

Pesimälinnusto tutkimuskohteena

OLAVI HILDÉN

Kaikille tuttua on, että lintujen harrastuksen huippusezonkia on kevät. Silloin jokainen kunnon ornitologi viettää vapaa-aikansa tarkoin maastossa, kiertää mutaisia mullospeltoja, tulvaniittyjä ja sulapaikkoja uusia muuttolintuja etsien tai istuu silmä kovana jollakin hyvällä muutontarkkailupaikalla petoja, kurkia ja joutsenia vahtaamassa. Syksyllä on toinen, laimeampi huippu harrastuksessa, ja virikkeenä on tällöinkin muutto: kovien päiväsummien kirjaaminen eri lajeista ja viimeisten viivytelijöiden etsiminen. Retkeilyn suolana ovat tietenkin harvinaisuudet, ”pinnat”, joita muuttoaikoina on aina mahdollisuus tavata.

Kesäkaudeksi innostus sitten laantuu ja kiikari joutaa naulaan. Pesimäpiireilleen jähmettynyt linnusto koetaan jotenkin ikävyyttävänä, vähemmän jännittävänä kuin muuttoaikojen alati vaihteleva, yllätyksiä tarjoava lintumailma. Tässä on varmasti siemen totuuttakin, mutta paljolti on kysymys tottumuksista, harrastuksen perinteistä. Pidetään ikään kuin itsestään selvänä, että juuri muutto on jokaisen itseään kunnioittavan lintumiehen tutkittava ja että vain muuttoaikoina retket pystyvät tarjoamaan elämyksiä, yllätyksiä ja jännitystä. Kesällä on kuuma ja sääskiä, silloin lintu lymyilevät puissa ja pensaissa, ei ole mitään katseltavaa.

Tosiasiassa mahdollisuudet jännittävään elämään, todellisiin löytäjänriemun tähtiherkkiin, ovat vähintään yhtä hyvät kesällä kuin kevään ja syksyn huippukausina, kunhan vain ensin pääsee sisälle pesimäajan salaisuuksiin. Ja järjestelmällisen tutkimustyön kannalta pesimäajan mahdollisuudet ovat ylivoimaiset muuttokausiin verrattuina: jos ne

tuhannet tunnit, jotka joka kevät käytetään muuttajien kellonaikojen, ilman suuntien, lentokorkeuksien ja ohituspuolien melko tyhjänpäiväiseen kirjaamiseen, usein jopa kymmenien havainnoitsijoiden voimalla samoista linnuista, omistettaisiin suunnitelmalliseen kesäretkeilyyn ja vaikkapa pesäkorttien täyttämiseen, olisi hyöty tieteen kannalta monin verroin suurempi.

Pesimäaika eroaa muuttokausista sikäli, ettei umpimähkäinen kiertely eri kohteisiin suunnattujen retkien muodossa tunnu mielekkäältä eikä kauan jaksa tyydyttää innokasta lintumiestä. Kesäretkeily pakottaa suunnitelmallisuuteen, selvien tavoitteiden asetteluun. Ne tutkimukset, joiden piirissä tavallisen lintumiehen on helpointa edistää tiedettä ja jotka samalla tuovat harrastukseen parasta sisältöä, keskittyvät kahteen pääryhmään: (1) lajien levinneisyyden ja runsauden, ja (2) lajien pesimäbiologian selvityksiin. Näillä molemmilla aloilla on paljon mahdollisuuksia yksinkertaisista havainnoista vaativiin erikoistutkimuksiin, ja ne tarjoavat mielenkiintoisia maastotöitä yhtä lailla omin päin puuhaavalle harrastelijalle kuin yhteistutkimuksia järjestäville paikallisyhdistyksille. Tietystikään mahdollisuudet eivät rajoitu näihin kahteen alaan, tutkimuksia voidaan tehdä mm. lintujen käyttäytymisestä, ravinnosta ja monista erikoiskysymyksistä. Näihin en kuitenkaan tässä yhteydessä puutu.

Lintujen levinneisyys

Lintujen levinneisyyden tuntemus on kaiken lintutieteen peruskiviä. Ja juuri eri lajien levinneisyyden kartoituksessa ei-ammattitutkijoilla on ollut kautta ai-

kojen keskeinen osuus. Ovathan käsikirjojen ja lajeittaisten erikoistutkimien levinneisyystiedot pohjautuneet valtaosaksi harrastelijoiden julkaisemiin havaintoihin, kokoomaraportteihin ja paikallisfaunoihin.

Vuonna 1974 käynnistyi maassamme lintuatlas-projekti, jonka tarkoituksena on lähivuosien kuluessa kartoittaa kaikkien pesimälajimme levinneisyys entistä paljon tarkemmin (ks. HYYTÄ 1974). Työ tapahtuu sitten, että Suomen kartta jaetaan 10×10 km:n perusruutuuihin, joista kustakin pyritään selvittämään pesivät lajit. Näitä ruutuja on maassamme kaikkiaan yli 3000, joten suurten lintumiesjoukkojen saaminen mukaan on välttämätöntä.

Atlaskäytännön sopii kaikille hyvän lajituntemuksen hallitseville lintumiehille. Työhän on nimenomaan suunnitelmallista retkeilyä, ruudun erityyppisten biotooppien läpikäyntiä mahdollisimman monen pesimälajin löytämiseksi ja pesinnän varmistamiseksi. Se on siis eräänlaista "pinnametsästystä", joka tarjoaa runsain mitoin löytäjäniloa. Työ onkin saanut suopean vastaanoton paikallisyhdistyksissä ja päässyt hyvään alkuun, mutta vasta vajaat 20 % perusruduista saatiin tyydyttävästi tutkituksi kahtena ensimmäisenä vuonna. Paljon työtä on siis edessä, varsinkin harvaan asutussa Pohjois-Suomessa.

Retkeily atlas-projektin maastotoissa voidaan hyvin kytkeä perusteellisempiin seudun pesimälinnuston tutkimuksiin. Näissä ei tyydytä pelkkään pesivän lajiston luetteloon, vaan pyritään mahdollisimman tarkkaan eri lajien runsauden ja pesimäympäristön selvitykseen. Tällaiset eri seutujen linnustoa kuvailevat paikallisfaunat ovat menneinä vuosikymmeninä olleet kulmakivinä lajistomme levinneisyyden kartoituksessa. Merkitystään paikallisfaunat eivät toki ole menettäneet, vaan uusia faunistisia tutkimuksia tarvitaan jatkuvasti, nimenomaan puutteellisimmin tunnetusta Kes-

ki- ja Pohjois-Suomesta. Erityisen tervetulleita ovat sellaiset selvitykset, joissa vertailukohteena on samalla seudulla aikaisemmin tehty tutkimus — linnustohan on alituisen muuttuvaa, ja näiden muutosten selvittely on lintutieteen keskeisiä tehtäviä. Esimerkiksi sopii vaikkapa JAAKKOLAN & RAUHALAN (1973) tutkimus Kemian linnuston muutoksista, jossa vertailukohteena oli GRENQUISTIN (1946) kolmisen vuosikymmentä varhemmin tekemä selvitys.

Tällaisia tutkimuksia pystyisi nykyinen sankka lintumiespolvi tekemään monilta seuduilta. Parhaiten ne sopivat ryhmätyönä suoritettaviksi paikallisyhdistysten toimesta, jolloin etukäteen voidaan jakaa tutkittava seutu osa-alueisiin ja sopia työmenetelmistä. Tavoitteena tulisi olla, että jokaiselle ennen 1960-lukua tehdyille paikallisfaunalle saataisiin nykytilannetta vastaava vertailututkimus! Nuoret harrastelijat eivät kuitenkaan aina tunne kirjallisuutta eivätkä tiedä, että heidän kotiseudultaan on ilmestynyt vaikkapa 1880-luvulla lintufaunistinen tutkimus. Ehdotankin, että LYL teettäisi luettelon kaikista maassamme ilmestyneistä paikallisfaunoista ja lähettäisi sen paikallisyhdistyksille vetoomuksin vertailututkimusten suorittamiseksi.

Näytealueiden takseeraukset

Faunistisessa tutkimuksessa eivät nykyisin riitä sellaiset ylimalkaiset luonnehdinnat lajien esiintymisestä kuin 'yleinen', 'jokseenkin harvinainen' jne. Vaaditaan tarkempia arvioita eri lajien lukumääristä, ja arvioiden perustaksi taas tarvitaan laskentoja eli takseerauksia. Mittayksikkönä käytetään paria/km² eri maastotyypeillä, tai sitten esitetään kokonaisarvio parimäärästä tietyllä alueella. Laskentatuloksilla on paljon käyttöä lintutieteessä sekä biologiassa yleensä. Runsaustietoja käytetään mm. selvitet-

täessä eri lajien lyhyt- ja pitkäaikaisia kannanvaihteluita sekä näiden syy-yhteyksiä, samoin ne ovat välttämättömänä pohjana eri lajien ekologisten vaatimusten tutkimuksessa sekä lintujen osuuden selvittelyssä ekosysteemitutkimuksissa. Myös luonnonsuojelu ja riistanhoito tarvitsevat tietoja niiden kannalta tärkeiden lajien lukumääristä. Ja viimein lintulaskennoilla on yhä kasvava merkitys ympäristötutkimuksissa: linnut reagoivat herkästi erilaisiin häiriötekijöihin luonnossa, ja siksi muutokset jonkin lajin kannoissa saattavat olla hälyttävänä merkinä ihmisen aiheuttamasta ekosysteemin järkkymisestä. Tässä yhteydessä ei ole syytä selostaa eri takseerausmenetelmiä, niiden hyviä ja huonoja puolia sekä tulosten soveltamismahdollisuuksia; viitataan vain alan kirjallisuuteen (esim. HILDÉN & HAAPANEN 1970, JÄRVINEN & MÄKI 1970). Keskitynkin tässä harrastelijoille sopivimpien takseerausten esittelyyn.

Vuosittain takseerattavat näytealueet tähtäävät linnustossa tapahtuvien muutosten selvittelyyn. Työn vaativuus riippuu ratkaisevasti valitun alueen suuruudesta ja maastotyyppistä, mutta yleensä luotettaviin tuloksiin pääseminen on sen verran työlästä, että takseeraus on paras tehdä muutaman henkilön yhteistyönä. Kunkin paikallisyhdistyksen tulisi valita alueellaan muutamia näytealoja, joiden pesimälinnusto takseerattaisiin joka vuosi samoin menetelmin. Näytealat voivat olla yhtä hyvin sopivia metsäalueita kuin lintujärviä, soita, niittyjä, saaria, luotoja jne. — pääasia on, että ne ovat biotoopiltaan yhtenäisiä ja sopivan kokoisia. Tärkeä seikka alueita valittaessa ja rajattaessa on se, että niiden säilymisestä nykyisessä tilaansa on hyvät takeet ja että ihmisten häirintä niillä on vähäistä. Erityisen sopivia ovat tietysti rauhoitusalueet. Toisaalta voidaan myös valita alue, jonka luonto vuoden tai parin päästä tullaan muuttamaan täysin, jos nimenomaan ha-

lutaan selvittää tämän toimenpiteen (suon ojitus, järven lasku, metsän harvennushakkuu, laiduntamisen lopettaminen jne.) vaikutusta linnustoon. Hitaammin, luonnon oman vähittäisen muuttumisen, ns. ekologisen suksession kautta tapahtuvia muutoksia linnustossa voidaan tutkia takseeraamalla eri kehitysvaiheessa olevia näytealueita, esim. erikäisiä taimistoja, pakettipelteja jne.

Takseerausmenetelmät on heti alkuun suunniteltava saatavissa olevan kirjallisuuden ja kokemuksen perusteella mahdollisimman lopullisiksi, niin että ne voidaan pitää samoina vuodesta toiseen. Myös takseeraajien tulisi pysyä mahdollisimman suuressa määrin samoina. Kullakin yhdistyksellä pitäisi olla mieluiten muutama seudun tärkeimpiä biotoopeja edustava näytealue, joiden takseeraus jaettaisiin tehtävästä kiinnostuneiden henkilöiden kesken. Täten saataisiin luoduksi jo muutamien kymmenien vuosittain tutkittavien näytealueiden verkosto, jonka avulla linnustossamme tapahtuvia vaihteluita ja muutoksia voitaisiin seurata.

Eräs menetelmä, jota omien kokemusteni perusteella suosittelen, on *järjestelmällinen pesienetsintä* yhdistettynä parien kartoitukseen. Kansainvälisesti hyväksytty kartoitusmenetelmä, josta on selvitys JÄRVISEN & MÄEN (1970) artikkelin yhteydessä, on työteliäs ja tulkinnoltaan epävarma. Monesta lajista on nopeampaa ja ennen kaikkea varmempaa etsiä pesät. Aivan kaikki pesät voidaan löytää vain poikkeuksellisen edulliselta alueelta (esim. pieni, puuton ulkoluoto), joten tutkimus on täydennettävä kartoittamalla havaittujen lintujen perusteella ne parit, joiden pesät jäivät löytämättä. Lisäksi on parittomiakin reviirinhaltijoita, jotka myös on kirjattava.

Olen käyttänyt tätä menetelmää runsaslintuisella Utsjoen palsasuolla viitenä kesänä (alueesta tarkemmin: HILDÉN 1967). Tätä 60 ha:n laajuista ja maastos-

sa selvästi näkyvin merkein ruutuihin jaettua suota on koluttu usean henkilön voimalla järjestelmällisesti lähes päivittäin pesien löytämiseksi, ja takseeraus on täydennetty huolellisella parien kerkartoituksella heinäkuun alkupäivinä. Mikään muu tunnettu menetelmä ei olisi antanut likimainkaan yhtä luotettavia tuloksia: linjatakseeraus ei tavoita puoliakaan linnustosta eikä liioin pelkkä kartoitus laulavien koiraiden tai nähtyjen yksilöiden mukaan anna totuudenmukaisia tuloksia kuin muutamasta harvasta lajista. Kahlaajien ja urpiaisen osalta pesien etsintä on ainoa mahdollinen tapa selvittää parimäärä. Erityisesti suosittelun pesäkartoitusta sen vuoksi, että siihen voidaan yhdistää mainiosti pesimäbiologisia tutkimuksia.

Tiettyjen lajien takseeraus

Laskentoja ei ole pakko ulottaa koko linnustoon, kaikkiin tiettyllä alueella pesiviin pareihin. Voidaan valita myös yksi tai useampia lajeja, joihin takseeraus keskitetään. Tällaiset lajikohtaiset tutkimukset sopivat harrastelijoille ehkäpä vielä paremmin kuin aluetakseeraukset, kun kohteeksi voidaan valita juuri se laji tai lajiryhmä, joka kiinnostaa asianomaista eniten. Suppeahkolla alueella lintumies selviytyy omin päinkin lajitakseerauksesta, mutta jos tavoitteena on tietyn lajin kokonaiskan- nan selvitys suuremmalla alueella, esim. koko kunnassa, voidaan jo tarvita yhteistyötä. Sopivimpia kohteita ovat riittävän vähälukuiset ja helposti havaittavat lajit, jotka lisäksi ovat sen verran vaateliaita, että esiintyvät seudulla vain tietyntyyppisessä ympäristössä. Esi- merkkejä on lueteltu jäljempänä menetelmien yhteydessä.

1. *Takseeraukset tietyillä reiteillä.* Valitaan aikaisempien kokemusten perusteella tietyt tiekohtaiset reitit, jotka kierretään vähintään kahdesti parhaaseen aikaan (lajeista riippuen jalkaisin, polkupyörällä tai autolla) ja lasketaan ta-

paamispaikat reitin varrella. Menetelmä sopii hyvin esim. yölaulajiin, rantakanoihin ja pöllöihin, mutta sitä voi käyttää hyvin moniin, jopa melko yleisiin lajeihin (esim. pikkulepinkäinen, punavarpuen, kultarinta, sirittäjä). Tärkeintä on, että menetelmät pidetään täsmälleen samoina vuodesta toiseen (esim. yökuuntelussa sama vuodenaika, samat pysähdyspaikat, kuuntelun vakio- pituus, samanlaiset sääolot jne.), niin että tulosten todella voidaan katsoa kuvastavan lukumäärien vuosittaisia vaihteluita. Tällöin ei ole tärkeää, vaikka menetelmiin sisältyisikin tietty virhe, jos vain tämä virhe pysyy vakiona joka vuosi. Lintutieteen kannalta on suuri tappio, että edelleenkin esim. yölaulajia lasketaan eri puolilla Suomea kymmenien, ehkäpä satojen henkilöiden voimalla täysin suunnitelmattomasti ja epäyhte- näisin menetelmin, niin että tulosten perusteella on hyvin vaikea saada luotettavaa kuvaa lajien todellisista kannanvaihteluista.

2. *Takseeraukset vakiopaikoissa.* Lajit, jotka pesivät seudulla tietyissä, tunnetuissa vakiopaikoissa, voidaan laskea tutkimalla vuosittain nämä paikat. Yksi sopiva lajiryhmä on koloniapesijät, esim. mustavaris, törmäpääsky ja pikkulokki, saaristossa ruokki ja räyskä. Harvoin sattuvien yhdyskuntien yllätysiirtymisten varalta on kuitenkin hyvä, jos tutkijalla on jonkinlainen tun- tuma alueeseen kokonaisuudessaan. Seudulla, missä on vain harvoja reheviä lintuvesiä, voidaan vuosittain melko helposti arvioida näillä pesivien vähälukuisten lajien (esim. heinätavi, lapasorsa, härkälintu, mustakurkku-uikku) kokonaiskanta. Sopivia lajeja ovat myös isot petolinnut, jotka käyttävät uskollisesti samoja pesimäpaikkoja vuodesta toiseen, saaristossa samoin kyhmyjoutsen ja merikihu.

3. *Näytealueiden takseeraukset.* Kaikkein runsaimmistakin lajeista peippoja ja pajulintua myöten voidaan tehdä luotettavia laskentoja suhteellisen laajoillakin näytealueilla tai usealla eri alalla, kun takseeraus keskitetään vain yhteen lajiin. Tällaisten tutkimusten tavoitteena on, paitsi kannan suuruuden, myös sen jakautuman vuosittaisten erojen toteaminen: miten parien sijoittumi- nen lajin biotooppiasteikon eri osiin muuttuu kannan runsauden mukaan? Yleinen sääntö näyttää olevan, että kannan ollessa harva täyttävät vain parhaat biotoopit, kannan kasvaessa pareja levittäytyy huonompaankin ympäristöön. Tämän ilmiön ovat meillä osoittaneet esim. PYNNÖNEN (1939) käpytikasta, SIVONEN (1949) pajulinnus- ta sekä BERGMAN (1953, 1956) ja UDVARDY (1953) peiposta. Mutta lisähavainnot eivät olisi pahitteeksi!

Kaiken kaikkiaan pitäisin näitä laji- kohtaisia laskentoja hyvin tärkeinä. Miksi pitää jatkuvasti törmätä luotet- tavien tietojen puutteeseen eri vaellus- lintujen pesimäkannan runsaudesta, kun

yrittää selvittää niiden vuosittaisten vaellusten syitä? Ja maa on sentään ornitologeja täynnä! Jo muutamasta pisteestä maan eri puolilta vuosittain saatavat laskentatulokset esim. käpytikan, pikkutikan, kuusitiainen ja puukiipijän runsaudesta olisivat täsmällisyydessään kokonaan toista luokkaa kuin nykyisin muutaman henkilön antamat yleisluontoiset arviot. Liioin ei tarvitsisi spekuloida eräiden yölaulajien lisääntymisen todellisuudesta tai näennäisyydestä, kun käytettävissä olisi samalla tavoin vuodesta toiseen suoritettuja vakioireittien laskentoja.

Pesäkorttien täyttäminen

Useimmat harrastelijat ovat kuulleet Suomen Tiedeseuran pesäkorteista ja monet ovat niitä täyttäneet. Mutta pääosa monisatapaisesta lintumiesjoukostamme ei ole osallistunut tähän tärkeään tutkimukseen — ei vaikka jokainen ornitologi varmasti löytää muutamman linnunpesän kesässä. Yksi syy tähän saamattomuuteen on varmasti yleinen passiivisuus kesäkaudella. Mutta varmaan myös luullaan useimpien lajien pesimäbiologiaa jo siksi hyvin tunnetuksi, ettei muutamien korttien täyttämisestä ole mitään hyötyä. Tosi-asiassa yksikin hyvin täytetty kortti, josta ilmenee vaikkapa vain pesän sijainti ja lopullinen munamäärä, on tutkimuksen kannalta arvokkaampi kuin jostakin muuttoparvesta merkitty kelsonaika, suunta ja korkeus!

Vuoden 1973 maaliskuun loppuun mennessä pesäkortteja oli kertynyt Suomen Tiedeseuran arkistoon n. 60 000, ja määrä karttuu nykyisin 4 000—6 000 kortin vuosivauhtia (v. HAARTMAN 1974). Tämä on sinänsä tyydyttävä tulos. Mutta korttivirta voitaisiin moninkertaistaa, jos lintumiehet saataisiin joukolla innostumaan asiaan. Tässä on tärkeä työmaa paikallisyhdistyksille. Ne

TAULUKKO 1. Kotimaisten havaintojen määrä eräiden yleisten varpuslintujen hautomis- ja pesäpoikasajasta Pohjolan linnut värikuviteoksen mukaan.

Laji	Hautomisaika	Pesäpoikas aika
<i>Parus caeruleus</i>	6	1
<i>P. ater</i>	3	—
<i>P. cristatus</i>	7	3
<i>P. montanus</i>	8	2
<i>Certhia familiaris</i>	3	2
<i>Turdus merula</i>	4	6
<i>Saxicola rubetra</i>	2	—
<i>Phoenic. phoenicurus</i>	7	9
<i>Erithacus rubecula</i>	—	3
<i>Sylvia borin</i>	3	4
<i>S. communis</i>	4	1
<i>S. curruca</i>	7	4
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2	—
<i>Prunella modularis</i>	4	2
<i>Anthus trivialis</i>	1	2
<i>Motacilla flava</i>	3	—
<i>Lanius collurio</i>	7	5
<i>Carduelis chloris</i>	7	5
<i>C. spinus</i>	—	—
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1	1
<i>Fringilla montifringilla</i>	2	1
<i>Emberiza hortulana</i>	—	—

voisivat järjestää jäsenilleen vaikkapa kilpailuja siitä, kuka pystyy täyttämään eniten kortteja tai kenen korteissa on eniten lajeja tai eniten tietoja (mitattavissa esim. käyntien lukumäärän mukaan)!

Tiedot lintujemme pesimäbiologiasta eivät ole läheskään niin täydelliset kuin yleensä luullaan. Tämä ilmenee hyvin taulukosta 1. Se osoittaa, että kotimaisia tietoja useimpien aivan tavallistenkin lajien hautomis- ja pesäpoikasajasta on yllättävän vähän. Tämä johtuu siitä, että vain hyvin harvoissa korteissa uusinäkäynnit pesälle on ajoitettu tai sätymalta ajoittuneet niin, että esim. tarkka hautomisaika (viimeisestä munasta viimeisen poikasen kuoriutumiseen) olisi saatu selville. Tietoja täysilukuisista pesyeistä on jo paljon enemmän, monista lajeista useita kymmeniä tai jopa muutamia satoja, mutta hyvin suuri aineisto onkin tarpeen ennen kuin voi-

daan luotettavasti selvittää pesyekoon alueittaisia, pesimäkautisia ja vuosittaisia eroja. Paha puute pesäkorttiaineistossa on alueellinen vääristymä: valtaosa korteista on Etelä-Suomesta, aktiivisimman ornitologisen toiminnan alueelta, kun taas maan pohjoispuoliskosta aineistot ovat täysin riittämättömät (taul. 2).

Siispä kaikille lintumiehille pesäkortteja mukaan kesäretkille! Pesäkorttien täyttö on myös näppärästi liitettävissä muihin kesäisiin maastotöihin: atlasprojektiin, takseerauksiin ja rengastukseen. Atlastutkimuksessahan pyritään mahdollisimman monesta lajista saamaan pesinnän varmistus eli siis mieluiten pesälöytö. Pesien etsintä kuuluu näin ollen kiinteästi hyvin suoritettuun atlaskartoitukseen, ja kun kerran pesä on löydetty, on siitä kaikin mokomin syytä täyttää myös pesäkortti. Samoin suosittelemassani pesätakseerauksessa löytyy paljon eri lajien pesiä, ja olisi jälleen hyvän aineiston hukkaan heittämistä jättää niistä pesäkortit täyttämättä. Rengastajien joukossa viimein on paljon intohimoisia pesien etsijöitä, joiden "saalisluetteloon" kesän aikana kertyy jopa satoja pesiä. Useimmilla niistä he joutuvat käymään uudestaan poikasten ollessa sopivassa rengastusaiassa. Paristasadasta merkitystä pikkulinnun poikasesta ei usein tule ainoatakaan löytöä,

joten koko työ menee hukkaan, kun taas tätä poikasmäärää vastaavasta lähes 100 pesästä täytetyt pesäkortit ovat merkittävänä lisänä aikaisempaan aineistoon. On siis suorastaan mieletöntä, jos rengastajat eivät merkitse tietoja löytämistään pesistä korteille. Rengastustoimiston olisi totisesti syytä sisällyttää ennen kaikkea tätä koskeva vaatimus rengastajien harteille säilytettävien määrysten tulvaan!

Ja vieläkin on yksi painava syy, miksi niin innokkaasti suosittelen pesien etsintää kaikille lintumiehille: se on niin mahdottoman hauskaa! Jos mikä, niin juuri pesien etsintä tarjoaa jännitystä ja löytäjänriemua, tapahtuipa se sitten pitkällisen, sääskiä uhmaavan väijytyksen tai onnellisen sattuman kautta. Miltei jokainen laji vaatii omat nikkinsä, jotka vasta vähitellen oppii monien pettymysten koulimana. Mutta sitä mukaa kun niihin harjaantuu, retket kesäisiin maisemiin saavat yhä enemmän sisältöä — hauskoja löytöjä tekee miltei missä ja milloin vain! Omien lintuharrastusvuosieni varrelta ovat muistot jännittävistä pesälöydyksistä aivan yhtä elävinä mielessä kuin uuden lajin tapaamiset — vaikkapa jokin jänkäkurpan räpsähdys pesältään saappaan edestä palsasuon pajukossa tai punakuirin laskeutuminen viimein pesämättälleen hermoja kuluttavan odotuksen jälkeen, molemmat monivuotisten haaveiden täyttyminä!

Pesäkorttiaineiston kannalta on parempi keskittyä harvempiin pesiin ja saada niistä enemmän tietoa kuin etsiä jatkuvasti uusia pesiä. Vain löytöhetken tiedot sisältävä kortti ei tietenkään ole arvoton, mutta varsin vähän se joka tapauksessa tutkimusta hyödyttää. Kannattaa siis merkitä löytämänsä pesät hyvin muistiin ja käydä niillä uudestaan ainakin kerran tai pari. Jo kaksi käyntiä varmistaa usein lopullisen munamäärän, hyvällä onnella (pesyeen täyttyminen tai poikasten kuoriutuminen) myös pesimäajan. Kaikkein arvokkaampia ovat

TAULUKKO 2. Eräiden yleisinä koko maassa pesivien varpuslintujen täysilukuisten pesyeiden jakautuma leveysvyöhykkeittäin pesäkorttiaineiston mukaan (v. HAARTMAN 1969).

Laji	62—64°	60—62°	64—70°
<i>Turdus pilaris</i>	221	67	13
<i>T. philomelos</i>	292	26	17
<i>T. iliacus</i>	285	56	36
<i>Phyll. trochilus</i>	127	40	29
<i>Muscic. striata</i>	266	84	13
<i>Ficed. hypoleuca</i>	362	35	14
Yhteensä	1553	308	122
%	78	16	6

kortit, joista saadaan selville myös hautomisaika, pesäpoikasaika ja pesinnän onnistuminen. Kaiken tämän selvittäminen ei useinkaan vaadi paljon: vain käynti päivässä pesällä, ehkäpä aivan pihapiirissä, tiettyinä kriittisinä aikoina (poikasten kuoriutuminen ja pesästä-lähtö). Jos ei ole mahdollista palata pesälle, voi pesyeen täysilukuisuuden varmistaa vesikokeella, joka hautomisas-teen perusteella osapuilleen selvittää myös muninnan alkamisen. Aina ei lähellä ole rantaa tai lätäkköä, johon munan upottaa, joten kannattaa pitää pien-
tä tiiviskantista vesitölkkiä mukana.

Tiettyjen lajien pesimäbiologia

Harjaantuva pesien etsijä alkaa usein yhä enemmän innostua jostakin tietyistä lajista. Sen pesät tuntuvat kiinnostavammilta tai niiden etsintä jännittävämmältä kuin muiden, ja pian lintumies huomaa omistavansa pääosan ajastaan juuri tälle nimikkolajilleen. Suuntaus on aivan oikea: lajikohtaisessa tutkimuksessa pääsee aina syvemmälle ongelmiin kuin valikoimattomassa havaintojen teossa linnuista yleensä.

Vieläkin enemmän kuin pesäkorttien täyttäminen vaatii yhteen lajiin keskittyminen löydettyjen pesien jatkuvaa silmälläpitoa. Tällöin niistä saa niin paljon käyttökelpoista aineistoa, että innokas harrastelija jo parissa kolmessa vuodessa kokoa julkaisukelpoiseen tutkiel-

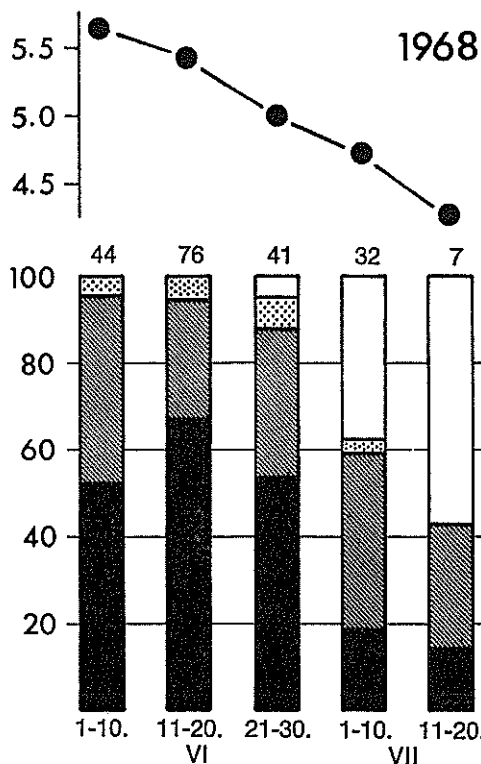
maan riittävän aineiston. Sisältönä voi olla selvitys pesäpaikoista, pesimäajasta, pesyekoosta ja pesintätuloksesta, ja jos aineistoa on tarpeeksi, saattaa näissä seikoissa paljastua vuosien välisiä eroja ja mielenkiintoisia syy-yhteyksiä. Taulukossa 3 on esitetty esimerkkinä oma aineistoni lapinsirkun pesyekoosta vuosittaisesta vaihtelusta Utsjoen Karigasniemellä. Erityyppisten pesäpaikkojen valinnassa, pesyekoossa tai pesimistuloksessa saattaa ilmetä myös pesimäkauden sisäisiä eroja, esimerkkinä urpiainen Karigasniemellä 1968 (kuva 1). Vertailu aikaisempiin kirjallisuustietoihin lajista voi myös paljastaa mielenkiintoisia tuloksia.

Tällaisia lajikohtaisia pesimäbiologisia pikku tutkielmia edustavat mm. Lintumiehen tuoreet kirjoitukset urpiaisesta (LEINO 1973), pikkukäpylinnusta (EXCELL ym. 1974), valkoselkätikasta (SARKANEN 1974) ja varpusesta (ALATALO 1975). Vastaavanlaisia tutkimuksia soisi vain tehtävän paljon enemmän. Aiheista ei ole pulaa eikä maastotöiden suorittamisessa liioin vaikeuksia kenelläkään. Perustietona lintujemme elintavoista niillä on aina kiistaton arvonsa, vaikka samoja lajeja olisi aikaisemmin tutkittu paljonkin. Saadut tulokset eivät nimittäin useinkaan päde lajin koko asuin-alueella, ja pesimäbiologisten erojen vertailu ulkomailla tai jopa oman maamme eri osissa tehtyjen tutkimusten välillä saatta olla hyvin jännittävää.

Vaativampaa tasoa edustavat viimein

TAULUKKO 3. Lapinsirkun *Calcarius lapponicus* täysilukuiset munapesyeet ja keskimääräinen pesyekoko Utsjoen Karigasniemellä 1967—71 (O. Hildén).

Vuosi	3	4	5	6	7	\bar{x}	n
1967	—	4	11	18	3	5.56	36
1968	—	—	7	22	7	6.00	36
1969	1	5	11	4	—	4.86	21
1970	1	3	11	5	—	5.00	20
1971	—	1	8	3	—	5.17	12
Yhteensä	2	13	48	52	10	5.44	125



KUVA 1. Urpiaisen *Acanthis flammea* pesyekoon pieneneminen (yllä) ja pesäpaikkojen muuttuminen (alla) Utsjoen Karigasniemellä 1968 (HILDÉN 1969). Eri pesäpaikkojen prosenttiosuudet on merkitty seuraavasti: musta = kataja, vinoviivitus = tunturikoivu, pilkutus = paju, valkoinen = vaivaiskoivu. Luvut pylväiden päässä ilmoittavat pesälöytöjen määrän.

yksilöllisesti merkittyihin lintuihin perustuvat populaatiotutkimukset. Niihin ei harrastelijan pidä ryhtyä ennen kuin on kunnolla harjaantunut muutaman kesän aikana lintujen pesimäbiologiaan yleensä ja mieluiten myös juuri tutkittavan lajin elintapoihin. Sitä paitsi tutkimusten suoritus edellyttää rengastuslupaa, jonka saanti ei ole mahdollista harrastuksen alkuvaiheessa. Muuten eivät populaatiotutkimukset ole mitenkään ylivoimaisia harrastelijalle, ne eivät kysy niinkään laajoja teoreettisia pohjatietoja kuin tavallista suurempaa ututteruutta ja sitkeyttä maastotöissä.

Emolintujen pyynti pesältä tai pesän lähistöltä vaatii tietenkin sekä käyttökelpoisia menetelmiä että paljon työtä. Mikään patenttimenetelmä ei sovi kaikkiin lajeihin: eräät ovat herkkiä hylkäämään häirinnän takia, toiset voi vaaratta ottaa kiinni pesältä. Sen vuoksi on aina ensin tunnettava lajin herkkyyys häiriöille pesäpaikalla ennen kuin valitsee menetelmän ja ryhtyy emojen pyyntiin. Milloin lajin elintavat sallivat lintujen tarkkaamisen maastossa suhteellisen helposti kiikarilla tai kaukoputkella, on normaalin metallirengkaan lisäksi syytä käyttää yksilöllistä värirengasyhdistelmää.

Mitä uutta tutkimukseen yksilöllinen merkintä sitten tuo? Lyhyesti sanottuna se ulottaa tutkimuksen yksilötasolle: enää ei tutkita pelkästään tiettyä lajia tai tietyn seudun kantaa kokonaisuutena, vaan joukkoa tunnettuja yksilöitä, joista kustakin saadaan kirjatuksi paljon tietoja parhaassa tapauksessa monen vuoden ajalta. Saadaan selville esimerkiksi, miten pysyviä ovat saman yksilön pesimäaika ja munamäärä vuodesta toiseen, ja miten ehkä ikä vaikuttaa niihin. Kiintoisaa on selvittää yksilöiden pesäpaikkauskollisuutta: eräät saattavat pesiä vuosikausia samassa revierissä, toiset taas siirtyvät lyhyempiä tai pidempiä matkoja. Yksilöllinen merkintä paljastaa myös lintujen avioelämän salaisuuDET: missä määrin parisiteet ovat pysyviä pesimäkaudesta toiseen, esiintyykö ehkä moniavioisuutta jne. Värirengastuksen avulla selvisi esim. lapinsirrin merkkillinen kaksoispesintä (HILDÉN 1965, 1975) ja vesipääskyn monikoiraisuus (HILDÉN & VUOLANTO 1972), joista aikaisemmin ei ollut tietoa.

Ja viimein merkityn populaation seuraaminen muutaman vuoden ajan selvittää lajin elinikää. Pääosa linnuistamme on paikkauskollisia, mikä merkitsee sitä että elossa olevat yksilöt palaavat pesimään entiselle alueelleen. Puuttuvat yksilöt voidaan täten tulkita

kuolleiksi, ja tämän perusteella on keskimääräinen vuosikuolleisuus ja tästä edelleen keskimääräinen elinikä lasketavissa. Taulukko 4 esittää aineistoni värihengastettujen lapinsirrien paluusta tutkimusalueelleni Kokkolaan; saadun vuosikuolleisuuden mukaan kannan keski-ikä on runsaat kuusi vuotta. Samaa tulokseen päästään, jos käytetään toista menetelmää ja perustetaan laskenta vain niihin 25 yksilöön, joiden ikä on tarkoin tiedossa (hengastettu alueella poikasina ja tavattu siellä myöhemmin pesivinä).

Pönttötutkimukset

Kaikkein helpoimmin saa aineistoa pesimäbiologisiin selvityksiin ja populaatiotutkimuksiin pönttölinnuista. Viitisen oikein ajoitettua käyntiä kullakin pöntöllä antaa jo kaikki päätiedot pesinnästä: muninnan alkamisen, lopullisen pesyekoon, kuoriutuneiden poikasten määrän ja lentopoikasten määrän. Lisäksi näihin käynteihin on helppo yhdistää emojen ja poikasten rengastus. Muutama kymmen vuosittain tarkastettua pönttöä tuottaa näin jo parissa kolmessa kesässä aineiston, jonka saaminen vaatisi useimmista muista lajeista monin verroin enemmän työtä eikä ehkä onnistuisi sittenkään.

Innokkaita pönttömiehiä on maassamme paljon. Mutta vikana on useimmissa tapauksissa taaskin se, että tutkimus ei ole riittävän suunnitelmallista. Jo pönttöjen sijoitus on usein mielivaltaista, sen sijaan että valittaisiin pönttötettävä alue tai reitti tarkan etukäteisharkinnan perusteella ja pidettäisiin sitten pönttöjen määrä vuodesta toiseen vakiona. Tarkastuskäyntejä ei liioin tehdä niin järjestelmällisesti kuin pitäisi, saattaapa tarkastus supistua pelkkään poikasten rengastukseen. Kovinkaan käyttökelpoista aineistoa ei täten saada.

Jotta asiantilaan saataisiin parannus, käynnisti Suomen Tiedeseura Lars von

TAULUKKO 4. Värihengastettujen lapinsirrien *Calidris temminckii* paluu Kokkolan tutkimusalueelle 1964–72 (O. Hildén).

Vuosi	Elossa ed. vuonna	Palasi seur. vuonna	Paluu-%
1963–64	12	10	83
1964–65	17	14	82
1965–66	20	17	85
1966–67	21	15	71
1967–68	21	18	86
1968–69	25	19	76
1969–70	23	18	78
1970–71	20	13	65
1971–72	14	7	50
Yhteensä	173	131	76

Haartmanin ja tämän kirjoittajan johdolla valtakunnallisen pönttölintujen tutkimuksen keväällä 1975. Yleisin vetoomuksin ja henkilökohtaisin kirjein saatiin hankkeeseen mukaan yhteensä n. 50 henkilöä, joiden alueellinen jakauma on varsin edustava etelärannikolta Kuusamoon ja Etelä-Lappiin. Osalla avustajista oli pönttöt entuudestaan, osalle ne lähetettiin tätä tutkimusta varten teetetyistä erästä (yht. 2000 kpl). Kaikki saivat yksityiskohtaiset ohjeet pönttöjen sijoituksesta ja tarkastuksesta, muistiinpanojen tekemisestä, tiaisemojen iänmäärityksestä ja pönttöjen huollosta, lisäksi vielä pyyntilaitteet, renkaat ja pönttökortit. Tutkimuksen pääkysymykset ovat: (1) eri lajien pesimisaika maan eri osissa ja sen riippuvuus kevään sääoloista, (2) pesyekoko ja sen maantieteelliset, vuosittaiset ja pesimäkauteiset vaihtelut, (3) pesimistulos ja sen vaihtelut maan eri osissa, vuosittain ja pesimäkauden aikana sekä (4) naaraan iän vaikutus pesimisaikaan, munamäärään ja pesimistulokseen. Lisäksi ilmeisesti saadaan käyttökelpoista aineistoa pönttölinnuston koostumuksesta maan eri osissa, kannanvaihteluista ja paikkauskollisuudesta. Tutkimus on käynnissä vähintään kolme vuotta.

Tietysti on tosiasia, että juuri pönttölintujen pesimäbiologia ja populaatio-

kysymykset ovat jo erittäin hyvin tunnetut. Maanosamme kaksi eniten tutkittua lintulajia ovat varmasti talitiainen ja kirjosiippo, ja paljon on tietoa myös muista vakituksista pönttöihin pesivistä lajeista. Mutta pääosa pönttötutkimuksista on tehty Keski-Euroopassa, missä ilmasto ja luonnonolot ovat varsin erilaiset kuin meillä. Sitä paitsi tällainen koko maan piirissä yhdenmukaisesti toteutettu tutkimus voi paljastaa asioita, joihin ei päästä käiksi perinpohjaisessaan yhdellä alueella suoritettavassa populaatiotutkimuksessa.

Harrastelijan kannalta ei useinkaan ole tärkeää, onko hänen tuloksillaan tieteellistä kantavuutta vai ei. Tärkeämpää on se, että työ tuottaa hänelle tyydytystä ja elämänsisältöä. Tässä mielessä on omakohtaisia pönttötutkimuksia suositeltava lämpimästi — mutta ei varmasti ole vahingoksikaan, jos tulokset vielä saadaan mukaan valtakunnalliseen kokonaisselvitykseen. Unohtaa ei myöskään sovi pönttöjen luonnonsuojelullista merkitystä. Sitä paitsi on eräitä vähälukuisia pönttölajeja, joiden biologiasta ei vielä ole julkaistu kovin merkittäviä selvityksiä: hömö-, töyhtö- ja lapintiainen, puukiipijä ja käenpiika, miksei myös leppälintu Pohjois-Suomessa. Pötlöjen pönttötutkimukset ovat nykyisin kovasti muodissa meillä, mutta tuloksia on julkaistu perin vähän. Mainittuihin lajeihin keskittymällä, mikä usein vaatii erikoistyyppisiä ja tiettyihin biotoopeihin sijoitettuja pönttöjä, harrastelija voi saada merkittäviäkin uusia tuloksia. Kekseliäs lintumies voi tehdä hauskoja pönttötutkimuksia myös erityyppisten pönttöjen (materiaali, lentoaukon suuruus, pesäontelon laajuus) suositummuudesta ja pesinnän onnistumisesta niissä, eri lajien paritiheyksistä ja pesinnän erikoispiirteistä eri biotoopeissa, tiheän pönttötyksen mahdollisesta vaikutuksesta muiden lajien parimääriin jne.

Itse olen maaseudulle muuttamisestani 1964 lähtien harrastanut pönttötutki-

muksia kotini lähimetsissä Kirkkonummella. Valitettavasti syyllistyin samaan virheeseen, josta edellä varoitin: tutkimus oli alkuvuosina aivan liian suunnitelmaton, ja vasta vuodesta 1971 aineistot ovat tyydyttävät. Näytteeksi esitän joitakin tuloksia talitiaisesta. Taulukossa 5 on eräitä perustietoja parimääristä, pesinnästä ja sen onnistumisesta eri vuosina. Vuosittaiset erot ovat selviä — ehkä eniten huomio kiintyy viime kesän loistavaan pesintätulokseen. Populaatiotutkimuksen yksilötason mahdollisuuksia valottaa taulukko 6 muutamien naaraiden muninnan aloituksesta ja pesyekoosta eri vuosina. Joillakin naarailla on ollut varsin vakiintuneet tavat, toisilla taas melkoista vaihtelua.

Lintuyksilöiden elämänvaiheita

Edellä hahmottelemani suppea luettelo populaatiotutkimusten mahdollisuuksista saattaa ehkä tuntua kovin tieteellisen kuivahtavalta. Sitä se ehkä on paperilla, mutta luonnossa yksilöllisesti tunnettujen lintujen elämän tarkkailu vuodesta toiseen on ainakin minusta kiehtovinta, mitä ornitologinen tutkimus voi harjoittajalleen tarjota. Linnut eivät ole enää pelkkiä nimettömiä yksilöitä, vaan ikään kuin henkilökohtaisia tuttavia, joista kullakin on omat erikoiset tapansa ja luonteenpiirteensä. On aina yhtä jännittävää seurata, tuleeko jokin vanha tuttu yksilö vielä takaisin, pesiikö se entisessä vai uudessa paikassa, onko se edelleen naimisissa vanhan puolisonsa kanssa, montako munaa se nyt munii, miten pesintä onnistuu jne.

Omilla tutkimusalueillani on monia yksilöitä, joiden elämänvaiheita — voisi miltei sanoa elämän valo- ja varjopuolia — olen voinut seurata usean vuoden ajan. Suosikkilistani ykkösenä on ehdottomasti lapinsirripopulaationi ”Old Faithful”, naaras joka 11 vuoden korkeaan ikään saakka palasi vuosittain

TAULUKKO 5. Perustietoja Kirkkonummella tutkitun talitiaispopulaation suuruudesta ja pesinnästä (vain 1. pesyeet) 1971—75 (O. Hildén).

Vuosi	Pareja	Pareja: 100 pönttöä	Ensipesi- jöitä (%)	Pesey- den kes- kikoko	Onnis- tuneita pesiä (%)	Lento- poik. keskim.	Lento- poik.: pari
1971	34	34	50	9.16	85	5.46	3.97
1972	63	40	39	8.81	63	6.29	3.93
1973	102	52	59	8.74	77	6.76	5.12
1974	94	49	41	8.18	62	5.57	3.47
1975	83	44	42	9.75	90	8.94	7.95
Keskim.	76	44	46	8.93	75	6.60	4.89

uskollisesti takaisin tutkimusalueelleni Kokkolaan kartuttaen aineistojani enemmän kuin mikään toinen populaation yksilö. Muistelen myös mielelläni Valassaarilla 1965 pesällään merkittyä lapasotkaemoja, joka sittemmin on kontrolloitu hautovana lähes vuosittain samalla karilla, viimeksi viime kesänä. Mahtaako se palata myös ensi kesänä? Ja kotimetsissäni Kirkkonummella elää tänä päivänäkin töyhtötiaskoiras, jonka värirengastin aikuisena pesällä 1968. Seuranneiden seitsemän vuoden aikana olen kahta kevättä lukuun ottamatta aina löytänyt sen pesivänä jostakin pöntöstäni, joka kerta saman, vain muuttaman hehtaarin suuruisen alueen sisältä. On jännittävää nähdä, miten monta vuotta se vielä elelee kotimetsässään.

Edellä olen toivottavasti pystynyt edes hiukan valottamaan niitä rikkaita mahdollisuuksia, jotka odottavat innokasta, tutkijanmielistä lintujenharras-

tajaa kesäisessä luonnossa. Jos nämä rivit saavat edes muutaman lintumiehen vaihtamaan harrastuksensa päänäyttämön ”turhuuden kallioilta”, kymmenien liikkumatta kyyhöttävien ”staijaajien” miehittämiltä muutontarkkailupaikoilta pesimäajan maisemiin metsiin ja niityille, järville ja merenselille, soille ja tuntureille, on kirjoitukseni tarkoitus saavutettu.

Kiitokset

Kiitän ystäväni Pentti Linkolaa, joka ankarasta nuhakuumeesta puolisokeanakin jaksoi kahlata käsikirjoitukseni läpi ja teki siihen suuren joukon merkittäviä korjauksia ja parannusehdotuksia.

Summary: Studies on birds during the breeding season

Bird-watching in Finland reaches peaks of activity in spring and autumn, but not many ornithologists are active during the breeding season. The object of the article is to encourage studies on

TAULUKKO 6. Vähintään neljänä vuonna pesivinä tavattujen talitiaisnaaraiden muninnan aloitus ja pesyekoko Kirkkonummella 1971—75 (O. Hildén).

Rengasn:o	Ikä 1. v.	1971	1972	1973	1974	1975
K-583442	Juv.	14.5. 10	18.5. 11	11.5. 10	15.5. 10	—
K-583445	Juv.	14.5. 6	12.5. 9	9.5. 10	6.5. 9	—
K-583716	Juv.	11.5. 10	11.5. 7	8.5. 10	5.5. 9	5.5. 10
K-583803	Juv.	11.5. 12	12.5. 11	? 10	14.5. 9	4.5. 10
K-678400	Juv.	17.5. 9	14.5. 9	11.5. 10	9.5. 10	8.5. 10
K-772661	Ad.	—	12.5. 8	6.5. 9	12.5. 8	4.5. 9
K-867210	Juv.	—	8.5. 8	7.5. 10	2.5. 8	3.5. 9
K-867212	Ad.	—	7.5. 10	6.5. 11	8.5. 10	3.5. 8
K-867232	Juv.	—	22.5. 9	12.5. 9	14.5. 9	7.5. 10

breeding birds by pointing out what can be done by amateur ornithologists and local bird clubs.

The two main topics are: (1) the distribution and abundance, and (2) the breeding biology of species. Project "Atlas", which was started in Finland in 1974, is suitable for all bird-watchers. Local bird faunas with detailed information on the occurrence of all species are still important and, in areas where previous faunistic surveys were made, there is great need for up-to-date information. In bird census work, the author recommends (1) annual censuses of certain suitable study areas, and (2) annual counting of certain selected species, both with standardized methods.

Filling in nest-cards is an easy, yet scientifically valuable, task for bird-watchers. The breeding biology of Finnish birds is nearly not so well known as is commonly believed; this is shown by the scantiness of data on the incubation and nestling periods of some of our commonest birds (Table 1). Moreover, there are few cards from N. Finland (Table 2). Systematic investigations of the breeding biology of individual species are suitable for more advanced ornithologists. Two examples are presented: the annual variation in clutch size of the Lapland Bunting (Table 3), and the seasonal changes in clutch size and nest site selection of the Redpoll (Fig. 1), both in Finnish Lapland.

Population studies, based on individually marked birds, aim to investigate the site tenacity, pair relationship, mortality, individual constancy of the breeding time and clutch size, etc. Table 4 shows the return rate of colour-ringed Temminck's Stints in a population studied on the west coast of Finland. The most rewarding birds for population studies are the box-nesting species. In spring 1975 a nest-box project was started in Finland, about 50 participants from all over the country using standardized working methods. Many other special investigations are possible with the aid of nest-boxes. Table 5 gives some basic parameters of a Great Tit population studied for five seasons in S. Finland: number of pairs, pair density per 100 boxes, proportion of first breeders, mean clutch size, percentage of successful nests, mean size of broods fledged, and number fledglings per pair (only first broods are included). Table 6 shows the onset of egg-laying and the clutch sizes of individual females in consecutive seasons. As examples of long-lived individuals in his own population studies, the author mentions a female Scaup, a male Crested Tit and a female Temminck's Stint, which were recorded during 11, 8 and 7 consecutive years, respectively.

Kirjallisuutta

ALATALO, R. 1975: Varpusen *Passer domesticus*

pesimäbiologiasta Oulun Sanginsuussa. — *Lintumies* 10:1—7.

BERGMAN, G. 1953: Über das Revierbesetzen und die Balz des Buchfinken, *Fringilla coelebs* L. — *Acta Soc. Fauna Flora Fenn.* 69, 4:1—15.

— 1956: Zur Populationsdynamik des Buchfinken, *Fringilla coelebs*. — *Ornis Fenn.* 33: 61—71.

EXCELL, J., V. KORKOLAINEN & P. LINKOLA 1974: Pikkukäpylinnun *Loxia curvirostra* pesinnästä Itä-Uudellamaalla talvella 1967/68. — *Lintumies* 9:40—44.

GRENQUIST, P. 1946: Havaintoja Kemin kaupungin linnustosta. — *Ornis Fenn.* 23:101—115.

v. HAARTMAN, L. 1969: The nesting habits of Finnish birds. I. Passeriformes. — *Comm. Biol. Soc. Scien. Fenn.* 32:1—187.

— 1974: Finnish nest records. — *Ornis Fenn.* 51:48—58.

HILDÉN, O. 1965: Zur Brutbiologie des Temminckstrandläufers, *Calidris temminckii* (Leisl.). — *Ornis Fenn.* 42:1—5.

— 1967: Lapin pesimälinnusto tutkimuskohteena. — *Luonnon Tutkija* 71:152—162.

— 1968: Über Vorkommen und Brutbiologie des Birkenzeisigs (*Carduelis flammea*) in Finnisch-Lapland im Sommer 1968. — *Ornis Fenn.* 46:93—112.

— 1975: Breeding system of Temminck's Stint *Calidris temminckii*. — *Ornis Fenn.* 52: 117—144.

HILDÉN, O. & A. HAAPANEN 1970: Lintujen runsaudenlaskenta. — Teoksessa "Lintuharastuskirja" (toim. O. Hildén), ss. 305—323. Helsinki.

HILDÉN, O. & S. VUOLANTO 1972: Breeding biology of the Red-necked Phalarope *Phalaropus lobatus* in Finland. — *Ornis Fenn.* 49:57—85.

JAAKKOLA, J. & P. RAUHALA 1973: Kemin linnuston muutoksista vv. 1945—1972. — *Lintumies* 8, 2:1—6.

JÄRVINEN, O. & J. MÄKI 1970: Lintulaskennoista. — *Lintumies* 6:85—94.

LEINO, T. 1973: Urpiaisien *Carduelis flammea* esiintymisestä ja pesinnästä Ylämaalla 1972. — *Lintumies* 3, 3:15—16.

PYNNÖNEN, A. 1939: Beiträge zur Kenntnis der Biologie finnischer Spechte. I. — *Ann. Zool. Soc. "Vanamo"* 7, 2:1—166.

SARKANEN, S. 1974: Valkoselkätikan *Dendrocopos leucotos* pesimäbiologiasta. — *Lintumies* 1974:77—84.

SHIVONEN, L. 1949: Does the Willow Warbler, *Phylloscopus trochilus* (L.), belong to those species of birds fluctuating greatly in number. — *Ornis Fenn.* 26:89—97.

UDVARDY, M. 1953: Quantitative surveys on the bird fauna of the island Tvärmönne, S. Finland. — *Acta Soc. Fauna Flora Fenn.* 69, 3:1—15.