

Peltolinnusto Limingassa ja Lumijoella vuosina 1957–2004

Jouko Siira, Pirkka Aalto ja Juhani Hirvelä

Suomen maatalousympäristö on viimeisen 50 vuoden aikana muuttunut. Myös lintuyhteisöissä on havaittu muutoksia (Väisänen ym. 1998, Tiainen & Pakkala 2000). Peltolinnustoa ja sen kannan vaihtelua on tutkittu runsaasti kahden viime vuosikymmenen aikana mm. valtakunnallisen seurantatutkimuksen (Piironen ym. 1985, Pakkala ym. 1986) ja etenkin Lammilla tehtävien tutkimusten avulla (Tiainen & Pakkala 2000). Limingan peltolakeuden pesimälinnustoa on tutkittu vuonna 1957 (Siira 1958), vuosina 1964–66 (Eskelinen 1982, Siira 1977), vuonna 1984 (Ylimaunu & Siira 1985a,b)

sekä vuosina 1985, 1991–98 ja 2003–04. Seuraavassa esitetään kooste lähellä Liminganlahtea olevan peltoalueen linnustosta. Tutkimus kuuluu Liminganlahden ja sen lähiympäristön linnuston tutkimussarjaan, josta Liminganlahden biotooppien linnusto ja kannanvaihtelun tulokset on julkaistu (Siira 2002, 2004).

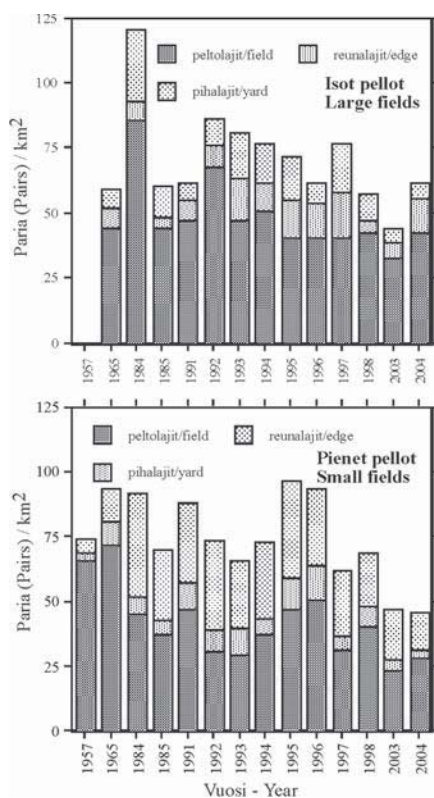
Tutkimusalue ja menetelmä

Limingan tasankoalue on Suomen laajimpia yhtenäisiä viljelyalueita. Tutkitut pelto-kohteet sijaitsevat Limingan ja Lumijoen kuntien alueella 0,3–6,0 km Liminganlahden rannasta. Vuonna 1957 näytealoja oli 13 kpl, joiden pinta-ala oli yhteensä 132,5 ha. Nämä sijaitsivat Limingassa lähellä Liminganlahden rantaa verraten pienillä peltoaukeilla. Niistä oli puolet heinäpeltoina. Näiden peltojen linnustoa ei ole myöhemmin laskettu. Vuosina 1964–66 näytealoja oli 12 kpl, kooltaan 12–62 ha. Kokonaispinta-ala oli 246,9 ha. Suuri osa näistä tutkittiin uudelleen vuonna 1984. Tällöin pinta-alat olivat 5,5–56,0 ha, yhteensä 236,8 ha. Tämän jälkeen laskennat toistettiin täsmälleen näillä samoilla alueilla vuosina 1985, 1991–98 ja 2003–04. Osa pelloista (3 kpl) sijaitsee Limingan kirkonkylässä laajan peltolakeuden alueella (yht. 103 ha) ja muut (9 kpl) ovat pienehköillä peltolohkoilla Limingassa ja Lumijoella (yht. 134 ha). Edellisistä käytetään nimeä isot (aukeat) pellot ja jälkimmäisistä nimeä pienet (suljetut) pellot. Peltojen käyttömuodot on esitetty taulukossa 1. Puolet peltojen pinta-alasta on kevätiljan, pääasiassa ohran ja kauran viljelyssä. Syysviljaa ei tutkimuspelloilla ollut. Viljan viljelyn ja hylättyjen peltojen

pinta-alalla on kasvava trendi. Vastaavasti heinäpeltojen ja laidunmaiden alat ovat supistuneet. Heinän viljelykin on muuttunut, sillä säilörehun viljely on yleistynyt ja kuivarehun tuotanto vähentynyt.

Toinen tutkimusalue on ollut Limingan Virkkulan kylässä, jossa on tutkittu 101,5 ha:n ja 33 ha:n suuruiset pellot. Näistä oli 1950-luvulla puolet heinällä mutta vuonna 2001 vain 15–20 %. Vastaavasti kevätiljan osuus kasvoi: 1950-luvulla noin 50 % mutta vuonna 2001 76–85 % peltopinta-alasta. Pelloista oli laitumina 1950-luvulla 17%, muttei 1980-luvulla ja sen jälkeen lainkaan. Kesantopeltoja oli vain viimeisenä tutkimusvuotena.

Laskennat on tehty kartoitusmenetelmällä 10.06.–03.07. välisenä aikana. Vanhoissa 1950- ja 1960-luvun laskennoissa on otettu mukaan vain pelloilla pesivät lajit. Sen sijaan myöhemmissä kartoituksissa on mukana myös peltojen reunalajistoa. Lajiston ryhmittelyn pohjana on Tiainen & Pakkalan (2000) esittämä jaottelu. Lisänä on ryhmä maatalousympäristön muut lajit. Lajisto jaetaan peltolajeihin, reunalajeihin, pihalajeihin, peltojen metsälajeihin ja muihin lajeihin. Laskentoja ovat tehneet vuonna 1957 Jouko Siira, vuosina 1964–66 ja 1985 Olavi Eskelinen ja Jouko Siira, vuonna 1984 Juha Ylimaunu, vuosina 1991–98 Pirkka Aalto ja vuosina 2003–04 Jouko Siira. Juhani Hirvelä on tutkinut Virkkulassa peltoalueen (101,5 ha) kartoitusmenetelmällä vuosina 1957, 1959, 1984–85 ja 2001 ja linjalaskennalla 1,5 km:n pituisen matkan (33 ha) vuosina 1963–2004. Menetelmän erilaisuudesta johtuen Virkkulan tuloksia ei ole yhdistetty muuhun aineistoon. Hirvelä on selvittänyt myös kottaraisen pesimistä pöntöissä vuosina 1967–2004.



Kuva 1. Limingan ja Lumijoen peltolakeuden linnuston pääryhmien (varsinaiset peltolajit, reunalajit ja pihalajit) tiheydet isoilla pelloilla (yläkuva) ja pienehköillä peltolohkoilla (alakuva).

Fig. 1. Mean population changes among farmland species in the field area of Liminka and Lumijoki belonging to different ecological groups: species breeding in fields, edges species and species breeding in farmyards.

Taulukko 1. Näytepeltojen keskimääräiset käyttömuodot vv 1985–2003 ja muutoksen suunta lineaarisen regressioanalyysin mukaan. r = regressiokerroin, p = merkitsevyys

Table 1. Average uses of studied fields in 1985–2003 and trends in these. The other figures are regression coefficients and their significance.

	%	r	p
Kevätvilja - Spring cereals	49,5	+0,56	0,091
Heinäpelto - Hayfield	35,8	-0,61	0,061
Hylätty pelto - Abandoned field	10,7	+0,30	0,391
Laidun - Pasture	1,2	-0,47	0,171
Perunapelto - potato field	0,5		
Piha - Farmyard	2,3		
Yhteensä - total	100,0		

Taulukko 2. Limingan peltolinnuston muutos vv 1957-2004. Luvut ovat tiheysarvoja $\text{paria} / \text{km}^2$. Keskiarvo ja keskiarvon keskiarvo sekä lineaarisen regression kerroin r ja p sen luotettavuus. Alleiviivattu kerroin osoittaa lajin kannan alenevaa trendiä.

Table 2. Changes in farmland bird populations in 1957-2004 in the fields area of Liminka and Lumijoki. The figures are density values pairs/ km^2 , mean and standard error of the mean, linear regression r and their significanses. The underlined coefficient indicates a falling trend in the species.

	Paria / km ²														1957-2004		r	p	
	1957	-65	-84	-85	-91	-92	-93	-94	-95	-96	-97	-98	-03	-04	\bar{x}	\pm SE			
Peltolajit																			
Niittykirvinen Ant pra	11,4	9,3	13,9	8,7	13,0	21,9	16,4	16,8	15,1	16,8	10,0	16,0	6,3	13,1	13,5	1,1	0,22	0,44	
Kiuru Ala arv	13,6	18,7	16,0	10,1	9,2	11,4	10,0	9,6	10,9	9,6	10,9	8,4	8,8	8,0	11,1	0,8	<u>0,78</u>	0,001	
Kuovi Num arq	12,1	5,9	6,8	7,6	10,0	7,6	6,8	8,4	8,0	8,4	5,9	7,1	5,0	5,5	7,5	0,5	<u>0,52</u>	0,06	
Peltosirkku Emb hor	4,5	7,3	8,4	6,8	5,0	2,5	1,3	2,9	3,8	2,9	3,4	3,8	0,4	1,3	3,9	0,6	<u>0,62</u>	0,019	
Töyhtöhöyppä Van van	6,1	2,4	6,3	3,8	1,7	1,3	1,7	3,4	2,5	3,4	2,5	2,9	3,8	4,2	3,3	0,4	<u>0,36</u>	0,21	
Keltävästäräkki Mot fla	14,4	4,9	6,8	5,8	2,1	1,7	1,7	0,8	0,8	0,8	0	0,4	0,4	0	2,9	1,1	<u>0,89</u>	<0,0001	
Punajalkaviklo Tri tot	0	0	1,7	1,0	2,1	0,4	1,3	1,3	1,7	1,3	1,7	0,8	0,8	1,3	1,4	0,1	<u>0,22</u>	0,51	
Taivaanvuohi Gal gal	0	0	2,1	1,4	1,7	0,4	1,3	0,8	0,4	0,8	0,4	0,4	0,4	0,4	0,9	0,2	<u>0,79</u>	0,002	
Suokukko Phi pug	1,5	0	1,7	1,4	0,4	0,4	1,7	1,3	0,4	1,3	0,4	0,4	0	1,4	0,8	0,2	<u>0,26</u>	0,37	
Mustapyrstökuiiri Lim lim	0	0	0	0	0,8	0,4	0,8	0,4	0,4	1,3	0,8	0,8	0,4	0,8	0,5	0,1	<u>0,70</u>	0,006	
Suopöllö Asi fla	1,5	0	0,8	0	0,8	0	0	0,8	0,4	0,8	0,4	0,4	0	0	0,5	0,1	<u>0,40</u>	0,16	
Liro Tri gla	0,8	0	0,4	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0,1	0,1	<u>0,60</u>	0,022	
Rantasipi Tri hyp	0	0	0	0	0	0	0,8	0,4	0	0,4	0	0	0	0	0,1	0,1	<u>0,17</u>	0,55	
Sinisorsa Ana pla	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0	0,4	0	0,1	0,0			
Jouhisorsa Ana acu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0			
Heinätaivi Ana que	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0			
Tavi Ana cre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0			
Merihanhi Ans ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0			
Peltopyy Per per	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Yhteensä 19 lajia	65,9	48,5	64,9	47,8	46,4	48,4	43,8	47,3	45,3	46,9	36,8	42,1	27,5	35,0	46,2	2,7	<u>0,75</u>	0,002	
Reunalajit																			
Ruokokerttunen Acr sch	-	-	10,9	8,2	7,1	8,0	8,0	8,4	10,9	8,4	5,9	4,6	2,9	4,2	7,1	0,7	<u>0,64</u>	0,025	
Pensastasku Sax rub	5,3	8,9	10,5	8,2	4,2	5,9	5,5	4,6	6,1	4,6	5,9	4,2	3,4	4,2	5,8	0,5	<u>0,48</u>	0,063	
Pajusirkku Emb sch	-	-	6,7	6,4	3,8	5,5	4,6	4,6	4,2	4,6	3,8	2,1	0,8	0,8	3,9	0,5	<u>0,90</u>	<0,0001	
Punavarpunen Car ery	-	-	3,4	4,8	5,0	4,2	2,5	2,9	4,6	2,9	5,9	4,2	3,8	4,2	4,0	0,3	0	0,93	
Pensaskerttu Syl com	-	-	0,8	1,4	1,3	0	0,4	0	0,8	0	0,4	0,8	0,4	0,4	0,6	0,1	<u>0,46</u>	0,14	
Pensassirkkalintu Loc nae	-	-	0	0	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Yhteensä 6 lajia	-	-	32,3	29,0	21,4	24,5	21,0	20,5	26,6	20,5	21,9	15,9	11,3	13,8	21,6	1,8	<u>0,91</u>	<0,0001	
Pihalajit																			
Varpunen Pas dom	-	-	1,3	1,0	3,4	1,7	4,6	4,2	4,2	4,2	3,8	2,1	2,1	1,7	2,9	0,4	0,20	0,56	
Haarapääsky Hir rus	-	-	2,5	3,9	2,5	2,1	3,4	1,7	3,4	1,7	4,0	1,7	0,8	0,8	2,4	0,3	<u>0,01</u>	0,042	
Kivitasu Oen oen	-	7,3	2,5	1,9	1,7	2,1	2,1	2,9	0,8	2,9	1,3	0	0	0	1,8	0,5	<u>0,92</u>	<0,0001	
Västäräkki Mot alb	1,5	0,8	0,8	1,4	0,4	0,4	2,5	2,9	2,9	2,9	0,4	2,5	0	0	1,5	0,3	0,10	0,7	
Räystäspääsky Del urb	-	-	0	0	1,7	2,1	0,4	0	1,3	1,3	0,4	0,4	0	0	1,2	0,4	0,17	0,59	
Kottarainen Stu vul	-	-	0,4	0,4	0,4	0,8	0,4	0,4	0,4	0,4	0	0	0	0	0,3	0,1	<u>0,69</u>	0,013	
Hempu Car can	-	-	0	0	0,4	0,8	0	0	0	0,4	0	0	0	0	0,1	0,1	<u>0,14</u>	0,65	
Yhteensä 7 lajia	3,0	8,1	5,9	8,0	10,6	8,9	13,5	8,4	13,1	12,2	10,6	6,8	3,0	3,8	9,4	1,0	<u>0,39</u>	0,21	
Pellon metsälajit																			
Keltasirkku Emb cit	-	-	8,4	8,0	10,0	10,5	5,9	5,9	7,6	5,9	11,8	13,9	9,6	7,2	8,7	0,7	0,13	0,7	
Harakka Pic pic	0	0,4	0	1,0	0,4	2,1	1,3	2,9	2,9	2,9	1,7	2,5	0,4	2,5	1,6	0,3	0,57	0,032	
Räkättirastas Tur pil	-	-	0,8	0	0,4	2,1	0,4	0,4	1,3	0,8	0,4	0,8	0,4	2,5	0,9	0,2	0,37	0,23	
Vihrepeippo Car chl	-	-	0	0	0,4	1,3	0,4	0,8	0,4	0,8	0,8	1,3	0,4	0,8	1,3	0,8	0,26	0,41	
Varis Cor nix	-	-	0,8	0,4	1,3	1,3	0	0,4	0,4	0,4	1,3	0	0,4	1,3	0,7	0,1	0,0	0,0	
Sepelkyhky Col pal	-	-	0	0	1,3	0,4	1,3	0,8	0,4	0,4	0	0,4	0	0	0,5	0,1	0,32	0,75	
Tuulihaukka Fal tin	0,8	0	0	0	0,4	0,4	0,4	0,4	0	0,4	0	0	0	0	0,2	0,1	<u>0,41</u>	0,14	
Fasaani Pha col	-	-	0	0	0,4	0,4	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	<u>0,20</u>	0,58	
Yhteensä 8 lajia	5,3	1,2	8,9	8,4	16,9	17,7	10,6	10,1	12,7	10,0	16,0	19,0	11,8	14,1	1,5	0,9	<u>0,41</u>	0,19	
Yhteensä 40 lajia	-	-	114,7	94,8	92,5	100,5	88,8	91,5	98,3	92,4	84,6	83,6	52,9	67,7	88,5	4,6	<u>0,85</u>	0,0004	
Muut lajit																			
Pajulintu Phy lus	-	3,8	10,0	13,7	21,4	26,1	22,3	21,9	25,7	21,9	17,2	24,0	25,2	21,5	18,2	2,2	0,91	<0,0001	
Peippo Fri coe	-	-	0	0	1,7	5,1	1,7	5,1	4,6	7,4	5,9	9,7	4,6	8,4	4,5	0,9	0,79	0,002	
Lehtokerttu Syl bor	-	-	0	0	5,0	5,0	3,4	4,6	6,3	4,6	4,2	2,9	6,3	4,2	3,9	0,6	0,69	0,014	
Talitiainen Par maj	-	-	0	0	2,1	1,3	2,5	1,3	3,8	2,2	1,7	2,5	2,5	1,3	1,8	0,3	0,56	0,062	

Taulukko 3. Limingan ja Lumijoen peltolinnuston ekologisten ryhmien tiheydet (paria/km²) avoimilla isoilla pelloilla ja pienillä pelloilla vuosien 1984-2004 keskiarvoina. \bar{x} = keskiarvo, SE = keskiarvon keskivirhe, p = parittaisen t-testin merkitsevyys.

Table 3. Mean population densities of different ecological groups in 1984-2004 in large open fields and small fields and significances of paired t-tests.

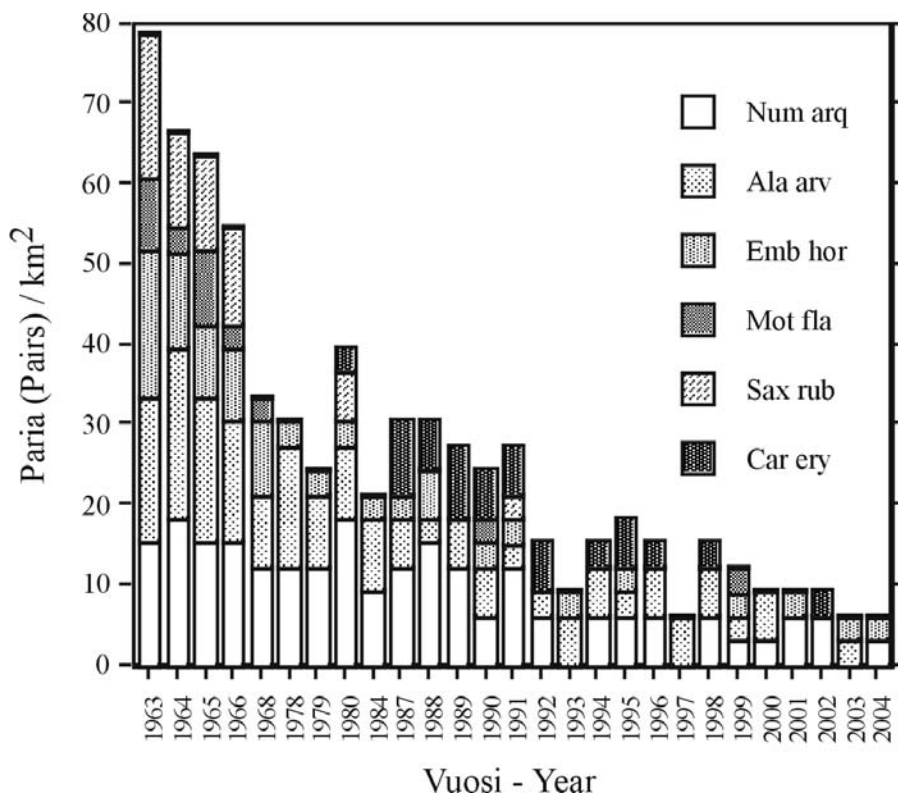
	Paria (Pairs) / km ²		t-test p
	Isot pellot Large fields $\bar{x} \pm SE$	Pienet pellot Small fields $\bar{x} \pm SE$	
Peltolajit – Primary farmland spp	48,8 ± 4,2	37,7 ± 2,6	0,0301
Pihalajit – Yard species	12,2 ± 1,9	7,8 ± 0,9	0,0605
Reunalajit – Edge species	10,0 ± 1,5	27,3 ± 2,2	<0,0001
Metsälajit – Forest species	7,8 ± 0,9	16,7 ± 1,8	<0,0001
Yhteensä – Total	78,9 ± 5,8	89,3 ± 4,9	0,0803

Peltolinnusto 1957–2004

Limingan ja Lumijoen maatalousympäristön linnustoa ja sen muutosta on esitetty taulukossa 2 ja kuvassa 1. Lajistossa on peltolajeja 19, pihalajeja 7, reunalajeja 6 ja pellon metsälajeja 8. Tämän lisäksi reunametsissä ja pihoiilla pesi 23 lintulajia, joiden reviiri ulottui pellolle. Näitä ei ole laskettu peltolinnuston tiheyksiin. Vuosina 1957 ja 1964-66 reuna- ja metsälajistoa ei tutkittu yhtä tarkasti kuin vuodesta 1984 lähtien, joten ne eivät ole vertailukelpoisia koko lajiston osalta. Tiheys oli keskimäärin 88,5±4,6 paria /km² (taulukko 2). Pienillä pelloilla tiheys on ollut suurempi kuin

suurilla avoimilla pelloilla (taulukko 3). Näytepeltojen lintutiheyden vaikuttavina tekijöinä on tarkasteltu pellon pinta-alaa ja sen jakautumista eri käyttömuotoihin: piha-alueeseen, viljapeltoihin, heinäpeltoihin, perunapeltoihin ja kesantopeltoihin. Virkkulan pelloilla tiheysluvut olivat alhaisempia kuin päätutkimusalueella (taulukko 4, kuva 2).

Peltolinnuston parimäärät ovat merkitsevästi alentuneet vuodesta 1984 vuoteen 2004 ($r^2 = 0,66$, $p = 0,002$). Viljelyalueen lajistoon kuuluu 33 lajia, joita on tavattu vähintään kolmena vuotena. Näistä 20:lla on ollut aleneva ja 11:llä kasvava trendi. Lintukantojen jyrkkä aleneminen vuodesta 1984 näkyy myös Virkkulan aineistossa.



Kuva 2. Peltolinnuston tiheyksiä Limingan Virkkulassa vuosina 1963-2004. Aineisto on 1,5 kilometrin pituiselta pellonreunalinjalta (33ha).

Fig. 2. Population densities of farmland species at Liminka, Virkkula in 1963-2004 in 33 ha field area.

Peltolajisto

Peltojen ydinlajiston muodostavat töyhtöhyppä, kuovi, kiuru, niittykirvinen, keltavästäräkki ja peltosirkku. Näiden osuus peltolajiston parimäärästä on 91 %. Niittykirvinen, kiuru ja kuovi ovat runsaimmat lajit, keskimääräinen osuus 69 %. Peltolajistoon on luettu myös muita etenkin ranta-pelloilla pesiviä lintuja (13 lajia), kuten kahlaajia (taivaanvuohi, punajalkaviklo, liro, suokukko, mustapyrstökuiri ja rantasipi).

Keskimääräinen tiheys on ollut 46,2 paria/km². Aukeilla isoilla pelloilla on tiheys ollut suurempi kuin pienillä pelloilla (taulukko 3). Etenkin kiuruja ja peltosirkkuja on ollut isoilla pelloilla enemmän kuin pienillä pelloilla. Peltolajisto suosii laidunmaita ja heinällä olevia peltoja.

Koko lajiryhmä on merkitsevästi taantunut ($r^2 = 0,56$, $p = 0,002$), vain mustapyrstökuirilla on merkitsevä kasvava trendi. Keltavästäräkki, taivaanvuohi, kiuru ja peltosirkku ovat merkitsevästi vähentyneet. Laidunmaat selittävät kannan vaihtelusta 46 % ja heinäpellot 14 %. Linjalaskentojen mukaan peltolajiston parimäärät ovat Limingassa vuodesta 1963 lähtien alentuneet (kuva 2). Kiurun, kuovin, peltosirkun ja keltavästäräkin väheneminen on ollut erittäin merkitsevää.

Reunalajit

Reunalajit ovat pensaikkosilla tai ruokkoisilla ojanvarsilla ja pientareilla pesiviä lajeja. Näitä ovat ruokokerttunen, pensastasku, pajusirkku, punavarvunen, pensaskerttu ja pensassirkkalintu. Alueella on pesinyt myös esim. pikkulepinkäinen, vaikkakaan ei tutkimuskohteissa. Reunalajien tiheys on ollut keskimäärin 21,6 paria/km², josta ruokokerttunen ja pensastaskun osuus on 60 %. Reunalajien tiheydestä pellon pinta-ala selittää eniten ja laidunus toiseksi eniten. Pellon koon kasvaessa tiheys pienenee ($r^2 = 0,404$, $p = 0,0264$). Pienillä pelloilla on reunapensaikkaa tai -metsää suhteessa pinta-alaan paljon enemmän kuin isoilla pelloilla.

Ryhmä on vuodesta 1984 lähtien erittäin merkitsevästi taantunut. Eniten vähentyneitä ovat pajusirkku ja ruokokerttunen. Virkkulan tutkimuslinjalla on etenkin pensastasku vähentynyt, sillä vuosina 1963-66 alueella oli 6-4 paria, muttei vuosina 1991-2003 yhtään (kuva 2).

Pihalajit

Pihalajit ovat pihapiirissä pesiviä lajeja. Monet näistä pesivät rakennuksissa esim. ladoissa, joita on myös pelloilla. Lajistoon kuuluvat haarapääsky, räystäspääsky, västäräkki, kivitasku, kottarainen, varvunen ja hemppo. Keskimääräinen tiheys on ollut

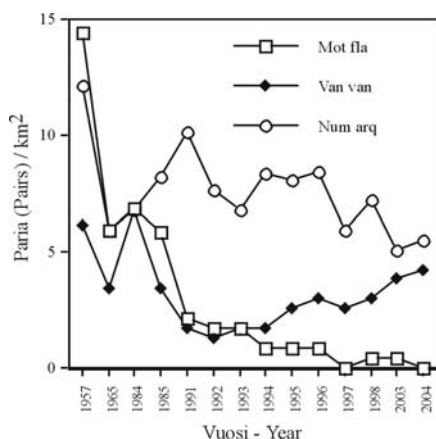
Taulukko 4. Peltolinnusto Limingan Virkkulassa 101,5 ha:n alueella vuosina 1957-2001. Luvut ovat parimääriä.

Table 4. Farmland bird populations (pairs) in a field area of Liminka, Virkkula.

Vuosi - Year	1957	1959	1984	1985	2001
<u>Peltolajit – Primary farmland species</u>					
Peltosirkku Emb hor	5	5	12	11	3
Kiuru Ala arv	4	6	8	5	4
Niittykirvinen Ant pra	0	3	1	3	6
Kuovi Num arq	0	0	4	6	1
Keltavästäräkki Mot fla	1	2	2	2	0
Töyhtöhyppä Van van	0	0	5	0	1
<u>Reunalajit - Edge species</u>					
Pensastasku Sax rub	7	5	4	4	4
Punavarpunen Car ery	0	0	1	1	2
Ruokokertunen Acr sch	0	0	1	1	1
Pajusirkku Emb sch	0	0	0	0	1
<u>Pihalajit – Farmyard species</u>					
Kivitasku Oen oen	5	4	1	0	1
<u>Pellon metsälajit – Forest species</u>					
Keltasirkku Emb cit	0	0	3	2	4
Harakka Pic pic	0	0	1	2	0
Viherpeippo Car chl	0	0	0	1	1
<u>Muut lajit – Other species</u>					
Lehtokerttu Syl com	0	0	0	0	1
Hemekerttu Syl cur	0	0	1	1	0
Yhteensä pareja	22	25	44	39	30
<i>Total pairs</i>					

9,4 paria/km². Varpunen ja haarapääsky ovat runsaimmat lajit, 56 % parimäärästä. Pihalajien tiheyteen vaikuttaa luonnollisesti eniten piha-alueiden osuus ($r^2 = 0,55$, $p = 0,0057$). Kesannointi näyttää myös suosivan pihalajeja, mutta sen sijaan peltojen viljely ei.

Ryhmällä on hieman kasvava trendi koko aineistossa, mutta ei vuoden 1984 jälkeen. Kivitasku ja kottarainen ovat selvästi vähentyneet.



Kuva 3. Keltavästäräkin (Mot fla), töyhtöhyppän (Van van) ja kuovin (Num arq) keskimääräiset tiheydet vuosina 1957-2004.
Fig. 3. Mean population densities of Yellow Wagtail (Mot fla), Lapwing (Van van) and Curlew (Num arq) in 1957-2004.

Pellon metsälajit

Peltojen metsälajit pesivät peltoja reunaavien metsien reunaosissa ja metsäsaarekkeissa. Lajistoon on luettu keltasirkku, harakka, viherpeippo, räkättirastas, varis, seppelkyyhky, tuulihaukka ja fasaani. Keskimääräinen tiheys on 13,3 paria/km². Keltasirkkuja on ollut eniten, 59 % määrästä.

Pellon metsälajit hyötyvät kesannoinnista ja piha-alueista. Sen sijaan pellon pinta-alan kasvu sekä laidunnus ja viljely pienentävät tiheyttä. Pellon koon pienetessä metsänreunan suhteellinen osuus yleneä kasvaa, mikä lisää pellon metsälajiston tiheyttä. Myös pihapiirissä on yleensä puustoa. Pienillä "suljetuilla" pelloilla metsälajien osuus on ollut suurempi kuin isoilla aukeilla pelloilla (taulukko 3).

Lajiryhmällä on ollut lievä kasvava trendi. Keltasirkun ja harakan kannat ovat merkittävästi voimistuneet. Tuulihaukka on pesinyt myös ladoissa ja niihin kiinnittyissä pöntöissä.

Maatalousympäristön muut lajit.

Ryhmään luetaan muut kuin edellä mainittujen ryhmien lajit, joiden reviirit ulottuvat peltoon. Näistä runsaslukuisimpia ovat pajulintu, peippo, lehtokerttu ja talitiainen. Pajulintu on runsain, 49 % koko ryhmän kannasta. Neljän runsaimman lajin osuus kokonaisparimäärästä on 77 %. Muut lajit runsausjärjestyksessä ovat: hernekerttu, metsäkirvinen, kirjosiippo, järripeippo, harmaasiippo, hömötiainen, vihervarpunen, sirittäjä, leppälintu, punarin-

ta, sinitäinen, varpushaukka, lehtokurppa, punakylkirastas, kultarinta, rautiainen, tee-ri ja närhi. Ryhmän lajeista esim. pajulintu on yleinen myös pelloilla, joilla kasvaa pensaita ojanvarsilla tai pientareilla. Lajiryhmän parimäärä on merkittävästi kasvanut.

Lajikohtainen vertailu

Töyhtöhyppä

Töyhtöhyppiä on ollut keskimäärin 3,3 paria neliökilometrillä. Parimäärä väheni vuodesta 1984 vuoteen 1992 saakka. Tämän jälkeen kanta on voimistunut. Vuonna 1957 tutkituilla pelloilla töyhtöhyppiä oli lähes yhtä paljon kuin vuonna 1984. Vuoden 1957 ja 1960-luvun aineisto ei ole täysin vertailukelpoinen myöhemmän aineistoon, sillä se on pääosin eri pelloilta kuin myöhemmät laskennat. Pienillä pelloilla on töyhtöhyppiä ollut keskimäärin hieman vähemmän kuin isoilla pelloilla. Kannan kehitys (kuva 3) on 1980-luvulta lähtien samanlainen kuin Liminganlahden rantaniityn töyhtöhyppäkannan kehitys, sillä kanta oli suurimmillaan 1960-luvun puolivälissä ja aleni aina 1990-luvun alkuun saakka, jonka jälkeen se jälleen runsastui (Siira 2000).

Kuovi

Kuovin tiheys on ollut keskimäärin 7,5 paria/km². Isojen ja pienien peltojen tiheydessä ei ole ollut eroa. Kanta kasvoi 1960-luvulta vuoteen 1991, minkä jälkeen sillä on ollut aleneva trendi. Liminganlahdella kuovin kanta on sen sijaan vuosien 1963-2001 aikana jokseenkin merkittävästi kasvanut, mutta 1990-luvulla pysynyt lähimain samanlaisena (Siira 2004).

Keltavästäräkki

Keltavästäräkin keskimääräinen tiheys on ollut 2,9 paria/km². Tiheys isoilla ja pienillä pelloilla on ollut lähes sama. Kanta on taantunut ainakin vuodesta 1984 lähtien (kuva 3). Suurin tiheys (14,4 paria/km²) oli kuitenkin jo vuonna 1957, jolloin rantapeltoja tutkittiin enemmän kuin myöhemmin, mikä vaikuttaa vertailuun. Kuitenkin Virkkulan aineistossa keltavästäräkkejä oli 1960-luvulla enemmän kuin 1970-luvulla ja sen jälkeen, joten on ilmeistä, että Limingan peltolakeudella keltavästäräkin taantuminen on alkanut jo 1950-luvulla tai viimeistään 1960-luvulla. Vuonna 2003 täällä tavattiin vain yksi keltavästäräkipari yhteensä 373 ha:n laajuisella peltoalueella. Liminganlahden rantaniityilläkin keltavästäräkki on merkittävästi vähentynyt vuosien 1963-2001 aikana (Siira 2004).



Pensastasku (*Saxicola rubetra*). Whinchat. © Jorma Tenovuo.

Keltavästäräkki on vähentynyt myös Lammilla vuosina 1984–1999 samankaltaisesti kuin Limingassa (Tiainen & Pakkala 2000). Erona on vain, että Lammilla kanta oli alunalkaen pienempi kuin Limingassa ja että kannan aleneminen alkoi vähän myöhemmin kuin Limingassa. Keltavästäräkki kuuluu maamme jyrkimmin taantuneisiin lajeihin, ja on vuodesta 1987 lähtien selvästi vähentynyt (Väisänen 1999).

Kiuru

Kiurun kanta on ollut keskimäärin 11,1 paria/km². Suurin tiheys oli vuonna 1965 (18,7 paria/km²). Isoilla aukeilla pelloilla kiuruja on ollut enemmän (16,3 paria/km²) kuin pienillä pelloilla 8,1 paria/km²). Ero on merkitsevä (p = 0,001). Ainakin vuodesta 1984 lähtien kanta on alentunut. Vuonna 1985 kanta väheni lähes 40 % edellisvuotisesta. Tämän jälkeen vaihtelu on ollut melko pientä. Virkkulan linja-aineistossa kiuruja oli eniten 1960-luvulla ja vähiten 2000-luvulla. Myös Liminganlahden rantaniityillä on kiurulla ollut aleneva trendi (Siira 2004).

Myös Lammilla kiurutiheys on ollut isoilla peltoaukeilla (>11,5 ha) keskimäärin suurempi (13,4 paria/km²) kuin pienillä pelloilla (6,4 paria/km²) (Piha ym. 2003). Kannan kehitys on ollut toisenlainen kuin Limingassa. Lammilla kanta voimistui vuodesta 1984 1990-luvulle tultaessa 60-80 %, mutta taantui vuoteen 1998 mennessä entiselleen (Tiainen & Pakkala 2000). Kiuru on maamme jyrkimmin taantuneita maalintuja (Väisänen 1999).

Peltosirkku

Peltosirkkuja on ollut keskimäärin 3,9 paria neliökilometrillä. Isoilla peltoaukeilla keskimääräinen tiheys (4,8 paria/km²)

oli suurempi (p = 0,030) kuin pienillä pelloilla (3,2 paria/km²). Peltosirkkuja oli eniten vuonna 1984 (18,9 paria/km²) ja lähes yhtä paljon vuosina 1964–66. Sen sijaan vuonna 2003 tiheys oli vain 0,4 paria/km². Kanta on merkitsevästi taantunut (kuva 4). Myös Virkkulassa oli peltosirkkuja 1950/60-luvuilla ja vuosina 1984–85 selvästi enemmän kuin vuosina 1990–2004 (kuva 2, taulukko 4).

Mutasen (2004) mukaan peltosirkkutiheys on Pohjois-Pohjanmaalla kasvanut 1940/50-luvuilta 1980-luvulle, mutta on sen jälkeen alentunut – suurin keskimääräinen tiheys oli vuonna 1984 (9,9 paria/km²). Vuonna 2001 Limingan, Kempe-

leen ja Tyrnävän peltolakeudella peltosirkkuja oli keskimäärin 4,55 paria neliökilometrillä (Mutanen 2004).

Peltosirkku on vähentynyt muuallakin. Suomen peltosirkkukannasta 1980-luvun puolivälissä oli vuonna 2000 jäljellä vain 10–20 % (Väisänen 2001). Lammilla tiheys on ollut 2–6 paria/km² ja taantuminen alkoi myöhemmin kuin Limingassa, vasta 1990-luvun alussa (Tiainen & Pakkala 2000).

Niittykirvinen

Tiheys on ollut keskimäärin 13,5 paria/km². Kanta kasvoi vuoteen 1992, mutta aleni sen jälkeen. Virkkulan peltoalueella niittykirvisen runsastuminen jatkui vielä vuoteen 2001 saakka. Myös Liminganlahden rantaniityillä niittykirvisellä on ollut lievä kasvava trendi (Siira 2004).

Lammilla tiheys on ollut vain 1–3 paria/km² ja kanta on vaihdellut toisin kuin Limingassa, sillä se oli alimmillaan vuosina 1986–87 mutta runsastui sen jälkeen aina vuoteen 1999 saakka (Tiainen & Pakkala 2000).

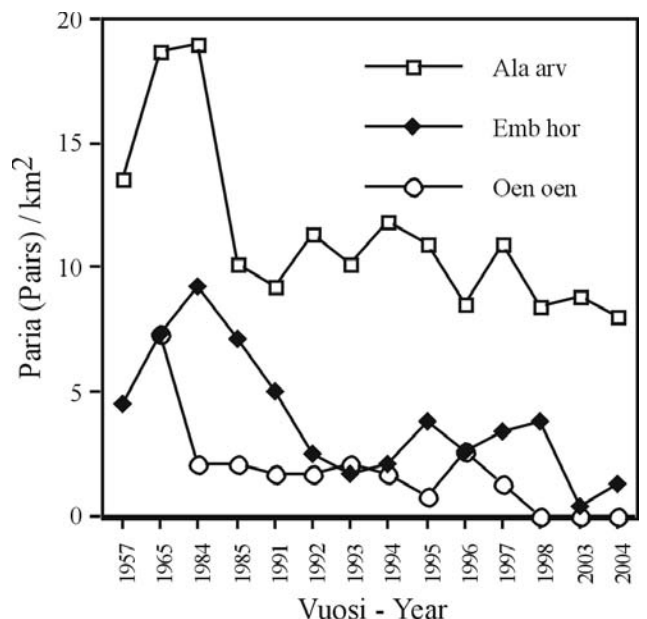
Pensastasku

Keskimääräinen tiheys on ollut 5,8 paria/km². Vaihteluväli on ollut 3,4–10,5 paria/km². Kanta on merkitsevästi pienentynyt. Suurin tiheys oli vuonna 1984. Virkkulan pelloilla pensastaskun taantuminen alkoi jo aikaisemmin, sillä pensastaskuja oli eniten 1950-luvulla ja näytelinjalla 1960-luvulla.

Pensastasku on Suomessa vähentynyt 1970-luvulta lähtien ja on maamme jyr-

Kuva 4. Kiurun (*Ala arv*), peltosirkun (*Emb hor*) ja kivitaskun (*Oen oen*) keskimääräiset tiheydet vuosina 1957-2004.

Fig. 4. Mean population densities of Skylark (*Ala arv*), Ortolan Bunting (*Emb hor*) Wheatear (*Oen oen*) in 1957-2004.





Pikkulepinkäinen (*Lanius collurio*). Red-backed Shrike. © Jorma Tenovuo.

kimmin taantuneita lajeja (Väisänen ym.1998, Väisänen 1999).

Kivitasku

Kivitaskuja on ollut keskimäärin 1,8 paria/km². Vuosien välinen vaihtelu on ollut 0–7,3 paria/km². Kanta on vähentynyt (kuva 4). Eniten kivitaskuja oli 1950/60-luvuilla. Vuosina 1998 sekä 2003 ja 2004 kivitaskuja ei tavattu lainkaan.

Kivitasku on taantunut Suomessa 1970-luvulta lähtien (Väisänen ym. 1998, Väisänen 2001). Lammilla se on vähentynyt 1980-luvulta lähtien (Tiainen & Pakkala 2000).

Pajusirkku

Keskitiheys on ollut 3,9 ja vuosien välinen vaihtelu 0,8-6,8 p/km². Kanta on alentunut

merkittävästi vuodesta 1984. Myös Liminganlahden ranta-alueilla pajusirkku on vähentynyt (Siira 2004). Koko Suomessa pajusirkku on taantunut 1970-luvulta lähtien (Väisänen ym 1998).

Ruokokerttunen

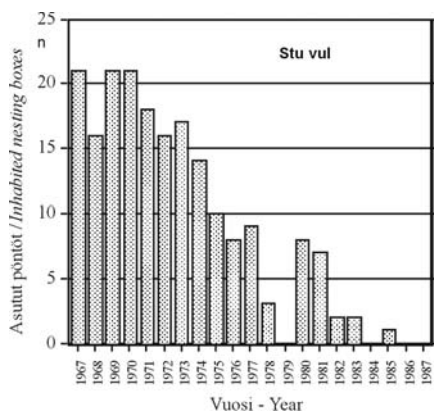
Keskimäärin tiheys on ollut 7,1 ja vaihtelu 2,9-10,9 paria/km². Eniten ruokokerttusia on ollut vuosina 1984 ja 1995. Kanta kasvoi vuodesta 1985 vuoteen 1995 mutta ale ni sen jälkeen. Ruokokerttunen on taantunut myös Liminganlahden ranta-alueilla (Siira 2004). Koko Suomessa ruokokerttusen kanta on ollut kasvussa vuosien 1945-1988 aikana (Väisänen ym 1998).

Varpunen

Keskitiheys on ollut 2,9 paria/km² ja vuosien välinen vaihtelu 1,0-4,6 paria/km². Vuoden 1984 valtakunnallisessa peltolaskennassa varpustiheys oli eri puolella Suomea 0,5-4,8 paria/km² (Piiroinen ym 1985). Talvesta 1974/75 lähtien laji on vähentynyt keskimäärin 3 % vuodessa ja vähentyminen on kiihtynyt 1990-luvulla (Väisänen ym. 1998). Varpunen kuuluu viimeisimmässä uhanalaisluokituksessa silmälläpidettäviin lajeihin (Rassi 2000). Limingassa ja Lumijoella varpunen oli myös melko vähissä, sillä talvilintulaskennassa vuonna 2002 tavattiin vain 37 yksilöä, mutta seuraavana talvena luku oli lähes kymmenkertainen ja talvella 2004 se oli laskenta-alueen runsaslukuisin laji (487 yksilöä) (Siira 2004).

Pikkuvarpunen

Limingan voimistuneisiin lajeihin kuuluu pikkuvarpunen, joka lienee pesinyt Limingan kirkonkylässä jo vuonna 1976. Talvi-



Kuva 5. Kottaraisen asuttamat pöntöt (yht 30 kpl) Limingan Virkkulassa vuosina 1967-87. Fig. 5. Nesting boxes (total 30) inhabited by Starling at Liminka, Virkkula in 1967-87.

lintulaskennassa 2004 niitä tavattiin kuusi yksilöä (Siira 2004).

Punavarpunen

Keskitiheys on ollut 4,0 paria/km². Kanta ei ole paljon tutkimusvuosina vaihdellut. Punavarpusia pesi vuonna 1984 Suomen peltoalueilla keskimäärin 4,6 paria neliökilometrillä (Piiroinen ym 1985). Laji on Liminganseudulla 1950-luvun tulokas. Liminganlahden alueella se runsastui 1980-luvulle saakka, mutta on 1990-luvulla hieman vähentynyt (Siira 2004). Muualla Suomessa kanta on merkittävästi voimistunut 1950-luvulta lähtien (Väisänen ym. 1998).

Kottarainen

Kottarainen pesi tutkimusalueella viimeksi vuonna 1996. Kottaraisen taantumista Limingassa osoittaa selkeästi Virkkulassa pöntöissä pesineiden lintujen määrä (kuva 5). Vuosina 1967 ja 1969–70 30 pöntöstä oli asuttuja 21, josta määrä väheni, niin ettei vuosina 1986–2004 pesinyt yhtään kottaraisparia. Kottarainen on Suomessa merkittävästi vähentynyt 1970-luvulta lähtien (Väisänen ym 1998). Lammilla oli vuonna 1990 tilapäinen runsastuminen (Tiainen & Pakkala 2000). Kottarainen kuuluu Suomessa uhanalaisluokituksessa silmälläpidettäviin lajeihin (Rassi 2000).

Mustavaris

Mustavaris pesii pellonreunametsiköissä ja ruokailee pelloilla. Niitä on nähty kymmeniä laskentapelloillakin. Limingassa mustavaris on pesinyt jo vuonna 1900. Vuonna 1989 pesiä laskettiin 290 kpl (Rytönen ym. 1992) ja vuonna 2003 noin 150. Viime vuosina kanta on ollut 100–200 paria.

Turkinkyyhky

Pihapiirin lajeihin kuuluu myös turkinkyyhky. Se on ilmeisesti pesinyt Lumijoen kirkonkylässä jo vuonna 1975 ja muutamaa vuotta myöhemmin myös Limingassa. Kanta on voimistunut Limingassa niin, että talvilintulaskennassa tammikuussa 2004 tavattiin 46 turkinkyyhkyä (Siira 2004).

Keltasirkku

Pellon metsälajeista keltasirkku on runsain. Keskimääräinen kanta on ollut 8,7 paria/km² (taulukko 2). Määrässä ei ole ollut merkittävää vaihtelua. Sen sijaan Virkkulan aineistossa (1962-2004) kanta on merkittävästi taantunut (r² = 0,49, p = < 0,0001). Vähentyminen ei ollut enää merkittävää vuosien 1985-2004 aikana.

Kannan vaihteluun vaikuttavia syitä

Lämpötila

Vuoden keskilämpötila on Oulun sääaseman mittausten perusteella vuosien 1957-2002 kuluessa merkitsevästi kohonnut ($r^2 = 0,17$, $p = 0,0046$). Talvet ovat lahtuneet, etenkin kevättalvet. Maaliskuun lämpeneminen on merkitsevintä ($r^2 = 0,15$, $p = 0,006$). Tutkimusjakson aikana talvi oli keskimäärin lämpimin 1990-luvulla ja kylmin 1960- ja 1980-luvulla. Myös kevät (huhtikuu) ja kesä (kesä- ja heinäkuu) ovat merkitsevästi lämmenneet.

Peltolinnuston kannalta kevään olosuhteilla, varsinkin toukokuun lämpötilalla on tärkeä merkitys. Vuosien 1984-1998 aineiston mukaan varsinaisten peltolajien kannan vaihtelusta toukokuun keskilämpötila selittää 51 % ($p = 0,0201$). Huhtikuun ja toukokuun lämpötila yhdessä selittää 60 % vaihtelusta ($p = 0,0089$). Ilmeisesti viileinä ja myöhäisinä keväinä osa linnuista jää tänne tulematta ja pesii etelämpänä. Sen sijaan lämpiminä keväinä osa tavallisesti etelämpänä pesivistä linnuista tulee Pohjois-Suomeen saakka.

Tutkimusjakson selvästi lämpimin kevät oli vuonna 1984, jolloin toukokuun keskilämpötila oli peräti 4,1 °C:ta jakson pitkäaikaista keskiarvoa (1961-90) korkeampi. Myös huhtikuu ja kesäkuu olivat tavallista lämpimämpiä. Tämä selittää vuoden 1984 peltolinnuston runsautta. Sen sijaan vuoden 1985 kevät oli viileä: huhtikuu 1,4 ja toukokuu 2,2 °C pitkäaikaisia keskiarvoja kylmempiä. Myös talvi oli erityisen kylmä. Sitä se oli lähes koko Euroopassa. Tämä on varmaan tärkein syy siihen, että vuoden 1985 peltolinnuston kanta väheni neljänneksellä edellisvuodesta. Vuoden 1985 toukokuu oli vuosijakson 1984-2003 viilein, eikä 1970-luvullakaan ollut yhtään niin viileää toukokuuta. Sen sijaan 1960-luvulla oli yksi yhtä viileä ja kaksi vielä kylmempää toukokuuta.

Vuonna 1968 oli Oulun seudulla takatalvi, joka huipentui toukokuun 20.–24. päivinä, jolloin lunta satoi 20–30 cm. Peltolintujen pesät peittyivät lumeen. Lintuja kuoli suuret määrät. Ojanen (1970) keräsi tiedot n. 3000 kuolleesta linnusta, joista lajilleen (42) määritettiin 2005 yksilöä. Oulun läänin länsiosassa on Ojasen (1970) arvion mukaan kuollut kevään 1968 takatalven aikana 150000–300000 lintua. Peltolinnuista eniten menehtyneet lajit olivat runsausjärjestyksessä: kivitasku, niittykirvinen, pensastasku, keltävästäräkki, västäräkki, työttöhyppä ja suokukko. Näiden yhteinen osuus aineistosta on 36 %. Sen sijaan kiuruja ja peltosirkkuja ei ole ollut menehtyneiden joukossa. Pelloilla ja niityillä pesivät lajit kokivat tappioita. Sorsa-

lintujenkin pesistä osa tuhoutui ja naurulokin pesistä 55 %. Kuovin pesistä noin puolet säästy, mutta pienikokoisempien kahlajien ja maassa pesivien muiden lajien, kuten kiurun ja niittykirvisen, kaikki pesät ilmeisesti tuhoutuivat. Myös pöntöissä pesimisessä oli ongelmia. Todennäköisesti kottaraisen kaikki ennen takatalvea kuoriutuneet poikaset menehtyivät. Uusintapesintä oli yleistä, mutta poikastuotto jäi alhaiseksi. (Ojanen 1970). Peltolinnuston pesivät kannat pienenevät, mikä näkyy myös kuvassa 2.

Kylmiä keväitä oli myös vuosina 1955-58 ja 1965-66. Molempina jaksoina peltolintuja oli yleensä vähemmän kuin vuonna 1984. Virkkulan tutkimuspellolla oli 1950-luvulla lintuja vähemmän kuin vuonna 1984.

Talvien lahtuminen on suosinut lintuja. Etenkin 1990-luvun talvet olivat leutoja, keskimäärin 3,4 °C:ta lämpimämpiä kuin 1980-luvun talvet. Niinpä täällä talvehtivan peltolinnuston parimäärät ovat vuosien 1984-98 kuluessa suurentuneet ($r^2 = 0,62$, $p = 0,0068$). Talvilajit ovat varpunen, keltasirkku, viherpeippo, harakka, varis, fasaani, peltopyy ja talitiainen.

1980-luvulla oli kolme peräkkäistä kylmää talvea (1985/86-1987/88). Ilmeisesti näiden vaikutus näkyy vuosien 1985 ja 1991 kiurukannan romahtamisena, kuten muullakin Suomessa 1980-luvun puolivälin jälkeen 1990-luvun alkuvuosiin saakka (Väisänen 1999). Myös 1960-luvulla ja 1950-luvulla oli ankaria talvia. Näillä saattoi olla vaikutusta esimerkiksi kiurukantoihin. Talvet 1956/57 ja 1963/64 olivat kylmiä, mutta sen sijaan talvet 1964/65 ja 1965/66 verraten leutoja.

Maan käyttömuodot

Tutkimusaikana peltoalueella viljanviljelyn pinta-ala on kasvanut ja vastaavasti heinäpeltojen ala on merkitsevästi supistunut. Myös laidunmaiden ala on supistunut ja pakettipeltojen osuus suurentunut. Uusia peltojakin on raivattu. Peltolintujen elinympäristö on muuttunut.

Pellon koko

Aukeiden peltojen peltolajien tiheys on merkitsevästi alentunut ($p = 0,016$), mutta sen sijaan pienillä pelloilla kannan aleneminen ei ole ollut merkitsevää ($p = 0,272$). Pienillä pelloilla varsinaista peltolinnustoa on koko tutkimusajan ollut vähemmän kuin isoilla pelloilla, eivätkä olosuhteet niillä ole yhtä paljon muuttuneet kuin isoilla pelloilla. Sen sijaan reunalajiston osalta tilanne on päinvastainen. Pienillä pelloilla reunalajien kanta on merkitsevästi taantunut ($p = 0,034$), mutta isoilla pelloilla ei ole vastaavaa muutosta. Ilmeisesti pienillä pelloilla reunapensaikoiden

raivaus ja pientareiden kaventaminen ovat vaikuttaneet lajiston vähenemiseen. Isoilla pelloillahan pensaikot on jo aikaisemmin raivattu vähiin.

Varsinaisten peltolajien, pihalajien ja reunalajien parimäärien summa on aukeilla pelloilla enemmän vähentynyt ($p = 0,030$) kuin pienillä pelloilla ($p = 0,081$). Kun summaan lisätään vielä pellon metsälajit, niin vain isoilla pelloilla väheneminen on merkitsevää ($p = 0,066$).

Pellon käyttö

Heinäpeltojen väheneminen vaikuttaa myös peltolinnustoa vähentävästi ($r^2 = 0,476$, $p = 0,0397$). Viljan viljelyalan lisäämisen selitysaste kannan vaihtelussa on 39 %. Laidunmaiden ja pakettipeltojen selitysaste on pieni.

Viljelyalueella on tutkimusaikana tapahtunut edellä mainittujen lisäksi muutakin: ojen pientareet ovat kaventuneet, ojat, ojanvarsi- ja pellonreunapensaikot, ladot ja aidat vähentyneet, rikkaruohohävitteiden vaikutuksesta kasvilajisto on supistunut ja mahdollisesti ympäristömyrkkujen vaikutuksesta maaperäeliöstökin on kärsinyt.

Huhtikuun ja toukokuun keskilämpötila ja heinäpeltojen osuus peltopinta-alasta selittävät vuosien 1984-1998 Limingan peltolinnuston kannanvaihtelusta 75% ($p = 0,015$).

Tiivistelmä

Limingan peltolakeuden linnustoa on tutkittu vuodesta 1957 lähtien. Vuosina 1984–2004 tutkittiin samat pellot (yhteensä 237 ha). Lajisto on jaettu pelto-, reuna- ja pihalajeihin sekä pellon metsälajeihin ja maatalousympäristön muihin lajeihin. Lajistoon kuuluu 33 lajia, jotka ovat pesineet alueella vähintään kolmena kesänä. Isoilla peltoaukeilla on varsinaisen peltolajiston tiheys ollut suurempi kuin pienillä pelloilla. Sen sijaan koko peltolinnuston tiheys on pienillä pelloilla ollut suurempi kuin isoilla. Linnusto on muuttunut: 20 lajin kannoissa on ollut aleneva ja 11 lajin kannoissa kohoava trendi.

Peltolinnuston ydinlajit ovat niittykirvinen, kiuru, kuovi, peltosirkku, työttöhyppä ja keltävästäräkki. Näiden osuus peltolajiston parimäärästä on ollut 92 %. Koko lajiryhmä on merkitsevästi taantunut. Vain mustapyrstökuirin kanta on merkitsevästi kasvanut.

Reunalajit ovat ruokokerttunen, pensastasku, pajusirkku, punavarpunen, pensaskerttu ja pensassirkkalintu. Ryhmä on vuodesta 1984 merkitsevästi taantunut.

Pihalajeja ovat haarapääsky, räystäspääsky, västäräkki, kivitasku, kottarainen,

varpunen ja hemppo. Kottarainen ja hemppo eivät ole tutkimusalueella pesineet vuoden 1996 jälkeen. Myös kivitasku ja haaraääsky ovat vähentyneet.

Pellon metsälajeja ovat keltasirkku, harakka, viherpeippo, räkättirastas, varis, sepelkyyhky, tuulihaukka ja fasaani. Lajiryhmällä on ollut lievästi kasvava trendi. Harakan kannat ovat merkitsevästi voimistuneet.

Maatalousympäristön muut lajit ovat muita kuin edellä mainittujen ryhmien lajeja, joiden reviirit ulottuvat peltoon. Näistä runsaslukuisimmat ovat pajulintu, peippo, lehtokerttu ja talitiainen. Näiden osuus ryhmän kokonaisparimäärästä on 82 %. Lajiryhmän kannat ovat merkitsevästi kasvaneet.

Kannan vaihteluun vaikuttavina syinä on tutkittu lämpötilan ja peltojen käyttömuotojen vaikutusta. Peltolinnuston kannalta kevään olosuhteilla, varsinkin toukokuun lämpötilalla, on tärkeä merkitys. Huhtikuun ja toukokuun keskilämpötila selittää 60 % kannan vaihtelusta. Tutkimusjakson selvästi lämpimin kevät oli vuonna 1984 ja viilein vuonna 1985. Tämä selittää vuoden 1984 peltolinnuston runsautta vuonna 1984 ja kannan neljänneksellä alenemista seuraavana vuonna.

Talvet ovat merkitsevästi lauhuneet. Myös talvehtivien peltolintujen parimäärät ovat vuodesta 1984 lähtien suurentuneet. Talvilajit ovat varpunen, keltasirkku, viherpeippo, harakka, varis, talitiainen ja peltopyy.

Tutkimusaikana peltolintujen elinympäristö on muuttunut. Viljan ja tuorehunan pinta-ala on kasvanut ja vastaavasti heinäpeltojen ala on merkitsevästi supistunut. Myös laidunmaiden ala on supistunut ja pakkippeltojen osuus suurentunut. Kevätviljan ja tuorehunan viljely huonontavat linnuston elinmahdollisuuksia.

Huhtikuun ja toukokuun keskilämpötila ja heinäpeltojen osuus peltopinta-alasta selittävät vuosien 1984–1998 Limingan peltolinnuston kannanvaihtelusta 75 %.

Kirjallisuus

- Eskelinen, O. 1982: Liminganlahden pesimälinnusto ja sen kannanmuutokset vuosina 1954-1981. - Lisensiaattitutkielma. Oulun yliopiston eläintieteen laitos.
- Mutanen, T. 2004: Peltosirkku Pohjois-Pohjanmaalla – historiaa ja tilanne vuonna 2001. – Käsikirjoitus.
- Ojanen, M. 1970: Toukokuussa 1968 sattuneen takatalven vaikutuksesta linnustoon Pohjois-Suomessa. – Pro gradu-tutkielma, Oulun yliopiston eläintieteen laitos.
- Pakkala, T., Tiainen, J., Virolainen, E., Piironen, J. & Ylimaunu, J. 1986: Suomen peltolinnuston muutokset 1984-85 (Summary: Changes of farmland bird populations in Finland in 1984-85) – Lintumies 21: 126-131.

- Piha, M., Pakkala, T. & Tiainen, J. 2003: Habitat preferences of the Skylark *Alauda arvensis* in southern Finland. - *Ornis Fennica* 80: 97-110.
- Piironen, J., Tiainen, J., Pakkala, T. & Ylimaunu, J. 1985: Suomen peltolinnut 1984 (Summary: Birds of Finnish farmland in 1984) – Lintumies 20:126-138.
- Rytkönen, S., Koivula, K. & Lindgren, E. 1992: Mustavarisyhdyskuntien ekologia Oulun seudulla. – Ympäristöministeriön ympäristönsuojeluosaston selvitys 78/1990 (D). 52 s.
- Siira, J. 1958: Lintututkimuksia Limingan- ja Kempeleenlahdella. - Pro gradu-tutkielma, Helsingin yliopiston eläintieteen laitos, 122 s.
- Siira, J. 1977: Limingan luonto - kasvillisuudesta, eläimistöä, luonnonvaroista ja näihin vaikuttavista tekijöistä. - Teoksessa: Korte, S. (toim.), *Liminka 1477-1977*, s. 11-74.
- Siira, J. 2002: Liminganlahden pesimälinnusto vuosina 1953-2001 (Summary: Breeding birds of Liminganlahti (Liminganlahti Bay) in 1953-2001). – Linnut-vuosikirja 2001: 115-126.
- Siira, J. 2004: Liminganlahden pesimälinnusto 1953-2001: biotoopit ja kannan vaihtelu (Summary: Breeding birds of Liminganlahti (Liminganlahti Bay) in 1953-2001: Biotopes and population changes) – Linnut-vuosikirja 2003: 108-123.
- Tiainen, J. & Pakkala, T. 2000: Maatalousympäristön linnuston muutokset ja seuranta Suomessa (Summary: Population changes and monitoring of farmland birds in Finland). - Linnut-vuosikirja 1999: 98-105.
- Väisänen, R.A. 1999: Jyrkimmin taantuneet yleiset maalinnut Summary: Steep decline in the populations of 16 common land bird species breeding in Finland during 1978-1998). - Linnut 34 (2/99): 6-8.
- Väisänen, R.A. 2001: Neljän maalinnun pesimäkantojen romahdukset (Summary: Steep recent decline in Finnish breeding populations of the Wryneck, Wheatear, Chiffchaff and Ortolan Bunting). - Linnut 36 (1/01): 14-15.
- Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto (Summary: Distribution, numbers and population changes of Finnish breeding birds). - Otava, Helsinki 567 s.
- Ylimaunu, J. & Siira, J. 1985a: Peltolinnuston muutoksista Limingassa (Summary: Changes in breeding agricultural birds in Liminka). - *Aureola* 10: 16-20.
- Ylimaunu, J. & Siira, J. 1985b: Peltolinnuston muutokset Pohjanmaalla (Summary: Changes of breeding bird populations in agricultural areas in Ostrobothnia). - Lintumies 20: 43-47.

Kirjoittajien osoitteet:

Jouko Siira
Alapääntie 4
91900 Liminka
Jouko.siira@oulu.fi

Pirkka Aalto
Puistomäentie 4 as. 2
99400 Enontekiö
pirkka.aalto@pp.inet.fi

Juhani Hirvelä
Seikkulankuja 12
91900 Liminka



Peltosirkku (Emberiza hortulana). Ortolan Bunting. © Hannu Eskonen.