

RÄHNIDE ARVUKUSEST EESTIS

Asko Lõhmus, Jaanus Elts, Tarmo Evestus,
Riho Kinks, Lauri Kulpsoo, Agu Leivits,
Renno Nellis & Ülo Väli

Eesti Ornitoloogiaühing, postkast 227, 50002 Tartu

Kokkuvõte. Töös esitatakse Eesti esimese ulatusliku rähniloenduse tulemused, käsitletakse rähnide arvukuse seost metsade majandusega ning vaadatakse kriitiliselt üle varasemad arvukushinnangud. Rähne kaardistati kümnel alal, kogupindalaga 838 km² (sh. 449 km² metsamaad). Täheledatai kõiki seitset Eestis pesitsevat liiki. Loodusmetsad olid liigirikkamad ja seal leidis arvukamalt spetsialiseerunud liike kui majandatud metsades või mosaiikmaastikul. Laia ökoamplituudiga suur-kirjurähn (*Dendrocopos major*) ja musträhn (*Dryocopus martius*) olid arvukamad mosaiikmaastikul. Roherähn (*Picus viridis*) esines arvukalt ainult Saaremaal, mujalt Eestist saadi andmeid tema arvukuse languse kohta. Valgeselg-kirjurähni (*Dendrocopos leucotos*) levik oli selgelt seotud inimõju tugevusega metsa-aladel ning ilmselt on ka selle liigi arvukus oluliselt langedamas.

Sissejuhatus

Eesti linnuliikide seas on rähnidel kaks silmatorkavat omadust: 1) nende liigirikkus järgib metsade struktuurilist ja bioloogilist mitmekesisust; 2) nende pesaõnsused võimaldavad metsades elutseda ka real teistel (linnu)liikidel (Short & Horne 1990). Ja kui metsade vaesumine inimtegevuse mõjul seab paljud rähniliigid hävimisohtu, siis nende kaitse ja vastavad uuringud ei ole enam seotud üksnes rähnidega. Loodusmetsade kaitse üheks sümboliks on kujunenud näiteks männi-kirjurähn (*Picoidea borealis*) Ameerika Ühendriikides (Walters 1991) ja valgeselg-kirjurähn (*Dendrocopos leucotos*) Skandinaavias (Aulén 1988).

Arvukus on kesksel kohal enamikus ökoloogilistes uuringutes ja rakendustes. Eesti rähnipopulatsioone on seni iseloomustatud peamiselt muljete, mitte andmete alusel, ja selle olukorra muutmine võiks saada meie rähni-, ja miks mitte ka laiemalt metsabioloogiliste uuringute üheks algetapiks. Käesolevas töös annamegi ülevaate esimesest ulatuslikust rähniloendusest Eestis, käsitleme rähnide arvukuse seost metsade majandusega ning vaatame kriitiliselt üle senised üle-Eestilised arvukushinnangud.

Materjal ja meetodika

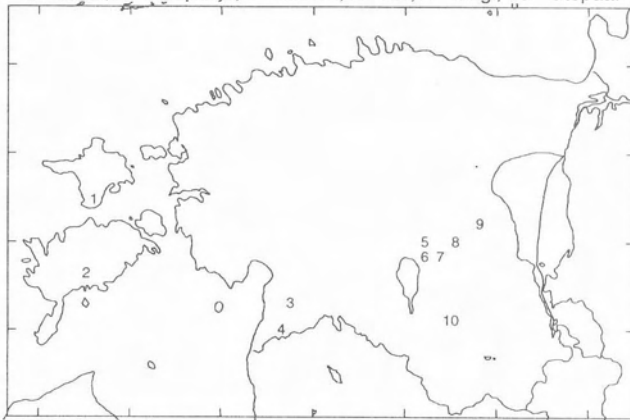
Vaatlusalad

Vaatlejate vähesuse tõttu ei olnud vaatlusalade asukohti võimalik valida juhuslikult. Alad valiti esindama erinevaid metsatüüpe ja majandamisintensiivsust. Kümnest alast kuus kattub UTM-ruudustiku ruutudega, kolm ala on riskülikukujulised, ning vaid Nigulas järgiti mittejuhuslikku (looduskaitseala) piiri. Vaatlusalade paiknemine on näidatud joonisel 1 ja alade lühikirjeldus tabelis 1. Metsa- ja kultuurmaastiku osatähtsus määrati topograafilistelt kaartidelt. Maastiku ja metsade iseloomu põhjal võib uuritud alad jagada kolmeks grupiks:

- vähemajandatud, esinduslike põlismetsadega loodusmaastikus paiknevad alad – Nigula looduskaitseala ja Utsali ruut (suures osas Alam-Pedja looduskaitseala);
- endiste loodusmaastike keskmiselt või tugevalt majandatud metsa-alad – Välgi, Õvi, Palupõhja ja Karisto ruut;
- mosaiiksed, kultuurmaastikust mõjustatud ja keskmiselt majandatud metsadega alad – Emmaste, Maleva, Kilingi-Nõmme ja Otepää.

Kui avifaunistiliselt (Kumari 1954) esindavad alad Eestit rahuldavalt (igas valdkonnas 2-4 ala), siis metsageograafiliselt puudusid Eesti üheksast metsavaldkonnast (Eilart 1974) vaatlusalad kahes suures (Kõrvemaa ja Alutaguse) ning kahes väikeses valdkonnas (Vihterpalu-Nõva ja Peravalla). Et Põhja- ja Kesk-Eesti jäid tervikuna vaatlemata, võib eeldada Eestis levila piiril olevate roherähni ja valgeselg-kirjurähni arvukuse ülehindamist. Metsadest oli kaasikute ja haavikute (mitmete liikide meelisbiotoop!) osatähtsus uuritud aladel ebaproportsionaalselt suur ning kuusikute ja hall-lepikute oma liiga väike. Neid iseärasusi oleme püüdnud järelduste tegemisel arvestada.

Alad / Plots: 1 - Emmaste; 2 - Maleva; 3 - Kilingi-Nõmme; 4 - Nigula;
5 - Utsali; 6 - Palupõhja; 7 - Karisto; 8 - Õvi; 9 - Välgi; 10 - Otepää.



Joonis 1. Uurimisalade paiknemine.

Figure 1. The locations of the study plots.

Valitööde meetodika

Rähnide pesitsusterritoriume kaardistati 1999. aasta märtsist juuni lõpuni. Põhimeetodiks oli peibutamine lindistatud häälega, lisaks kasutati juhuvaatluste andmeid ning kuuel alal ka pesade otsimist vanalindude käitumise või poegade häälsuste järgi. Peibutamishääleks oli enamasti valgeselg-kirjurähni isaslinnu trummeldamine, millele vastasid üldiselt kõik liigid. Mõnel alal katsetati ka suur-kirjurähni trummeldamisega, kuid selle tulemuslikkus ei olnud samaväärne. Peibutushäält lasti ühes paigas kolme minuti jooksul, millele järgnes viis minutit kuulamist. Kuulamispunktid paigutati metsamaastikule mõnesajameetrise vahedega. Täpsem ülevaade kasutatud meetoditest on esitatud käesolevas väljaandes eraldi artiklina (Lõhmus *et al.* 2000).

Tabel 1. Vaatlusalade iseloomustus.
Table 1. Characteristics of the study plots.

Ala Plot	Pindala (km ²) / Area (km ²)			Metsade majandatus Forest management type		
	Kokku Total	Metsa- maa - Forest land	Kultuur- maastik Man-made landscapes	Raies- mikud ¹ Clear- cuts ¹	Hooldus- raie ² Thinnings, sanitary cuts ²	Põlis- metsad ³ Natural old forests ³
Emmaste	35	14	21	B	B	D
Maleva	100	46	50	B	C	D
Nigula	46	23	-	A	A	A
Kilingi- Nõmme	37	26	11	C	D	B
Välgi	100	80	20	C	D	C
Õvi	100	55	40	D	D	B
Utsali	100	65	7	B	C	A
Palupõhja	100	45	10	C	C	A
Karisto	100	47	14	C	C	B
Otepää	120	48	72	C	D	C
Kokku	838	449	245			
Total						

¹A=peaaegu puuduvad; B=vähe; C=keskmiselt; D=silmatorkavalt palju / A=almost missing; B=few; C=moderate; D=extensive.

²A=peaaegu puudub; B=ainult noores metsas. Vanemast metsast läbi raiutud: C= 5-25%; D=25-50% / A = almost missing; B=only in young stands; C=5-25% of older stands; D=25-50% of older stands.

³A=ruutkilomeetreid; B=üksikud > 2 ha fragmendid; C=ainult väikesed fragmendid; D=puuduvad / A=extensive; B =a few >2 ha fragments; C=only small fragments; D=missing.

Andmetöötlus

Valdavalt oli tegemist ühekordse kaardistamisega ja tulemused jäid sageli raskesti tõlgendatavaks. Seepärast esitati liigi arvukuse kohta alal **neli hinnangut**: leitud territooriumide minimaalne ja maksimaalne arv (sõltuvalt olemasolevate vaatluste tõlgendusest), ning samuti miinimumi ja maksimumina vaateleja arvamus liigi tegelikust arvukusest (arvestades vaatlemata paikade suurust ja iseloomu, liigi avastatavust jms.).

Et rähnid sõltuvad nii toitumisel kui pesitsemisel metsast, siis esitame nende asustustiheduse territooriumide arvuna 100 km² metsamaa (mets+raiesmikud+liitumata nõorendikud) kohta. Enamasti jäi osa alast ebapiisavalt uurituks – vaatlustega suudeti kogu 449 km² metsamaast katta 381,3 km² (85%) –, ning asustustihedus arvutati eri viisil leitud territooriumide (tihedus uuritud metsamaa kohta) ja vaateleja üldhinnangu puhul (kogu metsamaa kohta).

Tulemused

Loenduste põhitulemused on koondatud tabelitesse 2 ja 3. Täheldati kõiki seitset Eestis pesitsevat rähniliiki, kusjuures korraga olid kõik liigid esindatud ainult Nigulas. Veel neljal alal puudus üks liik (roherähn). Sõltuvalt tõlgendusvõimalustest loendati kokku 486-682 rähniterritooriumi, millest valdav osa (keskmiselt 65%) kuulus suurkirjurähnile. Rähnide keskmine asustustihedus oli 139-151 (hinnanguliselt 141-193) territooriumi 100 km² metsamaa kohta, s. o. alla kahe territooriumi ühe ruutkilomeetri metsamaa kohta.

Tabel 2. Rähniliikide esinemissagedus ja keskmine asustustihedus (pesitsusterritooriume 100 km² metsamaa kohta) uurimisaladel.

Table 2. Occurrence and average density (territories per 100 km² of forested land) of woodpecker species in study plots.

Liik <i>Species</i>	Leiuruu- tude arv <i>No. of in- habited plots</i>	Keskmine asustustihedus <i>Average density</i>		
		Loendatud <i>Counted</i>	Hinnatud <i>Estimated</i>	
Hallpea-rähn	PICCAN	8	6,3-6,6	5,4-9,1
Roherähn	PICVIR	2	1,8-2,3	1,7-2,8
Musträhn	DRYMAR	10	13,8-16,3	14,0-19,8
Suur-kirjurähn	DENMAJ	10	95-102*	98-129**
Valgeselg-kirjurähn	DENLEU	6	6,6-7,5	6,2-9,9
Väike-kirjurähn	DENMIN	9	12,5-13,3	13,6-20,9
Kolmvarvas-rähn	PICTRI	7	4,3-4,6	4,1-7,4
KOKKU / TOTAL			139-151*	141-193**

*puuduvad Nigula andmed / no data from Nigula

**puuduvad Nigula ja Otepää andmed / no data from Nigula and Otepää

Tabel 3. Vaatlusaladel pesitsevate rähniliikide arv, suur-kirjurähni (DENMAJ) osatähtsus kõigi territooriumide arvust, kõigi rähnide ja elupaiga- või toiduspetsialistide asustustihedus (leitud territooriumide arv 100 km² uuritud metsamaa kohta). "Spetsialistideks" ei loetud suur-kirju- ja musträhni. Metsamaastiku põhjal on alad jaotatud kolme rühma.

Table 3. Number of woodpecker species, dominance of Great Spotted Woodpecker (DENMAJ), density (counted territories per 100 km² of forested land studied) of all and specialist species. 'Specialists' exclude the Great Spotted and Black Woodpecker. Regarding forest characteristics, the plots have been divided into three categories.

Ala Plot	Liikide arv No. of species	DENMAJ (%)	Asustustihedus Population density	
			Kõik liigid All species	Spetsialistid Specialist species
Loodusmetsad <i>Natural forests</i>				
Nigula	7	?	?	52-57
Utsali	6	53-55	158-177	55-63
Majandatud metsad <i>Managed forests</i>				
Välgi	6	70-73	110-127	15-19
Õvi	5	65-66	84-89	24
Palupõhja	6	55-56	103-114	29-31
Karisto	6	53-56	86-97	34
Mosaiikmaastik <i>Mosaic landscapes</i>				
Emmaste	3	54-56	114-140	26
Maleva	4	80-81	211-227	32-36
Kilingi-Nõmme	4	83	272	24
Otepää	5	63-64	109-119	23-28
KESKMINE	5,2	64-65	139-151	31-34
AVERAGE				

Erinevat tüüpi metsadega alade vahel ilmses erinevusi (tabel 3). Loodusmetsades oli liikide arv kõige suurem, mosaiikmaastikus väiksem. Vastukaaluks leiti just mosaiikmaastikust kõrgeimad asustustihedused, mida põhjustas suur-kirjurähni erakordselt sage esinemine seal (üle 80% kõigist rähnidest). Suurimat rähnide koondumist täheldati siiski Utsalis Pedja jõe ääres, kus 15 uuritud lammimetsa-fragmendis, kogupindalaga 1,1 km², pesitses 22 paari rähne. Seal asusid eri liikide pesad kohati väga lähestikku, näiteks musträhni, valgeselg-kirjurähni ja väike-kirjurähni pesa üksteisest kümmekonna meetri kaugusel (veel kolmsada meetrit eemal

ka suur-kirjurähni pesa) või kahes kohas suur- ja väike-kirjurähni pesa paarikümne meetrise vahega. Madalaim oli üldine asustustihedus mõne del majandusmetsa-aladel, kus aga oli säilinud veel suhteliselt palju liike.

Jagades rähniliigid laia taluvusega "generalistideks" (suur-kirjurähn ja musträhn) ning elupaigale ja/või toidule märksa enam spetsialiseerunuteks (teised liigid; vt. Tjernberg *et al.* 1993 ja viited seal), ilmneb, et "spetsialistide" arvukus on loodusmetsades umbes kaks korda kõrgem kui mujal (tabel 3). Ülalkirjeldatud tiheasustusega lammimetsas leidis neid koguni 8 paari / km².

Hallpea-rähn (Picus canus)

Hallpea-rähni ei leitud kummaltki Lääne-Eesti saartel asunud vaatlusalalt. Mujal esines 2-18 territooriumi 100 km² metsamaa kohta, kusjuures selgeid elupaigaeelistusi vaatlusalade võrdlemisel ei ilmne. Leiti ainult üks pesa (Utsalis jõeäärses kõrges haavikus), mis kahtlemata vähendab arvukushinnangute usaldatavust. Liigi avastatavus erines vaatlusperioodi lõikes tunduvalt: Alam-Pedjal kuuldi hallpea-rähni vilistamist 21. märtsist 15. maini, ning 23. aprillil nähti paari mängukäitumist Palupõhjas, kus alates aasta algusest pidevalt oli vaadeldud, kohtamata liiki kordagi.

Roherähn (Picus viridis)

Roherähn esines vaid Malevas (6-10 territooriumi) ja Nigula looduskaitsealal (1), ehkki varem on liik esinenud veel vähemalt kolmel (Kilingi-Nõmme, Utsali, Otepää) ning Eesti Linnuatlase (Renno 1993) andmetel koguni seitsmel uuritud alal (ka Emmastes, Välgis, Övis ja Palupõhjas). Mujalt teatati 1999. aastal roherähni kohtamisest mitmel pool Saaremaal (Saaremaa Linnuklubi, *Viron Lintuseura*), Hiiumaal Öngul (Fred Jüssi), Pärnumaal Nedrema puisniidul (Leho Luigujõe) ja Otepää looduspargi lõunaosas (Tarmo Evestus). Mõned aastad tagasi on liiki kohatud ka Matsalus (Jaanus Elts).

Kui Nigulas asustas liik põlismetsaga soosaart, siis Saaremaal tegutsesid roherähnid enamasti põldude keskel või ääres (ka majade läheduses) suurtel puudel, kolm territooriumi asus haava enamusega metsades. Lindude suur liikuvus tegi territooriumide eristamise raskeks. Üks vaadeldud isend liikus tunni aja jooksul ligi kilomeetri ja näis, et toitumislennud võivad ulatuda 1-1,5 km kaugusele pesast. Varakevadel oli roherähn üks lihtsamini leitav rähniliik, ent alates haudeajast katkesid vaatlused täiesti. Liigi pesitsemine alal on aga väljaspool kahtlust, sest 1. augustil kohati seal paikset noorlindu.

Musträhn (Dryocopus martius)

Ainsa liigina suur-kirjurähn kõrval asustas musträhn kõiki ruutused, keskmiselt 14-20 territooriumil 100 km² metsamaa kohta. Kõige madalamad asustustihedused (4-6 / 100 km² metsamaal) leiti Nigulas, Övis ja Karistos - seega pigem loodus- kui kultuurmaastikul -, kõige kõrgemad aga mosaiikmaastikul (Emmastes ja Kilingi-Nõmmel). Näiteks Övis oli liigi vähesus (2-3 territooriumi) tähelepanuväärne, sest rohkem kui kümnest kohast leiti kunagisi pesapaiku paljastavaid vanu õõnsusi.

Pesi leiti sageli, kuid pesitsusedukus neis oli madal. Laeva ümbruses olid kaheksast kindlasti asustatud pesast pojad vaid kahes (need asusid üleujutatud lammimetsas); peale selle leiti seal veel kolm tõenäoliselt asustatud pesa, kus samuti poegi ei paistnud olevat. Pesitsuste ebaõnnestumise põhjuseid lähemalt ei selgitatud.

Suur-kirjurähn (Dendrocopos major)

Suur-kirjurähn oli arvukaim rähniliik kõikidel aladel, keskmiselt ühe paarina ruutkilomeetri metsamaa kohta. Eri alade asustustihedused erinesid rohkem kui neljakordselt: tiheasustusele Kilingi-Nõmme männikutes (leiti 2,25 territooriumi / km²) ja Maleva alal (1,70-1,82) vastandus majandatud lehtmetsamassiivide (Övi, Karisto, Palupõhja) rähninappus (0,45-0,63).

Vaatlusaladelt leiti üle saja pesa, kusjuures tiheasustusega piirkondades ilmnis territoriaalsusest tulenev pesade regulaarne paiknemine. Vähim vahe kahe poegadega pesa vahel oli Malevas umbes 100 meetrit ning Kilingi-Nõmme linna lõunaservast leiti seitse pesa 200-300 meetrite vahedega. Ent Alam-Pedja looduskaitsealal leidis kvartalite kaupa soometsi, kus liik täielikult puudus - asustus oli koondunud jõelammidele ja rabaservadesse. Rabaservades paiknesid pesad kohati ühtlaste, umbes ühekilomeetriste vahedega.

Valgeselg-kirjurähn (Dendrocopos leucotos)

Valgeselg-kirjurähn oli seotud loodusmassiividega, puudus kõigil mosaiikmaastiku-aladel ning saavutas kõrgeima arvukuse loodusmetsades (Nigulas leiti 26-30, Utsalis 18-23 territooriumi 100 km² metsamaa kohta). Kuigi ka uuritud majandusmetsa-aladel valdasid kaasikud ja haavikud (valgeselg-kirjurähni meeliselupaik), leiti teda seal mitu korda vähem kui loodusmetsadest (3-9 territooriumi 100 km² metsamaa kohta).

Alam-Pedjal oli liik seotud eelkõige Pedja ja mõne väiksema jõe äärsede metsadega, ent peaaegu puudus Emajõe ääres, kus näis leiduvat küllaldaselt sobivaid kaasikuid. Nigulas asustas valgeselg-kirjurähn põlismetsaga kaetud soosaari ja sooservade metsa-ala.

Sarnaselt roherähniile liigub valgeselg-kirjurähn laialt ringi, peibutamishäälele vastasid sama territooriumi linnud vähemalt kilomeetri raadiuses pesast. Alam-Pedjal, kus tehti liigi kohta täpsemaid vaatlusi, leiti viis pesa ja veel kaks pesakonda. Kõik need paiknesid jõgedest 100-500 m kaugusel. Nende kindlate pesakohtade, mille vahele teisi territooriume enam ei jäänud, omavahelised vähimad kaugused olid 1,5; 2,5 ja 2,5 km.

Väike-kirjurähn (Dendrocopos minor)

Väike-kirjurähn puudus vaid Kilingi-Nõmme männikute-alal. Kõige kõrgemad asustustihedused (vähemalt 20 territooriumi 100 km² metsamaa kohta) leiti Emmastest ja Övist, kõige madalam (3-4) Välgist. Selle liigi arvukushinnangud on aga loendatute seas ilmselt ühed ebatäpsemad, sest ühelt poolt ei reageerinud mitmed isendid peibutamisele või vastasid vaid ühekordse häälitsemisega, teisalt segas pesitsusterritooriumide määramist varakevadine ja kesksuvine hulguliikumine. Viimast illustreerivad juhuvaatlused Tartu linnas, kus rähni teravat "kiikiikii"-häält oli aedlinnas ja parkides sageli kuulda märtsis ja uuesti alates juulist, kuid mitte pesitsusajal.

Kolmvarvas-rähn (Picoides tridactylus)

Kolmvarvas-rähne ei leitud kummaltki läänesaarte uurimisalalt ning Övi ruudust. Tihedaim oli asustus Utsalis (leiti 13-15 territooriumi 100 km² metsamaa kohta) ja Otepääl (9). Lisaks Övi ruudule oli liigi arvukus madal teistelgi majandatud metsa-aladel (1-6 territooriumi 100 km² metsamaa kohta), kuid ka Nigulas (4).

Et Otepääl leidusid ainsad ulatuslikud uuritud kuusikud, siis on sealne tihe asustus ootuspärane. Seevastu Alam-Pedjal (Utsalis, Karistos ja Palupõhjas), kus kuusikud peaaegu puudusid, elasid kolmvarvas-rähnid (12 territooriumist 10) tüüpilises valgeselg-kirjurähni elupaigas – jõelähedastes lammi- ja lodumetsades. Seda, et liik seal lihtsalt toitumas ei käinud, tõestavad neli lehtmetsast leitud pesa, vähima vahekaugusega 1,8 km kahe asustatud pesa vahel.

Arutelu

Võrdlus varasemate arvukushinnangutega

Varasemad hinnangud rähnide asustustiheduse kohta (Leibak *et al.* 1994) on meie omadest umbes kümme korda suuremad. Selle põhjus on ilmselt meetodiline, sest toonased kaardistamisalad olid väikesed (nähtud linnud loeti liiga kergesti just vaatlusalal pesitsevaks, ka ühe paari esinemine andis kõrge asustustiheduse), asusid enamasti loodusmetsades või metsaservades ning "nulltulemusi" ei arvestatud. Varemavaldatut tuleks käsitleda pigem arvukusena optimaalsetes elupaikades. Näiteks mujal Euroopas on valgeselg-kirjurähni asustustihedus optimaalses metsas 1-2 paari / km² (Hagemeijer & Blair 1997), mis sobib varasema hinnanguga Eesti "keskmise" kohta (1-3 paari / km²; Leibak *et al.* 1994).

Märksa paremini sobivad võrdluseks suuremate alade ornitofaunat käsitlevad tööd, mida kasutati ka viimaste arvukushinnangute (Lõhmus *et al.* 1998) koostamisel. Selgub, et ühtlasema levikuga liikide osas käesoleva töö tulemused oluliselt ei erine: hallpea-rähni puhul kasutati arvukuse hindamiseks varem keskmise asustustihedusena 5-10 paari / 100 km² metsamaa (nüüd 5-9, tabel 2), musträhni puhul 10-20 (nüüd 14-20) ja väike-kirjurähni puhul 10-20 (nüüd 13-21). See kinnitab nende kolme liigi arvukushinnangute tõelähedust. Musträhni kohta on saadud väga sarnaseid andmeid ka Lõuna-Fennoskandiast (10-23 paari 100 km² metsamaa kohta; Tjernberg *et al.* 1993, Ahola 1995), ülejäänud kaht liiki pole seal lähemalt analüüsitud. Suur-kirjurähni arvukus jäi meie aladel aga suhteliselt madalaks (varem arvestatud 1-2,5 paari / km²; nüüd 1-1,3) ning ilmselt oleks põhjendatud Eesti senise hinnangu (20 000-50 000) ülapiiri langetamine 30 000...40 000 paarile.

Liigikaitselisest seisukohast pakub kõige enam huvi kolme haruldase rähniliigi esinemine, neid käsitleme järgnevalt ükshaaval.

Roherähn

Eestis pesitsevatest rähnidest on roherähn haruldaseim liik, nagu Lätiski (200-600 paari; Strazds *et al.* 1994). Sipelgatoidulise paigalinnuna on ta tundlik karmide talvede – külmunud maa ja paksu lumikatte – suhtes (Hagemeijer & Blair 1997), mistõttu meil on tema leviku koondumine läänesaartele ja -rannikule ootuspärane. Tõenäoliselt ohustavad talved rohkem mandri-Eesti populatsiooni, põhjustades seal ka suuremaid arvukuse kõikumisi.

Erinevalt levikust ei saa roherähni arvukuse üldist langust nii Eestis (vt. allpool), Lätis (Bergmanis & Strazds 1993) kui Rootsis (Nilsson *et al.* 1992) seletada kliimaatilisel, sest viimasel ajal täheldatakse Euroopas, sh. Eestis (Jaagus 1997a,b), hoopis talvede lühenemist ja soojenemist. Üldiselt peetakse nii roherähni kui samuti sipelgatoidulise väänkaela (*Jynx torquilla*) taandumise põhjuseks pigem parimate toitumisalade – puisniitude ja -karjamaade – kadumist (Nilsson *et al.* 1992, Mikusiński & Angelstam 1997). Et ka Eestis on väänkaela ja roherähni arvukus langenud üheaegselt (Lõhmus *et al.* 1998), siis on põhjused siingi tõenäoliselt poollooduslike rohumaade metsistumises. Seda kinnitavad vaatlused Utsalis, Pedja jõe äärsetes metsades, kus 50 aastat tagasi esinesid nii väänkael kui roherähn (Kumari 1958), 1999. aastal puudusid aga mõlemad. Toona niidetud lammid on ju praeguseks kaetud tiheda ja kõrge angervaksa- või tarnarohustuga ning kohati võsastunud!

Eesti viimaste arvukushinnangute (Lõhmus *et al.* 1998) koostamisel arvestati Lääne-Eestisse 100-200 ja mujale sadakond paari. 1999. a. andmed viitavad veelgi madalamale arvukusele. Nähtavasti on põhiosa Eesti populatsioonist koondunud Saaremaale¹, kus tuleks edaspidi teha loendusi suuremal alal. Läänemaal on liigi arvukust hinnatud 10-20 paarile (l. Ojaste, kirjal.) ning Pärnu- ja Hiiumaal võiks see kuuluda samasse suurusjärku.

Valgeselg-kirjurähn

Mujal avaldatud töid võrdlevalt analüüsid selgub, et valgeselg-kirjurähni seisund on selgelt seotud metsade majandatusega (Kinks 1999). Nüüd saime sellele tõendeid ka Eestist: asustustihedus vastas inimõju tugevusele maastikes. Sõltumatud vaatlused suhteliselt väheintensiivselt majandatud Järvselja massiivis andsid meie tulemustega hästi sobiva asustustiheduse – 10..16 paari 100 km² metsamaa kohta (Ahas *et al.* 1999). Järelikult tulebki liigi arvukuse hindamisel Eestis edaspidi lisaks sobiva koosseisu ja vanusega puistute pindalale, millele tuginevad senised tööd (Lõhmus *et al.* 1998, Ahas *et al.* 1999), arvestada ka kultuurmaastike mõju ja metsaraiete intensiivsust. Kuni puudub selleks vajalik baasinfo, tuleks läheneda empiirilisel ja uurida suuremat arvu proovialasid.

¹ Märgime siinkohal 1920.-1950. aastate risti vastupidist seisukohta, et roherähn on Eestis üldlevinud kõikjal peale Ruhnu (puudub) ja Saaremaa (juhuslik), hallpearähn seevastu on tavaline just Saaremaal, mujal aga hajus (Lepiksaar & Zastrov 1963). Kas vahepeal on tõesti aset leidnud ulatuslik pöördprotsess või on tegu eksitusega, vajaks lähemat selgitamist.

Kolmvarvas-rähn

Kolmvarvas-rähni pole peetud kuusespetsialistiks üksnes Eestis, vaid kuusega seostatakse üldse selle liigi kujunemist ja levimise iseärasusi (Bock & Bock 1974). Seetõttu on kõrge arvukus Utsali majandamata lehtmetsades huvipakkuv ja kinnitab hiljutisi tähelepanekuid Kesk-Rootsis, mille kohaselt puistu vanus, surnud puude hulk ja kõdunemisaste on kolmvarvas-rähni jaoks märksa olulisemad kui puude liigiline kuuluvus (Amcoff & Eriksson 1996).

Lätis, kus kolmvarvas-rähn elutseb kõige sagedamini sega- ja üksnes veidi harvem nii okas- kui lehtmetsades, tõstis eriuuring arvukuse hinnangut mitmekordselt (praegu 1500-2000 paari; Bergmanis & Strazds 1993). Ka Laeva-Palupõhjas (190 km²), kus 13 aasta juhuandmeil arvati pesitsevat 1-3 paari (Lõhmus *et al.* 1994), leiti neid 1999. a. kaardistamisel neli. Arvestades kolmvarvas-rähni peidulisust, on tõenäoline, et mõni paar jäi veel leidmata – näiteks kummalgi varem teatud pesapaigal (kuuse-segametsades!) linde ei avastatud ja kõik täheldatud asusid uutes kohtades (lehtmetsas!). Seega on liigi arvukust Eestis seni ilmselt alla hinnatud ja see peaks kindlasti ületama 1000 paari. Liiatigi jäi eeldatav meelisbiotoop – kuusikud – 1999. aasta vaatlusaladel suhteliselt väheesindatuks (samamoodi on praegune majandussurve kuusikutele eriti tugev ja need elupaigad võivad olla kaotanud palju oma kvaliteedist).

Arvukuse muutused Eestis viimasel poolsajandil

Metoodiline erinevus varasemate ja nüüdsete asustustiheduseandmete vahel (vt. ülalpool) tähendab, et nende järgi arvukuse muutusi hinnata ei saa. Muutuste leidmiseks kasutame uut lähenemist J. Lepiksaare ja M. Zastrovi (1963) juhuvaatluste põhjal koostatud arvukushinnangutele (tabel 4). Et juhuvaatluste tulemusi mõjutab eri liikide avastatavus, korrutasime hinnangud läbi vastavate paranduskoefitsientidega (mõeldud transektloendustele; Väisänen *et al.* 1998) ja saime numbrid, mis erinevad praegustest märksa vähem kui algsed hinnangud.

Jättes esialgu puudutamata päris viimaste aastate suundumused, võiks tabeli 4 alusel väita:

- vähespetsialiseerunud liikide (suur-kirjurähn ja musträhn) arvukus on suurenenud, mida mustrahni osas märgivad ka Leibak jt. (1994). "Generalistide" arvukuse määrab esmajoones metsade pindala, mis Eestis viimase 50 aastaga on kasvanud. Erinevates Euroopa riikides ongi mustrahni arvukuse tõusud kaasnenu okasmetsade pindala suurenemisega (Mikusiński 1995);

- roherähni arvukus on tugevasti langenud. Seda toetavad paljud andmed (Leibak *et al.* 1994, Laur 1996, käesolevas töös esitatu) ja põhjuseid käsitlesime eespool;
- surnud puudel toitumisele spetsialiseerunud liikide (valgeselg-kirjurähn, kolmvarvas-rähn) arvukus on kasvanud. Ühest küljest peaks see kaasnema metsade pindala kasvuga, teisalt "nõukogude" metsamajanduse ekstensiivsusega. Tugevam tõus kolmvarvas-rähnil võib tuleneda kuusekultuuride soosimisest, kus – raiete puudumisel – tekib rohkesti püstisurnud kuuski (kolmvarvas-rähni eelistatud toitumissubstraat). Aastakümnetega jõudsid mahajäetud põllumaadele hakata tekkima ka valgeselg-kirjurähnile sobivad lehtpuistud. Mõlema liigi arvukus kasvas samal perioodil ka Lätis (Bergmanis & Strazds 1993).

Tabelist 4 ei ilmne hallpea-rähni arvukuse väidetavat kasvu (Leibak *et al.* 1994), mis võib tuleneda hinnangu umbmäärasusest. Kokkuvõttes kajastab meie (spekulatiivne) lähenemine siiski mõlemat ootuspärast protsessi: metsade pindala kasvust tulenevat metsaliikide arvukuse tõusu ja (põlis)kultuurmaastiku kadumisega kaasnevat roherähni taandumist.

Tabel 4. Aastate 1920-1960 ja praeguse arvukushinnangu võrdlus. Varasem hinnang on esitatud ka parandatud kujul, selleks korrutati algset hinnangut liigi avastatavuse korrigeerimisega (Väisänen *et al.* 1998).

Table 4. Comparison of recent population estimates with those from 1920-1960. In addition to original form, the latter has been weighted with correction coefficients for transect counts (Väisänen *et al.* 1998).

Liik <i>Species</i>		Hinnang (paare) aastail: <i>Estimate (pairs) in years:</i>		
		1920-1960		1998-1999
		algne ¹ <i>original</i> ¹	parandatud <i>corrected</i>	
Hallpea-rähn	PICCAN	50-500	300-3000	1000-2000 ²
Roherähn	PICVIR	500-5000	?	200-300 ²
Musträhn	DRYMAR	50-500	55-550	2000-4000 ²
Suur-kirjurähn	DENMAJ	500-5000	2000-20 000	20 000-40 000 ³
Valgeselg-kirjurähn	DENLEU	5-50	40-400	350-700 ²
Väike-kirjurähn	DENMIN	>500	>3300	2000-5000 ²
Kolmvarvas-rähn	PICTRI	5-50	30-300	>1000 ³

¹Lepiksaar & Zastrov (1963) järgi, jagades isendite arvu kahega. / according to Lepiksaar & Zastrov (1963). The number of individuals has been divided by two.

²Lõhmus *et al.* (1998) järgi / according to Lõhmus *et al.* (1998)

³käesolev töö / this study

Rähnid ja metsamajandus: tulevikuperspektiiv

Majandustegevus kujundab metsi ühetaoliseks ja killustunuks, mille tagajärjel järgib rähnide mitmekesisus Euroopas just majandus-geograafilisi iseärasid, jättes rähnirikkaimaks piirkonnaks Ida-Euroopa ja Baltimaad (Mikusiński & Angelstam 1997). Ent siingi on viimase poolsajandiga kujunenud rähnidele soodne olukord muutumas. Eestis on metsamajandus intensiivistunud alates 1994. ja eriti märgatavalt 1997. aastast ning raiemahtude tõstmist kavandatakse edaspidigi, kuigi raieküpsed puistuid piisavalt polegi (Sein 1999)!

Euroopa rähniliiste ökoloogilistest rühmadest – omnivoorid ("kõigesööjad"), sipelgatooidulised, ja puidus või puudel elavatele putukatele spetsialiseerunud liigid (Mikusiński & Angelstam 1997) –, puudutab metsamajandus kõigepealt viimaseid. Põhjuseks on vanade ja surnud puude eemaldamine, aga ka lehtpuistute pindala vähenemine. Nõnda seab ka Eesti metsamajandus eeldatavasti ohtu esmalt valgeselg-kirjurähni, siis väike-kirjurähni ja kolmvarvas-rähni.

Valgeselg-kirjurähni arvukus järgis juba 1999. aasta loendusel selgelt inimõju jaotumist eri metsa-aladele. Arvestades, et 1993.-1995. aastal arvele võetud vanadest metsadest raiuti paari aastaga maha umbes kolmandik, võib väita, et liigi arvukus on meil kahanemas ja langus jätkub ka edaspidi. Teatavasti on see liik Fennoskandias jagunenud viimastel aastakümnetel neljaks isoleeritud populatsiooniks, millest üks (Ida-Norras) on ilmselt juba välja surnud, kaks (Soome, Roots) kriitilises seisus, ja ka neljas (Lääne-Norras) kahaneva arvukusega (Kinks 1999). Valgeselg-kirjurähni seisund vajaks lähiaastatel kindlasti eritählepanu, kusjuures peab arvestama, et toidupuudusest piiratud rähnipopulatsioonis langeb kõigepealt sigivus ning paaride arv võib mõnda aega püsida stabiilsena. Vanalinnud suudavad end elus hoida ka üsna vaesunud tingimustes, kuid nad ei hakka pesitsema (Short & Horne 1990). Seetõttu tuleb Eestis kindlasti uurida ka liigi sigimisedukust.

Paljus valgeselg-kirjurähnile sarnanev tamme-kirjurähni (*Dendrocopos medius*) suri Rootsis välja tingimustes, kus tema esinemisalale oli sobivaid elupaiku jäänud 6% (Pettersson 1984). Musträhni arvukus ja sigimisedukus püsis normaalsena 26% sobivate elupaikade juures (Tjernberg *et al.* 1993). Seega võiks rähnipopulatsioonide püsimise tagada sobiva elupaiga hulk kahe nimetatud taseme vahel. Kui Eesti praegune keskkonnastrateegia (Anon. 1997) näeb rangelt kaitstavate metsade osatähtsuse ideaalina nelja protsenti metsamaast, siis tuleb märkida, et rähnide jaoks sellest ei piisa.

Tänuavaldused. Täname Margus Ellermaad, Janek Evestust, Madis ja Meelis Leivitsat, Riho Marjat, Mati Martinsoni, Rein Nellist, Einar Tammurit, Margit Turbi ja Veljo Volket abi eest välitöödel. Artikli esialgse variandi kohta tegi kasulikke märkusi Aivar Leito. 1999. aasta rähni-inventuuri rahastas Eestimaa Looduse Fondi kaudu Taani Keskkonnakaitse Agentuur.

Numbers of breeding woodpeckers in Estonia

In 1999, the first large-scale mapping of breeding woodpeckers was carried out in Estonia. The numbers of breeding territories were studied in ten plots covering a total of 838 km² (incl. 449 km² of forested land).

All seven species that breed in Estonia were found. The areas of natural forests had almost all (6-7) of them, while mosaics of forests and agricultural areas had only 3-5 species (Table 3). In contrast, the highest total densities (over 200 territories per 100 km² of forest land) were found in forest-field mosaics. This was due to the pronounced dominance of Great Spotted Woodpecker (over 80% of all woodpeckers) there. However, the highest local density was found in the riverine forests of Alam-Pedja nature reserve (altogether 22 territories in fifteen stands with a total area of 1.1 km²).

The total densities of specialised species (i.e. excluding Great Spotted and Black Woodpecker) were highest in natural forest areas (52-63 territories per 100 km² of forest land) and much lower in managed forests (15-34) and forest-field mosaics (23-36). First of all, the difference between natural and man-influenced landscape was distinct in the White-backed Woodpecker (18-30 territories per 100 km² of forest land in natural and 3-9 in managed forest complexes, none in forest-field mosaics).

In general, the study confirmed the latest population estimates (Lõhmus *et al.* 1998) for the Grey-headed, Black, Lesser Spotted and Great Spotted Woodpeckers. The numbers of Green Woodpecker, which was abundant only on Saaremaa island, seem to be previously overestimated (less than 200 pairs, not 200-300) and those of the Three-toed Woodpecker underestimated (over 1000 pairs, not 500-1200).

During the last 50 years (excluding the second half of the 1990s) the numbers of six forest-dwelling woodpeckers have increased, apparently due to the twofold increase in forest area. At the same time the numbers of Green Woodpecker (and in ecologically similar Wryneck) have sharply decreased, which can result from the loss of seminatural habitats, their main foraging ground. In the nearest future, however, the intensification of Estonian forestry is likely to have a significant negative impact on the most sensitive forest species as well (e. g. White-backed Woodpecker). Forest reserve network, which according to Estonian Forest Policy should cover 4% of forests, is probably not large and representative enough to avoid the declines of these woodpeckers.

- Kirjandus.** Ahas, R., Elts, J., Kartau, K. & Puura, T. 1999: The White-backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos* and the protection of its habitats in Estonia: Assessment of habitats and protection measures. Tartu. — **Ahola, J.** 1995: Palokärkikannan tiheys ja ikärakenne. Tringa 3b: 63-67. — **Amcoff, M. & Eriksson, P.** 1996: Förekomst av tretåig hackspett *Picooides tridactylus* på bestånds- och landskapsnivå. Ornis Svecica 6: 107-119. — **Anon.** 1997: Eesti keskkonnanstratēegia. - Keskkonnaministeerium, Tallinn. — **Aulén, G.** 1988: Ecology and distribution history of the White-backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos* in Sweden. Dissertation. Swedish University of Agricultural Sciences, Dept. of Wildlife Ecology, Report 14. Uppsala. — **Bergman, M. & Strazds, M.** 1993: Rare woodpecker species in Latvia. Ring 15: 255-266. — **Bock, C. E. & Bock, J. H.** 1974: On the geographical ecology and evolution of the three-toed woodpecker, *Picooides tridactylus* and *P. arcticus*. American Midland Naturalist 108: 397-405. — **Eilart, J.** 1974: Eesti metsade valdkonnad. Valk, U. & Eilart, J. (koost.), Eesti metsad: 195-252. Valgus, Tallinn. — **Hagemeijer, W. J. M. & Blair, M. J. (eds.)** 1997: The EBCC atlas of European breeding birds: Their distribution and abundance. Poyser, London. — **Jaagus, J.** 1997a: The impact of climate change on the snow cover pattern in Estonia. Climatic Change 36: 65-77. — **Jaagus, J.** 1997b: Pikaajalised muutused Eesti kliimakalendis. Frey, T. (toim.), Kaasaegse ökoloogia probleemid. Ajalised muutused Eesti eluslooduses ja keskkonnas: 41-46. Tartu. — **Kinks, R.** 1999: Kus ja miks on valgeselg-kirjurähn ohustatud? Tartu. (Harjutustöö TÜ ZHI raamatukogus) — **Kumari, A.** 1958: Vahe-Eesti kaguosa loodusmaastiku linnustikust. Ornitolooiline kogumik 1: 80-103. — **Kumari, E.** 1954: Eesti NSV linnud. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn. — **Laur, T.** 1996: Tammiste metskonna rähnid. Hirundo 1: 16-20. — **Leibak, E., Lilleleht, V. & Veroman, H. (eds.)** 1994: Birds of Estonia. Status, distribution and numbers. Estonian Academy Publishers, Tallinn. — **Lepiksaar, J. & Zastrov, M.** 1963: Die Vögel Estlands. Ann. soc. Tart. ad res nat. inv. const., Ser. Nova 3: 1-168. Lund. — **Lõhmus, A., Ader, A., Rander, R. & Tammur, E.** 1994: Laeva-Palupõhja linnustikust. Hirundo Suppl. — **Lõhmus, A., Elts, J., Evestus, T., Kinks, R. & Väli, Ü.** 2000: Kuidas loendada rähne? Hirundo 13 (2): 111-122. — **Lõhmus, A., Kuresoo, A., Leibak, E., Leito, A., Lilleleht, V., Kose, M., Leivits, A., Luigujõe, L. & Sellis, U.** 1998: Eesti lindude staatus, pesitsusaegne ja talvine arvukus. Hirundo 11: 63-83. — **Mikusiński, G.** 1995: Population trends in Black Woodpecker in relation to changes in cover and characteristics of European forests. Ecography 18: 363-369. — **Mikusiński, G. & Angelstam, P.** 1997: European woodpeckers and anthropogenic habitat change: a review. Vogelwelt 118: 277-283. — **Nilsson, S. G., Olsson, O., Svensson, S. & Wiklander, U.** 1992: Population trends and fluctuations in Swedish woodpeckers. Ornis Svecica 2: 13-21. — **Pettersson, B.** 1984: Ecology of an isolated population of the Middle Spotted Woodpecker, *Dendrocopos medius*, in the extinction phase. Dissertation. Swedish University of Agricultural Sciences, Dept. of Wildlife Ecology, Report 11. Uppsala. — **Renno, O. (koost.)** 1993: Eesti LinnuAtlas. Valgus, Tallinn. — **Sein, R.** 1999: Eesti metsad läbi kaheksa aastakümne. Eesti Mets 1: 10-11. — **Short, L. L. & Horne, J. F. M.** 1990: Woodpeckers - a world perspective and conservation concerns. Carlson, A. & Aulén, G. (eds.), Conservation and management of woodpecker populations. Swedish Univ. Agric. Sciences, Dept. of Wildl. Ecol., Report 17: 5-12. Uppsala. — **Strazds, M., Priednieks, J. & Vaverinš, G.** 1994: Number of birds in Latvia. Putni daba 4: 3-18. — **Tjernberg, M., Johnsson, K. & Nilsson, S. G.** 1993: Density variation and breeding success of the Black Woodpecker *Dryocopus martius* in relation to forest fragmentation. Ornis Fennica 70: 155-162. — **Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P.** 1998: Muutuva pesimälinnusto. Otava, Helsinki. — **Walters, J. R.** 1991: Application of ecological principles to the management of endangered species: The case of the Red-cockaded woodpecker. Annu. Rev. Ecol. Syst. 22: 505-523.

