

ÜRO Keskkonnaprogrammi poolt finantseeritud  
ja Eesti Keskkonnaministeeriumi poolt korraldatud  
projekti

Assessment of Capacity building needs for Biodiversity and Participation in  
Clearing House Mechanism in Estonia  
(GF / 2716-01-4354)

alamkomponendi

**“Eesti selgrootute mitmekesisus ja selle kaitse”**

lõpparuanne

**Jaan Luig**

Tartu 2003

*Bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni teemad:*  
*Taksonoomia ja kaitse *in situ**



2.12.5.6.	Selts kiililised ( <i>Odonata</i> )	.....	18
2.12.5.7.	Selts prussakalised ( <i>Blattoptera</i> )	...	19
2.12.5.8.	Selts kevikulised ( <i>Plecoptera</i> )	...	19
2.12.5.9.	Selts sihktiivalised ( <i>Orthoptera</i> )	...	20
2.12.5.10.	Selts nahktiivalised ( <i>Dermaptera</i> )	...	20
2.12.5.11.	Selts kõdutäilised ( <i>Psocoptera</i> )	...	21
2.12.5.12.	Selts väivilised ( <i>Mallophaga</i> )	...	21
2.12.5.13.	Selts täilised ( <i>Anoplura</i> )	.....	21
2.12.5.14.	Selts sarnastiivalised ( <i>Homoptera</i> )	...	21
2.12.5.15.	Selts lutikalised ( <i>Hemiptera</i> )	...	22
2.12.5.16.	Selts ripstiivalised ( <i>Thysanoptera</i> )	...	22
2.12.5.17.	Selts mardikalised ( <i>Coleoptera</i> )	...	23
2.12.5.18.	Selts lehviktiivalised ( <i>Strepsiptera</i> )	...	23
2.12.5.19.	Selts suurtiivalised ( <i>Megaloptera</i> )	...	24
2.12.5.20.	Selts kaamelkaelalised ( <i>Raphidioptera</i> )		24
2.12.5.21.	Selts võrktiivalised ( <i>Neuroptera</i> )	...	24
2.12.5.22.	Selts koonulised ( <i>Mecoptera</i> )	...	25
2.12.5.23.	Selts ehmesiivalised ( <i>Trichoptera</i> )	...	25
2.12.5.24.	Selts liblikalised ( <i>Lepidoptera</i> )	...	25
2.12.5.25.	Selts kiletiivalised ( <i>Hymenoptera</i> )	...	26
2.12.5.26.	Selts kirbulised ( <i>Siphonaptera</i> )	...	26
2.12.5.27.	Selts kahetiivalised ( <i>Diptera</i> )	...	27
3.	Looduskaitseliselt olulised selgrootud Eestis	.....	28
4.	Liikide andmelehed	.....	32
5.	Kirjandus	.....	34

Lisa I (Looduskaitiselt olulised selgrootud Eestis. Annoteeritud nimestik) 1

Lisa II (Looduskaitiselt oluliste putukaliikide andmelehed) ..... lxxiv

## Sissejuhatus

Käesolev aruanne käsitleb Eesti selgrootute mitmekesisust ja looduskaitselist tähtsust. Aruanne on koostatud Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumiga sõlmitud lepingu nr. 2-19-21/192 raames.

Selgrootute kaitse vajadust laiemas mõttes ja vastava uurimistöo olulisust on Eestis alles viimastel aegadel tähtsustama hakatud. Arvestades selgrootute suurt liigilist mitmekesisust, erinevate rühmade erinevat uurituse taset, varasemate teadmiste puudulikkust ning probleemi uudsust Eestis määratleti eelmainitud lepingu tööülesanded järgmiselt:

1. Ülevaate andmine Eesti selgrootutest suurtaksonite tasemel (protistid, käsnad, ainuõõssed, ussid, molluskid, lüljalgsed, sh. ämblikulaadsed ja putukad seltside tasemel) viidetega eluviisile, ökoloogilisele rollile ja olulisematele ohustatuse ja kaitse küsimustele Eestis ning lähialadel;
2. Koondnimestiku koostamine, kus käsitletakse Eestis riiklikult kaitstavaid ja punasesse raamatusse kuuluvaid liike, samuti teistesse looduskaitse-dokumentidesse (Berni konventsioon, IUCN'i punane raamat, Euroopa Liidu Loodusdirektiivi ja CITES'i konventsiooni lisad jt.) kuuluvaid Eesti liike;
3. Liikide põhiaandmete (kirjeldus, elupaigaeelistus, levik ja oletatav levik maakondade ning suuremate looduskaitsealade tasemel) esitamine ühtse formaadiga andmelehtede kujul, kus tuuakse ära ka viited allikmaterjalidele;
4. Ülevaate andmine liikide levikust ja seisundist naabermaades, mille alusel saaks hinnata muutusi ja trende selgrootute seisundis Eestis ja luua alus selgrootute, suurima elustiku rühma, kasutamiseks Eesti bioloogilise mitmekesisuse seisundi indikaatoritena.

## **2. Selgrootute uuritusest ja ohustatusest Eestis**

Alljärgnevalt on hõimkonnad, klassid ja seltsid materjalis orienteerumise hõlbustamiseks järjestatud vastavalt süsteemile mida kasutati viimases suuremas Eesti looduse mitmekesisust käsitlevas ülevaates (Elberg, 1995a).

Iga rühma puhul käsitletakse selle uuritust Eestis koos viidetega eluviisile ja ökoloogilisele rollile ning märgitakse olulisemaid küsimusi seoses ohustatuse ja kaitsega Eestis.

Naaber- ja lähialadest käsitletakse Rootsit, Soomet, Ida-Fennoskandiat ning Lätit nende alade viimaste punaste raamatute põhjal (Anonymous, 1996; Gärdenfors, 2000; Kotiranta et al., 1998; Rassi, et al., 2001).

### **2.1. Hõimkond ainuraksed (*Protozoa*)**

Ebapiisavalt Eestis uuritud hõimkond, teadaolevaid liike märgitakse 347 ja oletatavaid 690 (Elberg, 1995a; Järvekül, 1995). Teadaolevate liikide arv on tegelikult suurem kui on toodud nimetatud allikates, kuna loendamata on jäänud mitmed parasiitsed vormid. Eriti vähe on Eestis tuntud ainuraksete maismaavormid, välja arvatud inimese ja koduloomade parasiitsed haigustekitajad (Teras, 1970). Ka veevorme on meil veel väga vähe uuritud.

Kuna paljud ainuraksed on sageli ulatuslike areaalidega, tänu võimele ümmistunud olekus kanduda suurte kauguste taha, siis võib oletada, et selles rühmas Eestis ohustatud liike pole. Ainurakseid pole käsitletud ka Rootsi, Soome, Ida-Fennoskandia ja Läti punastes raamatutes (Anonymous, 1996; Gärdenfors, 2000; Kotiranta et al., 1998; Rassi, et al., 2001).

## **2.2. Hõimkond käsnad (*Porifera*)**

Käsnadest märgitakse Eestis kolme magevees elavat liiki, millest üks esineb ka rannikumeres. Oletatav Eestis elada võivate liikide arv on kaks korda suurem (Elberg, 1995a; Järvekülg, 1995). Liikide ohustatust Eestis hinnatud ei ole.

Käsnasid pole Rootsi, Soome, Ida-Fennoskandia ja Läti punastes raamatutes käsitletud (Anonymous, 1996; Gärdenfors, 2000; Kotiranta et al., 1998; Rassi, et al., 2001).

## **2.3. Hõimkond ainuõõssed (*Coelenterata*)**

Ainuõõsseid esineb Eestis meres ja magevees kokku 10 liiki (Järvekülg, 1995), millele võiks lisanduda veel neli liiki (Järvekülg, 1998a). Ohustatuks on tunnistatud Eestis üks liik (Järvekülg, 1998a).

Ainuõõsseid Rootsi, Soome, Ida-Fennoskandia ja Läti punastes raamatutes käsitletud ei ole (Anonymous, 1996; Gärdenfors, 2000; Kotiranta et al., 1998; Rassi, et al., 2001).

## **2.4. Hõimkond kammloomad (*Ctenophora*)**

Eestis elab kammloomadest üks liik meres (Järvekülg, 1995). Liigi ohustatust pole hinnatud.

Rootsi, Soome, Ida-Fennoskandia ja Läti ohustatud liikide nimestikesse kammloomi võetud ei ole (Anonymous, 1996; Gärdenfors, 2000; Kotiranta et al., 1998; Rassi, et al., 2001).

## 2.5. Hõimkond lameussid (*Plathelminthes*)

Siia hõimkonda kuuluvad vertebraatide sise- ja välisparasiidid, paelussid (*Cestoda*), kahepõlvsed imiussid (*Digena*) ja ainupõlvsed imiussid (*Monogena*) on liigilise koosseisu osas suhteliselt hästi tuntud tänu oma majanduslikule ning meditsiinilisele tähtsusele. Kindlaks tehtud 253 liigile võiks lisanduda veel poolsada (Elberg, 1995a).

Andmed parasiitsete lameusside ohustatuse kohta Eestis puuduvad. Võib arvata, et oma iseloomuliku eluviisi tõttu neid traditsioonilises mõttes ohustatud liikide hulka lugeda ei saa.

Veekogudes vabalt elavate lameusside - ripsusside (*Turbellaria*) liigiline koosseis ja levik on selgitamisel. Seni on rühmast kindlaks tehtud ligikaudu üks neljandik, ehk 49 liiki. Oletavaid liike on umbes kakssada (Elberg, 1995a; Järvekülg, 1995).

Ripsusside ohustatuse küsimus Eestis vajab edaspidi kindlasti käsitlemist.

Naabermaadest on Rootsi punasesse raamatusse võetud üks lameussiliik (Gärdenfors, 2000).

## 2.6. Hõimkond ümarloomad (*Nemathelminthes*)

Ümarloomad on Eesti faunas esindatud kuue klassiga, millest kaks - ümarussid (*Nematoda*) ja keriloomad (*Rotatoria*) peaksid olema küllaltki liigirikkad, kuid on seni puudulikult uuritud. Teiste klasside liigirikkus on meil tunduvalt väiksem. Kokku märgitakse Eestis 451 ümarloomaliigi leidumist, pakutud oletatav arv on aga üle kahe korra suurem - 1080 (Elberg, 1995a). Tegelikult võib see arv veelgi suurem olla tänu ümarusside mitte veel täielikult prognoositavale liigilisele mitmekesisusele.

Nimetatud kaks suuremat klassi on ökoloogiliselt olulised nii vee- kui ka maismaabiotoopides. Maismaal kuulub ümarusside hulka parasiitseid füto- ja zoonematoode samuti vabalt elavaid vorme. Andmed nende liikide seisundi kohta Eestis puuduvad. Sellest hoolimata võib arvata, et nende seas ohustatud liike pole samuti nagu ka mullas elavate keriloomadegi hulgas. Viimase rühma maismaavormid on Eestis täiesti uurimata. Nii vabalt

elavad ümarussid, kui ka keriloomad on väga oluliseks komponendiks mullafaunas mille kohta meil andmed peaaegu täiesti puuduvad.

Vees elavatest ümarussidest on ohustatuks tunnistatud kolm liiki keriloomi (Mäemets, 1998a). Teiste rühmade kohta pole seni hinnangut antud.

Rootsi, Soome, Ida-Fennoskandia ja Läti ohustatud liikide nimestikesse ümarloomi võetud ei ole (Anonymous, 1996; Gärdenfors, 2000; Kotiranta et al., 1998; Rassi, et al., 2001).

## **2.7. Hõimkond kärssussid (*Nemertini*)**

Kärssussid elavad valdavalt meredes ja on Eestis esindatud nelja liigiga. Oletatavaks liikide arvuks on kümme (Elberg, 1995a; Järvekülg, 1995). Ohustatust meilt seni leitud liikide puhul hinnatud ei ole.

Rootsi, Soome, Ida-Fennoskandia ja Läti ohustatud liikide nimestikes kärssusse käsitletud ei ole (Anonymous, 1996; Gärdenfors, 2000; Kotiranta et al., 1998; Rassi, et al., 2001).

## **2.8. Hõimkond keraskärssussid (*Priapulida*)**

Keraskärssusside ainus esindaja Eestis elab meres, on üldlevinud (Järvekülg, 1995) ja mitte ohustatud.

Rootsi, Soome, Ida-Fennoskandia ja Läti punastes raamtutes keraskärssusse käsitletud ei ole (Anonymous, 1996; Gärdenfors, 2000; Kotiranta et al., 1998; Rassi, et al., 2001).

## 2.9. Hõimkond rõngussid (*Annelida*)

Enamik selle hõimkonna esindajatest on Eestis meres ja mageveekogudes elavad vormid. Rõngusse on Eestis kindlaks tehtud veidi üle 140 liigi millele võiks lisanduda veel sadakond (Elberg, 1995a; Timm, T., 1998).

Maismaal, mulla megafauna komponendina on mullatekkeprotsessis olulised vihmauslased (*Lumbricidae*). Eestis on sellest sugukonnast leitud 13 liiki, mis võrreldes näiteks Läti (12 liiki) ja Leeduga (16 liiki) näitab liigilise koosseisu head tuntust meil (Atlavinyté, 1975; Eglitis, Kaktõnja, 1959; Timm, 1970). Samal ajal on väga vähe teada nende organismide ökoloogiast ja levikust Eestis. Tõenäoliselt on enamik liike meil levinud üle kogu territooriumi.

Maaharimist tuleks pidada peamiseks vihmausside arvukust ja liigilist koosseisu mõjutavaks teguriks. Eestit tervikuna silmas pidades selline tegevus praegu liikide säilimist arvatavasti ei ohusta. Teiste mullas elavate väheharjasusside (*Oligochaeta*) kohta nende vähesest uuritusest tingituna Eestis andmed ohustatuse hindamiseks puuduvad.

Meres elavaid hulklarjasusse (*Polychaeta*) on Eestis leitud seitse liiki (Järvekülg, 1995). Rühma liigiline koosseis on hästi teada. Üks liik on paigutatud Eesti punasesse raamatusse (Järvekülg, 1998b).

Vees elavaid väheharjasusse on Eestis kindlaks tehtud 115 liiki (Timm, T., 1998). Seitse liiki nendest on tunnistatud ohustatuks (Timm, T., 1998).

Meil peamiselt magevees elavad kaanid (*Hirudinea*) on Eestis suhteliselt hästi uuritud. Leitud on 19 liiki (Elberg, 1995a; Timm, Järvekülg, 1998). Viis liiki on tunnistatud Eestis ohustatuks (Timm, Järvekülg, 1998).

Naaberaladest on Rootsi ja Soome punasesse raamatutesse kaanidest võetud üks liik (Gärdenfors, 2000; Rassi, et al., 2001).

## **2.10. Hõimkond sammalloomad (*Bryozoa*)**

Meil peamiselt magevetes elavaid sammalloomi on Eestis puudulikult uuritud. Kindlaks on tehtud 7 liiki. Oletatav liikide arv võiks olla 15 (Elberg, 1995a; Järvekül, 1995).

Sammalloomade ohustatus Eestis vajab kindlasti selgitamist.

Naaberalade punastes raamatutes sammalloomi ohustatutena käsitletud ei ole (Anonymous, 1996; Gärdenfors, 2000; Kotiranta et al., 1998; Rassi, et al., 2001).

## **2.11. Hõimkond limused (*Mollusca*)**

Maismaaliike on Eesti limuste hulgas kindlaks tehtud J.Vilbaste andmetel 76 (Elberg, 1995b), kuid kõiki nendest pole kirjanduses veel mainitud. Koos mere- ja magevees elavate tigude ja karpidega on hõimkond esindatud Eestis vähemalt 155 liigiga (Krausp, 1940; Elberg, 1995a, 1995b; Järvekül, 1995; Talvi, 1998; Vilbaste, J., 1974, 1985). Teoreetiline arv peaks lähenema saja kaheksakümnele.

Ohustatuks on Eestis tunnistatud 39 liiki limuseid (Talvi, 1998). Neist 10 liiki elab vees ja 29 maismaal.

Naabermaades on magevee- ja maismaalimustest punasesse raamatusse kantud Rootsis 38 ja Soomes 37 liiki ning Ida-Fennoskandias üks liik (Gärdenfors, 2000; Kotiranta et al., 1998; Rassi, et al., 2001)

## 2.12. Hõimkond lüljalgsed (*Arthropoda*)

Meie selgrootutest enamik kuulub lüljalgsete hulka, kusjuures põhilise osa nendest moodustavad omakorda putukad.

Vähkidest (*Crustacea*) elab enamik liike vees ja ainult kümmekond liiki mullakakandeid (*Oniscidea*) maismaal.

Ämblikulaadsetest (*Arachnida*) on enamik maismaavormid, vaid vesilestad ja mõned teised lestadest ning üks liik ämblikulistest - *Argyroneta aquatica* Cl. elavad vees.

Loimurite (*Tardigrada*) klassi esindajad asustavad mitmesuguseid mikroveekogusid (sammal, kivipraod jms.).

Mitmete putkarühmade puhul elavad vastsevormid vees, kuid valmikud maismaal - õhukeskkonnas. Mitmete mardikaliste ja lutikaliste valmikud elavad sarnaselt nende vastsetega vees. Maismaale väljutakse ainult levimiseks, või mõnikord ka talvitumiseks. Nii nimetatud amfibionte on Eestis putukate hulgas kindlaks tehtud umbes 700 liiki (Järvekül, 1995). Toodud liikide arv kasvab väheuuritud rühmade osas tulevikus kindlasti kuni tuhandeni. Täielikult terrestrilised vormid, kes läbivad kogu arengutsükli ainult maismaal on Eestis putukate hulgas siiski enamuses.

Vormirikkus, väikesed kehamõõtmed ja sageli varjatud eluviis teevad paljudest lüljalgsetest väga raskesti uuritava objekti. Eestis leiduda võivatest liikidest on kindlaks tehtud ainult ligikaudu pooled. Kusjuures mõned suuremad taksonid on täiesti uurimata või väga nõrgalt uuritud. Nimetatud asjaolu ei ole võimaldanud hinnata vastavate rühmade ohustatust Eestis, kuigi mõne puhul võime me paremini uuritud naaberalade andmete toetudes seda oletada. Osa rühmi on aga tuntud ka lähialadel veel väga puudulikult, et otsustada nende seisundis toimunud muutuste üle.

### **2.12.1. Klass vähid (*Crustacea*)**

Vähkide klass on Eestis suhteliselt hästi uuritud. Leitud on 326 liiki, millele võiks lisanduda umbes 30 liiki (Elberg, 1995a). Eestis ohustatud liikide nimekiri koosneb saja viieteistkümnest vees elavast liigist (Järvekülg, 1995c, 1995d, 1995e, 1995f, 1995g; Järvekülg, Mäemets, 1995a, 1995b). Võrreldes seda meilt leitud liikide arvuga tuleb märkida, et ohustatud liikide protsent on võrdlemisi suur.

Paremini uuritud lähialdel, Rootsis ja Soomes on punasesse raamatutesse võetud maismaa ja magevee vähilaadsetest vastavalt 15 ja 2 liiki (Gärdenfors, 2000; Rassi, et al., 2001), mida on absoluutarvuliselt ja protsentuaalselt tunduvalt vähem kui Eestis.

### **2.12.2. Klass ämblikulaadsed (*Arachnida*)**

Ämblikulaadsete erinevate seltside uuritus Eestis erineb tugevasti. K.Elbergi andmeil (Elberg, 1995a) oli seitse aastat tagasi kindlaks tehtud liikide arv 786 ja oletatav veidi üle kahe tuhande. Praegusel hetkel puudub täpsem ülevaade vahepeal lisandunud liikidest, mida ei ole arvatavasti väga palju.

Mitmesugused lestad, mis kuuluvad mitmesse seltsi on Eestis väga halvasti uuritud. Erandiks on mageveekogudes elavad vesilestad. Lesti on registreeritud 250 liiki - umbes kuuendik leiduda võivast liikide arvust (Elberg, 1995 a). Lesti elab liigiliselt kõige enam mullas ja lehekõdus. Isendite arvult on nad mullas kolmandal kohal nematoodide ja keriloomade järel, seega olulised ökoloogilises mõttes. Neli puuklestade (*Ixodea*) liiki on tuntud kui imetajate välisparasiidid. Parasiitseid lesti on peale puukide ka teisi. Andmete puudulikkuse tõttu ei ole võimalik anda hinnangut lestade praegusele olukorrale Eestis. Lesti pole käsitletud ilmselt samal põhjusel ka paljude maade punastes nimestikes ja raamatutes.

### 2.12.2.1. Selts ämblikulised (*Araneae*)

Ämblike seltsi on uuritud läbi ajaloo nii faunistilisest kui ka ökoloogilisest aspektis. Tegemist on pärast sõjaaegsel perioodil Eestis ühe paremini uuritud maismaaselgrootute rühmaga üldse. Järjepidevalt ja rohkesti on andmeid laekunud alates viiekümnendatest aastatest. Varasemad, enne teist maailmasõda kogutud materjalid enamuses hävisid. Seetõttu ei ole selle perioodi avaldatud üldistatud leiuandmete detailiseerimine enam võimalik.

Kui käesoleva sajandi kolmekümnendate aastate lõpuks oli Eestis teada ämblikuliike 174, siis nüüdseks on see arv tänu peamiselt A.Vilbaste töödele kasvanud 523-ni (Masing, 1993; Vilbaste, A., 1987, 1993).

Otseselt ühtegi liiki, kui ohustatud, Eestis seni nimetatud ei ole. Ilmselt pole selle küsimusega ämblike puhul lihtsalt tegeldud.

Suhteliselt paljud liigid on kindlaks tehtud vaid väheste eksemplaride põhjal ning osa neist on ka piiratud levikuga Eestis. Ainult ühest leiukohast teadaolevaid liike on 67 ja ainult kahest leiukohast 39 (Vilbaste, A., 1987, 1993; Masing, 1993) kokku 20% liikide koguarvust Eestis. Ei ole välistatud, et nende seas on ka ohustatud liike. Kümnet varem kirjanduses märgitud liiki ei ole uuemate uurimuste käigus taas leitud. Arvestades seda, et võrreldavaid andmeid on kogunenud ainult viimase 40-45 aasta jooksul ei saa eelnimetatud harva leitud või taasleidmata liikide seisundi ja ohustatuse kohta meil konkreetseid järeldusi veel teha. Paljud ämblikud on tõenäoliselt raskesti tabatavad ning haruldus kollektsioonis ei peegelda kõikidele juhtudel veel nende haruldust looduses. Mitmed liigid on Eestisse sattunud inimtegevuse tagajärjel üksikjuhtudel. Ka on ämblike puhul sageli tegemist mitte väga rangelt biotoobispetsiifiliste loomadega, mis lisab kindlust arvamusele, et enamik liike tõenäoliselt Eestis praegu ohustatud ei ole.

Rootsi punases raamatus (Gärdenfors, 2000) leiab ämblikulisi 63 liiki. Soome vastavasse nimestikku (Rassi, et al., 2001) on neid võetud 35 liiki.

### **2.12.2.2. Selts ebaskorpionilised (*Pseudoscorpiones*)**

Ebaskorpionilisi on Eestis vähe uuritud. Konstateeritud on viie liigi esinemist, kuid see arv võiks olla kaks korda suurem (Elberg, 1995 a). Metsades, lehekõdus ja kõdupuidus, inimkaaslejatena hoonetes, samuti mesilates elavad liigid on meil vähetuntud.

Rootsi punasesse raamatusse (Gärdenfors, 2000) on võetud 7 liiki ebaskorpionilisi.

### **2.12.2.3. Selts koibikulised (*Opiliones*)**

Koibikulised on väike rühm vabalt elavaid ämblikulaadseid. Eestist leitud 11 liiki (Elberg, 1995 a) pole vähese uurituse tõttu ohustatuse suhtes hinnatavad. Kindlasti ei ole praegu ohustatud mitmed laialt levinud ja arvukad liigid. Koibikuliste puhul tuleks selgitada millised liigid on meil lokaalse levikuga ja millised haruldased.

Üks liik koibikulisi on võetud Rootsi punasesse raamatusse (Gärdenfors, 2000).

### **2.12.3. Klass hulkjalgsed (*Myriapoda*)**

Eestis väheste liikidega (38 leitud ja 50 oletatavat) esindatud lüljalgsete rühm (Vilbaste, J., 1953; Elberg, 1995a). Tuhatjalgsed elavad lehekõdus, surnud puude koore ja kivide all ning toituvad peamiselt kõdunevast ja mädanevast aineist. Sadajalgsete seevastu on röövtoidulised. Esinevad mõnikord küllaltki suurel arvul. Mõni tuhatjalgse liik on tuntud põllumajanduskahjurina, osa elab sünanthroopsena kasvuhoonetes. Rühma on Eestis suhteliselt vähe uuritud. Ainus kokkuvõtlik tööd tuhatjalgsete kohta publitseeriti pool sajandit tagasi. Sadajalgsete, harusabaste ja harvjalgsete kohta seni kokkuvõtte puudub. Kättesaadavat detailsemat informatsiooni on rühma kohta napilt, eriti viimasel ajal kogutut.

Kuna mitmeid hulkjalgsete liike käsitletakse Põhjamaade punastes raamatutes on põhjust pöörata ka Eestis selle rühma uurimisele ja liikide ohustatuse selgitamisele tähelepanu.

Rootsi ja Soome punastes raamatutes (Gärdenfors, 2000; Rassi, et al., 2001) on toodud vastavalt 8 ja 5 liiki hulkjalgseid.

#### **2.12.4. Klass loimurid (*Tardigrada*)**

Loimurid on Eestis peaaegu täiesti uurimata. Tõenäoliselt on paljud Eestis elavad liigid laia levikuga ja ilmselt meil ohustatud olla ei saa. Ka pole loimureid käsitletud kaitse seisukohast Põhjamaades.

#### **2.12.5. Klass putukad (*Insecta*)**

Putukad on Eestis suurimaks loomarühmaks. Meil võiks esineda 20 000 – 21 000 liiki. Seni kindlaks tehtud liikide arv ulatub umbes kümne tuhandeni (Elberg, 1995a).

Putukate tähtsus ökosüsteemis on üldtuntud, kuid sageli seda looduskaitseliste küsimuste lahendamisel alahinnatakse.

Eesti looduskaitseliselt oluliste liikide nimekiri sisaldab praeguse seisuga 389 liiki (lisa I).

Naaber- ja lähialade punastesse raamatutesse (Anonymous, 1996; Gärdenfors, 2000; Kotiranta et al., 1998; Rassi, et al., 2001) on võetud Rootsis 2037, Soomes 1355, Ida-Fennoskandias 528 ja Lätis 131 liiki putukaid.

#### **2.12.5.1. Selts tõukjalalised (*Protura*)**

Väga väike putukaselts, mis võiks Eestis olla esindatud kolme liigiga. Seni on tõestatud ainult ühe liigi leidumine meil. Bionoomia sarnane hooghännaliste. Tõenäoliselt pole tegemist Eestis ohustatud rühmaga ja praeguses kontekstis looduskaitsest tähtsust see putukaselts ei oma.

#### **2.12.5.2. Selts hooghännalised (*Collembola*)**

Oluline rühm mullafauna ühe komponendina, samuti lehekõdus ja metsavarises. Eestis on hooghännalised peaaegu täielikult uurimata, kui mitte arvestada mõnda väikesemahulist tööd, mille põhjal teame 87 liigi esinemisest meie alal (Elberg, 1995a, 1995b). See on veidi alla poole teoreetilisest arvust. Hooghännaliste uurimisega Eestis ei tegelda ja praeguste teadmiste seisuga hooghännalised looduskaitsest tähtsust ei oma.

#### **2.12.5.3. Selts harkhännalised (*Diplura*)**

Väike putukaselts. Eestist esineb üks liik (Elberg, 1995a). Teoreetiline liikide arv ei saagi arvatavasti suurem olla. Seisundi ja ohustatuse kohta andmed puuduvad.

#### **2.12.5.4. Selts harjashännalised (*Thysanura*)**

Harjashännalistest on Eestist leitud viit liiki (Luig, 2002; Vilbaste, J., 1968). Naaber- ja lähialde andmetele toetudes ei ole suuremat liikide arvu võimalik esialgu oletada. Kahest sünantroopsest liigist võib majasoomukat (*Lepisma saccharina* L.)

kohata kõikjal hoonetes. Teine sünantroopne liik – *Thermobia domestica* (Packard) on aga Eestis haruldane. Ülejäänud kolm liiki elava looduses ja on seni tuntud ainult Eesti lääneosast üksikute leidude põhjal viikümnendatest - kuuekümnendatest aastatest. Hiljem pole harjashännaliste materjali spetsiaalselt kogutud ega rühma uuritud.

Looduskaitsealised tähtsust selle rühma puhul hinnatud ei ole.

#### **2.12.5.5. Selts ühepäevikulised (*Ephemeroptera*)**

Eesti ühepäevikuliste liigiline koosseis on suhteliselt hästi teada kuna tegemist on olnud olulise objektiga hüdrobioloogilistes uurimustes. Ulatuslikum kaasaegne ülevaade, mis käsitleks liikide levikut Eestis aga puudub. H.Haberman, võttes kokku varasemad kirjandusandmed ja kollektsoonimaterjalide läbitöötamise tulemused konstateerib 1953. aastal 36 liigi leidmist Eestis (Haberman, 1953). H.Remm (Remm, H., 1966, 1970) märgib 45 liigi leidumist Eestis nimetades liikide tasemel 29 liiki. E.Remm esitab Eesti ühepäevikuliste määrajas (Remm, E., 1970) 42 liigi nimestiku. K.Elberg märgib Eestis leitud liikide arvuks 45 ja oletatavaks 50 (Elberg, 1995a).

Looduskaitsealised tähtsust omavad Eestis 10 Eesti punasesse raamatusse võetud ohustatud volulembest liiki (Timm, H., 1998a).

#### **2.12.5.6. Selts kiililised (*Odonata*)**

Eestis on kiililisi registreeritud 54 liiki (Remm, H., 1957, 1966, 1970; Remm, E., 1963; Ruusmaa, 1990, 1994). K.Elberg oletab veel vaid ühe liigi lisandumist nimestikku (Elberg, 1995a). Võib öelda, et kiililiste puhul on tegemist ühe paremini uuritud putukarühmaga Eestis üldse. Liikide levik, peamiselt valmikuleidude põhjal kindlakstehtuna on üldjoontes teada. 1990. aasta seisuga on koostatud kiililiste

levikukaardid UTM 10x10 ruudustikus (Ruusmaa, 1990). Pärast seda aega kogunenud andmeid on koondanud andmebaasiks allakirjutanu.

Kiililiste hulgas on suhteliselt palju looduskaitsele olulisi liike. Eesti punasesse raamatusse on võetud seitse liiki, mis kuuluvad haruldaste kategooriasse (Timm, H., 1998b). Euroopa Liidu loodusdirektiivi II ja IV lisasse on paigutatud Eesti liikidest kuus: rohe-tondihobu - *Aeshna viridis* Eversmann, valgelaup-rabakiil - *Leucorrhinia albifrons* (Burmeister), hännak-rabakiil - *L.caudalis* (Charpentier), suur rabakiil - *L.pectoralis* (Charpentier), rohe-vesihobu - *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy), pronkskõrsik - *Sympecma paedisca* Brauer.

CORINE biotoopide projekt käsitleb 21 Eesti liiki. Eelpoolmainitud dokumentides käsitletud liikide koondnimestik sisaldab 24 liiki (lisa I).

#### **2.12.5.7. Selts prussakalised (*Blattoptera*)**

Prussakalisi esineb Eestis viis liiki, millest kaks elavad looduses. Teised liigid on inimkaaslejad hoonetes (Elberg, 1991; Remm, H., 1970).

Looduskaitsele tähtsust ükski liik Eestis ei oma.

#### **2.12.5.8. Selts kevikulised (*Plecoptera*)**

Kevikulised on vastsetena vee-elulised putukad. Eestis asustavad nad peaaegu ainult vooluveekogusid ja allikaid. Seltsi on Eestis väga vähe uuritud. H.Remmi ja K.Elbergi järgi (Remm, H., 1966, 1970; Elberg, 1995a) on oletatav liikide arv Eestis ligikaudu 30. H.Timm (Timm, H., 1998c) oletab paarikümne liigi esinemist Eestist. Viimases Eesti kevikulisi käsitlevas kokkuvõttes märgib H.Timm meil 16 liigi esinemist jättes loendamata samas töös kirjanduse põhjal (Haberman, 1934) nimetatud liigi *Isogenus nubecula* Newman. Hiljem lisandub nimestikku veel üks liik *Diura nanseni*

(Kempny) (Timm, 1998c). Kokku on praeguseks ajaks teada 18 liigi esinemine Eestis. H.Timmi poolt (Timm,1998c) märgitud arv 17, viitega oma 1994. aastal ilmunud tööle on ekslik.

H.Timm (Timm,1994) märgib oma töös kevikuliste levikust Eestis küll materjali kogumiskohad, kuid täpsemaid leiuandmeid liikide kohta ei esita.

Looduskaitselist tähtsust omavad Eestis üheksa ohustatud liikide nimekirja kantud kevikulist (Timm, 1998c). Kevikulised on ka üheks kolmest suurselgrootute võtmerühmast veekogude, Eesti tingimustes vooluveekogude, seisundi hindamisel.

#### **2.12.5.9. Selts sihktiivalised (*Orthoptera*)**

Eestis on sihktiivalisi uurinud mitmed entomoloogid. Põhjalikum, liikide elupaigalist ja üldlevikut käsitlev töö ilmus 1963. aastal (Albrecht, 1963). Liigiline koosseis on sihktiivaliste puhul hästi teada - meilt on leitud 39 liiki (Albrecht, 1963; Remm, H., 1966, 1970).

Ohustatud liikide nimekirja on kantud Eestis 9 liiki sihktiivalisi (Tamm, Luig, 1998).

#### **2.12.5.10. Selts nahktiivalised (*Dermaptera*)**

Eestis kahe liigiga esindatud väike putukaselts. Kuigi ühte liiki - *Labia minor* (L.) on leitud vaid paaril korral ei ole alust arvata teda ohustatuks, kuna tegemist on ilmselt tavaliste püügiviisidega harva tabatava liigiga meie tingimustes. Mitmesugustes biotoopides esineb Eestis kõikjal tavaline - harilik-kõrvahark (*Forficula auricularia* L.).

#### **2.12.5.11. Selts kõdutäilised (*Psocoptera*)**

Kuigi kõdutäiliste seni kindlaks tehtud liikide arv on küllaltki suur (36), oletatava neljakümne viiega võrreldes (Elberg, 1995a), andmed liikide leviku ja ökoloogia kohta Eestis siiski puuduvad.

Arvestades loomade eluviisi, nende hulgas tõenäoliselt meil ohustatud liike ei ole.

#### **2.12.5.12. Selts väivilised (*Mallophaga*)**

Eestis peaaegu uurimata rühm 10 kindlaks tehtud ja 250 oletatava liigiga (Elberg, 1995a). Tegemist on lindude ja imetajate välisparasiitidega. Arvestades parasiitset eluviisi ei ole väivilised arvatavasti Eestis praegu ohustatud.

#### **2.12.5.13. Selts täilised (*Anoplura*)**

Eestis puudulikult uuritud putukad. Tuntud kui imetajate sealhulgas ka inimese välisparasiidid. Eestis on kindlaks tehtud 4 liiki, oletatav on kümne liigi leidumine (Elberg, 1995a). Looduskaitsest tähtsust need liigid ei oma.

#### **2.12.5.14. Selts sarnastiivalised (*Homoptera*)**

Sarnastiivalised on Eestis esindatud viie alamseltsiga. Liike võiks Eestis olla veidi üle seitsmesaja. Seni on leitud umbes 500 (Elberg, 1995a). Alamseltsidest paremini on uuritud vaid tirdilised (*Cicadinea*) - 312 liiki. Lehekirbulisi (*Psyllinea*) on teada 49 liiki (umbes 80 oletatavat). Karilasi (*Aleyrodinea*) võiks esineda 10 liiki. Kilptäilisi

(*Coccinea*) on Eestist leitud 7 liiki, oletatav arv on aga 60. Lehetäilisi (*Aphidinea*) on leitud 240 liiki (Elberg, 1995b; Remm, H., 1970, Tiido, 2001).

Rühma pole siiani Eestis ohustatuse seisukohast põhjalikumalt käsitletud. Looduskaitsealist tähtsust omavad Eestis kaks liiki - laanetirt (*Cixidia confinis* Zett.), kes on vana metsa liik ja *Tetigometra atrata* Fieber (Luig, 1998b).

#### **2.12.5.15. Selts lutikalised (*Hemiptera*)**

Seltsi kuulub nii maismaa-, kui mageveevorme. Viimaste liike on maismaavormidest tunduvalt vähem. Lutikalistega on Eestis tegelenud erinevad uurijad alates möödunud sajandi keskpaigast. Leitud on 410 liiki (Coulianos, 1999), kuid neid võiks olla ligikaudu 500 (Elberg, 1995a). Kogunenud on hulgaliselt informatsiooni, millest aga enamuses on veel avaldamata. Küllaltki suur hulk on ka kollektsioonides säilitatavat määramata materjali. Kaasaegne kokkuvõte lutikatest Eestis seni puudub. Praegu toimub liiginimestiku täiendamine, mille tulemusi pole aga kirjanduses veel täies mahus avaldatud.

Ohustatuse aspektist pole lutikaliste maismaavorme meil käsitletud. Vaid kaheksat magevetega seotud liiki on varem sellega seoses nimetatud (Mäemets, 1975, 1992). Viimasesse ohustatud liikide nimekirja (Lilleleht, 1998) aga neid veel ei paigutatud.

Kuna Põhjamaades on tunnistatud mitmed lutikaliigid ohustatuteks võib arvata, et ka Eestis esineb selliseid liike ning probleem vajab edaspidist käsitlemist.

#### **2.12.5.16. Selts ripstiivalised (*Thysanoptera*)**

Seltsi kuuluvad väga väikesed fütofaagsed putukad. Nende seas on ka taimekahjureid. Eestis on ripstiivaliste kohta avaldatud vaid kaks faunistilis-ökoloogilist

tööd, milles kokku märgitakse 38 liiki (Zur Strassen, 1964; Priesner, 1924). Oletatav arv - 150 (Remm, 1970) on sellest tunduvalt suurem. Ripstiivaliste ohustatuse kohta Eestis andmed puuduvad. Ripstiivalisi pole käsitletud ka Põhjamaade punastes nimestikes ja - raamatutes.

#### **2.12.5.17. Selts mardikalised (*Coleoptera*)**

Mardikalised, tänu valmikute ja vastsete suurele eluvormide mitmekesisusele, asustavad väga erinevaid biotoope ja kooslusi. Maismaavormid on magevees elavatega võrreldes liigiliselt enamuses.

Mardikaid on Eestis uuritud pika aja vältel. Kogunenud on hulgaliselt materjale millest vanimad pärinevad ülemöödunud sajandi algusest. Intensiivsemalt hakati Eestis mardikalisi koguma ja uurima möödunud sajandi keskpaigast alates. Paremini on kollektsioonides esindatud suuremaid vorme sisaldavad rühmad.

Viimase kogu fauna liigirikkust käsitleva ülevaate põhjal oli Eestis mardikalisi leitud 3073 liiki (Elberg, 1995a). Toodud arv pole aga lõplik kuna viimastel aastatel on lisandunud hulga uusi liike. Liikide arvu täpsustavat uut kokkuvõtet pole veel valminud.

Mardikate puhul on tegemist praegu suurima kindlaks tehtud liikide arvuga putukaseltsiga Eestis, milles võiks meil esineda ligikaudu 3400 liiki.

Seni on Eestis leidnud käsitlemist seoses looduskaitse ja ohustatusega 134 liiki mardikaid (lisa I).

#### **2.12.5.18. Selts lehviktiivalised (*Strepsiptera*)**

Eestis peaaegu uurimata putukarühm. Leitud on vähemalt kahte liiki, kuigi need on jäänud täpselt määramata. Oletatavaid liike võiks olla seitse. Vastsetena tsikaadide ja

kiletiivaliste välisparasiidid. Eestis tõenäoliselt rühm ohustatud ei ole kuna Põhjamaades peremeestena tuntud putukaliigid (Pekkarinen, Raatikainen, 1973) on meil tavalised.

#### **2.12.5.19. Selts suurtiivalised (*Megaloptera*)**

Väike, vastsevormina magevetes elav putukarühm. Eestist leitud kaks liiki võiks aga esineda viis (Elberg, 1995a). Esialgsetel andmetel ükski liik ohustatud ei ole.

#### **2.12.5.20. Selts kaamelkaelalised (*Raphidioptera*)**

Selle seltsi liigiline koosseis on Eestist hästi teada. Meil esineb neli liiki (Remm, H., 1962). Röövtoiduliste vastsetega kaamelkaelaliste valmikuid tabatakse tavaliste püügiviisidega suhteliselt harva. Eestis ükski liik arvatavasti ohustatud ei ole.

#### **2.12.5.21. Selts võrktiivalised (*Neuroptera*)**

Peale paari Eestis vastsetena vees elava liigi, maismaavormidest koosnev, suhteliselt väike selts. Liigiline koosseis suhteliselt hästi teada - 43 liiki leitud, 50 oletatav arv (Remm, 1962; Luig, Talvi, 1993; J.Luigi orig. andmed). Vajab praeguse seisuga kokkuvõtet.

Ainsa liigina on Eesti ohustatud luite-sipelgalõvi (*Myrmeleon bore* Tjeder) (Luig, 1998e).

#### **2.12.5.22. Selts koonulised (*Mecoptera*)**

Väike selts, esindatud kahe perekonnaga Eestis - *Panorpa* (5 liiki) ja tiivutu *Boreus* (2 liiki). Tiivutud vormid on puudulikult uuritud.

Kaks liiki on kantud Eestis ohustatud liikide nimekirja (Luig, 1998d).

#### **2.12.5.23. Selts ehmeistiivalised (*Trichoptera*)**

Ehmeistiivaliste vastsed elavad vees, valmikud aga maismaal. Mageveekogudes on vastsetel oluline ökoloogiline roll. Eestis on K.Elbergi andmeil leitud 164 liiki ehmeistiivalisi (Elberg, 1995a), H.Timm aga märgib J.Viidalepa andmetele viidates 172 liigi esinemist (Timm, H., 1996). Liigiline koosseis Eestis on selgitatud peamiselt valmikute põhjal. Ehmeistiivaliste vastsete levik on ebapiisavalt uuritud (Järvekülg, A., 1995a). Sama võib öelda ka valmikute leviku uurituse kohta. Kuigi materjali on Eestis rühma kohta kogunenud hulgaliselt on see jäänud lõplikult läbi töötamata.

Looduskaitseks olulisteks on Eestis 26 punasesse raamatusse kantud liiki (Timm, 1998c).

#### **2.12.5.24. Selts liblikalised (*Lepidoptera*)**

Liblikalised on üks neljast suurest putukaseltsist Eestis. Selts on suhteliselt hästi, kuigi sugukonniti veel ebaühtlaselt uuritud. Ainsa kogu liblikate seltsi käsitleva teadusliku andmebaasi põhjal oli 1995.a. Eesti ajaloolisel territooriumil kindlaks tehtud 2193 liigi esinemine 60 sugukonnast (Luig, Kesküla, 1995). Hiljem on liiginimestikule lisandunud mitmeid uusi liike, mida aga siinkohal detailsemalt ei käsitleta.

Looduskaitseks olulisi liike on Eestis praeguse seisuga teada 81 (lisa I).

#### **2.12.5.25. Selts kiletiivalised (*Hymenoptera*)**

Suurim putukaselts Eestis. K.Elbergi järgi (Elberg,1995a) võiks meil leiduda 7000-8000 liiki. Täpsemat arvu ei saa nimetada, kuna paljusid sugukondi on Põhja-Euroopas ja eriti meie naaberalades vähe uuritud. Paremini on uuritud pidevkehaliste alamselts ja rippkehaliste alamseltsi astlaliste rühma mõningad sugukonnad (Alfken, 1935; Luig, 1988, 1991, 1993, 1998h; Luig, Talvi, 1993; Luig, Voolma, 1999, 2000; Maavara, 1993; Viitasaari et al., 1998). Vähem on tuntud väga väikeseid ja seetõttu raskesti uuritavaid vorme sisaldavad sugukonnad.

Kiletiivaliste tähtsus maismaakooslustes on üldtuntud. Vaid mõned liigid on meie laiustel seotud magevetega vastsestaadiumis.

Kiletiivaliste ohustatust ja looduskaitselist tähtsust saab hetkel iseloomustada vaid astlaliste (*Aculeata*) osas, keda Eestis on seni kindlaks tehtud umbes 600 liiki ja kellest looduskaitseliselt olulisi liike on seni nimetatud 76 (lisa I). Teiste rühmade puhul (pidevkehased, mitmed parasitoidsed kiletiivalised) alles töötatakse vastava ülevaate koostamisel.

#### **2.12.5.26. Selts kirbulised (*Siphonaptera*)**

Spetsiifilise bioloogiaga putukad, kes valmikuna on vertebraatide välisparasiidid. Eestis teada 36 liiki, kuid leiduda võiks vähemalt 55 liiki (A.Pototski andmed). Üks, varem tüütu inimeseparasiit, *Pulex irritans* L. on A.Pototski andmeil kaduv liik ja paigutatus seetõttu punasesse raamtusse (Luig, 1998g). Arvatavasti pole kirbuliste teised liigid Eestis ohustatud.

### 2.12.5.27. Selts kahetiivalised (*Diptera*)

Kahetiivalisi on Eestis uuritud suhteliselt keskpäraselt võrreldes teiste putukaseltsidega. Viimaste avaldatud andmete põhjal oli oletatavast 4500 liigist kindlaks tehtud 2241 liiki (Elberg, 1995a, 1995b). Sealhulgas kärbseliste (*Brachycera*) alamseltsist oli selleks ajaks leitud 1366 liiki (2700 oletatavat) ja sääseliste (*Nematocera*) alamseltsist 875 liiki (1800 oletatavat). Pareguseks on need arvud muutunud, kuid uut kokkuvõtet leitud liikide arvust pole tehtud.

Looduskaitsest huvi pakkuvaid liike on Eestis seni märgitud vaid 16 (Timm, Luig, 1998; Viilma jt., 2001). Kahetiivaliste vähese esindatuse põhjuseks Eesti ohustatud liikide nimestikus on punase raamatu koostamisel nendest enamiku käsitlest väljajäämine. Kahetiivaliste hulgas leidub kindlasti mitmeid liike, mis võiksid pakkuda huvi looduskaitsest seisukohast.

### 3. Looduskaitseolulised selgrootud Eestis

Looduskaitseolulist tähtsust omab Eestis praegusel hetkel vähemalt 568 liiki selgrootuid (tabel 1). Nende all on mõeldud ainult neid liike, mille kohta on vastavates töödes või dokumentides avaldatud andmeid taksoni ohustatuse või kaitsestaatuses kohta. See arv pole aga kindlasti veel lõplik, kuna selgrootute ohustatuse ja kaitse küsimustele on meil, võrreldes mitmete teiste loomarühmadega alles viimasel ajal hakatud rohkem tähelepanu pöörama. Ohustatud vormide selgitamine käib ja vastavad nimestikud täienevad järjest uute liikidega.

**Tabel 1**

#### Eesti looduskaitseoluliste selgrootute arv rühmades

Takson	Liikide arv vastavates dokumentides (lühendite selgitus tekstis)								
	EPR	KLOS	CORINE	IUCN	EL	Bern	RDBEB	EMKAV	Kokku
<i>Hydrozoa</i>	(1)								<b>1</b>
<i>Rotatoria</i>	(3)								<b>3</b>
<i>Polychaeta</i>	(1)								<b>1</b>
<i>Oligochaeta</i>	(7)								<b>7</b>
<i>Hirudinea</i>	(5)	(1)	(1)	(1)	(1)				<b>5</b>
<i>Mollusca</i>	(39)	(1)	(9)	(7)	(7)				<b>40</b>
<i>Crustacea</i>	(115)		(1)	(1)	(1)				<b>116</b>
<i>Arachnida</i>	(5)		(1)	(1)					<b>6</b>
<i>Insecta</i>	(312)	(26)	(52)	(20)	(21)	(17)	(16)	(77)	<b>389</b>
<b>Kokku</b>	<b>(488)</b>	<b>(28)</b>	<b>(64)</b>	<b>(30)</b>	<b>(30)</b>	<b>(17)</b>	<b>(16)</b>	<b>(77)</b>	<b>568</b>

Nimestikuna esitatav kokkuvõtte looduskaitseolulistest selgrootutest Eestis (lisa I) on sellises mahus esmakordne ja tingitud vajadusest anda ülevaade hetkeseisust nii, et see oleks kasutatav looduskaitsega praktiliselt tegelevate inimeste poolt.

Dokumente ja allikaid mille alusel, ühel või teisel põhjusel võib liigi lugeda kuuluvaks looduskaitseoluliste liikide hulka Eestis on tutvustatud alljärgnevalt.

Eesti ohustatud selgrootute nimekirja (**EPR**) on kantud 488 liiki (Luig, 1998a).

Eesti kaitstavate loodusobjektide seaduse (**KLOS**) alusel kuulub kaitsealuste taime-, seene- ja loomaliikide ning kivististe nimekirja I kategooriasse üks molluskiliik, II kategooriasse üks kaaniliik ja III kategooriasse 26 putukaliiki.

**CORINE** biotoopide (CORINE .., 1991; Möller, 1998) ohustatud liikide nimekiri sisaldab Eesti selgrootutest 64 liiki.

Maailma Looduskaitseliidu (**IUCN**) viimases, 2002. aastal koostatud ohustatud liikide nimekirjas “The 2002 IUCN Red List of Threatened Species” (<http://www.redlist.org/>) leidub 30 liiki selgrootuid, kes elavad ka Eestis.

**Berni** konventsiooni (Euroopa looduslike liikide ja looduslike elupaikade kaitse konventsioon, mis Eesti jaoks jõustus 1992. aastal) (<http://www.ecnc.nl/doc/europe/legislat/bernconv.html>) II lissasse kantud liikidest esineb Eestis 17 selgrootuliiki.

Euroopa päevaliblikate punasesse raamatusse (**RDBEB**) (Van Swaay, Warren, 1999) on kantud ohustatutena 16 liiki (Luig, 2000).

Projekti “Eesti metsakaitsealade võrgustik” (**EMKAV**) käigus koostatud ülevaates käsitletakse ainult või peamiselt metsakeskkonnaga seotud haruldaste, ohustatud ja kaitset vajavate liikide hulgas ka 77 putukaliiki (Viilma jt., 2001). Nimestikus on üks sihktiivaliseliik, 30 mardika-, 13 liblika-, 24 kiletiiivalise- ja üheksa kahetiivaliseliiki.

Euroopa Liidu (**EL**) loodusdirektiivi (direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ja loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitsest) II ja IV lissasse (<http://europa.eu.int/comm/environment/nature/legis.htm>) kuulub Eesti selgrootutest kokku 30 liiki. Neist 19 on teise lisa liigid, mille kaitse korraldamiseks on vajalik

spetsiaalsete kaitsealade moodustamine ja 17 neljanda lisa liigid, mis vajavad ranget kaitset. Üheksa liiki kuuluvad mõlemasse lissasse. Kolm liiki kuuluvad V lissasse, kelle püük ja kasutamine on lubatud majandus- (kaitsekorraldus-) kava alusel (tabel 2).

**Tabel 2**

**EL Loodusdirektiivi lisades loetletud Eestis esinevad selgrootute liigid**

Liik		EL Loodusdirektiivi lisa		
Ladinakeelne nimi	Eestikeelne nimi	II	IV	V
<i>Helix pomatia</i>	Viinamäetigu			X
<i>Vertigo angustior</i>	Vasakkeermene pisitigu	X		
<i>Vertigo genesii</i>	Põhja pisitigu	X		
<i>Vertigo geyeri</i>		X		
[ <i>Vertigo moulinsiana</i> ]	[munajas pisitigu]	X		
<i>Margaritifera margaritifera</i>	Ebapärlikarp	X		
<i>Unio crassus</i>	Paksukojaline jõekarp	X	X	
<i>Hirudo medicinalis</i>	Apteegikaan			X
<i>Astacus astacus</i>	Jõevähk			X
<i>Leucorhina pectoralis</i>	Suur-rabakiil	X	X	
<i>Leucorhina albifrons</i>	Valgelaup-rabakiil		X	
<i>Leucorhina caudalis</i>	Hännak-rabakiil		X	
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Rohe-vesihobu	X	X	
<i>Aeshna viridis</i>	Rohe-tondihobu		X	
<i>Sympecma paedisca</i> (= <i>Sympecma braueri</i> )	Pronkskõrsik		X	
<i>Boros schneideri</i>	Männi-sinelane	X		
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Väike-punalamesklane	X	X	
<i>Dytiscus latissimus</i>	Laiujur	X	X	
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Lai-tõmmuujur	X	X	
[ <i>Lucanus cervus</i> ]	[põderpõrnikas]	X		
* <i>Osmoderma eremita</i>	Eremitpõrnikas	X	X	
<i>Oxyporus mannerheimii</i>	Must-samblasultan	X		
<i>Pytho kolwensis</i>		X		
<i>Euphydryas aurinia</i>	Väike-mosaiikliblikas	X		
<i>Hypodryas maturna</i>	Suur-mosaiikliblikas	X	X	
<i>Lycaena dispar</i>	Suur-kuldtiib	X	X	
<i>Coenonympha hero</i>	Vareskaera-aasasilmik		X	
<i>Lopinga achine</i>	Sõõrsilmik		X	
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Mustlaik-apollo		X	
<i>Maculinea arion</i>	Tähnrik-sinitiib		X	

Legend:

- 1) Tärn (\*) näitab, et tegemist on EL Loodusdirektiivis prioriteetseks peetava liigiga.
- 2) EL Loodusdirektiivi lisa II - liigid, kelle kaitse korraldamiseks on vajalik spetsiaalsete kaitsealade moodustamine.
- 3) EL Loodusdirektiivi lisa IV - liigid, kes vajavad ranget kaitset.
- 4) EL Loodusdirektiivi lisa V - liigid, kelle püük ja kasutamine on lubatud majandus- (kaitsekorraldus-) kava alusel.
- 5) Nurksulgudesse on paigutatud Eestis tõenäoliselt mitte esinevad liigid, mille Eestiga seotud andmed on kahtlased.

#### **4. Liikide andmelehed**

Looduskaitsele oluliste liikide puhul kerkib esmajärjekorras küsimus nende kohta detailsemate andmete kättesaadavuses. Andmete kokkukogumise käigus selgus, et asjast huvitatutel poleks enamiku liikide kohta kiiresti täpsemat informatsiooni leida võimalik. Selle põhjuseks on andmete laialipaisatus paljudes, sageli vähetuntud publikatsioonides või avaldatud andmete puudumine üldse.

Käesoleva töö mahust ja selgunud liikide suurest arvust tingituna oli võimalik täielikumalt kokku koguda vaid putukate andmed. Töötati läbi kirjandus ja mõnel juhul ka institutsioonidesse deponeeritud käsikirjad. Üksikjuhtudel tugines andmestik autori enda originaalmaterjalidele. Saadud andmestik on paljudel juhtudel esialgne ning vajab tulevikus täpsustamist ja täiendamist. Paljude liikide kohta täpsemaid kirjalikke andmeid kättesaadaval ei olnud. Nende puhul on tulevikus vajalik vanemate taustandmete saamiseks töötada läbi vastavad kollektsioonid. Täiesti ilmne on ka kõikide liikide kohta uute andmete kogumise vajadus.

Ühtse vormi järgi on iga liigi kohta ühel leheküljel esitatud järgmised andmed:

**Ladinakeelne nimi**

**Eestikeelne nimi**

**Süsteemaatiline kuuluvus**

**Viide määramistabelile ja/või kirjeldusele**

Viidatud on ainult Eestis ilmunud ja laiemalt kättesaadavatele töödele vastava lehekülje äramärgimisega.

**Levik Eestis**

Liikide levik on näidatud maakonniti enne ja pärast 1990. aastat kusjuures paremini tuntud liikide puhul on märgitud ka oletatav levik kasutades sama tingmärki, mis vanemate leidude puhulgi.

Eraldi on välja toodud liigi teadaolev esinemine suurematel looduskaitsealadel pärast 1990. aastat.

## Biotoop

## Märkused

Vajadusel on lisatud lühike kommentaar.

## Viited

Toodud on liiki Eestis käsitlevate avaldatud ja mõnel juhul ka käsikirjaliste tööde viited.

Perekonnad ja liigid perekonnas on esitatud tähestikulises järjekorras. Seltsid omakorda on toodud süstemaatilises järjekorras. Ülevaade looduskaitseolulistest putukaliikidest arvust seltsides on esitatud tabelis (tabel 3).

**Tabel 3**

### Eesti looduskaitseolulistest putukate arv seltsides

Takson	Liikide arv vastavates dokumentides (lühendite selgitus tekstis)								
	EPR	KLOS	CORINE	IUCN	EL	Bern	RDBEB	EMKAV	Kokku
<i>Ephemeroptera</i>	(10)								<b>10</b>
<i>Odonata</i>	(7)		(21)	(1)	(6)	(6)			<b>24</b>
<i>Plecoptera</i>	(9)								<b>9</b>
<i>Orthoptera</i>	(7)							(1)	<b>7</b>
<i>Homoptera</i>	(2)								<b>2</b>
<i>Coleoptera</i>	(131)		(6)	(5)	(8)	(4)		(30)	<b>134</b>
<i>Neuroptera</i>	(1)								<b>1</b>
<i>Mecoptera</i>	(2)								<b>2</b>
<i>Trichoptera</i>	(26)								<b>26</b>
<i>Lepidoptera</i>	(52)	(1)	(20)	(5)	(7)	(7)	(16)	(13)	<b>81</b>
<i>Hymenoptera</i>	(57)	(25)	(5)	(9)				(24)	<b>76</b>
<i>Siphonaptera</i>	(1)								<b>1</b>
<i>Diptera</i>	(7)							(9)	<b>16</b>
<b>Kokku</b>	<b>(312)</b>	<b>(26)</b>	<b>(52)</b>	<b>(20)</b>	<b>(21)</b>	<b>(17)</b>	<b>(13)</b>	<b>(77)</b>	<b>389</b>

## 5. Kirjandus

Albrecht, Z. 1963. Eesti sihktiivalised. *Orthoptera s. Saltatoria*. Tartu, Eesti Teaduste Akadeemia, 147 lk.

Alfken, J.D. 1935. Beiträge zur Kenntnis paläarktischer Bienen (*Hym. Apid.*) 5. Beitrag. - Mitt. Dtsch. Ent. Ges., 1935, 6: 57-60.

Anonymous. 1995. Selgrootud. - Rmt.: Raukas, A. (koost.) Eesti. Loodus. Tallinn. lk. 441.

Anonymous. 1996. A list of insects of the Red Data Book of Latvia. – Latvijas Entomologs, 35: 53-56.

[Atlavinyté, O.] **1975**. *Entomolog*, 35: 53-56.

Coulianos, C.-C. 1999. Some Hemiptera-Heteroptera new to Estonia. - Proceedings of the XXIV Nordic Congress of Entomology, Tartu, 1999, p. 203.

CORINE Biotopes manual, Habitats of the European Community. EUR 12587/3, Office for Official Publications of the European Communities, 1991.

[Eglitis, V., Kaktõnja, D.] **1959**. *Entomolog*, 35: 53-56.

Elberg, K. 1991. Maailmavallutajad prussakad. - Eesti Loodus, 1991, (1/2): 96-101.

Elberg, K. 1995a. Eesti Loomastik. Liikide arv rühmades. – Rmt.: Raukas, A. (koost.) Eesti. Loodus. Tallinn. lk. 442-443.

Elberg, K. 1995b. Maismaaselgrootud. – Rmt.: Raukas, A. (koost.) Eesti. Loodus. Tallinn. lk. 452-461.

Gärdenfors, U. (ed.) 2000. Rödlistade arter i Sverige 2000 - The 2000 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala, 397 pp.

Haberman, H. 1934. Ahja jõe ülemjooksu põhjafaunast. - Eesti Loodus, 1934, (3): 49-52.

Haberman, H. 1952. Eesti NSV mardikaliste süstemaatiline nimestik leviku- ja leiukohtade andmetega. I. Röövmardikalised (Adephaga). - Abiks loodusevaatlejale nr.8. Tartu, 62 lk.

Haberman, H., M. 1953. Materialy po faune podenok (*Ephemeroptera*) Estonskoi SSR. – Ent.Obozhr., 33: 214-225. (Vene keeles).

Järvekülg, A. 1995. Veeselgrootud. - Rmt.: Raukas, A. (koost.) Eesti. Loodus. Tallinn, lk. 441-452.

Järvekülg, A. 1998a. Hüdraloomad, *Hydrozoa*. - Rmt.: Raukas, A. (koost.) Eesti. Loodus. Tallinn, lk. 70.

Järvekülg, A. 1998b. Hulkharjasussid, *Polychaeta*. - Rmt.: Raukas, A. (koost.) Eesti. Loodus. Tallinn, lk. 71.

Järvekülg, A. 1998c. Puudukilbilised, *Anostraca*. - Rmt.: Raukas, A. (koost.) Eesti. Loodus. Tallinn, lk. 77.

Järvekülg, A. 1998d. Karpvähilised, *Ostracoda*. - Rmt.: Raukas, A. (koost.) Eesti. Loodus. Tallinn, lk. 82-83.

Järvekülg, A. 1998e. Põnguskilbilised, *Cumacea*. - Rmt.: Raukas, A. (koost.) Eesti. Loodus. Tallinn, lk. 84.

Järvekülg, A. 1998f. Kirpvähilised, *Amphipoda*. - Rmt.: Raukas, A. (koost.) Eesti. Loodus. Tallinn, lk. 84-85.

Järvekülg, A. 1998g. Kümnejalalised, *Decapoda*. - Rmt.: Raukas, A. (koost.) Eesti. Loodus. Tallinn, lk. 84-85.

Järvekülg, A. 1998h. Merilestlased, *Halacaridae*. - Rmt.: Raukas, A. (koost.) Eesti. Loodus. Tallinn, lk. 85.

Järvekülg, A., Mäemets, A. 1998a. Vesikirbulised, *Cladocera*. - Rmt.: Raukas, A. (koost.) Eesti. Loodus. Tallinn, lk. 77-78.

Järvekülg, A., Mäemets, A. 1998b. Aerjalalised, *Copepoda*. - Rmt.: Raukas, A. (koost.) Eesti. Loodus. Tallinn, lk. 78-82.

Järvekülg, R., Tambets, M., Saat, T., Laanetu, N. 2000. Kalad ja veeselgrootud. - Rmt.: Oetjen, R., Ader, K. (koost.), Rahvusvahelise tähtsusega looma- ja taimeliigid Eestis. Projekti lõpparuanne. National Inventories of Internationally Important Species and Habitats in relation to International Conventions and Directives; 1998-2000; Estonia. Eestimaa Looduse Fond, Tartu, pp. 71-105.

Järvekülg, A. 2001. Jõgede põhjaloomastik. - Rmt.: Järvekülg, A. (koost.), Eesti Jõed, Tartu, TÜ Kirjastus, lk. 158-183.

Jürivete, U. 1981. Pärnamäe huvitavamad liigid. — Lepidopteroloogiline Informatsioon, 1: 5-6.

Jürivete, U. 1993. Kas *Chersotis andereggii* Bsd. (*Noctuidae*) elab veel Pärnamäel? - Lepidopteroloogiline Informatsioon, 8: 26-27.

Kesküla, T. 1989. Kas mustlaik-apollo on Saaremaal välja surnud? - Eesti Loodus, 1989 (3): 152.

Kesküla, T. 1991. Mustlaik-apollo Eestis. - Eesti Loodus, (4): 257-258.

Kesküla, T. 1992. Distribution maps of Estonian butterflies (*Lepidoptera: Hesperoidea, Papilionoidea*). - Acta Musei Zoologici Universitatis Tartuensis, (6): 1-60.

Kesküla, T. 2002. Väike-kiirgliblika (*Apatura ilia*) leidudest Eestis (*Lepidoptera, Nymphalidae*). - Lepidopteroloogiline Informatsioon, 9: 22-24.

Kesküla, T., Luig, J. 1997. Phenology and distribution of the Clouded Apollo *Parnassius mnemosyne* (LINNAEUS, 1758) in Estonia, with the description of a new subspecies from south-eastern Estonia (*Lepidoptera, Papilionidae*). - Atalanta (Würzburg), 28(1/2): 17-20.

Kotiranta, H., Uotila, P., Sulkava, S. & Peltonen, S.-L. (eds.) 1998: Reda Data Book of Eastern Fennoscandia. Ministry of the Environment, Finnish Environment Institute & Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History. Helsinki, 351 pp.

Krausp, C. 1940. Beitrag zur Molluskenfauna Lettlands. - Loodusuurijate Seltsi Aruanded, 45 (1-4): 217-270.

Lilleleht, V. (koost.) 1998. Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. Eesti Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon. Tartu, 150 lk.

Luig, J. 1988. Eesti mesilaselaadsed (Hymenoptera, Apoidea). Diplomitöö TÜ Zooloogia ja Hüdrobioloogi Instituudis. Tartu. 68 lk. (Käsikiri)

Luig, J. 1990. Täiendavaid andmeid Eesti liblikaliste kohta. — Lepidopterooloogiline Informatsioon 5: 14-16.

Luig, J. 1991. On Estonian *Scolioidea* (Hymenoptera, Apocrita, Aculeata) . - Proc. Estonian Acad. Sci. Biol., 40 (4): 173-179.

Luig, J. 1993. The distribution and phenology of the *Sphecoidea* (Hymenoptera, Aculeata) species in Estonia I. The Families *Ampulicidae*, *Sphecidae*, *Pemphredonidae*, *Astatidae*, and *Larridae*. - Proc. Estonian Acad. Sci. Biol., 42 (1): 39-54.

Luig, J. 1998a. Selgrootud loomad, *Invertebrata*. - Rmt.: Lilleleht, V. (toim.), Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. Eesti Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon. Tartu, lk. 66-107.

Luig, J. 1998b. Ämblikulaadsed, *Arachnida*. - Rmt.: Lilleleht, V. (toim.), Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. Eesti Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon. Tartu, lk.85.

Luig, J. 1998c. Putukad, *Insecta*. - Rmt.: Lilleleht, V. (toim.), Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. Eesti Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon. Tartu, lk. 85-107.

Luig, J. 1998d. Sarnastiivalised, *Homoptera*. - Rmt.: Lilleleht, V. (toim.), Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. Eesti Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon. Tartu, lk. 90.

Luig, J. 1998e. Lametiivalised, *Planipennia*. - Rmt.: Lilleleht, V. (toim.), Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. Eesti Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon. Tartu, lk. 97.

Luig, J. 1998f. Koonulised, *Mecoptera*. - Rmt.: Lilleleht, V. (toim.), Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. Eesti Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon. Tartu, lk. 97.

Luig, J. 1998g. Kirbulised, *Siphonaptera*. -- Rmt: V.Lilleleht (koostaja). Eesti Punane Raamat. Ohustatud seened taimed ja loomad. Tartu, lk. 106.

Luig, J. 1998h. Kaevurherilaste (*Hymenoptera, Aculeata, Sphecidae*) alamsugukondade *Ampulicinae, Sphecinae, Pemphredoninae, Astatinae, Larrinae* liigiline koosseis ja levik Eestis ning lähialadel. Magistritöö zooloogilise süstemaatika erialal TÜ Zooloogia ja Hüdrobioloogi Instituudis. Tartu, 120 lk. (Käsikiri)

Luig, J. 2000. Selgrootud. – Rmt.: Oetjen, R., Ader, K. (koost.), Rahvusvahelise tähtsusega looma- ja taimeliigid Eestis. Projekti lõpparuanne. National Inventories of Internationally Important Species and Habitats in relation to International Conventions and Directives; 1998-2000; Estonia. Eestimaa Looduse Fond, Tartu, pp. 107-140.

Luig, J., 2002. Maismaaselgrootute võõrliigid Eestis. Aruanne. - Eesti Vabariigi Keskkonnaministeerium. Tartu, 121 lk. (Käsikiri EV Keskkonnaministeeriumis)

Luig, J., Kesküla, T. 1995. *Catalogus Lepidopterorum Estoniae*. Eesti liblikaliste kataloog. Catalogue of the Lepidoptera of Estonia. Tartu. 130 lk.

Luig, J., Maavara, V. 1998. Kiletiivalised, *Hymenoptera*. - Rmt.: V.Lilleleht (koost.), Eesti Punane Raamat. Ohustatud seened taimed ja loomad. Tartu, lk. 103-106.

Luig, J., Talvi, T. 1993. Faunistilisi andmeid Ruhnu saare putukatest (*Insecta*). - Eesti Looduseuurijate Seltsi aastaraamat, 74: 101-116.

Luig, J., Voolma, K. 1999. Puidulembesed kaevurherilased Eestis I: alamsugukonnad Pemphredoninae ja Larrinae (Hymenoptera, Sphecidae). Metsanduslikud uurimused, 31: 173-180.

Luig, J. & Voolma, K. 2000. Puidulembesed kaevurherilased Eestis II: alamsugukond Crabroninae (Hymenoptera, Sphecidae). Metsanduslikud uurimused, 32: 121-128.

Maavara, V. 1981. Social-parasitic ants found in Estonia. - Entomoloogiaseltsi teated. Detsember, 1981 : 5-6

Maavara, V. 1993. Kui palju on Eestis sipelgaid? - Eesti Loodus, 1993, (1): 9-12.

Martin, M. 1981. Uued leedikud (Lep., Pyraloidea) Eesti faunas. - Entomoloogiaseltsi teated. Detsember, 1981 : 3-4.

Martin, M. 1999. The distribution of the *Ostrinia* species (Lepidoptera, Pyralidae) in Estonia. - In: Proceedings of the XXIV Nordic Congress of Entomology. Tartu, pp. 95-99.

Masing, M. 1993. *Meta menardi* - uus ämblikuliik Eestis. - Eesti Loodus, 1993, (5-6): 222-223.

Mäemets, A. 1975. Kaitset vajavad haruldased liigid ja kooslused Eesti järvedes. - Eesti loodusharulduste kaitseks. Tallinn, lk. 53-75.

Mäemets, A. 1992. Mageveeselgrootute kaitsest Eestis. - Rmt.: Lilleleht, V. (toim.), Meie loomariigi kaitsest, Tallinn, Valgus, lk. 209-221.

Mäemets, A. 1998a. Keriloomad, *Rotatoria*. - Rmt.: Raukas, A. (koost.) Eesti. Loodus. Tallinn, lk. 70-71.

Möller, K. 1998. Corine biotoobid Eesti = Corine Biotopes Estonia. Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus. Tallinn. 79 lk. : ill., joon., tab.

Möller, K., Klein, L. 1998. Eesti elustikuliigid Euroopa Liidu direktiivide ja rahvusvaheliste konventsioonide lisades. - Rmt.: Lilleleht, V. (toim.) Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. Eesti Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon. Tartu. lk. 141-150.

Pedmanson, R. 1993a. *Anax imperator* Leach - uus kiililiik (*Odonata*) Eesti faunas. - Lepidopterooloogiline informatsioon, 8: 51-52.

Pedmanson R. 1993b. Kaks uut mardikaliiki Eestile. - Lepidopterooloogiline Informatsioon, 8: 52-53.

Pekkarinen, A., Raatikainen, M. 1973. The Strepsiptera of Eastern Fennoscandia. - Notulae Entomologicae, 53: 1-10.

Priesner, H. 1924. Thysanoptera. - In: Dampf, A., Zur Kenntnis der estländischen Hochmoorfauna, II. Sitz.-Ber. Naturf.-Ges. Univ. Dorpat, 31 (1/2): 37-42.

Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki, 432 pp.

Remm, E., 1963. Eesti kiilivastsete määraja. - Abiks Loodusevaatlejale nr. 47, Tartu, 41 lk.

- Remm, E. 1966. Uusi andmeid Eesti ühepäevikuliste (*Ephemeroptera*) faunast. - Acta et Commentationes Universitatis Tartuensis, 180. Zooloogiaalaseid töid III, lk. 72-75.
- Remm, E. 1970. Eesti ühepäevikuliste (*Ephemeroptera*) määraja. - Abiks Loodusevaatlejale nr. 60, Tartu, 60 lk.
- Remm, E. 1972. K Faune *Lauxaniidae* (*Diptera*) Pribaltiki. - Eesti NSV Teaduste Akadeemia toimetised, 5 (2): 198-206. (Vene k.)
- Remm, E., Elberg, K. 1979. Terminalia of the *Lauxaniidae* (*Diptera*) found in Estonia, Latvia and Lithuania. - In: Elberg, K. (ed.), Dipteroloogilisi uurimusi, Tartu, pp. 66-117.
- Remm, H., 1957. Eesti NSV kiilid. - Abiks Loodusevaatlejale nr. 31, Tartu, 50 lk.
- Remm, H. 1962. Märkmeid Eesti võrktiivaliste (*Neuroptera*) koonuliste (*Mecoptera*) faunast. - Faunistilisi märkmeid, 1 (3): 215-219.
- Remm, H., 1966. Putukate välimääraja. I. (*Apterygota, Palaeoptera, Hemimetabola*). Tartu, 184 lk.
- Remm, H., 1970. Putukate välimääraja. I. (*Apterygota, Palaeoptera, Hemimetabola*). Teine trükk. Tartu, 191 lk.
- Remm, H. 1976. Haruldasi putukaid Mõnistest (Kagu-Eesti). – Faunistilis märkmeid, 2 (2) : 1-2.
- Remm, H. 1981. Täiendusi Eesti suurliblikate (*Macrolepidoptera*) nimestikule. - Entomoloogiasektsiooni teated. Detsember, 1981 : 1-2.
- Remm, H. (toim.) 1984. Loomade Elu. 3. Köide. Selgrootud III. Tallinn, Valgus, 431 lk.

Remm, K. 1983. Eesti ühisherilased (*Hymenoptera, Vespidae*). - Abiks loodusevaatlejale nr. 83, Tartu, 28 lk.

Remm, H. 1987. Võsu jõe ehmeistiivalistest (*Trichoptera*). - Entomoloogiasektsiooni teated, Veebruar, 1987 : 6-8.

Ruusmaa, J. 1990. Kiilide (*Odonata*) levik Eestis. - Käsikirjaline kursusetöö TÜ Zooloogia- ja Hüdrobioloogia instituudis, 33 lk + levikukaardid.

Ruusmaa, J. 1994. Kiilide elupaigaeelistused Eestis. - Rmt.: Kukk, T. (toim.), XVII Eesti looduseuurijate päeva ettekannete kokkuvõtted. Soomaa rahvuspargi loodus. Tipu, 11.-12. Juuni 1994. Tartu, lk. 80-81.

Sarv, K., Õunap, E. 2001a. Huvitavamaid suurliblikate (*Macrolepidoptera*) leide Eestist 1997. aastal. - Lepinfo [Lepidopteroloogiline informatsioon], 12: 31-44.

Sarv, K., Õunap, E. 2001b. Huvitavamaid suurliblikate (*Macrolepidoptera*) leide Eestist 1998. aastal. - Lepinfo [Lepidopteroloogiline informatsioon], 12: 45-62.

Sarv, K., Õunap, E. 2001c. Huvitavamaid suurliblikate (*Macrolepidoptera*) leide Eestist 1999. aastal. - Lepinfo [Lepidopteroloogiline informatsioon], 12: 63-83.

Siitan, V. 1983. Täiendusi Eesti sirelaste (*Dipt., Syrphidae*) faunale. - Entomoloogiasektsiooni teated, Detsember, 1983 : 1-2.

Silfverberg, H. 1979. Enumeratio Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. Helsinki, 79 p.

Sowa, R. 1975. Notes on the European Species of *Procloeon* Bengtsson with Particular Reference to *Procloeon bifidum* (Bengtsson) and *Procloeon ornatum* Tschernova (Ephemera: Baetidae). - Ent. scand. 6(2): 108-114, Lund.

Spuris, Z. 1971. Materialien für die Fauna der Köcherfliegen Estlands.- Latvijas Entomologs, 14: 47-63. (In russian)

Spuris, Z. 1972. Materialien für die Fauna der Köcherfliegen Estlands.- Acta et commentationes Universitatis Tartuensis, 293. Zooloogia-alaseid töid, 4: 18-40. (In russian)

Süda, I. 1998. Ohustatud mardikalised (Coleoptera) Eesti metsades. - Metsanduslikud uurimused, 29: 109-123.

Süda, I., Miländer, G. 1998. Eesti putukate levikuatlas. Distribution Maps of Estonian Insects. 1. Siklased – Cerambycidae. Kaardid / Maps 1-97. Tartu, 88 lk.

Süda, I., Timm, H. 1998. Mardikalised, Coleoptera. - Rmt.: Lilleleht, V. (toim.), Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. Eesti Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon. Tartu, lk. 72-76.

Talvi, T. 1998. Limused, *Mollusca*. - Rmt.: Lilleleht, V. (toim.), Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. Eesti Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon. Tartu, lk. 72-76.

Tamm, A. 1991. Euroopa suurima naksuri leid Eestist. - Eesti Loodus, 1991 (6): 347.

Tamm, A., Luig, J. 1998. Sihktiivalised, *Orthoptera*. - Rmt.: Lilleleht, V. (toim.), Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. Eesti Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon. Tartu, lk. 89-90.

Teras, J. 1970. Protozoologia saavutustest Eesti NSV-s. - Eesti NSV TA Toimetised. Bioloogia, 19 (2): 136-142.

Tiido, T. 2001. Lehetäid (Aphidodea) ja nende toidutaimed Eestis. - Magistritöö. Käsikiri TÜ ZHI raamatukogus, 97 lk.

Timm, H. 1994. Kevikuliste (*Plecoptera, Insecta*) levikust Eestis. - Eesti Looduseuurijate Seltsi Aastaraamat, 75: 183-191.

Timm, H., 1996. Puruvanad, omaette olijad. - Eesti Loodus, 1996, (7): 219-221.

Timm, H. 1998a. Ühepäevikulised, *Ephemeroptera*. - Rmt.: Lilleleht, V. (toim.), Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. Eesti Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon. Tartu, lk. 87-88.

Timm, H. 1998b. Kiililised, *Odonata*. - Rmt.: Lilleleht, V. (toim.), Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. Eesti Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon. Tartu, lk. 87-89.

Timm, H. 1998c. Kevikulised, *Plecoptera*. - Rmt.: Lilleleht, V. (toim.), Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. Eesti Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon. Tartu, lk. 89.

Timm, H. 1998c. Ehmesiivalised, *Trichoptera*. - Rmt.: Lilleleht, V. (toim.), Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. Eesti Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon. Tartu, lk. 97-99.

Timm, H. 1998e. Igapäevased ühepäevikulised. - Eesti Loodus, 1998, (7): 332-333.

Timm, H., Luig, J. 1998. Kahetiivalised, *Diptera*. - Rmt.: Lilleleht, V. (toim.), Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. Eesti Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon. Tartu, lk. 107.

Timm, T. 1970. On the fauna of the Estonian Oligochaeta. - *Pedobiologia*, 10 (1): 52-78.

Timm, T. 1998. Väheharjasussid, *Oligochaeta*. - Rmt.: Raukas, A. (koost.) Eesti. Loodus. Tallinn, lk. 71.

Timm, T., Järvekülg, A. 1998. Kaanid, *Hirudinea*. - Rmt.: Raukas, A. (koost.) Eesti. Loodus. Tallinn, lk. 72.

Van Swaay, C.A.M., Warren, M.S. 1999. Red Data book of European butterflies (*Rhopalocera*). Nature and Environment, No. 99, Council of Europe Publishing, Strasbourg, 260 pp.

Viidalepp, J. 1993. Kommentaar. - *Lepidopteroloogiline Informatsioon*, 8: 27.

Viidalepp, J., Martin, M., Luig J. 1998. Liblikalised, *Lepidoptera*. - Rmt.: Lilleleht, V. (toim.), Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. Eesti Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon. Tartu, lk. 98-103.

Viidalepp, J. 2000. Mustlaik-apollo (*Parnassius mnemosyne*) Eestis. Abiks Loodusevaatlejale nr. 98, Teaduste Akadeemia Kirjastus, Tartu, Tallinn, 40 lk.

Viidalepp, J. 2002. Mustlaik-apollo ja tema vigurid. - *Eesti Loodus*, (3): 172-173.

Viilma, K., Öövel, J., Tamm, U., Tomson, P., Amos, T., Ostonen, I., Sörensen, P., Kuuba, R. (koostajad) 2001. Eesti metsakaitsealade võrgustik. Projekti "Eesti metsakaitsealade võrgustik" lõpparuanne. Triip Grupp, Tartu. 83 lk + 243 lk.

Viitasaari, M., Heidemaa, M., Nuorteva, M., Zinovjev, A. 1998. An annotated check-list of the sawflies of Estonia (*Hymenoptera, Symphyta*). - Proc. Estonian Acad. Sci. Biol. Ecol., 42 (2): 126-147.

Vilbaste, A. 1987. Eesti ämblikud (*Aranei*). Annoteeritud nimestik. Tallinn, "Valgus", 180 lk.

Vilbaste, A. 1993. Viidumäe Riikliku Looduskaitseala ämblikud (*Aranei*). - Eesti Teaduste Akadeemia Toimetised. Bioloogia, 42 (3): 201-212.

Vilbaste, J. 1953. Eesti NSV tuhatjalgsete (*Diplopoda*) määraja. - Abiks loodusevaatlejale nr.12. Tartu, 49 lk.

Vilbaste, J. 1968. Märkmeid Eesti harjashännaliste (*Thysanura*) faunast. - Eesti Teaduste Akadeemia Toimetised. Bioloogia, 17 (4): 434-435.

Vilbaste, J., 1971. Eesti tirdid. *Homoptera: Cicadinea*. I. Lametirtlased (*Tettigometridae*), kiiltirtlased (*Cixiidae*), rohutirtlased (*Delphacidae*), laanetirtlased (*Achilidae*), kooriktirtlased (*Issidae*), siristiased (*Cicadidae*), vahustajalased (*Aphrophoridae*), küürtirtlased (*Membracidae*). Tallinn, "Valgus", 284 lk.

Vilbaste, J. 1974. Nälkjatest üldse ja suur-seateost iseäranis. - Eesti Loodus, 1974 (7): 401-406.

Vilbaste, J. (koost.), Haberman, H., Krall, E., Maavara, V., Martin, A., Remm, E., Remm, H., Siitan, V., Viidalepp, J., Vilbaste, A. 1985. Matsalu märgala maismaaselgrootud. - Rmt.: Kumari, E. (koost.), Matsalu - rahvusvahelise tähtsusega märgala. Tallinn, Valgus, lk. 140-198.

Vilbaste, J. 1992. Selgrootute loomade kaitsest. - Rmt.: Lilleleht, V. (toim.), Meie loomariigi kaitsest, Tallinn, Valgus, lk. 196-199.

Vilbaste, J., Vilbaste, A. 1993. Järvelja Looduskaitsekvartali selgrootutest. - Eesti Looduseuurijate Seltsi Aastaraamat, 74: 304-330.

Voolma, K., Õunap, H., Süda, I. 2000. Eesti putukate levikuaatlas. Distribution Maps of Estonian Insects. 2. Kaardid/Maps 98-165. Ürasklased – Scolytidae. - Tartu, 84 lk.

Zur Strassen, R. 1964. Eine Thrips-ausbeute von den flachmooren Estlands, mit einer neubeshreibung (*Ins.*, *Thysanoptera*). - Eesti NSV Teaduste Akadeemia toimetised. Bioloogia, 31 (1): 55-73.

Ülemaante, R. 1993. *Eucosma balatonana* (Osthelder, 1937), (*Lepidoptera*, *Tortricidae*) new to Estonia. - Baptria, 18(4): 95-97.

Õunap, E., Sarv, K. 2002. Huvitavamaid suurliblikate (*Macrolepidoptera*) leide Eestis 2001. aastal. - Lepinfo [Lepidopteroloogiline Informatsioon], 13: 44-66.

