

mostly in pairs, are doubtless not yet sexually mature or they are birds that have failed to breed. The autumn migration of little groups of young terns takes place at Yyteri on August 13—24, with the birds staying there for several days. The last to go fly southwards on August 18—September 9. If the observations from Ottenby (Sweden) in 1947—1955 (EDELSTAM & RAMEL 1956) and the observations from Yyteri are compared, it will be seen that the autumn migration at Yyteri does not reach its climax until three weeks later. This shows clearly how the breeding period and the migration of the northern population is delayed. The size of the groups of young birds observed at Yyteri have averaged 1.8 individuals, which must mean that the average number of eggs was well over two. No definite conclusion can be drawn from the observation material as to the size of the reproduction quotient of the population of the Gulf of Bothnia for the autumn migration can occur equally well along the west coast of the Gulf of Bothnia. Only once, in 1956, have groups consisting of 3 young birds been seen at Yyteri. The number of groups of young terns was at its most numerous so far during the same year, and the first arrived unprecedently early, on August 13, from which it can be concluded that the weather conditions were favourable for breeding. The weather was very warm from the end of May in the Gulf of Bothnia districts during summer 1956. June was 2° C warmer than normal in Oulu and there were none of the cold spells at the beginning of June which were typical of many other summers. The number of groups of fledgelings was large at Yyteri in August 1960, too, after a favourable summer. But in 1954, 1955 and 1958, when cold periods occurred at the beginning of June, the number of groups of fledgelings and young birds was low.

In the author's opinion, the reproduction quotient of the little tern population on the Gulf of Bothnia varies considerably for the well-known reason that the boundary populations of the area of distribution of a species are sensitive to climatic changes during the breeding period because they live on the boundary at the existence minimum. As far as the small tern population of the Gulf of Bothnia is concerned, adverse climatic conditions probably have a more restricting effect on mating, which takes place during the early summer, than actually reducing the progeny hatched.

Vesilinnustosta eräissä Sumiaisten ja Konneveden pitäjien järvissä

OTTO PÖYHÖNEN

Kesinä 1955—56 tutustuin eräiden Sumiaisten ja Konneveden pitäjien järvien ja lampien vesilinnustoon. Pyrkimyksenä oli selvittää niissä tavattavien lintulajien lisäksi myös linnuston kvantitatiivinen koostumus. Seuraava esitys käsittelee aineistoa varsinaisten vesilintujen osalta. Eräiden järvien kohdalla täydentävät lajiluetteloa vuosina 1949—54 tekemäni muistiinpanot.

Tutkitut järvet ja niiden linnusto

Tutkimuksen kohteena on kuusitoista järveä tai lampea yhteiseltä pinta-alaltaan n. 1 100 ha. Rantaviivan pituus saaret mukaanluettuna

on n. 55 km. Järvistä ovat Sumiaisjärvi, Kalajärvi, Majautlampi ja Paskolampi Sumiaisten pitäjässä, muut Konnevedellä.

Linnustomääritykset on suoritettu keväällä heti jäidenlähdon jälkeen, koska myöhemmin kesällä rehevä kasvillisuus vaikeuttaa tutkimusta. Kukin järvi on rantoja pitkin kiertämällä tutkittu vähintään kerran. Useimmista on havaintoja täydennetty lisäretkillä.

Seuraavassa linnustokuvauksessa käytetään yksikkönä pesivää paria. Yhdessä tavatun koiras- ja naarasyksilön lisäksi on pariaksi laskettu myös yksinäinen naaras sekä naaras poikasineen. Yksinään esiintyviin koiraisiin nähden ei ole katsottu voitavan käyttää yhtenäistä laskutapaa. Siten esim. yksinäisiä tukkasotka- ja punasotkakoiraita ei ole lainkaan otettu laskelmissa huomioon (vrt. v. HAARTMAN 1945). Myöskään ei muuttoaajan jälkeen tavattuja sinisorsakoiraita ole laskettu mukaan. Sen sijaan lajeilla, joilta ei tunneta koirasylijäämää ja joiden sukupuolet ovat \pm samannäköisiä, on pesimäaikana tavattu yksinäinen lintu yleensä käsitelty parina.

Järvien pesimälinnustoa määritettäessä on mahdollisuuksien mukaan pyritty välttämään muuttomatkalla olevien yksilöiden mukaantulo. Eräiden lajien suuri liikkuvuuskin saattaa aiheuttaa virheitä (vrt. PALMGREN 1936). Myös on otettava huomioon eräiden lajien (esim. *Anas platyrhynchos*) koirailta havaittava parveutuminen myöhemmin kesällä naaraiden aloittaessa hautomisen (vrt. myös LINKOLA 1959). Täten aiheutuvien virheiden välttämiseksi on lähekkäin sijaitsevien järvien linnuston laskeminen mikäli mahdollista suoritettu samana tai peräkkäisinä päivinä, jotta mahdollisia järvestä toiseen siirtymisiä ei laske-
misaikana ehtisi tapahtua.

Pesivien lajien lisäksi on luettelossa kunkin järven kohdalla erikseen mainittu läpimuuttajat tai satunnaisina vierailijoina tavatut lajit.

Suhteellisen lintutiheyden mittana, verrattaessa toisiinsa eri järvien linnustoa, käyttää PALMGREN (op.c.) lukua, joka saadaan jakamalla pesivien lintujen pariluku hehtaareina ilmoitetulla pinta-alalla. NYLUND (1945) on kehittänyt käsitteen lintutiheysindeksi (*fågeltäthets-index*), jolla hän tarkoittaa hehtaaria kohden ilmaistun lintutiheyden ja sadan metrin pituista rantaviivaa kohden lasketun pariluvun aritmeettista keskiarvoa.

MERIKALLIO (1943) toteaa käsitellessään lintujen lukumäärän arvioimista, että ainoa keino ilmaista runsautta on ilmoittaa määrätty lukumäärä määrättyllä alueella. Vesilinnuston ollessa kysymyksessä ei kuitenkaan käytännössä ole yleensä mahdollista määrittää linnun kannalta hyödyllisen vesipinta-alan suuruutta. Ainakin se edellyttäisi järven syvyysuhteiden tarkkaa tuntemista. Veden syvyyden vaikutus on eri lajien kohdalla lisäksi aivan erilainen. Täten ei pelkästään pintamittoihin perustuen liene mahdollista määrittellä kokonsa, syvyysuhteittensa ja muotonsa puolesta eroavien järvien keskinäistä paremmuusjärjestystä.

Seuraavassa ei pinta-alaa ole lainkaan otettu huomioon järvien lintu-tiheyttä määritettäessä. Järvet on esitetty sadan metrin pituista ranta-viivaa kohden lasketun pariluvun mukaisessa järjestyksessä.

1. Pyhälampi

Pinta-ala 0.2 ha, rantaviiva 0.2 km. Rannalla *Sphagnum*-neva, jossa paikoin *Carex filiformis*. Vedessä runsaasti *Equisetumia*.

1955, 14. VI. *Podiceps auritus* 1, *Anas crecca* 1, *Bucephala clangula* 1. Pariluku 3. — 1956, 14. VI. *Podiceps auritus* 1, *Anas crecca* 1, *Bucephala clangula* 1. Pariluku 3. — Keskimääräinen pariluku / 100 rantametriä 1.5.

2. Kotanen

Pinta-ala 3 ha, rantaviiva 0.7 km. Noin metrin syvyinen. Vedenrajassa leveä nebareunus, jossa rehevä *Eriophorum-Carex*-kasvusto. Tämän sisäpuolella runsaasti *Equisetumia*.

1955, 15. VI. *Podiceps auritus* 1, *Anas crecca* 1, *Aythya fuligula* 3, *Bucephala clangula* 1. Pariluku 6. — 1956, 14. VI. *Podiceps auritus* 1, *Bucephala clangula* 1. Pariluku 2. — Keskimääräinen pariluku / 100 rantametriä 0.6.

3. Pyhäjärvi (K)

Pinta-ala 137 ha, rantaviiva 7.6 km. Kauttaaltaan melko matala. Rantoja reunustaa niit-tymäinen vyö, jossa valtalajeina *Alopecurus*, isot *Carex*-lajit (*C. vesicaria* ja *C. rostrata*), *Hip-puris*, *Comarum* ja *Cicuta*. Vesirajassa tulee tilalle *Equisetum*, joka tiheinä kasvustoina ulot-tuu kauas järvelle. Paikkapaikoin kasvaa edelleen *Phragmites* sekä avovesialueella *Spartanium Friesii*.

1955, 14—15. VI. *Podiceps cristatus* 1, *Anas platyrhynchos* 4, *A. crecca* 8, *A. penelope* 11, *Aythya fuligula* 3, *A. ferina* 4, *Bucephala clangula* 2. Yhteensä 34 paria. — 1956, 14—15. IV *Podiceps cristatus* 1, *Anas platyrhynchos* 4, *A. crecca* 1, *A. penelope* 9, *Aythya fuligula* 3, *A. fe-rina* 3, *Bucephala clangula* 2. Yhteensä 24 paria. — Keskimääräinen pariluku / 100 ranta-metriä 0.4.

Lisähavainto vuodelta 1951, 1. VI, jolloin järvessä tavattiin parikymmentä *Aythya fuligulaa*.

4. Kalajärvi

Pinta-ala 121 ha, rantaviivan pituus 6.2 km. Rannoilla melkein yhtenäinen *Equisetum*-vyö, lisäksi paikkapaikoin *Phragmites* ja *Scirpus lacustris*. Kellulehtisistä esiintyvät yleisimpinä *Nuphar*, *Nymphaea candida*, *Polygonum amphibium* ja *Potamogeton natans*, uposlehtisistä *Potamogeton perfoliatus*.

1955, 22. V, 24. V ja 27. V. *Podiceps cristatus* 1, *P. griseigena* 4, *Anas platyrhynchos* 3, *A. crecca* 2, *A. penelope* 1, *Aythya fuligula* 2, *A. ferina* 5, *Bucephala clangula* 1. Lämpimuuttavina tavattu 22. V. *Gavia arctica* 10 kpl. ja *Mergus serrator* 1 pari. Pariluku 19. — 1956, ensi kerran 16. V. *Podiceps griseigena* 2, *P. auritus* 1, *Anas platyrhynchos* 2, *A. crecca* 7, *A. penelope* 2, *Aythya fuligula* 3, *A. ferina* 3, *Bucephala clangula* 2. Pariluku 22. — Keskimääräinen pariluku / 100 rantametriä 0.3.

Havainnot vuosilta 1949—52: 1949, 1. V. *Podiceps griseigena* 2 paria, *Anas crecca* 1 pari, *Bucephala clangula* 20 kpl; 15. VII. *Podiceps griseigena* albino-yksilö (PÖYHÖNEN 1950); *Anas querquedula* ammuttu juv.-yksilö. — 1950, 29. IV. *Podiceps griseigena* 1 pari; 29. V. *Bucephala clangula* useita. — 1951, 29. IV. *Bucephala clangula* 5 paria; 14. V. *Podiceps griseigena* 1 kpl.;

28. X. *Cygnus cygnus* 6 yksilöä laskeutui ohuelle jäälle; 13. XI. *C. cygnus* 5 kpl lensi järven yli; 24. XI. *C. cygnus* 2 kpl lensi järven yli. — 1952, 30. IV. *Bucephala clangula* muutama pari.

5. Kilpinen

Pinta-ala 9 ha, rantaviiva 1.5 km. Syvyys alle 2 m. Rannoilla *Carex rostrata*- ja *Equisetum*-vyöt, lisäksi jonkun verran *Phragmites*. Avovedessä esiintyy *Nuphar*, *Nymphaea*, *Potamogeton perfoliatus* ja *P. alpinus*. Pohjasammalina runsaasti *Drepanocladus* sp. ja *Scorpidium scorpioides*.

1955, 28. V ja 10. VI. *Podiceps auritus* 3, *Anas platyrhynchos* 1, *A. crecca* 1. Pariluku 5. — 1956, ensi kerran 26. V. *Podiceps auritus* 2, *Anas platyrhynchos* 1, *A. crecca* 1, *Bucephala clangula* 1. Pariluku 5. — Keskimääräinen pariluku / 100 rantametriä 0.3.

6. Paskolampi

Pinta-ala 0.4 ha, rantaviiva 0.3 km. Umpeenkasvettuva suolampi, rannoilla *Sphagnum*-neva.

1955, 23. V. *Anas crecca* 1, — 1956, 17. V. *Anas crecca* 1. — Keskimääräinen pariluku / 100 rantametriä 0.3.

Havaintoja vuosilta 1949—54: 1949, 15. V. *Aythya ferina* 6 ♂♂ ja 3 ♀♀; 22. V. *A. ferina* 1 ♂. — 1952, 4. V. *Anas platyrhynchos* 1 pari, *A. crecca* 3 paria, *Bucephala clangula* 2 ♂♂ ja 1 ♀. — 1954, 4. VII. *Bucephala clangula* poikue 5 yksilöä.

7. Majautlampi

Pinta-ala 10 ha, rantaviiva 1.7 km. Rannoilla *Carex filiformis*-vyö, jonka sisäpuolella *Equisetum*. Avovedessä *Nuphar*, *Nymphaea candida*, *Potamogeton natans*, *P. perfoliatus*, *P. praelongus* ja *P. alpinus*.

1955, 3. VI. *Podiceps auritus* 2, *Anas platyrhynchos* 1, *Aythya ferina* 2. Pariluku 5. — 1956, ensi kerran 29. V. *Podiceps auritus* 1, *Anas platyrhynchos* 1. Pariluku 2. — Keskimääräinen pariluku / 100 rantametriä 0.2.

8. Pieni Kangasjärvi

Pinta-ala 6 ha, rantaviivan pituus 1.6 km. Vedenrajassa *Carex rostrata*-*Equisetum*-vyö. Muista lajeista esiintyy *Phragmites*, *Scirpus lacustris*, *Nuphar* ja *Potamogeton natans*.

1955, 15. VI. *Anas platyrhynchos* 1, *Aythya fuligula* 1. Pariluku 2. — 1956, 15. VI. *Anas platyrhynchos* 1, *Aythya fuligula* 2. Pariluku 3. — Keskimääräinen pariluku / 100 rantametriä 0.2.

9. Sumiaisjärvi

Pinta-ala 700 ha, rantaviivan pituus saaret mukaanluettuna 24 km. Kasvillisuus melko niukkaa. Lahtien pohjukoissa esiintyy *Phragmites* ja *Scirpus lacustris*. Kellulehtisistä yleisimmät *Nuphar*, *Nymphaea candida*, *Sparganium Friesii*, *Polygonum amphibium* ja *Potamogeton natans*. Pohjikasveina *Lobelia* yleisenä ja *Isoetes* paikoitellen.

1955, 11—12. VI. *Gavia arctica* 2, *Anas platyrhynchos* 7, *A. crecca* 3, *A. penelope* 2, *Aythya ferina* 4, *Bucephala clangula* 2, *Mergus serrator* 1. Satunnaisina tavattu 26. V. *Podiceps auritus* 1 yks. ja 28. VIII. *Phalacrocorax carbo* 1 yks. Pariluku 21. — 1956, ensi kerran 16. V. *Gavia arctica* 2, *Anas platyrhynchos* 4, *A. crecca* 3, *A. penelope* 1, *Aythya ferina* 2, *Bucephala clangula* 2, *Mergus serrator* 1. Satunnaisena 20. V. *Clangula hiemalis* 22 kpl. Pariluku 15. — Keskimääräinen pariluku / 100 rantametriä 0.1.

Havaintoja vuosilta 1949—54: 1949, 3. X. *Clangula hiemalis* ammuttu ♂; 27. X. *Mergus*

merganser-parvi, ammutun ♂-linnun suolistossa oli 59 ahventa ja yksi hauki. — 1951, 26. V. *Melanitta nigra* 2 yks.; 23. VIII. *Mergus serrator*-parvi n. 50 yks.; 31. X. *Mergus* sp. 150—200 yksilön parvi. — 1952, 14. IV. *Cygnus cygnus* 8 kpl.

10. Iso Kangasjärvi

Pinta-ala 18 ha, rantaviiva 2.6 km. Kasvillisuus niukkaa. Lajeista mainittakoon *Phragmites*, *Scirpus lacustris*, *Equisetum*, *Nuphar*, *Nymphaea* ja *Potamogeton*-lajit.

1955, 15. VI. *Anas platyrhynchos* 1, *A. penelope* 1. Pariluku 2. — 1956, 15. VI. *Anas platyrhynchos* 1. — Keskimääräinen pariluku / 100 rantametriä 0.1.

11. Pirttilampi

Pinta-ala 15 ha, rantaviiva 2.6 km. Niukkakasvustoinen. Hiukan *Phragmitesta*, avovedessä *Nuphar*.

1955, 15. VI. *Anas platyrhynchos* 1. — 1956, 14. VI. *Anas platyrhynchos* 1. — Keskimääräinen pariluku / 100 rantametriä 0.04.

12. Lahnanen

Pinta-ala 30 ha, rantaviivan pituus 3 km. Paikkapaikoin kasvaa harvaa *Phragmitesta*, samoin *Equisetumia*.

1955, 25. V. *Bucephala clangula* 1. — 1956, 26. V. (myös myöhemmin) tyhjä. — Pariluku / 100 rantametriä 0.02.

13. Sorvalampi

Pinta-ala 15 ha, rantaviiva 2.5 km. Vesi kirkasta, rannat äkkijyrkät. Rantakasvillisuus melkein olematonta, paikoitellen esiintyy *Phragmites* ja *Scirpus lacustris*.

Sekä 1955 (17. VI) että 1956 (16. VI) järvi oli tyhjä.

14. Ala-Papulampi

Pinta-ala 2.5 ha, rantaviiva 0.9 km. Rannoilla kapea soistunut alue, jossa kasvaa *Carex filiformis* ja *Equisetum*. Vesikasveista tavataan *Nuphar*, *Nymphaea*, *Myriophyllum* ja *Utricularia*.

Kumpanakaan tutkimusvuonna ei lammessa ole tavattu vesilintuja.

15. Loipanlampi

Pinta-ala 2 ha, rantaviivan pituus 0.7 km. Vesi samean ruskeaa. Rantoja kiertää melkein paljas *Sphagnum*-vyö.

Molempina vuosina lampi oli tyhjä.

16. Ylä-Papulampi

Pinta-ala 0.4 ha, rantaviiva 0.3. Vesi ruskeaa. Rannassa kapea *Sphagnum*-reunus, jolla kasvaa niukasti *Carex filiformis* ja *Equisetumia*. Rannasta lähtien hyvin syvä.

Vesilintuja ei ole tavattu.

Ylläolevan aineiston perusteella on laadittu taulukko 1. Järvet on lueteltu 100 rantametriä kohden lasketun pariluvun mukaisessa järjestyksessä. Kaikki pariluvut ovat vuosien 1955—56 keskiarvoja. Satunnaisia havaintoja ei ole otettu huomioon.

Taulukko 1. Tutkitut järvet ja niiden linnusto 1955–56.

	1. Pyhälampi	2. Kotanen	3. Pyhäjärvi	4. Kalajärvi	5. Kilpinen	6. Paskolampi	7. Majautlampi	8. Pieni Kangasjärvi	9. Sumiaisjärvi	10. Iso Kangasjärvi	11. Pirttilampi	12. Lahnanen	13. Sorvalampi	14. Ala-Papulampi	15. Loipanlampi	16. Ylä-Papulampi	Yhteensä
Pinta-ala (ha)	0.2	3	137	121	9	0.4	10	6	700	18	15	15	15	2.5	2	0.4	1069.5
Rantaviiva (km)	0.2	0.7	7.6	6.2	1.5	0.3	1.7	1.6	24	2.6	2.6	3	2.5	0.9	0.7	0.3	51.4
Pariluku / 100 rantametriä	1.5	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.04	0.02	—	—	—	—	51.4
<i>Gavia arctica</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Podiceps cristatus</i>	—	—	1	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.5
» <i>griseigena</i>	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
» <i>auritus</i>	1	1	—	0.5	2.5	—	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.5
<i>Anas platyrhynchos</i>	0.5	—	4	2.5	1	—	1	1	5.5	1	1	—	—	—	—	—	17.5
» <i>crecca</i>	0.5	0.5	4.5	4.5	1	1	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	15
» <i>penelope</i>	—	—	10	1.5	—	—	—	—	1.5	0.5	—	—	—	—	—	—	13.5
<i>Aythya fuligula</i>	—	—	3.5	2.5	—	—	—	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	7.5
» <i>ferina</i>	—	1.5	4	4	—	—	1	—	3	—	—	—	—	—	—	—	13.5
<i>Bucephala clangula</i>	1	1	2	1.5	0.5	—	—	—	2	—	—	0.5	—	—	—	—	8.5
<i>Mergus serrator</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Yhteensä	3	29	4	20.5	5	1	3.5	2.5	18	1.5	1	0.5	—	—	—	—	89.5

Kasvillisuuden ja limnologisten seikkojen vaikutus linnustoon

Kuten odottaa sopii, vaikuttaa järven kasvillisuus ja sen limnologinen luonne myös linnustoon. Näitä seikkoja tarkastellaan taulukossa 2. Kuten edellä järvet on lueteltu 100 rantametriä kohden lasketun pariluvun mukaisessa järjestyksessä.

Järvien yleisistä limnologisista ominaisuuksista ilmoitetaan veden keskimääräinen humusainepitoisuus sarakkeessa »humus». Jaoittelun pohjana on JÄRNEFELTIN (1936) esittämä asteikko, jossa oligohumosilla tarkoitetaan ≥ 4 m:n näkösyvyyttä, mesohumosilla 3–2 m:n ja polyhumosilla ≤ 1 m:n näkösyvyyttä. Sarakkeessa »trofia» ilmoitetaan lähinnä kasvillisuuden perusteella päätetty keskimääräinen ravinteisuus.

Järvien kasvillisuuden luonteen selvittämiseksi mainitaan eri sarakkeissa ensiksi tärkeimmät suurkasvillisuuden muodostajalajit *Phragmites*, *Scirpus lacustris*, *Equisetum* ja *Carex*-lajit; edelleen kellu- ja uposlehtiset sekä pohjakasvit ja vihdoin rannan luonteeseen vaikuttavat rakkasammalet (*Sphagnum*).

Runsautta osoittavat arvot tarkoittavat: — ei esiinny tai harv.; + niukasti; ++ kohtalaisen runsaasti ja +++ hyvän runsaasti.

piirteenä, että kasvillisuus suurin piirtein jatkuvasti köyhtyy järviluettelon alkupäästä sen loppupäätä kohti siirryttäessä. Jos asetettaisiin järvet vähenevän kasvillisuusrehevyyden mukaiseen järjestykseen, ei tämä itse asiassa paljoakaan eroaisi taulukon 2 lintutiheyden perusteella laaditusta järjestyksestä.

Eri kasvilajien jakaantumisesta eri järvien kesken havaitaan, että *Equisetum* ja *Carex*-lajit sijoittuvat taulukon alkupäähän, *Phragmites* ja *Scirpus* esiintyvät pääasiassa taulukon keskivaiheilla ja loppupään järvet ovat erittäin niukkakasvuisia, lukuunottamatta runsaana esiintyvää *Sphagnumia*. Myös kellu- ja uposlehtisten määrä vähenee luettelon loppupäätä kohti siirryttäessä.

Yhteenvetona florististen ja limnologisten suhteiden vaikutuksesta voidaan todeta, että *toisaalta järven trofiasuhteiden ja kasvillisuuden yleisen rehevyyden, toisaalta pariluun ja rantaviivan piteuden suhteena ilmoitetun linnuston runsauden välillä vallitsee selvä korrelaatio.*

»Lintujärvityypit»

Luokiteltaessa järviä pyrkimyksenä saada järvilinnuston suhde eri ympäristötekijöihin mahdollisimman selkeänä esille, voidaan käyttää useita eri menettelytapoja. PALMGREN (1936) päätyi lintujärvityyppeihinsä lähtien toteamastaan korrelaatiosta kvalitatiivisen koostumuksen ja pinta-alahehtaaria kohden ilmaistun lintutiheyden välillä. KALELA (1938) ja NYLUND (1945) taas perustavat luokittelunsa lähinnä suurkanvillisuuteen.

Seuraavassa suoritetaan käsillä olevan tutkimuksen aineistoon perustuen jako »lintujärvityyppeihin». Esitettävät tyypit ovat lähinnä sovellettavissa tutkimusalueelle luonnehtien siis olosuhteita Sisä-Suomen järviolueella.

On vaikea tarkoin määritellä, mitkä seikat vaikuttavat siihen, että lintu valitsee asuinpaikakseen juuri tietyn järven ja hylkää toisen hyvin samantapaiselta vaikuttavan. Valintaan vaikuttavat tekijät voidaan jakaa kahteen ryhmään (vrt. LACK 1954): 1. »Ultimate factors». Näihin sisältyy se, että järvi tarjoaa k.o. lajin »säilyvyydelle» (survival) riittävät edellytykset. 2. »Proximate factors». Nämä puolestaan ovat ratkaisevia itse biotoopin valintatapahtumassa, ts. ne toimivat biotoopin valinnan avainärsykkeinä. Nimenomaan vesilinnuston ollessa kysymyksessä nämä ovat luonteeltaan useimmiten »aavistuksenomaisia» (anticipatory, LACK op.c., s. 5). Linnun on jo varhaiskevällä pystyt-

tävä valitsemaan sellainen järvi, joka poikasten hoitoaikana voi taata riittävät elinmahdollisuudet.

»Ultimate factors»: Linnuston kannalta asiaa tarkasteltaessa pitäisin näistä seuraavia tärkeimpinä: 1. Litoraali- ja profundaalivyöhykkeen välinen suhde. Tämä on ensi luokan perustekijä, joka ratkaisevasti määrää järven fysiognomisenkin luonteen. 2. Järven yleinen boniteetti, josta tärkeältä osalta riippuu järven tarjoaman ravinnon laatu ja määrä, edelleen sen tarjoama suoja sekä soveltuvuus pesimäympäristöksi.

»Proximate factors»: Eri lajien asuinpaikan valinnan aiheuttavat ympäristötekijät ovat luonteeltaan ensi sijassa fysiognomisialia. Välittömästi vaikuttavina laukaisevina tekijöinä on mielestäni mainittava: 1. Suurkasvillisuuden määrä ja laatu, joka tosin on varhaiskevällä heikosti näkyvä. Kuitenkin jo esim. rantakasvillisuuden väri antanee linnuille viitteitä kesällä odotettavasta kasvillisuudesta. 2. Rannan ja pohjan rakenne. 3. Veden väri. Tärkeä erikoisesti kaloja pyydystävälle lajeille.

Soveltaessani edellä esitettyjä näkökohtia käsillä olevaan tutkimukseen, olen päätenyt seuraavaan tyyppijakoon (ks. taulukkoa 2).

I. Matalat kortejärvet. — Luonteenomaista leveä rantavyöhyke sekä kauttaaltaan vähäinen syvyys. Meso-polyhumoseja järviä, joissa joskus mikсотrofisia piirteitä. Kasvillisuuden tyyppilajeina *Equisetum* ja *Carex*, jotka muodostavat leveän rantoja kiertävän kasvustovyön. Muista lajeista mainittakoon *Potamogeton*-lajit. *Polygonum amphibium* sekä pohjasammalet. Kasvillisuutensa puolesta *Equisetum*- tai *Equisetum-Phragmites*-tyyppiä.

Linnustoltaan runsaslajisin ja samalla runsasyksilöisin järvimuoto. Tyyppilajeina mainittava ennen muuta *Podiceps*-lajit, joita tavataan vain tämän tyyppin järvissä, edelleen *Anas penelope* ja *Aythya*-lajit. Eurytooppisina lajeina esiintyvät järvissä lisäksi *Anas platyrhynchos*, *A. crecca* ja *Bucephala clangula*. Satunnaisesti alueella tavatut vaate-liaat lajit *Anas querquedula* ja *Spatula clypeata* (pesinyt Kilpisessä 1939, HÄKKINEN 1951) on todettu tämän tyyppin järvistä.

II. Syvät kovarantaiset järvet. — Ryhmään kuuluvat oligohumosit dystrofiset järvet. Rantavyöhyke on kapea, sen laajuus verrattuna syvän veden alueeseen on vähäinen. Kasvillisuus on sekä laadultaan että määrältään suhteellisen niukkaa. Valtalajeina ovat *Phragmites* ja *Scirpus lacustris*. Kellulehtisistä esiintyy *Lobelia*, *Isoetes*, *Nuphar* ja *Nymphaea*. Suurkasvillisuustyyppinä lähinnä *Phragmites*- ja *Equisetum-Phragmites*-tyypit.

Lintujen laji- ja yksilörunsaus vähäinen. Tyypilajeina esiintyvät suuret kaloja syövät kokosukeltajat kuten *Gavia arctica* ja *Mergus seruator*. Rehevimmissä lahdelmissa voi lisäksi olla *Anas platyrhynchos*, *A. crecca* ja *Bucephala clangula*.

III. Syvät nevarantaiset suolammet. — Alueen karuimpia järviä ovat joko meso- tai polyhumoseja. Rannalla vaihtelevan levyinen *Sphagnum*-nevaryöhyke, jota välittömästi seuraa syvän veden alue. Varsinaista rantavyöhykettä ei siis ole lainkaan. Kasvillisuus on jokseenkin olematonta, paikoitellen kasvaa hieman *Equisetumia*, lisäksi avovedessä *Nupharia*.

Kaikki tutkitut tämän tyyppin järvet ovat olleet kokonaan vailla linnustoa.

Kirjallisuutta: HAARTMAN, L. v., 1945, Zur Biologie der Wasser- und Ufervögel im Schärenmeer Südwestfinnlands. Acta Zool. Fenn. 44: 1–120. — HOCHBAUM, H. A., 1944, The Canvasback on a Prairie Marsh. — HÄKKINEN, U., 1951, Havaintoja Konneveden linnustosta. Luonnon Tutkija 55, 1: 24–25. — JÄRNEFELT, H., 1936, Suomen järviyyppien alueellinen levinneisyys. Terra 48. — KALELA, O., 1938, Über die regionale Verteilung der Brutvogelfauna im Flussgebiet des Kokemäenjoki. Ann. Zoo. Soc. »Vanamo» 5, 9: 1–281. — KUUSISTO, P., 1937, Lisäi sinisorsan, *Anas p. platyrhyncha* L. biologiaan. Orn. Fenn. 14: 75–76. — LACK, D., 1954, The natural regulation of animal numbers. Oxford. — LINKOLA, P., 1959, Zur Methodik der quantitativen Vogelforschung in den Binnengewässern. Orn. Fenn. 36: 66–78. — MARISTO, L., 1941, Die Seetypen Finnlands auf floristischer und vegetationsphysiognomischer Grundlage. Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 15, 5: 1–314. — MERIKALLIO, E., 1943, Suomen lintujen lukumäärän arvioimisesta. Ann. Zool. Soc. »Vanamo» 9, 7. — NYLUND, P., 1945, Bidrag till kannedom om sjöfågelfauna i Karistraktens sjöar. Orn. Fenn. 22: 72–89. — PALMGREN, P., 1936, Über die Vogelfauna der Binnengewässer Ålands. Acta Zool. Fenn. 17: 1–51. — PÖYRÖNEN, O., 1950, Valkoinen härkälintu (*Podiceps griseigena*). Luonnon Tutkija 54: 158.

Zusammenfassung: Die Vogelfauna in einigen Binnengewässern Mittel-Finnlands.

Im Frühsommer 1955 und 1956 wurden im mittelfinnischen Seengebiet (Kirchsp. Sumiaisten und Konnevesi) die Wasservögel von 16 Binnenseen vom Ufer oder vom Boot aus taxiert. Das Gesamtareal der untersuchten Seen beträgt etwa 11 qkm, die Länge der Uferlinie 55 km.

In der Tabelle 1 (S. 72) sind die Ergebnisse der Taxierungen zusammengefasst. Für jeden See werden das Areal (ha), die Länge der Uferlinie (km), die gesamte Paaranzahl der Wasservögel je 100 m Uferlinie sowie die Paaranzahl der einzelnen Arten (Mittelwert von den Jahren 1955 und 1956) angegeben.

Aus der Tabelle 2 (S. 73) gehen einige Hauptzüge der Vegetation und der Limnologie der betr. Seen hervor, und zwar der Humusstoffgehalt (Kolumne 1), die Trophieverhältnisse (Kolumne 2), die dominierende Vegetation (Spalten 3–9; »kellu- ja uposlh. = Schwimmblattgewächse und Wasserblattkräuter, »pohjakasvit» = Grundblattkräuter) und der Vegetationstypus (Spalte 10).

Beim Vergleich der beiden Tabellen findet man, dass die »Vogeldichte« (Paare je 100 m Uferlinie) mit der Reichlichkeit der Vegetation deutlich korreliert.

Auf Grund der obigen Ergebnisse sind die Seen in drei »Vogelseetypen« eingeteilt worden (Spalte 11 der Tabelle 2): I. Seichte Schachtelhalmseen. In diesem Typus ist die Vogelfauna sowohl qualitativ als quantitativ am reichsten. II. Tiefe Seen mit festem Ufer. Für diesen Typus sind grössere tauchende Fischfresser kennzeichnend. III. Tiefe Teiche mit vermoortem Ufer. In diesen Seen kommen überhaupt keine Wasservögel vor.

Tiedonantoja — Meddelanden

1. Lintuhavaintoja Rovaniemen seudulta.

Vv. 1952—1961 olemme Rovaniemellä, kaupungissa ja maalaiskunnan alueella, tavanneet allamainitut seudulla harvinaiset läpimuuttajat, harhailijat tai levinneisyytensä ääri rajoilla esiintyvät lajit.

Ardea cinerea. Rovaniemellä, Kemijoen Ounaskosken yllä 17. V. 1958 2 yks. (K.U.).

Milvus migrans. Pesä ja 1 muna Rovaniemen mlk:n Viipuanjärven saarella 13. VI. 1954 (J.A. ja K.U.).

Falco peregrinus. Pesä ja 1 muna Rovaniemen mlk:n Taipaleen Ymmyrkäisaavalla 19. VI. 1955 (J.A. ja K.U.). — Pesä ja 2 munaa sekä 2 poikasta kalliopehkdalla maalaiskunnan Valajaskoskella 19. VI. 1956 (K.U.).

Crex crex. Rovaniemen mlk:n Tennilän Kuohunkiaavalla ruisrääkän ääntelyä 20. VII ja 22. VII. 1960. Kesällä 1961 ei lajia tavattu. Ruisrääkän ääntelyä on Kuohunkiaavalla kuultu jo vv. 1956—58, mutta ei v. 1959. Aapa on suuruudeltaan noin 25 ha, lähinnä lettoräme, missä kasvaa saroja, sammalta, raatetta ja vaivaiskoivua. (J.A.).

Haematopus ostralegus. Rovaniemen Salmijärvellä 19. V. 1956 1 yks. (J.A. ja K.U.). — Ounasjoen suistossa 9. V. 1961 1 yks. (A.K.).

Charadrius hiaticula. Pesä, jossa 2 munaa, Rovaniemen Salmijärven upottavalla rantalietteellä 16. VI. 1960. 20. VI oli tulvavesi peittänyt pesäpaikan. MERIKALLION (Finnish Birds, Fauna Fennica 5.) mukaan ei tylli ole aikaisemmin pesinyt Rovaniemen seudulla (A.K.).

Charadrius dubius. Rovaniemen Harjulammella 12. V. 1955 1 yks. kahden tyllin seurassa (A.K. ja K.U.). — Ounasjoen suistossa 18. V. 1955 1 yks. (J.A. ja K.U.).

Arenaria interpres. Rovaniemen Salmijärvellä valkoviklojen joukossa 23. V. 1958 1 yks. (J.A. ja K.U.).

Scolopax rusticola. Ounasjoen suistossa 18—19. IX. 1954 1 yks.; Rovaniemen Harjulammella 18. IX. 1955 1 yks. ja Kirkonkankaalla 5. X. 1955 1 yks. (K.U.).

Calidris minuta. Ounasjoen suistossa 19. VIII. 1956 3 yks. (A.K.). — Rovaniemen Salmijärvellä 22. VIII. 1956 1 yks. (K.U.). — Rovaniemen mlk:n Sattajärvellä 25. V. 1957 2 yks. (J.A. ja K.U.). — Kemijoen Lainassaarella Rovaniemellä 5. VI. 1957 2 yks. (J.A.).

Calidris ferruginea. Ounasjoen suistossa 19. VIII. 1956 7 yks. (A.K.).

Calidris alba. Ounasjoen suistossa lapinsirri-parvessa 28. V. 1961 1 yks. (A.K.).

Larus hyperboreus. Kemijoen Ounaskosken yllä 8. VIII. 1955 1 yks. (A.K.).

Glaucidium passerinum. Rovaniemen mlk:n Taipaleen kylässä 18. VI. 1956 1 yks.; maalaiskunnan Tennilän Kuohungissa 18. VII. 1960 3 yks. (poikue) ja mlk:n Pirttikosken Pirttisuaksessa 11. X. 1961 1 yks. (J.A.).