



Nõlva-lehelind on Eestis seotud vanade metsadega

Piia-Katharina Vaan, Ülo Väli*

Põllumajandus- ja keskkonnainstituut, Eesti Maaülikool. Kreutzwaldi 5, 51006 Tartu

Kokkuvõte

Nõlva-lehelind *Phylloscopus trochiloides viridanus* Blyth levis Eestisse möödunud sajandi alguses ning sajandi lõpuks suurendas oma arvukust ja levilat märkimisväärselt. Eestis on seda liiki seostatud eeskätt vahelduva maastikureljeefiga, kuid naaberriikide uuringud ning Eestis käesoleval sajandil tehtud juhuvaatlused viitavad nõlva-lehelinnu seotusele loodusemetsadega. Käesolevas töös kontrolliti väliuuringuga varem juhuvaatluste põhjal kindlaks tehtud vanade kuusikute ja sanglepikute eelistamist nõlva-lehelinnu poolt. Potentsiaalsetes elupaikades ja kontrollaladel kohati nelja isendit, kõiki vähemalt 110-aastastes puistutes. Nõlva-lehelinnu asustustihedus vanades kuusikutes ja sanglepikutes oli 3,2 paari / km². Käesolev töö kinnitas, et nõlva-lehelind eelistab Eestis pesitseda vanades puistutes.

Sissejuhatus

Nõlva-lehelind *Phylloscopus trochiloides viridanus* Blyth on Eestis uustulnuk, kes levis siia alles 20. sajandi algusküm-
nendil (Veroman 1963). Selle liigi arvukus hakkas suurenema 1930. aastatel ning tema levila laienes korduvate invasioonide järel sajandi keskpaigaks Lääne-Eestini (Veroman 1963). 20. sajandi lõpuks oli Eesti asurkonna arvukus tõusnud 1000–5000 paarini (Lilleleht & Leibak 1993, Lõhmus *et al.* 1998) ning 21. sajandi algul on asurkonna suuruseks hinnatud koguni 10000–15000 paari (Elts *et al.* 2003, 2009, 2013), ehkki viimastel

aastatel on hinnangu alampiiri kahan-
datud 7000 paarini (Elts *et al.* 2019).

Eestis on nõlva-lehelindu seostatud eeskätt vahelduva maastikureljeefiga. Kirjandusallikate põhjal on seda maas-
pesitsevat puistuvärvulist pesitsusajal kohatud sellistes leht- ja segametsades, mis kasvavad küngastel ja voortel, jõgede orgudes või pankranniku klindi rusu-
kalletel (Kumari 1954, Lilleleht 1963, Veroman 1963, Rootsmäe & Veroman 1974, Veromann 1994, Kuus & Leibak 2018). Lisaks metsadele on teda kohatud ka parkides, kuid neiski on oluliseks peetud vahelduva maastikureljeefi olemasolu (Rootsmäe & Veroman 1974).

* E-post: ulo.vali@emu.ee

Meie naabermaades on nõlva-lehelindu peetud aga eeskätt loodusmetsade haudelinnuks. Näiteks asusid Karjalas pesad eeskätt küpsetes kuusikutes ja segametsades ning sealsetele nõlva-lehelindudele osutusid kõige atraktiivsemateks ojade lähedal niiskel pinnasel kasvavad puistud, milles leidub ohtralt tuulemurdu (Lapshin 2004). Lõuna-Soomes eelistas nõlva-lehelind sinna levimise järel kõrge produktiivsusega küpseid kuuse ja kase domineerimisega segametsi, kuid pärast arvukuse kasvu kohati liiki 1970. aastate lõpul ka vähem produktiivsetes männimetsades, siiski täheldati vanemate puistute jätkuvat eelistamist (Tiainen 1980). Samasugust nõlva-lehelinnu vanametsaeelistust näitas elupaigaanalüüs Rootsis (Elmberg 1985) ning metsalinnustiku inventuurid Põhja-Soomes (Virkkala & Rajasärkkä 2006).

Eestis ei ole nõlva-lehelinnu puistueelistustele seni kuigi palju tähelepanu pööratud. Siiski on meilgi metsalinnustiku inventuuride käigus nõlva-lehelinde leitud eeskätt vanades metsaeraldistes (Väli & Laurits 2006, Rosenvald *et al.* 2011), samas ei ole nooremate metsade inventuurides nõlva-lehelinde leitud (nt Ellermaa 2005). Hiljutises töös analüüsisid Väli ja Vaan (2020) nõlva-lehelinnu käesoleva sajandi juhuvaatluste paiknemist Eestis ning leidsid, et ehkki liiki võib tõesti kohata pigem tavapärasest reljeefsemal maastikul, eelistab ta viljakaid kuuse ja sanglepakuistuid, mis on suhteliselt vanad, kuivendamata ning sisaldavad rohkelt surnud puitu.

Käesolevas artikli eesmärgiks oli kontrollida juhuandmestiku põhjal leitud vanade puistute eelistamist nõlva-lehelinnu poolt

spetsiaalsetel välitöödel. Selleks koostasime varasemal juhuvaatluste analüüsil selgunud elupaigaelistuste põhjal potentsiaalsete elupaikade valimi ning kontrollisime nii neis kui läheduses asuvates kontrollpuistutes nõlva-lehelinnu leidumist.

Materjal ja meetodika

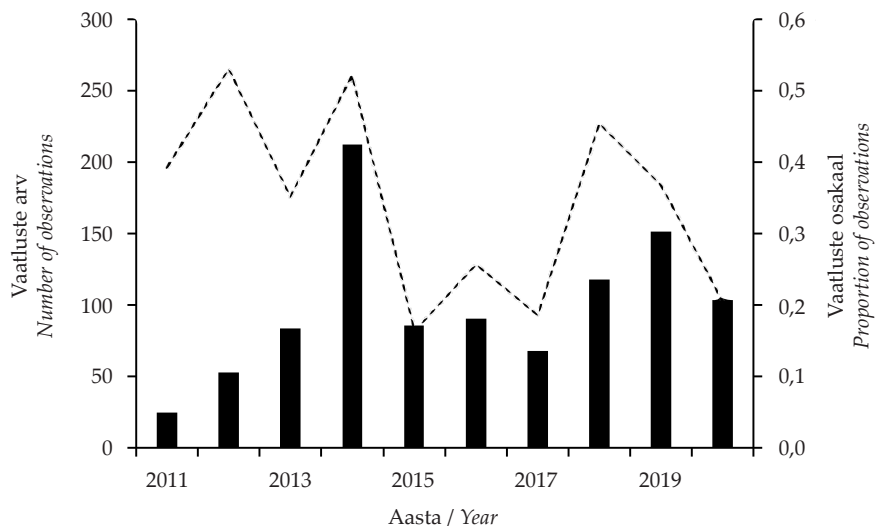
Välitööd viidi läbi kahes Eesti piirkonnas – Ida-Eestis Tartumaal ning Lääne-Eestis Lõuna-Läänemaal, Loode-Pärnumaal ja Lääne-Raplamaal. Lääne-Eestis kontrolliti nõlva-lehelinnu esinemist 20 liigile potentsiaalselt sobivas metsaeraldises ja 20 kontrolleraldises, Ida-Eestis uuriti 18 samasugust alade paari. Hiljutise juhuvaatluste analüüsi (Väli & Vaan 2020) alusel määratleti potentsiaalsete eelistatud elupaikadena üle 110 a vanused kuusikud ja üle 90 a vanused sanglepikud. Kontrollaladeks valiti 500 m kaugusel juhuslikus suunas asuvad eraldised, mille vanuseks oli vähemalt 10 aastat. Uuritud eraldiste keskmine pindala oli $1,9 \pm 2,1$ (SD) ha, mis on piisav 0,5–0,8 ha suuruse (Cramp 1992) nõlva-lehelinnu pesitsusterritooriumi jaoks. Kokku moodustasid potentsiaalsed elupaigad 97,6 ha, nende keskmine suurus oli $2,6 \pm 2,8$ ha ning keskmine vanus $124,2 \pm 15,1$ aastat, kontrollaladel olid vastavad näitajad 49,6 ha, $1,3 \pm 0,8$ ha ja $56,2 \pm 23,4$ aastat.

Välitööd toimusid 18 päeval 9. juunist 30. juunini 2018. a. See aeg on nõlva-lehelinnu leidmiseks sobiv, sest liik saabub Eestisse peamiselt mai lõpus ja juuni alguses (Veromann 1994, Kuus & Leibak 2018), lauluperioodina on meil määratletud aeg saabumisest kuni juuli keskpaigani (Rootsmäe & Veroman 1974)

ning pesitusperiood kestab juuni algusest juuli lõpuni (Kuus & Leibak 2018). Välitöödeks valiti hommikud kui sade-meid polnud, tuul oli nõrk või puudus. Nõlva-lehelindude leidumist alal kontrolliti alates päikesetõusust kuni kella üheksani. Selleks esitas vaatleja valitud eraldistes jalgsi liikudes ca 100 m vahe- maade järel asuvates vaatluspunktides kolme minuti jooksul mobiiltelefoni ja kõlari (*Sony BSP10*) abil nõlva-lehelinnu laulu. Seejärel oodati viis minutit vastust ning liiguti eraldises järgmisse punkti. Kuna eraldised olid erineva suurusega, oli vaatluspunktide arv eraldistes erinev.

Tulemused

Kontrollitud 76 metsaeraldises leiti välitööde käigus kolm laulvat nõlva-lehelindu. Lääne-Eestis vastas peibutusele üks lind 130-aastasest kuusikus ning teine lind laulis kontrollmetsaeraldises, milleks osutus 110-aastane kuusik (vaid ühe aasta võrra noorem pesitusala kriteeriumist). Tartumaal kohati ühte nõlva-lehelindu 130-aastasest kuusikus. Lisaks kuuldi neljandat nõlva-lehelindu ühes 118 aasta vanuses kuuseeraldises välitööle eelneval päeval, kuid hommikuse välitöö ajal lind peibutusele ei vastanud.



Joonis 1. Nõlva-lehelinnu vaatluste arv andmebaasis PlutoF (2020) aastatel 2011–2020 (tulbad) ja nende osatähtsus kõikidest 15. maist 15. juulini tehtud linnuvaatlustest antud aastal (punktirjoon).

Figure 1. Number of the greenish warbler observations in the PlutoF (2020) database in 2011–2020 (columns) and their proportions of all bird observations made from 15 May to 15 July (dashed line).

Läbiuuritud potentsiaalsetes elupaikades (vanades kuusikutes ja sanglepi-kutes) oli seega liigi asustustihedus 3,2 paari / km² (ehk 1 paar 31 ha kohta). Kogu läbiuuritud puistut arvestades (potentsiaalsed elupaigad ja kontrollalad liidetud) oli liigi asustustiheduseks 2,8 paari / km² (ehk 1 paar 35 ha kohta) ning üksnes kontrollaladel 2,1 paari / km² (ehk 1 paar 47 ha kohta).

Arutelu

Ehkki statistiliseks analüüsiks jäid andmed napiks, kinnitas käesolev töö, et nõlva-lehelind on Eestis tõepoolest seotud vanade puistutega. Kohatud isendite arv oli küll väike, kuid neid kõiki kohati vähemalt 110-aastastes puistutes. Tuleb siiski möönda, et üht lindu kuuldi välitöö-hommikul juhuslikult laulmas väljaspool valitud eraldisi, ca 50-60 aastases kuuse-kase segametsas, kuid see kinnitab liigi plastilisust, mida näitas ka üle-eestiline juhuandmete analüüs (Väli & Vaan 2020).

Nõlva-lehelinnu arvukuses esinevad märgatavad aastate vahelised kõikumised, mis on toimunud Euroopas sünkroonselt (Veroman 1963, Kuus & Leibak 2018). Veroman (1963) on arvukust seostanud maikuu keskmise temperatuuriga: invasioonid leidsid aset aastatel, mil maikuu oli tavalisest soojem või keskmiselt soe, keskmisest madalama temperatuuriga aastatel invasioone ei täheldatud ning keskmisest tunduvalt jahedamatel aastatel näis liik hoopis puuduvat või leidis teda väga tagasihoidlikult. Meie välitööde käigus kohatud lindude väikest arvu asurkonna madalseisuga seostada siiski ei saa – 2018. aasta maikuu oli

möödunud kümnendi kõige soojem (keskmine temperatuur 14,4 °C, pikaajaline keskmine 10,4 °C; Riigi Ilmateenistus 2020) ning loodusvaatluste infosüsteemi PlutoF sisestatud lehelinnuvaatluste koguarvukus ja osatähtsus kõigist vaatlustest olid suhteliselt kõrged (joonis 1).

Nõlva-lehelinnu puhul on erilisel rõhutatud „vallaliste“ isaslindude rohkust asurkonnas, kes ei pruugi olla seotud kindla territooriumiga (Lilleleht 1963, Rootsmäe & Veroman 1974, Kuus & Leibak 2018). Enamasti linnustiku seiretes ja uurin-gutes siiski pesitsevaid linde „vallalistest“ ei eristata. Käesolevas töös ei tehtud seda, kuid oletatavasti ei erine peibutusele vastamise aktiivsus „vallalistel“ ja paariliselega isaslindudel oluliselt. Eeltoodud hinnanguid asurkonna suurusele see tegelikult ei mõjuta, sest areaali piiril olevatel värvulistel, kelle populatsioonides võib leiduda palju territoriaalseid üksikisendeid, kaasatakse asurkonna suuruse hindamisel ka need tinglike paaridena (Lõhmus *et al.* 1998, Elts *et al.* 2003, 2009, 2013, 2019).

On oletatud, et „vallalisi“ isaslindude võib tihti kohata ebatüüpilistes elupaikades (Kuus & Leibak 2018), seetõttu võivad neist paljud üksnes optimaalsetele elupaikadele keskendudes kohtamata jääda. Esimeste invasioonide ajal leiti tõepoolest valdav osa nõlva-lehelinde mere äärde koondunult (näiteks 1937. a; Mikelsaar 1963), kuid tänapäevaks on liigi levik üle Eesti ühtlustunud (Kuus & Leibak 2018, Väli & Vaan 2020) ning ilmselt on ka „vallaliste“ osatähtsus langenud võrreldes siia levimise ajaga. Sellest hoolimata peeti veel käesoleva

sajandi algul enamikku ranniku lähedal kohatud lindudest eeskätt ebatüüpilistes elupaikades viibivateks „vallalisteks“ (Kuus & Leibak 2018), kuigi näiteks 2005. aastal Lääne-Hiiu maal Kõpu looduskaitsealal läbi viidud linnuinventuurides leiti nõlva-lehelinde eranditult vanadest puistutest (kuuest juhust viiel oli peapuuliigiks 110–130 aastane kuusk, ühel juhul 200-aastane mänd; Väli & Laurits 2006), mis on liigile sobivaks elupaigaks nii Eesti kui lähiriikide uuringute põhjal (Tiainen 1980, Elmberg 1985, Lapshin 2004, Väli & Vaan 2020).

Kuna käesolevas töös kasutati liigispetsiifilist peibutusmeetodit, siis ei mõjutanud saadud tulemusi oluliselt linnuinventuure tihti kimbutav alahinnang (Ellermaa 2003, Lõhmus & Rosenvald 2005). Seega kinnitab meie töö, et nõlva-lehelind on Eestis jätkuvalt hajusalt pesitsev väikesearvuline lind, keda ei jätku kaugeltki kõigisse pealtnäha sobivatesse puistutesse. Näiteks on läbi aegade nõlva-lehelind puudunud ka Järvselja ürgmetsakvartali haudelinnustiku nimestikust (Lõhmus & Rosenvald 2005). Eestis on küpseid kuusikuid ja sanglepikuid 124 100 ha (Raudsaar *et al.* 2019). Meie saadud asustustiheduse 3,2 paari / km² ekstrapoleerimisel kogu Eesti vastavate puistutele võiks hinnata selles potentsiaalselt sobivas elupaigas pesitsevat ca 4000 paari nõlva-lehelinde (tegelikult ilmselt rohkemgi, sest meie vanusekriteerium ületab oluliselt küpse puistu vanusekriteeriumi). Ehkki käesolevas töös leitud väheste lindude põhjal tehtud arvutusse tuleb suhtuda skeptiliselt, poleks see vähearvukate liikide puhul esmakordne (nt Ellermaa 2003, Lõhmus 2004) ning vähemalt arvukuse suurusjärg

peaks olema usaldatav (Ellermaa 2003). Selle tõdemuse järel ei tundu kogu Eesti nõlva-lehelinnu asurkonna arvukuse hinnangud käesoleval sajandil enam sugugi ülepaisutatuna. Teisest küljest näitab meie ekstrapoleering seda, et märkimisväärne osa Eesti nõlva-lehelinnu asurkonnast võib tõepoolest pesitseta vanades kuusikutes ja sanglepikutes, mis kinnitab selle elupaiga eelistamist ja sobivust liigile. Varem on Eesti vanades loodusmetsades määratud liigi asustustiheduseks koguni 5–20 paari / km² (Rosenvald *et al.* 2011). Selliste asustustiheduste puhul pesitseb lähestikku ilmselt mitu paari, mis ongi liigile omane sobivates elupaikades (Lilleleht 1963). Võrdlevalt leitud Tartumaal Alam-Pedja looduskaitsealal ja seda ümbritsevates majandusmetsades nõlva-lehelinde 0,7 paari / km² (Lõhmus 2004).

Eestis on nõlva-lehelindu seostatud nõlvadega (Kumari 1954, Mikelsaar 1963, Lilleleht 1963, Veroman 1994, Kuus & Leibak 2018) ning ka tänapäeval eelistab nõlva-lehelind endiselt lisaks vanadele puistutele ka vahelduvat maastikureljeefi (Väli & Vaan 2020). Käesolevas töös seda aspekti ei arvestatud, sest see oleks oluliselt raskendanud uurimisalade valikut. Ei saa välistada, et nõlva-eelistus ongi osaliselt peegeldanud vanametsaeelistust. Paljudes nõlva-elupaikades (nt klinodialused metsad, ürgorud) on metsade majandamine olnud keeruline, mistõttu ongi mets seal saanud vanaks kasvada. Vähemalt üle-eestilises perspektiivis see tänapäeval siiski nii ei ole, sest käesoleva kümnendi andmete põhjal puistu vanuse ning maastiku reljeefsuse vahel positiivset seost ei leitud (Väli & Vaan 2020).

Lõuna-Soomes kohati nõlva-lehelindu vahetult sinna levimise järel üsna spetsiifilistes puistutes (Suomalainen 1936), kuid arvukuse kasvu järel kohati teda 1970. aastatel juba ka teistsugustes metsades (Tiainen 1980). Niisiis toimus arvukuse kasvuga elupaikade spektri oluline laienemine, mis sarnaneb nüüd rohkem oportunistlikule elupaigakasutusele areaali keskosas (Dementjev & Gladkov 1954). Eestiski kasvas nõlva-lehelinnu arvukus möödunud sajandi jooksul märkimisväärselt, liik on tänapäeval levinud üle kogu maa (Kuus & Leibak 2018), tema kasutatavate elupaikade spekter on oluliselt laienenud ning nõlva-lehelindu esineb küllalt sageli ka tasasel metsamaastikul (Väli & Vaan 2020). Mikelsaar (1963) on arvanud, et liigile omasteks vertikaalseteks toitelendudeks vajalikke vahelduvaid püstpindu võivad peale maapinna reljeefi tekitada ka kõrgematest puudest „seinad ja sambad“ vahelduvas maastikus. Säärase vahelduva struktuuriga on ka vanad puistud, mis lisaks pakuvad nõlva-lehelinnule maastiku vahelduva mikroreljeefi ja murdunud puude näol sobivaid pesapaiku (Lapshin 2004). Niisiis võib seos loodusemetsadega ollagi põhjuseks, miks see liik on nüüdseks suutnud levida üle kogu Eesti. Samas võib loodusemetsade pindala vähenemine tulevikus oluliselt halvendada nõlva-lehelinnu ja teiste selle elupaigatüübiga seotud liikide seisundit.

Kasutatud kirjandus

Cramp, S. (1992) *The birds of the western Palearctic. Vol. VI. Warblers*. Oxford University Press. Oxford, UK.

- Dementjev, G. & Gladkov, N.A. (1954) *Ptitsy Sovetskogo Soyuzna*, 6. Sovetskaya Nauka, Moskva, Venemaa.
- Ellermaa, M. (2003) Maismaalindude arvukusest Pärnumaal 2000.–2002. a. *Hirundo*, **16**, 23–34.
- Ellermaa, M. (2005) Linnuliikide asustustihedused majandatavas laanemetsas Edela-Pärnumaal. *Hirundo*, **18**, 58–66.
- Elmberg, J. (1985) Habitat preference and singing habits of the Greenish Warbler, *Phylloscopus trochiloides*. *Vår Fågelvärld*, **44**, 288–290.
- Eelts, J., Kuresoo, A., Leibak, E., Leito, A., Lilleleht, V., Luigujõe, L., Lõhmus, A., Mägi, E. & Ots, M. (2003) Eesti lindude staatus, pesitsusaegne ja talvine arvukus 1998.–2002. a. *Hirundo*, **16**, 58–83
- Eelts, J., Kuresoo, A., Leibak, E., Leito, A., Leivits, A., Lilleleht, V., Luigujõe, L., Mägi, E., Nellis, R., Nellis, R. & Ots, M. (2009) Eesti lindude staatus, pesitsusaegne ja talvine arvukus 2003–2008. *Hirundo*, **22**, 3–31.
- Eelts, J., Leito, A., Leivits, A., Luigujõe, L., Mägi, E., Nellis, R., Nellis, R., Ots, M. & Pehlak, H. (2013) Eesti lindude staatus, pesitsusaegne ja talvine arvukus 2008–2012. *Hirundo*, **26**, 80–112
- Eelts, J., Leito, A., Leivits, M., Luigujõe, L., Nellis, R., Ots, M., Tammekänd, I. & Väli, Ü. (2019). Eesti lindude staatus, pesitsusaegne ja talvine arvukus 2013–2017. *Hirundo*, **32**, 1–39.
- Kumari, E. (1954) *Eesti NSV linnud*. Eesti Riiklik Kirjastus. Tallinn, Eesti.
- Kuus, A., Leibak, E. (2018) Nõlva-lehelind. (eds. Elts, J., Kuus, A. & Leibak, E.) *Linnuatlas. Eesti haudelindude levik ja arvukus*, pp 404–405. Eesti Ornitoloogiaühing. Tartu, Eesti.

- Lapshin, N. V. (2004) The biology of the Greenish Warbler, *Phylloscopus trochiloides* (Passeriformes, Sylviidae) in Karelia. *Zoologicheskii Zhurnal*, **83**, 715–724.
- Lilleleht, V. (1963) Rohe-lehelinnu invasioonist Eestis 1937. aastal. *Ornitoloogiline kogumik*, **3**, 176–194.
- Lilleleht, V. & Leibak, E. (1993) Eesti lindude süstemaatiline nimestik, staatus ja arvukus. *Hirundo*, **12**, 3–50.
- Lõhmus, A. (2004) Breeding bird communities in two Estonian forest landscapes: are managed areas lost for biodiversity conservation. *Proceedings of Estonian Academy of Sciences, Biology and Ecology*, **53**, 52–67.
- Lõhmus, A. & Rosenvald, R. (2005) Järvselja looduskaitsekvartali haudelinnustik: pikaajalised muutused ja inventeerimismetoodika analüüs. *Hirundo*, **18**, 18–30.
- 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.
- Mikelsaar, N. 1963. Rohe-lehelinnu invasioonist Eestis 1937. aastal. *Ornitoloogiline kogumik*, **3**, 148–158.
- PlutoF (2020). Andmehalduse ja publitseerimise platvorm. <https://plutof.ut.ee/>. Kasutatud 7.12.2020.
- Raudsaar, M., Sims, A., Timmusk, T., Pärt, E., Nikopensius, M. & Matson, T. 2019. Aastaraamat Mets 2018. *Metsavarud*. Keskkonnaagentuur. Tallinn, Eesti. https://www.keskkonnaagentuur.ee/sites/default/files/01_metsavarud.pdf Kasutatud 7.12.2020.
- Riigi Ilmateenistus 2020: Kuukokkuvõtted. <https://www.ilmateenistus.ee/kliima/kuukokkuvotted>. Kasutatud 7.12.2020
- Rosenvald, R., Lõhmus, A., Kraut, A. & Remm, L. 2011. Bird communities in hemiboreal old-growth forests: The roles of food supply, stand structure, and site type. *Forest Ecology and Management*, **262**, 1541–1550.
- Rootsmäe, L., Veroman, H. 1974. Eesti laululinnud. Valgus, Tallinn, Eesti.
- Suomalainen H. 1936. Der Grüne Laubsänger, *Phylloscopus nitidus viridanus* Blyth., in Finland nebst einiger Hauptzügen seiner Ausbreitungsgeschichte. *Ornis Fennica*, **13**, 89–124.
- Tiainen, J. 1980. Habitat of the Greenish Warbler *Phylloscopus trochiloides*. *Lintumies*, **15**, 50–53.
- Veroman, H. 1963. Rohe-lehelinnu invasioonist Eestis 1937. aastal. *Ornitoloogiline kogumik*, **3**, 159 – 175.
- Veromann, H. (1994) Greenish Warbler. (eds. Leibak, E., Lilleleht, V. & Veromann, H.) *Birds of Estonia. Status, distribution and numbers*. Estonian Academy Publishers, Tallinn, Eesti.
- Virkkala, R. & Rajasärkkä, A. (2006) Spatial variation of bird species in landscapes dominated by old-growth forests in northern boreal Finland. *Biodiversity and Conservation*, **15**, 2143–2162.
- Väisänen, R. A., Hario, M. & Saurola, P. (2011) Population estimates of Finnish birds. (eds. Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A.) *The Third Finnish Breeding Bird Atlas*. Finnish Museum of Natural History and Ministry of Environment. <http://atlas3.lintuatlas.fi/english>, kasutatud 26.11.2020.
- Väli, Ü. & Laurits, M. (2006) Metsalinnustiku koosseis ja asustustihedus Kõpu looduskaitsealal Hiiumaal. *Hirundo*, **19**, 2–22.

Väli, Ü. & Vaan, P. K. (2020) Greenish Warbler *Phylloscopus trochiloides viridanus*: An overlooked indicator of old-growth forest? *Ornis Fennica*, **97**, 165–176.

Summary

Greenish warbler is associated with old-growth forests in Estonia

The greenish warbler (*Phylloscopus trochiloides viridanus* Blyth) spread to Estonia at the beginning of the last century and significantly increased its abundance and distribution by the end of the century. In Estonia, this species has been associated primarily with the changing landscape relief, but studies of neighboring countries and random observations made in Estonia in the present century suggest the connection of the greenish warbler with natural forests. In the present study, a field study verified the preference of old-growth spruce and black alder forest stands. In both potentially suitable habitats and control areas, four individuals were observed and all of them in forest stands at least 110 years old. The population density of the greenish warbler in old-growth spruce and black alder forests was estimated to be 3.2 pairs/km². The present work confirmed that the greenish warbler prefers to nest in old forest stands in Estonia.

