

# Must-seenesultani (*Oxyporus mannerheimii* Gyllenhal, 1827) kaitse tegevuskava



# SISUKORD

1. Kokkuvõte.....	2
2. Sissejuhatus.....	3
3. Kaitsestaatus.....	3
4. Must-seenesultani bioloogia .....	3
5. Must-seenesultani levik Eestis .....	4
6. Must-seenesultanit ohustavad tegurid .....	6
7. Kaitse eesmärk .....	7
8. Soodsa seisundi tagamise tingimused .....	7
9. Liigi soodsa seisundi saavutamiseks vajalikud meetmed, nende eelisjärjestus ja teostamise ajakava.....	8
10. Kaitse korraldamise eelarve .....	10
11. Kaitse tulemuslikkuse hindamine .....	11
12. Kasutatud allikad.....	11

## 1. Kokkuvõte

Mardikaliste seltsi lühitiiblaste (*Staphylinidae*) sugukonda kuuluv must-seenesultan (*Oxyporus mannerheimii*) on 7-10 mm kehapikkusega musta värvi saleda kehaga aktiivne röövtoiduline putukas, kes jahib saaki seente, peamiselt vananevate kasepuravike (*Leccinum scabrum*) pehmetes viljakehades. Juba liigi esmakordsel kirjeldamisel (Gyllenhal, 1827) on teda mainitud väga haruldase liigina. Must-seenesultani leide on perioodist 1960-2009 teada kaheteistkümnest erinevast leiukohast Mandri-Eestis, millest enamik jääb Lõuna-Eesti piirkonda. Ainult ühes leiukohas on must-seenesultanit leitud mitmel aastal ja kümnes kohas on tegemist üksiku juhuleiuga. Liigi süstemaatilist seiret ei ole Eestis tehtud. Must-seenesultan on Eestis III kaitsekategooria liik. Must-seenesultan kuulub Loodusdirektiivi II lisasse. Mooste vallas Säässaare külas on kaitse alla võetud must-seenesultani Siimuniidu püsielupaik. Üksikleidudest on aastatel 2003 kuni 2009 neli leidu tehtud erinevatelt looduskaitsealadelt.

Kaitse põhieesmärgiks, must-seenesultani elujõulise populatsiooni alalhoidmine Eestis, on vajalik sobivate elupaikade ja koosluste säilitamine. Peamisteks kaitsemeetmeteks on elupaikade säilitamine Eesti metsanduse arengukava abil metsade jätkusuutliku majandamise kaudu. Must-seenesultani vähese uurituse tõttu ei ole täpselt teada liigi ohutegurid, sobilikud elupaigad Eestis ja arvukuse trend. Seetõttu on kaitse tegevuskava eesmärgiks 2012-2016. a koguda süstemaatiliselt andmeid tema esinemise, arvukuse ja elupaigaelistuste kohta (III prioriteedi tegevus).

Hinnaguliselt on ohuteguriks metsamajanduslik tegevus mahus, mis vähendab vanade ja vananevate metsade osa olulisel määral ning kõik on hästi senikaua, kuni meil on piisavalt puravikumetsi.

Kaitse tegevustele aastatel 2012-2016 on kokku planeeritud 67 500 eurot.

Must-seenesultani kaitse tegevuskava eelnõu koostasid 2011. a Uno Roosileht ja Maila Moor (MTÜ Putukamaailm).

## 2. Sissejuhatus

Must-seenesultan (*Oxyporus mannerheimii*, Gyllenhal, 1827) on üks kolmest perekonna seenesultani (*Oxyporus*) liigist lühitiiblaste (*Staphylinidae*) sugukonnas. Must-seenesultani kirjeldas Rootsi teadlane Leonard Gyllenhaal 1827. aastal [8]. Gyllenhaal märgib must-seenesultani kui väga haruldase liigi ja tema elupaigana Savo idaosa [8], käesoleval ajal Soome Põhja-Savo ja Lõuna Savo. Isend, kelle järgi Gyllenhaal liigi kirjeldas, koguti Savost 1816. aastal puravikest [11]. Perekonna seenesultani liigid on enamasti kirevavärvilised ja teistest lühitiiblastest kergesti eristatavad oma kehakuju ja värvuse ning eluviisi poolest. Must-seenesultani on ülejäänud perekonna seenesultani liikide hulgast hõlpsasti äratuntav üleni musta värvuse poolest. Must-seenesultani on suur lühitiivaliik kehapikkusega 7-10 mm, tugeva kerega, suur pea ja silmanähtavalt ettepoole sirutuvate võimsate ülalõugadega.

## 3. Kaitsestaatus

Must-seenesultani (*Oxyporus mannerheimii*) on kaitsealune liik kogu Euroopas. Eestis on must-seenesultani III kategooria kaitsealune liik [3]. Eesti Punasesse nimestikku (2008) on must-seenesultani sisse kantud puuduliku andmestikuga ohustatud liigina, kuna pole teada ohutegurid, pole välja selgitatud Eestis sobilikke elupaiku ning arvukuse trendi ei saa hinnata samuti puudulike andmete tõttu [1]. Must-seenesultani kuulub Loodusdirektiivi II lisasse Euroopa Ühenduse tähtsusega ohustatud loomaliigina, mille kaitsmine nõuab loodushoiualade määramist [2, 4].

## 4. Must-seenesultani bioloogia

Kõige paremini on kättesaadavate andmete põhjal must-seenesultani bioloogiat uuritud Soomes. Soomes peetakse must-seenesultani põliste segametsade ja põlendike liigiks [17, 21]. Must-seenesultani on tihedalt seotud seentega ja võib puravikes esineda ka mujal kui puravikumetsades. Must-seenesultani on aktiivne röövtoiduline mardikaliik, kes jahib saaki vananevate seente, peamiselt kasepuravike (*Leccinum scabrum*) pehmetes viljakehades. Soomes on must-seenesultani leitud kasepuravikes ja punapuravikes [15]. Ilmar Süda viitab Soomes leide lehmatatikutelt [24], kuid selles viites on ilmselt tegemist tõlkeveaga, sest soomekeelne *lehmäntatti* tähendab kasepuravikku (*Leccinum scabrum*) [7]. Poolas on tehtud leide kasepuravikest ja harilikest kivipuravikest [12, 22]. Samades seentes arenevad ka must-seenesultani vastsed [21]. Must-seenesultani valmikud ja vastsed toituvad peamiselt kärbestest vastsetest, aga ka seene viljalihast [24]. Puravikes haruldase liigina esinemist mainis esimest korda Sahlberg [18]. Idapoolse liigina on must-seenesultani hästi esindatud Soome idaosas [15].

Üldiselt on must-seenesultani leiud väga juhuslikud [21]. Väga üksikutes kohtades on must-seenesultani isendeid leitud arvukalt ja registreeritud mitmel aastal [15, 21, 24]. Leedus mainib R. Ferenc must-seenesultani väga haruldase liigina, leitud 1 isend idapiirilt Gelednė lähedalt männimetsast [8]. Lätist on aastatel 1954-2005 leitud ainult ühel korral Cēsise ümbrusest [25], olles Lätis seega üliharuldane liik. Uurali ja Lääne-Siberi piirkonnast on andmed leiust kopssevikult (*Pleurotus pulmonarius*) [11] augustis kase ja kuusemetsades [13]. Moskva oblastis mainitakse must-seenesultani

mitteharuldasena peamiselt puravike viljakehades, harvem teistel seentel [*kopsservik (Pleurotus pulmonarius)*] ja harilik käänumampel (*Kuehneromyces mutabilis*) elava liigina [11, 16]. Must-seenesultani on üldiselt leitud valgusküllastest elupaikadest. Aga ta on võrdlemisi vähenõudlik, tuginedes leiule tihedast ja üsna pimedast kuusikust Heisris. Must-seenesultani on Soomes liik, kelle levik on tugevalt taandunud, kuid liiki iseendast ei peeta küllalt ohustatuks [17], samas märgitakse peamise elupaigana vanu madala alustaimestikuga metsi, mis on olulised seente kasvukohana. Eestis on mõned leiud vanadest laanemetsadest, jänesekapsa segametsast ja jänesekapsa-kuusikust, kus kasvab üle 60 aasta vanuseid arukaski, aga leide on ka palumetsast ja põlendikult. Mitme leiu puhul ei ole kasvukohatüüp teada. Väheste juhuslike leiuandmete alusel ei saa must-seenesultani elupaigaeelistuste kohta kindlaid järeldusi teha.

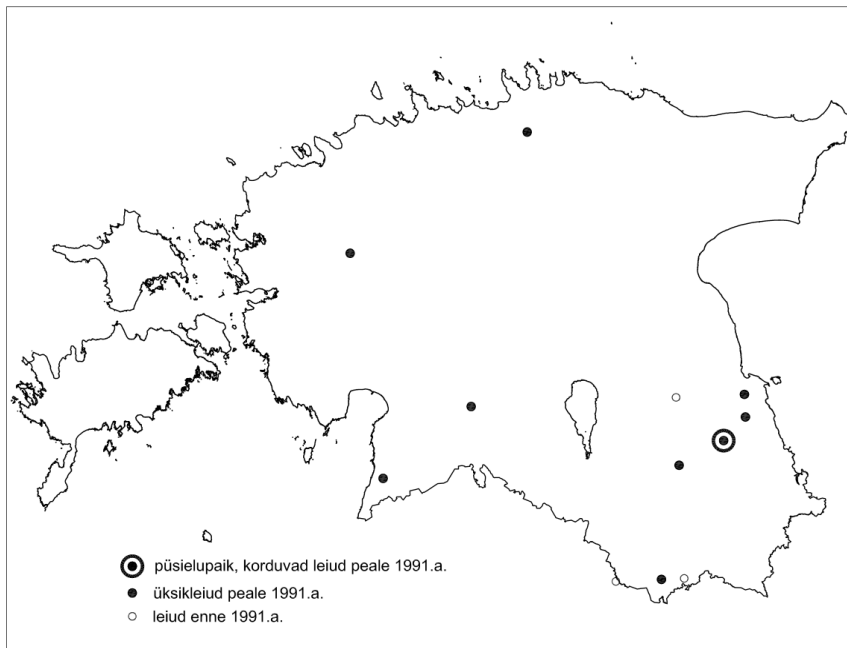
Kuid üksnes kasepuravikud ei meelita must-seenesultani. Kui kasepuravikku pole munenud teised putukad, kelle vastsed toituvad kasepuraviku pehmest viljakehast, siis ei ilmu kohale ka ükski perekonna seenesultani esindaja, rääkimata haruldasemast must-seenesultani. Samas ei meelita mitte alati "ussitav" kasepuravik kohale ühtegi perekonna seenesultani esindajat. Siin võib olla tegemist temperatuuri mõjutustega, mida on vähem uuritud. Seen vananeb, ei "ussita" ja selle tagajärjel pole näha ka seenesultaneid ega üldse teisi röövtoidulisi lühitiiblasti. Edaspidi seen lihtsalt mädaneb ja on toiduks taimtoidulistele putukatele, kelle temperatuurilävi on madalamal.

## 5. Must-seenesultani levik Eestis

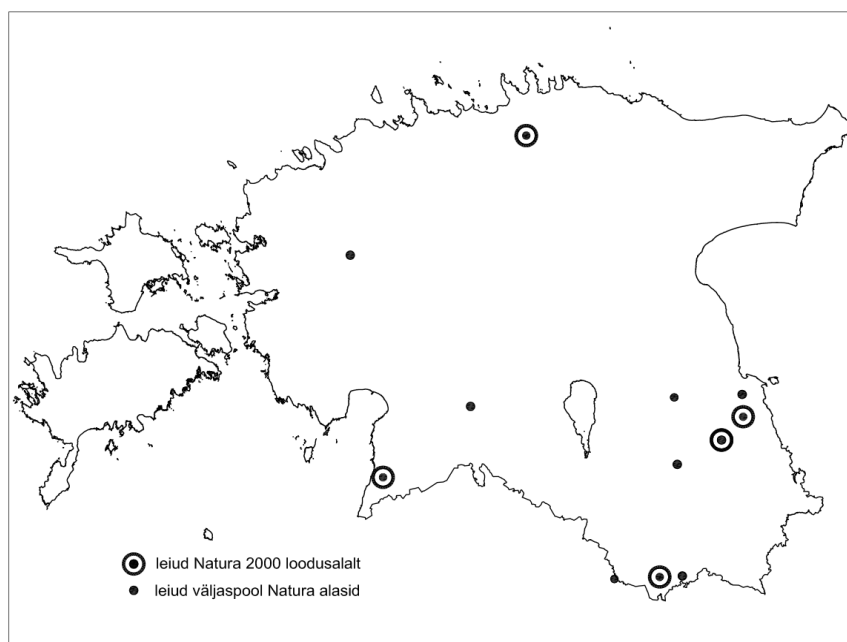
Vähearvuka liigina on must-seenesultani levikut Eesti alal kesiselt uuritud. Esimesena mainib võimalikelt Eesti aladelt must-seenesultani Georg Seidlitz. Võimalikelt sellepärast, et Seidlitz kirjutab "bei uns", mis tähendab "meil" ja mis omakorda tähendas areaali kuhu kuulus Eesti lõunaosa ja Läti põhjaosa. Seetõttu pole täpselt teada, kas must-seenesultani märgitakse ära praegusaja Eesti territooriumilt [19]. Edasi märgib Seidlitz must-seenesultani leviku Soomest kuni Liivimaani ja "meil" haruldast liiki [20]. Must-seenesultani leiud Eesti alalt on järgmised:

Krabi, Seveli [13.05.1960 (2), 01.06.1960 (1), 09.06.1960 (3), 12.06.1960 (1), 13.06.1960 (1)] käänu-seentelt ja lihaga püünispurgist leg. J. Mieländer,  
Krabi, Seveli [13.06.1960 (1)] kasekännu seentelt leg. V. Soo,  
Taheva [30.07.1985 (4)] puravikust leg. U. Roosileht,  
Kanaküla [15.07.1996 (1)] puravikust leg. P. Liiv,  
Lohkva [19.08.1984 (1)] leg. K. Elberg,  
Märjamaa, Sõtke [09.09.2001 (1)] leg. A. Selin,  
Mooste 1999 ja 2000 (15.08-30.09) kasepuravikest ja akenpüünisest,  
Mõisamõtsa LKA [(57°34'19''N, 26°38'22''E), 04.09.2008 (1)] kasepuravikust leg. I. Süda,  
Põhja-Kõrvemaa LKA [(59°25'1''N, 25°39'0''E), 31.07-16.08.2009 (1)] akenpüünisest leg. I. Süda,  
Heisri [27.08.2009 (1)] puravikust leg. Anne-Ly,  
Nurmõtalo, NE04 Mooste 3km SW [05.09.2000 (1)] metsas akenpüünises leg. K. Voolmaa,  
NE04 Mooste 3km SW [03.10.2000 (1)] metsas akenpüünises leg. K. Voolmaa,  
LE53 Massiaru 2km W [10.06.2003 (1) + 1 nähtud] metsas käänumampelil leg. H. Õunap,  
NE15 Järvelja [06.07.2004 (1)] metsas puravikust leg. H. Õunap,  
NE16 Agali [25.09.2006 (1)] kuusikus puravikust leg. H. Õunap (joonis 1).

Leiukohtadest jäävad Põhja-Kõrvemaa, Mõisamõtsa ja Massiaru kaitsealadele riigimetsas, neist Põhja-Kõrvemaa on 100% kaitsealuse maa sihtotstarbega (tabel 1, joonis 2). Järvelja ja Agali elupaigad jäävad Eesti Maaülikoolile kuuluva Järvelja Õppe- ja Katsemetskonna maale, mis asuvad osaliselt Järvelja kaitsealal ja osaliselt mittekaitstavatel maadel. Taheva ja Kanaküla elupaigad asuvad mittekaitstavates riigimetsades. Sõtke leiu asukohaandmed on ligikaudsed, tavalise seenelkäigu ulatuse täpsusega ja must-seenesultani elupaik jääb arvatavasti riigimetsa, aga piirkonnas on ka erametsa. Krabi Seveli ja Lohkva leiupaigad asuvad käesoleval ajal tõenäoliselt mittekaitstaval eramaal. Eramaal asub ka Heisri must-seenesultani leiukoht.



Joonis 1. Must-seenesultani (*Oxyporus mannerheimii*) leiud Eestis 1960-2009. a.



Joonis 2. Must-seenesultani leiukohtade jaotus Natura 2000 aladel ja väljaspool.

Suurem must-seenesultani asurkond on kindlaks tehtud Mooste vallas, kus on kaitse alla võetud Siimuniidu püsielupaik. Ometi pole viimastel aastatel selles püsielupaigas enam must-seenesultanit kohatud (I. Süda suuline kommentaar). Püsielupaigast ei õnnestunud korduvatelt vaatlustel liiki leida ka 2010. a augustis-septembris, kuigi oli hea puravikuaasta. Samal ajal ei õnnestunud seente vaatlusel must-seenesultanit leida ka teistest seenemetsadest, Kiidjärvelt, Heisrist, Kanakülalt, Raikkülalt, Kalli puisniidult, Sõtkelt, Vardilt, Põhja-Kõrvemaalt Koitjärve metskonnast, Kõue vallast Kõrvenurgalt.

Tabel 1. Must-seenesultani leiukohad Eestis 1960-2009.

Aasta	Leiukoht	Is arv	Asukoha täpsus, m	Maa-omanik	Natura 2000 loodusala	Kaitseala nimi
2009	Heisri	1	50	Eramaa	-	
2009	Põhja-Kõrvemaa LKA	1	50	Riigimets	+	Põhja-Kõrvemaa LKA
2008	Mõisamõtsa LKA	1	50	Riigimets	+	Mõisamõtsa LKA
2004	Agali	1	100	Eesti Maaülikool	-	
2004	Järvelja	1	500	Eesti Maaülikool	+	Järvelja LKA
2003	Massiaru	1	500	Riigimets	+	Laulaste LKA
2001	Sõtke	1	3000		-	
1999 2000	Mooste	palju	100	Riigimets	+	Siimuniidu must-seenesultani püsielupaik
1996	Kanaküla	1	200	Riigimets	-	
1985	Taheva	1	3000	Riigimets	-	
1984	Lohkva		3000		-	
1960	Krabi, Seveli	8	1000	Eramaa	-	

Must-seenesultani on seniste vaatlusandmete põhjal levinud enam Eesti kagu- ja lõunaosas. Elupaigas võib must-seenesultanit esineda talle sobival ajal üsna ohtralt. Arvukas oli liik 1999. ja 2000. aastal Moostes [21]. Üldjoontes siiski arvukuse trendi hinnangut seniste andmete põhjal ei saa anda, sellele annaks vastuse süstemaatilise ja pikemaajalise seire teostamine.

## 6. Must-seenesultanit ohustavad tegurid

Soomes on must-seenesultanit ohustavana nimetatud metsade vanuselise struktuuri muutusi noorenemise suunas, vanade metsade vähenemist, metsades vanade ja suurte puude arvu kahanemist. Põlenud metsade liigina on tuntav ohuallikas metsapõlengualade vähenemine [17, 21, 23]. Poolas mainitakse ohuallikana suurenevat inimõju elupaigametsadele, sealhulgas hoolas seenekorjamine, mis ei võimalda seentel vananeda. Võimalik on, et must-seenesultani on liigina küllalt kaitstud ilma erilisi kaitsemeetmeid tarvitusele võtmata, kuid kui samas võib must-

seenesultani vajada erilisi, veel teadmata keskkonnatingimusi, siis ei pruugi kaitsealad tagada liigi säilimist [15].

Eestis pole liiki ohustavad tegurid teada [1]. Hinnanguliselt võib ohutegurina osutada metsamajanduslikule tegevusele mahus, mis vähendab vanade metsade osa Eestis olulisel määral.

## 7. Kaitse eesmärk

Kaitse eesmärgiks nii 5 kui ka 15 aasta perspektiivis on must-seenesultani elujõulise populatsiooni säilimiseks Eestis piisava hulga sobivate elupaikade ja koosluste säilitamine.

Lähima viie aasta perspektiivis (2012-2016) on oluline koguda süstemaatiliselt andmeid must-seenesultani esinemise, arvukuse ja elupaigaeelistuste kohta.

**Liigi leiukoha pindalalise kaardistamise põhimõtted.** Liigi täpsed leiukohad tuleb määratleda ja kanda registrisse GPS-koordinaatidena. Korduvate leidude puhul piiritleb mardikaliste ekspert tõenäolise areaali piiri, mis sisaldab liigile sobilikke elutingimusi pakkuvate metsaeralduste kogupindala. Seega peavad registris olema nii elupaiga pindalalised objektid kui ka täpsete leiukohtade punktobjektid.

**Must-seenesultani püsielupaikade moodustamine.** Vastavalt Looduskaitseaduse §48 lõige 3 sätestab, et III kaitsekategooria liikide vähemalt 10 protsendi teadaolevate ja keskkonnaregistris registreeritud elupaikade kaitse tagatakse kaitsealade, hoiualade või püsielupaikade moodustamisega lähtuvalt alade esinduslikkusest.

Ainus teadaolev korduvate leidudega must-seenesultani leiukoht on kaitstav Mooste Siimuniidu püsielupaik. Neli liigi ükikleidu on tehtud erinevatel looduskaitsealadel. Seega on 42% leidudest kaitstavatelt aladelt. Olemasolevate leiuandmete põhjal ei ole uute püsielupaikade moodustamiseks alust.

Must-seenesultani kaitsmine väikese pindalaga püsielupaikade kaudu on võrdlemisi väheefektiivne tema seenelembuse, kasepuraviku ulatusliku leviku ja selle tagajärjeks oleva elukoha liikuvuse tõttu. Eestis on veel küllalt laialdaselt seenemetsi, ka häid puravikumetsi, seepärast pole inimestele seenekogumise keelustamine õigustatud, seda isegi Mooste Siimuniidu püsielupaigas [21]. Moodustatud püsielupaik tuleb säilitada vanaimelise puistuna, kus kasvab ohtralt must-seenesultani eluks vajalikke kasepuravikke. Teistes must-seenesultani leiukohtades tuleb tähelepanu pöörata metsa vanuselise struktuuri ja liigilise koosseisu muutustele.

## 8. Soodsa seisundi tagamise tingimused

Must-seenesultani esinemispaikades tuleb vältida suurte lageraiete teostamisega kaasnevat puravikele sobivate kasvukohtade hävitamist. Must-seenesultani elupaikade säilimiseks väljaspool kaitsealad tuleb Eesti metsanduse arengukava elluviimisel iga-aastaselt pöörata tähelepanu lageraiete mahtudele vanades kase osalusega laane-, palu- ja salumetsades ning tagada metsade vanuselise struktuuri säilimine. Oluline on

piisava hulga kasepuravike kasvukohaks olevate vanade kase osalusega metsade ja nende vanuselise struktuuri säilimine Eestis.

Soome Punase raamatu liikide 2010. a hindamisel on must-seenesultant Soomes ohustatud liikide hulgast välja arvatud ning LC (*least concern*) kategooriasse paigutatud [10]. Selle põhjuseks on toodud teadmiste lisandumine, mille kohaselt on elupaikade hulk piisavalt suur ning miski ei viita, et liigi arvukus oleks viimaste aastate jooksul kahanenud. Eeldatavasti võib tulevikus uute leiandmete saamise järel Eestis must-seenesultani kaitse suhtuda samamoodi.

## **9. Liigi soodsa seisundi saavutamiseks vajalikud meetmed, nende eelisjärjestus ja teostamise ajakava**

Must-seenesultani kaitse on kõige eesmärgipärasem läbi sektoriaalsete tegevuskavade (Eesti metsanduse arengukava) arvestades liigi seotust laialdaselt levinud kasepuravikuga ning kordusvaatluste vähesust ühest leiukohast.

Kuna must-seenesultanit pole Eestis piisavalt uuritud, ei ole teada ohutegurid, pole välja selgitatud Eestis sobilikke elupaiku ning arvukuse trendi ei saa samuti hinnata puudulike andmete tõttu, keskendub eeloleva perioodi kaitse tegevuskava eelkõige seirele ja uuringutele. Eelkõige on vaja uurida must-seenesultani elupaigaeelistusi, et saada teadmisi liigi säilimiseks vajalike elupaikade määratlemiseks. Lisaks on vaja inventuuride käigus pöörata tähelepanu registreeritud liigi elupaigakooslustes võimalikele katus- ja suunisliikidele.

### ***Lähema 5 aasta jooksul planeeritavad tegevused***

#### **1. Liigi inventuur**

III prioriteet

Inventuuride kavandamise lähtepunktiks on senised must-seenesultani leiandmed. Tegevuse eesmärgiks on:

- 1) välja selgitada, kas must-seenesultanit esineb varasemates leiukohtades;
- 2) uurida must-seenesultani arvukust teadaolevates leiukohtades aastate 2012 kuni 2016 lõikes;
- 3) leida uusi must-seenesultani elupaiku;
- 4) koguda andmeid must-seenesultani elupaigaeelistuste kohta;
- 5) koguda andmeid must-seenesultani populatsiooni mõjutavate ohutegurite kohta;
- 6) täiendada jooksvalt Keskkonnaregistrit.

Arvestades must-seenesultani seniste leidude vähesust on põhjendatud liigi põhjalikum inventuur.

Inventeerida tuleb nii seniseid leiukohti, eriti Siimuniidu püsielupaigas, kui ka teisi seenemetsades. Metsapõlegute korral tasub alati kontrollida, kas põlendikule ilmub must-seenesultant. Kõne alla tulevad ka juhuleiud erinevatest biotoopidest, kus levivad



seened. Must-seenesultani inventeerimisel võiks kasutada samasugust meetodikat ja püügivahendeid, millega on tehtud varasemad leiud ja avastused.

Kõige efektiivsem on püük akenpüünisega, mis võimaldab kindlaks teha nii liigi olemasolu kui ka annab ülevaate arvulisest olukorrast. Akenpüünisega püüdmist võiks varieerida, st üles peab olema seatud püsivalt pikemat aega ühel kohal asuvad püünised ja tuleb püstitada püünised vananevate, must-seenesultani poolt himustatavate seente vahetusse lähedusse. Viimase puhul peab püüniseid tihti käima ümber paigutamaks olenevalt seente olukorrast metsas. Kuna must-seenesultani on aastaid tagasi kogutud ka lihapüünisega suve esimesel poolel, tuleks seda proovida ka edaspidi, et selgitada must-seenesultani tegutsemist ja esinemist suve lõikes, samuti kas must-seenesultani seente puudumisel toitub millestki muust, s.o lihast. Hea ja kiire moodus on must-seenesultani seeneajal jälgida seente läbivaatusega. Kuna must-seenesultani puhul on tegemist küllalt haruldase liigiga võib ta sellisel lihtsal jälgimisel siiski jääda märkamata.

Tegevuskava eesmärkide täitmiseks perioodil 2012-2016:

- 1) paigaldada igal aastal püünised (2 akenpüünist ja 5 maapüünist) igasse mardikaliste eksperdi poolt valitud asukohta kümnes senises leiukohas: Mooste Siimuniidu püsielupaik, Järvelja LKA, Agali, Mõisamõtsa LKA, Põhja-Kõrvemaa LKA, Laulaste LKA (Massiaru), Kanaküla, Heisri, Sõtke, Taheva;
- 2) paigaldada igal aastal püünised (2 akenpüünist ja 5 maapüünist) igasse punkti viies uues mardikaliste eksperdi poolt valitud potentsiaalses liigi leiukohas;
- 3) põlengu korral paigaldada võimalusel püünised (2 akenpüünist ja 5 maapüünist) põlengujärgsetel aastatel põlengualal mardikaliste eksperdi poolt valitud asukohtadesse;
- 4) igal aastal, üldjuhul juulist septembri lõpuni, üksikjuhtudel alates juuni algusest, teostab kaks entomoloogi kaks korda kuus täiendavaid must-seenesultani vaatlusi püüniste aladel;
- 5) fikseeritakse leiukoha koordinaadid GPSga, märgitakse üles leiu aeg, vaatluse või püügi viis, kui seenelt, siis seene liik, iseloomustus ja seenes elutseva putukakoosluse lühiiseloomustus, seente hulga lühiiseloomustus (üksikud seened, palju seeni, palju kasepuravikke), leiukoha taimekooslus ja lühiiseloomustus (valgusküllane vana jänesekapsa kasvukohatüübi kasekuuse-männi segamets, pime jänesekapsa-kuusik üksikute kaskedega), muud võimalikud nähtused, mis võiksid eksperdi hinnangul selgitada must-seenesultani elupaigaeelistust;
- 6) andmed kogutakse ka seirepunktidest, kus must-seenesultani seire ajal ei esinenud;
- 7) kogutakse kokku must-seenesultani juhuleidude andmed teistelt uurijatelt ja amatöörentomoloogidelt;
- 8) mardikaliste ekspert määrab püünistega kogutud putukate hulgast must-seenesultani;
- 9) must-seenesultani leiu puhul seenest määrab ekspert võimaluse korral teiste samas seenes elutsevate putukate liigid.

Püük nimetatud arvu püünistega ei tohiks kahjustada must-seenesultani arvukust leiukohas. Samas võimaldab koguda andmeid ilma entomoloogi igapäevase

kohalolekuta. Teadaolevalt ei ole putukate kogumine kahjustanud putukate populatsiooni arvukust. Ohuteguriks on tavaliselt elupaiga hävimine.

Kogutava andmestiku põhjal on kindlasti võimalik kokku uus Natura aruandlus must-seenesultani osas 2017. a ning välja töötada vajalikud töömahud liigi seireks edaspidi kava uuendamise käigus.

Igal aastal paigaldavad ja kontrollivad püüniseid kaks eksperti keskmiselt 17 seirealal ning teostavad vaatlusi kokku 40 ekspertpäeva ulatuses, palgakulu 2400 €. Transpordikulu arvestades keskmiselt 200 km päevas, 1200 € aastas. Püüniste maksumus esimesel aastal 850 €, järgnevatel aastatel lagunenud püüniste asendamine 150 € aastas. Konservant 10 l aastas, 150 €. Entomoloogilise materjali määramine 60 ekspertpäeva, palgakulu 3600 €. Andmete koondamine ja analüüsimine, aruande koostamine 20 ekspertpäeva, palgakulu 1200 €. Aruandega esitatakse ka teiste putukaliikide nimekiri koos arvukusega iga püügikoha kohta eraldi. Kaitsealuste liikide leiu asukohad vormistatakse esitamiseks Keskkonnaregistrile. Tegevuse kogumaksumus 2012. a on koos üldkulu ja käibemaksuga 13 500 € ning järgnevatel aastatel 12 500 €.

## 2. Rahvusvaheline koostöö

### III prioriteet

Soome entomoloogidega toimub suhtlemine e-posti teel. Laiemas rahvusvahelises koostöös osalemiseks oleks vajalik ühe mardikaliste eksperdi osalemine rahvusvahelisel entomoloogide konverentsil 2012. Koreas, kus temade hulgas on putukate kaitse korraldamine. Osalemise kulud 2500 €.

## 3. Tegevuskava uuendamine

### II prioriteet

Kava uuendamine toimub 2016. a arvestades täpsustunud andmeid liigi leviku kohta. Tegevuskava uuendamine toimub KA looduskaitse bioloogide poolt koostöös eksperdiga. Eksperdi töötasuks on arvestatud koos üldkulu ja käibemaksuga 1500 €.

## 10. Kaitse korraldamise eelarve

Tabel 2. Must-seenesultani kaitse tegevuskava 2012-2016 prioriteetid ning eelarve (sadades eurodes) koos ajakavaga.

Jrk nr	Tegevus	Prioriteet	Võimalik korraldaja	2012	2013	2014	2015	2016	Kokku
1.	Liigi inventuur	III	KA	135	125	125	125	125	635
2.	Rahvusvaheline koostöö	III	KA	25					25
3.	Tegevuskava uuendamine	II	KA					15	15
	Kokku			160	125	125	125	140	675

Tabel 3. Must-seenesultani kaitse tegevuskava 2012-2016 eelarve prioriteetide lõikes (sadades eurodes).

Prioriteet	2012	2013	2014	2015	2016	Kokku
I						
II					15	15
III	160	125	125	125	125	660
Kokku	160	125	125	125	140	675

## 11. Kaitse tulemuslikkuse hindamine

Eesmärgid on täidetud, kui perioodi lõpul on olemas must-seenesultani viie aasta inventuuri tulemused ja teadmised liigi elupaiganõudluse osas on täienenud. Must-seenesultani populatsiooni Eestis võib hinnata elujõuliseks, kui 2012–2016 registreeritakse leiud kolmest erinevast kaitstavast elupaigast kokku vähemalt 6 isendiga.

## 12. Kasutatud allikad

1. Eesti Punane Raamat 2008. - <http://elurikkus.ut.ee>
2. European Environment Agency. Habitats Directive Article 17 Reporting. *Oxyporus mannerheimii*. – <http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17>.
3. Keskkonnaministri määrus nr. 51 (RTL 2004, 69, 1134).
4. Natura 2000 linnu- ja loodushoiualade võrgustik. – <http://www.natura2000.envir.ee>.
5. Riigimetsa majandamise jätkusuutlikkus. Riigikontrolli aruanne Riigikogule. Tallinn, 20. september 2010.
6. Riigimetsa majandamise jätkusuutlikkus. Lisad. Tallinn, 20. september 2010.
7. Wikikirjasto. - <http://fi.wikibooks.org/wiki/Sienikirja>.
8. **Ferenca, R., Iviniskis, P., Meržijevskis, A. 2002.** New and rare Coleoptera species in Lithuania. – *Ekologija* Nr. 3, 25-31. Vilnius.
9. **Gyllenhal, L. 1827.** *Insecta Svecica. Descripta. Classis I. Coleoptera Tom I, Pars IV.* Lipsiae: 495-496.
10. **Hyvärinen, E., Mannerkoski, I., Clayhills, T., Helve, E., Karjalainen, S., Laurinharju, E., Martikainen, P., Mattila, J., Muona, J., Pentinsaari, M., Rassi, P., Rutanen, I., Salokannel, J., Siitonen, J. & Silfverberg, H. 2010.** *Kovakuoriaiset.* Julk.: Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.). *Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010.* Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki: 545–554.
11. **Keizer, G.J. 1996.** *Mushroom encyclopaedia.* Rebo International, 288 pp. Tõlge Eesti keelde. Sinisukk 2006.
12. **Kubisz, D. 2004.** *Oxyporus mannerheimii* Gyllenhal, 1827. – Adamski, Paweł et al. (eds.). *Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. 6.* Ministerstwo Źrodowiska, Warszawa: 115-117.

13. **Krasutsky, B.V. 1997.** Fungicolous Coleoptera inhabiting main wood-destroying fungi in the middle taiga subzone in West Siberia. *Энтомологическое Обозрение*, LXXVI, 4, 770-775.
14. **Mannerheim, M. 1831.** Mémoires L'Académie Impériale des Sciences de St. - Pétersbourg. Tome I. St. – Pétersbourg: 433.
15. **Mannerkoski, I. 2001.** Kovakuoriaiset. – Ilmonen, J., Rytteri, T., Alanen, A (eds.). Luonnondirektiivin kasvit ja selkärangattomat eläimet. Suomen Natura 2000-ehdotuksen luonnontieteellinen arviointi. Helsinki, 122-149.
16. **Никитский, Н.Б., Осипов, И.Н., Чемерис, М.В., Семёнов, В.Б., Гусаков, А.А. 1996.** Жесткокрылые-ксилобионты, мицетобионты и пластинчатоусые Приокско-Террасного биосферного заповедника (с обзором фауны этих групп Московской области). *Archives of Zoological Museum Moscow State University* vol. XXXVI, 197 pp.
17. **Rassi, P., Kaipainen, H., Mannerkoski, I., Ståhls, G. (eds.). 1992.** Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantoimikunnan mietintö. – Komiteamietintö 1991: 30. Helsinki, 328 pp.
18. **Sahlberg, C. R. 1834.** *Insecta Fennica. Pars I:A.* Helsinki: 407.
19. **Seidlitz, G. 1875.** *Fauna Baltica. Die Käfer (Coleoptera) der Ostseeprovinzen Russlands.* Dorpat, 251.
20. **Seidlitz, G. 1889.** *Fauna Baltica. Die Käfer (Coleoptera) der Deutschen Ostseeprovinzen Russlands. II, Königsberg.* 337-512.
21. **Süda, I. 2003.** Euroopa Liidu loodusdirektiiviga kaitstavad mardikalised (*Coleoptera*) Eesti metsades. – *Metsanduslikud uurimused XXXVIII*, 103-114.
22. **Süda, I. 2004.** Must-seenesultan *Oxyporus mannerheimii*. – Rahvusvahelise tähtsusega looma- ja taimeliigid Eestis. Eesti Keskkonnaministeerium. Tallinn, 67.
23. **Süda, I. Voolmaa, K. 2005.** Conservation of Beetles (Coleoptera) in Estonia. – Protection of Coleoptera in the Baltic Sea Region. Warsaw 47-56.
24. **Süda, I. 2007.** Must-seenesultan. – *Eesti Loodus*, 2007/10.
25. **Telnov, D., Gailis, J., Kalniņš, M., Napolov, A., Piterāns, U., Vilks, K., Whitehead, P.F., 2005.** Contributions to the knowledge of Latvian Coleoptera. 4. – *Latvijas Entomologs* 42: 18-47.