

KINNITATUD
Keskkonnaameti
peadirektori 07.11.2017
käskkirjaga nr 1-1/17/366

Lõhe-lehtervaheliku (*Leucopaxillus salmonifolius*) kaitse tegevuskava



SISUKORD

KOKKUVÕTE	3
1. LIIGI BIOLOOGIA JA ELUPAIGANÕUDLUS	4
2. LIIGI LEVIK JA ARVUKUS	4
2.1 LÕHE-LEHTERVAHELIKU UURITUS JA SEIRE.....	5
3. LIIGI KAITSESTAATUS JA SENISE KAITSE TÕHUSUSE ANALÜÜS	6
4. LIIGI OHUTEGURID	7
4.1 Metsamajanduslik tegevus	7
4.2 Liigi vähene tuntus ja ebapiisav info liigi levikust	7
5. KAITSE EESMÄRK	8
5.1 Lõhe-lehtervaheliku pindalalise kaardistamise põhimõtted.....	8
5.2 Lõhe-lehtervaheliku püsielupaiga moodustamise valiku ja piiritlemise kriteeriumid.....	9
6. LIIGI SOODSA SEISUNDI TAGAMISE TINGIMUSED	9
7. LIIGI SOODSA SEISUNDI SAAVUTAMISEKS VAJALIKUD MEETMED, NENDE EELISJÄRJESTUS JA TEOSTAMISE AJAKAVA	10
7.1 Lähema viie aasta jooksul planeeritavad tegevused	10
7.2 Tähtajatud tegevused	12
8. KAITSE TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE	13
9. KAITSE KORRALDAMISE EELARVE	14
10. KASUTATUD PÕHIALLIKATE LOEND	16

KOKKUVÕTE

Lõhe-lehtervahelik on I kaitsekategooria seeneliik, samuti kuulub ta äärmiselt ohustatud liigina Eesti Punasesse Nimestikku. Lõhe-lehtervaheliku kasvukohaks Eestis on vana pärnamets. Eestis on teadaolevalt vaid üks lõhe-lehtervaheliku leiukoht, mis paikneb kaitsealal: Tartumaal Järvelja looduskaitseala Ürgmetsa sihtkaitsevööndis.

Lõhe-lehtervaheliku ohuteguriteks on metsamajanduslikud tööd, liigi vähene tundus ja ebapiisav andmestik liigi leviku kohta.

Lõhe-lehtervaheliku kaitse pikaajalisteks eesmärkideks (lähema 15 aasta) on säilitada ainsas teadaolevas liigi leiukohas Järvelja looduskaitsealal populatsiooni ning selle kasvukohtade soodne seisund, tagades liigi populatsiooni püsimine elujõulisena ning lõhe-lehtervaheliku uute leiukohtade leidmine ja nende soodsa seisundi tagamine. Kaitse lähiaja eesmärkideks (lähema 5 aasta) on täiendada teadmisi lõhe-lehtervaheliku levikust ja seisundist ning selgitada välja liigi ökoloogilised nõudlused, mille alusel on võimalik korraldada lõhe-lehtervaheliku soodsa seisundi püsimist. Samuti on lõhe-lehtervaheliku kaitse tegevuste lähi- ja pikaajaliseks eesmärgiks tema võimalike kasvukohtade inventeerimine ja nende soodsa seisundi tagamine. Looduskaitseadusest tulenevalt peavad lõhe-lehtervaheliku kui I kaitsekategooriasse kuuluva liigi kõik leiukohad olema kaitse all.

Lähema viie aasta jooksul on planeeritud lõhe-lehtervaheliku võimalike elupaikade inventuur, looduskaitsetöötajate koolitus kaitsealuste seente tundmaõppimiseks, kaitsealuste seeneliikide tutvustamine, rahvusvahelise koostöö edendamine ja kaitse tegevuskava uuendamine koos selle perioodi tulemuslikkuse hindamisega.

Lähema 5 aasta tegevuste maksumuseks on 7000 eurot, sealhulgas on üks tegevus rahastatav kahe I kategooria kaitstava seeneliigi peale kokku ja lisaks on kavandatud mitmed ühised tegevused kõigi I kaitsekategooria seeneliikide kaitseks.

Lõhe-lehtervaheliku kaitse tegevuskava eelnõu on koostanud MTÜ Puuseen mükoloog ja juhatause liige Indrek Sell, *PhD* (mükoloogia), konsultandiks Kuulo Kalamees, dr. (bioloogia). Kava eelnõu korrekture ja täiendusi tegid Keskkonnaameti ja Keskkonnaministeeriumi spetsialistid. Tegevuskava koostamisel on kasutatud kogu olemasolevat liigi inventuuri- ja seireandmestikku ning Eesti Maaülikooli seenekollektsiooni.

Lõhe-lehtervaheliku kaitse tegevuskava koostamist rahastati “Riikliku struktuurivahendite kasutamise strateegia 2007–2013” ja sellest tuleneva “Elukeskkonna arendamise rakenduskava” prioriteetse suuna “Säästva keskkonnakasutuse infrastruktuuride ja tugisüsteemide arendamine” meetme “Kaitsekorralduskavade ja liikide tegevuskavade koostamine looduse mitmekesisuse säilitamiseks” programmi alusel Euroopa Regionaalarengu Fondi vahenditest.

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

1. LIIGI BIOLOOGIA JA ELUPAIGANÕUDLUS

Sarnaselt teiste seeneliikidega koosneb ka lõhe-lehtervahelik (*Leucopaxillus salmonifolius*) viljakehast (seene nähtav osa maapinnal) ja mütseelist ehk seeneniidistikust (palja silmaga nähtamatu osa mullas). Andmed lõhe-lehtervaheliku mütseeli leviku kohta pinnases puuduvad. Lõhe-lehtervahelik kuulub lehikseente (*Agaricomycetes*) hulka. Seene kübar on valkjaskreemi värvi, servaosas leidub heledamaid ja tumedamaid laike, tihedalt peenevatjas või -viltjas kübar on lameda või nõgusa kujuga ja kuni 7 cm suurune. Eoslehed on lõheroosad, väga kitsad, pikalt jalale laskuvad, paksuvõitu ja hõredavõitu asetusega. Jalg on kübaraga samavärviline, vatjas või viltjas, alusel nuijas, alt üles vähemalt poole jala ulatuses paksu koheva mütseelivildiga, suurusega kuni 6 x 0,8 x 3 cm. Lõhe-lehtervaheliku viljakehade seeneliha on kreemikas, kübaranaha all helekollane. Seen on jahulõhnaga ja tugevalt viha maitsega. Eospulber on kahvatukreemjas. Eosed on amüloidsed¹, näsalsed, suurusega 5–6 x 3–3,5 µm (Christiansen 2008, Horak 2006, Moser 1983).

Lõhe-lehtervaheliku esinemist on looduses kohapeal võimalik tuvastada ainult viljakehade järgi. Väritingimustes pole enamasti võimalik seenele viljakeha põhjal usaldusväärset määrangut anda, sest näiteks tavavaheliku (*Paxillus involutus*) viljakehad võivad olla sarnase väljanägemisega. Seetõttu on tarvis uurida leitud eksemplari morfoloogilisi ja molekulaarseid tunnuseid. Lõhe-lehtervaheliku viljakehade leidmisel tuleks osa kaasa võtta ja ära kuivatada ning kui võimalik, tuleks seene viljakehast (jalast, samuti kübara üla- ja alapinnast) teha ka lähifotod, ent ainult foto põhjal ei ole võimalik määrangut kinnitada. Laboritingimustes on lõhe-lehtervaheliku määramine võimalik ka molekulaarsete tunnuste analüüsi kasutades, tehes DNA-analüüsi mullaproovidest või õhust võetud eoseproovidest (väga töömahukas).

Lõhe-lehtervahelik on saprotroofne seen, kasvab salu-leht- ja segametsades laialehiste puude all kõdul, näiteks Lääne-Euroopas pöökide (*Fagus* spp.) all (Horak 2006). Eestist on teada vaid üks leid naadi-salumetsa harilike pärnade (*Tilia cordata*) alt, lehekõdult (27. septembril 2001, herbaareksemplar TAAM 182586 Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja keskkonnainstituudi seeneherbariumis).

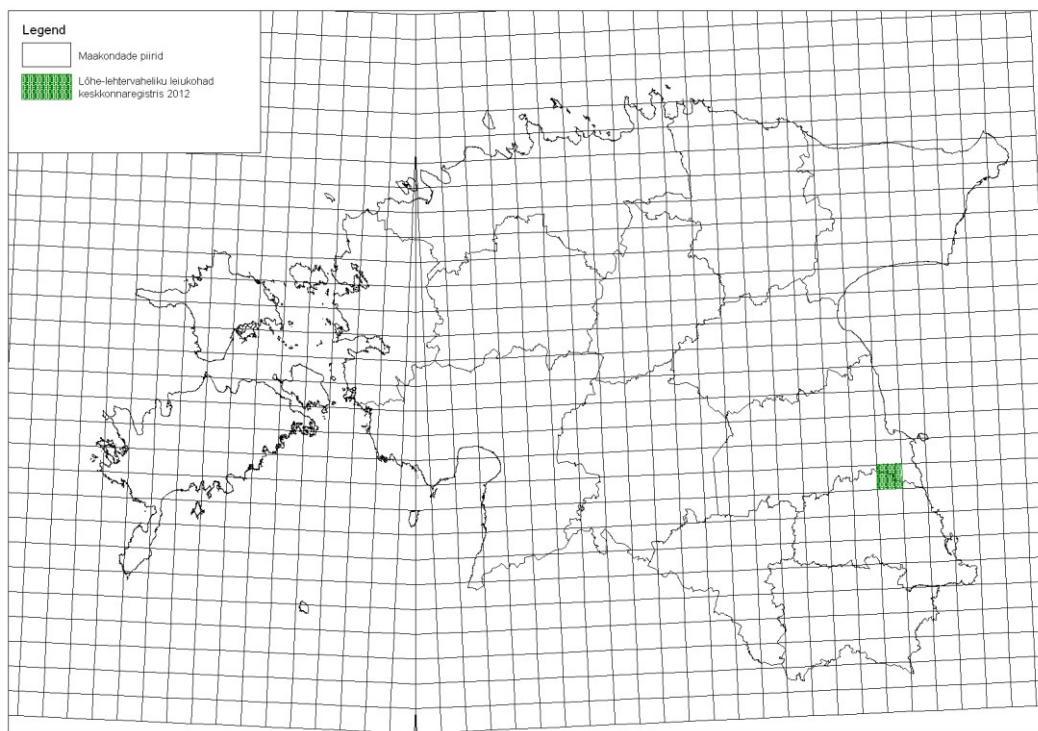
2. LIIGI LEVIK JA ARVUKUS

Lõhe-lehtervahelik on üliharuldane liik kõikjal Euroopas, lisaks Eestile on teda leitud veel ainult Poolast (Christiansen 2008, Horak 2006, Moser 1983, Wojewoda 2003).

Eestist on lõhe-lehtervahelikku leitud vaid ühel korral ühest kohast (vt joonis 1): 27. septembril 2001. aastal Tartumaalt Võnnu vallast (herbaareksemplar TAAM 182586, Parmasto *et al.* 2004). Lõhe-lehtervaheliku ainus leiukoht (Keskkonnaregistri kood KLO9600102) Eestis asub kaitsealal: Järvelja looduskaitseala Ürgmetsa sihtkaitsevööndis (avalik-õiguslik omand).

Eesti Punase Nimestiku kohaselt kasvab lõhe-lehtervahelik Eestis salumetsade tüübirühmas ja tema arvukus on stabiilne (Eesti Punane Nimestik, 2008).

¹ värvuvad Melzeri lahuses (kaaliumjodiidi ja joodi lahus kloraalhüdraadis) siniseks või lillaks



Joonis 1. Lõhe-lehtervaheliku levik Eestis

2.1 LÕHE-LEHTERVAHELIKU UURITUS JA SEIRE

Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja keskkonnainstituudi mükoloogilises kollektsioonis (TAAM) on üks lõhe-lehtervaheliku herbaareksemplar.

Lõhe-lehtervaheliku neukleotiidsed järjestused geenipangas puuduvad (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucore?term=Leucopaxillus+salmonifolius>). Viimasel kümnel aastal lõhe-lehtervahelikule suunatud spetsiaaluuringuid Eestis ega mujal läbi viidud ei ole. DNA-uuringutel põhinevaid inventuure, uuringuid ja inokuleerimiskatseid on tehtud mitmete torikseentega Soomes (Ovaskainen *et al.* 2010, Schigel *et al.* 2011), kuid lõhe-lehtervahelikku seni, molekulaarsete tunnuste analüüsi kasutades, uuritud ei ole.

Eesti ainus teadaolev leiukoht on avastatud juhuvaatluse käigus 2001. aastal.

Lõhe-lehtervahelikku on jälgitud kaitsealuste seente riikliku seire raames, seiret viiakse läbi alates 2005. aastast (seireala nr 1/3). Sellekohased andmed on esitatud kaitsealuste seeneliikide seirearuannetes, koostajateks Põldmaa (2005), Parmasto (2006, 2007), Sell (2008, 2009, 2010a, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015).

Tabel 1. Lõhe-lehtervaheliku seire tulemused 2005-2016. Lahtrites on toodud leitud viljakehade arv. 2016. a lõhe-lehtervaheliku seiret läbi ei viidud.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Järvelja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Kuigi lõhe-lehtervaheliku viljakehi on Järveljas leitud vaid ühel korral 2001. aastal, siis ei saa väita, et leiukoht on hävinud. Seente viljakehad ei pruugi tekkida igal aastal ja nende tekkimine võib sõltuda mitmest asjaolust. Seeneniidistik ehk mütseel püsib mullas pikalt, kui kasvukoht säilib. Järvelja lõhe-lehtervaheliku leiukoht asub Järvelja looduskaitseala sihtkaitsevööndis ja on kindlasti säilinud. Leiukoha võib registrist kustutada juhul, kui liigiekspert kinnitab, et kasvukoht on hävinud ehk et ala ei ole lõhe-lehtervaheliku kasvukohaks enam sobiv. Viljakehade puudumine ei tähenda ei liigi ega kasvukoha hävimist.

Lõhe-lehtervaheliku seiremetoodika on sarnane kõigi ülejäänud kaitsealuste seeneliikide seiremetoodikaga: külastatakse liigi leiukohti, fikseeritakse viljakehade olemasolu või mitteolemasolu ning olemasolu korral tehakse kindlaks viljakehade arvukus. Lõhe-lehtervaheliku senine seiresamm (korra aastas) peab säilima, sest kui muuta seiresammu selliselt, et seiret viidaks läbi kolme aasta tagant, ei pruugi see objektiivseid tulemusi anda. Seirealade arv on olnud seni optimaalne: ainus lõhe-lehtervaheliku leiukoht on olnud igal aastal seiratav.

Lõhe-lehtervaheliku senine seiremetoodika on olnud üldjoontes sobiv, kuid hetkel on kaitsealuste seeneliikide seiremetoodika muutmisel ja täiendamisel Keskkonnaagentuuris. Uus metoodika võib rakenduda alates 2018. aastast. Kindlasti tuleb lõhe-lehtervaheliku seiremetoodika muutmisel lähtuda järgmistest ettepanekutest:

1. oluline on kindlaks määrata seireala piirid, mis aladel tuleb metoodikat rakendada. Siiani on seirejaamaks punkt, kuid teadmata on, kas ja kui suur ala täpsemalt on seire raames läbi vaadatud;
2. lisada tuleb seireala ehk lõhe-lehtervaheliku kasvukoha kirjeldus. See on vajalik, et järgnevatel seireaastatel märkida muutusi. Kasvukoha muutuste ja lõhe-lehtervaheliku esinemisandmete põhjal on edaspidi võimalik teha järeldusi muutuste olulisusest ja mõjust liigile. Samuti annab see teavet liigi elupaiganõudluse kohta ja soovitusi kaitse paremaks korraldamiseks;
3. jätkata tuleb kindlasti lõhe-lehtervaheliku viljakehade loendamist, et aegrida ei katkeks. Kõik uued leiukohad tuleb kanda keskkonnaregistrisse (peatükk 5.1)

3. LIIGI KAITSESTAATUS JA SENISE KAITSE TÕHUSUSE ANALÜÜS

Lõhe-lehtervahelik kuulub looduskaitsealuste seeneliikide I kaitsekategooriasse (RT I 2004, 44, 313) ja on äärmiselt ohustatud (CR) liigina 2008. aasta Eesti Punases Nimestikus (Eesti Punane Nimestik, 2012). Lõhe-lehtervahelik on Punase Raamatu liik ka Poolas (Wojewoda 2003). Maailma looduskaitseliidu (IUCN) punase nimestiku liikide nimekirjas lõhe-lehtervahelikku ei ole (The IUCN Red List, 2012), samuti ei kuulu see seeneliik nn loodusdirektiivi lisadesse.

Tulenevalt looduskaitseadusest (§ 48 lg 1) peavad kõik I kaitsekategooria teadaolevad leiukohad Eestis olema kaitse all. Lõhe-lehtervaheliku ainus leiukoht (KKR kood KLO9600102) Eestis asub kaitsealal: Järvelja looduskaitseala Ürgmetsa sihtkaitsevööndis. Ala kaitsekord on lõhe-lehtervaheliku kaitseks sobilik.

4. LIIGI OHUTEGURID

Lõhe-lehtervaheliku ohutegurite loetelu on esitatud tabelis 1, täpsemalt on ohutegurid lahti kirjutatud peatükkides 4.1-4.2. Liiki ohustavad nii sellised tegevused, mis kahjustavad seene viljakeha, kui need, mis kahjustavad elupaika. Antud liigi puhul ei ole hinnatud nende ohutegurite olulisust, mis võivad ilmned a võimalikes leiukohtades (nt külustus, ehitamine vms), uute leiukohtade ilmnemisel tuleb neid aga arvesse võtta.

Ohutegureid on hinnatud skaalal:

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

Tabel 2. Ohutegurite ligikaudne tähtsus lõhe-lehtervahelikule:

ohutegur	tähtsus teadaolevates leiukohtades	üldine tähtsus
Metsamajanduslik tegevus	väike	suur
Lõhe-lehtervaheliku kui liigi vähene tuntus, ebapiisav andmestik liigi leviku ja ökoloogia kohta	suur	suur

4.1 METSAMAJANDUSLIK TEGEVUS

Lõhe-lehtervahelik kasvab kõdul vanades salu-leht- ja segametsades laialehiste puude all kõdul, maailmast on teada vaid kaks selle seene leiukohta, seega ei tunta kuigi hästi liigi elupaigavajadusi. Võib aga arvata, et vana laialehelist metsa eelistav liik on tundlik valgustingimuste muutumisele. Kasvades kõdul on ta tundlik ka kõikvõimalike pinnasekahjustuste suhtes.

Lõhe-lehtervahelikku ohustab metsamajanduslik tegevus. Otsese tähtsusega lõhe-lehtervaheliku ohuteguriks on metsaraie (eelkõige lageraie, ent ka muud raied).

Eesti ainsas teadaolevas lõhe-lehtervaheliku leiukohas (Järvselja looduskaitsealal Ürgmetsa sihtkaitsevööndis) on nimetatud tegevus kaitse-eeskirjaga keelatud ning seega on kokkuvõttes tegu väikse tähtsusega ohuteguriga. Samas puudub hetkel ülevaade liigi levikust Eestis, mistõttu võib liiki esineda ka väljaspool kaitstavaid alasid, kus võimalus metsaraiet reguleerida puudub.

4.2 LIIGI VÄHENE TUNTUS JA EBAPIISAV INFO LIIGI LEVIKUST

Lõhe-lehtervaheliku ohuteguriks on liigi vähene tuntus, ebapiisav andmestik liigi leviku kohta (Eestist on teada vaid üks kasvukoht) ja lõhe-lehtervaheliku ökoloogia vähene tundmine – tegemist on otsese ohuteguriga, mille tähtsust on hinnatud suureks.

5. KAITSE EESMÄRK

Lõhe-lehtervaheliku kaitse pikaajalisteks (lähema 15 aasta) eesmärkideks on:

- 1) säilitada lõhe-lehtervaheliku leiukohas Järvelja looduskaitsealal populatsiooni ja selle kasvukohtade soodne seisund, tagades sellega populatsiooni elujõulisena püsimine;
- 2) liigi uute leiukohtade avastamine Eestist, sest hetkel teadaoleva ühe leiukoha säilitamine ei garanteeri liigi elujõulisena püsimist Eestis. Uute lõhe-lehtervaheliku kasvukohtade leidmisel peab tagama nende soodsa seisundi (tegemist on ühteaegu lõhe-lehtervaheliku kaitse lähi- ja pikaajalise eesmärgiga).

Lõhe-lehtervaheliku kaitse lähiaja (lähema 5 aasta) eesmärkideks on:

- 1) parandada teadmisi liigi levikust ja seisundist ning seeläbi parendada teadmisi tema ökoloogilistest nõudlustest. Nende teadmiste alusel on võimalik korraldada lõhe-lehtervaheliku soodsa seisundi pikaajalist säilimist;
- 2) liigi uute kasvukohtade avastamine Eestist, sest ühe teadaoleva leiukoha säilitamine ei garanteeri liigi elujõulisena püsimist meie aladel, uute kasvukohtade leidmisel peab tagama nende soodsa seisundi (tegemist on ühteaegu krookustoriku kaitse lähi- ja pikaajalise eesmärgiga);
- 3) Eesti elanike teadlikkuse tõstmine kaitsealuste seeneliikide, sh lõhe-lehtervaheliku, teemal.

5.1 LÕHE-LEHTERVAHELIKU PINDALALISE KAARDISTAMISE PÕHIMÕTTED

Lõhe-lehtervaheliku kasvukohtade kaardistamisel on oluline täppisandmete salvestamine (viljakeha täpse asukoha fikseerimine) ja liigi elupaiga piiritlemine. Täppisandmed, st kõigi lõhe-lehtervaheliku viljakehade leiukohad tuleb registreerida GPS-seadme täpsusega ning salvestada keskkonnaregistris konkreetse pindalalise objekti alamkirjena. GPS-punkt tuleb salvestada viljakeha esinemiskohas. Kui ühes kogumikus on mitu viljakeha, piisab ühest punktist viljakehakogumiku kohta. Kui lõhe-lehtervaheliku viljakehi esineb vähearvukalt, tuleb punktobjektina kaardistada iga viljakeha. Punktina tähistamisel tuleb arvestada GPS täpsust: kui GPS-i plaaniline viga on 1 m, siis tehtud punkt tähendab 1 m raadiusega sõõri. Kui viljakehad on selle sees, piisab nende märkimiseks punktist. Kui viga on 5 m, piisab punktist 5 m raadiusega ringi sees olevate viljakehade märkimiseks. Seega on punktina tähistamisel oluline ära märkida ka GPS-i täpsus.

Lõhe-lehtervaheliku kasvukoht tuleb kanda keskkonnaregistrisse pindalalise objektina. Keskkonnaregistri pindalaline objekt peab määratlema vähemalt populatsiooni säilimiseks vajaliku minimaalse elupaiga, tagades liigi leiukohale vajaliku kaitse. Leiukohana peab piiritlema liigile sobiva kasvukoha (laialehine mets), võttes aluseks välitöödel GPS-seadmega mõõdistatud sobiva kasvukohalaigu piirid ning võimalusel metsaeraldiste ja -kvartali piirid, ortofoto ja põhikaardi. Juhul kui leiukoht asub väga ulatuslikus ühtlases metsamassiivis ning seetõttu on sobiva kasvukoha piiritlemine metsaeraldiste vm orientiiride alusel keeruline, tuleb kasutada leiukohapunkti ümbritsevat 30-meetrise raadiusega puhvertsooni (Eesti metsa keskmine kõrgus).

Keskkonnaregistri andmebaasis kajastuv lõhe-lehtervaheliku leiukoht, mis on

punktobjektina, vajab pindalalist piiritlemist. Sageli on punktobjektina kajastuvad leiukohad ebatäpsed ja need tuleb muuta pindalalisteks objektideks. Pindalalisel objektil peab eristama ka punktobjektidest alamkirjeid. Töö maksumus ei sisaldu käesolevas kaitse tegevuskavas (töö teostajaks on Keskkonnaameti spetsialistid).

5.2 LÕHE-LEHTERVAHELIKU PÜSIELUPAIGA MOODUSTAMISE VALIKU JA PIIRITLEMISE KRITEERIUMID

Lõhe-lehtervaheliku kui I kaitsekategooriasse kuuluva liigi kõikide kasvukohtade kaitse peab olema tagatud kaitsealade, hoiualade või püsielupaikade moodustamisega (Looduskaitseseadus § 48 lg 1). Juhul kui kaitseta leiukoha kaitseks ei ole otstarbekas moodustada uut kaitseala või laiendada lähedalasuva kaitseala või püsielupaiga piire, peab moodustama uue püsielupaiga. Püsielupaiga piiritlemisel tuleb iga konkreetset olukorda eraldi hinnata, arvestades seejuures võimalust ja otstarbekust piiritleda leiukoht mõne looduses kergesti fikseeritava tunnuse alusel (tee, veekogu, kõlviku piir, metsaeraldus jms). Püsielupaik peab olema piisavalt suur, et tagada liigi säilimine alal ka tulevikus: püsielupaiga piiri vahetus läheduses toimuv inimtekkeline häiring ei tohi halvendada püsielupaiga seisundit. Püsielupaiga piiritlemisel peab arvestama servaeefekti mõju (muutused valgus- ja niiskusréžiimis, puistu liigilises koosseisus).

Tuleb arvestada, et väljaspool püsielupaika ei võimalda seadus reguleerida raieid, ehitustegevust ja muid võimalikke ohutegureid liigikaitsealistest eesmärkidest lähtudes. Seetõttu peab analüüsima võimalikke ohutegureid ja nende mõju liigi leiukohale, et vajadusel moodustada lisaks püsielupaiga sihtkaitsevööndile ka püsielupaiga piiranguvöönd. Kaitse alla tuleb võtta kogu ala, mis on vajalik liigi püsimiseks antud kasvukohas. Võimalike ohutegurite mõjualaga tuleb arvestada ka kaitsealade kaitse-eeskirjade vastavuse hindamisel lõhe-lehtervaheliku elupaiganõudlusega. Kuna lõhe-lehtervahelik on põlismetsaliik ning metsa majandamine on peamine ohutegur, on vajalik keelata kindlasti raied ja kehtestada sihtkaitsevööndi réžiim.

6. LIIGI SOODSA SEISUNDI TAGAMISE TINGIMUSED

Info vähesuse tõttu ei ole hetkel võimalik anda hinnangut, kas lõhe-lehtervaheliku seisund Eestis on soodne või mitte. Lõhe-lehtervaheliku kaitse korraldamise perioodi üheks eesmärgiks on lõhe-lehtervaheliku seisundi väljaselgitamine seire ja uute võimalike kasvukohtade inventuuri kaudu. Samuti on oluline, et uutes leiukohtades oleks välistatud liigi üldised ohutegurid (metsamajandus) ja tagatud leiukohtade kaitstus. Üks teadaolev kindel leiukoht ei anna tagatist liigi elujõulisena püsimiseks Eestis. Samuti on oluline ainsa teadaoleva kasvukoha hoidmine puutumatusena (majandustegevuse vältimine Järvelja looduskaitseala Ürgmetsa sihtkaitsevööndis). Käesoleval hetkel reguleerivad lõhe-lehtervaheliku leiukoha kaitset looduskaitseseadus ja Järvelja looduskaitseala kaitse-eeskiri. Kui avastatakse uus kasvukoht, tuleb see kanda võimalikult kiiresti keskkonnaregistrisse vastavalt peatükile 5.1. Kui see asub väljaspool kaitstavat ala, tuleb võimalikult kiiresti moodustada kaitseala või püsielupaik leiukoha kaitseks vastavalt peatükile 5.2. Kui aga leiukoht paikneb kaitsealal, ent kehtiv tsoneering ei taga leiukoha püsimajäämist, tuleb kaitsekorda muuta.

Lõhe-lehtervaheliku leiukoha võib registrist kustutada juhul, kui liigiekspert kinnitab, et kasvukoht on hävinud ehk et ala ei ole enam lõhe-lehtervaheliku kasvukohaks sobiv

(puudub liigile sobilik kasvukoht). Viljakehade puudumine ei tähenda kasvukoha hävimist, sest viljakehad ei pruugi areneda igal aastal.

Lõhe-lehtervaheliku leiukohtade vähesuse põhjuseks võib olla ka liigi vähene tuntus. Liigi soodsa seisundi tagamise eelduseks on laialehiste metsade looduskaitsealiselt oluliste seeneliikide, lõhe-lehtervahelik ja roosa võrkheinik, võimalike kasvukohtade inventuuri teostamine. Samuti on soovitatav tuntuuse parandamiseks viia läbi koolitus kaitsealustest seeneliikidest looduskaitsetöötajatele (eeskätt Keskkonnaameti kaitsekorralduse ja metsahoiu spetsialistidele) ja tutvustada avalikkusele kaitsealuseid seeneliike.

Lisaks tegevuskavas ettenähtud tegevustele tuleb soodustada ülikoolides teadustööde läbiviimist looduskaitsealuste seeneliikide ökoloogia ja leviku alal.

7. LIIGI SOODSA SEISUNDI SAAVUTAMISEKS VAJALIKUD MEETMED, NENDE EELISJÄRJESTUS JA TEOSTAMISE AJAKAVA

Lõhe-lehtervaheliku soodsa seisundi saavutamiseks vajalike tegevuste klassifitseerimisel on kasutatud järgmisi prioriteetsusklasse:

- I prioriteet – hädavajalik tegevus, 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 LÄHEMA VIIIE AASTA JOOKSUL PLANEERITAVAD TEGEVUSED

7.1.1 Lõhe-lehtervaheliku võimalike elupaikade inventuur

Prioriteetsus: II

Lõhe-lehtervaheliku üheks ohuteguriks on ebapiisav andmestik liigi levikust. Liigi leviku ja seisundi hindamiseks on vaja korraldada inventuur, mille käigus uuritakse lõhe-lehtervaheliku võimalikke kasvukohti. Seeläbi on võimalik avastada nii lõhe-lehtervaheliku kui ka teiste haruldaste (sh. looduskaitsealuste, Punase Nimestiku, vääriselupaikade ja põlismetsade indikaatorliikide) seeneliikide kasvukohti.

Planeeritav roosa võrkheiniku ja lõhe-lehtervaheliku potentsiaalsete elupaikade inventuur peab hõlmama eelkõige metsi, kus esineb jalakat ja pärna, näiteks võiks lõhe-lehtervahelikku veel leida laialehistest metsadest Puhtulaiul ja Abruca saarel ning Puhatu looduskaitsealal Porunis. Inventuuriks sobivate alade valikul tuleb arvestada nii metsa vanust, ala liigilist koosseisu kui ka metsa looduslikkust.

Välitööde käigus fikseeritakse lõhe-lehtervaheliku, roosa võrkheiniku ja teiste looduskaitsealuste seeneliikide leiukohad GPS-seadme abil ja hinnatakse populatsiooni seisundit. Töö tulemusel esitatakse kaitsealuste seeneliikide leiuandmetega kaardikiht ning antakse kaitsekorralduslikud soovitused liikide kaitseks inventeeritud aladel. Inventuur peab toimuma septembris ja oktoobris lõhe-

lehtervaheliku ja roosa võrkheiniku viljakehade esinemisajal.

Planeeritava inventuuri välitööpäevi on kahe aasta peale kokku 20 (10 päeva 2020 ja 10 päeva 2021. aastal, tööpäeva hind 150 eurot), lisandub 8 tööpäeva kaardikihtide ja aruannete koostamiseks ning transpordi- ja majutuskulud. Kavandatava inventuuri kogumaksumuseks on hinnatud 6000 eurot (summa sisaldab kõiki makse).

7.1.2 Looduskaitsetöötajate koolitus laialehiste metsade kaitsealuste seente tundmaõppimiseks

Prioriteetsus: III

Lõhe-lehtervahelik ja paljud teised kaitsealused seened on vähe tuntud ja seetõttu on vähe andmeid nende tegeliku leviku kohta. Kuivõrd Keskkonnaameti töötajad ning Riigimetsa Majandamise Keskuse (RMK) ja Keskkonnaministeeriumi töötajad külastavad oma töö käigus kaitsealuste seente, sh lõhe-lehtervaheliku võimalikke elupaiku, peab neile korraldama kaitsealuste seeneliikide koolitusi. Koolitus on planeeritud koondtegevusena nii lõhe-lehtervaheliku kui roosa võrkheiniku kaitse tegevuskava täitmiseks.

Koolitus peab hõlmama loenguid ja praktilisi õppusi ning seal peab pöörama tähelepanu sellele, et koolitav oskaks liike ära tunda, tunneks liikide ökoloogiat ning kaitsega seonduvaid probleeme. Laiialehiste metsade haruldaste seente koolituse maksumus kaetakse riigieelarves ettenähtud koolitusrahadest ning eraldi rahastust siia ei kavandata.

7.1.3 Kaitsealuste seente tutvustamine avalikkusele

Prioriteetsus: III

Paljud looduskaitsealused seeneliigid on vähe tuntud, mistõttu on vähe andmeid nende levikust. Kui elanikkond tunneks paremini haruldasi seeni, võiks tulla enam teateid uutest leidudest ka näiteks loodushuvilistelt või kooliõpilastelt. Kaitsealuste seeneliikide tutvustamiseks laiemale sihtrühmale, on kavas koostada digitaalne infovoldik, kus oleks kirjeldatud looduskaitsealuseid seeneliike (12 haruldasemat, huvitavamat ja lihtsamalt määratavamat liiki) koos fotodega, selgitatud nende bioloogiat, levikut ja ohutegureid. Digivoldiku sihtgrupiks oleks peamiselt seenehuvilised ja koolid, aga ka kaitsealuste seeneliikidega tegelevad spetsialistid erinevates asutustes.

Koostöös Eesti Loodusmuuseumi ja Tartu Loodusmajaga saab nende korraldavatel seenenäitustel esitleda ka kaitsealuseid seeneliike. Selleks on vaja koostada infoplatid piltide, kirjelduste, harulduse põhjuste ja kasvupaigaeelistuste kirjeldustega. Koostatud näitusematerjali saaks kasutada erinevatel näitustel, panna välja KeA erinevates kontorites, kasutada keskkonnahariduslikel üritustel. Plaanis on koostada plakatid 12 huvitavama kaitstava seeneliigi kohta ja kasutada saab digivoldiku pilte ning tekste. Plakatid peaks olema suuruses A2 ja prinditud tugevama aluse peale, et neid oleks lihtsam transportida, näitusele välja panna ja oleksid vastupidavamad (nt Re-board, pvc-tahvel, fotolõuend).

Vajalik on interaktiivse määramisrakenduse (nutiseadmeile) väljatöötamine, mida saaksid kasutada kõik seenehuvilised ja seda looduses olles kohapeal, mis oluliselt tõstab liikide märkamise ja määramise tõenäosust.

Mainitud tegevused on planeeritud ühistegevusena kõigile kaitsealustele seeneliikidele ja tegevuse eeldatav maksumus on toodud krookustoriku kaitse

tegevuskavas.

7.1.4 Tegevuskava uuendamine ja kaitse tulemuslikkuse hindamine

Prioriteetsus: II

Lõhe-lehtervaheliku kaitse tulemuslikkuse ja kaitse tegevuskava täitmise hindamine ning lõhe-lehtervaheliku kaitse tegevuskava uuendamine toimub kaitsekorraldusperioodi lõpus 2022. aastal. Tegevus sisaldab nii välitöid, analüüse kui ka uue kava koostamist. Töö maksumuseks koos kõigi maksudega on hinnatud 1000 eurot.

Summa sisaldab 10 tööpäeva.

7.1.5 Rahvusvaheline koostöö

Prioriteetsus: III

Kuna Eestis on looduskaitsealuseid seeneliike uurivaid mükolooge väga vähe, on eri probleemide laiemaks mõistmiseks ning parimate kaitsestrateegiatega väljatöötamiseks vajalik suhelda kolleegidega teistest riikidest, et vahetada teadmisi ja kogemusi. Ehkki looduses kohapeal on võimalik lõhe-lehtervaheliku esinemist teha kindlaks vaid viljakehade järgi, on see laboritingimustes võimalik ka molekulaarsete meetoditega, tehes laboris DNA-analüüse mullaproovidest või õhust võetud eoseproovidest. See on väga tömahukas ja kalline meetodika, kuid arvestades tehnoloogia kiiret arengut, võib olla tulevikus isegi reaalne. Sarnaseid DNA-uuringutel põhinevaid inventuure, uuringuid ja inokuleerimiskatseid on tehtud mitmete torikseentega Soomes. Edaspidi on otstarbekas teha sellealast koostööd Helsingi Ülikooli metapopulatsiooni uurimise töögrupi teadlastega. Võib olla vajalik välisekspertide kutsumine Eestisse, osalemaks uuringute läbiviimisel. Samuti võiksid välisekspertid osaleda lektorina looduskaitsetöötajate koolitamisel. Liigiekspertide kohtumised ongi eeskätt vajalikud teadmiste ja kogemuste vahetamiseks rahvusvahelisel tasandil. Oluline on ka, et Eesti eksperdid saaksid osaleda lõhe-lehtervaheliku kaitset ja uurimist käsitlevatel rahvusvahelistel nõupidamistel.

Rahvusvaheline koostöö peab olema tihedam eelkõige kolleegidega Rootsist, Hispaaniast ja Soomest – nende riikide ekspertidel on enam kogemusi seente ökoloogia uurimisel.

Mainitud tegevused on planeeritud ühistegevusena kõigile I kategooria kaitsealustele seeneliikidele ja tegevuse eeldatav maksumus on toodud krookustoriku kaitse tegevuskavas.

7.2 TÄHTAJATUD TEGEVUSED

7.2.1. Lõhe-lehtervaheliku riiklik seire

Prioriteetsus: II

Lõhe-lehtervaheliku kõik kindlalt teadaolevad leiukohad peavad olema riiklikus seires, hetkel on neid teada vaid üks. Järvelja looduskaitseala Ürgmetsa sihtkaitsevööndis on seiret teostatud alates 2005. aastast ja seal tuleb seda jätkata.

Seiret tuleb läbi viia vastavalt seiremetoodikale (ptk 2.1), mis käesoleval hetkel on Keskkonnaagentuuris läbivaatamisel ja muutmisel.

Seire läbiviimine on tähtajatu tegevus, mis peab jätkuma ka pärast kaitsekorraldusperioodi lõppu. Tegevuskava elluviimise käigus leitavad uued kasvukohad tuleb liita riikliku seireprogrammiga, seiresammu tuleb kaaluda vastavalt vajadusele ja võimalustele.

7.2.2. Leiukohtades kaitsekorra tagamine

Prioriteetsus II

Järvelja looduskaitsealal tuleb tagada lõhe-lehtervaheliku kaitseks vajaliku kaitsekorra püsimine ja täitmine.

Lõhe-lehtervaheliku uute kasvukohtade leidmisel tuleb tagada nende kasvukohtade kaitse vajaliku kaitsereežiimi rakendamisega.

Kaitsekorra tagamine on tähtajatu tegevus, mis peab jätkuma ka pärast kaitsekorraldusperioodi lõppu.

8. KAITSE TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE

Lõhe-lehtervaheliku kaitset saab hinnata tulemuslikuks, kui kõik teadaolevad kasvukohad on säilinud soodsas seisundis ja kõik teadaolevad leiukohad paiknevad kaitstavatel aladel, kus kehtib liigi kasvukohtade säilimist tagav kaitsekord. Tulemuslikkuse hindamise aluseks on riiklik seire, teostatud inventuur(id) ning vajadusel täiendatud õigusaktid.

9. KAITSE KORRALDAMISE EELARVE

Tabelites 3 ja 4 on esitatud lõhe-lehtervaheliku kaitse korraldamise eelarve.

Tabel 3. Lõhe-lehtervaheliku kaitse korraldamise eelarve (sadades eurodes). Kasutatud lühendid: KeA – Keskkonnaamet, RE – riigieelarve, KIK – SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse Looduskaitseprogramm, KAUR – Keskkonnaagentuur, X – töö teostamiseks vajalikud vahendid ei sisaldu liigitegevuskava eelarves ja planeeritakse tegevuskava rakendamise jooksul.

Jrk nr	Tegevus	Priori- teet	Võimalik korraldaja	Võimalik rahastaja	2018	2019	2020	2021	2022	Kokku
7.1.1	Võimalike elupaikade inventuur**	II	KeA	KIK	0	0	30	30	0	60
7.1.2	Looduskaitsetöötajate koolitus kaitsealuste seeneliikide tundmaõppimiseks **	III	KeA	RE	0	0	X	0	0	0
7.1.3	Kaitsealuste seente tutvustamine avalikkusele*	III	KeA	KIK, muud allikad	0	X	X	0	0	0
7.1.4	Tegevuskava uuendamine	II	KeA	RE	0	0	0	0	10	10
7.1.5	Rahvusvaheline koostöö*	III	KeA	KIK, muud allikad	X	X	X	X	X	0
7.2.1	Riiklik seire	II	KAUR	RE	X	X	X	X	X	0
7.2.2	Kasvukohtades kaitsekorra tagamine	II	KeA	RE	X	X	X	X	X	0
	KOKKU				0	0	30	30	10	70

*– tegevus on planeeritud ühiselt kõigile I kategooria kaitsealuste seeneliikidele, maksumus on näidatud krookustoriku kaitse tegevuskavas;

**–tegevuse maksumus on arvatud komplekselt kahele sarnase elupaiganõudlusega I kategooria seeneliigile (lõhe-lehtervahelik ja roosa võrkheinik) ning planeeritav tegevus koos kuludega on näidatud ära ainult käesolevas (lõhe-lehtervaheliku) kaitse tegevuskavas.

Tabel 4. Lõhe-lehtervaheliku kaitse korraldamise eelarve prioriteetide lõikes (sadades eurodes).

Prioriteet	2018	2019	2020	2021	2022	Kokku
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	30	30	10	70
III	0	0	0	0	0	0
Kokku	0	0	30	30	10	70

10. KASUTATUD PÕHIALLIKATE LOEND

Christiansen, M. 2008. *Leucopaxillus Boursier*. In: Knudsen, K., Vesterholt, J. (eds.) *Funga Nordica. Nordsvamp*. Copenhagen: 409–411

Horak, E. 2006. Röhrlinge und Blätterpilze in Europa. 6, völling neu bearbeitete Auflage fussend auf Moser, 5. Auflage (1983): *Kleine Kryptogamenflora 2b/2*. Gustav Fischer Verlag. Spektrum. München.

Moser, M. 1983. Die Röhrlinge und Blätterpilze. In: Gams, H. *Kleine Kryptogamenflora 2b/2: Basidiomyceten 2*. 5 bearbeitete Auflage. Stuttgart. New York.

Ovaskainen, O., Nokso-Koivisto, J., Hottola, J., Rajala, T., Pennanen, T., Ali-Kovero, H., Miettinen, O., Oinonen, P., Auvinen, P., Paulin, L., Larsson, K.-H., Mäkipää, R. 2010. Identifying wood-inhabiting fungi with 454 sequencing – what is the probability that BLAST gives the correct species? *Fungal Ecology* 3: 274–283.

Parmasto, E., Kalamees, K., Kalmeti, U., Parmasto, I., Raitviir, A., Vaasma, M. 2004. Järvselja kaitsealuse põlismetsa seenestik. – Rmt-s: Kasesalu, H. (koost.) *Järvselja põlismets*. Eesti Metsaselts, Tartu, lk. 60–135.

Schigel, D. S., Ovaskainen, O., Ali-Kovero, H., Norros, V. 2011. Molecular detection and diversity restoration of threatened wood-decaying basidiomycetes. XVI Congress of European Mycologists. Halkidiki, Porto Carras, September 19–23, 2011, 62–63.

Wojewoda, W. 2003. Checklist of Polish larger Basidiomycetes. Krakow.

Kaitsealuste seeneliikide seirearuanded

Parmasto, E. (vast. täitja). 2006. Looduse mitmekesisuse ja maastike seire 2006. aasta seente seire projekt. Uurimistulemuste lõpparuanne. EMÜ Põllumajandus- ja keskkonnainstituut.

Parmasto, E. (vast. täitja). 2007. Looduse mitmekesisuse ja maastike seire 2007. aasta seente seire projekt. Uurimistulemuste lõpparuanne. EMÜ Põllumajandus- ja keskkonnainstituut.

Põldmaa, K. (vast. täitja). 2005. Looduse mitmekesisuse ja maastike seire 2005. aasta seente seire projekt. Uurimistulemuste lõpparuanne. EMÜ Põllumajandus- ja keskkonnainstituut.

Sell, I. 2008. Eesti riikliku keskkonnaseire kaitsealuste seeneliikide seire allprogrammi 2008. a. aastaaruanne. EMÜ Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. 26 lk.

Sell, I. 2009. Eesti riikliku keskkonnaseire kaitsealuste seeneliikide seire allprogrammi 2009. a. aastaaruanne. EMÜ Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. 24 lk.

Sell, I. 2010a. Eesti riikliku keskkonnaseire kaitsealuste seeneliikide seire allprogrammi 2010. a. aastaaruanne. Mittetulundusühing Puuseen. 24 lk.

Sell, I. 2011. Eesti riikliku keskkonnaseire kaitsealuste seeneliikide seire allprogrammi 2011. a. aastaaruanne. Mittetulundusühing Puuseen. 23 lk.

Sell, I. 2012. Eesti riikliku keskkonnaseire kaitsealuste seeneliikide seire

allprogrammi 2012. a. aastaaruanne. Indrek Sell. 23 lk.

Sell, I. 2013. Eesti riikliku keskkonnaseire kaitsealuste seeneliikide seire allprogrammi 2013. a. aastaaruanne. MTÜ Puuseen. 15 lk.

Sell, I. 2014. Eesti riikliku keskkonnaseire kaitsealuste seeneliikide seire allprogrammi 2014. a. aastaaruanne. MTÜ Puuseen. 15 lk.

Sell, I. 2015. Eesti riikliku keskkonnaseire kaitsealuste seeneliikide seire allprogrammi 2015. a. aastaaruanne. MTÜ Puuseen. 24 lk.

Seadusandlus

Järvelja looduskaitseala kaitse-eeskiri. RT I 2006, 19, 150.

Looduskaitseeadus. RT I 2004, 38, 258.

I ja II kaitsekategooriana kaitse alla võetavate liikide loetelu. RT I 2004, 44, 313.

Internetiallikad

Eesti Punane Raamat. 2008. <http://elurikkus.ut.ee/prmt.php?lang=est> (14.09.2012).

IUCN liikide nimestik.

http://www.iucn.org/about/work/programmes/species/our_work/the_iucn_red_list/ (09.12.2012).

Päring lõhe-lehtervaheliku nukleotiidsetest järjestustest avalikku geenipanka

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/?term=Leucopaxillus+salmonifolius>

03.01.2013).