

Zur Populationsdynamik des Buchfinken, *Fringilla coelebs*.

GÖRAN BERGMAN

Lebenserwartung.

Die Lebenserwartung des Buchfinken, wie sie aus den von mir in den Jahren 1933—38 und 1949—51 ausgeführten Untersuchungen der Ortstreue dieses Vogels (BERGMAN 1939, 1953) erhellt, ist verhältnismässig lang. Mein erstes Material über die Finken des untersuchten Schäreninselchens Hamnkopplon (Esbo) ergibt eine Lebenserwartung von 2,7 Jahren: 14 Altvögel wurden beringt, 10 von ihnen kehrten im ersten Sommer nach dem Beringungsjahr zurück; als $x + 2$ -jährig kehrten 7 von 10 und als $x + 3$ -jährig 3 von 7 und schliesslich als $x + 4$ -jährig 3 von 3 zurück. Buntberingung von 33 alten Finken auf demselben Schäreninselchen i.J. 1949 ergab im folgenden Sommer nicht weniger als 27 Rückkehrer, was eine Lebenserwartung von 5 Jahren bedeutet (!), aber von diesen 27 alten + 9 neuen beringten nistenden Vögeln kehrten i.J. 1951 nur 5 zurück, was eine Lebenserwartung von nur 0,66 Jahren bedeuten sollte. Es scheint mir als ob eine Lebenserwartung von 5 Jahren ein zufälliger Extremwert innerhalb der normalen Schwankungen sei. Der niedrige Wert der Lebenserwartung vom Jahre 1951 hängt zum Teil damit zusammen, dass die Lebenserwartung nach den *ortstreuen* Vögeln berechnet worden ist; die klimatischen Bedingungen des Frühjahres 1951 waren besonders ungünstig und die Finken vermieden in diesem Frühjahr die besonders spät schneefrei werdenden und deshalb physiognomisch offenbar weniger zusagenden Inselchen der äusseren Schären. Auch die Ernährungsmöglichkeiten spielten wohl eine Rolle, da auf den Inselchen keine Felder zu finden sind, auf denen die Vögel in der Ankunftsperiode hätten Futter finden können. In normalen oder warmen Frühjahren waren die Wälder auch der Schäreninselchen zur Zeit des Revierbesetzens schon grösstenteils schneefrei. — Wahrscheinlich waren aber auch die Verluste der Finken in dem ungünstigen Frühjahr 1951 verhältnismässig hoch. Schliesslich sei hervorgehoben, dass die wirkliche Lebenserwartung der älteren (i.J. 1951 $x + 2$ - oder $x + 1$ -jährigen) Vögeln wohl nicht kleiner sein kann als die-

jenige der durchschnittlich 1 Jahr jüngeren Vögel. Kein Lebenserwartungsmaterial (weder mein Finkenmaterial aus den Jahren 1933—38, noch die umfassenden Studien anderer Forscher, vgl. die Zusammenstellung von v. HAARTMAN 1951 pag. 24) deutet auf eine solche Erklärungsmöglichkeit des niedrigen Rückkehrwertes im Frühjahr 1951.

Wie stimmt nun die Jungenproduktion der Finken mit den Lebenserwartungswerten überein? Leider fehlen bei mir — und auch in der Literatur — alle Angaben über die Sterblichkeit der Buchfinkenjungvögel im ersten Lebensjahr oder bis zum ersten Nisten. Die wenigen Ringfunde geben natürlich nicht genügend Anhaltspunkte. Die Zahlen der Jungenproduktion, die im Folgenden gegeben werden, klären leider noch nicht die Populationsdynamik des Vogels auf, geben aber einige Gesichtspunkte. Übrigens gibt es über die Jungenproduktion nicht-höhlenbrütender Kleinvögel nur wenig Material (vgl. z.B. die Zusammenstellung von NICE pag. 143). Die in dem Folgenden gegebenen Zahlen können deshalb auf Interesse rechnen.

Es bestehen mehrere Fehlerquellen in Bezug auf Untersuchungen, die sich auf die Brutresultate beziehen. Werden alle Nester gefunden? Wirkt das Suchen und Finden des Nestes auf ihre Erhaltungsmöglichkeiten ein? Sind die Verluste in verschiedenartigen Biotopen einigermaßen gleich gross oder sind sie verschieden, u.s.w.? Die Untersuchungen, die hier erörtert werden, geben deutlich an, dass die Brutresultate lokal von äusseren Faktoren sehr stark beeinflusst werden können. Ich muss deshalb sogleich hervorheben, dass trotzdem die Untersuchungen in verschiedenartigen Biotopen und auch in mehreren nacheinanderfolgenden Jahren durchgeführt worden sind, es durchaus möglich ist, dass die Brutresultate in anderen Gegenden etwas andersartig ausfallen. Die meisten Brutverluste sind von Nesträubern verursacht, und das Vorkommen solcher Tierarten ist in verschiedenen Gegenden und Biotopen sehr verschieden. U.a. fehlt *Garrulus glandarius* in den von mir untersuchten Biotopen vollständig, spielt aber auf dem Festlande, einige km von meinen Probeflächen entfernt, in Misch- und Fichtenwald als Nesträuber wahrscheinlich eine bedeutende Rolle. In den äusseren Schären ist die Krähe *Corvus cornix* ungemein häufig. Ihre Populationsdichte beträgt in der Gegend von Hamnkokplon 25 Paare/km² Gesamtbodenfläche der bewaldeten Inseln. Die Krähen suchen allerdings ihre Nahrung hauptsächlich an den Ufern — und auf den Vogelschären —, aber auch der Wald des Nistplatzes wird genau durchgesucht. Die Krähe ist darum ein sehr böser Räuber der Finkennester. Auf den grossen Inseln der inneren Schären gibt es viel weniger Krähen, ihre Dichte ist dort kaum grösser als auf dem Festlande in Südfinnland, also 2—7 Paare/km² (vgl. PALMGREN 1930, MERIKALLIO 1946). Da *Garrulus* fehlt und die Krähe nicht allzu häufig ist, sind die Erhaltungsmöglichkeiten der Finkennester in den inneren Schären, wo ich einen Teil der vorliegenden Studie

durchgeführt habe, wie mir scheint, möglichst gut. Als Nesträuber sind noch die Eichhörnchen *Sciurus vulgaris* zu nennen. Diese Tiere suchen kaum planmässig Nester auf, aber wenn sie auf ein Kleinvogelnest geraten, plündern sie es fast ausnahmslos.

Meine Aufgabe bestand darin, die Zahl der hochgebrachten Jungen einer bestimmten Finkenpopulation festzustellen. Beim Buchfinken ist es ja möglich, die Brutresultate fast ohne Störungen der Vögel zu verfolgen, denn die Jungen, die gerade im Begriff sind, das Nest zu verlassen, zwitschern sehr lebhaft bei den Fütterungen und auch als flügge halten sie sich rund zwei Tage in der Nähe des Nestbaumes auf. In dieser Phase der Entwicklung können die Buchfinkens- jungen kaum dem Beobachter entgehen. — Es ist natürlich auch möglich, nur einzelne Paare, deren Reviere bekannt sind, zu beobachten.

Die Verluste unter den *gefundenen* Nestern geben gar nicht die durchschnittlichen Verluste sämtlicher Bruten an. Je später nach dem Eierlegen man ein intaktes Nest findet, d.h. je länger das Nest der Plünderung entgangen ist, um so grösser sind natürlich seine Möglichkeiten flügge Junge zu liefern. Geplünderte Nester sind aber schwer zu finden. Das Benehmen der Altvögel verrät die intakten Nester, besonders wenn sie Junge enthalten. Wenn man Finkennester besucht und vielleicht auch die Jungen beringt, kommt es ausserdem auch vor, dass Krähen das Vorhaben des Ornithologen genau verfolgen und sogleich danach an das Nest heranfliegen und es plündern. In drei Fällen habe ich (in den Jahren 1933—1939) ein derartiges Verhalten der auf Hamnkopplon nistenden Krähen festgestellt. Man muss deshalb vermeiden, die Nester zu besuchen. *Als genaueste Methode, die Brutresultate der Finken platzulegen, empfiehlt sich folglich das Beobachten der Jungen beim Verlassen des Nestes.* Um die ganz richtige Beziehung der Brutresultate zur Anzahl der Altvögel zu erzielen, ist es nötig, auch die Zahl der ungepaarten Individuen zu kennen. Die ungepaarten revierbesitzenden Männchen sind beim Buchfinken durchschnittlich etwa 17 % (21 von 116 nach einem Material von L. TINBERGEN, PALMGREN 1933 und v. HAARTMAN 1947; vgl. v. HAARTMAN 1952). Meiner Erfahrung nach ist diese Zahl, obwohl kleiner als bei vielen anderen Kleinvögeln, jedoch etwas zu hoch, denn in meinem Untersuchungsgebiet waren durchschnittlich nur 6 % der revierbesitzenden Männchen ungepaart: auf 9—19 (insgesamt 116) singende Buchfinken auf Hamnkopplon in den Jahren 1949—55 kamen insgesamt nur 7 ungepaarte Männchen.

Ausser den sesshaften ungepaarten Männchen habe ich dreimal plötzlich mitten in der Brutperiode (im Juni wenn kein Finkenzug

mehr vorkommt) in den Revieren anderer Männchen fremde singende Männchen festgestellt, die aber nach einigen Minuten oder Stunden wieder verschwanden. Die gewiss sehr geringe Zahl dieser revierlosen oder nur vorübergehend revierverteidigenden Männchen, die vielleicht ihr eigenes Revier verlassen haben (vgl. S. 68), ist aber unmöglich näher zu bestimmen. Sie entgehen sehr leicht dem Beobachter, der nie Gelegenheit hat, sich fortlaufend in den zu untersuchenden Finkenrevieren aufzuhalten.

Die Untersuchungen zeigen, dass verschiedene Biotope verschiedene Vermehrungsquotiente der Buchfinken aufweisen und dass örtliche Abweichungen sehr leicht zustandekommen, die sich in einem von mir untersuchten Fall auf etwa 70 Paare bezogen. Durchschnittlich liegt aber eine verhältnismässig gute Übereinstimmung vor zwischen der relativ langen Lebenserwartung der Finken (vgl. oben!), den sehr grossen Verlusten der Bruten und der geringen Zahl der ungepaarten Individuen. Diese sind möglicherweise zum grossen Teil Einjährige (v. HAARTMAN 1952), aber Beweise darüber fehlen noch.

Das Nistresultat auf Hamnkopplon.

Auf dieser Kleininsel, Fläche 6 ha, war es einfach die Zahl der soeben flüggen Jungen festzustellen, nicht aber möglich alle Nester im Anfang der Brutperiode (etwa beim Nestbau) zu finden. Nur in einem Teilgebiet des Inselchens wurde das Schicksal der Nester genau verfolgt, jedoch ohne die Nester direkt zu besuchen, um nicht die Aufmerksamkeit der Krähen auf die Nester zu lenken. Wie viele von den schliesslich erfolgreichen Bruten auf der Insel Erst- oder Zweitbruten bzw. erneuerte Bruten waren, konnte folglich nicht festgestellt werden.

Auf Hamnkopplon sind *in der Regel nur 2—3 Bruten auf einer Population von 8—18 Paaren oder 17—37 Altvögeln erfolgreich*. Viele Nester werden schon bevor sie Eier enthalten von Nesträubern durchgesucht und zerstört, und u.a. deshalb ist es meistens unmöglich die Bruten in eindeutige Erst- bzw. Zweitbruten einzuteilen. Folgende Feinde der Buchfinken kommen auf Hamnkopplon vor: *Corvus cornix* 1 Paar, sowie zufällige Besucher, die innerhalb eines Kreises von etwa 4 km Durchmesser nisten, weiter *Sciurus vulgaris* regelmässig 2—4 adulte Individuen und ihre (bis 15) Jungen, sowie auch zufällige Besucher, die eine Brücke von der Nachbarinsel benutzen.

Bisweilen erscheinen sie auch geschwommen. Im Sommer 1955 wurde ein *Mustela erminea* auf der Insel festgestellt. Weiter nistet auf Hamnkopplon ein Paar von *Strix aluco*. *Accipiter nisus* jagt spärlich aber nur bis etwa 15.V., in der Gegend. — Die Eulen suchen ihre Beute meistens auf den Nachbarinseln, sehr selten in dem Gebiet der Buchfinkenuntersuchungen. Zweimal brachten sie jedoch im Juni Buchfinken, beide Männchen, zur Nisthöhle, und im August 1953 wurde ein, wahrscheinlich von den Eulen getötetes, Buchfinkenmännchen auf der Insel gefunden. Andere Beweise dafür, dass die Buchfinken der in der Gegend nistenden Population in den Sommern 1949—55 umgekommen sind, habe ich nicht.

Die meisten Plünderungen sind immer den Krähen zuzuschreiben, in den Sommern 1947—1949 aber auch einem Elsternpaar, *Pica pica*, das in diesen Jahren (zum ersten Mal, das Fehlen seit 1898 festgestellt) auf der Nachbarinsel nistete. Als ich im Frühjahr (März—mitte April) 1950 die Elstern und alle Krähen der Gegend mit Rattengift tötete, war eine auffallende Erhöhung des Anteils der erfolgreichen Finkenbruten festzustellen. Auf Hamnkopplon lieferten i. J. 1950 17 Paare 13 erfolgreiche Bruten mit durchschnittlich 4.08 Jungen/Brut; in den 6 übrigen Untersuchungsjahren waren wie gesagt auf 8—18 Paare jährlich nur 2—3 Bruten mit einer durchschnittlichen Grösse von 3.73 Jungen erfolgreich. Eine entsprechende Erhöhung des Brutresultates war auch auf den Nachbarinseln mit ihren insgesamt rund 60 Finkenpaaren deutlich festzustellen, obwohl ich keine genaue Daten besitze. Im Sommer 1951 brüteten aber neue Krähen (aber keine Elstern!) auf allen Inseln, und das Brutresultat sank wieder zu dem alten Niveau herab, um dann in den folgenden Untersuchungsjahren bis 1955 gleich niedrig zu sein. Die Krähen sind für etwa 2/3 der Plünderungen, die Eichörnchen normalerweise für beinahe 1/3 verantwortlich. Dazu kommen als Verlustursachen in einigen wenigen Fällen Sturm und Gewitterregen vor (ein solches Nest gefunden, Mai 1952), und in einem Falle scheint es mir dass das wahrscheinliche Verschwinden des Weibchens die Ursache des »Nestverlustes« war (Mai 1949).

Wenn man die ganzen Populationen der Untersuchungsjahre (1949—1955) auf Hamnkopplon, das Jahr 1950 aber ausgenommen, addiert, findet man dass 173 erwachsene Finken (3 ungepaarte Männchen miteinberechnet) nur 56 Junge erzeugten, d.h. die jährliche durchschnittliche Jungenproduktion war nur 32.4 % des ganzen Altvogel-

bestandes. Im Jahre 1950 als die Hauptnestplünderer vernichtet worden waren, stieg die Jungenproduktion des Bestandes auf das Vielfache: 34 Vögel lieferten 53 flügge Junge. Die Jungenproduktion war also nun 155.8 %. Die erfolgreichen Nester auf Hamnkopplon waren dabei fast ebenso zahlreich wie in den übrigen 6 Untersuchungsjahren zusammengenommen.

Sonstige Ergebnisse über das Nistresultat.

1. *Fichten-Birkenmischwald*, teilweise vom Farntyp auf feuchtem Boden, teilweise Oxalis-Myrtillustypartig auf trocknerem Boden. Insel Bergö (2 km lang, von festlandsartiger Natur), innere Schären des Kirchspiels Esbo, etwa 15 km westlich von Helsingfors.

Acht beliebige besetzte Reviere wurden in 4 Untersuchungsjahren (1950—1953) ausgewählt — derart dass sie von einem Pfad aus überblickt werden konnten. Ungepaarte Finken kamen in diesen Revieren nicht vor. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass 24 Paare (48 Vögel) auf Bergö 8 erfolgreiche Bruten hatten, wobei 35 Junge flügge wurden. Die durchschnittliche Anzahl der Jungen in diesen erfolgreichen Bruten war 4.38 gegen 3.73 in »normalen« Jahren auf Hamnkopplon. Obwohl das Material von Bergö nur 8 Nester umfasst, erklärt sich die verschiedene Grösse der soeben flüggen Bruten und die etwas grössere Jungenproduktion, 73 % des Altvogelbestandes, auf Bergö im Vergleich mit »normalen« Jahren auf Hamnkopplon zwanglos: je weniger die Plünderungen, um so öfter werden eindeutige Erstbruten, die oft 5 Jungen enthalten, erfolgreich. Wenn die Krähen und die Elstern auf Hamnkopplon ausgeschaltet wurden, stieg ja die Brutgrösse auch auf Hamnkopplon auf 4.08 Junge. Die Grösse der zu verschiedenen Zeiten des Sommers flügge gewordenen Jungbruten erhellt aus folgender Zusammenstellung (Hamnkopplon und Bergö):

21.—30. 5.	1.—10. 6.	11.—20. 6.	21.—30. 6.	1.—10. 7.	11.—20. 7.
2 × 5 J.	6 × 5 J.	2 × 5 J.	2 × 4 J.	1 × 4 J.	1 × 4 J.
	6 × 4 J.	6 × 4 J.	1 × 3 J.	4 × 3 J.	2 × 3 J.
	2 × 3 J.	1 × 3 J.			

2. *Stadtspark Brunnsparken, Helsingfors*, etwa 200 m vom Meeresufer in dem Südtteil der Stadt. Bäume: 20 m hohe Erlen, Birken, einige Linden und Lerchen. Bodenvegetation: Kulturgrasteppich. In den Jahren 1950 und -51 wurden die Reviere 5 gepaarter Männchen genau verfolgt. Alle insgesamt 17 Nester wurden geplündert. Eichörnchen und Krähen waren offenbar schuldig.

3. *Harakka, fast baumloses Felseninselchen* an der Südspitze der Stadt Helsingfors. Fläche etwa 4 ha. Etwa 20 mittelgrosse bis kleine Birken und Espen in einer Gruppe, ausserdem ein etwas hainartiges niedriges Laubwäldchen (0.5 ha; Birken, Erlen, *Prunus padus*, *Sorbus aucuparia*), auf den Felsen einige kleine zerstreute Birken und Erlen. Das Brüten von 2—3 Finkenpaaren in den Sommern 1947—52 war immer erfolglos. Von 10 in den Jahren 1948—52 gefundenen Nestern wurden 4 sicher von Krähen geplündert, und wahrscheinlich waren die Krähen in allen Fällen der Nistplünderung auf dieser Insel schuldig, obwohl auch Neuntöter *Lanius collurio* im Frage kommen konnte. Die Neuntöter plünderten u.a. zwei Nester mit flüggen Jungen von *Oenanthe oenanthe*.

Sind die Brutbiotope mit Finken gesättigt?

Schon früher (BERGMAN 1953) habe ich die Anordnung der Reviere auf dem Inselchen Hamnkopplon behandelt. Die Zahl der revierverteidigenden Männchen wechselte zwischen 9 und 19. Aller Fichtenwald und aller Fichten-Kiefern-Mischwald war aber trotzdem *immer* von den Finken als Reviere in Anspruch genommen, die Felsen-Kiefernwälder aber nur wenn der Bestand hoch war. Nach dem Revierbesetzen der in irgendeinem Jahr endgültigen Anzahl von Finkenmännchen ist das Revierverteidigungsvermögen der schon angekommenen und sesshaften Vögel stärker als der Ansässigungsdrang weiterer Ankömmlinge. Es hängt von den äusseren Bedingungen ab, bei welcher Dichte der Finkenmännchenpopulation dieses »Gleichgewicht« zustandekommt. In der Nähe eines angewohnten Futterplatzes ist der Ansässigungsdrang sehr stark und Erstankömmlinge, die bei der Ankunft grosse Reviere verteidigten, müssen wieder erhebliche Teile dieser Reviere aufgeben. Mischwald und Fichtenwald stimuliert kräftiger zur Reviergründung als Kiefernwald, und wenn der Boden schneebedeckt ist, hemmt dies sehr deutlich die Ansässigung besonders im Kiefernwald. In wenig zusagenden Biotopen genügten einige Gesangstrophen oder Spuren von Aggressivität eines schon revierbesitzenden Vogel grosse Flächen von fremden Finken frei zu halten und dabei werden also die Reviere gross; in zusagenden Biotopen gelingt es den erstgekommenen Vögeln nicht, ihre anfänglich grossen Reviere aufrechtzuerhalten, sondern nur kleine Teile davon werden erfolgreich verteidigt. Dazu kommt noch, dass die Männchen ihren Gesang auch in grossen Revieren immer mehr zu einem bestimmten Teilgebiet konzentrieren, wobei die periferen Teile weniger effektiv verteidigt werden.

Man kann also sagen, dass das Inselchen Hamnkopplon, und wohl auch Küstengelände überhaupt in Südfinnland, in Bezug auf die Reviergründungsmöglichkeiten der Finken eines bestimmten Frühjahres immer gesättigt ist. In Bezug auf die Ernährungsmöglichkeiten der Finken und ihrer Jungen später im Frühling und im Sommer ist das Gelände aber meistens nicht mit Finken gesättigt. 18—19 Finkenpaare fanden sich auf Hamnkopplon im Sommer offenbar ebenso gut zurecht wie 8—9 Finkenpaare. Auf 4 ha Fichtenwald kamen 15 bzw. 8—9 Finkenpaare; im letzten Falle standen die Felsenkiefernwälder leer. UDVARDY stellte auf Tvärminneön fest, dass die Felsenkiefernwälder dieser verhältnismässig grossen Schäreninsel in den Sommern 1948 und 1949 von Finken besetzt waren, aber gerade diese Biotope standen in Bezug auf Finken im Sommer 1937 ganz leer (PALMGREN & AHLQVIST & LUTHER). LAMPIO und später UDVARDY besprechen die Veränderungen der Vogelfauna der Tvärminneinsel, wobei UDVARDY den Erklärungen LAMPRIOS nicht vollständig beistimmt. Ausser den von UDVARDY angeführten Erklärungen der Vermehrung des Kleinvogelbestandes (ähnliche Veränderungen auch in den Schären von Esbo festgestellt, BERGMAN 1948), wollte ich in Bezug auf die Buchfinken hervorheben, dass das Frühjahr 1937 viel schneereicher und kälter war als die Frühjahre 1948 und 1949. Dass die Felsenkiefernwälder 1937 leer standen, 1948—49 aber besetzt waren, scheint mir gerade eine Folge der Schneeverhältnisse und der Temperatur im Frühjahr zu sein, ähnlich wie auf Hamnkopplon im Sommer 1951 im Vergleich mit den übrigen Untersuchungsjahren.

Das Leerbleiben einiger Reviere (vgl. UDVARDY, Fig. 1) ist kein Beweis dafür, dass ein Biotop im Frühjahr nicht gesättigt ist. Revier-treue der Nachbarfinken und kräftige Revierverteidigung reviertreuer Vögel (vgl. BERGMAN 1953) führen dazu, dass Ansiedlung neuer Vögel zwischen alten Revieren erschwert wird. Übrigens sei genannt, dass auf Hamnkopplon schon mitte Mai (8.—18. V.) einige solche Finkenmännchen aus ihren Revieren verschwinden, deren Nester mehrmals nacheinander geplündert worden sind. Die quantitativen Studien über die Vogelfauna der Tvärminneinsel wurden aber erst im Juni oder Juli ausgeführt, einige Finken können deshalb schon die Reviere verlassen haben.

Die Finken gründen Reviere auch in solchen Biotopen, wo alle Nester regelmässig geplündert werden. Alles baumbewachsene Ge-

lände passt allen Finkenindividuen als Revier, und die Vermischung der Jungvögel »guter« und »schlechter« Nistbiotopen ist offenbar vollständig.

Zusammenfassung:

Auf einem mit Nadelwald bewachsenen Schäreninselchen lieferten 8—18 Buchfinkenpaare in 6 Brutperioden jährlich nur 2—3 erfolgreiche Bruten (d.h. Bruten mit wenigstens einem Jungen, das flügge wurde). Die durchschnittliche Grösse der Bruten beim Verlassen des Nestes war 3,7 (14 Nester). Als die Krähen *Corvus cornix* vernichtet worden waren, lieferten 17 Buchfinkenpaare in einem Sommer 13 erfolgreiche Bruten mit einer durchschnittlichen Grösse von 4,08 flüggen Jungen. In einem Mischwald vom Farn- und Oxalis-Myrtillustyp auf einer grösseren Insel lieferten 8 untersuchte Paare in 4 Sommern insgesamt 8 erfolgreiche Bruten mit einer durchschnittlichen Grösse von 4,38 flüggen Jungen. Je weniger die Plünderungen um so mehr Erstbruten mit 4—5 Jungen werden flügge (Tab. S. 66). Die jährliche Jungenproduktion im Nadelwald war, auf die Gesamtzahl der Altvögel bezogen, 34,2 %, nach der Ausrottung der Krähen 155,8 %, und im Mischwald 73 %. In einem Park in Helsingfors wurde in 2 Sommern das Nisten von 5 Buchfinkenpaaren untersucht; alle Nester wurden von Nestplünderern zerstört. Auf einem offenen Felseninselchen mit wenigen Bäumen war das Nisten von 2—3 Finkenpaaren in 4 Sommern ebenso erfolglos. Es scheint mir wahrscheinlich, dass die durchschnittliche Jungenproduktion der Buchfinken in Südfinnland höchstens derjenigen Grösse ist wie in dem untersuchten Mischwald, aber die örtlichen Abweichungen sind offenbar sehr gross. Die lange Lebenserwartung (2,7 bzw. 5 Jahre nach Ortstreuebeobachtungen von 14 bzw. 33 Altvögeln) und die geringe Vermehrung des Buchfinken stehen in gutem Einklang miteinander. Wie dicht eine Finkenpopulation wird, hängt jedenfalls in ärmeren Waldtypen der physiognomisch fremden Meereslandschaft von den Wetter-, Schnee- u.a. Klimaverhältnissen zur Zeit der Reviergründung ab. Schlechte Biotope werden bei ungünstigen Bedingungen schon durch einige Paare gesättigt oder bleiben leer, bei günstigen Bedingungen absorbieren sie mehrere Paare, und gleichzeitig steigt auch die Finkendichte der besseren Wälder der Schären, d.h. die Reviergrösse sinkt, sogar bis auf die Hälfte.

Literatur: BERGMAN, G., 1939, Über die Ortstreue der Buchfinken (*Fringilla c. coelebs* L.) auf einem Schäreninselchen. *Orn. Fenn.* 16:95—98; — 1948, Förändringar i vegetation och fågelfauna i Esbo skärgård under senare år. *Finlands Natur* 7:16—23; — 1953, Über das Revierbesetzen und die Balz des Buchfinken, *Fringilla coelebs* L. *Acta Societatis pro Fauna et Flora Fenn.* 69:4:1—15. — v. HAARTMAN, L., 1947, Die Revieres des Buchfinken, *Fringilla c. coelebs* L., in einem hainartigen Birkenwalde. *Orn. Fenn.* 14:82—87. — 1951, Der Trauerfliegen-schnäpper II. Populationsprobleme. *Acta Zool. Fenn.* 67:1—60. — 1952, Über ungepaarte Männchen in Grenzpopulationen der Kleinvögel. *Acta Soc. Fauna et Flora Fenn.* 69:1:1—28. — LAMPPIO, T., 1946, Tvärminnen eläintieteilisen aseman ja sen ympäristön linnuston viimeaikaisesta kehityksestä. (Summary: The

effect of the last cold years and of modifications in the natural conditions on the avifauna of the Zoological Station Tvärminne and adjacent districts). Orn. Fenn. 23:34—49. — MERIKALLIO, E., 1946, Über regionale Verbreitung und Anzahl der Landvögel in Süd- und Mittelfinnland, besonders in deren östlichen Teilen, im Lichte von quantitativen Untersuchungen. Annales Zool. Soc. Zool. Bot. Fenn. Vanamo 12:1—14. — NICE, M., 1937, Studies in the Life History of the Song Sparrow I. Trans. Linnean Soc. New York IV, 1—247. — PALMGREN, P., 1930, Quantitative Untersuchungen über die Vogelfauna Südfinnlands. Acta Zool. Fenn. 7:1—249. — 1933, Die Vogelfauna zweier Wäldchen, nebst Bemerkungen über die Brutreviertheorie und zur quantitativen Methodik bei Vogelbestandaufnahmen. Orn. Fenn. 10:61—94. — PALMGREN, P. & H. AHLQVIST & F. LUTHER, 1938, Der Vogelbestand auf dem Grundstück der Zoologischen Station Tvärminne. Orn. Fenn. 15:120—124. — TINBERGEN, L., 1946, De Sperwer a's Rovvijand van Zangvogels. Ardea 34:1—213. — UDVARDY, M. D. F., 1953, Quantitative Surveys on the Bird Fauna of the Island Tvärminne, S. Finland. Acta Soc. Fauna et Flora Fenn. 69:3:1—15.

Selostus: Peippopopulaatioiden dynamiikkaa. — Peipon todennäköinen jäljellä oleva elin aika on eräällä pienellä Espoon saariston saarella (Hamnkoppon) suoritetun tutkimuksen mukaan 2.7—5.0 vuotta, mutta myöhäisenä keväänä 1951 palasi pesimäalueelle niin pieni osa edellisen kesän rengastetusta kannasta, että sen yksilöiden keskimääräiseksi jäljellä olevaksi elinajaksi saataisiin vain 0.6 vuotta. Ilmeisesti kuitenkin osa kannasta oli saaristossa vallinneiden krikoisen epäedullisten olosuhteiden takia siirtynyt muualle pesimään.

Tutkitun saaren peippokannan pesimistulos oli seuraava: 8—18 paria käsittäville kannalle kehittyi 6 pesimäkauden aikana yhteensä vain 14 lentokykyistä poikuetta, joiden keskimääräinen koko oli 3.7 poikasta (kannan keskimääräinen vuotuinen lisääntyvyys 34.2%). Varikset, joita alueella metsäsaarten pinta-alaan nähden on erittäin runsaasti (25 paria/km²), sekä harakkapari ja oravat esiintyivät pesien tuhojina. Sen sijaan muista syistä (rankkasateet, myrskyt) tuhoutuja pesiä löytyi ainoastaan yksi. Kun varikset ja harakat hävitettiin, niin 17 paria käsittävä peippokanta tuotti yhdessä kesässä 13 lentokykyistä poikuetta, joiden keskimääräinen koko oli 4.08 poikasta (lisääntyvyys 155.8%). Seuraavana vuonna pesi alueella uusia variksia ja peippojen pesimätulos jäi jälleen hyvin huonoksi. Näissä »normaaliooloissa» siis vain 2—3 poikuetta vuosittain säilyi pesärosvoilla.

Eräällä Espoon sisäsaariston reheväkasvuisella suurella saarella (Bergö) peippojen pesiminen saniais- ja käenkaali-mustikkatyyppisessä sekametsässä onnistui jonkin verran paremmin: kahdeksassa pesimispiirissä kehittyi yhteensä neljän kesän aikana 8 lentokykyistä poikuetta, joissa oli keskimäärin 4.38 poikasta (lisääntyvyys 73%). Variskanta tällä alueella on vain murto-osa ulkosaariston kannasta. Helsingin Kaivopuistossa jäi variksien ja oravien takia viiden tutkitun peippoparin pesiminen kahden kesän aikana aivan tuloksettomaksi, samaten 2—3 peippoparin pesiminen 4 kesän aikana Kaivopuistosta 500 m etelään olevalla Harakan melkein metsättömällä saarella.

Vaikkakin aineisto on pieni, voidaan todeta, että peipon pikkulinnuksi varsin korkea keskimääräinen elinikä ja lajin heikko pesimätulos sekä parittomien (ole-

tettavasti etupäässä nuorien) lintujen suhteellisen alhainen lukumäärä ovat hyvässä sopuoinnussa keskenään. Kirjoittajan tutkimassa 8—18 paria käsittävässä kannassa oli parillisten lintujen lisäksi vuosittain korkeintaan yksi pariton koiras, vastaten 6% tutkitun kannan koko koirasmäärästä.

Sää, mahdollisen lumipeitteen vahvuus y.m. ulkonaiset tekijät peippojen saapuesssa keväällä määräävät montako koiraspeippoa asettuu määrätylle alueelle pesimään. Epäedullisten olosuhteiden vallitessa voi jo yhden ainoan peipon laulu ja sen laimeakin pesimäsiiripuolustus estää toisten yksilöiden pesimäsiirien synnyn se'laisiin metsiin, jotka hyvissä olosuhteissa kiinnostavat pesimäpiiriä etsiviä koiraita niin paljon enemmän, että muiden yksilöiden läsnäolo alueella ei pysty estämään pesimäsiirien perustamista. Hyvin huonoissa olosuhteissa saattavat jotkut normaalioloissa asutut karut metsät jäädä aivan tyhjiksi. Kevään ja saapumiskauden sääsuhteet määräävät siis ratkaisevasti peippokannan tiheyden ainakin saariston metsissä. Tiheän kannan pesimäsiirit olivat jopa puolta pienempiä kuin saman maaston heikon kannan pesimäsiirit.

Keltajuovavästäräkki, *Motacilla lutea* (Gmelin), maallemme uusi lintulaji.

RAUNO TENOVUO

I i n pitäjässä sijaitseva K r u n n i e n luonnonsuojelualue on tunnettu mielenkiintoisesta linnustostaan. Sijaiten eristettynä muutoin melko saarettomassa Perämeressä alue muodostaa erityisen suosittu muuttolintujen levähdyspaikan. Tämän olen selvästi saanut todeta niinä vuosina (vv. 1950, 1952, 1954, 1955), jolloin olen saarilla liikkunut. Jo heinäkuun alkupuolella on muuttavia lintuja, pääasiassa kahlaajia, näkynyt melko runsaasti.

Merkittävin kaikista saarilla tapaamistani harvinaisuuksista on löytö, jonka tein heinäkuun 5 p:nä 1954 tutkiessani I s o k i v e n l e t t o nimistä karia. Saapuessani klo 13,45 karin länsipäähän näin rantakivellä keltavästäräkkiä muistuttavan linnun, jonka räikeän keltainen väritys heti kiinnitti huomiotani. Toinen ehkä yhtä huomattava tuntomerkki näkyi myöskin selvästi: päästä puuttui väri-
raja, otsa oli samaa keltaista kuin rinta, ja koko pää näytti keltaiselta. Vasta niskän kohdalla alkoi selkäpuolen vihreänvoittoinen väritys. Vain silmästä heti taapäin saattoi aavistaa vähän himmeämpää (vihertävää) väritystä. Muutoin lintu oli tyypillisen keltavästäräkkimäinen. Ääntelyä en kuullut.