

# Tume-nõlvaööläse (*Chersotis andereggii* Bsd.) kaitse tegevuskava



## Sisukord

1. Tegevuskava kokkuvõte .....	2
2. Liigi kaitsestaatus .....	3
3. Tume-nõlvaööolase bioloogia ja elupaiganõudlus .....	3
4. Tume-nõlvaööolase üldlevik.....	4
5. Tume-nõlvaööolase levik ja arvukus Eestis.....	4
6. Ohutegurid .....	7
7. Kaitse eesmärk.....	9
8. Liigi soodsa seisundi tagamise tingimused.....	10
9. Soodsa seisundi saavutamiseks vajalikud tegevused, eelisjärjestus ja teostamise ajakava .....	10
10. Kaitse tulemuslikkuse hindamine .....	13
11. Kaitse korraldamise eelarve.....	14
12. Kirjandus.....	14

### 1. Tegevuskava kokkuvõte

Tume-nõlvaöölane (*Chersotis andereggii* Bsd.) on keskmise suurusega (tiibade siruulatus 29–32 mm) tumepruun ööliblikas kelle äratundmine ei ole alati lihtne. Tume-nõlvaöölane kuulub III kaitsekategooriasse. Eesti ohustatud liikide punases raamatus on hahkkarustlane kantud kategooriasse „puuduliku andmestikuga”.

Tume-nõlvaöölane on peamiselt Kesk- ja Lõuna-Euroopa mäestikes lokaalselt levinud ööliblikas. Eesti loodeosas paikneb selle liigi väga eraldatud osaareaal, mis asub lähimatest välismaistest leiukohtadest vähemalt 1600 kilomeetri kaugusel. Siinsed liblikad on morfoloogilistele erinevustele tuginedes eristatud omaette alamliigiks *C. a. arcana* Mikkola, mida ei esine mitte kusagil mujal maailmas. Eraldatuse tõttu ei ole tõenäoline, et sinne populatsioon saaks hääbumise korral loomulikult teel uuesti tekkida. Peamisteks tume-nõlvaöölast ohustavateks teguriteks on elupaikade kinnikasvamine ning ehitustegevus. Liigi hea seisundi jätkumise nimel tuleb tagada, et ükski teadaolevatest elupaikadest ei häviks ning et seal käivitatakse tume-nõlvaööolase eluviise arvestavad hooldustööd. Tume-nõlvaööolase teadaolevad elupaigad tuleb kaitse alla võtta ning korraldada seal hooldustööd (võsaraie, niitmine) vältimaks alade kinnikasvamist. Kuna liigi bioloogia pole kaitse teaduslikel alustel korraldamiseks piisavalt põhjalikult teada, tuleb läbi viia vastavad uuringud. Lisaks tuleb täpsustada tume-nõlvaööolase levikut, tehes proovipüüke potentsiaalselt sobivates, kuid lepidopteroloogiliselt uurimata piirkondades Eesti loodeosas. Kava eeldatav maksumus lähema viie aasta jooksul on vähemalt 10 500 eurot, millest üle 360 euro kulub I prioriteedi tegevustele (esinduslike elupaikade kaitse alla võtmine, elupaikades vajalike hooldustööde kaardistamine, hooldamine) ja 10 140 eurot kulub II prioriteedi tegevustele (hooldamise tulemuslikkuse hindamisele, liigi leviku ja eluviiside täpsustamine, kava uuendamine). Kava täideviimise oodatavaks tulemuseks on pikemas perspektiivis tume-nõlvaööolase mõlema teadaoleva populatsiooni säilimine Eesti loodeosas.

Tume-nõlvaööolase kaitse tegevuskava eelnõu koostas 2011. a Erki Õunap (Tartu Ülikool).

## 2. Liigi kaitsestaatus

Tume-nõlvaöölane kuulub Eestis kaitstavate loomaliikide III kategooriasse (EV keskkonnaministri määrus nr. 51 (RTL 2004, 69, 1134)).

Eesti ohustatud liikide punases raamatus on tume-nõlvaöölane kantud kategooriasse „puuduliku andmestikuga” (DD), ülevaate koostajate hinnangul polnud teada ei ohutegurid ega andmed arvukuse trendi hindamiseks. Tume-nõlvaöölast potentsiaalselt ohustavate teguritena loetleti nimetatud kokkuvõttes metsamajanduslik tegevus, ehitustegevus ja muud põhjused (Eesti Punane Raamat 2008).

Euroopa Liidu loodusdirektiivi, Berni konventsiooni ega CITES lisades ei ole tume-nõlvaöölast mainitud (Euroopa Nõukogu... 1992; Bern Convention; CITES).

Arvestades liigi piiratud levikut Eestis, varem teada olnud tugeva asurkonna hääbumist ning lähimate populatsioonide kaugust, on vajalik analüüsida liigi kaitsestaatus muutmist.

## 3. Tume-nõlvaöölane bioloogia ja elupaiganõudlus

Tume-nõlvaöölane on keskmise suurusega (tiibade siruulatus 29–32 mm) tumepruun ööliblikas. Kuna rohkem või vähem sarnaseid öölasi esineb Eestis mitmeid, ei ole tema eksimatult äratundmine alati lihtne. Iseloomulik on tumedate, punakaspruunide, kahe kontrastselt musta laiguga eestiibade ning tumepruunide tagatiibade kombinatsioon (joonis 1).



Joonis 1. isane tume-nõlvaöölane Pakrineemelt. Siruulatus 32 mm. Rainar Kurbeli foto.

Tume-nõlvaöölane lennuaeg Eestis on suve teisel poolel, liblikaid on tabatud enamasti juuli viimasel dekaadil ja augusti algul. Liblikad lendavad öösiti ja tulevad kunstlikule valgusele (Jürivate 1993), kuid vähemalt üks eestimaine isend on tabatud ka söödapüügiga (Petersen 1924). Tume-nõlvaöölane elukäigu detaile pole Mikkola jt (1987) ning Fibigeri (1993) andmetel siiani lõplikult välja selgitatud. Skou (1991) märgib siiski, et selle liigi puhul on talvituvaks arengujärguks muna ning et Kesk-Euroopas toituvad tema röövikud

muuhulgas ristikutel (*Trifolium*) ja mesikatel (*Melilotus*). Neid andmeid ei saa paraku ilma eelneva uuringuta Eesti oludesse üle kanda: on hästi teada, et sama liblikaliigi toidutaimed võivad areaali eri osades olla erinevad (Viidalepp & Remm 1996) ning niisuguseid andmeid lisandub pidevalt (nt. Benyamini 2005).

Tume-nõlvaöölane esineb välismaistel andmetel (Fibiger 1993) alpiinsetel niitudel ja stepibiotoopides 1500–2500 m kõrgusel. Eestis praeguseks hääbunud Pärnamäe asurkond paiknes avatud nõmmemaastikus. Juba mitmeid aastaid teada olnud populatsioon Pakrineemel asustab kuiva, liigirikka taimestikuga klindialust niitu. 2011. aastal avastatud uus leiukoht Paldiski Lõunasadama vahetus läheduses

Laokülas on eelmistega sarnane: kuiv, liigirikka taimestikuga liivane avamaastik, kus varasema tugeva inimõju tõttu puuduvad peaaegu täielikult nii puud kui põõsad. Kuigi teadaolevaid leiukohti pole kuigi palju, saab nende põhjal teha üldistuse, et tume-nõlvaöölane eelistab kuivemapoolset liivast avamaastikku. Missugused on tema täpsed nõudmised elupaiga osas, mis ei luba liigil Eestis laiemalt levida (sarnaseid biotoope leidub ka mujal kui Pakrineemel ja Laokülas), pole teada.

#### 4. Tume-nõlvaöölase üldlevik

Tume-nõlvaöölase kaitsmise vajadus Eestis tuleneb siinse populatsiooni unikaalsest seisundist liigi üldleviku kontekstis. Liik on Euroopas väga lokaalse levikuga. Hästi on tuntud Alpides Šveitsi, Itaalia ja Prantsusmaa territooriumil esinev alamliik *C. andereggii* ssp. *andereggii* (Mikkola et al. 1987; Fibiger 1993). Samas on teada ka *C. andereggii* esinemine Uraali mäestiku lõunaosas (Mikkola et al. 1987; Fibiger 1993) ja Ida-Kaukaasias (Matov et al. 2008) ning hiljuti Internetis avalikustatud andmetel on tume-nõlvaöölase leitud ka Balkani poolsaarelt ja Kreekast (Karsholt & van Nieukerken 2004). Nende populatsioonide taksonoomiline staatus pole selge (Mikkola et al. 1987).

Põhja-Euroopas on tume-nõlvaöölane äärmiselt haruldane ja lokaalse levikuga. Liiki on seni leitud vaid Soome lõunarannikult (alates aastast 1960 on tabatud seitse liblikat) (Mikkola & Jalas 1977; Mikkola et al. 1987; Wettenhovi & Pakkanen 2006) ja Eestist, mujalt pole teada ainsatki isendit (Skou 1991; Matov et al. 2008; Savenkov & Šulcs in press; Ivinskis 2004). Sealjuures on liik osutunud Soomes juhukülaliseks, kuna siiani ei ole teada ainsatki püsipopulatsiooni (Wettenhovi & Pakkanen 2006; J. Kullberg, pers. comm.).

Kuna Soomest ja Eestist leitud tume-nõlvaöölased erinevad tumedamate tiibade poolest märgatavalt nii Kesk-Euroopa kui Venemaa liigikaaslastest, kirjeldasid Mikkola jt (1987) siinse populatsiooni kui *C. andereggii* ssp. *arcana*. Praegu teadaolevatel andmetel ei esine seda alamliiki mitte kusagil mujal. Kuna areaali muudes osades asustab tume-nõlvaöölane mäestikke (vt. ülalpool), on püsiasurkonna esinemine Läänemere ääres mõistatuslik, eriti kui arvestada asjaolu, et lähimad populatsioonid idas jäävad vähemalt 2000 km, lõunas aga 1600 km kaugusele (Mikkola et al. 1987). Seetõttu on eestimaine tume-nõlvaöölase populatsioon lisaks looduskaitsele väärtusele ka omamoodi teaduslik kurioosum, kuivõrd niisuguseid liigi põhiareaalist väga kaugemale jäävaid teadmata päritoluga putukapopulatsioone ei ole meil kuigi palju.

#### 5. Tume-nõlvaöölase levik ja arvukus Eestis

Geograafiline eraldatus üksi pole põhjuseks, miks tume-nõlvaöölase tuleb Eestis kaitsta. Liik on meil kogu aeg olnud väga haruldane ja piiratud levikuga ning teda on leitud vaid üksikutest kohtadest. Alljärgnevalt antakse ülevaade kõigist seni teadaolevatest tume-nõlvaöölase leidudest Eestis alates liigi avastamisest meil.

Tume-nõlvaöölase esinemist Eestis (kasutades nime *Agrotis rectangula* var. *andereggii*) mainib varasematest autoritest Petersen (1924). Talle oli teada üks 1905.

aastal Väana rannast püütud liblikas, teist, Saaremaalt Parasmetsast kogutud isendit oli ta näinud G. Rehekampffi kogus. Lisaks viitas Petersen (1924) varem ilmunud nimestikele, milles mainiti kahe isendi leidmist Narvast 1882. aastal, kuid neid andmeid pidas ta kahtlaseks. Hiljem leidsid Mikkola jt (1987) kõnealused isendid Leningradi Zooloogiainstituudi kolleksioonist üles, mistõttu Peterseni kahtlused vastava leiu tõepärasuse osas polnud siiski põhjendatud. 2010. aasta hilissügisel avastati Peterseni kolleksioonist (EMÜ PKI) põlluöölase (*Agrotis exclamationis* L.) isendite seast veel üks tume-nõlvaöölane, kes oli püütud Tallinnast (Reval) kas 19. sajandi lõpul või 20. sajandi algul, det. E. Õunap. Mainitud liblika etiketiandmed on kahjuks puudulikud, mistõttu pole teada ei täpne leiuage ega ka see, millisest Tallinna osast isend pärit on.

Šulcs & Viidalepp (1969) toovad ära juba Peterseni (1924) poolt esitatud leiuandmed ning oskavad lisada täpsustusena, et Saaremaa isend oli püütud Kuressaarest (orig. Kingissepp). Lähtudes toona teada olnud tume-nõlvaöölase üldlevikust pidasid Šulcs & Viidalepp teda boreaalpiinseks liigiks, mis jõuab meil levila lõuna- ja ka läänepiirile. Hiljuti selgus, et Šulcsi ja Viidalepa (1969) ning Rehekampffi (1939) esitatud andmed Saaremaal kogutud tume-nõlvaöölase kohta ei ole üksteisega vastavuses. Rehekampffi (1939) andmetel leidis ta ühe isendi Parasmetsast (sellele liblikate viitas ka Petersen (1924)), hiljem aga “paar tükki” ka Kuressaarest. Seetõttu on Saaremaa leiukohti levikukaardil (joonis 2) kaks.

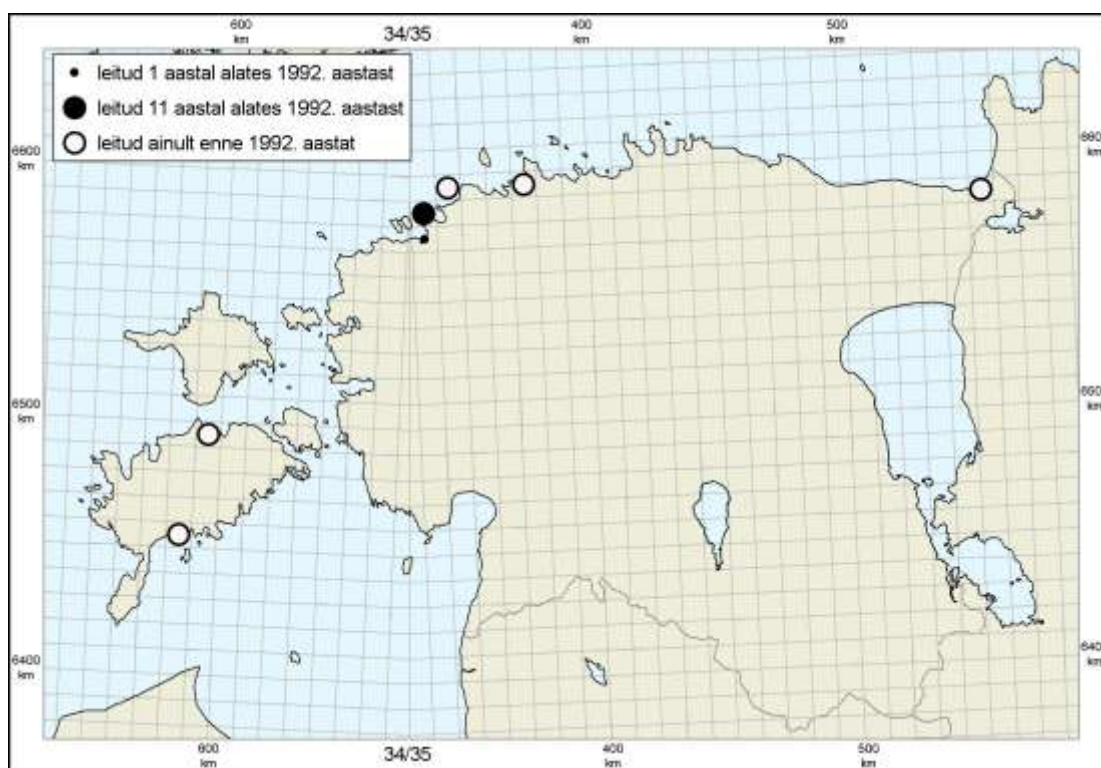
Tume-nõlvaöölase uute eestimaiste isendite leidmiseni kulus üle 70 aasta. 1980. aastal leiti see liik Tallinnast Pärnamäelt, teletorni ja kalmistu peavärava vaheliselt kuivalt nõmmelt (Jürivete 1981). Mainitud piirkonda oli selleks ajaks juba rajatud männikultuur, mistõttu Jürivete (1981) avaldas kartust, et nii tume-nõlvaöölane kui mitmed teised avamaastikku eelistavad haruldased suurliblikad võivad Pärnamäel peatselt välja surra. Siiski esines tume-nõlvaöölane 1980-ndate aastate esimesel poolel Pärnamäel stabiilselt: Jürivete (1993) andmetel leiti aastail 1980–1985 Pärnamäelt juulikuus ligikaudu 80 isendit. Kõige viimane leid Pärnamäelt pärineb 1985. aastast, mil M. Kruus tabas valguspüügiga kaheksa liblikat (Jürivete 1993). Hilisemad pistelised kontrollpüügid samas kohas ei ole tulemusi andnud (Jürivete 1993). Sajandivahetusel ei andud ka mitmel aastal sama paiga vahetus läheduses terve suve töötanud valguspüümis ühtki tume-nõlvaöölase isendit (M. Kruus, *pers. comm.*) ning ka 2011. aasta suvel ei lennanud pidevalt töötanud valguspüümis ainsatki tume-nõlvaöölase (T. Ruben, *pers. comm.*). Seega on Jürivete (1981, 1993) kartus liigi Pärnamäel väljasuremise osas kardetavasti täitunud.

Viidalepp ja Remm (1996) kordasid juba varem teada olnut: mainisid ajaloolisi leide Väana rannast ja Saaremaalt ning märkisid, et tume-nõlvaöölase on aastail 1980–1987 leitud korduvalt ja arvukana Tallinnast Pärnamäelt. Ebakõla Viidalepa ja Remmi (1996) ja Jürivete (1993) andmetes kaasaegseima leiu dateeringu osas tuleneb tõenäoliselt eksitusest.

Alles 1997. aastal avastati tume-nõlvaöölase populatsioon Pakri poolsaare põhjarannikult Pakrineemelt vanast N. Liidu armee lasketiirust. Järgnevate aastate vaatlused on näidanud, et liik esineb selles piirkonnas stabiilselt. Seni teadaolevate isendite leiuandmeid on regulaarselt avaldatud ajakirjas Lepinfo (Sarv, Õunap 2001a, 2001b, 2005; Õunap, Sarv 2002a, 2002b, 2003, 2004; Bichele, Õunap 2009a, 2009b; Jürivete, Õunap 2011).

2011. aastal läbiviidud välitööde käigus leiti tume-nõlvaöölase varem teadmata asurkond Laokülast, mereäärselt liivikult Paldiski Lõunasadama vahetus läheduses. Liblikaid tabati mitmel ööl rohkem kui nädala jooksul, leiukoht on kolme punktobjektina kantud ka Keskkonnaregistrisse. Teistest tume-nõlvaöölasele potentsiaalselt sobivatest elupaikadest (kokku 16 paika Kaberneemest Spithamini piki maa põhjarannikut), kus teda 2011. aastal sihipäraselt otsiti, ei õnnestunud seda liiki tabada (Lindt 2011).

Ülaltoodu kokkuvõttena tuleb tõdeda, et praegu on Eestis teada ainult kaks tume-nõlvaöölase populatsiooni: Pakrineemel ning Paldiski Lõunasadama külje all Laokülas (joonis 2). Viimasest leiust Pärnamäel on möödunud üle 25 aasta ning kõik teistest leiukohtadest püütud üksikud isendid koguti juba rohkem kui 80 aastat tagasi (joonis 2).



Joonis 2. Tume-nõlvaöölase levik Eestis (orig.).

Oktoober 2011 seisuga on Keskkonnaregistrisse kantud neli tume-nõlvaöölase leiukohta: kolm punktobjekti ning üks areaal pindalaga 13,26 ha (tabel 1, tabel 2). Neist asub kaitstavatel aladel üks punktobjekt ning osaliselt areaal pindalaga 0,61 ha (tabel 3). Eramaal asub kaks punktobjekti ning osaliselt areaal pindalaga 12,02 ha (tabel 1, tabel 2).

Tabel 1. Tume-nõlvaöölase leiukohtade jaotus maaomandi alusel (pindobjektid; Keskkonnaregister: Keskkonnateabe Keskus, seisuga oktoober 2011).

<b>Maa omandivorm</b>	<b>Pindala (ha)</b>	<b>Osakaal (%)</b>
Eramaa	12,02	90,6
Riigimaa	1,24	9,4
<b>KOKKU</b>	<b>13,26</b>	<b>100</b>

Tabel 2. Tume-nõlvaöölase leiukohtade jaotus maaomandi alusel (punktobjektid; Keskkonnaregister: Keskkonnateabe Keskus, seisuga oktoober 2011).

Maa omandivorm	Punktobjektide arv	Osakaal (%)
Eramaa	2	67
Riigimaa	1	33
<b>KOKKU</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

Tabel 3. Tume-nõlvaöölase leiukohtade jaotus kaitstavatel aladel paiknemise alusel (Keskkonnaregister: Keskkonnateabe Keskus, seisuga oktoober 2011).

Kaitstav ala	Punktobjektide arv	Pindobjektide arv	Kokku	Osakaal (%)
Kaitseala		1	1	<b>25</b>
Hoiuala	1		1	<b>25</b>
Väljaspool kaitstavat ala	2	1	2	<b>50</b>
<b>KOKKU</b>	<b>3</b>	<b>1<sup>1</sup></b>	<b>4</b>	<b>100</b>

## 6. Ohutegurid

Ohutegurite tähtsust hinnati etteantud skaala alusel: *kriitilise tähtsusega* – võib viia liigi hävimisele 20 aasta jooksul; *suure tähtsusega* – võib viia 20 aasta jooksul populatsiooni kahanemisele enam kui 20% ulatuses; *keskmise tähtsusega* – võib viia 20 aasta jooksul populatsiooni kahanemisele märkimisväärsele osale areaalist vähem kui 20% ulatuses; *väikese tähtsusega* – omab vaid lokaalset tähtsust, populatsiooni kahanemine 20 aasta jooksul on vähem kui 20%.

### 1. Elupaikade muutmine ja hävitamine

#### 1.1. Võsastumine

Tume-nõlvaöölase populatsioon Tallinnas Pärnamäel suri välja just elupaiga kinnikasvamise tõttu. Ka Pakrineeme elupaik on viimaste aastate jooksul hakanud üha kiiremini kinni kasvama ning kui ei võeta ette aktiivseid kaitsemeetmeid, on tume-nõlvaöölase sealse populatsiooni väljasuremine vaid aja küsimus. Laoküla elukoht on praegu küll täiesti lage, kuid kardetavasti ei jääks ka seal olukord aktiivse sekkumiseta alati niisuguseks. Seetõttu tuleb tõdeda, et võsastumine on tume-nõlvaöölasele **kriitilise tähtsusega** ohutegur.

#### 1.2. Ehitustegevus

Suureks ohuallikaks Eesti tume-nõlvaöölasele leiukohtadele on ehitustegevus. Pakrineeme elupaiga suhtes on algatatud detailplaneeringu muutmine, rajamaks sinna LNG gaasiterminali. Laoküla elupaik Paldiski Lõunasadama läheduses on samuti ohus, kui sadama omanikel peaks tekkima motivatsioon laiendada sadama territooriumi või sellega seotud infrastruktuuri piki rannikut Laoküla suunas. Sama juhtuks juhul, kui tume-nõlvaöölase elupaikades käivitatakse elurajoonide arendus. Elupaikade hävimine ehitustegevuse tulemusel on **kriitilise tähtsusega** ohutegur. Kui igasuguse ehitustegevuse vältimine tume-nõlvaöölase elupaikades pole võimalik,

<sup>1</sup> Ainus Keskkonnaregistrisse kantud tume-nõlvaöölase areaal asub 4,6% osas kaitstavat alal, ülejäänud on väljaspool kaitstavaid alasid.

tuleb ehitustegevuse läbiviijatele seada kohustus arvestada otseselt ehituse alla mitte minevate maade edasisel majandamisel selle liigi ökoloogiaga.

### 1.3. Koosluste majandamise muutused

Tume-nõlvaöölane esineb kuivadel paepealsetel liivikutel, mille väärtus põllumaana on väga väike. Nende paikade kasutamine lammaste ja kitsede karjamaana võib siiski kõne alla tulla. Karjatamise mõju on tõenäoliselt kahesugune: loomad takistavad võsastumist, millega soodustavad tume-nõlvaöölane elupaiga säilimist, kuid teisalt võib tallamisest tingitud suurem mõjuda negatiivselt. Kokkuvõttes võib koosluste majandamise muutusi pidada **väikese tähtsusega** ohuteguriks.

### 1.4. Keskkonnareostus

Mõlemad teadaolevad tume-nõlvaöölane asurkonnad esinevad mitmete hektarite suurustel aladel. Seetõttu on prahistamine **väikese tähtsusega**, kuivõrd mõjutaks vaid murdosa kogu elupaiga pindalast. Kuna tume-nõlvaöölane sobivad biotoobid pole põllu- ega heinamaana atraktiivsed, on ebatõenäoline, et liigi elupaikades hakatakse süstemaatiliselt kasutama taimekaitsevahendeid. Keskkonnareostus laiemas tähenduses (raskmetallid, pestitsiidid, herbitsiidid jne) hakkaks tume-nõlvaöölast ohustama alles siis, kui saastekoormus on muutunud nii suureks, et kogu koosluse säilimine praegusel kujul on küsitav.

## 2. Liblikate kolleksioneerimine

Mitmetes Euroopa riikides (nt Soomes) on ohustatud päeva- ja ööliblikate suhtes kehtestatud täielik kogumiskeeld, et vältida populatsioonide tühjakspüüdmist. Kuivõrd Eestis on lepidopteroloogiline aktiivsus võrdlemisi madal, on tume-nõlvaöölane populatsioon Pakrineemel pidanud vastu olukorras, kus 15 aasta jooksul on elupaik üha rohkem kinni kasvanud ning enam-vähem igal suvel on kogutud (Keskkonnaministeeriumi loal: 16-10/2006/T11) mõned (enamasti alla kümne) isendid. Seega on kolleksioneerimine seni olnud **väikese tähtsusega** ohutegur ning kui liblikakogumine jääb endiselt vaid väga väheste entusiastide pärusmaaks, pole ette näha, et peamine ööliblikate kogumise meetod valguspüük hakkaks populatsioone tõsiselt ohustama. Kuigi Eesti on juba üle kümne aasta olnud vabalt külastatav ka liblikaurijatele teistest riikidest, pole siiani olnud näha massilist huvi tume-nõlvaöölane kogumise vastu. Mõned kolleegid Soomest, Rootsist ja Lätist on küll Pakrineemet külastanud, kuid levinuks niisugust tegevust kuidagi nimetada ei saa. Kuivõrd igas riigis keskendub põhiosa amatöörentomoloogidest ennekõike oma kodumaa putukafauna uurimisele, on vähetõenäoline, et välismaiste liblikaurijate poolne püügisurve eestimaisele tume-nõlvaöölane asurkonnale muutuks edaspidi suurusjärkude võrra tugevamaks. Amatöörkolleksionäärade senine tegevus on kahtlemata positiivselt väärtustatav ka looduskaitse seisukohalt, sest valdav osa andmeid putukaliikide leviku ja populatsioonide arvukuse muutuste kohta Eestis on saadud just harrastusentomoloogide töö tulemusena. Lisaks on siinkohal oluline mainida, et tume-nõlvaöölane emased peaaegu ei lendagi valgusele ning peaaegu kõik seni tabatud liblikad on olnud isased. Kuna öölased on polügüünsed (isane paaritub elu jooksul mitme emasega), mõjutab üksikute isaste väljapüüdmine populatsiooni väga nõrgalt. Liblikate kolleksioneerimine võib tume-nõlvaöölane säilimist ohustama hakata vaid väga ebatõenäolisel juhul, kui lepidopteroloogiline aktiivsus Eestis muutub kümneid kordi suuremaks.



Tabel 4. Liigi ohutegurid ja nende mõju Eestis.

Ohutegur	Mõju Eestis
Võsastumine	Kriitiline
Ehitustegevus	Kriitiline
Koosluste majandamise muutused	Väike
Keskkonnareostus	Väike
Liblikate kolleksioneerimine	Väike

## 7. Kaitse eesmärk

Liigi seisukorrast puudub praegu täpne ülevaade, kuid arvestades 14 aastat tagasi avastatud Pakrineeme populatsiooni säilimist vaatamata ala osalisele kinnikasvamisele, on olukord hetkel tõenäoliselt rahuldav. Tume-nõlvaöölase kaitsekorralduse eesmärkideks on Eestis nii lühiajalises (5 aasta) kui ka pikaajalises (15 aastat) perspektiivis Pakrineeme ja Laoküla populatsioonide ja sealsete elupaikade liigile sobivas seisundis säilimine.

Lühiajalises perspektiivis on oluline:

1. keskkonnaregistri info korrastamine ja kaasajastamine;
2. võsastuvates kasvukohtades võsa eemaldamine ning elupaiga pikemas perspektiivis lagedana hoidmine kas niitmise või järjepideva võsaraie teel;
3. elupaikade hoolduse tulemuslikkuse hindamine;
4. tume-nõlvaöölase elupaikades mistahes majandustegevuse kooskõlastamisel tingimuste seadmine lähtuvalt liigi ökoloogiast, et elupaik ei muutuks kõlbmatuks;
5. püsielupaikade moodustamine kõikide oluliste osapopulatsioonide kaitseks.

Liigi leviku ja arvukuse säilitamine 2011. a tasemel on vältimatult vajalik, et tagada vähemalt rahuldava seisundi säilimine pikaajalises perspektiivis. Kui käesolevas liigi kaitse tegevuskavas ettenähtud tööde käigus avastatakse veel tume-nõlvaöölase populatsioone, tuleb neist kõige väärtuslikumad kiiresti, vähemalt püsielupaikadena kaitse alla võtta.

Kuna liblikate levimisvõime on hea, võib üksikuid isendeid juhuslikult tabada ka nende püsielupaikadest kaugel (mõned hulkuvad tume-nõlvaöölase isendid on viimase 60 aasta jooksul leitud Soomest, vt Wettenhovi & Pakkanen 2006). Vältimaks niisuguste juhuleidude tõlgendamist liigi püsipopulatsioonina, on püsielupaikade valikul vaja, et täidetud oleks vähemalt üks järgmistest kriteeriumidest:

1. tume-nõlvaöölase valmikuid on samast kohast leitud mitmel aastal või vähemalt nädalase vahega ühel suvel.
2. leitud on tume-nõlvaöölase röövikuid.

Liigi leiukohtade Keskkonnaregistrisse kandmiseks tuleb GPS-ga määrata asustatud elupaiga äärmiste punktide koordinaadid. Eraldi populatsioonidena tuleb kaardistada leiukohad, mis asetsevad teineteisest vähemalt 100 m kaugusel, on eraldatud näiteks metsaga, laia põlluvööndiga või mõne muu analoogilise takistusega, mis eraldab populatsioone. Püsielupaiga piiritlemise kriteeriumid:

1. arvestada tuleb, et püsielupaiga piiri vahetus läheduses toimuv inimtekkeline häiring (ehitustegevus, metsa istutamine, väetamine jne) ei mõjutaks

väljavalitud elupaiga seisundit. Võimalusel tuleb püsielupaiga piirid seada niiviisi, et tume-nõlvaöölasele sobiva biotoobi ümber jääb vähemalt 100 m laiune puhvertsoon.

2. püsielupaiga suurus peab võimaldama liigi säilimist seal pikema aja jooksul. Minimaalselt vajaliku ala väljaarvutamiseks on vaja teada populatsiooni tihedust (Bink 1992). Tume-nõlvaöölase puhul ei ole see näitaja teada, kuid usutavasti on populatsiooni säilimiseks minimaalselt vajaliku elupaigalaigu pindala vähemalt kolm kuni viis hektarit. Liiga väikesed elupaigad ei taga liigi säilimist antud kohas pikema aja jooksul.

## **8. Liigi soodsa seisundi tagamise tingimused**

Tume-nõlvaöölase seisundit võib lugeda soodsaks, kui liigi populatsioonide arv ei lange ning on tagatud nende elupaikade säilimine senisel kujul. Teadaolevad leiukohad tuleb võtta kaitse alla, et vältida nende hävimine inimõju tagajärjel. Paraku ei ole praegu detailideni selge, mida täpselt tuleb tume-nõlvaöölase elupaikades teha, et vältida populatsioonide häbumist. Kindlasti tuleb kinnikasvavates elupaikades kõrvaldada liigsed puud ja põõsad, kuivõrd Eestist on juba olemas hoiatav näide tume-nõlvaöölase populatsiooni häbumisest elupaiga kinnikasvamise tõttu (Jürivete 1993). Niitmine võib samuti tulla kõne alla tume-nõlvaöölase elupaikade avatuna hoidmiseks, kuid esmalt on vaja piisavalt täpselt kindlaks teha liigi eluviisid, et ei saavutataks soovitud vastupidist efekti (Freese et al. 2005). Tõenäoliselt on suhteliselt väheste negatiivsete kõrvalmõjudega elupaikade niitmine ositi, näiteks kolmeaastase tsükliga niiviisi, et igal aastal niidetakse vaid kolmandik elupaiga pindalast. Sel teel ei satu tume-nõlvaöölase populatsioon hävimisohtu ka siis, kui näiteks niitmise aeg ei ole valitud õnnestunult. Kuni vastavaid andmeid tume-nõlvaöölase bioloogia kohta pole välitöödega hangitud, ei ole võimalik formuleerida täpseid kriteeriume, missugused peavad liigi hooldatud elupaigad välja nägema.

## **9. Soodsa seisundi saavutamiseks vajalikud tegevused, eelisjärjestus ja teostamise ajakava**

Tume-nõlvaöölase kaitse on kõige otstarbekam elupaikade kaitse kaudu. Lähtuvalt Looduskaitseadusest peab III kaitsekategooria liikidel vähemalt 10% teadaolevatest leiukohtadest olema kaitstud. Seisuga oktoober 2011 asub kaitstavatel aladel 33% punktobjektidena keskkonnaregistrisse kantud tume-nõlvaöölase populatsioonidest (Laoküla, üks punkt Pakri hoiuala territooriumil). Ainus areaalina keskkonnaregistrisse kantud kirje tume-nõlvaöölase kohta (Pakrineeme) asub kaitstav alal (Pakri MKA) vähem kui 10% ulatuses, kuigi ettepanek luua sinna selle liigi püsielupaik tehti Keskkonnaministeriumile juba 2006. aasta sügisel. Uusi püsielupaiku võib moodustada nendes tume-nõlvaöölase esinemiskohtadesse, mis vastavad eespool toodud kriteeriumitele, et tagada liigi jaoks oluliste populatsioonide säilimine.

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

### **1. Esinduslike elupaikade kaitse alla võtmine ning vajalike hooldustööde kaardistamine – I prioriteedi tegevus**

2012. aasta suvel on eeldatavasti ühe kuni kahe tööpäeva jooksul võimalik eksperdil kas üksi või koostöös Keskkonnaameti töötajaga looduses piiritleda tume-nõlvaöölase püsielupaikade moodustamiseks sobivate alade suurus teadaolevates elupaikades koostades ka tsoneeringu põhjenduse ning määratleda peamised tingimused püsielupaiga kaitseks. Juhul, kui ehitustegevust püsielupaigas pole võimalik täielikult vältida, tuleb tagada, et otseselt ehitiste alt välja jääv ala jääks pärast ehitustegevuse lõppu tume-nõlvaöölasele sobivaks.

Teadaolevates elupaikades hinnatakse 2012. aasta kevadsuvel vajalike hooldustööde (võsa raiumine, raiutud materjali eemaldamine või põletamine) mahtu ning kaardistatakse tööpiirkonnad. Eeldatavasti on teadaolevad elupaigad võimalik läbi käia mõne päeva jooksul (Keskkonnaameti looduskaitse bioloog koostöös eksperdiga).

Eeltoodud tööde käigus täpsustatakse eksperdi poolt koostöös Keskkonnaameti töötajaga liigi elupaiga piire Laokülas Keskkonnaregistrisse kandmiseks.

Kuludeks on eksperdi kolme tööpäeva palk (150 €), transpordikulu (kuni 75 €) ja ööbimiskulu (eeldatavasti kuni 30 €). Arvestades üldkulu ja käibemaksu on tegevuse hinnaguline maksumus 360 €. Ühekordne tegevus.

### **2. Tume-nõlvaöölase elupaikade hooldus – I prioriteedi tegevus**

Vajalike hooldustööde kestus ning maksumus selgub pärast nende mahu selgitamist esimese tegevuse raames. Kulutused on tõenäoliselt suurimad esimesel aktiivse hooldamise aastal. Kui suurem võsa on ühekordse tegevusega eemaldatud, on järgmistel aastatel alade lagedana hoidmine odavam ning oluliselt väiksema töömahuga.

### **3. Elupaikade hooldamise tulemuslikkuse hindamine – II prioriteet**

Elupaikade hooldamisel tuleb kõigepealt fikseerida nende algseis (sobiva biotoobi pindala ning ulatus gps-täpsusega, pealekasvanud puude ja põõsaste hulk) ning täpne teostatud tööde kirjeldus. Elupaikades, kus on teostatud hooldustöid, tuleb igal kolmandal aastal hinnata hooldustööde efektiivsust tume-nõlvaöölase populatsiooni seisukorrast lähtudes. Negatiivsete ilmingute tuvastamisel tuleb edasised hooldustööd peatada, positiivse trendi avastamisel aga jätkata töid varem paikapandud skeemi alusel. Esmane hindamine, mille käigus selgitatakse edasiste välitööde maht ja täpne eelarve, toimub 2014. aastal, eeldusel, et reaalsed hooldustöödega saab alustada 2012. aastal. Kuludeks on kalkuleeritud 360 € aastas, mis hõlmab eksperdi töötasu koos kõigi maksudega ning kulutused transpordile ja ööbimisele. Korduv tegevus.

#### **4. Tume-nõlvaöölase leviku täpsustamine – II prioriteet**

Praegu on Eestis teada vaid kaks tume-nõlvaöölase püsipopulatsiooni, kuid kuna lepidopterooloogiliselt uurimata paepealseid liivikuid leidub ka mujal Loode-Eestis, on võimalik, et liik on meil laiemalt levinud. Välitöödega tuleb kaardistada liigile potentsiaalselt sobivad elupaigad ning liblikate lennuajal (juulikuu teisel poolel) teha kuni 10 kontrollpüüki erinevates paikades. Võimalike populatsiooni arvukuse madalseisude elimineerimiseks tuleb teha püüke mitmel aastal. Kõik leiuandmed esitatakse koos inventuuri aruandega nõuetekohaselt vormistatuna esitamiseks Keskkonnaregistrisse. Kuludes sisaldub:

- a. kameraalsed eeltööd 2012. aastal potentsiaalselt sobivate elupaikade otsimiseks erinevate kaardirakenduste abil. Minimaalselt 2 päeva, kulu 150 € ekspertide töötasuks koos kõigi maksudega;
- b. 3–5 päeva eelmises punktis valitud paikadega tutvumiseks looduses 2012. aasta mais või juunis, välitööde piirkonna lõplik valik. Kuludeks on eksperdi 5 tööpäeva palk (375 € koos kõigi maksudega), sõidukulud (hinnanguliselt kuni 100 €) ning ööbimiskulud (hinnanguliselt vähemalt 120 €);
- c. kuni 10 päeva välitöid 2012. aasta juuli teises pooles tume-nõlvaöölase lennuajal (valguspüügid eelmises punktis määratud kohtades). Kuludeks on välitöid tegevate inimeste (2) tasu (1500 € koos kõigi maksudega), transpordikulud (hinnanguliselt vähemalt 150 €), kulud materjalidele (hinnanguliselt vähemalt 75 €), ööbimiskulud (hinnanguliselt vähemalt 540 €).
- d. kuni 10 päeva välitöid 2013. aasta juuli teises pooles samasuguses mahus kui punktis c. Nende välitööde täpsed paigad otsustatakse punkti c tulemuste põhjal.
- e. vajadusel välitööd 2014. aasta juuli teises pooles. Nende tööde vajadus, maht ja toimumise koht selgub punktides c ja d läbiviidavate tööde käigus.

Arvestades üldkulu ja käibemaksu on tegevuse hinnanguline maksumus 2012. a 4200 € ja 2013. a 3200 €.

#### **5. Liigi eluviiside täpsustamine – II prioriteedi tegevus**

Praegu on Eestis teada vaid see kus tume-nõlvaöölane elab, kuid mitte eelistatud toidutaimed ega muud eluviisi iseärasused, mis on hädavajalikud kaitse teaduslikel alustel korraldamiseks. Vastava info saamiseks tuleb loodusest koguda röövikuid ning fikseerida, missugustel taimedel nad toituvad. Paraku on tume-nõlvaöölase röövikud äärmiselt sarnased mitmete teiste öölase röövikutele ning nende looduses määramine on võimatu. Seetõttu tuleb valmiku koorumiseni kasvatada kõiki leitud öölaseröövikuid, toites neid just selle taimega, millelt nad tabati.

Alternatiivne meetod on emaste liblikate kogumine, munetamine ning röövikute munast väljakasvatamine. Tume-nõlvaöölase puhul on selle meetodi rakendamine raske, kuna emased liblikad peaaegu ei lenda valgusele (vt eestpoolt) ning nende tabamine hämarikus õitelt või kahaga rohust on keeruline. Seetõttu ei ole emaste liblikatega töötamist võetud käesolevasse kavasse, kuid kui neid peaks õnnestuma tabada punktis 5 nimetatud tööde (liigi leviku täpsustamine) käigus, siis seda kindlasti tehakse. Liigi eluviiside täpsustamiseks (nii munemiskatseteks kui ka röövikute kasvatamiseks) vajalik kompetents ja varustus on olemas TÜ Ökoloogia ja Maateaduste Instituudis.

Välitööd toimuvad 2012. ja 2013. aasta juunikuus. Kulud hõlmavad endas kahe inimese kuni 3 päeva palka koos kõigi maksudega (450 €), transpordikuludid (hinnanguliselt kuni 100 €) ning ööbimiskuludid (hinnanguliselt kuni 120 €). Arvestades üldkulu ja käibemaksu on tegevuse hinnanguline maksumus ühel aastal 940 €.

## **6. Liigi staatuse täpsustamine – I prioriteedi tegevus**

Kuna praegu on teada vaid kaks tume-nõlvaöölase populatsiooni, võib olla vajalik liigi kaitsekategooria tõstmine. Otsus kaitsekategooria muutmise kohta tuleb teha 2013. aasta lõpul lähtudes leviku täpsustamise käigus saadud andmestikust (vt. eestpoolt punkt 5). Kui uusi populatsioone ei leita või leitakse väga vähe, tuleb tume-nõlvaöölane viia II või isegi I kaitsekategooriasse. Eelarvelisi kulutusi pole ette nähtud. Ühekordne tegevus.

## **7. Tegevuskava uuendamine – II prioriteedi tegevus**

Kava uuendamine toimub 2016 arvestades senise kaitse tulemusi ning täpsustunud andmeid liigi leviku kohta. Tegevuskava uuendamine toimub KA looduskaitse bioloogide poolt koostöös ekspertidega. Eksperti töötasuks on arvestatud 500 €.

### **Tähtajatud tegevused**

#### **1. Tume-nõlvaöölase elupaikade püsiv hooldamine – I prioriteet**

Liigi elupaikade hooldamine toimub igas elupaigas vastavalt esitatud soovitudele. Vajalike tööde iseloom, ulatus ja maksumus selgub hindamise käigus.

#### **2. Uute elupaikade leidmisel nende kaitse alla võtmine lähtudes esinduslikkusest – I prioriteedi tegevus**

Tume-nõlvaöölase elupaikade kaitseks on oluline tagada kõikide uute püsivate leiukohtade säilimine ning vajalike kaitsetegevuste planeerimine. Liigi leiukohtades tuleb vältida kõiki majanduslikke tegevusi, mis võivad ohustada liigi elupaiga säilimist.

## **10. Kaitse tulemuslikkuse hindamine**

Kaitse tulemuslikkuse hindamiseks vajalik info laekub esmalt elupaikade hoolduse tulemuslikkuse hindamisest, hiljem aga regulaarse seirega saadavatest andmetest.

Kaitse tulemuslikkust tuleb hinnata negatiivseks, kui võrreldes varasemate andmetega on vähenenud populatsioonide arv ning sobivate biotoopide pindala on vähenenud. Tume-nõlvaöölase kaitse tulemuslikkust võib hinnata positiivseks, kui pikaajalises perspektiivis on liigi populatsioonide arv püsinud stabiilsena või kasvanud.

## 11. Kaitse korraldamise eelarve

Tabel 4. Liigikaitsetised tegevused ja nende maksumus sadades eurodes. Tähistused tabelis: x – eelarve selgub peale vastavate, eelnevate tööde teostust, 0 – null eelarvega tegevus ja selle teostamise aasta.

Jrk nr	Tegevus	Võimalik korraldaja	Prioriteet	2012	2013	2014	2015	2016	Kokku
1	Esinduslike elupaikade kaitse alla võtmine ning vajalike hooldustööde kaardistamine	KA	I	3,6					3,6
2	Elupaikade hooldamine	KA, RMK	I	x	x	x	x	x	x
3	Elupaikade hooldamise tulemuslikkuse hindamine	KA	II			3,6			3,6
4	Liigi leviku täpsustamine	KA	II	42	32	x			74
5	Liigi eluviiside täpsustamine	KA	II	9,4	9,4				18,8
6	Liigi staatuse täpsustamine	KA	I		0				0
7	Tegevuskava uuendamine	KA	II					5	5
KOKKU				55	41,4	3,6	x	5	105

Tabel 5. Liigikaitsetised tegevused ja nende maksumus prioriteetide lõikes sadades eurodes.

Prioriteet	2012	2013	2014	2015	2016	Kokku
I	3,6	x	x	x	x	3,6
II	51,4	41,4	3,6		5	101,4
III						
KOKKU	55	41,4	3,6	x	5	105

## 12. Kirjandus

- Benyamini, D. 2005. Euphorbiaceae – a new host-plant family for *Carcharodus alceae* Esper, 1780 (Lepidoptera: Hesperidae) and a discussion on the use of Euphorbiaceae by butterfly larvae (Papilionoidea, Hesperioidea) in the world. *Nota lepidopterologica* 28: 75-92.
- Bichele, R., Õunap, E. 2009a. Huvitavamaid suurliblikate (*Macrolepidoptera*) leide Eestist 2006. aastal. – *Lepinfo* 18: 39-57.
- Bichele, R., Õunap, E. 2009b. Huvitavamaid suurliblikate (*Macrolepidoptera*) leide Eestist 2007. aastal. – *Lepinfo* 18: 58-80.
- Bink, F. A. 1992. *Ecologische Atlas van de Dagvlinders van Noordwest-Europa*. Schuyt & Co Uitgevers en Importeurs bv. Haarlem. 512 lk.
- Fibiger, M. 1993. *Noctuidae Europaeae*. Volume 2. Noctuidae II. Entomological Press. Sørø. 230 lk.

- Freese, A., Dolek, M., Geyer, A., Stetter, H. 2005. Biology, distribution, and extinction of *Colias myrmidone* (Lepidoptera, Pieridae) in Bavaria and its situation in other European countries. *Journal of research on Lepidoptera* 38: 51-58.
- Ivinskis, P. 2004. Lepidoptera of Lithuania. Annotated catalogue. Vilnius. 380 pp.
- Jürivete, U. 1993. Kas *Chersotis andereggii* Bsd. (*Noctuidae*) elab veel Pärnamäel? – *Lepid. Inform.* 8: 26-27.
- Jürivete, U., Õunap, E. 2011. Huvitavamaid suurliblikate (*Macrolepidoptera*) leide Eestist 2008. aastal. – *Lepinfo* 19: 23-43.
- Matov, A. Yu., Kononenko, V. S., Sviridov, A. V. 2008. Family Noctuidae. In: Sinev, S. Yu (toim.) Catalogue of the Lepidoptera of Russia. KMK Scientific Press Ltd. St. Petersburg – Moscow. 425 lk.
- Mikkola, K., Jalas, I. 1977. Suomen perhoset. Yökköset 1. Helsingissä kustannusosakeyhtiö Otava. 256 lk.
- Mikkola, K., Lafontaine, J. D., Grotenfelt, P. 1987. A revision of the holarctic *Chersotis andereggii* complex (Lepidoptera, Noctuidae). – *Nota lepid.* 10: 140-157.
- Petersen, W. 1924. Lepidopteren-Fauna von Estland (Eesti). I-II. Tallinn-Reval. 590 lk.
- Sarv, K., Õunap, E. 2001a. Huvitavamaid suurliblikate (*Macrolepidoptera*) leide Eestist 1997. aastal. – *Lepinfo* 12: 31-44.
- Sarv, K., Õunap, E. 2001b. Huvitavamaid suurliblikate (*Macrolepidoptera*) leide Eestist 1998. aastal. – *Lepinfo* 12: 45-62.
- Sarv, K., Õunap, E. 2005. Huvitavamaid suurliblikate (*Macrolepidoptera*) leide Eestist 2004. aastal. – *Lepinfo* 16: 21-45.
- Savenkov, N., Šulcs, I. 2010. Latvian Lepidoptera. Catalogue. Tallinn. 176 lk.
- Skou, P. (1991). Nordens ugler. Danmarks dyreliv. Bind 5. Stenstrup. 566 lk.
- Šulcs, A., Viidalepp, J. (1969). Verbreitung der Großschmetterlinge (*Macrolepidoptera*) im Baltikum III. Eulenfalter (Fam. Noctuidae). – *Dtsch. Ent. Z. N. F.* 16 I/III: 217-272.
- Viidalepp, J., Remm, H., 1996. Eesti liblikate määraja. Valgus, Tallinn.
- Õunap, E., Sarv, K. 2002a. Huvitavamaid suurliblikate (*Macrolepidoptera*) leide Eestist 2000. aastal. – *Lepinfo* 13: 25-43.
- Õunap, E., Sarv, K. 2002b. Huvitavamaid suurliblikate (*Macrolepidoptera*) leide Eestist 2000. aastal. – *Lepinfo* 13: 44-66.
- Õunap, E., Sarv, K. 2003. Huvitavamaid suurliblikate (*Macrolepidoptera*) leide Eestist 2002. aastal. – *Lepinfo* 14: 79-99.
- Õunap, E., Sarv, K. 2004. Huvitavamaid suurliblikate (*Macrolepidoptera*) leide Eestist 2003. aastal. – *Lepinfo* 15: 27-56.

### **Käsikirjad**

- Jürivete, U. 1981. Pärnamäe huvitavamad liigid. – *Lepid. Inform.* 1: 5-6.
- Lindt, A. 2011. Uusi andmeid tume-nõlvaöölase (*Chersotis andereggii*) leviku kohta Eestis. Käsikiri. 4 lk.
- Rehekampff, G. 1939. Beiträge zur Macrolepidopteren-Fauna Oesels. Käsikiri EMÜ PKI arhiivis.

### **Ametlikud dokumendid**

- III kaitsekategooria liikide kaitse alla võtmine. RTL 2004, 69, 1134.

### **Internetiallikad**

- Bern Convention. Kättesaadav: [http://www.lcie.org/res\\_legal.htm](http://www.lcie.org/res_legal.htm) (10.10.2011).
- CITES – Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Kättesaadav: <http://www.cites.org/> (11.10.2011).
- Eesti Punane Raamat. 2008. Kättesaadav: <http://elurikkus.ut.ee/prmt.php?lang=est> (13.10.2011).
- Euroopa Nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ, looduslike elupaikade ning loodusliku taime- ja loomastiku kaitse kohta, 1992. Kättesaadav: <http://www.natura2000.envir.ee/files/doc/loodusdirektiiv.pdf> (11.10.2011).
- Karsholt, O., van Nieukerken, E. 2004. Fauna Europaea: Noctuidae. Fauna Europaea version 1.1. Kättesaadav: <http://www.faunaeur.org> (11.10.2011).