

1914, *Selostus Siikakankaan hoitoalueella kesällä 1914 tavatuista linnuista*. Medd. Soc. F. Fl. Fenn. 41. — PALMGREN, P. 1930, *Quantitative Untersuchungen über die Vogelfauna in den Wäldern Südfinnlands mit besonderer Berücksichtigung Ålands*. Acta Zool. Fenn. 7.

Zusammenfassung. Einige Sonderzüge der Einödenvogelfauna in den Kirchspielen Ruovesi, Juupajoki und Orivesi. (Vorläufige Mitteilung.) Der Verf. skizziert die ornithofaunistischen Sonderzüge der entlegenen, moorreichen Einödengenden in der Umgebung des Sees Längelmävesi (ca 61° 30' N, 24° 30' O). Auch in diesem relativ südlichen Gebiet werden in solchen wenig besiedelten und sterilen Gegenden mehrere ausgesprochen nördliche Vogelarten gefunden: *Cractes infaustus*, *Fringilla montifringilla*, *Emberiza rustica*, *Tringa nebularia* u. a. Dieses nördliche Sondergepräge des Vogelbestandes, das als charakteristisch für die Hauptwasserscheiden (zwischen den Wassergebieten der Ostsee und des Weissen Meeres einerseits, zwischen den Bottnischen und Finnischen Meerbusen andererseits) bekannt war, ist früher (1934 a) vom Verf. als sozusagen in kleinerem Masstabe für entsprechende Gegenden im Seengebiet von Kokemäenjoki überhaupt charakteristisch hervorgehoben worden.

In den Einödengenden des Längelmävesigebietes haben heutzutage verschiedene Fichtenwaldvögel den Schwerpunkt ihrer Verbreitung im Gebiete. Früher waren wahrscheinlich auch Arten, die lichte Wälder bevorzugen, wie *Anthus trivialis*, *Muscicapa striata* und *Phoenicurus phoenicurus* sowie solche die auf mehr oder weniger offenen Mooren vorkommen, wie *Motacilla flava*, *Saxicola rubetra* und *Numenius arquata* vorzugsweise auf diese Gegenden konzentriert, kommen aber jetzt in den meisten Teilen des Gebietes vor, nachdem der Mensch die dichten Wälder der fruchtbareren Gegenden gerodet oder gelichtet hat. Als überall vorkommend sind ausserdem einige mehr oder weniger eurytope Wald- und Schwimmvögel zu nennen.

Über die Vogelfauna des Kulturgeländes auf Åland.

VON PONTUS PALMGREN.

Die Hauptformen des Kulturgeländes. Als „eigentliches Kulturgelände“ fasse ich folgende landschaftliche Elemente („Formen“ nach GRANÖ 1929) zusammen: 1) Die *Siedlungen*, 2) das *offene Kulturgelände*. In dem Komplex des offenen Kulturgeländes unterscheide ich: a) die *bebauten Felder*, b) die sog. „*natürlichen Wiesen*“, c) die von Baumwuchs entblössten, aber gewöhnlich mehr oder weniger gebüschbewachsenen *Feldhügel* und *Grenzsäume des bebauten Landes*.

Auch solche Wälder, die durch die Tätigkeit des Menschen ihre für den Wald als Biotop charakteristische Geschlossenheit mehr oder weniger verloren haben, müssen hier berücksichtigt werden, wenn auch in ihrem Vogelbestande die Elemente der genuinen Waldfauna meistens dominieren. Bei meinen Untersuchungen über die Waldvogelfauna Ålands habe ich folgende Typen unterschieden: *Laubwiesen* und *Hage* (Laubwald) sowie „*Hiebe*“ (Nadelwald). Sie werden hier als „*kulturgelichtete Wälder*“ bezeichnet.

Zur Siedelungsgeschichte Ålands. Åland gehört zu den ältesten Kulturgegenden Finnlands. Die Grabhügel („Ättehögar“), die fast an jedem Dorf auf dem Hauptinsel Ålands zu finden sind, zeugen davon dass schon in der späteren Eisenzeit (700—1100 n. Chr.) die Verteilung, wenn auch nicht das Areal, des Kulturgeländes in der Hauptsache dieselbe war wie heute. Etwa in der Zeit 1200—1300 erfolgte eine kräftige Kolonisation des weiten Schärenarchipeles (VOIONMAA). Die Bevölkerungszahl am Ende des 16. Jahrhunderts ist auf ca. 7000, in der Mitte des 18. Jahrhunderts auf noch nicht 9000 geschätzt worden. Die jetzige anwesende Bevölkerung beträgt ca. 20000, was eine Bevölkerungsdichte von 14/km² entspricht. Die einzige Stadt Mariehamn wurde 1861 gegründet und zählt jetzt ca. 1500 Einwohner.

Folgende Zahlen geben eine Übersicht über die heutige Verteilung des Landareals Ålands auf verschiedene Geländetypen: Garten 89 ha, Acker 11710 ha, natürliche Wiesen 2497 ha, Hage 7588 ha. Insgesamt 21884 ha Kulturgelände. Das Gesamtareal der Wälder, Impedimente und sonstigen Geländes betrug 120426 ha.

Die Areale sind nach „Statistisk Årsbok för Finland“ (Annuaire statistique du Finlande) 1932 wiedergegeben und beziehen sich auf das Jahr 1929. Das Areal der Laubwiesen ist wohl teils unter die Rubrik „natürliche Wiesen“, teils als „Hage“ inbegriffen.

Beobachtungsmaterial. Die Aufzeichnungen, die der Übersicht über die Vogelfauna des eigentlichen Kulturgeländes zu Grunde liegen, wurden in den Jahren 1921—27 und 1930—32, vor allem aber 1926—27, gesammelt. Da ich mein Interesse vornehmlich dem Studium der Vogelfauna des Waldes widmete haben sie mehr Gelegenheitscharakter. Quantitative Bestandesaufnahmen abgegrenzter „Örtlichkeiten“ (GRANÖ 1929) der Kulturlandschaft wurden nicht gemacht. Zwar wurden meist beim Durchwandern eines Dorfes alle beobachteten Individuen verzeichnet, aber auch als Ausdruck der

relativen Häufigkeit haben diese Zahlen nur einen bedingten Wert. Sie widerspiegeln wohl befriedigend die relative Abundanz verschiedener Arten, die etwa dieselben Biotope beziehen und dabei gleichermassen auffallend sind, wie z. B. *Emberiza citrinella* u. *hortulana*, *Carduelis cannabina*, *Oenanthe oenanthe* und *Saxicola rubetra*; dagegen wage ich nicht die zu dieser Kategorie gehörenden Arten bezüglich ihrer Häufigkeit mit den im Dorffinneren hausenden direkt zu vergleichen, da ich die beiden Geländetypen nicht genügend gleichmässig untersucht habe. Prinzipiell möchte ich hervorheben, dass es auch nicht ganz leicht ist ein gemeinsames „Mass“ für die Häufigkeit dieser beiden Kategorien zu finden. Die Vögel der Siedlungen nisten gewöhnlich in grosser Menge auf engem Raum, gehen aber mehr oder weniger weit in der Umgebung ihrer Nahrung nach; die Vögel des offenen Kulturgeländes dagegen nisten in zerstreuten Paaren. Es hätte also wenig Sinn die *Abundanz* = Anzahl Paare pro Flächeneinheit auf das Brutgelände *sensu stricto* zu beziehen, sondern es sollte immer z. B. ein Dorf einschliesslich des ganzen umliegenden offenen Geländes als Einheit genommen werden. Solche Einheiten quantitativ zu untersuchen wäre eine sehr verlockende Aufgabe, fordert aber viel mehr Zeit als ich aufopfern konnte. Schon bei flüchtigeren Untersuchungen könnte der *Konstanzgrad*, der angibt wie regelmässig eine Art vorkommt (auf wie viele der untersuchten Örtlichkeiten die Art verzeichnet wurde, in % ausgedrückt) hinreichend sicher ermittelt werden und einen Vergleich zwischen der „Intramuralfauna“ und der Fauna des offenen Geländes gestatten. Auch wäre die *Soziabilität* zu berücksichtigen. — Bezüglich einer ausführlicheren Diskussion der verschiedenen Charakteristika sei auf meine Studie über die Waldvogelfauna (1930) verwiesen.

Die Vogelfauna der „kulturgelichteten Wälder“ ist in der oben genannten Arbeit ausführlich berücksichtigt. Die hier mitgeteilten summarischen Übersichten sind dieser Arbeit entnommen.

Charakteristik der Formen des Kulturgeländes und ihrer Vogelbestände.

A. Die Siedlungen.

Das åländische Dorf ist eine lockere Haufensiedlung, die Gehöfte Offengehöfte, also Wohngebäude und Wirtschaftsgebäude in ziemlich offener Gruppierung (Bezeichnung nach GRANÖ). Als



1. Nätö, Lemland.
— Phot. U. Bärlund.

Baumaterial dominiert Holz. Die Wohngebäude sind ganz überwiegend einstöckig und rotgemalt, mit Schindel-, Asphalt oder Ziegeldächern bedeckt. Die Wirtschaftsgebäude haben in grosser Ausdehnung Strohdächer.

Für die Schärenörter (Fig. 1) sind die oft ins Wasser hinausgebauten Bootshäuser charakteristisch. Kleine Scheunen sind auch auf unbewohnten Laubwieseninseln oft zu finden. Schliesslich seien noch die alten Steinkirchen sowie die Schlossruine Kastelholm erwähnt.

Die Vögel der Siedlungen:

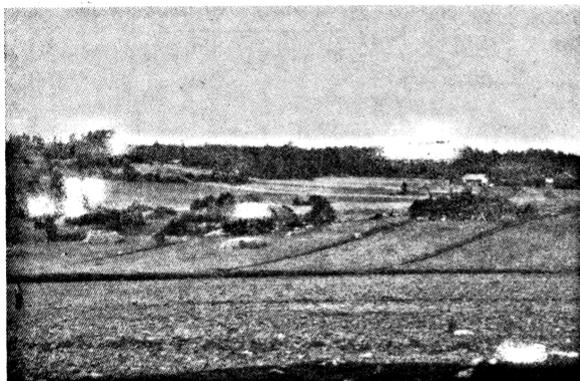
1. Auf Gebäuden nistend: *Coloeus monedula*, *Passer domestica*, *Muscicapa striata*, *Hirundo rustica*, *Delichon urbica*, *Apus apus*.

2. In Nistkästen, die gewöhnlich in grosser Menge in die Bäumen des Hofraumes und an die Wände der Wirtschaftsgebäude aufgehängt werden, nistet *Sturnus vulgaris* zahlreich, auch an kleinen Einzelsiedlungen der äussersten Schären.

3. Für Gartenkultur hat die Bevölkerung Ålands kein grosses Interesse gepflegt und die Gärten die hier und da vorkommen sind klein und bieten nur vereinzelt Repräsentanten des Vogelbestandes der Wälder und Gebüsche Nistgelegenheit, wie *Pica pica* (ausnahmsweise), *Fringilla coelebs*, *Parus major*, *Muscicapa hypoleuca*, *Sylvia communis* und *borin*, *Phoenicurus phoenicurus*.

B. Das offene Kulturland.

1. Die bebauten Felder. Das bebaute Areal Ålands betrug 1929 nach „Statistisk Årsbok“ 11710 ha, und verteilte sich



2. Felder und mit Wacholder bewachsene Feldhügel. Godby, Finström. — Aus „Suomenmaa“, phot. B. Cederhvarf.

folgendermassen: Getreidegewächse 38,3 ‰, Kartoffeln und sonstige Knollengewächse 6,2 ‰, Gespinstpflanzen 0,1 ‰, Grünfutter 0,3 ‰, Heu 45,2 ‰, Weide 4,8 ‰, Brachland 4,7 ‰, übriges 0,4 ‰.

Die grösste zusammenhängende Fläche der „Kultursteppe“ findet man in Saltvik, wo sie in der Umgebung von Haga ca 3—4 km misst. Überhaupt sind die Felder aber ziemlich klein und zersplittert.

2. Die „natürlichen Wiesen“. An flachen Ufern der grossen Wieke und Binnenförde die Åland durchsetzen (Postadjärden, Vandöfjärden, Österfjärden u. a.) sind niedrige, feuchte Wiesen häufig. Die Heuernte erfolgt auf den Wiesen, die nicht als Viehweide verwendet werden, etwa Mitte Juli. Überhaupt werden in dessen die Wiesen den ganzen Sommer geweidet, was natürlich die Physiognomie des Bodens stark beeinflusst: Die Krautschicht ist kurzhalmig und der lehmige Boden oft stark zertreten.

3. Die oft stark steinigen „Feldhügel“ (Fig. 2) werden gewöhnlich von dem Wacholder dominiert. Andere Büsche die mehr oder weniger häufig vorkommen sind junge Birken und Fichten, *Hippophaës rhamnoides*, Rosen u. a.; zwischen den Gebüschgruppen ist der Boden von einer Krautvegetation bedeckt, die reicher oder kärglicher ist je nachdem der Grund als Viehweide dient oder nicht.

Die Vogelfauna des offenen Kulturlandes. Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Häufigkeit der Arten und ihre Verteilung auf die 3 Hauptformen des offenen Kulturlandes: W = natürliche Wiesen, H = Feldhügel, F = bebaute Felder. W > F bedeutet dass die Wiesen vor den Feldern bevorzugt werden; W, F dass sie unge-

fähr gleich stark bezogen werden. Die Ziffern bezeichnen die relative Abundanz. Sie sind proportional zu den auf den Exkursionen registrierten Individuenzahlen berechnet und auf *Alauda* = 10 als Maximum bezogen. Die Abundanzzahlen für *Vanellus*, *Numenius* und *Crex* sind eingeklammert weil diese Arten als sehr auffallend sicher unverhältnismässig oft beobachtet werden.

<i>Chloris chloris</i>	H	1	<i>Sylvia communis</i>	H	4
<i>Carduelis cannabina</i>	H	4	„ <i>curruca</i>	H	1
<i>Emberiza citrinella</i>	H	8	<i>Oenanthe oenanthe</i>	F, H	7
„ <i>hortulana</i>	F > H	5	<i>Saxicola rubetra</i>	W, H, F	3
<i>Alauda arvensis</i>	F	10	<i>Vanellus vanellus</i>	W > F	(4)
<i>Anthus pratensis</i>	W > F	1	<i>Numenius arquata</i>	W, F	(2)
<i>Motacilla alba</i>	F, H	4	<i>Capella gallinago</i>	W	1
<i>Lanius collurio</i>	H	1	<i>Crex crex</i>	F > W	(4)
<i>Phylloscopus trochilus</i>	H	3			

Das offene Kulturgelände als Nahrungsbiotop. Eine grosse Menge von Arten die anderswo nisten benutzen mehr oder weniger regelmässig die Felder und Wiesen als Nahrungsgrund:

<i>Corvus cornix</i>	<i>Falco tinnunculus</i>
<i>Coloeus monedula</i>	<i>Buteo buteo</i>
<i>Pica pica</i>	<i>Accipiter nisus</i>
<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Pernis apivorus</i>
<i>Passer domestica</i>	<i>Columba oenas</i>
<i>Turdus pilaris</i>	„ <i>palumbus</i>
<i>Bubo bubo</i>	<i>Larus canus</i>
<i>Asio otus</i>	

C. Die kulturgelichteten Wälder.

Dem eigentlichen Kulturgelände schliessen sich Landschaftsformen an, wo der Einfluss des Menschen weniger durchgreifend gewesen ist. Von der Kultur in wesentlichen Zügen unberührt sind nur die ökonomisch wertlosesten Geländetypen geblieben: Die äusseren Schären, Seen und Sümpfe sowie die felsigen Kiefernwälder. In den wüchsigen Wäldern finden wir dagegen eine lückenlose Abstufung des Kulturgepräges von vorsichtiger Plenterung bis zu kräftigster Lichtung oder Kahlschlag. Die letzteren Formen der Waldwirtschaft erzeugen Waldformen die auch gewissermassen als „Kulturgelände“ zu bezeichnen sind. Vor allem wäre dieser Name berechtigt für die herrliche Waldform die „Laubwiese“ genannt wird (vgl. A. PALM-



3. Laubwiese. Ottböle, Finström. Frühlingbild. — Phot. P. Palmgren.

GREN). Eine Laubwiese (Fig. 3) entsteht, wenn der hainartige Laubmischwald, der auf Åland auf gutem Boden vorkommt und einen nördlichen Ausläufer des mitteleuropäischen Laubmischwaldes repräsentiert, teilweise gerodet wird um den Graswuchs zu befördern. Hierbei werden von dem Gebüsch- und Waldschicht zerstreute Gruppen geschont, die sich über einer artenreichen Wiese erheben, wo die jährlich stattfindende Heuernte den Nachwuchs der Holzgewächse nicht hochkommen lässt. Das Resultat ist eine ausgesprochene Parklandschaft. Zu den charakteristischen Zügen gehört ferner, dass die Bäume mit Intervallen von etwa 5—10 Jahren um Winterfutter für die Schafe zu liefern stark geästet werden, wodurch die Stämme knorrig, kandelaberförmig gegabelt und von Stammfäule angegriffen werden. — Die Laubwiese ist eine sehr interessante und charakteristische altertümliche Kulturformation des Ostseegebietes; SJÖBECK behauptet sogar: „Die zu unserer Zeit bestehend gebliebenen reicheren Formen der Laubwiese sind ein Überbleibsel des ältesten und wichtigsten Kulturbodens des Nordens“. (Orig. schwedisch.)

Die Laubwiesen sind aber jetzt im Verschwinden begriffen. Sie werden zu Äckern gerodet oder als Viehweide verwendet, wodurch der „Hage“ (Fig. 4) genannte Vegetationstyp entsteht: Die Gebüschschicht wird durch das Weiden verodet, die Bodenvegetation als kurzhalbmige Matte niedergehalten, und die bizarr gewundenen Formen der Bäume fallen bei dem Mangel an Gebüschvegetation noch mehr auffallend als in den Laubwiesen auf.

Auf den nahrungsärmeren Böden, wo der Nadelwald die „Klimaxgesellschaft“ bildet, wird zwar auch der Kraut- und Graswuchs

4. „Hage“. Bjärström, Finström. Frühlingsbild. — Phot. P. Palmgren.



beim Auslichten des Waldes befördert, aber keineswegs derart dass Heuernte lohnend würde. Auf den entblößten Flächen kommt also der hölzerne Nachwuchs sofort hoch. Die „Hiebe“ (P. PALMGREN 1930) im Nadelwalde durchlaufen eine sofort einsetzende Sukzession der Wiederbewaldung und sind als „Kulturformation“ nicht mit den Laubwiesen oder Hagen zu vergleichen, die in einer kulturbedingten Stabilitätslage beharren.

Die Vogelfauna der kulturgelichteten Wälder. Die tabellarische Übersicht S. 12 ist nach meiner Arbeit über die Waldvogelfauna (1930) wiedergegeben, nur mit Weglassen einiger ganz zufälliger Arten. Die Ziffern bezeichnen die ungefähre Anzahl der Paare/km². Mit fettem Druck sind die Namen der Arten hervorgehoben, die in den entsprechenden natürlichen, geschlossenen Wäldern (Laubhainen resp. Fichtenwäldern) nicht oder jedenfalls nur ausnahmsweise vorkommen. Nicht kursiviert sind die Namen solcher Arten die wesentlich abundanter in den geschlossenen Wäldern sind. *Verkürzungen:* Lw=Laubwiesen, Ha=Hage, Hi=Nadelwaldhiebsflächen.

Systematische Übersicht der Vögel des Kulturgeländes auf Åland.

Corvus c. cornix L. Sehr häufiger Nahrungssucher, nistet in Wäldern aller Art in der Nähe des Kulturgeländes.

Coloeus m. monedula L. Wie Herr J. Snellman mir brieflich mitgeteilt hat, wird es behauptet, dass die Dohle in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts vom Probste Sadelin (Hammarland) auf Åland eingebürgert wurde. Die Dohle brütet kolonienweise in den meisten der alten Steinkirchen (mit Ausnahme der äusseren

	Lw	Ha	Hi
<i>Corvus cornix</i>	2	5	2
<i>Sturnus vulgaris</i>	7	30	—
<i>Chloris chloris</i>	3	3	1
<i>Carduelis spinus</i>	—	3	7
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	—	1	2
<i>Fringilla coelebs</i>	75	140	60
<i>Emberiza citrinella</i>	11	20	4
<i>Anthus trivialis</i>	—	3	1
<i>Certhia familiaris</i>	—	4	1
<i>Parus major</i>	11	9	—
„ <i>caeruleus</i>	10	15	—
„ <i>ater</i>	—	1	4
„ <i>atricapillus</i>	7	20	8
<i>Aegithalos caudatus</i>	2	—	—
<i>Regulus regulus</i>	—	1	13
<i>Lanius collurio</i>	7	—	—
<i>Muscicapa striata</i> ¹⁾	25	50	2
„ <i>hypoleuca</i> ¹⁾	10	45	2
<i>Phylloscopus trochilus</i>	20	50	16 ²⁾
„ <i>collybita</i>	—	—	4
<i>Sylvia borin.</i>	13	14	—
„ <i>communis</i>	25	4	—
„ <i>curruca</i>	3	1	2
<i>Turdus pilaris</i> ³⁾	25	35	—
„ <i>philomelos</i>	2	5	8
„ <i>musicus</i>	10	15	6
„ <i>merula</i>	5	5	1
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	5	13	—
<i>Erithacus rubecula</i>	2	4	8
<i>Troglodytes troglodytes</i>	—	—	1
<i>Dryobates major</i>	3	4	3
„ <i>minor</i>	5	5	—
<i>Jynx torquilla</i>	7	8	—
<i>Cuculus canorus</i>	—	1	—
<i>Columba oenas</i>	—	1	—
„ <i>palumbus</i>	—	1	1
<i>Scolopax rusticola</i>	—	3	—
<i>Lyrurus tetrix</i>	10	3	5

1) In den Hagen viel zahlreicher als in geschlossenen Laubhainen.

2) Nicht im geschlossenen Fichtenwalde.

3) In geschlossenem Walde nur nahe den Feldern.

Schärenkirchspiele Föglö, Kökar, Kumlinge und Brändö) sowie in der Schlossruine Kastelholm. Ausserdem nisten Dohlen in hohlen Bäumen in den Wäldern, oft ziemlich entfernt von den bebauten Feldern, auf die sie natürlich für die Nahrungssuche hingewiesen sind. Auch die Walddohlen haben die Tendenz zur Kolonienbildung beibehalten, wo nur Nistbäume (vor allem alte Espen) genügend dicht stehen.

Pica p. pica (L.) Häufig, nistet an den Waldrändern, vereinzelt auch in unmittelbarer Nähe der Gehöfte. In einigen Gegenden des äusseren Schärenhofes fehlend oder jedenfalls sehr selten (Kökar, laut Mitteilung von P. GRENQUIST in Palméns ornithologischem Archiv im Zoologischen Museum zu Helsingfors, sowie nach eigenen Beobachtungen); aber andererseits nistete der Elster 1921 auf dem kleinen Insel Rankoskär im äussersten Schärenhof von Geta, wo nur eine Fischerfamilie wohnt und kein bebauter Boden vorhanden ist, in den *Hippophaës*-Gebüschchen an den Ufern.

Sturnus v. vulgaris (L.). Das Gedeihen des Stares wird fast überall durch Aushängen von Nistkästen gefördert. Ausserdem in der Umgebung der Dörfer sehr zahlreich brütend, vor allem in den „Hagen“, wo die Entästung (siehe S. 10) der Laubbäume Stammfäule verursacht und so Nisthöhlen in Fülle schafft.

Chloris c. chloris (L.) und *Carduelis c. cannabina* (L.). Beide Arten sind häufig, der Hämpfling jedoch etwa 2 Mal öfter als der Grünling verzeichnet. Beide zeigen das für diese Fringillidengruppe überhaupt charakteristische unruhige Auftreten und unternehmen auch während der Brutzeit weite Streifzüge.

Der Hämpfling bevorzugt ausgesprochen die mit Wacholder bewachsenen Feldhügel als Nistplatz, während der Grünling für Hage, Laubwiesen und Waldränder mit etwas stärkerer Beholzung Vorliebe hat.

Fringilla c. coelebs (L.). Überall wo Baumwuchs vorhanden ist.

Passer d. domestica (L.). Sehr gemein in allen Ackerbausiedlungen. Nistet mit Vorliebe in den Rändern der dicken Strohdächer, mit denen die Wirtschaftsgebäude allgemein bedeckt sind. In gewissen Schärengenden fehlt der Sperling, z. B. im Kirchspiele Kökar, Dorf Österbygge 1925 (eigene Beobachtungen); nach P. GRENQUIST (Palméns Archiv) in diesem Kirchspiele „spärlich in den grösseren Dörfern“. J. MONTELL (Palméns Archiv) fand die Art im Dorfe Dånö (Geta) „in hohlen Bäumen weit von den Gehöften nistend“.

Passer montana (L.). Auf Dånö 1884 von MONTELL angetroffen (Mitteilung in MELA—KIVIRIKKO 1909 ¹⁾).

Emberiza c. citrinella (L.) und *hortulana* (L.). Auf dem offenen Kulturlande ist der Goldammer etwa 1, 5—2 Mal zahlreicher als der Ortolan. Dabei bevorzugt der erstere als Nistplatz ausgesprochen die gebüschbewachsenen Feldhügel und Waldränder und ist nicht von den bebauten Feldern absolut abhängig: Er nistet in den äusseren Schären, wo der Wald gegen Wacholder- und Laubgebüsch sowie kahle Felsen zurücktritt, auch auf unbewohnten Inselgruppen. Der Ortolan dagegen ist für die bebauten Felder charakteristisch, wenn er auch auf Feldhügeln nisten kann, und ist an dem Ackerbau gebunden. In Kõkar, wo Getreidebau nur während den Kriegsjahren vorkam, habe ich nur einmal (Finnö 22. VI. 22) ein ♂ beobachtet. Auch P. GRENQUIST (Palméns Archiv) hat den Vogel dort nur einige Male beobachtet und bezeichnet das Nisten als unsicher.

Alauda a. arvensis (L.). Sehr gemein auf Feldern aller Art. Wie schon SUNDSTRÖM hervorgehoben hat nistet die Feldlerche nicht auf Feldern unter einer gewissen Minimigrösse, die bei ca 2—3 ha zu liegen scheint.²⁾

Im Kirchspiele Kõkar, wo Ackerbau nicht getrieben wird, fehlt die Lerche in den Fischerdörfern; am 18. V. 25 hörte ich aber eine singende Lerche auf einem grösseren, ganz waldlosen Sandriff in der äussersten Schärenzone (Storrevet); P. GRENQUIST (Palméns Archiv) hat auch die Art einige Male im Schärenhofe Kõkars (z. B. 25. V. 27) auf den von nur zerstreuten Laubwaldgruppen bewachsenen Felsinseln beobachtet.

Anthus t. trivialis (L.). Ist für die lichten felsigen Kiefernwälder sowie für die Kiefernmoore charakteristisch, fehlt aber in den natürlich geschlossenen Wäldern auf wüchsigem Boden. Die Kultur hat der Art weiteres Nistgelände in Form von Waldrändern und gelichteten Wäldern geschafft.

Anthus pratensis (L.). Ziemlich spärlich auf Feldern oder Wiesen angetroffen.

¹⁾ In einem Exemplar der ersten Auflage dieses Handbuches, das sich in dem Bibliothek des Zoologischen Museums zu Helsingfors befindet, hat MELA in einer handschriftlichen Randanmerkung den Fund mit den Worten „nistete in einem hohlen Baum (Geta, Dånö) Montell“ annotiert.

²⁾ In Finnland; SCHNURRE berichtet (S. 28) vom Nisten in stärker beholzter Umgebung in Deutschland.

Motacilla a. alba (L.). Fast überall an den Siedlungen häufig in Mauern und Steinhäufen brütend. Ein Mal (Björnholma, Brändö 1. VII. 23) Nest mit 2 Jungen im Inneren einer Wiesen-scheune.

Motacilla flava (L.). Ich habe nie die Wiesenstelze auf Åland nistend angetroffen, wohl aber einige Male während des Frühjahrs-durchzuges: 6. VI. 22 Klåvskär, Föglö; 23—25. V. 25. Österbygge, Kökar; 26. V. 27 Östanträsk, Hammarland; 31. V. 27 Bjärström, Finström. Die beobachteten Vögel gehörten zu der nördlichen Rasse.

Herr J. SNELLMAN hat mir mitgeteilt, dass ein Paar Wiesenstelzen einige Jahre auf einer feuchten Wiese im Dorfe Västansunda, Jomala, nistete. P. GRENQUIST (Mitteilung in Palméns Archiv) hat die Art in Kökar nicht nur während des Frühlingsdurchzuges sondern auch später im Sommer angetroffen (20—22. V. 27 einige, 23. V. 27 4 Ind., 28. V. 28 1 Ind., 30. V. 27 2 Ind., 5—15. VI. 25 einige Ind., 8. VIII. 26 einige Individuen), aber Nisten nicht feststellen können. Es ist nicht unwahrscheinlich dass die Art in diesem, dem südöstlichsten Kirchspiele Ålands genistet hat, denn in dem angrenzenden Kirchspiel des SW-finnischen Schärenhofes, Korpo, hat SNELLMAN (Palméns Archiv) die Art auf der Hauptinsel „mehrerorts vorkom-mend“ gefunden. In dem Kirchspiel Houtskär, das nördlich von Korpo liegt, hat WIKSTROM jun. (Palméns Archiv) bei seinen gründlichen Studien über die Vogelfauna des Kirchspieles die Art nicht gefunden. In Laitila nistet die Wiesenstelze dagegen zahlreich (T. WAARAMAKI, Palméns Archiv), ebenso in Muurla (Th. RENVALL, Palméns Archiv), beide Kirchspiele im äussersten Südwesten des finnischen Festlandes.

Dass die Wiesenstelze also praktisch auf Åland fehlt ist sehr bemerkenswert und kann in keinem Falle durch Mangel an passenden Brutstätten erklärt werden, denn feuchte Wiesen und mit Fut-tergewächsen bebaute Felder sind sehr verbreitet und nehmen ver-hältnismässig grosse Areale ein (vgl. S. 7—8).

Da klimatische Ursachen kaum in Frage kommen, bleibt, wie mir scheint, nur die bekannte Heimatstreue der meisten Zugvögel (vgl. SCHENK) als Erklärungsmöglichkeit übrig.

Grössere offene Moore, die natürliche Brutstätte der Art, kommen nicht auf Åland vor. Somit hat erst die Kultur das für die Art geeignete offene Gelände geschaffen. Die Zeit, während der mit Einwanderungsmöglichkeit für die Art zu rechnen ist, ist also begrenzt. Da aber die meisten Bauerngehöfte des Hauptinsels, wie die Steuerbücher zeugen, schon etwa um 1300 bestanden, muss

offenes Acker- und Wiesengelände wenigstens so lange in bedeutendem Umfang vorhanden gewesen sein, wahrscheinlich aber seit noch älterer Zeit. Seit wenigstens ca. 700 Jahren müssen also Wiesenstelzen geeignetes Nistgelände auf Åland während des Frühlingsdurchzuges auf dem Wege zu ihren Heimatbrutstätten regelmässig ¹⁾ überflogen haben, ohne dass es zu einer Kolonisation gekommen ist. Die grosse Aufspaltung der Stelzen in geographische Rassen mag vielleicht als Zeuge von einer ungewöhnlichen Heimats-treue, die Kreuzung verhindert, aufzufassen sein.

Parus m. major (L.) nistet bisweilen in der nächsten Umgebung der Gehöfte.

Lanius c. collurio. (L.). Der rotrückige Würger nistet auf gebüschrreichen Feldhügeln, in Gebüsch an den Ackerrändern und in den Laubwiesen. *Hippophaës*-Dickichte sind von der Art sehr bevorzugt.

Muscicapa s. striata (Pall.). Nistet hier und da auf Gebäuden.

Muscicapa h. hypoleuca (Pall.). Ausnahmsweise in Nistkästen der Bauerngehöfte nistend. In den Gärten und Parken Mariehamns äusserst zahlreich, hat sich anscheinend während den letzten 10—15 Jahren stark vermehrt.

Phylloscopus trochilus acredula (L.). An Waldrändern und auf gebüschrreichen Feldhügeln.

Sylvia c. communis Latham. Die Dorngrasmücke nistet in Gebüsch aller Art, sowohl Wacholder- wie Laubgebüsch und ausserdem in höherer Krautvegetation. Dürres Gras, das die niedrigen Gebüsch durchflechtet scheint stark anziehend beim Wahl des Nestgrundes zu wirken.

Sylvia c. curruca (L.) Die Zaungrasmücke bevorzugt, verglichen mit der vorigen Art, mehr kärgliche, kraut- und laubgebüschärmere lichte Nadelwaldränder und -Hügel. Sie erreicht in dem Kulturlande und an umliegenden Waldrändern nur etwa 1/3—1/4 der Abundanz der Dorngrasmücke.

Sylvia b. borin (Bodd.). In Laubgebüsch an den Feldrändern.

Turdus pilaris (L.). Nistet an Waldrändern sowie in Laubwiesen und Hagen.

¹⁾ Dass der Durchzug regelmässig ist wird auch von den Zugobservationen auf Signilskär bestätigt, wie mir die Herren J. Snellman und S. Nordberg mitgeteilt haben.

Oenanthe o. oenanthe (L.). Überall auf dem offenen Kulturgelände, wo die bei der Rodung des steinigen Bodens zusammengetragenen Steinhäufen oder Steinmauer Nistgelegenheit bieten.

Saxicola r. rubetra (Bechst.). Der Wiesenschmätzer ist häufig auf offenem Gelände, sowohl auf trockenerem wie auf feuchterem; eine Vorbedingung scheinen geeignete Sitzplätze in Form von vereinzeltten Büschen oder Zäunen zu sein.

Phoenicurus p. phoenicurus (L.). Da grössere Gärten mangeln ist der Rotschwanz sehr selten in den Siedlungen. In dem Laubwalde hat er sehr von der Lichtung und der Abästung der Bäume profitiert. — Typisch für die sterilen Kiefernwälder.

Hirundo r. rustica (L.). Nistet wohl an jedem grösseren Gehöft, vor allem auf den Heuboden, aber nicht in grösserer Menge als 3—4 Paare in demselben Gebäude; ausserdem nistet sie oft in den kleinen Scheunen der unbewohnten Laubwieseninseln sowie bisweilen in Bootshäusern.

P. GRENQUIST (Palméns Archiv) berichtet, dass die Art im Kirchspiele Kõkar sicher nicht in den Dörfern, aber mit grösster Wahrscheinlichkeit in Scheunen auf entlegenen Wiesen und Laubwiesen nistet.

Delichon u. urbica (L.). Ein viel weniger konstanter Mitsiedler der Gehöfte als die Rauchschwalbe (die „Konstanzahlen“ verhalten sich wie 3 : 2), nistet aber hier und da in grösseren Kolonien. Solche habe ich auf folgenden Orten verzeichnet:

2. VI. 21 Finbo, Eckerö, Nester auf den Bootshäusern; 1922 Husö, Sottunga, in grosser Menge auf den Bootshäusern; 22. VI. 22 Kõkar, eine Menge in Bau genommene und einige fertige Nester auf der Steinerne Kirche; 4. VI. 26 Ämnäs, Finström, 20 Nester auf einem Wohngebäude von „Villa“-Typ. — 15. VII. 27 Leuchtturm Sälskär, Hammarland, 6 Paare. — 30. VI. 32 Tjudö, Finström, mehrere Paare nisteten auf dem Gasthofe (ungewöhnlich hohes Wohngebäude).

In grösserer Anzahl als die Rauchschwalbe wurde die Hausschwalbe auf folgenden Orten gefunden: 26. V. 26 Bolstaholm, Geta, mehr als hundert Schwalben, unter denen *urbica* dominiert, beobachtet (zweistöckiges Wohngebäude aus Stein); 27. V. 26 Lillbolstad, Hammarland, einige Paare; 28. V. 26. Äppelö, Geta; 20. VII. 26 Grundsunda, Vårdö; 10. VI. 27 Tjudö—Stålsby—Enbolstad, Finström.

Es ist auffallend, wie sehr die gewöhnlichen Wohn- und Wirtschaftsgebäude der ländlichen Ackerbausiedlungen als „Nestbaufel-

sen“ der Hausschwalbe zurücktreten; in dem obigen Verzeichnis finden wir z. B. kein einziges Wohnhaus des alten einstöckigen Types, obwohl dieser doch der weitaus dominierende ist, und auch keine Viehställe oder Darren.

Die Hausschwalbe scheint überhaupt zahlreicher in den Fischer-siedlungen als in den Ackerbaudörfern zu sein. Ich habe leider nicht die Nistbauverhältnisse der Hausschwalben näher analysiert, und wage nicht die Entscheidung, inwiefern die Flächenbeschaffenheit der Wände massgebend ist. Die Rauigkeit der Oberfläche, das Vorkommen von Leisten u. s. w. muss natürlich von Bedeutung sein. Wahrscheinlich sind auch die Spatzen, die gern Schwalbennester beziehen, wenigstens eine mitwirkende Ursache zur Seltenheit der Hausschwalbe in den Ackerbausiedlungen. Dafür spricht u. a. dass die Schwalbe in Kökar, wo die Spatzen spärlich sind, (vgl. S. 13) „ziemlich häufig in den Dörfern“ ist (P. GRENQUIST, Palméns Archiv).

Riparia r. riparia (L.). Am 27. VI. 26 fand ich im Dorfe Svartsmara, Finström, ein Paar nistend in einer Kiesgrube, deren eine Wand lehmige Sandschichten durchschnitt. Weil ich in früheren Jahren oft das Dorf besucht hatte konnte ich die Ansiedelung als neu feststellen. Früher war die Uferschwalbe als Brutvogel auf Åland nicht bekannt. — Im Sommer 1932 nisteten 3—4 Paare in derselben Kiesgrube.

Apus a. apus (L.). Verbreitet, auch in den Schärengebieten, aber gewöhnlich nur in wenigen Paaren. Nistet unter Dachziegeln und in Starennistkästen. Eine grössere Kolonie in der Schlossruine Kastelholm. P. GRENQUIST (Palméns Archiv) hat in Kökar 26. VII. 27 2 Paare auf der Kirche nistend gefunden und nimmt an dass der Segler auch in hohlen Bäumen nistet, weil er in den unbewohnten Schärengebieten regelmässig auftritt.

Lynx t. torquilla L. Spärlich in den Siedlungen nistend.

Falco t. tinnunculus L. Die Turmfalke gehört zu den typischen Erscheinungen des offenen Kulturlandes. Sie ist aber auch ziemlich häufig in der mittleren Schärenzone, die noch waldbewachsen ist, wo aber dennoch der Wald sich lichtet. Auch Moore und sterile lichtere Wälder haben wohl seit jeher zusagende Jagdgründe gebildet.

Vanellus vanellus (L.) und *Numenius a. arquata* (L.). Nicht nur auf den „natürlichen“ Uferwiesen sondern auch (besonders der

Brachvogel) auf Feldern, besonders auf solchen die etwas vernachlässigt und vermoost sind. Sie passen sich also der Kultur ziemlich gut an. Der Brachvogel tritt mit grösserer Konstanz, aber immer nur in vereinzelt Paaren auf, während der Kiebitz meist in kleinen Kolonien von 2—10 Paaren brütet.

Tringa totanus (L.). Spärlich und gewöhnlich nur in 1—2 Paaren auf den feuchten Uferwiesen der grossen inneren Wieke, wie Postadfjärden, Österfjärden, Ämnäsvik u. a.

Capella g. gallinago (L.). Ab und zu auf den feuchten natürlichen Wiesen anzutreffen, aber mehr charakteristisch für eigentliche Moore.

Crex crex (L.). Der Bestand des Wachtelkönigs variiert von Jahr zu Jahr; 1925 war der Vogel beinahe vollständig verschwunden, ist aber sowohl vor wie nach diesem Jahre während meiner Beobachtungszeit immer mehr oder weniger häufig gewesen. Kommt auch in den äusseren Schändörfnern auf den „natürlichen Wiesen“ vor, z. B. in K ö k a r (P. GRENQUIST, Palméns Archiv).

Perdix perdix robusta Hon. & Tancre. Die Einwanderungsgeschichte des Rebhuhns ist von S. NORDBERG behandelt worden. Muss als selten bezeichnet werden. Hat auch auf unbewohnten Laubwieseninseln genistet.

Phasianus c. colchicus L. \times *torquatus* Gmel. (?) Fasanen wurden vom jetzigen Landeshauptmann Ålands L. W. FAGERLUND in den Jahren 1905—1909 in Godby, Finström, ausgepflanzt (30.IV.05 6 Ex., VI.0814 Ex., 25.IX.08 17 Ex.). Sie vermehrten sich, wurden aber während des Krieges beinahe ausgerottet.

Die Herkunft der Vögel des Kulturgeländes.

Die Abgrenzung der Gruppe muss natürlich etwas willkürlich sein, denn es kommen ja alle Abstufungen von völliger Kulturbedingtheit zu gelegentlicher Ausnutzung des Kulturgeländes vor.

A. Arten, die wahrscheinlich auf Åland, oder jedenfalls in angrenzenden Teilen Finnlands und Schwedens ursprünglich sind.¹⁾

1. Zur genuinen Waldfauna gehörende Arten: In Wäldern aller Art *Fringilla coelebs*; In Laub- und Kiefernwäldern (die reicher an hohlen Bäumen als die Fichtenwälder sind)

¹⁾ Als Vergleich sei auf die Studie CAJANDERS hingewiesen, wo die Herkunft der Kulturvögel des mittleren Finnlands diskutiert wird.

Apus apus; in Laubhainen *Parus major*, *Phylloscopus trochilus*, *Sylvia borin* und *Jynx torquilla*; sowohl in sterilen Kiefernwäldern wie in Laubhainen *Muscicapa striata* und *hypoleuca* (der letztgenannte ausserdem in Mischwaldbrüchern); vorwiegend in sterilen Kiefernwäldern *Phoenicurus phoenicurus*, *Anthus trivialis*.

2. In den zerstreuten Baum- und Gebüschgruppen der äusseren Schären und im Hochwaldrande an Ufern und Mooren ursprünglich nistend: *Corvus cornix*, in den äusseren Schären sehr häufig, wohl auch an den Ufern der Binnengewässer ursprünglich; *Emberiza citrinella*, in den äusseren Schären; *Lanius collurio*, in den Laub- und Wacholdergebüschchen der äusseren Schären; *Sylvia communis*, ebendort, ausserdem auf gebüschbewachsenen Mooren; *Sylvia curruca*, ab und zu an Ufern im Nadelhochwald beobachtet; *Falco tinnunculus*.

3. Auf den waldlosen Schären sowie auf steinigen Ufern ursprünglich: *Motacilla alba*, *Saxicola oenanthe*; nur auf den äusseren Schären: *Tringa totanus*.

4. Auf den äusseren waldlosen Schären sowie auf Mooren: *Anthus pratensis*, sehr häufig z. B. in den Kirchspielen Kõkar und Brändö, wo kahle Felsen, Laubwaldgruppen und kleine Moor- und Wiesenflecken abwechseln. Ausserdem auf grösseren Mooren (die jedoch nicht auf Åland vorkommen).

5. Auf Mooren ursprünglich: *Motacilla flava*, *Saxicola rubetra* (für diese beiden Arten geeignete grössere Moore kommen kaum auf Åland vor); *Numenius arquata*, auch auf ziemlich kleinen Reiser- und Seggenmooren vorkommend, wie sie auf Åland häufig sind; *Capella gallinago*, auch auf ganz winzigen Mooren.

6. *Riparia riparia* nistet in Steilufern der Flüsse; solche natürliche Nistplätze mangeln auf Åland vollkommen.

B. Arten, die vielleicht ursprünglich sind.

Pica pica. An Ufern ursprünglich? Die Elster ist wohl heutzutage nirgends in unseren Gegenden von der Kultur unabhängig anzutreffen, nistet aber z. B. in Kamtschatka nach BERGMAN auch in den Einöden: „Am liebsten bauen sie in Erlen und Weissdornbüschen und immer in dichten Beständen, ferner fast ausnahmslos an Flüssen“. Diese Nistweise ist wohl als die ursprüngliche anzusehen. — *Alauda arvensis* ist selten in den äusseren waldlosen Schärengenden (vgl. S. 14, siehe auch MERIKALLIO S. 57). Auf dem Fest-

lande kommt die Lerche anscheinend regelmässig auf den grösseren Hochmooren vor (PAASIO 1932; auf „Äggmossen“ in Pyttis 9. VI. 34 2—3 singende ♂ von H. Ahlqvist und mir beobachtet). — *Vanellus vanellus*. Am 4. VI. 25 fand ich in Eckerö, Storby, 2 Paare auf einem verhältnismässig grossen Moor von dem für die abflusslosen Senken des Felsenkiefernwaldes charakteristischen Typ (Reisermoor- und Seggenmoorflecken mosaikartig abwechselnd) nistend, zusammen mit 2 Paaren von *Numenius*.

Sowohl die Lerche wie der Kiebitz sind also unzweifelhaft auch auf vollkommen ursprünglichen Biotopen anzutreffen. Damit ist aber noch nicht gesagt dass die Vögel ursprünglich sind; es ist sehr wohl möglich dass die Beziehung dieser Biotope erst sekundär, von dem Kulturgelände aus, erfolgt ist, nachdem die Vögel dort zahlreich geworden sind und es vielleicht sogar zu einer Überbevölkerung gekommen ist. Ich möchte kaum glauben, dass *Vanellus* auf unseren Moortypen ursprünglich ist.

C. *Im Gebiet wahrscheinlich oder sicher ganz kulturbedingte Arten.*

1. Vögel der „Waldsteppe“: *Coloeus monedula*, *Sturnus vulgaris*, *Chloris chloris*, *Carduelis cannabina*, *Passer domestica* und *montana*, *Emberiza hortulana*.

2. Steppenvögel: *Crex crex*, *Perdix perdix*¹⁾.

3. In den lichten Wäldern des hohen Nordens ursprünglich: *Turdus pilaris*.

4. Felsenvögel: *Hirundo rustica*, *Delichon urbica*. Die Hausschwalbe nistet in dem „Glinte“ am Gestade Estlands, sowie hier und da auf steilen Felsen in Lappland.

Der enge Raum der Zeitschrift gestattet nicht eine ausführlichere Behandlung der sehr interessanten Vogelfauna die sich der menschlichen Kultur mehr oder weniger innig angeschlossen hat. Ich hoffe aber später auf die Frage noch zurückkommen zu kön-

¹⁾ HERTZ bezeichnet *Crex crex* und *Perdix perdix* als Vögel die vielleicht auf primären Wiesen an Flussufern in Südfinnland ursprünglich seien, was mir indessen sehr unwahrscheinlich vorkommt, denn ich habe den Eindruck dass beide nur ausnahmsweise feuchte Wiesen besuchen (bezüglich *Crex crex* vgl. SCHNURRE s. 38). Das Rebhuhn, das nicht Zugvogel ist, dürfte übrigens unmöglich den Winter ohne Zugang zu bebautem Boden überleben können.

nen. Besonders die Einwirkung der Kultur auf die Waldvogelfauna in ihrer Gesamtheit die ich eigentlich schon an meinen „Quantitativen Untersuchungen“ anschliessend ausführlicher zu behandeln beabsichtigte, erfordert eine mehr eingehende Behandlung als hier möglich wäre.

Litteratur. BERGMAN, S., 1935, Zur Kenntnis nordostasiatischer Vögel. Ein Beitrag zur Systematik, Biologie und Verbreitung der Vögel Kamtschatkas und der Kurilen. Stockholm. 268 S. — CAJANDER, O., 1934, Einige Hauptzüge der regionalen Verteilung der Brutvogelfauna in dem Seengebiet von Kokemäenjoki. Ornis Fennica 11: 37—56. — FAGERLUND, L. V., 1905—09, Fasan till Åland. Tidskr. för Jägare och Fiskare 1905, s. 106—107. — Fasanen på Åland. Ibidem 1908, s. 148. — Fasanen på Åland. Ibidem 1909, s. 164. — GRANO, J. G., 1929, Reine Geographie. Eine methodologische Studie beleuchtet mit Beispielen aus Finnland und Estland. Acta Geographica 2, No 2: I—IX + 1—202. — HERTZ, M., 1935, Kulttuurin vaikutuksesta linnustoomme. Luonnon Ystävä 39: 5—8. — MERIKALLIO, E., 1934, Petsamon Heinäsaarten lintuluettelon täydennys. (Zusammenfassung: Ergänzung zum Verzeichnis der auf den Heinäsaari-Inseln, Petsamo, beobachteten Vögel.) Ornis Fennica 11: 56—59. — NORDBERG, S., 1934, Über das Vorkommen des Rebhuhns, *Perdix perdix* (L.), auf Åland. Ornis Fennica 11: 1—5. — PAAPIO, I., 1932, Etelä-Suomen rahkasoiden linnuista. Luonnon Ystävä 36: 201—204. — PALMGREN, A., 1915—17, Studier öfver lövängsområdena på Åland. Ett bidrag till kännedom om vegetationen och floran på torr och på frisk kalkhaltig grund. Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 42: 1—623. — PALMGREN, P., 1930, Quantitative Untersuchungen über die Vogelfauna in den Wäldern Südfinnlands, mit besonderer Berücksichtigung Ålands. Acta Zoologica Fennica 7: 1—218. — SCHENK, J., 1929, Die Siedungsverhältnisse einiger Vögel der paläarktischen Fauna. Xe Congrès Intern. de Zoologie S. 1386—1401. — SCHNURRE, O., 1921, Die Vögel der deutschen Kulturlandschaft. Marburg. 136 S. — SJÖBECK, M., 1934, Lövskogen och människan. Sveriges natur, Svenska naturskyddsföreningens årskrift, 1934: 76—91. — SUNDSTROM, K.-E., 1927, Ökologisk-geographische Studien über die Vogelfauna der Gegend von Ekenäs. — Acta Zoologica Fennica 3: 1—170. — VOIONMAA, V., 1916, Studier i Ålands medeltidshistoria. Suomen muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja-Finska fornminnesföreningens tidskrift 27: 77—151.

MELA, A. J., ja KIVIRIKKO, K. E., 1909, Suomen luurankoiset, Vertebrata Fennica. 2. painos. Porvoo. X + 532 S. — Statistisk Årsbok för Finland-Annuaire statistique de Finlande 1932. — J. A. PALMÉN Ornithologisches Archiv, in dem Zoologischen Museum der Universität Helsingfors aufbewahrt. — Suomenmaa. II. Ahvenanmaan lääni. Helsinki.