

KINNITATUD
Keskkonnaameti
peadirektori 07.05.2020
käskkirjaga nr 1-1/20/85

Põldtsiitsitaja (*Emberiza hortulana* L.) kaitse tegevuskava



Kokkuvõte

Põldtsiitsitaja (*Emberiza hortulana* L.) on II kaitsekategooriasse kuuluv väike värvuline, kes on üks enim kahanenud arvukusega linnuliik Euroopas – viimase 30 aastaga on liigi arvukus langenud 87%. Üldiselt peetakse Euroopas põldtsiitsitaja arvukuse languse peamiseks põhjuseks optimaalsete elupaikade kadumist. Eestis hinnati 1990. aastatel pesitsevate paaride arvukust 2000–4000, sajandivahetusel 500–1000 ja 2000. aastate esimesel kümnendil 300–600. Viimase arvukushinnangu põhjal on põldtsiitsitajaid Eestis 200–300 pesitsevat paari (Elts *et al.* 2019). Seega on põldtsiitsitaja arvukus Eestis viimase 40 aasta jooksul kahanenud ligikaudu kolmkümmend korda, langus on ületanud isegi 90% piiri. Kuigi Eestis pesitsevate põldtsiitsitajate arvukus on jätkuvalt langustrendis, võib tegevuskava eelmise perioodi (2014–2019) kaitse tulemuslikkust hinnata siiski rahuldavaks, kuna viimase kümne aasta vältel on liigi arvukus kogu areaali läänepoolses osas vaid langenud, seda keskmiselt 2,77% aastas (EBCC 2018). Seega on ei eristu põldtsiitsitaja arvukuse langus Eestis kogu populatsioonis toimuva üldisel foonil.

Käesoleva kaitse tegevuskava kohaselt on pikaajaline eesmärk (15 aasta perspektiivis) tagada põldtsiitsitaja pesitsusvõimalused populatsiooni praeguse arvukuse (200–300 paari) tasemel, võimaldada liigi säilimine looduslikus ja poollooduslikus keskkonnas elava liigina. Lähiaja kaitse-eesmärgiks aastaks 2025 on vähendada põldtsiitsitaja arvukuse languse ja leviku ahenemise kiirust pesitsusaladel, säilitades arvukuse vähemalt 200 paari tasemel. Eesmärgi saavutamiseks on vajalik vähendada põldtsiitsitaja asurkonnale toimivate ohutegurite mõju. Eestis on oluliseks ohuteguriks inimtekkeline elupaikade hävimine ja degradeerumine, potentsiaalselt keskmise mõjuga ohuteguriteks on toitumistingimuste halvenemine ja kisklus.

Põldtsiitsitaja kaitseks pole seni eraldiseisvaid meetmeid rakendatud. Põldtsiitsitaja võimalikult soodsa seisundi saavutamiseks looduskaitseaduse tähenduses on olulisim töötada välja põldtsiitsitajasõbralik põllumajandusmeede ja seda teadaolevates liigi elupaikades rakendada. Olulisteks tegevusteks on ka leiukohtade inventeerimine ja populatsiooni sktruktuuri jälgimine märgistamise abil.

Aastatel 2021–2025 planeeritud kaitsekorralduslike tegevuste elluviimise kogumaksumuseks on hinnanguliselt 41 500 eurot, sh I prioriteedi tegevusel maksumust tegevuskavaga ette ei nähta ja II prioriteedi tegevuste maksumus on 26 300 eurot.

Põldtsiitsitaja kaitse tegevuskava rakendamist saab lugeda tulemuslikuks, kui pesitseva asurkonna suurus on 2025. aastal vähemalt 200 paari. Kaitse korraldamise saab lugeda tulemuslikuks, kui käesoleva kavaga ette nähtud I ja II prioriteetsusega tegevused on ellu viidud.

Sisukord

Kokkuvõte	2
Sissejuhatus	4
1. Põldtsiitsitaja bioloogia, levik ja arvukus	5
1.1. Bioloogia	5
1.1.1. Välimus ja hääliksused.....	5
1.1.2. Fenoloogia	5
1.1.3. Pesitsusbioloogia.....	5
1.1.4. Elupaik, asustustihedus.....	6
1.1.5. Pesitsusterritoorium	7
1.1.6. Toitumine ja toidu koostis	8
1.1.7. Eluiga.....	8
1.1.8. Ränne, talvitusasad.....	9
1.2. Levik ja arvukus.....	9
1.2.1. Levik ja arvukus maailmas	9
1.2.2. Levik ja arvukus Eestis	10
1.2.3. Leiukohtade jaotus maaomandi ja kaitstuse alusel.....	13
2. Ülevaade seirest, uuringutest ja inventuuridest.....	14
3. Kaitsestaatus ja senise kaitse tõhususe analüüs	15
4. Tegevuskava eelmise perioodi (2014–2019) täitmine	17
5. Ohutegurid.....	20
5.1. Inimtekkeline elupaikade hävimine ja degradeerumine	21
5.2. Toitumistingimuste halvenemine	22
5.3. Keskkonnamürgid.....	22
5.4. Kisklus	22
5.5. Kliimamuutused	23
5.6. Jaht.....	23
6. Kaitse eesmärgid	24
6.1. Kaitsekorralduse eesmärgid	24
6.2. Liigi võimalikult soodsa seisundi tagamise tingimused	25
6.2.1. Põldtsiitsitaja elupaiganõudlus ja sobivad majandamisvõtted.....	25
6.3. Elupaiga ja leiukoha määratlemise ja keskkonnaregistrisse kandmise põhimõtted	28
6.4. Leiukoha arhiveerimise põhimõtted	29
6.5. Püsielupaiga moodustamise ja piiritlemise kriteeriumid, sobiv kaitsekord	29
7. Liigi võimalikult soodsa seisundi saavutamiseks vajalikud tegevused (meetmed), nende eelisjärjestus ja teostamise ajakava	30
7.1. Populatsiooni struktuuri jälgimine märgistamise abil	30
7.2. Lauluaktiivsuse uuring seiremetoodika väljatöötamiseks	31
7.3. Põldtsiitsitajasõbraliku põllumajandusmeetme väljatöötamine.....	31
7.4. Põldtsiitsitaja bioloogia ning kaitse tutvustamine	31
7.5. Põllumajandusmeetmete rakendamise tulemuslikkuse seire.....	32
7.6. Põldtsiitsitaja leiukohtade inventeerimine.....	32
7.7. Põldtsiitsitaja saakobjektide uuring.....	33
7.8. Tegevuskava uuendamine.....	33
8. Kaitse tulemuslikkuse hindamine.....	34
9. Kaitse korraldamise eelarve	35
Kasutatud põhiallikate loend.....	36

Sissejuhatus

Põldtsiitsitaja asustab valdavalt põllumajanduslikus kasutuses olevaid alasid. Liigi eelistatud elupaikadeks on mitmekesise põllukultuuridega alad, millel leidub kas üksikuid suuri puid või puuribasid ja väikeseid puusalusid. Põldtsiitsitaja levib peamiselt Euroopas ning Türgis ja sealt ida suunas kuni Afganistanini, pesitseb ka Lääne-Siberis ja Loode-Aafrikas. Liigi talvitusasad asuvad Aafrikas.

Käesolev tegevuskava on jätkukava, milles antakse ülevaade liigi bioloogiast, levikust ja arvukusest ning viimastel aastatel läbiviidud uuringutest ja eelmisel perioodil 2014–2019 tehtud tegevustest. Analüüsitakse senise kaitse tõhusust ja liigi kaitsestaatust Eestis. Kirjeldatakse liiki ohustavaid tegureid ja sõnastatakse vajalikud kaitsekorralduslikud meetmed aastateks 2021–2025. Seatakse lähi- ja pikaajalised kaitse-eesmärgid, sõnastatakse kaitse tulemuslikkuse hindamise kriteeriumid ja esitatakse kaitse korraldamise eelarve.

Tegevuskavas antakse selle koostamisel kogutud tabel (eksperthinnangud, inventuurid jm) tuginevad suunised, tagamaks põldtsiitsitaja võimalikult soodne seisund. Tegemist on põldtsiitsitaja kaitsega tegelevatele asutustele suunatud korraldusliku materjaliga, mis ei piira otseselt haldusväliste isikute õigusi ega pane neile kohustusi. Tegevuskavas esitatud suuniseid ja põldtsiitsitaja kaitse põhimõtteid arvestab asjaomane asutus õigusaktides sätestatud kaalutusõiguse teostamisel, kuid tegevuskava koostamise eesmärk ei ole juhtumispõhiste eelotsuste tegemine.

Käesoleva kaitse tegevuskava eelnõu koostamisel osalesid Jaanus Aua, Jaanus Elts, Riho Marja ja Kunter Tätte. Tegevuskava eelnõu korrektuure tegid Keskkonnaameti (edaspidi ka *KeA*), Keskkonnaministeeriumi ja Keskkonnaagentuuri spetsialistid.

Tiitellehel põldtsiitsitaja, foto autor: Jaanus Elts.

1. Põldtsiitsitaja bioloogia, levik ja arvukus

1.1. Bioloogia

1.1.1. Välimus ja hääliksused

Eesti tingimustes aetakse põldtsiitsitaja sageli segi talvikesega, kuid on viimatinimetatud liigist väiksem ja värvikirevam. Isaslinnul on kurgualune ja haberiba tuhmkollane, kõhualune aga peaaegu ühtlaselt telliskivipruun. Nokk on oranž. Emaslinnu alapool on kollakaspruun, tumedamate triipudega, nokk on helepruun. Kumari (1954) järgi on põldtsiitsitaja tiib 84–94 mm pikk ja kehamass 22–26 gr.

Laulab nii maas, kivil ja puudel kui ka näiteks elektriliinidel. Laul on eriti intensiivne päikesepaistelisel soojadel keskpäevadel, kuid liiki võib laulmas kuulda ka varajastel hommikutundidel, õhtul ja isegi öösel. Laulab kuni juuli alguseni, harva veel ka augustis. Laul on kergesti äratuntav mahe ja pisut melanhoolne lihtne lühike stroof, mis koosneb tavaliselt 4–6 silbist ja kõlab umbes kui „trii-trii-trii trütrütrü” (Rootsmäe, Veroman 1974). Meenutab mõneti aed-lepalinnu või talvikese laulu.

1.1.2. Fenoloogia

Põldtsiitsitaja saabub Eestisse aprilli lõpupäevil või mai I poolel, aastatel 1987–1996 keskmisena 7. mail (Rootsmäe 1998). Juhuvaatlustest ilmneb, et põldtsiitsitaja rändesalku on vaadeldud veel nii hilja nagu 15. ja 20. mai (mõlemal juhul Kablis), millal kohalik populatsioon peaks juba pesitsema, kuid läbiränne Soome ilmselt vähemalt mõnel aastal veel kestab. Rändab üksikult või väikeste salkadena. Esimestena saabuvad isaslinnud ning mõned päevad hiljem emaslinnud. Äraränne toimub augusti II poolel ja septembris, viimased isendid lahkuvad oktoobri algupoolel.

1.1.3. Pesitsusbioloogia

Pesa ehitab vaid emaslind. Pesa rajatakse maapinnale põõsaste või rohu varju, põllupeenrale, viljapõllule, kruusaauku või kiviaedade äärde. Pesa sarnaneb talvikese omaga ning koosneb kõrttest ja peentest taimejuurtest, harvem on kasutatud kuivi lehti. Sisevooderdises kasutatakse jõhve, karvu ja vähemal määral ka sulgi (Rootsmäe, Veroman 1974).

Põldtsiitsitaja on monogaamne liik, kes pesitseb suve jooksul kaks korda. Esimest kurna võib leida mai lõpul ja juuni algul, teist kurna juuni lõpul ja juuli algul. Täiskurnas on 3–6 muna, enamasti siiski 4–5 muna. Munad on valkjad või punakashallid, mustpruunide kirjade ja juussoontega (Kumari 1954).

Haub peamiselt emaslind, isaslind asendab vaid juhuslikult. Haudevältus on 11–13 päeva (Rootsmäe, Veroman 1974), mõne teise autori järgi 11–12 päeva (näiteks Conrads 1969). Pojad lahkuvad pesast lennuvõimetuna 8–10 päeva vanusena ja saavutavad lennuvõime 14.–15. elupäeval (Rootsmäe & Veroman 1974). Kirjandusest leiab ka teistsuguse pesasoleku kestvuse: 12–13 päeva (Conrads 1969). Väidetavalt hooldavad vanalinnud poegi pärast lennuvõimestumist veel pikalt (Rootsmäe & Veroman 1974). Samas on teada, et lennuvõimestunud põldtsiitsitajad lahkuvad pesitsusalalt umbes kuu pärast lennuvõimestumist (Dale *et al.* 2006).

Liik hõlmab territooriumid ilmselt mai keskel, umbes nädal pärast saabumist. Kui vastab tõe, et teine kurn võidakse muneda alles juuli algul (Kumari 1954), peaksid pesakonnad oma territooriumile jääma vähemalt juuli lõpuni. Seega põldtsiitsitaja pesitsustsükkel kestab Eestis tõenäoliselt 2,5 kuud.

Mõnedes piirkondades võib põldtsiitsitaja sugude suhe olla tugevalt kallutatud isaslindude kasuks. Näiteks ühel Norra uurimisalal jäi enam kui 25% isaslindudest igal aastal paarilise (Dale 2001b). Taoline tugevalt nihutatud sugude suhe on iseloomulik väikestele ja ohustatud linnupopulatsioonidele, mis tihti paiknevad levikuareaali servas. Samas on pakutud, et seevastu emaslindudel on tänu isaslindude suuremale arvukusele lihtsam leida sobilik paariline ning seepärast liiguvad nad maastikus ka vähem ringi (Dale *et al.* 2006).

1.1.4. Elupaik, asustustihedus

Euroopas asustab liik väga erinevaid elupaiku, mille juuli isotherm on 15–30° C. Lõunapoolsetel aladel võivad pesitseda ka 1500–2500 m kõrgusel merepinnast. Üldiselt eelistab liik kontinentaalset kliimat, päikesele avatud kohti ja vähest sademete hulka (Stolt 1997; Snow & Perrins 1998).

Eestis on eelistatud elupaik puudega lage kuiv kultuurmaastik liivasel või paesel pinnasel, kus liik pesitseb põlluservade väikestes puudetukkades ja teeäärsetel jäätmaadel, kuivade männimetsade servadel, suuremates kruusakarjäärides jne (Rootsmäe & Veroman 1974), kuid ka isegi Kirde-Eesti aherainemägedel ja põlevkivi avakaevandamiseks raadatud väljadel (Margus Pensa andmed).

Poolas asustab liik kuiva ja kerge mullaga alasid ning väldib mudaseid ja liigniiskeid alasid. Kultiveeritud aladel eelistab põldtsiitsitaja teraviljapõlde ja mosaiikse maaviljelusega alasid (Kuzniak 1996). Madalate puude ja põõsaste olemasolu pesitsusaegses elupaigas näib olevat liigile oluline kogu levila ulatuses, sest ka Vahemere piirkonnas on liik seotud selliste maastikuelementidega (Kati & Sekercioglu 2006).

Põldtsiitsitaja on küll valdavalt põllumajandusmaastiku asukas (kuid mitte näiteks Lõuna-Prantsusmaal: Fonderflick *et al.* 2005; G eroudet 1998), ent ei pesitse igasugustel viljelusmaadel. Territooriumi hõivamise üheks eelduseks on kõrge markeerimiskoha (üksik suur puu või puuderühm, elektriliinid, suuremad kivid) olemasolu avamaal (Berg 2005; Golawski & Dombrowski 2002; Elts *et al.* 2015). Teine, ehk isegi olulisem elupaigavaliku tegur on palja (kamardumata) pinnase olemasolu territooriumil (Conrads 1969; Devillers *et al.* 1988; Rocamora & Yeatman-Berthelot 1999; Vepsäläinen *et al.* 2007). Arvukuse kõrgegaadel pesitseti isegi kinnikasvavail liivikuil (Kumari 1954). Norras on rabad, raiesmikud ja põlengualad senini oluliseks elupaigaks, kuid enamasti leidub territooriumi läheduses ka viljelusmaad (Dale 2000; Dale & Olsen 2002). Et pesa eelistatakse rajada kõrgema taimestiku varju, peab pesitsusterritoorium olema mosaiikne, hõlmates mitmesugust tüüpi maakasutust või erinevate koosluste osi (Valkama *et al.* 2011, Elts *et al.* 2015). Samas ei asusta põldtsiitsitaja sobivate laulupaikadega kamardunud püsirohumaid, samuti väldib ta võsa või tiheda metsaga piirnevaid lagedaid põlde, rannikubiotoope ja mistahes niisket kultuurmaastikku (kuid avakraavitusega kuivendatud alad sobivad hästi). Põldtsiitsitaja elupaiganõudlus on esitatud peatükis 6.2.1.

Arvestades, et põldtsiitsitaja meeliselupaigad ei ole Eesti maastikus ühtlaselt levinud, on ilmne, et põldtsiitsitaja levik on Eestis alati olnud ebaühtlane. Sobivate tingimustega biotoopi (näiteks

põldu, mida läbib põlispuudest alleega ääristatud tee) võib asustada 3–4 paari lähestikku, kuid koloniaalselt liik ei pesitse. Tavalisest mõttes sageli „ebamäärasest” elupaigas kohatava linnuliigi kohta pole Eestist asustustiheduse näitajaid teada. Soomes on parimates biotoopides pesitsenud 163 paari/km², kuid enamasti on kohalik asustustihedus 4–10, harva 10–20 paari/km² (Väisänen *et al.* 1998). Lätis on parimatel transektidel loendatud 2–5 territooriumi 1 km kohta (Priednieks *et al.* 1989). Sellised suhteliselt madalad asustustihedused on saadud ka Poolas – 2,2 paari/km² (Kuzniak *et al.* 1997), samas kui Saksamaal pesitses 15 hektaril 15 paari põldtsiitsitajaid (Lang *et al.* 1990).

Põldtsiitsitaja ei näita viljelusmaa koosluse liigilist mitmekesisust ega lindude üldist suuremat arvukust, asustades pigem selliseid alasid, kus kaaslevaid linnuliike on vähe ja üldine lindude asustustihedus madal (Tryjanowski 1996). Vahemere maades mängivad põldtsiitsitajale sobiliku elupaiga kujunemisel rolli ka metsatulekahjud, kuid põlengute mõju sobilike elupaikade kujunemisel on siiski märgatavalt väiksem kui paljudele teistele liikidele (Brotons *et al.* 2005).

Arvamus, nagu liik asustaks vaid traditsioonilise (ekstensiivse) maakasutusega alasid, ei ole päris õige (vt näiteks Väli 2005). Liik asustab Eestis püsivalt ka intensiivse põllumajandusega piirkondi (näiteks Pandivere), kus põldtsiitsitajale vajaliku elupaigamustri loovad põldudevahelised puuribad ja väikesed puutukakesed (Elts *et al.* 2015).

1.1.5. Pesitsusterritoorium

Enamusel värvulistest on seniste uuringute järgi ühe pesitsusperioodi sees toimuvad territooriumivahetused palju väiksemad aastatevahelisest distantsist pesapaikade vahel (Greenwood & Harvey 1982), kuid põldtsiitsitajal näib see olevat vastupidi. Nimelt selgus Norras tehtud uuringus, et isaslinnud vahetasid territooriumi ka pesitsusperioodi sees, mõned neist hoidsid territooriumi vaid mõne päeva või nädala. Ulatuslik liikumine leidis aset ka kahe pesitsuse vahel samal sesoonil. Pikim vahemaa kahe samasuvisel territooriumi vahel oli 43 km. Territooriumi vahetamise põhjuseks oli emaslindude puudumine. Nooremad isaslinnud vahetasid territooriumi sagedamini ning liikusid selleks pikemaid vahemaid (Dale *et al.* 2004). Taolist ulatuslikku liikumist pesitsusterritooriumite otsingul peetakse samade autorite järgi põldtsiitsitaja strateegiaks tulemaks toime tugevalt fragmenteerunud elupaigas. Näiteks mitmete linnuvaatlejate poolt 2006. aastal teada antud paljude laulvate isaslindudega alad osutusid sama aasta juulis (mil oleks pidanud toimuma põldtsiitsitaja teine pesitsus) täiesti tühjadeks (J. Elts, avaldamata andmed). Ilmselt on ka Eesti tingimustes tavaline, et põldtsiitsitajad võivad kevadel hoida territooriume üksteisele väga lähestikku ja leidmata enesele seal paarilist, hajuvad hiljem palju suurematele aladele. Siit siis ka tõsine oht hinnata liigi arvukust halvasti planeeritud loendustel tugevalt üle, ekstrapoleerides suure arvukusega koondumiskohtade loendustulemusi suuremale alale.

Pesitsusterritooriumid on tihti koondunud lähestikku ja neid ei kaitsta aktiivselt liigikaaslaste eest. Poolas hoiti territooriume aastast aastasse, levikus toimusid vaid vähemärgatavad muudatused (uuriti kolme ala aastatel 1990–1995). Isaslindude markeerimispostid olid harilikult metsaservades või puuderibades, eriti eelistatud laulukohaks oli tamm (Kuzniak 1996), mis on muuhulgas ka oluline putuktoidu kogumise koht (Conrads 1969). Põldtsiitsitaja pesitsusterritooriumi suuruseks on pakutud 2–3 ha, suure asustustihedusega aladel oli markeerimiskohtade vahemaa vaid 280 m (Conrad 1969). Ka Saue piirkonnas on headel pesitsusaastatel liik pesitsenud umbes 300–350 m vahedega, üksikutel juhtudel koguni 250 m kaugusel üksteisest (E. Tuule, suulised andmed). Rootsi kohta väidetakse, et paarid paiknesid 1940. aastatel ka 100–200 m kaugusel üksteisest (Swanberg 1976). Pesitsusterritooriumi

suuruseks Lõuna-Soomes on 2–3 (minimaalselt 0,5) ha, kusjuures 5 hektarist väiksematel põldudel ei pesitseta (Hyttiä *et al.* 1983).

2014. ja 2015. aastal Eestis läbiviidud telemeetriauringu „Rakendusuuring põldtsiitsitaja efektiivsemaks kaitseks” tulemustest selgus, et põldtsiitsitaja koguterritooriumite suurused varieerusid vahemikus 1,5–8,4 ha (keskmine 5,1 ha). Pesitsusperioodi alguses olid päevased territooriumid väiksemad (ca 1 ha) ning pesitsusperioodi vältel need suurenesid ca 2 hektarini. Pesitsusperioodi alguses olid lennud tegevuskohtadest (valdavalt põlluservadest) põldudele-rohumaadele lühemad ning pesitsusperioodi vältel distantsid suurenesid. Mediaan lennukaugus põlluservast oli 60 m, maksimaalsed kaugused ulatusid 300 m kaugusele põlluservast. Vanalinnud tegutsesid valdavalt põlluservades olevatel maastikuobjektidel (hekid, üksikud puud, hooned ja elektriliinid). Ka oletatavate pesade kaugus põlluservast oli kuni 50 m põllule (Marja & Elts 2016; vt ka ptk 2.).

Kuna põldtsiitsitajate levik on klasterdunud ja territooriumid on võimalusel maastikus agregeeritud, on liigi jaoks oluline, et optimaalsete tingimustega elupaigalaik oleks võimalikult suur, tagamaks võimaluse pesitseda mitmel paaril lähestikku.

1.1.6. Toitumine ja toidu koostis

Toitub peamiselt maapinnal, harva ka lehtpuudel. Pesitsusterritooriumil toitub paljal maapinnal, künnimaal, tärkavas teraviljas, hõredama taimestikuga põlluservades, aga ka koristatud juurviljapõldudel.

Põldtsiitsitaja on peamiselt putuktoiduline, seemneid esineb toidus vaid pesitsusvälisel ajal ja varakevadel pesitsuse alguses. Poegade toidust põhilise osa moodustavad mitmesugused röövikud. Vanalinnud koguvad poegadele toitu valdavalt kuni 200 m raadiuses, kuid erandjuhul ka kuni 1500 m kauguselt (Conrads 1969). Viimasel juhul, eriti arvestades distantsi kaugust, tekib mõningane kahtlus isendi identifitseerimises. Nii väikese linna nii pikad toitumisretked ei ole usutavad.

1.1.7. Eluiga

Soome rõngastuskeskuse andmetel on seal rõngastatud põldtsiitsitajad elanud kõige kauem 4 aastat, 7 kuud ja 14 päeva, kaks järgmist vanuserekordit on 3 aastat ja 4 kuud ning 3 aastat (Rengastustoimisto 2011). Olgu mainitud, et sama allika järgi elavad antud liigi lähisugulased – talvikesed – ligi kaks korda kauem.

Kuigi põldtsiitsitaja on väike värvuline, kelle puhul võiks eeldada suurt suremust nii esimesel kui ka järgnevatel eluaastatel, on vähemalt Norra populatsiooni uurides leitud, et värvirõngastega märgistatud täiskasvanud isaslindudest naasis uurimisalale keskmiselt 62% isenditest ja 26% esimese eluaasta (koorunud eelmisel suvel) isaslindudest (Dale 2001b). Ühe teise uurimuse järgi oli Norras põldtsiitsitajate suremus aastatel 1996–2004 noorlindudel 82,4% (kuni 1-aastased) ja täiskasvanutel (üle 1-aasta vanustel) 37,1% (Steinfetten & Dale 2006).

1.1.8. Ränne, talvitusala

Põldtsiitsitaja on kaugrändur. Lahkub Eestist augusti teisel poolel või septembris, äraränne toimub üksikult või mõneisendiliste salkadena. Põldtsiitsitaja talvitusala olid kuni viimaste aastateni teadmata. Rõngastatud isendite taasleidud pärinesid vaid Põhja-Aafrikast – Marokost ja Tuneesiast – kuid Aafrika selles piirkonnas liik ei talvitunud. Potentsiaalsete talvitusala modelleerimine näitas, et liik võib talvituda võrdlemisi kitsal, kuid pikal alal läbi Kesk-Aafrika (Bairlein *et al.* 2008). Hilisemate uuringute käigus kogutud andmestik kinnitas seda arvamust: põldtsiitsitaja talvitusala asuvadki 4 põhipiirkonnas Kesk-Aafrikas pikal alal Aafrika läänearannikust idarannikuni, kusjuures Aafrika lääneosas talvituvad asurkonna läänepoolse, killustunud ja kahaneva arvukusega populatsioonist pärinevad isendid ning idaosas oluliselt elujõulisema idapoolse asurkonna isendid (Jiguet *et al.* 2019a, Jiguet *et al.* 2019b). Konkreetselt Eestis pesitsevate põldtsiitsitajate rändeteede ja talvitusala kohta info puudub, kuna Eestis geolokaatoritega märgistatud linnud ei naasnud teadmata põhjustel siia tagasi (tõenäoliselt hukkusid rändel või talvitusaladel).

Eri sugupoolte erinev saabumisaeg pesitsusalaadele arvatakse olevat tingitud nende erinevast rändestrategiast. Nimelt on isaslinnud aja-minimeerijad (*time-minimiser migrants*) ja püüavad pesitsusalaadele jõuda võimalikult kiiresti, emaslinnud seevastu on energia-maksimeerijad (*energy maximizer*), kes püüavad pesitsusalale jõuda võimalikult heas füüsilises konditsioonis (Yosef & Tryjanowski 2002).

1.2. Levik ja arvukus

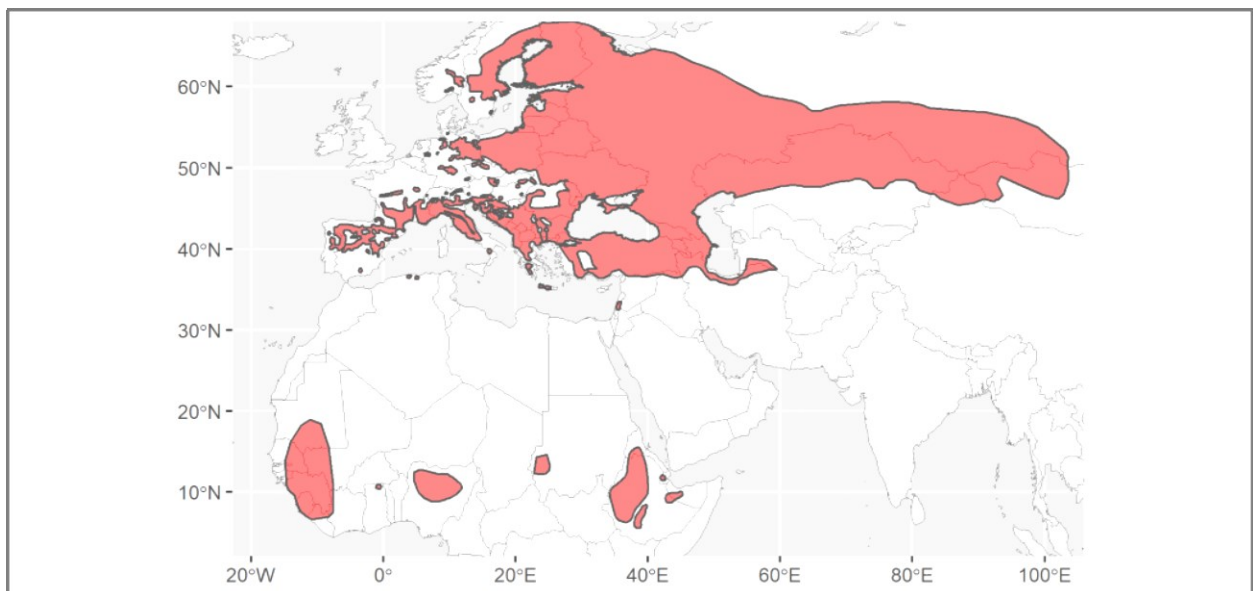
1.2.1. Levik ja arvukus maailmas

Põldtsiitsitaja on Euroopa faunistilise kompleksi liik, kes levib peamiselt Euroopas, väljaspool seda maailmajagu pesitseb veel Türgis ja sealt kitsa alana ida suunas kuni Afganistanini. Pesitseb ka Lääne-Siberis ja Loode-Aafrikas. Läänemere ümbruses kulgeb levila põhjapiir läbi Kesk-Skandinaavia ja Põhja-Soome (joonis 1). Lääne-Euroopas ja suuremas osas Kesk-Euroopast on liigi levila laiguline (Cramp & Simmons 1994).

Euroopas on nüüdislevila jagunenud kaheks osaks. Ühtlasemalt on liik levinud Vahemeremaades (v.a Lõuna-Portugal, Korsika, Sardiinia ja Sitsiilia), Balkani poolsaarel, Ukrainas (v.a lääneosa) ja Lõuna-Venemaal. Teine asustuskese hõlmab Läänemeremaid – Põhja-Rootsit, Soomet, Baltikumi, Poolat ja Kirde-Saksamaad. Põldtsiitsitaja on alati puudunud Loode-Euroopa merelise kliimaga aladelt (Briti saared, Põhjamere lõunarannik, Taani, enamik Norrast). Suurimad asurkonnad on Türgis (3–10 miljonit paari), Venemaal (1,5–5 miljonit paari), Poolas (150 000–300 000 paari), Hispaanias (220 000–225 000 paari) ja Rumeenias (125 000–255 000 paari). Kokku pesitseb Euroopas viimaste arvukushinnangute järgi 3 319 000–7 057 000 paari, siiski üle poole maailmasurkonnast (BirdLife International 2004; Jiguet *et al.* 2016). Arvukuse järsk langus on toimunud just viimasel kümnendil. Kuigi Venemaal pesitseva populatsiooni suurus on veel 2,0–4,3 miljonit paari, on näiteks Türgis pesitsevate põldtsiitsitajate arvukus langenud 500 000–1 000 000 paarini. Kuigi liik pesitseb 39 Euroopa riigis, on arvukus tõusnud vaid 2 riigis – Saksamaal ja Serbias, olles stabiilne vaatamata arvukuse kõikumisele 6 riigis ning praktiliselt välja surnud Belgiast, Ungarist, Slovakkias ja Hollandist. Muudest riikidest on liigi seisund enim halvenenud Põhjamaades (Jiguet *et al.* 2016).

Põllumajanduskeemia laialdane kasutamine koos maakasutuse muudatustega põhjustas Euroopas arvukuse languse alates 1950. aastatest, mis süvenes veelgi 1970.–1990. aastatel (Tucker & Heath 1994). Nüüdseks on põldtsiitsitaja välja surnud või väga haruldane laial ribal Põhja-Prantsusmaalt ja Belgiast läbi Lõuna-Saksamaa, Austria, Šveitsi ja Ungari kuni Lääne-Ukrainani (Bernardy *et al.* 2007). Vahemeremaades on liigi seisund kohati stabiliseerunud, kuid mujal jätkub arvukuse langus. Tõusutrende pole kirjeldatud üheski riigis (Hagemeijer & Blair 1997; BirdLife International 2004). Mõne autori järgi on alates 1980. aastatest liigi arvukus langenud kogu Lääne-Euroopas (Stolt 1997).

Läänemeremaades on põldtsiitsitaja saatus olnud piirkonniti erinev. Näiteks suri liik Lõuna-Rootsis välja 1960. aastateks ning seda seostati teravilja puhtimisega elavhõbedaühenditega. Soomes pole neid Hg-ühendeid kunagi kasutatud ning arvukuse varem alanud tõus jätkus kuni 1970. aastate lõpuni; 1980. aastail hinnati Põhja-Euroopa suurima ja tihedamini levinud asurkonna suurust 150–200 tuhandele paarile. Järsk arvukuse langus leidis aset 1988. ja 1995. aastate vahel, järgmine suurem 2000. aastate keskpaiku ning varem Soomes väga tavalise põllulinnu asurkond on nüüdseks Kesk- ja Ida-Soomest hävimas ja kahanenud 20–25 tuhandele paarile. Peamiseks põhjuseks peetakse ebasoovitavaid muutusi põllumajandusmaastikus, kasvatatavate põllukultuuride muutusi (eriti taliteraviljade levikut) ning eelnimetatud protsessidest tingituna ka populatsiooni sigimisparameetrite muutusi (Vepsäläinen *et al.* 2005). Varasema 52% asemel asustatakse vaid 22% kõigist atlaseruutudest (Väisänen *et al.* 1998; Valkama *et al.* 2011). Leningradi oblastisse, kus põldtsiitsitaja puudus täielikult kuni 1930. aastateni, jõudis asustuslaine Soomest ning saavutas haripunkti samuti 1970. aastail, kuid see puudutas vaid Karjala kannast ja Laadoga idakalda alasid. Ingerimaale ja oblasti lõunapoolsesse ossa levila ei laienenud (Mal'čevskij & Pukinskij 1983). Lätis piirdub liigi levik peamiselt Kuramaaga ja Riia ümbrusega, isoleeritud asustuskolle on Põhja-Liivimaal, mujal leidub vaid hajapunkte.



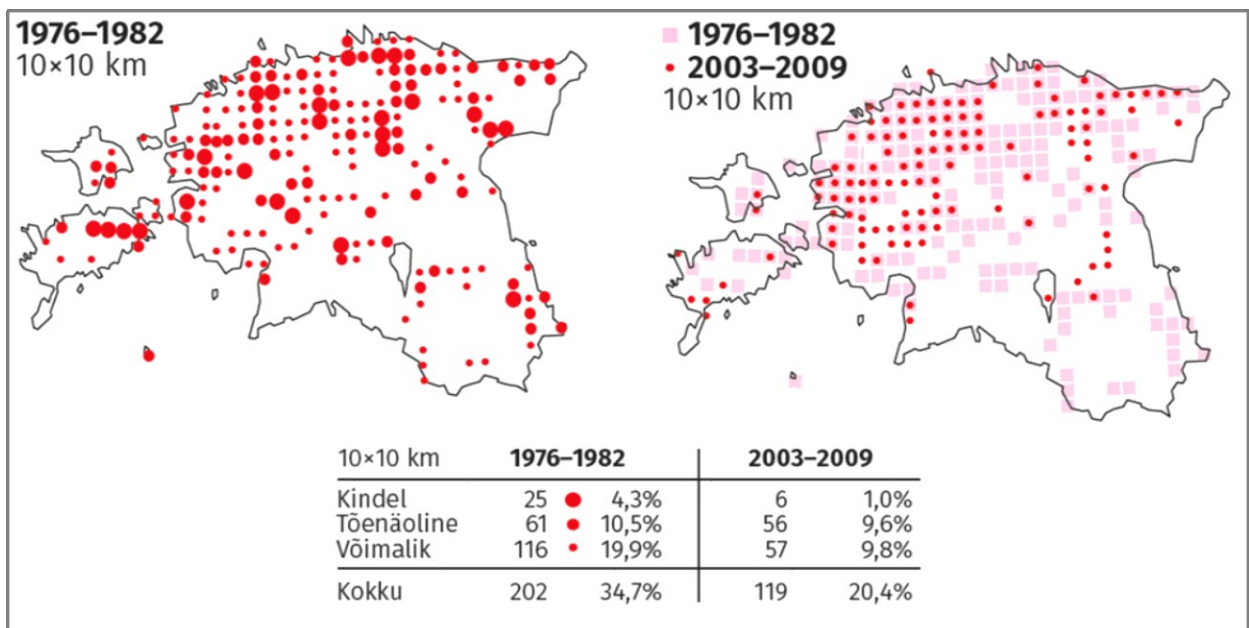
Joonis 1. Põldtsiitsitaja levik Euroopas ja lähiumbruses. Punasega on näidatud pesitsusareaal (Cramp & Simmons 1994).

1.2.2. Levik ja arvukus Eestis

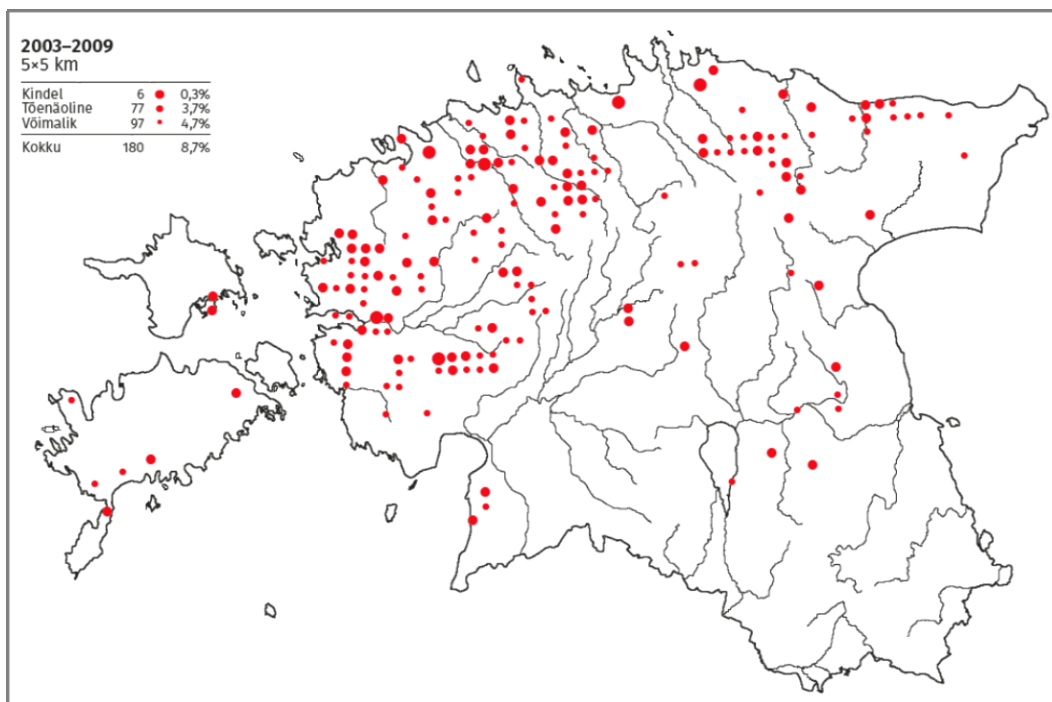
Põldtsiitsitajat peetakse Eestis uustulnukaks. Kui Lääne-Soomes oli liik 19./20. sajandi vahetusel üldlevinud (Väisänen *et al.* 1998), siis Eestis tõestati pesitsemine esmakordselt alles 1896. aastal

Saaremaal (Kumari 1958; Lepiksaar & Zastrov 1963). 1910. aastaks laienes levik Läänemaale, järgmise 40 aasta jooksul (eriti alates 1930. aastast) Põhja-Eestisse (ida suunas kuni Toila ja Kurtnani) ning väga üksikutesse paikadesse sisemaal (Lohusuu, Jäneda, Elva) (Kumari 1954). Eraldiseisev levikuala kujunes alates 1890. aastatest Petserimaale (Zarudnyi 1910). Esimese linnuatlase koostamise (1976–1982, Renno 1993) ajaks oli levik Põhja-Eestis üsna ühtlane, jäädes katkendlikuks vaid suuremates loodusmaastikulaamades ning saartel. Lõuna-Eestis asustati väheseid ruute peamiselt Põhja-Viljandimaal, Jõgeva, Tartu ja Valga maakonnas. Petserimaa asustusala oli laienenud ka Kirde-Võrumaale. Laidaldastel aladel Kesk-, Lõuna- ja Ida-Eestis on põldtsiitsitaja alati puudunud. Tagantjärele on raske otsustada, kas eelmises linnuatlases oli liik kõigil juhtudel ikka õigesti määratud (või oli osa talvikesi kergekäeliselt põldtsiitsitajaks määratud), kuid selline lausaline katvus on igatahes kahtlust äratav.

Kahe atlase koostamise aja vahel on alanud levila märgatav taandumine: kui aastatel 1976–1982 asustati 202 10x10 km ruutu (34,7% kõigist ruutudest), siis aastatel 2003–2009 üksnes 119 (20,4%) (joonis 2). Põldtsiitsitaja põhiline kaasaegne asuala jääb Pärnu-Narva joonest ülespoole. Hajusaid leiuruute leidub Järva, Jõgeva ja Tartu maakonnas, Lõuna-Pärnumaal ning suurematel saartel. Põldtsiitsitaja on kadunud suurtest loodusmaastikulaamadest (Alutaguse, Vahe-Eesti, Loode-Eesti) ja kolmest kagupoolsest maakonnast. Levila kirdepiir Virumaal paikneb ikka samal joonel, kus kuuskümmend aastat tagasi (Vaivara-Narva vahelisele iseenesest sobivale kultuurmaastikule liik ei jõudnudki nii nagu ka piirnevale Ingerimaale). Merelisema kliimaga aladest hoidutakse ka Eestis: rannikuruutudest pesitsetakse eelkõige Virumaa pangapealsel, mujal algab levik enamasti rannikult järgmisest või ülejärgmisest ruudust. Väikesaartel ei pesitseta. Kokkuvõttes asustati aastatel 2003–2009 180 5x5 km ruutu (8,7% ruutudest), neist Põhja-Eesti mandriosas 161, koos saartega kokku 169 ning liivakivi aluspõhjaga alal vaid 11 ruutu (joonis 3).

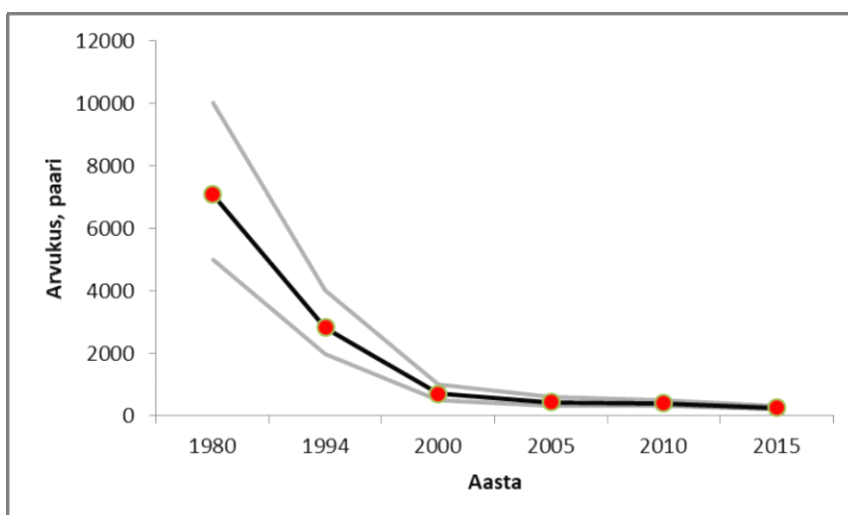


Joonis 2. Põldtsiitsitaja leviku võrdlus kahel haudelindude levikuatlase perioodil (10x10 km ruudustik). Vasakul: täpsustatud levik aastatel 1976–1982. Paremalt: leviku võrdlus perioodidel 1976–1982 ja 2003–2009 (Elts *et al.* 2018).



Joonis 3. Põldtsiitsitaja levik aastatel 2003–2009 (5×5 km ruudustik) (Elts *et al.* 2018).

Põldtsiitsitaja arvukus Eestis suurenes koos leviku laienemisega ja tihenemisega. Kui 19./20. sajandi vahetusel oli tegemist üksnes Saaremaal pesitseva haruldusega, siis pool sajandit hiljem hinnatakse arvukust juba „üsna märkimisväärseks” (Lepiksaar & Zastrov 1963). Asurkonna suurenemine pidurdus 1970. aastatel, 5000–10 000 paarile hinnatud arvukus stabiliseerus ka järgnevat kümnendiks (Leibak *et al.* 1994). Liigi edasine käekäik on väga sarnane Soomes toimunuga. 1990. aastatel hinnati pesitsuspaaride arvukus 2000–4000 (Lõhmus *et al.* 1998), sajandivahetusel 500–1000 (Elts *et al.* 2003), 2000. aastate esimesel kümnendil 300–600 (Elts *et al.* 2009) ning viimase arvukushinnangu põhjal 200–300 paari (Elts *et al.* 2019). Seega on põldtsiitsitaja arvukus Eestis viimase ca 40 aasta jooksul kahanenud ligikaudu kolmkümmend korda (joonis 4).



Joonis 4. Põldtsiitsitaja arvukuse muutus Eestis aastatel 1980–2015. Must joon näitab arvukushinnangu geometrilist keskmist, hallid jooned näitavad arvukushinnangute vahemikku (Leibak *et al.* 1994; Lõhmus *et al.* 1998; Elts *et al.* 2003; Elts *et al.* 2009; Elts *et al.* 2013; Elts *et al.* 2019).

Pikaajaliste trendide kõrval on sedastatud ka arvukuse tugevat kõikumist eri aastatel (Rootsmäe & Veroman 1974). Karjala kannasel olid kõrgarvukuse aastaiks 1968, 1971–1972 ja 1977 (Mal'čevskij & Pukinskij 1983). Eestis täpseid andmeid selliste fluktuatsioonide kohta pole, kuid põldtsiitsitaja uurijad on välitööde käigus kogenud, et näiteks 2010. aasta suvel ei õnnestunud liiki registreerida Rõude põllumajandusmaastikus isegi mitte intensiivse neljapäevase otsimise järel, kuigi see piirkond on olnud varemalt tuntud oma põldtsiitsitajarohkusega.

1.2.3. Leiukohtade jaotus maaomandi ja kaitstuse alusel

Keskkonnaregistri 2019. aasta juuli seisuga asuvad teadaolevad põldtsiitsitaja leiukohad (ei sisalda leiukoha alamkirjeid) valdavalt eramaal ja väljaspool kaitstavaid alasid (tabel 1 ja 2). Põldtsiitsitaja pindalalistest leiukohtadest on eramaadel 91% ja punktobjektidest 83% ning väljaspool kaitstavaid alasid asub 78% leiukohtadest. Seega on täiesti üheselt ilmne, et Eestis hetkel olemasolevad kaitsealad (kaitstavatel aladel vaid 22% leiukohtadest) ei oma põldtsiitsitaja tänase arvukuse säilitamisel märkimisväärset haaret. Põllumajandusmaadel pesitsevat põldtsiitsitajat on keeruline kaitsta kaitsealadel looduskaitseesadusest tuleneva kaitsekorra alusel ning tõhusaim on ilmselt sobilike põllumajandusmeetmete välja töötamine.

Tabel 1. Põldtsiitsitaja leiukohtade jaotus maaomandi alusel (Keskkonnaregister: Keskkonnaagentuur, seisuga 29. juuli 2019).

Maa omandivorm	Pindobjektid		Punktobjektid	
	Pindala (ha)	Osakaal (%)	Arv	Osakaal (%)
Eraomand	1595,4	91	5	83
Riigiomand	90,6	5	1	17
Munitsipaalomand	17,1	1	-	-
Segaomand	0,2	-	-	-
Jätakuvalt riigi omandis	42,3	3	-	-
Kokku	1745,6	100	6	100

Tabel 2. Põldtsiitsitaja leiukohtade jaotus kaitstavatel aladel paiknemise alusel (Keskkonnaregister: Keskkonnaagentuur, seisuga 29. juuli 2019).

Kaitstav ala	Punktobjektide	Pindobjektide	Kokku	Osakaal (%)
	arv	arv*		
Kaitseala	1	11	12	14
Hoiuala	-	5	5	6
Püsielupaik	-	-	-	-
Üksikobjekti kaitsetsoon	-	2	2	2
Väljaspool kaitstavaid alasid	5	62	67	78
Kokku	6	80	86	100

* Siin on arvestatud ka osaline kattumine.

2. Ülevaade seirest, uuringutest ja inventuuridest

Eraldiseisvat riiklikku seiret pole põldtsiitsitajale korraldatud, muudes linnustiku seiretes on liik esindatud juhuslikult ja üksikute vaatlustega.

Põldtsiitsitaja kaitse tegevuskava raames valmis 2016. aastal uuringu aruanne „**Rakendusuuring põldtsiitsitaja efektiivsemaks kaitseks**”, autoriteks Riho Marja ja Jaanus Elts. Rakendusuuring viidi läbi 2014. ja 2015. aastal. Töö eesmärk oli telemeetriliselt (väikeste, 0,6 gr kaaluvate raadiosaatjatega) uurida põldtsiitsitaja territooriumite suurust, lennukaugust põlluservast, detailsemat elupaigakasutust ja seoseid maastikuelementidega.

Uuringu tulemustest selgus, et põldtsiitsitaja koguterritooriumite suurused varieerusid vahemikus 1,5–8,4 ha (keskmine 5,1 ha). Põldtsiitsitajate päevaste territooriumite suurus sõltus usaldusväärselt pesitsusperioodi ajast. Pesitsusperioodi alguses olid päevased territooriumid väiksemad (ca 1 ha) ning pesitsusperioodi vältel need suurenesid ca 2 hektarini. Põldtsiitsitajate päevaste lennudistantside ulatus põlluservadest põldudele-rohumaadele sõltus samuti pesitsusperioodist. Pesitsusperioodi alguses olid lennud tegevuskohtadest (valdavalt põlluservadest) põldudele-rohumaadele lühemad ning pesitsusperioodi vältel distantsid suurenesid. Mediaan lennukaugus põlluservast oli 60 m, maksimaalsed kaugused ulatusid 300 m kaugusele põlluservast. Tulemustest lähtuvalt võib soovitada, et põldtsiitsitaja kaitsemeetmed põlluservadest peaksid ulatuma vähemalt 200 meetrini (vt ptk 6.2.1.), kuna valdav enamus lennudistantsi jäi sellest piirist madalamaks.

Vanalinnud tegutsesid valdavalt põlluservades olevatel maastikuobjektidel (hekid, üksikud puud, hooned ja elektriliinid). Ka oletatavate pesade kaugus põlluservast oli kuni 50 m põllule. See viitab, et põldtsiitsitaja pesade kaitsel tasub tähelepanu pöörata eriti põldude servaalale (50 m põlluservadest). Soodustamaks põldtsiitsitaja seisundit põllumajandusmaastikus tuleb seetõttu põldude servaaladel kas vähendada või oluliselt piirata taimekaitsevahendite ja mineraalväetiste kasutamist. Nii säilib lindudele suurem toiduresurss ning mehaaniline häirimine põllutöödel või pesade hukkumine nende käigus on väiksem.

Kõikidel peamistel uurimisaladel jäi 2015. aastal laulvate isalindude hulk madalamaks kui 2014. aastal. Laulvate isalindude hulk vähenes kahe aasta vältel 40–83%. Selline suur langus võib olla ka juhuslik muutus, kuid võib samuti viidata liigi jätkuvale arvukuse langusele Eestis. Väga oluline on jätkuvalt jälgida põldtsiitsitaja arvukust, teostada vajalikke uuringuid ning rakendada vajalikke kaitsemeetmeid, kuna tegemist on ühe ohustatuma Eesti linnuliigiga.

Riigihanke „Linnudirektiivi liikide leviku täpsustamine 2017–2018” nr 182336 osa nr 1 „**Põldtsiitsitaja leviku täpsustamine 2017–2018**” tööde käigus inventeeriti põldtsiitsitaja varasemaid leiukohti 40-s ruudus. 2017. aastal leiti laulvaid isaslinde vaid kahes ruudus ja 2018. aastal kontrollitud ruutudes põldtsiitsitajat ei kohatud.

3. Kaitsestaatus ja senise kaitse tõhususe analüüs

Põldtsiitsitaja on loetletud mitmetes liikide kaitset käsitlevates regulatsioonides (tabel 3). Üldiselt ei ole liik üheski mainitud regulatsioonis loetletud kõrge kaitsevajadusega liigiks, sest tema maailma kogupopulatsioon on suur. Samas on teada, et Euroopas on liigi arvukus viimastel aastakümnetel oluliselt langenud.

Eestis on põldtsiitsitaja II kaitsekategooria liik, kuid tema kaitseks pole eraldiseisvaid meetmeid rakendatud. Liigi kaitse on seni seisnenud vaid kaudses kaitstes muude kaitsekorralduslike tööde käigus, näiteks muude liikide elupaikade majandamise käigus on mõnel kaitsealal ilmselt hoitud sobivana ka põldtsiitsitaja elupaigad. Tüüpiline põldtsiitsitaja elupaik on pigem põllumajanduslikus kasutuses olev maa, kaitstaval alal seega piiranguvöönd.

Olemasolevatel kaitstavatel aladel pesitseb (29.07.2019 seisuga) 22% põldtsiitsitajatest, väljaspool kaitstavaid alasid 78%, asustades mitmesuguseid põllumajandusmaastikke.

Eesti kaitsealadest on liik esindatud olulise pesitsuskogumina vaid Lahemaa rahvuspargis, kus 1990. aastate algul pesitses kuni 180 paari (Rajasärkkä & Virolainen 1994). Vaatamata sellele, et põldtsiitsitaja on sellel kaitsealal sihtliik ning see on ainus kaitseala Eestis, kus nimetatud liik täitis IBA (*Important Bird Area*) kriteeriumi (Kalamees & Kuus 2003), on põldtsiitsitaja seal praktiliselt välja surnud ning viimase Natura 2000 alade inventuuri käigus 2013. ja 2014. aastal Lahemaal suudeti avastada vaid neli laulvat isaslindu. Veel on kaitsealadest parimate pesitsusaladena mainitud Matsalu rahvusparki ja Abrumetsa maastikukaitseala (Lõhmus 2001; Abrumetsa maastikukaitseala all on ilmselt mõeldud praegust Jalase maastikukaitseala või selle lähiümbrust), kuid nendel pesitsevate põldtsiitsitajate arv jääb samasse suurusjärku liigi asustustihedusega ruutkilomeetril tsiitsitajale soodsas põllumajandusmaastikus (Rakvere vald, 2011. aastal, J. Elts ja R. Marja avaldamata andmed).

Euroopa Liidus on paaril viimasel aastal hakatud kõnelema nn HNV-dest (*High Nature Value Areas*), mis paiknevad just põllumajandusmaastikul. Eesti praeguses maaelu arengukavas ei ole vastavasisulist meedet, mis tagaks selliste kõrge looduskaitse väärtusega põllumajandusmaade elurikkuse soodsa seisundi säilimise. Igal juhul tuleb kaaluda vastavasisulise põllumajandustoetuse loomist, sest põldtsiitsitaja arvukus on viimastel aastakümnetel tugevasti vähenenud (Elts *et al.* 2019). Vastava toetuse loomist arutati põldtsiitsitaja eelmise (2014–2019) tegevuskava koostamise käigus ning vastavalt lähteülesandele esitati ka põllumajanduse keskkonnatoetuse meetme kavand. Olemasolevatel kaitsealadel, kus liik pesitseb, tuleks senisest suuremat tähelepanu pöörata liigile soodsa põllumajandusliku tegevuse (kultuuride mitmekesisus, musta maa leidumine põldtsiitsitaja territooriumite juures, hõredam taimestik) jätkumise toetamisele. Eriti tuleb pöörata tähelepanu väikeseskaalalise põllumajanduse toetamisele, kuna see tagab põllukultuuride mitmekesisuse. Kohtades, kus varem on esinenud kõrghaljastus (nt põlluäärsed alad) ning kust see on tänaseks päevaks hävitatud, tuleb planeerida selle taastamist, eriti laialehiste lehtpuudega (vt ka ptk 6.2.1.).

Tabel 3. Põldtsiitsitaja ohustatus ning kaitsestaatus.

Akt	Kategooria	Sisu
Ohustatus maailmas (<i>IUCN Red List 1988–2016</i>)	Soodsas seisundis (<i>Least Concern</i>)	Liik on laialt levinud ja arvukas.
Ohustatus Euroopas (<i>IUCN Red List 2015</i>)	Soodsas seisundis (<i>Least Concern</i>)	Liik on laialt levinud ja arvukas.
Looduskaitsealine tähtsus Euroopas (<i>Species of European Conservation Concern – SPEC</i>)	SPEC 2	Üle 75% liigi maailmapopulatsioonist pesitseb Euroopas. Langeva arvukusega liik. Ebasoodsa kaitsestaatusega liik.
Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2009/147/EÜ loodusliku linnustiku kaitse kohta (linnudirektiiv)	Lisa I	Elupaikade kaitseks tuleb rakendada erimeetmeid, et kindlustada nende liikide säilimine ja paljunemine levikualal.
Eesti ohustatud liikide punane nimestik (EELIS, 2019)	Kriitilises seisundis (<i>Critically Endangered</i>)	Kiire arvukuse kahanemisega vähearvukas liik.
Kaitsestaatus Eestis (Looduskaitseeadus)	II kategooria	Väga piiratud alal või vähestes elupaikades esinev liik, kelle arvukus langeb ning levila aheneb. Teadaolevatest ja keskkonnaregistris registreeritud elupaikadest võetakse kaitse alla vähemalt 50%.

Eestis kehtivad õigusaktid on põldtsiitsitajaasurkonna kaitseks vajalikud ning kooskõlas rahvusvaheliste õigusaktidega.

4. Tegevuskava eelmise perioodi (2014–2019) täitmine

Tegevuskava eelmise perioodi (2014–2019) tegevuste tulemuslikkuse hindamise aluseks seati tegevuskavaga järgmine kriteerium: põldtsiitsitaja kaitse korraldamise saab viie aasta pärast lugeda tulemuslikuks, kui pesitseva asurkonna suuruse ja leviku ahenemise kiirus on oluliselt vähenenud ning arvukushinnangu miinimum ületab 250 paari.

Kaitsekorralduse eesmärgidena sätestas tegevuskava aastateks 2014–2019 järgmist:

Lähiaja kaitse-eesmärgid (5-aastaselt perioodil) – vähendada põldtsiitsitaja arvukuse languse ja leviku ahenemise kiirust pesitsusaladel. Kuna liigi arvukus on Eestis langenud kiiresti juba pikka aega, siis pole reaalne arvukuse languse peatamine. Pigem tuleb rakendada toetavaid võtteid, tagamaks liigi pesitsemiseks sobivad tingimused.

Pikaajalised kaitse-eesmärgid (15-aastaselt perioodil) – a) üldine eesmärk on tagada põldtsiitsitaja pesitsusvõimalused populatsiooni praeguse arvukuse tasemel, võimaldada liigi säilimine looduslikus ja poollooduslikus keskkonnas elava liigina (Lõhmus 2001); b) aastani 2030 tagada põldtsiitsitaja säilimine Eestis vähemalt 80%-lisel tasemel praegusest arvukusest, seega tasemel 250–500 paari; c) toetada põldtsiitsitaja eesmärgistatud kaitsega liigi arvukuse püsimist regionaalsel tasandil.

Tuginedes värskete arvukushinnangule (Elts *et al.* 2019), mille alusel pesitseb Eestis 200–300 paari põldtsiitsitajaid ning võttes arvesse põldtsiitsitaja populatsiooni läänepoolse asurkonna üldise arvukuse vähenemist viimasel kümnendil keskmiselt 2,77% aastas (EBCC 2018), **võib kaitse tulemuslikkust Eestis hinnata rahuldavaks**. Kuigi Eestis pesitsevate põldtsiitsitajate arvukus on jätkuvalt langustrendis (viimase 5 aastaga 250–400 paarilt (Elts *et al.* 2013) 200–300 paarile (Elts *et al.* 2019)), jääb liigi arvukuse kahanemine siiski kogu läänepoolses populatsiooniosas toimuva raamidesse. Küll on aga selge, et rahule ei saa jääda põldtsiitsitaja kaitse korraldusega Lahemaa rahvusparkis, kus see liik on sihtliik ja kus tema kaitsele tuleks pöörata erilist tähelepanu (vt ptk 6.2.1.).

Eelmisel tegevuskava perioodil viidi ellu 12 kavandatud tegevusest täielikult viis, osaliselt kaks ja tegemata jäi viis tegevust. Planeeritud eelarve oli 52 270 eurot, ellu viidud tegevuste maksumus on ligikaudu 52 800 eurot. Põldtsiitsitaja kaitse tegevuskavas aastateks 2015–2019 planeeritud tegevused ja nende täitmise analüüs on toodud alljärgnevalt.

1) Põllumaa põldtsiitsitajasõbraliku majandamise meetme täiendamine

III prioriteet, planeeritud eelarve 450 eurot.

Ettevalmistustööd ja analüüs toimusid, kuid meetet ei täiendatud, seega tegevust ei saa lugeda täidetuks.

2) Elupaigakasutuse uuring

II prioriteet, teostatud, planeeritud eelarve 15 240 eurot.

Raadiosaatjatega märgistati kokku 10 põldtsiitsitajat (aastatel 2014–2015). Teostatud elupaigakasutuse uuringu lõplikuks väljundiks oli põldtsiitsitaja elupaigakasutuse analüüs, mille alusel saab prognoosida liigi arvukuse muutusi vastavalt põllumajandusliku maakasutuse muutustele. Projekti lõpus valmis aruanne: Riho Marja, Jaanus Elts. 2016. Rakendusuuring põldtsiitsitaja efektiivsemaks kaitseks. Eesti Ornitoloogiaühing, Tartu, 26 lk.

Maksumus: 38 100,07 eurot.

Rahastaja: SA Keskkonnainvesteeringute Keskus (edaspidi SA KIK).

3) Lauluaktiivsuse uuring seiremetoodika väljatöötamiseks

III prioriteet, planeeritud eelarve 10 320 eurot.
Tegevust ei toimunud.

4) Osalemine geolokaatorite rahvusvahelises projektis rändeteede ja talvitusalade täpsustamiseks

III prioriteet, teostatud osaliselt, planeeritud eelarve 1. aastal 5130 eurot ja 2. aastal 6330 eurot. Tegevus toimus planeeritud mahus ainult esimesel aastal. Teisel aastal püüti linde juhuslikult muude tööde käigus.

Põldtsiitsitaja rändeteed olid viimase ajani täpsemalt teadmata, eriti suur lünk valitses aga teadmistes talvitusalade kohta. Senised hinnangud talvitusolude rollile liigi arvukuse kiires languses on valdavalt spekulatiivset laadi, kuna puudub ülevaade liigi talvitusaladest, siis ei saa ka objektiivselt hinnata sealsete tegurite mõju. Pealegi liigub osa liike Aafrikas talvel ulatuslikel aladel ringi. Põldtsiitsitaja rändeteede ja talvituspiirkonna väljaselgitamiseks algatas rahvusvaheline põldtsiitsitaja uurimisrühm geolokaatorite projekti „MORNING” (*Migration of the ORtolaN buntING*). Tänu rahvusvahelisele koostööle oli võimalik geolokaatorid saada tasuta, küll oli aga vaja leida vahendid välitöödeks. Töö käigus selgusid erinevate populatsioonide rändeteed ja talvitusalad, töö tulemused on avaldatud mitmes teadusartiklis (Jiguet *et al.* 2019a, Jiguet *et al.* 2019b). Konkreetselt Eestis pesitsevate põldtsiitsitajate rändeteede ja talvitusalade kohta info puudub, kuna Eestis geolokaatoritega märgistatud linnud ei naasnud teadmata põhjustel siia tagasi (tõenäoliselt hukkusid rändel või talvitusaladel).

Maksumus: 5130 eurot.
Rahastaja: SA KIK.

5) Põldtsiitsitaja bioloogia ning kaitse tutvustamine

Tegevused:

- a) Põldtsiitsitaja bioloogia ja kaitse tutvustamine meedias.

III prioriteet, teostatud, eelarvet ei planeeritud.

Ilmusid järgmised artiklid:

Marja, Riho; Elts, Jaanus; Tätte, Kunter; Perm, Thea (2015). Põldtsiitsitajate arvukus on väga kiiresti vähenenud. Eesti Loodus, 11, 24–27.

Marja, Riho (2014). Millist elupaika eelistavad põllulinnud? Eesti Loodus, 350–354.

- b) Infomaterjal põldtsiitsitaja bioloogia ja soodsate majandamisvõtete tutvustamiseks.

III prioriteet, planeeritud eelarve 600 eurot.

Tegevust ei toimunud.

- c) Rahvusvahelise koostöö edendamiseks tegevuskava tõlkimine inglise keelde.

III prioriteet, planeeritud eelarve 1600 eurot.

Tegevust ei toimunud.

6) Rahvusvaheline koostöö

Tegevused:

- a) Regulaarne infovahetus liigi kaitse olukorrast Euroopas ja suhtlemine põldtsiitsitaja spetsialistidega väljastpoolt Eestit.

III prioriteet, teostatud, eraldi eelarvet ei planeeritud.

Suhtlemine toimus peamiselt eri riikide teadlastega. Vahetati infot põldtsiitsitaja arvukuse, selle muutuste ja eri riikides rakendatud kaitsevõtete kohta.

- b) Osavõtt konverentsidest ja põldtsiitsitaja rahvusvahelise töörühma üritustest, tutvustamaks põldtsiitsitaja uurimisel saadud tulemusi, 4 korda viie aasta jooksul.

III prioriteet, planeeritud eelarve 4800 eurot.

Osaliselt teostatud:

Perioodil 2014–2019 osaleti Keskkonnaametiga sõlmitud käsunduslepingute alusel järgmistel põldtsiitsitaja kaitse korraldamisega seotud konverentsidel:

- Euroopa Ornitoloogiaühingu 10. konverents (European Ornithologists Union 10th conference), 28.08.2015, Badajoz, Spain lepingu maksumus 1604,00 eurot, Riho Marja esines posterettekandega.

- Lindude telemeetria alane konverents (Birds in time and space: avian tracking and remote sensing), 30.03.02.04.2015, Leicester, UK, lepingu maksumus 1059,44 eurot, osales Jaanus Elts.

Maksumus: 2663,44 eurot.

Rahastaja: SA KIK (Keskkonnaameti kaudu).

7) Põldtsiitsitaja kaasaegse leviku täpsustamine

II prioriteet, teostatud, planeeritud eelarve 4550 eurot.

Põldtsiitsitaja levikut täpsustati aastatel 2017–2018, kokku inventeeriti põldtsiitsitaja elupaiku 40 etteantud 10x10 km suurusel ETRS LAE5210 kaardiruudustiku ruudus, kus ei olnud keskkonnaregistris liigi leiuandmeid aastatel 2013–2016 ning kus oli liigi potentsiaalse esinemise tõenäosus prognoosimudeli järgi kõrge või liiki oli kohatud eelmisel linnudirektiivi aruandlusperioodil 2007–2012.

Maksumus: 4500 eurot.

Rahastaja: SA KIK

8) Põldtsiitsitaja seire

II prioriteet, tegevuskavaga eelarvet ei planeeritud.

Tegevust ei toimunud.

9) Kaitse tegevuskava uuendamine

II prioriteet, teostatud, planeeritud eelarve 3300 eurot.

Põldtsiitsitaja kaitse tegevuskava uuendati 2019. aastal.

Maksumus: 2400 eurot.

Rahastaja: riigieelarve.

5. Ohutegurid

Euroopas on lindudele mõjuvate ohutegurite olulisust hinnatud järgmise skaala (Heredia *et al.* 1996; Tucker & Evans 1997) alusel:

- 1) kriitilise tähtsusega – võib viia liigi hävimisele 20 aasta jooksul;
- 2) suure tähtsusega – võib viia 20 aasta jooksul populatsiooni kahanemisele enam kui 20% ulatuses;
- 3) keskmise tähtsusega – võib viia 20 aasta jooksul populatsiooni kahanemisele märkimisväärsel osal areaalist vähem kui 20% ulatuses;
- 4) väikese tähtsusega – omab vaid lokaalset tähtsust, populatsiooni kahanemine 20 aasta jooksul on vähem kui 20%.

Seda skaalat on järgitud ka järgnevas ohtude ülevaates (tabel 4).

Tabel 4. Liigi ohutegurid ja nende mõju Eestis ja Euroopas.

Ohutegur	Mõju Eestis	Mõju Euroopas
5.1. Inimtekkeline elupaikade hävimine ja degradeerumine	suur kuni kriitiline	suur
5.2. Toitumistingimuste halvenemine	potentsiaalselt keskmine	suur
5.3. Keskkonnamürgid	väike	väike
5.4. Kisklus	tõenäoliselt väike, kuid potentsiaalselt keskmine	väike
5.5. Kliimamuutused	väike, potentsiaalselt ebaoluline	väike
5.6. Jaht	Eestis oht puudub	oluline Prantsusmaal, mujal Lõuna-Euroopas väike

Viimase 20–25 aasta arvukuse languse üheks peamiseks põhjuseks peetakse keskkonnamuutusi talvitus- ja rändealadel. Tegelikult pole aga tänaseni selge, milline on eri maastikutüüpide olulisus talvituvatele põldtsiitsitajatele. Märksa usutavam on mõju, mis tuleneb põllumajanduse restruktureerimisest Aafrikas ning sellega kaasuvast taimekaitsevahendite suurenenud kasutamisest (Vepsäläinen *et al.* 2007). Vahemeremaades siiani jätkuv sügisjaht ja illegaalne linnupüük pole võrreldava olulisusega (Hyytiä *et al.* 1983; Valkama *et al.* 2011). Arvestatav ohutegur, mille tegelikku mõju liigi arvukusele on aga tänaseni kahjuks kesiselt uuritud, on keskkonnamürkide kasutamine, seda nii Euroopas kui ka talvitusaladel (Hagemeyer & Blair 1997; Tucker & Heath 1994; IUCN 2015). Kindlasti on arvukust negatiivselt mõjutanud ka maakasutuse muutused pesitsusaladel, k.a Eestis: maaviljeluse mitmekesise kõlvikustruktuuri asendamine steriilsete monokultuuridega, puuribadega palistatud avakraavide asendamine dreanaažiga; alleede, puurühmade ja üksikpuude raadamine põllumajandusmaastikul; põllumajanduse intensiivistumine ja samas haritava maa üldpindala vähenemine jne (Elts 2000; Tucker & Heath 1994; IUCN 2015). Põhja-Eestis on paljud varasemad pesitsusterritooriumid kadunud valglinnastumise tõttu (E. Tuule, suulised andmed). Eestist arvukama Soome populatsiooni väljasuremist peetakse praeguse arvukuse languse kiiruse püsimisel vaid paari aastakümne küsimuseks (Valkama *et al.* 2011). Põldtsiitsitaja elupaiganõudlusest on toodud ülevaade peatükis 6.2.1.

Kohaliku pesitsusgrupi hävimisel võib uue moodustumine olla väga keeruline, sest uue kogumi moodustumiseks on ilmselt vaja mitme isaslinnu üheaegne territooriumi hõivamine lähestikustel aladel (Vepsäläinen *et al.* 2005). Seepärast arvatakse, et põldtsiitsitaja populatsiooni püsimine ja elujõulisus sõltuvad liigi sotsiaalsete vajaduste (grupi olemasolu) tagamisest (Vepsäläinen *et al.* 2007).

5.1. Inimtekkeline elupaikade hävimine ja degradeerumine

Üldiselt peetakse Euroopas põldtsiitsitaja arvukuse languse peamiseks põhjuseks optimaalsete elupaikade kadumist. Eriti oluliseks peetakse väikeseskaalalise ja mitmekesise (ühes majapidamises nii taime- kui loomakasvatuse viljelemine) põllumajanduse asendumist intensiivse suurtootmisega, kus kasutatakse ohtralt taimekaitsevahendeid. Teiseks oluliseks elupaikade kadumise põhjuseks on valglinnastumine ning paiguti võib-olla ka asulate kasvamisega seotud üldine häirimine (Tucker & Heath 1994; IUCN 2015).

Kuna põldtsiitsitajale on vaja kõrgemaid markeerimiskohti ning pesa rajamiseks kõrgema loodusliku, samas hõredama taimestikuga alasid, siis on neile ebasobiv ka vertikaalsete maastikuelementide (eriti laialehiste (vaher, tamm, paju) puu- ja põõsaribade, aga ka väiksemate metsatukkade, elektriliinide ja -postide ning suuremate kivide) eemaldamine maastikust (Vepsäläinen *et al.* 2007; Elts *et al.* 2015). Elupaiga kvaliteedi langust põhjustab ka kasvatatavate kultuuride mitmekesisuse vähenemine (Lang *et al.* 1990; Tucker & Heath 1994; Elts *et al.* 2015), mis omakorda on seotud muuhulgas ka varasemate väiksemate põldude liitmisega suuremateks aladeks, mida on lihtsam majandada. Kuna põldtsiitsitaja eelistab pesitseda gruppides ja grupi jaoks on vajalik suurem sobilik elupaigalaik, kui vaid ühe paari pesitsemiseks, siis arvatakse, et põldtsiitsitaja on elupaiga muutuste suhtes oluliselt tundlikum kui paljud teised viljelusmaa linnuliigid (Vepsäläinen *et al.* 2007).

Elupaikade kadumise põhjuseks võib olla ka põllumaa majandamise lõppemine, eriti raskesti majandatavatel aladel, kus kasumlik põllumajandussaaduste tootmine on raskendatud.

Sobiliku elupaiga väga ulatuslik fragmenteerumine võib põldtsiitsitaja puhul olla palju suurem ohutegur kui näiteks kehv pesitsusedukus või suur suremus, sest isaslindudel kulub paarilise leidmiseks liialt palju aega (Dale 2001a).

Põldtsiitsitaja kaitsemeetmed põlluservadest peaksid ulatuma vähemalt 200 meetrini, kuna valdav enamus lennudistantse jäi sellest piirist madalamaks (2016. aasta „Rakendusuuring põldtsiitsitaja efektiivsemaks kaitseks” andmed).

- *Inimtekkeline elupaikade hävimine ja degradeerumine on suure kuni kriitilise tähtsusega ohutegur.*

Meetmed:

- *väikeseskaalalise põllumajanduse (väikesed põllud, mis tagavad põllukultuuride mitmekesisuse väikesel alal) säilitamine ja soodustamine põldtsiitsitaja levikualal;*
- *laialehiste lehtpuude ja nn põllusaarte (väikesed puudetukad keset põldu) säilitamine ning taastamine/taasloomine põldtsiitsitaja levikualal;*
- *põllumajandustootjatele põldtsiitsitaja bioloogia ja põldtsiitsitajasõbralike majandamisvõtete tutvustamine;*
- *põllukultuuride ja põlluservade majandamist reguleerivate põllumajanduse keskkonnatoetuste väljatöötamine või muu juriidiliselt abikõlbliku mehhanismi loomine tootjale saamata jäänud tulu kompenseerimiseks olukordades, kus too on nõus rakendama põldtsiitsitajale soodsaid majandamisvõtteid.*

5.2. Toitumistingimuste halvenemine

Elupaikade kvaliteedi languse ja intensiivse insektitsiidide kasutamisega võib kaasneda toitumisvõimaluste halvenemine või ka ajutine putuktoidu vähesus. Toitumisvõimalused ahenevad näiteks ebasoovitavalt tihedate põllukultuuride puhul ning eriti juhul, kui intensiivselt on majandatud ka põlluservad, mistõttu sealne taimestik on nii tihe, et pärsib põldtsiitsitaja toidu leidmise võimalusi. Toiduobjektide valik, st toidu mitmekesisus väheneb ka ulatuslike monokultuuride kasvatamisel (Vepsäläinen *et al.* 2007). Eestis liigi toitumist ja toitumispaiga eelistusi pole uuritud.

- *Toitumistingimuste halvenemine on potentsiaalselt keskmise tähtsusega ohutegur.*

Meetmed:

- *väikeseskaalalise põllumajanduse (tagavad elustikule varje, pesitsusvõimaluse ja toitumisvõimalused) säilitamine ja soodustamine põldtsiitsitaja levikualal;*
- *mitmefunktsionaalsete põlluservade (hõredam külv, niitmata teeäärsed alad, puisturibad) loomine põldtsiitsitaja levikualal, eriti pestitsiididest mõjutamata taimeribad puistu servas (puistu servast vähemalt 200 m);*
- *põllumajandustootjatele põldtsiitsitaja bioloogia ja põldtsiitsitajasõbralike majandamisvõtete tutvustamine;*
- *korraldada põldtsiitsitaja saakobjektide uuring.*

5.3. Keskkonnamürgid

Ajaloolises plaanis on eriti mõnes Euroopa osas seostatud põldtsiitsitaja arvukuse langust teatud põllumajanduslike kemikaalide kasutamisega. Eriti ohtlikeks on peetud puhtimisainetena kasutatud elavhõbedaühendeid. Näiteks Rootsis seostatakse liigi arvukuse olulist langust 1960. ja 1970. aastatel just alküülelavrõbeda massilise kasutamisega (Otterlind & Lennerstedt 1964; Swanberg 1976). Tänapäevaks on selliste otsese kahjuliku mõjuga taimekaitsevahendite kasutamist Euroopas oluliselt piiratud.

Arvestades, et Eestis kaasajal nii toksilisi taimekaitsevahendeid ei kasutata, on antud mõju eeldatavasti väikese tähtsusega.

- *Keskkonnamürgid on väikesega tähtsusega ohutegur.*

Meetmed:

- *keskkonnale ohtlike põllumajanduskemikaalide kasutamise vähendamine ja peatamine, nende asendamine keskkonnasõbralike toodetega;*
- *põllumajandustootjatele põldtsiitsitaja bioloogia ja põldtsiitsitajasõbralike majandamisvõtete tutvustamine.*

5.4. Kisklus

Nii nagu paljude teiste väikeste laululindude kohta, puuduvad ka põldtsiitsitaja puhul ulatuslikud uuringud järglaskonna hukkumise kohta. Kindlasti mängib siin oma osa ka põldtsiitsitaja varjatud eluviis.

Rootsis on ühe vana uuringu järgi peetud peamiseks põldtsiitsitaja vaenlasteks kasse, koeri ja rotte (Durango 1948), ehk siis inimesega seotud imetajaid. Eestis võib tänapäeval olla potentsiaalselt ohtlik rebase surve, kuid täpsed uuringud selles osas puuduvad. Rebase otsivad toitu tihti põlluservades ja just sinna, pealegi maapinnale, rajab põldtsiitsitaja oma pesa. Kõrgest arvukusest tulenevalt on põldtsiitsitajale potentsiaalselt ohtlikud ka nugised ja tuhkrud, kes peavad sageli jahti põllu ja metsa serval.

- *Kisklust põldtsiitsitaja pesitsusedukusele ja arvukusele pole Eestis uuritud, kuid arvatavalt on see väikese, kuid potentsiaalselt keskmise tähtsusega ohutegur.*

Meetmed:

- *väikekiskjate arvukuse reguleerimine põldtsiitsitaja põhilistel levikualadel koostöös kohalike jahiseltsidega;*
- *kompensatsioonimehhanismi väljatöötamine jahimeeste motiveerimiseks tegeleda ebasoovitavate väikekiskjate arvukuse reguleerimisega.*

5.5. Kliimamuutused

Euroopa haudelindude kliimaatlase (Huntley *et al.* 2007) järgi ei tohiks prognoositav kliima soojenemine põldtsiitsitaja levikule negatiivselt mõjuda ning Põhja-Euroopas võiks levik isegi laieneda. Paraku on nii, et liik on viimase 40 aasta jooksul levilat Eestis oluliselt vähendanud ning tema praegune tegelik levikupilt on väga sarnane sellega, mida on prognoositud aastaks 2100: liik levib üleval pool mõttelist Pärnu-Narva joont.

- *Kliimamuutuste mõju põldtsiitsitaja arvukusele on väikese, potentsiaalselt ebaolulise tähtsusega ohutegur.*

Meede:

- *toetada rahvuslikke ja rahvusvahelisi initsiatiive, mis vähendavad inimtekkelisi kliimamuutusi.*

5.6. Jaht

Jaht sellele väikesele linnule on Lõuna-Euroopas olnud sajandeid väga populaarne. Käesoleval ajal ei ole põldtsiitsitaja küttimine Euroopa Liidus lubatud, kuid ilmselt mõningane illegaalne jaht siiski jätkub. Eestis pole liik kunagi ametlikus jahilukite nimestikus olnud ning puudub ka põhjus arvata, et teda oleks siin illegaalselt kütitud.

- Eestis oht puudub.

Meede:

- *riiklikul tasemel tuleb toetada kõiki rahvusvahelisi initsiatiive, mis vähendavad ohustatud liikide püüdmist ja tapmist põldtsiitsitaja rändeteedel ja talvitusaaladel.*

6. Kaitse eesmärgid

6.1. Kaitsekorralduse eesmärgid

Loomapopulatsiooni säilimiseks 95% tõenäosusega lähema paarisaja aasta jooksul peab selle arvukus ulatuma vähemalt mõne tuhande isendini (Soulé 1987). Eesti põldtsiitsitaja populatsioon on sellest künnisest nüüdseks juba oluliselt väiksem ning liigi arvukuse pikaajaline langustrend ja arvukuse kahanemine paljudes Euroopa riikides on alarmeeriv. Kahjuks pole selge, kui iseseisva populatsiooni Eesti põldtsiitsitajad moodustavad, st kas nad segunevad regulaarselt ka lähiriikide populatsioonidega või mitte. Arvestades asjaolu, et Lõuna-Eestist on liik juba taandunud, siis tõenäoliselt segunemist Läti populatsiooniga enam ei toimu. Leningradi oblastis on liik väga madala arvukusega, mistõttu on vähetõenäoline, et ka sealse populatsiooniga toimuks arvestatav segunemine. Kõige tõenäolisem on mõningane läbikäimine Soome populatsiooniga, kuid sealgi on arvukus langenud pigem Lõuna-Soomes – seega Eestile kõige lähemal alal. Üldiselt ongi seni lahendamata fenomen, et eriti põhjapoolsetel aladel kaob liik vastavate riikide lõunapoolsetelt aladelt, mis läbi tekivad killustunud populatsioonid.

Põldtsiitsitaja kui laia levikuareaaliga tüüpilise kaugränduri geeniuringud näitavad populatsiooni jagunemist küll lääne- ja idapoolseks asurkonnaks, kuid kus ajalooliselt toimunud infovahetus geenivoo baasil näitab olulisi hääbumise märke. Populatsiooni killustumine, tendents, mis on iseloomulikum läänepoolsele asurkonnale, on eriti märkimisväärseks kujunenud just Fennoskandias ja Balti riikides. Arvestades killustunud populatsiooniosades pesitsevate isendite arvu, võib segunemise puudumine viia nende asurkondade väljasuremiseni (Moussy *et al.* 2018).

Hinnangud põldtsiitsitaja kogupopulatsioonile maailmas on pigem spekulatiivsed, kuna paljude riikide puhul puudub usaldatav info tema asustustiheduste kohta. Hinnangute andmist komplitseerib ka asjaolu, et liik asustab eri regionides mõneti erinevaid elupaiku. Näiteks Rootsis asustavad nad ka lageraielange ja Vahemere piirkonnas mitmesuguseid hõredaid põdsastikke, mis püsivad avatuna vaid regulaarsete põlengute korral. Euroopas arvatakse pesitsevat 50–74% maailma põldtsiitsitajatest (BirdLife International 2012). Siiski tundub, et nii hinnangud arvukusele kui ka selle langusele on liialt optimistlikud, sest need põhinevad suures osas enam kui 10 aastat vanadel andmetel, samas kui paljudes Euroopa riikides on tuvastatud väga suur langustrend. Põldtsiitsitaja on üks Euroopa suurima langusega liikidest: aastatel 1980–2010 on trend -87% ja aastatel 1990–2010 on see näitaja -52% (EBCC 2012). Arvukuse vähenemine ei näita pidurdumise märke: viimase kümne aasta vältel on põldtsiitsitaja arvukus vaid langenud, seda keskmiselt 2,77% aastas (EBCC 2018).

Liik on Eestis tihedalt seotud põllumajanduslikus kasutuses olevate aladega, eriti mitmekesise kultuuride valikuga aladega ning on seepärast ohustatud järjest intensiivistuvast põllumajandusest johtuvate riskide poolt: järjest suuremad monokultuurid väljad, kultuurid on järjest tihedamad, pestitsiidide kasutamine vähendab putuktoidu rohkest poegade arenguks kriitilisel perioodil.

Et täita Eesti Keskkonnastrateegia (Anon. 1997) sätet Eestile omaste loomaliikide elujõuliste populatsioonide säilitamisest, peab sinne kaitsekorraldus hõlmama nii lokaalset kui rahvusvahelist komponenti, lähtudes eeltoodud põhjustest. Rahvusvahelisel tasandil on vaja toetada kõiki initsiatiive, mis nõuavad põldtsiitsitaja jahi keelustamist kogu rändeteel ja talvitusaladel.

Arvukuse taastumiseks või vähemalt stabiliseerumiseks on vaja tagada liigile sobivad pesitsustingimused. Peamine võimalus selleks on mõistlikult reguleeritud põllumajandusmaastiku majandamine moel, mis võimaldab liigil järglaste piisavat taastootmist.

Lähiaja kaitse-eesmärk Eestis (5 aastat):

- vähendada põldtsiitsitaja arvukuse languse ja leviku ahenemise kiirust pesitsusaladel, säilitades arvukuse vähemalt 200 paari;
- rakendada toetavaid võtteid liigile sobivate elupaikade säilitamiseks, tagades liigi pesitsemiseks sobivad tingimused, k.a pesitsuskogumite säilimine.

Pikaajaline kaitse-eesmärk (15 aasta perspektiivis):

- üldine eesmärk on tagada põldtsiitsitaja pesitsusvõimalused vähemalt populatsiooni praeguse arvukuse tasemel, võimaldada liigi säilimine looduslikus ja poollooduslikus keskkonnas elava liigina;
- arvukuse langus on peatunud ning arvukus Eestis stabiilne, aastal 2035 tasemel 200–300 paari;
- toetada põldtsiitsitaja eesmärgistatud kaitsega liigi arvukuse püsimumist regionaalsel tasandil.

6.2. Liigi võimalikult soodsa seisundi tagamise tingimused

Looduskaitseseaduse § 3 lg 2 mõistes on liik soodsas seisundis, kui tema looduslik levila ja arvukus ei vähene, liik säilib koosluse elujõulise koostisosana ka kaugemas tulevikus ning tema säilimise tagamiseks on olemas piisavalt suur elupaik. Põldtsiitsitaja võimalikult soodsa seisundi tagamise tingimusteks on pesitsusvõimaluste tagamine läbi elupaikade säilitamise ja majandamise viisil, mis vähendaks kurnade ja poegade hukkumist põllumajanduslike tööde käigus ning tagaks järelkasvule vajaliku putuktoidu poegadele kriitilisel perioodil. Liigi elupaiganõudlus ja sobivad majandamisvõtted on esitatud ptk-s 6.2.1.

Põldtsiitsitaja arvukus on langenud väga pikka aega. Lilleleht ja Leibak (1993) arvavad, et Eestis pesitses 1991. aasta seisuga 5000–10 000 paari põldtsiitsitajaid. Tõsi, hinnangu suur vahemik viitab, et autoritel kasutada olnud andmestik ei ole just kvaliteetseimate killast. Kui seda hinnangut pidada usaldusväärseks, siis on viimase 20 aasta jooksul langenud liigi arvukus Eestis umbes 94%. Rootsisis näiteks on kaalutud isegi liigi kunstlikku paljundamist (Gunnar Selstam, suulised andmed). Eestis tuleb töötada selle nimel, et käesoleva kaitse tegevuskava perioodi lõpuks oleks Eestis säilinud põldtsiitsitajaid sama palju kui praegu, st peatada arvukuse langus. Liik ei ole praegusel ajal soodsas seisundis (arvukushinnangu miinimum ei ületa 250 paari), kuid liigi arvukuse tõstmine praeguste teadmiste juures on keeruline, sest pole täpselt teada, millised ökoloogilised tegurid arvukust kahandavad. Põldtsiitsitaja arvukuse säilitamiseks on oluline tagada, et liigile sobivad elutingimused säiliks seni veel püsivalt asustatud alade näol Eesti eri paikades, eriti Lääne-Virumaal ja Läänemaal, kuid arvestatav hulk territooriume on esindatud ka Harjumaal, Ida-Virumaal, Pärnumaal ja Raplamaal. Liigi arvukuse ja leviku kasutamine seisundi hindamiseks on antud liigi puhul optimaalseim, sest pesitsusedukuse otsene pidev jälgimine oleks ebaratsionaalselt kulukas.

6.2.1. Põldtsiitsitaja elupaiganõudlus ja sobivad majandamisvõtted

Põldtsiitsitaja asustab Eestis kaasajal vaid inimese poolt majandatavaid alasid. Seega on liik Eesti oludes täiel määral sõltuv põllumajandusest ning tema käekäigule mõjuvad ühtviisi negatiivselt nii alade pikemaegne söötjätmine kui ka liigintensiivne majandamine. Seega on liigi püsimumiseks

oluline soodsa majandamiskoormuse jätkumine, milleni on võimalik jõuda kahel põhilisel moel: toetada põllumajandusmaa kasutamise jätkumist vähem soodsates piirkondades ja kompenseerida tootjale saamata jäänud tulu olukordades, kus too on nõus rakendama põldtsiitsitajale soodsaid majandamisvõtteid. Selleks on sobilikud liigispetsiifilised põllumajanduse keskkonnatoetused, mis tuleb kiiresti välja töötada ja rakendada hakata.

Kirjanduses leidub hulgaliselt viiteid, nagu oleks põldtsiitsitaja elupaigavalikul oluline roll paljal, st taimestikuta maapinnal. Samas ei ole täpselt selge, kui kaua selline taimestikuta ala peaks territooriumil olemas olema. Põldtsiitsitaja saabudes on osa kultuure veel külvamata ning võib arvata, et lagedad alad soodustavad lindude toitumist: putukad on kaugemalt näha. Siiski on põldtsiitsitaja uurijate kogemused näidanud, et pesitsusaja teises pooles on palja maapinna leidumine põldtsiitsitaja teadaolevatel territooriumitel pigem erand (J. Elts, suulised andmed). On võimalik, et paljas maapind on oluline vaid varakevadel ning hiljem linnud muudavad oma toitumisstrateegiat vastavalt taimestiku arengule. Kuigi oleks oluline teada ka eelkirjeldatud nähtuse põhjus-tagajärg seost, on alust arvata, et külvivaba pinna olemasolu on liigi territooriumivalikul oluline tegur. Seda toetab ka 2012. aastal Rootsisis läbi viidud katse, kus osade põllulappide servadesse jäeti külvivabad alad ning põldtsiitsitajad asustasid eelistatult just selliseid piirkondi (Jan Sondell, avaldamata andmed). Ilmselt ei pea külvivabad alad olema suured, pigem võiks tegemist olla kitsaste (1–2 m) ribadega maastikuelementide (puisribad, kivihunnikud, jne.) ümber. On võimalik, et sama efekti annab ka hiline ja/või hõre külv, sest ka sellisel juhul peaks olema lindude toitumiseks soodsad tingimused tagatud. Paraku ei ole seni selliseid eksperimente korraldatud. Hõre külv on osutunud kasulikuks võtteks põldlõokese arvukuse tõstmisel näiteks Inglismaal ning külvamata lappide positiivne mõju oli lõokese arvukusele tuvastatav ka 2011. aastal Sürgaveres (Viljandimaa) läbi viidud eksperimendi käigus (J. Elts ja R. Marja, avaldamata andmed).

2014. ja 2015. aastal Eestis läbiviidud telemeetriauringu „Rakendusuuring põldtsiitsitaja efektiivsemaks kaitseks” tulemustest selgus, et põldtsiitsitaja koguteritooriumite suurused varieerusid vahemikus 1,5–8,4 ha (keskmine 5,1 ha). Pesitsusperioodi alguses olid päevased territooriumid väiksemad (ca 1 ha) ning pesitsusperioodi vältel need suurenesid ca 2 hektarini. Pesitsusperioodi alguses olid lennud tegevuskohtadest (valdavalt põlluservadest) põldudele-rohumaadele lühemad ning pesitsusperioodi vältel distantid suurenesid. Mediaan lennukaugus põlluservast oli 60 m, maksimaalsed kaugused ulatusid 300 m kaugusele põlluservast. Tulemustest lähtuvalt võib soovitada, et põldtsiitsitaja kaitsemeetmed põlluservadest peaksid ulatuma vähemalt 200 meetrini, kuna valdav enamus lennudistantse jäi sellest piirist madalamaks. Vanalinnud tegutsesid valdavalt põlluservades olevatel maastikuobjektidel (hekid, üksikud puud, hooned ja elektriliinid). Ka oletatavate pesade kaugus põlluservast oli kuni 50 m põllule. See viitab, et põldtsiitsitaja pesade kaitsel tasub tähelepanu pöörata eriti põldude servaalale (50 m põlluservadest) (Marja & Elts 2016).

Lääne-Euroopas rajab põldtsiitsitaja pesa tihti teraviljapõllule. E. Kumari (1954) ei maini pesa rajamist teraviljapõllule. Kahjuks on Eestis põldtsiitsitaja pesi leitud vaid üksikud ning puudub ülevaade, kus enamus neist Eesti tingimustes paiknevad. Euroopas on eri piirkondades saadud põllukultuuride kasutamise kohta väga erinevad andmed, kusjuures tihti vastakad, st ühes piirkonnas eelistatud kultuur võib teises piirkonnas olla välditud. Eesti kohta tehtud uuring näitas, et põldtsiitsitaja territooriumitel (N=30) moodustasid kolm kultuuri – rohumaad, suvinisu ja suviõder – kokku üle poole kogupindalast (Elts, Marja, avaldamata andmed). Kahjuks ei saa nende andmete alusel hinnata kultuuride eelistatust, kuid on märkimisväärne, et rohumaad üksi moodustasid 26% territooriumite pindalast. Näib, et Eestis eelistavad põldtsiitsitajad muu Euroopaga võrreldes erinevaid põllukultuure. Tõsi, erineda võivad ka põllukultuuride sordid, sest

need erinevad nii kõrguse kui kasvukiiruse poolest. Samuti on võimalik, et eri vööndites on kultuuride külvamise järjestus pisut erinev, mistõttu Eesti tingimustes võib nisu tärkamine olla niipalju hiline, et see põldtsiitsitaja elupaigavalikut ei mõjuta. Ka ei näita kultuuri pindala ilmtingimata selle kasutamise aktiivsust, sest ilmselt on putuktoidu rohkus põllukultuuri erinev ja sõltub pigem majandamisvõtetest, eriti taimekaitsevahendite kasutamisest. Täpseid kasutamiseelistusi saab tuvastada vaid märgistatud lindude jälgimise teel. Praegu võib vaid tõdeda, et ilmselt tuleb Eesti tingimustes pöörata selle liigi kaitsel tähelepanu ka rohumaade majandamisvõtetele. Siiski pole selge, millised majandamisvõtted on antud liigi jaoks kõige sobivamad. Kõige usutavam on, et eelistatud on liigirikkad, pigem hõredad rohumaad, sest seal võiks olla kõige enam putuktoitu.

Sakslaste uurimistöös (Deutsch & Südbeck 2009) leiti, et põldtsiitsitaja kultuureelistused muutuvad sesooni jooksul: pesitsusperioodi alguses eelistati pigem hõredat ja madalat taimkatet, millest järeldati, et põllumajanduse intensiivistumine mõjub liigi elupaiga kvaliteedile negatiivselt, kuna soosib vilja kiiremat ja tihedamat kasvu. Ühtlasi leiti, et püsiterritooriumitega isaste alad on rohkem liigendatud (rohkem põllupiire) kui ajutiste territooriumitega isaste alad. Eeltoodu kinnitab arvamust, et põldtsiitsitajad eelistavad väikseskaalalise mitmekesisusega põllumajandusmaastut. Ka Eestis tehtud uuringud näitavad selgelt heterogeense, samas hõredama külviga põllumajandusmaastiku eelistamist (Elts *et al.* 2015).

Kuigi liik võib pesitseda ka aladel, kus puud puuduvad (näiteks rapsipõld, millele on ainukeseks loodusliku taimestikuga laikudeks elektrimastide ümbrus; J. Elts, avaldamata andmed), eelistavad põldtsiitsitajad territooriume valida üksikpuude ja puutukkade lähedusse. Eriti oluliseks peetakse tammede ja vahtrate olemasolu, sest põldtsiitsitajad koguvad putuktoitu tihti just sealt (Conrads 1969; Elts *et al.* 2015). Seega on oluline säilitada erinevaid maastikuelemente ka põllumajandusmaastikus. Ilmselt ei pea puuribade ja -tukkade majandamist täiesti vältima, kuid need peaksid säilitama oma pindala ja üldise väljanägemise. Väiksemate lõikude (10 m) väljasaagimine puuribadest ei tohiks liigi elutingimusi oluliselt halvendada. Siiski on oluline meeles pidada, et selliseid majandamiseksperimente pole korraldatud ning Eestis puudub tegelik ettekujutus eelmainitud maastikuelementide majandamise kvantitatiivse mõju kohta. Lisaks on oluline hakata maastike mitmekesisust taastama.

Põldtsiitsitaja on küll põllumajandusmaastiku asukas, ent ei pesitse igasugustel viljelusmaadel. Territooriumi hõivamise üheks eelduseks on kõrge markeerimiskoha (üksik suur puu või puuderühm, elektriliinid, suuremad kivid) olemasolu avamaal. Teine, ehk isegi olulisem elupaigavaliku tegur on palja (kamardumata) pinnase olemasolu territooriumil. Kindlasti on arvukust negatiivselt mõjutanud ka maakasutuse muutused pesitsusaladel, k.a Eestis: maaviljeluse mitmekesise kõlvikustruktuuri asendamine steriilsete monokultuuridega, puuribadega palistatud avakraavide asendamine drenaažiga; alleede, puurühmade ja üksikpuude raadamine põllumajandusmaastikul; põllumajanduse intensiivistumine ja samas haritava maa üldpindala vähenemine (vt ka ptk 1.1.4.).

Kuna põldtsiitsitajale on vaja kõrgemaid markeerimiskohti ning pesa rajamiseks kõrgema loodusliku, samas hõredama taimestikuga alasid, siis on neile ebasobiv ka vertikaalsete maastikuelementide (eriti laialehiste (vaher, tamm, paju) puu- ja põõsaribade, aga ka väiksemate metsatukkade, elektriliinide ja -postide ning suuremate kivide eemaldamine maastikust. Elupaiga kvaliteedi langust põhjustab ka kasvatatavate kultuuride mitmekesisuse vähenemine, mis omakorda on seotud muuhulgas ka varasemate väiksemate põldude liitmisega suuremateks aladeks, mida on lihtsam majandada. Kuna põldtsiitsitaja eelistab pesitseda gruppides ja grupi jaoks on vajalik suurem sobilik elupaigalaik, kui vaid ühe paari pesitsemiseks, siis arvatakse, et

põldtsiitsitaja on elupaiga muutuste suhtes oluliselt tundlikum kui paljud teised viljelusmaa linnuliigid (vt ka ptk 5.1.).

Eeltoodut kokku võttes on Eesti põldtsiitsitaja asurkonna seisundit võimalik parandada haritaval maal läbi maastiku mitmekesisuse säilitamise ja taastamise ning põllukultuuride majandamist reguleerivate põllumajanduse keskkonnatoetuste. Põllumajanduse keskkonnatoetuste väljatöötamisega tegeleb Eestis Maaeluministeerium läbi iga viie aasta järel uuendatava maaelu arengukava koostamise. Eesti maaelu arengukavasse on vaja sisse tuua liigispetsiifiline meede, mis tagaks põldtsiitsitaja elupaikade säilimise.

Kokkuvõttes tuleb põldtsiitsitaja elupaiga parendamiseks ja säilimiseks rakendada järgmisi majandamisvõtteid:

- toetada väikeseskaalalist põllumajandustootmist, mis tagab erinevate põllukultuuride mitmekesisuse;
- säilitada kõrghaljastus (üksikpuud, puudegrupid ja -ribad) eelistavalt lehtpuudega (võimalusel tamm, vaher), sh avakraavide ääres ja põllulappide vahel, kusjuures puude alla jätta niitmata looduslik taimestik; põldtsiitsitaja (sh ajaloolistes) elupaikades taastada taoline kõrghaljastus;
- säilitada kivihunnikud ja suured kivid põllu servades;
- põldtsiitsitaja elupaikades säilitada taimestikuta külvivaba maapind kevadel, st põldtsiitsitaja saabumisajaks (mai alguseks) künda põld, kuid jätta põllukultuurid külvamata, soovitavalt kitsaste (1–2 m) ribadena maastikuelementide (puisribad, kivihunnikud jne) ümber;
- põldtsiitsitaja elupaikades põlluservadest vähemalt 200 m kaugusel vältida putukatõrje- ja piirata taimekaitsevahendite kasutamist.

Olemasolevatel kaitsealadel (nt Lahemaa rahvuspark), kus liik pesitseb, tuleb senisest suuremat tähelepanu pöörata liigile soodsa põllumajandusliku tegevuse (kultuuride mitmekesisus, musta maa leidumine põldtsiitsitaja territooriumite juures, hõredam taimestik) jätkumise toetamisele. Eriti tuleb pöörata tähelepanu väikeseskaalalise põllumajanduse toetamisele, kuna see tagab põllukultuuride mitmekesisuse. Kohtades, kus varem on esinenud kõrghaljastus ning kust see on tänaseks päevaks hävitatud, tuleb planeerida selle taastamine, eriti laialehiste lehtpuudega.

6.3. Elupaiga ja leiukoha määratlemise ja keskkonnaregistrisse kandmise põhimõtted

Põldtsiitsitaja territooriumid on väikesed, enamuse väikeste värvuliste tegevusraadius jääb kuni 100 m kaugusele pesast. Ka kirjanduses toodud näited põldtsiitsitaja territooriumi suuruse kohta jäävad enamasti 3 ha ümber (näiteks Conrads 1969). Eeldatavasti asub ka enamuse isaslinde laulupaiku pesale võrdlemisi lähedal ja territooriumi määratlemiseks saab kasutada ühekordsel vaatlusel saadud tulemusi.

Põldtsiitsitaja elupaigaks (pesitsusterritooriumiks) on otstarbekas lugeda ala 100 m raadiuses leiukohast (leitud pesa või isaslinnu laulukoht). Kordusloenduste puhul, mille leiukohad jäävad teineteisest vähem kui 100 m kaugusele ja võib oletada, et tegemist on ühe ja sama indiviidiga, loetakse territooriumi keskmeks leiupunktide keskmine koordinaat. Kui on alust kahtlustada, et lähestikku (kuid mitte samaaegselt) laulmas kuulnud isaslinnud võivad olla eri isendid, kaardistatakse territoorium nii, et kõigi lähestikuste laulukohtade ümber moodustatakse 100 m raadiusega puhvertsoon ning nende välised küljed ühendatakse ühtseks areaaliks. Põhjus selleks peitub asjaolus, et põldtsiitsitajad võivad moodustada pesitsuskogumikke ning nende tegelikke

üksikterritooriume ei ole ilma spetsiaaluuringuta võimalik tuvastada. Eelkirjeldatud moel määratletakse aga ära liigi pesitsuskogumi potentsiaalne paiknemine. Võimaliku kogumi kaardistamisel tuleb kaardikihi andmetabelis ära näidata ka hinnanguline paaride arv. Laulvate isaslindude ja leitud pesade täpsed asukohad kantakse keskkonnaregistrisse piiritletud elupaiga alamkirjetena.

6.4. Leiukoha arhiveerimise põhimõtted

Leiukoha (elupaiga ja alamkirjete) andmeid tuleb keskkonnaregistris säilitada vähemalt 10 aastat peale liigi viimast vaatlust antud alal. Erandina võib leiukoha arhiveerida viis aastat peale viimast vaatlust antud alal juhul, kui sellelt on kadunud suurelehised lehtpuud või alal on lakanud põllumajanduslik tegevus, kaasa arvatud hooldusniitmine. Vastava otsuse teeb Keskkonnaameti spetsialist, selleks ei ole eraldi vaja liigi eksperdi arvamust.

6.5. Püsielupaiga moodustamise ja piiritlemise kriteeriumid, sobiv kaitsekord

Looduskaitseeaduse § 48 lõike 2 kohaselt tagatakse II kaitsekategooria liikide vähemalt 50 protsendi teadaolevate ja keskkonnaregistris registreeritud elupaikade või kasvukohtade kaitse kaitsealade või hoiualade moodustamise või püsielupaikade kindlaksmääramisega lähtuvalt alade esinduslikkusest.

Püsielupaiga kontseptsioon on välja arendatud püsivate territooriumitega liikide jaoks. Kuigi ka põldtsiitsitaja pesapaigatruudus on suur ning soodsates oludes asustavad nad grupiti mingit ala järjepidevalt, sõltub põllumajandusmaastikus nende territooriumi paiknemine konkreetset alal igal aastal toimuvatest põllumajandusmaastiku muutustest, eeskätt kultuuride rotatsioonist. Seepärast ei ole antud liigi puhul mõistlik rakendada kaitset läbi püsielupaikade loomise. Maastikuliselt enam püsivad poollooduslikud kooslused on enamasti kaitsealadega hõlmatud ning põldtsiitsitaja arvukuse püsimine on vajalik tagada vastavate alade kaitsekorraga. Kuigi looduskaitseeaduse § 48 miinimumnõue pole täidetud (kaitstavatel aladel asub 22% põldtsiitsitaja leiukohtadest), siis on otstarbekas korraldada liigi kaitset läbi põllumajandustoetuse nõuete.

7. Liigi võimalikult soodsa seisundi saavutamiseks vajalikud tegevused (meetmed), nende eelisjärjestus ja teostamise ajakava

Alljärgnevalt on käsitletud põldtsiitsitaja kaitseks planeeritud tegevusi viieaastaseks perioodiks. Tegevuste maksumused on kalkuleeritud iga tegevuse kohta eraldi ning need on võimalusel liidetud projektideks. Projektideks on tegevused liidetud tööjõu, aja ja raha kokkuhoiu eesmärgil. Lisatud on tegevuste kogumaksumus.

Eelarve koostamisel on lähtutud põhimõttest, et töötasu kameraaltööde puhul on 140 eurot/päev ja välitööde (ja/või lähetuste) puhul 200 eurot/päev (sisaldavad kõiki makse, pikkade vahemaade puhul on välitööde hinna sisse arvestatud majutuskulud ja täiendavad transpordikulud), vajadusel lisandub töövahendite soetamine. Eelarves kajastuvad kõik kulud ja maksud, sh üldkulu ja käibemaks.

Tegevuste eelisjärjestamisel on kasutatud järgmist klassifikatsiooni:

I prioriteet – hädavajalik(ud) tegevus(ed), milleta kaitse-eesmärgi saavutamine planeeritavas ajavahemikus on võimatu, see on väärtuste säilimisele ja toimiva(te) ohuteguri(te) kõrvaldamisele suunatud tegevus ja kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamiseks vajalik tegevus;

II prioriteet – vajalik tegevus, mis on suunatud väärtuste taastamisele ja potentsiaalsete ohutegurite kõrvaldamisele;

III prioriteet – soovituslik tegevus ehk tegevus, mis aitab kaudselt kaasa väärtuste säilimisele ja taastamisele ning ohutegurite kõrvaldamisele.

7.1. Populatsiooni struktuuri jälgimine märgistamise abil

Prioriteet: II

Põldtsiitsitaja eduka pesitsemise jaoks on vajalik mitmest isendist koosnev pesitsuskogum. Head pesitsuskogumid püsivad stabiilsena, kui seal toimub järjepidev sigimine ning varem saabunud vanemate isaslindudega liituvad noored isendid, kellel puuduvad teadmised heade elupaikade paiknemisest. Oluliseks teguriks pesitsuskogumite säilimisel on ka piisava hulga emaslindude leidumine. Emaslindude puudumisel võivad isaslinnud küll mõnda aega laulda oma territooriumil, kuid liiguvad siis edasi mujale, leidmaks pesitsuspartner. Senised kogemused on näidanud, et mõnes püsivas pesitsuskogumis on tähelepanuväärselt suur isaslindude liikumine. Elujõuliste pesitsuskogumite välja selgitamiseks on vaja põldtsiitsitajaid märgistada värviliste rõngastega, mis võimaldaks jälgida lindude liikumist pesitsuskogumite vahel. Töö toimub kolmel aastal, kokku märgistatakse 50 põldtsiitsitajat.

Toimumise aeg: kolmel esimesel aastal.

Eelarve:

Võrgud püüdmiseks (Ecotone Mist Net 716 / 6) 2 tk * 70 eurot = 140 eurot.

Võrguvaiad (Ecotone POLE AL-SET) 2 kpl * 160 eurot = 320 eurot.

Värvirõngad 50 tk = 115 eurot.

Digitaalne helimängija 220 eurot.

Välitööd – kolmel aastal kokku 60 tööpäeva * 200 eurot = 12 000 eurot (aastas 4000 eurot).

Aruande koostamine 4 tööpäeva * 140 eurot = 560 eurot.

Tegevuse kogumaksumus hinnanguliselt 13 335 eurot: esimesel aastal 4795, teisel aastal 4000 ja kolmandal aastal 4560 eurot.

7.2. Lauuaktiivsuse uuring seiremetoodika väljatöötamiseks

Prioriteet: III

Põldtsiitsitaja lauuaktiivsus ei ole võrreldav enamuse väikeste laululindudega, kes vähemasti hommikul ajal enam-vähem pidevalt lauluga oma territooriumi markeerivad. Seepärast on liiki loenduste käigus raske tuvastada ning tema arvukuse muutusi objektiivselt jälgida. 2012. aastal läbi viidud eeluuring näitas, et isegi kindlal pesitsusterritooriumil võib põldtsiitsitaja isaslind olla raskesti tuvastatav, sest ta lauuaktiivsus võib hommikupoolikul olla väga katkendlik – aga just sel ajal tehakse valdav enamuse linnuseirest. Seega on oluline uurida põldtsiitsitaja lauuaktiivsust ja seda mõjutavaid tegureid, et välja töötada antud liigile sobivaim loendusae ning alternatiivina leida mudel, mis võimaldab traditsioonilise seire andmeid korrigeerida nii, et need kajastaksid paremini liigi tegelikku arvukust.

Keskkonnaagentuur kavatses akustilisi sensoreid katsetada lisaks muudele liikidele ka põldtsiitsitaja lauuaktiivsuse väljaselgitamiseks ja seiremetoodika väljatöötamiseks.

Eraldi rahastust ei nõua, kuna seda viib läbi Keskkonnaagentuur.

7.3. Põldtsiitsitajasõbraliku põllumajandusmeetme väljatöötamine

Prioriteet I

Tuua Eesti maaelu arengukavasse sisse liigispetsiifiline meede, mis tagaks põldtsiitsitaja elupaikade säilimise. Selleks tuleb luua vastavasisuline põllumajandustoetus (vt ka ptk 6.2.1).

Toimumise aeg: esimesel aastal.

Eelarve: eraldi rahastust ei nõua, teostab Keskkonnaamet, Maaeluministeerium.

7.4. Põldtsiitsitaja bioloogia ning kaitse tutvustamine

Prioriteet III

Koostatakse infomaterjal põldtsiitsitaja bioloogiast ja elupaiganõudlusest ning muuhulgas tutvustatakse seal ka põldtsiitsitajasõbralikke majandamisvõtteid (vt ka ptk 6.2.1.). Infomaterjali levitatakse põllumajandustootjatele, et vähendada tsiitsitajale ebasobivate majandamisvõtete rakendamist. Materjal avaldatakse elektrooniliselt.

Toimumise aeg: kolmandal aastal.

Eelarve:

Infomaterjali koostamine – 4 kameraaltööpäeva * 140 eurot = 560 eurot.

Tegevuse kogumaksumus hinnanguliselt 560 eurot.

7.5. Põllumajandusmeetmete rakendamise tulemuslikkuse seire

II prioriteet

Kui põldtsiitsitajale sobilikke põllumajandusmeetmeid rakendatakse aladel (piirkonnas), kus varasemalt on andmed põldtsiitsitajate pesitsemise kohta, tuleb meetme rakendamise tõhususe hindamiseks läbi viia iga-aastane seire nendel aladel või alade valimil. Seire tulemusena selgub, kas põldtsiitsitajad on taasasustanud elupaiga, kus nad on varasemalt pesitsenud ja võrreldes leiukohtade inventuuri tulemustega selgub, kas rakendatud meetmetega elupaiku on rohkem taasasustatud kui neid, kus meetmeid ei rakendata. Tegevust saab rakendada juhul, kui ptk-s 7.3. väljatöötatud põllumajandusmeetmed on rakendunud.

Toimumise aeg: alates 2022. aastast iga-aastane tegevus.

Eelarve:

Välitööd neljal aastal kokku 20 tööpäeva * 200 eurot = 4000 eurot ja kameraalsed tööd 8 päeva * 140 eurot = 1120 eurot (1280 eurot aastas).

Tegevuse kogumaksumus hinnanguliselt 5120 eurot.

7.6. Põldtsiitsitaja leiukohtade inventeerimine

Prioriteet II

Põldtsiitsitaja trendi ja arvukust on varasemalt hinnatud vaid uuringute käigus, perioodilisi liigiinventuure ei ole tehtud. Aastatel 2014–2015 teostati elupaigakasutuse uuring aladel, kus varasemate andmete (peamiselt linnuatlase andmed) põhjal oli teada liigi esinemine. Põldtsiitsitaja levikut täpsustati aastatel 2017–2018, kokku inventeeriti põldtsiitsitaja elupaiku 40 etteantud 10x10 km suurusel kaardiruudustiku ruudus.

Põldtsiitsitaja arvukuse hindamiseks tuleb inventeerida keskkonnaregistris olevad liigi leiukohad, kus viimase 10 aasta jooksul on kohatud põldtsiitsitajaid. Inventuuriga ei hõlmata leiukohti, kus alates 2022. aastast on korraldatud põllumajandusmeetmete rakendamise tulemuslikkuse seiret.

Inventuur annab ülevaate põldtsiitsitaja leviku ja arvukuse kohta aastatel 2019–2023 ning arvukuse ja leviku trendide hindamiseks. Inventuur on vajalik linnudirektiivi aastate 2019–2024 art 12 aruande koostamiseks, liigi ohustatuse hinnangu ülevaatamiseks ning kaitse korraldamiseks, selleks on vaja inventuur läbi viia hiljemalt aasta 2023. a sügiseks. Eesti Ornitoloogiaühing (Keerbergh & Nellis 2019) on analüüsinud linnuseire andmelünkasid ning koostanud ettepanekud linnuseire täiendamiseks. Põldtsiitsitaja puhul on eelpoolnimetatud analüüsis toodud välja, et trendi ja arvukust on selle liigi puhul võimalik hinnata ainult perioodiliste liigiinventuuride kaudu (vabatahtlikul välitööl põhineva punktloenduste käigus on aastatel seda liiki kohatud aastatel 2013–2017 vaid ühel korral).

Toimumise aeg: kolmandal aastal.

Eelarve:

Välitööd – 30 tööpäeva * 200 eurot = 6000 eurot.

Andmete analüüs ja kokkuvõte – 2 kameraaltööpäeva * 140 eurot = 280 eurot.

Tegevuse kogumaksumus hinnanguliselt 6280 eurot.

7.7. Põldtsiitsitaja saakobjektide uuring

Prioriteet: III

Põldtsiitsitaja toitumistingimuste halvenemine on käesolevas kavas hinnatud keskmise tähtsusega ohuteguriks. Põldtsiitsitaja saakobjektide arvukust mõjutab ka tema territooriumite ümbruses kasutatavate põllumajanduskemikaalide hulk, eriti insektitsiidid. Uuringu eesmärk on välja selgitada põldtsiitsitaja saakobjektide esinemissageduse mõju territooriumivalikule. Selleks võrreldakse entomofaunat põldtsiitsitaja territooriumitel ja kontrollaladel. Oluliste erinevuste ilmnemisel tuleb edaspidi pöörata tähelepanu vastavate putukate arvukust toetavatele meetmetele. Uuringusse valitakse 30 territooriumi (ühest pesitsuskogumist kuni kaks territooriumi ruumilise autokorrelatsiooni vähendamiseks võimalikult kaugel vahemaaga) ja igale territooriumile kontrollala. Iga territooriumi testitakse pesitsusperioodi jooksul kolm korda ning aastatevahelise varieeruvuse hindamiseks tehakse kontrollpüüke igal alal kolmel aastal, seega kogutakse $(30+30) * 3 * 3 = 540$ püüki.

Toimumise aeg: kolmel esimesel aastal.

Eelarve:

Putukaimur (akudega tolmuimeja) – 300 eurot.

Laadija + 4 akut – 600 eurot

Kogumiskotid imurile – 550 tk * 3 eurot = 1650 eurot

Tehniline piiritus putukate säilitamiseks – 40 liitrit * 4 eurot = 160 eurot.

Kogutud putukate analüüs ja aruande koostamine kokku 42 kameraaltööpäeva * 140 eurot = 5880 eurot (esimesel aastal 1800, teisel aastal 1800 ja kolmandal aastal 2280 eurot).

Välitööd kokku kolmel aastal 30 tööpäeva * 200 eurot = 6000 eurot (2000 eurot aastas).

Tegevuse kogumaksumus hinnanguliselt 14 590 eurot: esimesel aastal 6510, teisel aastal 3800 ja kolmandal aastal 4280 eurot.

7.8. Tegevuskava uuendamine

Prioriteet: II

Kuna põldtsiitsitaja arvukus Eestis kahaneb ning populatsiooni kehvade seisundi tegelikud põhjused pole teada, tuleb käesoleva kava eelarveperioodi lõpus analüüsida käesoleva kaitse tegevuskava täitmist ja kaitse-eesmärkide saavutamist. Samuti hinnata põldtsiitsitaja populatsiooni, elupaikade ja ohutegurite seisundit ning rakendatud kaitsemeetmete tõhusust, et selle alusel planeerida edasised tegevused.

Toimumise aeg: viiendal aastal.

Tegevuse eelarve:

10 kameraaltööpäeva * 140 eurot = 1400 eurot.

8. Kaitse tulemuslikkuse hindamine

Põldsiitsitaja kaitse tegevuskava rakendamist saab lugeda tulemuslikuks, kui pesitseva asurkonna suurus on 2025. aastal vähemalt 200 paari. Kaitse korraldamise saab lugeda tulemuslikuks, kui käesoleva kavaga ette nähtud I ja II prioriteetsusega tegevused on kõik ellu rakendatud.

9. Kaitse korraldamise eelarve

Eelarve kokkuvõte on esitatud tabelites 5 ja 6. Eelarve sisaldab kõiki makse (sh käibemaks).

Tabel 5. Liigikaitselised tegevused ja nende maksumus (sadades eurodes). Kasutatud lühendid: KeA – Keskkonnaamet, KAUR – Keskkonnaagentuur, MeM – Maaeluministerium. X – töö teostamiseks vajalikud vahendid ei sisaldu liigitegevuskava eelarves ja planeeritakse tegevuskava rakendamise jooksul.

Tegevus	Prioriteet	Võimalik korraldaja	2021	2022	2023	2024	2025	Kokku
7.1. Populatsiooni struktuuri jälgimine märgistamise abil	II	KeA	48	40	46			134
7.2. Lauuaktiivsuse uuring seiremetoodika väljatöötamiseks	III	KAUR	X	X	X	X	X	X
7.3. Põldtsiitsitajasõbraliku põllumajandusmeetme väljatöötamine	I	KeA, MeM	X					X
7.4. Põldtsiitsitaja bioloogia ja kaitse tutvustamine	III	KeA, huvilised			6			6
7.5. Põllumajandusmeetme rakendamise tulemuslikkuse seire	II	KeA, MeM		13	13	13	13	52
7.6. Põldtsiitsitaja leiukohtade inventeerimine	II	KeA			63			63
7.7. Põldtsiitsitaja saakobjektide uuring	III	KeA	65	38	43			146
7.8. Tegevuskava uuendamine	II	KeA					14	14
Kokku			113	91	171	13	27	415

Tabel 6. Tegevuste maksumused prioriteetide lõikes (sadades eurodes).

Prioriteet	2021	2022	2023	2024	2025	Kokku
I						
II	48	53	122	13	27	263
III	65	38	49			152
Kokku	113	91	171	13	27	415

Kasutatud põhiallikate loend

Anonymus 1997. Eesti keskkonnastrateegia. Keskkonnaministeerium, Tallinn.

Bairlein, F., Fiedler, W., Salewski, V. & Walther, B.A. 2008. Migration and non-breeding distribution of European Ortolan Buntings *Emberiza hortulana* – an overview. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 45: 88–97.

Berg, Å. 2005. Faktablad: *Emberiza hortulana* – ortolansparv. AtsDatabanken 2006-05-03, Külastatud 20.11.2011.

Bernardy, P., Tryjanowsky, P., Lentner, R., Simecek, K., Bauer, H.-G., Dale, S., Spaar, R., Vepsäläinen, V., Brotons, L., Magyar, G. & Südbeck, P. 2007. Proposed action plan for the Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* – note to the EU Commission on behalf of the participants of the 4th Ortolan Bunting Symposium.

BirdLife International 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No. 12).

BirdLife International 2012. <http://www.birdlife.org/datazone/speciesfactsheet.php?id=8941> (viimati külastatud 10.11.12).

Brotons, L., Pons, P. & Herrando, S. 2005. Colonization of dynamic Mediterranean landscapes: where do birds come from after fire? J. Biogeography 32: 789–798.

Conrads, K. 1969. Beobachtungen am Ortolan (*Emberiza hortulana* L.) in der Brutzeit. Journal für Ornithologie 110: 379–420.

Cramp, S. & Simmons, K.E.L. 1994. The Birds of the Western Palearctic. Oxford University Press, Oxford.

Dale, S. 2000. The importance of farmland for ortolan Buntings nesting on raised peat bogs. Ornis Fennica 77: 17–25.

Dale, S. 2001a. Causes of population decline of the Ortolan bunting in Norway. In: Tryjanowski P., Osiejuk, T.S., Kupczyk, M. (eds.) Bunting studies in Europe. Poznan: Bogucki Wydawnictwo Naukowe: 33–41.

Dale, S. 2001b. Female-biased dispersal, low female recruitment, unpaired males and the extinction of small and isolated bird populations. Oikos 92: 344–356.

Dale, S., Lunde, A. & Steifetten, Ø. 2004. Longer breeding dispersal than natal dispersal in the ortolan bunting. Behavioral Ecol. 16: 20–24.

Dale, S. & Olsen, B.F. 2002. Use of farmland by Ortolan Buntings (*Emberiza hortulana*) nesting on a burned forest area. J. Ornithol. 143: 133–144.

Dale, S., Steifetten, Ø., Osiejuk, T., Katarzyna, K & Cygan, J.P. 2006. How do birds search for breeding areas at the landscape level? Interpatch movements of male ortolan buntings. Ecography 29: 886–898.

- Deutsch, M., Südbeck, P. 2009.** Habitat choice in Ortolan Bunting – the importance of crop type and structure. In: Bernardy, P.: Ökologie und Schutz des Ortolans (*Emberiza hortulana*) in Europa – IV. Internationales Ortolan-Symposium. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. Heft 45.
- Devillers P., Roggeman W., Tricot J., Del Marmol P., Kerwijn C., Jacob J.P., Anselin A. 1988.** Atlas des oiseaux nicheurs de Belgique. Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Bruxelles.
- Durango, S. 1948.** Notes sur la reproduction du Bruant Ortolan en Suède. *Alauda* 16: 1–20.
- EBCC 2012.** European Bird Census Council. <http://www.ebcc.info/index.php?ID=485> (viimati külastatud 01.11.12)
- EBCC 2018.** European Bird Census Council. <https://www.ebcc.info/new-leaflet-state-of-common-european-breeding-birds-2018/>.
- Eelts, J., Kuresoo, A., Leibak, E., Leito, A., Lilleleht, V., Luigujõe, L., Lõhmus, A., Mägi, E., ja Ots, M. 2003.** Eesti lindude staatus, pesitsusaegne ja talvine arvukus 1998–2002. *Hirundo* 16: 58–83.
- Eelts, J., Kuresoo, A., Leibak, E., Leito, A., Leivits, A., Lilleleht, V., Luigujõe, L., Mägi, E., Nellis, Rein, Nellis, Renno ja 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., Tätte, K., Marja, R. 2015.** What are the important landscape components for habitat selection of the ortolan bunting *Emberiza hortulana* in northern limit of range? *European Journal of Ecology* 1: 13–25.
- Eelts, J., Kuus, A., Leibak, E. (koost.) 2018.** Linnuatlas. Eesti haudelindude levik ja arvukus. Eesti Ornitoloogiaühing, Tartu.
- 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.
- EOÜ 2012.** Eesti Ornitoloogiaühingu linnuatlase andmebaas 2004–2008.
- Fonderflick, J., Thévenot, M., Guillaume, C.-P. 2005.** Habitat of the Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* on a Causse in Southern France. *Vie et Milieu* 55: 109–120.
- Géroudet P. 1998.** Les passereaux d'Europe. De la bouscarle aux bruants. Tome 2. 4^o édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé.
- Golawski, A., Dombrowski, A. 2002.** Habitat use of Yellowhammers *Emberiza citrinella*, Ortolan Bunting *E. hortulana*, and Corn Bunting *Miliaria calandra* in farmland of east-central Poland. *Ornis Fennica* 79: 164–172.

Greenwood, P.J. & Harvey, P.H. 1982. The natal and breeding dispersal of birds. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 13: 1–21.

IUCN. 2015. The IUCN Red List Threatened Species. Version 2015.1. www.iucnredlist.org.

Hagemeijer, E. J. M. and Blair, M. J. (eds) 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & A D Poyser, London.

Heredia, B., Rose, L., Painter, M. (eds.) 1996. Globally threatened birds in Europe. Council of Europe Publishing. BirdLife International.

Huntley B., Green R.E., Collingham Y.C., Willis S.G. 2007. A Climatic Atlas of European Breeding Birds. Durham University, The RSPB and Lynx Edicions, Barcelona.

Hyytiä, K., Kellomäki, E., Koistinen, J. (Eds.), 1983. Suomen lintuatlas. SLY:n Lintutieto Oy, Helsinki.

Jiguet, F., Arlettaz, R., Bauer, H-G., Belik, V., Copete J.L., Couzi, L., Cajkowski M.A., Dale, S., Dombrovski, V., Elts, J., Ferrand, Y., Hargues, R., Kirwan, G.M., Minkevicius, S., Piha, M., Selstam, G., Skierczynski, M., Sibley, J.-P., Sokolov, A. 2016. An update of the European population sizes and trends of the ortolan Bunting (*Emberiza hortulana*). *Ornis Fennica* 93:186–196.

Jiguet, F., Robert, A., Lorilliere, R., Hobson, K.A., Kardynal, K.J., Arlettaz, R., Bairlein, F., Belik, V., Bernardy, P., Copete, L.J., Czajkowski, M.A., Dale, S., Dombrovski, V., Ducros, D., Efrat, R., Elts, J., Ferrand, Y., Marja, R., Minkevicius, S., Olsson, P., Perez, M., Piha, M., Raković, M., Schmaljohann, H., Seimola, T., Selstam, G., Sibley, J.-P., Skierczyński, M., Sokolov, A., Sondell, J., Moussy, C. 2019a. Unravelling migration connectivity reveals unsustainable hunting of the declining ortolan bunting. *Science Advances*: <http://advances.sciencemag.org>.

Jiguet, F., Burgess, M., Thorup, K., Conway, G., Matos, J. L. A.; Barber, L., Black, J., Burton, N., Castello, J., Clewley, G., Copete, J. L., Czajkowski, M. A., Dale, S., Davis, T., Dombrovski, V., Drew, M., Elts, J., Gilson, V., Grzegorzczak, E., Henderson, I., Holdsworth, Michael; Husbands, Rob; Lorrilliere, Romain; Marja, Riho; Minkevicius, Simonas; Moussy, C., Olsson, P., Onrubia, A., Perez, M., Piacentini, J., Piha, M., Pons, J-M., Prochazka, P., Rakovic, M., Robins, H., Seimola, T., Selstam, G., Skierczynski, M., Sondell, J., Thibault, J-C., Tottrup, A., Walker, J., Hewson, C. 2019b. Desert crossing strategies of migrant songbirds vary between and within species. *Scientific Reports*, 9:20248 <https://www.nature.com/articles/s41598-019-56677-4.pdf>.

Kalamees, A., Kuus, A. (koost.) 2003. Euroopa Liidu tähtsusega linnualad Eestis. Eesti Ornitoloogiaühing, Tartu.

Kati, V.I., Sekercioglu, C.H. 2006. Diversity, ecological structure, and conservation of the landbird community of Dadia reserve, Greece. *Diversity and Distributions* 12: 620–629.

Keerberg, L., Nellis, R. 2019. Linnustiku pesitsusaegse seire valimite piisavuse ja vabatahtlike vaatlejate osalusel põhinevate linnuseirete hetkeseisu ja vajakute analüüs. Eesti Ornitoloogiaühing, Tartu lk 1-45. <http://infoleht.keskkonnainfo.ee/GetFile.aspx?id=-1359267602>.

- Kumari, E. 1954.** Eesti NSV linnud. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn.
- Kumari, E. 1958.** Ida-Baltikumi linnustiku leviku kõige uuemaegse dünaamika põhijooni. Ornitoloogiline kogumik I: 7–20.
- Kuzniak, S. 1996.** Bestand, Siedlungsdichte und Habitatpräferenzen des Ortolans in Wielkopolska (Westpolen). In: Bülow, B. von (ed.) II. Ortolan-Symposium. Westfalen 1996: 13–14.
- Kuzniak, S., Dombrowski, A. Galawski, A., Tryjanowski, P. 1997.** Present condition and threats to the Polish population of the Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* against the species situation in Europe. Not. Orn. 38: 141–150 (In Polish with English summary).
- Lang, M., Bandorf, H., Dornberger, W., Klein, H., Mattern, U. 1990.** Breeding distribution, population development and ecology of the ortolan (*Emberiza hortulana*) in Franconia. Ökologie der Vögel 12: 97–126.
- Leibak, E., Lilleleht, V., Veromann, H. 1994.** Birds of Estonia. Estonian Academy Publishers, Tallinn.
- Lepiksaar, J. & Zastrov, M. 1963.** Die Vögel Estlands. Annales Societatis Tartuensis ad res naturae investigandas constitutae. Ser. Nova in exsilio condita. Lund, 3: 1–168.
- Lilleleht, V., Leibak, E. 1993.** Eesti lindude süstemaatiline nimestik, staatus ja arvukus. Hirundo 1993 (1): 3–50.
- Lõhmus, A. 2001.** Kaitsekorralduslikult oluliste linnuliikide ohustatus ja kaitstuse kriteeriumid Eestis. Hirundo Supplementum 4: 5–36.
- Lõhmus, A., Kuresoo, A., Leibak, E., Leito, A., Lilleleht, V., Kose, M., Leivits, A., Luigujõe, L. ja Sellis, U. 1998.** Eesti lindude staatus, pesitsusaeagne ja talvine arvukus. Hirundo 11: 63–83.
- Mal'čevskij, A.S. & Pukinskij, Y.B. 1983.** Pticy Leningradskoj Oblasti i sopredel'nyh territorij. Tom 2. Leningrad (vene keeles).
- Marja, R., Elts, J. 2016.** Rakendusuuring põldtsiitsitaja efektiivsemaks kaitseks. Eesti Ornitoloogiaühing, Tartu, 26 lk.
- Moussy, C., Arlettaz, R., Copete, J.L., Dale, S., Dombrovski, V., Elts, J., Lorrilliere, R., Marja, R., Pasquet, E., Piha, M., Seimola, T., Selstam, G., Jiguet, F. 2018.** The genetic structure of the European breeding populations of a declining bird, the ortolan bunting (*Emberiza hortulana*), reveals conservation priorities. Conservation Genetics. <https://doi.org/10.1007/s10592-018-1064-9>.
- Otterlind, G., Lennerstedt, I. 1964.** Avifauna and pesticides in Sweden. Vår Fågelvärld 23: 363–415.
- Priednieks, J., Strazds, M., Strazds, A., Petriņš, A. 1989.** Latvian Breeding Bird Atlas 1980–1984. Zinātne, Rīga.

Rajasärkkä, A., Virolainen, E. 1994. Lahemaan kansallispuisto-etelän ihmeitä lähellä. Linnut 29 (3): 20–23.

Rengastustoimisto 2011. Lintujen ikäennätykset.
<http://www.luomus.fi/elaintiede/rengastus/tuloksia/ikaennatykset.htm>
(viimati külastatud 25.01.2012).

Renno, O. (koost.) 1993. Eesti linnuatlas. Valgus, Tallinn.

Rocamora G., Yeatman-Berthelot D. 1999. Oiseaux menaces et à surveiller en France/ Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France. Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris.

Rootsi, I, Viht, E. ja Õun, A. 1988. Lahemaa Rahvusparki maismaa linnukooslustest. Lahemaa uurimused III: 143–157.

Rootsmäe, L. 1998. Rändlindude saabumine Eestisse 1987–1996 II. Abiks loodusevaatlejale nr 97. TA Kirjastus, Tallinn-Tartu.

Rootsmäe, L., Veroman, H. 1974. Eesti laululinnud. Valgus, Tallinn.

Snow, D.W., Perrins, C.M. 1998. The birds of the western Palearctic, Concise edition. Oxford University Press.

Soulé, M. (ed.) 1987. Viable populations for conservation. Cambridge University Press, Cambridge.

Steifetten, Ø., Dale, S. 2006. Viability of an endangered population of ortolan buntings: The effect of a skewed operational sex ratio. Biological conservation 132: 88–97.

Stolt, B-O. 1997. The Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* In Hagemeyer, E.J. M. & M J Blair, M. J. (Ed.). The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & A D Poyser, London.

Swanberg, P.O. 1976. The occurrence of the ortolan bunting *Emberiza hortulana* in Valle, province of Västergötland. Vår Fågelvärld 35: 235–236. (In Swedish with English summary).

Tryjanowski, P. 1996. Is the Ortolan Bunting (*Emberiza hortulana*) a good indicator species for agroecosystems? In: Bülow, B. von (ed.) II. Ortolan-Symposium. Westfalen 1996: 13–14.

Tucker, G.M., Heath, M. F. 1994. Birds in Europe: their conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series no. 3).

Tucker, G.M., Evans, M.E. 1997. Habitats for birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment. BirdLife Conservation Series No. 6. BirdLife International, Cambridge, UK.

Valkama, J., Vepsäläinen, V., Lehikoinen, A. 2011. [Helsinki]: Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.

Vepsäläinen, V., Pakkala, T., Piha, M., Tiainen, J. 2005. Population crash of the ortolan bunting *Emberiza hortulana* in agricultural landscapes of southern Finland. *Ann. Zool. Fennici* 42: 91–107.

Vepsäläinen, V., Pakkala, T., Piha, M., Tiainen, J. 2007. The importance of breeding groups for territory occupancy in a declining population of a farmland passerine bird. *Ann. Zool. Fennici* 44: 8–19.

Väli, Ü. 2005. 11 kaitsealust lindu. Elupaigad ja nende kaitse. *Hirundo Suppl.* 8: 84–89.

Väisänen, R.A., Lammi, E., Koskimies, P. 1998. Distribution, numbers and population changes of Finnish breeding birds. Otava, Keuruu. 33.

Yosef, R., Tryjanowski, P. 2002. Differential spring migration of Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* by sex and age at Eilat, Israel. *Ornis Fennica* 79: 173–180.

Zarudnyi, N. 1910. Pticy Pskovskoj gubernii. *Zapiski Imperatorskoj Akademii Nauk*". Tom" XXV. No 2. S.-Peterburg".