Projekt „Dendropargi loodusväärtuste inventeerimine ja konsultatsioonid Tartu dendropargi arendamisel“

Aruanne

Thea Kull (botaanika)

Olavi Kurina (entomoloogia)

Leho Luigujõe (ornitoloogia)

Eesti Maaülikool

2020

Sisukord

Sissejuhatus....3
1. Dendropargi botaaniline inventuur....4
2. Dendropargi lülijalgsete sh putukate inventuur....13
3. Dendropargi ornitoloogiline inventuur....31
Kokkuvõte ja ettepanekud....35
Kasutatud kirjandus....37

Sissejuhatus

Uuritav ala suurusega 40 ha on roheala Tartu linna servas Maaülikooli linnaku ja Emajõe vahel. Maaülikooli dendropark ehk Tähtvere dendropark rajati 1971. aastal metsateadlase Endel Laasi eestvõttel ning on planeeritud maastikuarhidekt Ethel Brafmanni poolt. Esimesed puud istutati dendroparki 22. aprillil 1971. aastal. Sel päeval istutati kuriili, jaapani, ameerika ja läänelehist, musta kuuske, kollast ja paberikaske, ameerika haaba, punast tamme, halli pähklipuud, pensilvaania kirsipuud, Wolfi sirelit, mägi- ja sitka leppa jt liike. Sama aasta suvel istutati lisaks veel üle 30 tamme, vahtra, torkava (hõbe-) kuuse ja hariliku pärna. Endel Laasi sõnul oli kavas tulevasse parki koondada kõik meil kasvavad ja sissetoodud puu- ja põõsaliigid, nende teisendid ning erivormid (EL2011/03). Kõiki istutatud puid ei ole enam alles, kuid harulduste nimekirjast võib veel üles leida musta kuuse, ameerika haava, paberikase, punase tamme, halli pähklipuu ning kuriili ja ameerika lehise. (http://arena.ee/puhkepark/dendropark/) Arvatavasti kasvab pargis üle 100 taksoni puittaimi. Kui tavaliselt on dendropargid rajatud mineraalmullale, siis antud juhul on kogu maa-alast suurem osa lammimullad, mida oli pargi rajamiseks vaja kuivendada. Juba 1970. aastal oli see suures osas kuivendatud nii drenaaži, kui ka lahtiste kraavidega.

Dendropark on Tartu rohealadest ja parkidest pindalalt suurim. Pargi rajamisest on möödas hulk aega, mille jooksul on park omandanud juba mõningase küpsusastme. Kohati on tekkinud juba põõsarinne, mis annab rohealadele, parkidele hoopis teise ilme, suurendades oluliselt nende elurikkust. Omaette väärtuseks on jõeäärne niiske mets, mis täiendab oma olemasoluga ala loodusväärtusi, eriti kui arvestada pargi avatuma osa ning metsa piiriefekti. Elurikkuse seisukohalt on taolised piirialad eriti liigirohked ja huvitavad. Kui arvestada veel pargi avatuma osa head liigendatust, siis kokkuvõttes ongi see üheks peamiseks põhjuseks, miks dendropargist on kujunenud üks Tartu linna liigirikkamaid linnualasid. Dendropargis on säilinud maastikuline ja taimkatteline mitmekesisus, mis loob eeldused ka lülijalgsete liigirikkuseks. Siin on avamaastikku, suuri puid, metsatukkasid, põõsastikku, veekogusid; dendropark on suhteliselt mosaiikne koos rohkete piirialadega erinevate maastikuelementide vahel.

Tänapäeval on park on populaarne vaba aja veetmise koht. Talvised suusarajad on seal olnud peaaegu pargi rajamise algusest alates. Suvel kasutatakse radasid jooksmiseks ja jalutamiseks. Hilisemal ajal on parki rajatud infrastruktuur *disc golf'i* harrastamiseks.

1. Dendropargi botaaniline inventuur

Thea Kull, Eesti Maaülikool, Elurikkuse ja loodusturismi õppetool

Käesoleva botaanilise inventuuri käigus külastati dendroparki korduvalt ajavahemikul maist septembrini 2020. Inventuuri käigus registreeriti 235 soontaime liiki (Tabel 1). Kuigi dendroparki on istutatud rohkelt võõramaise päritoluga puu- ja põõsaliike, kajastab käesolev inventuur peamiselt pärismaiseid liike. Taimestik on iseloomulik lammialadele, kuigi kuivenduse ja praeguse majandamimeetodi tõttu kohati üsna vaesunud. Kooslustena domineerivad kuivendatud lamminiidud ja lammivõsastikud. Puistutest leidub peamiselt tiheda alusmetsaga kaasikuid. Botaaniliselt on võsastunud alad suhteliselt liigivaesed ja vähe huvipakkuvad, kuid omavad kindlasti olulist tähtsust seal pesitsevatele erinevatele linnuliikidele. Töö käigus leiti viis III kaitsekategooria taime: balti sõrmkäpp (*Dactylorhiza baltica*), laialehine neiuvaip (*Epipactis helleborine*), suur käopõll (*Listera ovata*), ohakasoomukas (*Orobanche pallidiflora*) ja ahtalehine ängelhein (*Thalictrum lucidum*). Käpalised ja ängelhein olid esindatud üksikute taimedena, kuid ohakasoomuka populatsioon oli rohkearvuline, üle 60 isendiga. Paistab, et soomuka kasvukohta (koordinaadid 58. 39619, 26.69213) ei niideta. Vähemalt septembri lõpus oli ala alles niitmata. Vältimaks võsa peale kasvamist oleks soovitatav sügiseti alal rohustu maha niita ja ära koristada. Kui mitte igal aastal, siis vähemalt üle aasta. Huvitavamatest liikidest kasvab alal veel harilikku ussitatart (*Polygonum bistorta*), mis on iseloomulik liik Tartumaale ja selle lähiümbrusele, kuid mujal Eestis puudub. Ussitatar on üsna levinud dendropargi keskmisel suurel lagedal alal, kus paikneb rohkelt disc golf'i radu. Hekseldamise tõttu, on taimede kasv üpris pärsitud ja õitsemiseni nad kunagi ei jõua. Ehk võiks mõnes nurgas lasta rohustul veidi kauem kasvada, nii et taimed saaks õitsema hakata. Ussitatar on õitsedes väga kaunis ning kui seletav silt juurde panna, oleks see ka rahvast hariv.

Ala majandamine

Majandamise intensiivsus kogu uuritaval ala on erinev. Suuremaid lagedamaid alasid hooldatakse, väiksemaid põõsastikevahelisi lagedamaid niidulappe aga mitte. Hooldusmeetmena kasutatakse hekseldamist (Joonis 1). Liigirikkuse seisukohalt pole see meede sugugi sobiv. Taimestik hekseldatakse väga madalalt nii, et vahetult peale hekseldamist on rohukamar lõhutud ja mullapind paistab. Selline hooldusviis vähendab liigirikkust, kuna ellu jäävad ainult kõige vastupidavamad liigid. Liigirikkuse säilimise ja suurenemise huvides tuleb hooldusmeetmena kasutada niitmist, mis ei lõhu rohukamarat. Niidetis tuleb kindlasti ära koristada. Praegu jäetakse hekseldatud materjal kõik maha (Joonis 2). See põhjustab mulla toitainetega rikastumist ja vähendab liigirikkust veelgi. Ka väiksemad lagedad alad võiks kord aastas ära niita (Joonis 3).

Joonis 1. Hekseldatud luhaniit, niidetis tuleks ära koristada. 21.09.2020

Joonis 2. Vaade hekseldatud alale, kus purustatud rohi on jäetud koristamata 12.08. 2020.

Niidulappe, mida praegu üldse ei niideta, on soovitatav vähemalt üks kord aastas niita, et ära hoida nende võsastumist ning soodustada niiduliikide püsimist ja levimist (Joonis 3).

Niidetis tuleb kindlasti koristada, vastasel juhul võib liigirikkuse seisukohast kasu asemel hoopis kahju tekkida. Kuna heina tegemine on aja- ja tööjõumahukas ning vajadus heina järele puudub, võiks kokku kogutava materjali komposteerida ja kasutada Tartu linna haljastuses (näiteks

lillepeenardes) kompostmullana. Nimetatud tegevus propageeriks rohelist mõttelaadi, mille poole nii Tartu linn, kui ka dendropargi naabruses tegutsev Eesti Maaülikool püüdlevad.

Joonis 3. Hekseldatud teeserv (21.09.2020). Hekseldamise asemel peaks niitma ning mitte ainult teeserva, vaid kogu lage ala kuni põõsasteni.

Tabel. 1. Dendropargis kasvavate taimeliikide nimekiri.

	liigi eestikeelne nimi	**liigi ladinakeelne nimi**
1	hõbevaher	*Acer dasycarpum* Ehrh.
2	saarvaher	*Acer negundo* L.
3	harilik vaher	*Acer platanoides* L.
4	tatari vaher	*Acer tataricum* L.
5	harilik raudrohi	*Achillea millefolium* L.
6	harilik naat	*Aegopodium podagraria* L.
7	harilik hobukastan	*Aesculus hippocastanum* L.

8	harilik kastehein	*Agrostis capillaris* L.
9	suur kastehein	*Agrostis gigantea* Roth
10	valge kastehein	*Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera* L.
11	harilik konnarohi	*Alisma plantago-aquatica* L.
12	sanglepp	*Alnus glutinosa* (L.) *Gaertn.*
13	hall lepp	*Alnus incana* (L.) *Moench*
14	aas-rebasesaba	*Alopecurus pratensis* L.
15	harilik heinputk	*Angelica sylvestris* L.
16	lõhnav maarjahein	*Anthoxanthum odoratum* L.
17	mets-harakputk	*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.
18	aas-hanerohi	*Arabis planisiliqua* subsp. *nemorensis* (Wolf ex Hoffm.) Soják
19	villtakjas	*Arctium tomentosum* Mill.
20	harilik liivkann	*Arenaria serpyllifolia* L.
21	aroonia	*Aronia* sp.
22	harilik puju	*Artemisia vulgaris L.*
23	kaarkollakas	*Barbarea vulgaris* subsp. *arcuata (*Opiz ex J.Presl & C.Presl) M.Loehr
24	harilik kukerpuu	*Berberis vulgaris* L.
25	hall kogelejarohi	*Berteroa incana (*L.) DC.
26	arukask	*Betula pendula* Roth
27	sookask	*Betula pubescens* Ehrh.
28	kuldkask	*Betula x aurata* Borkh.
29	kolmisruse	*Bidens tripartita* L.
30	ohtetu luste	*Bromus inermis* Leyss.
31	sookastik	*Calamagrostis canescens* (Weber) Roth
32	harilik varsakabi	*Caltha palustris* L.
33	tara-seatapp	*Calystegia sepium* (L.) R.Br.
34	harilik kellukas	*Campanula patula* L.
35	harilik hiirekõrv	*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.
36	mõru-jürililll	*Cardamine amara* L.
37	sootarn	*Carex acutiformis* Ehrh.
38	mätastarn	*Carex cespitosa* L.
39	lünktarn	*Carex disticha* Huds.
40	kollane tarn	*Carex flava* L.
41	karvane tarn	*Carex hirta* L.
42	varvastarn	*Carex ornithopoda* Willd.
43	hirsstarn	*Carex panicea* L.
44	kraavtarn	*Carex pseudocyperus* L.
45	ojatarn	*Carex viridula* var. *viridula* Michx.
46	harilik köömen	*Carum carvi* L.
47	arujumikas	*Centaurea jacea* L.
48	põld-kadakkaer	*Cerastium arvense* L.
49	harilik kadakkaer	*Cerastium fontanum* subsp. *vulgare (*Hartm.) Greuter & Burdet
50	pihkane haiklõug	*Chaenorhinum minus* (L.) Lange
51	lõhnav kummel	*Chamomilla suaveolens* (Pursh) Rydb.
52	harilik mürkputk	*Cicuta virosa* L.
53	põldohakas	*Cirsium arvense* (L.) Scop.
54	seaohakas	*Cirsium oleraceum* (L.) Scop.
55	soo-ohakas	*Cirsium palustre* (L.) Scop.

56	tuliohakas	*Cirsium vulgare (*Savi) Ten.
57	harilik sügislill	*Colchicum autumnale* L.
58	harilik maikelluke	*Convallaria majalis* L.
59	kanada pujukakar	*Conyza canadensis* (L.) Cronquist
60	harilik sarapuu	*Corylus avellana* L.
61	viirpuu	*Crataegus* sp.
62	kaheaastane koeratubakas	*Crepis biennis* L.
63	harilik kerahein	*Dactylis glomerata* L.
64	balti sõrmkäpp	*Dactylorhiza baltica* (Klinge) Nevski
65	luht-kastevars	*Deschampsia cespitosa* (L.) P.Beauv.
66	õievähene alss	*Eleocharis quinqueflora* (Hartmann) O.Schwarz
67	harilik orashein	*Elymus repens (*L.) Gould
68	ahtalehine põdrakanep	*Epilobium angustifolium* L.
69	karvane pajulill	*Epilobium hirsutum* L.
70	laialehine neiuvaip	*Epipactis helleborine* (L.) Crantz
71	põldosi	*Equisetum arvense* L.
72	konnaosi	*Equisetum fluviatile* L.
73	soo-osi	*Equisetum palustre* L.
74	gallia koerasinep	*Erucastrum gallicum (*Willd.) O.E.Schulz
75	põld-harakalatv	*Erysimum cheiranthoides* L.
76	sirge harakalatv	*Erysimum strictum* P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.
77	harilik kikkapuu	*Euonymus europaeus* L.
78	harilik vesikanep	*Eupatorium cannabinum* L.
79	roog-aruhein	*Festuca arundinacea* Schreb.
80	punane aruhein	*Festuca rubra* subsp. *rubra* L.
81	harilik angervaks	*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.
82	metsmaasikas	*Fragaria vesca* L.
83	harilik paakspuu	*Frangula alnus* Mill.
84	harilik saar	*Fraxinus excelsior* L.
85	koldnõges	*Galeobdolon luteum* Huds.
86	pügaldunud kõrvik	*Galeopsis bifida* Boenn.
87	valge madar	*Galium album* Mill.
88	roomav madar	*Galium aparine* L.
89	värvmadar	*Galium boreale* L.
90	soomadar	*Galium palustre* subsp. *palustre* L.
91	ojamadar	*Galium rivale* (Sibth. & Sm.) Griseb.
92	lodumadar	*Galium uliginosum* L.
93	soo-kurereha	*Geranium palustre* L.
94	aas-kuereha	*Geranium pratense* L.
95	ojamõõl	*Geum rivale* L.
96	harilik maajalg	*Glechoma hederacea* L.
97	suur parthein	*Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb.
98	harilik sinilill	*Hepatica nobilis* Schreb.
99	siberi karuputk	*Heracleum sibiricum* L.
100	Sosnovski karuputk	*Heracleum sosnowskyi* Manden.
101	harilik kuuskhein	*Hippuris vulgaris* L.
102	harilik humal	*Humulus lupulus* L.
103	kandiline naistepuna	*Hypericum maculatum* Crantz
104	liht-naistepuna	*Hypericum perforatum* L.

105	harilik veishein	*Hypochaeris maculata* L.
106	väikeseõieline lemmmalts	*Impatiens parviflora* DC.
107	pajuvaak	*Inula salicina* L.
108	kollane võhumõõk	*Iris pseudacorus* L.
109	läikviljane luga	*Juncus articulatus* L.
110	kraavluga	*Juncus bufonius* L.
111	lapik luga	*Juncus compressus* Jacq.
112	harilik luga	*Juncus effusus* L.
113	sale suga	*Juncus tenuis* Willd.
114	harilik äiatar	*Knautia arvensis* (L.) Coult.
115	valge iminõges	*Lamium album* L.
116	harilik linnukapsas	*Lapsana communis* L.
117	soo-seahernes	*Lathyrus palustris* L.
118	aas-seahernes	*Lathyrus pratensis* L.
119	väike lemmel	*Lemna minor* L.
120	sügisene seanupp	*Leontodon autumnalis* L.
121	leucanthemum vulgare	*Leucanthemum vulgare* Lam.
122	suur käopõll	*Listera ovata* (L.) R.Br.
123	karjamaa-raihein	*Lolium perenne* L.
124	lõhnav kuslapuu	*Lonicera caprifolium* L.
125	peitõieline kuslapuu	*Lonicera involucrata* (Richards.) Banks ex Spreng.
126	tatari kuslapuu	*Lonicera tatarica* L.
127	harilik käokann	*Lychnis flos-cuculi* L.
128	harilik parkhein	*Lycopus europaeus* L.
129	roomav metsvits	*Lysimachia nummularia* L.
130	harilik metsvits	*Lysimachia vulgaris* L.
131	harilik kukesaba	*Lythrum salicaria* L.
132	aed-õunapuu	*Malus domestica* Borkh.
133	harilik kesalill	*Matricaria perforata* Mérat
134	humallutsern	*Medicago lupulina* L.
135	valge mesikas	*Melilotus albus* Medik.
136	vesimünt	*Mentha aquatica* L.
137	põldmünt	*Mentha arvensis* L.
138	soo-lõosilm	*Myosotis scorpioides* L.
139	vesitähthein	*Myosoton aquaticum* (L.) Moench
140	valge vesiroos	*Nymphaea alba* L.
141	harilik vesiputk	*Oenanthe aquatica* (L.) Poir.
142	ohakasoomukas	*Orobanche pallidiflora* Wimm. & Grab.
143	harilik toomingas	*Padus avium* Mill.
144	harilik ussilakk	*Paris quadrifolia* L.
145	harilik moorputk	*Pastinaca sativa* subsp. *sylvestris* (Mill.) Rouy & Camus
146	päideroog	*Phalaris arundinacea* L.
147	harilik metssõnajalg	*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt
148	põldtimut	*Phleum pratense* subsp. *pratense* L.
149	harilik pilliroog	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.
150	harilik kuuskhein	*Picea abies* (L.) H. Karst.
151	valge mänd	*Pinus strobus* L.
152	harilik mänd	*Pinus sylvestris* L.
153	suur teeleht	*Plantago major* L.

154	keskmine teeleht	*Plantago media* L.
155	ahtalehine nurmikas	*Poa angustifolia* L.
156	murunurmikas	*Poa annua* L.
157	salunurmikas	*Poa nemoralis* L.
158	harilik nurmikas	*Poa trivialis* L.
159	vesi-kirburohi (maismaavorm)	*Polygonum amphibium* f. terrestre Leers.
160	harilik ussitatar	*Polygonum bistorta* L.
161	kahar kirburohi	*Polygonum lapathifolium* L.
162	hõbehaab	*Populus alba* L.
163	hanijalg	*Potentilla anserina* L.
164	pääsusilm	*Primula farinosa* L.
165	harilik käbihein	*Prunella vulgaris* L.
166	harilik tamm	*Quercus robur* L.
167	kuldtulikas	*Ranunculus auricomus* L.
168	mitmeõieline tulikas	*Ranunculus polyanthemos* subsp. *polyanthemos* L.
169	roomav tulikas	*Ranunculus repens* L.
170	mürktulikas	*Ranunculus sceleratus* L.
171	mage sõstar	*Ribes alpinum* L.
172	must sõstar	*Ribes nigrum* L.
173	vesikerss	*Rorippa amphibia* (L.) Besser
174	sookerss	*Rorippa palustris* (L.) Besser
175	põldmurakas	*Rubus caesius* L.
176	harilik vaarikas	*Rubus idaeus* L.
177	lillakas	*Rubus saxatilis* L.
178	hapu oblikas	*Rumex acetosa* L.
179	vesioblikas	*Rumex aquaticus* L.
180	kärnoblikas	*Rumex crispus* L.
181	tõmbilehine oblikas	*Rumex obtusifolius* L.
182	sõlmine kesakann	*Sagina nodosa* (L.) Fenzl
183	raagremmelgas	*Salix caprea* L.
184	tuhkur paju	*Salix cinerea* L.
185	rabe remmelgas	*Salix fragilis* L.
186	mustjas paju	*Salix myrsinifolia* Salisb.
187	raudremmelgas	*Salix pentandra* L.
188	kahevärviline paju	*Salix phylicifolia* L.
189	punapaju	*Salix purpurea* L.
190	vesipaju	*Salix triandra* L.
191	vitspaju	*Salix viminalis* L.
192	punane leeder	*Sambucus racemosa* L.
193	metskõrkjas	*Scirpus sylvaticus* L.
194	harilik sealõuarohi	*Scrophularia nodosa* L.
195	harilik tihashein	*Scutellaria galericulata* L.
196	valge pusurohi	*Silene pratensis* (Rafn) Godr. & Gren.
197	põldsinep	*Sinapis arvensis* L.
198	harilik jõgiputk	*Sium latifolium* L.
199	harilik maavits	*Solanum dulcamara* L.
200	kanada kuldvits	*Solidago canadensis* L.
201	põld-piimohakas	*Sonchus arvensis* L.
202	harilik pihlakas	*Sorbus aucuparia* L.

203	hulgajuurine vesilääts	*Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid.
204	soo-nõianõges	*Stachys palustris* L.
205	vesihein	*Stellaria media* (L.) Vill.
206	salu-tähthein	*Stellaria nemorum* L.
207	soo-tähthein	*Stellaria palustris* Ehrh. ex Hoffm.
208	verev kontpuu	*Swida sanguinea* (L.) Opiz
209	võsund-kontpuu	*Swida stolonifera* (Michx.) Rydb.
210	harilik varemerohi	*Symphytum officinale* L.
211	võilill	*Taraxacum officinale* Weber ex Wigg.
212	kollane ängelhein	*Thalictrum flavum* L.
213	ahtalehine ängelhein	*Thalictrum lucidum* L.
214	harilik pärn	*Tilia cordata* Mill.
215	kassiristik	*Trifolium arvense* L.
216	roosa ristik	*Trifolium hybridum* subsp. *hybridum* L.
217	keskmine ristik	*Trifolium medium* L.
218	aasristik	*Trifolium pratense* subsp. *pratense* L.
219	valge ristik	*Trifolium repens* L.
220	paiseleht	*Tussilago farfara* L.
221	laialehine hundinui	*Typha latifolia* L.
222	harilik jalakas	*Ulmus glabra* Huds.
223	kõrvenõges	*Urtica dioica* L.
224	harilik palderjan	*Valeriana officinalis* L.
225	allikmailane	*Veronica anagallis-aquatica* L.
226	ojamailane	*Veronica beccabunga* L.
227	külmamailane	*Veronica chamaedrys* L.
228	pikalehine mailane	*Veronica longifolia* L.
229	kännasmailane	*Veronica scutellata* L.
230	liivateelehine mailane	*Veronica serpyllifolia* L.
231	villane lodjapuu	*Viburnum lantana* L.
232	harilik lodjapuu	*Viburnum opulus* L.
233	harilik hiirehernes	*Vicia cracca* L.
234	aed-hiirehernes	*Vicia sepium* L.
235	imekannike	*Viola mirabilis* L.

2. Dendropargi lülijalgsete sh putukate inventuur

Olavi Kurina, Eesti Maaülikool, Elurikkuse ja loodusturismi õppetool

Hõimkond lülijalgsed (*Arthropoda*) on liigirikkaim organismirühm, moodustades >60% kogu Maa elurikkusest. Lülijalgsete hulka kuuluvad kuuejalgsed (sh putukad), ämblikulaadsed, vähid, hulkjalgsed. Eestis on teada > 12 tuhande liigi, kuid hoolimata ligi kahe sajandi pikkusest faunistilisest uurimistööst on vähemalt kolmandik liikidest siiani registreerimata (Jürivete jt 2009). Lülijalgsete mitmekesisuse uuringud Eestis on keskendunud valdavalt loodusmaastikele ning linnaruumis ei ole tehtud suuremahulisi, kogu rühma hõlmavaid inventuure.

Dendropark jääb endise Tähtvere mõisa territooriumile, kust on esimesed detailsed teated putukaliikidest juba 19. saj keskelt (näit. luhatäpik aastast 1855 – IZBE1103102; peegeltäpik aastast 1844 – IZBE1103050: vt konkreetseid kirjeid https://elurikkus.ee/). Käesoleva inventuuri eesmärk oli saada kaasaegne ülevaade dendropargi lülijalgsete faunast, selle liigilisest koosseisust ja leviku eripäradest. Keskenduti peamiselt putukatele (*Insecta*), kuid kaasati ka ämblikulaadsed (*Arachnida*), kakandilised (*Isopoda*) ja hulkjaldsed (*Myriapoda*).

Metoodika

Valdav osa lülijalgseid on suhteliselt väikesed (< 1 cm) ning erinevused liikide vahel on sedastatavad ainult laboritingimustes mikroskoopi kasutades. Ainult osade liikide (peamiselt liblikalised -*Lepidoptera*, mardikalised – *Coleoptera*, kiililised – *Odonata*) puhul saab spetsialist tuvastada liigi vaatluse teel, s.o. ilma looma kinni püüdmata. Enamasti aga eeldavad lülijalgsete mitmekesisuse uuringud nende kogumist, kusjuures tõenduseksemplarid säilitatakse pärast määramist loodusteaduslikes kollektsioonides. Dendropargi putukafauna pilootuuringul koguti materjali entomoloogilise võrguga, aga ka mitmesuguste (automaat)püünistega, mis võimaldavad koguda materjali ilma inimese aktiivse kohaloluta. Tulenevalt lülijalgsete mitmekesisusest (erinevad eluviisid, -paigad) on tervikpildi saamiseks otstarbekas kasutada eritüübilisi püüniseid. 2020.a. kasutati alljärgnevaid püünise tüüpe.

1) Malaise püünised (Joonis 4 A) on passiivsed püünised, mis on eriti efektiivsed kiletiivaliste ja kahetiivaliste kogumisel. Tegemist on nn telkpüünistega, mis paigutatakse putukate lennukoridoridega risti ning materjal kogutakse enamasti etüülalkoholiga täidetud kogumispurkidesse (vt. Joonis).

2) Akenpüünised (Joonis 4 C) on passiivsed püünised, mis koguvad lendavaid putukaid, kes põrkuvad risti asetsevatele läbipaistvatest orgaanilise klaasi tahvlitele; koguja koos säilitusvedelikuga asub püünise alusel. Oma kompaktsuse tõttu saab neid paigutada erinevatesse mikroelupaikadesse.

3) Püüniaaugud (Joonis 4 B) komplekteeriti maasse kaevatud ja püünisvedelikuga täidetud plastiktopsidest. Vältimaks täitumist sadevetega paigutati topside kohale kate. Püünisaugud püüavad maapinnal aktiivselt ringiliikuvaid lülijalgseid: mitmesugused mardikad, hulkjalgsed, kakandilised.

4) Valguspüünised (Joonis 4 D) on ühed enimkasutatavad püünised öise eluviisiga putukate püüdmiseks, kus putukad meelitatakse ligi spetsiifilise lainepikkusega valguslampide abil. Püütakse enamasti hämarikuliblikaid, aga ka kile- ja kahetiivalisi, ehmestiivalisi jne.

5) Söödapüünistes (Joonis 4 C, E) kasutatakse enamasti käärivat ja tugevasti lõhnavat segu (vein+ suhkur+mesi). Püünis meelitab ligi liblikalisi, aga ka kile- ja kahetiivalisi.

Joonis 4. Dendropargi lülijalgsete fauna inventeerimisel kasutatud püünisetüübid. A – Malaise püünis; B – aukpüünis; C – akenpüünis (vasakul) ja söödapüünis (Paremal); D – valguspüünis; E – söödapüünis.

Tulemused

2020. aasta uurimistöö tulemusel sedastati dendropargis kokku **351 liiki lülijalgseid** (vt lisatud tabel). Liikide rohkeimad rühmad olid liblikalised (*Lepidoptera*) – 118 liiki, kahetiivalised *(Diptera*) – 85 liiki ja mardikalised (*Coleoptera*) – 60 liiki. Märkimisväärne on kiililiste (*Odonata*) mitmekesisus (kokku püüti ja vaadeldi 15 liiki), mis on selgitatav sobivate elupaikade olemasoluga vee-elulistele, röövtoidulistele vastsetele. Suhteliselt suur oli ka oluliste putuktolmendajate – kimalaste (*Bombus* spp.) – mitmekesisus, keda leiti 10 liiki.

Laiemas kontekstis on rida leitud liike oma levikut põhja suunas laiendavad: näit hirvekärbes *Lipoptena fortisetosa* Maa, 1965 – Euroopasse introdutseeritud liik, kellel on viimastel aastatel tekkinud stabiilne Lõuna-Eesti populatsioon, samuti ämblikulaadsed *Larinioides ixobolus* (Thorell, 1873) ja *Pholcus phalangioides* (Fuesslin, 1775). Seda võib osaliselt selgitada kliima muutustega, sh aasta keskmise temperatuuri tõusuga ja „pehmemate" talvedega. Võrreldes loodusmaastikega on linnaruumi keskmine temperatuur kõrgem, mistõttu sobivate elupaikade olemasolul ja oluliste häiringute puudusel soodustab see lülijalgsete levikut. Dendropargi elupaikade mitmekesisus soodustab mujal Eestis suhtelisest haruldaste liikide olemasolu: näit mustkõht-luitemardikas (*Anogcodes ustulatus* (Scopoli, 1763)), kes eelistab kuivemaid ja liivasemaid alasid veekogude kaldapiirkondades; tiigervaksik (*Pseudopanthera macularia* (L.)), kes on rohkem lõunapoolse levikuga ja moodustanud stabiilsema populatsiooni Eestis alles viimastel aastatel.

Uurimistöö käigus leiti esmakordselt Eestist järgnevad kahetiivaliste ja ämblikulaadsete liigid: *Zygomyia setosa* Barendrecht, 1938, *Mycetophila hyrcani* Lastovka & Matile, 1964, *Mycetophila montana* Landrock, 1925, *Leia piffardi* Edwards, 1925, *Nelima githica* Lohmander, 1945*, Ameroseius ulmi* Hirschmann, 1963*, Paraseiulus soleiger* (Ribaga, 1904). Tähelepanu väärib kimalastel parasiteeriva lestaliigi *Parasitellus fucorum* (de Geer, 1778) esmasleid Eestis.

Seevastu päevaliblikate mitmekesisus ja arvukus olid suhteliselt madalad (ainult 20 liiki), mis on selgitatav õistaimede vähesusega suvel, mis omakorda on tingitud mitmekesisuse säilitamise ja soodustamise kontekstis kohati ülemäärasest hooldustegevusest.

Tabel 2. Tähtvere dendropargi lülijalgsete inventeerimise käigus 2020. aastal vaadeldud ja kogutud lülijalgsete nimestik.

PUTUKAD - INSECTA

	KIILILISED - ODONATA
1	*Calopteryx splendens* – vööt-vesineitsik
2	*Lestes sponsa* - luhakõrsik
3	*Enallagma cyathigerum* - seenliidrik
4	*Erythromma najas* - punasilmliidrik
5	*Coenagrion puella* - sadulliidrik
6	*Coenagrion pulchellum* - sarvikliidrik
7	*Platycnemis pennipes* - säärikliidrik
8	*Ischnura elegans* – suur-pigiliidrik
9	*Gomphus vulgatissimus* – harilik jõgihobu
10	*Aeshna grandis* – pruun-tondihobu
11	*Somatochlora metallica* – harilik läikkiil
12	*Leucorrhinia albifrons* – valgelaup-rabakiil
13	*Sympetrum vulgatum* – harilik loigukiil
14	*Sympetrum flaveolum* – kollatähn-loigukiil
15	*Sympetrum danae* – must-loigukiil
	ÜHEPÄEVIKULISED - EPHEMEROPTERA
16	*Cloeon dipterum*
17	*Heptagenia flava*
	NAHKTIIVALISED - DERMAPTERA
18	*Forficula auricularia* – harilik kõrvahark
	SIHKTIIVALISED - ORTHOPTERA
19	*Tetrix subulata* - ahassirts
20	*Tetrix bipunctata* - täpiksirts
21	*Orthippus sp.* - rohutirts

	NOKALISED - HEMIPTERA
22	*Graphosoma italicum* - triiplutikas
23	*Palomena prasina* – roheline kilplutikas
24	*Dolycoris baccarum* - marjalutikas
25	*Liocoris tripustulata*
26	*Coreus marginatus* - oblikalutikas
27	*Stenodema laevigata*
28	*Nepa cinerea* - vesihark
	KOONULISED - MECOPTERA
29	*Aulops alpina*
30	*Panorpa cognata*
31	*Panorpa communis*
	KILETIIVALISED - HYMENOPTERA
32	*Cimbex femoratus* – kollajalg-kasevaablane
33	*Polistes nimpha* – soo-kärjeherilane
34	*Vespula vulgaris* – liht-maaherilane
35	*Vespa crabro* - vapsik
36	*Bombus pascuorum* - põldkimalane
37	*Bombus hypnorum* - talukimalane
38	*Bombus terrestris* - karukimalane
39	*Bombus lucorum* - maakimalane
40	*Bombus pratorum* - niidukimalane
41	*Bombus hortorum* - aedkimalane
42	*Bombus lapidarius* - kivikimalane
43	*Bombus rupestris* – kivi-kägukimalane
44	*Bombus soroeensis* - sorokimalane
45	*Bombus sylvarum* - metskimalane
46	*Apis mellifera* - meemesilane

47	*Lasius niger* - mullamurelane
48	*Myrmica rubra* – niiduraudsik
	KAHETIIVALISED - DIPTERA
49	*Sarcophaga carnaria* - laibakärbes
50	*Haematopota pluvialis*
51	*Haematopota crassicornis*
52	*Chrysops viduatus* - pimeparm
53	*Chloromyia formosa*
54	*Stratiomya chameleon*
55	*Lipoptena cervi* - põdrakärbes
56	*Lipoptena fortisetosa* - hirvekärbes
57	*Urophora cardui*
58	*Syrphus ribesii*
59	*Helophilus pendulus*
60	*Volucella bombylans* – kimalas-kägusirelane
61	*Nephrotoma sp.*
62	*Pedicia rivosa*
63	*Ptychoptera contaminata*
64	*Diadocidia (Diadocidia) ferruginosa* (Meigen, 1830)
65	*Bolitophila hybrida* (Meigen, 1804)
66	*Symmerus annulatus* (Meigen, 1830)
67	*Macrocera angulata* Meigen, 1818
68	*Macrorrhyncha rostrata* (Zetterstedt, 1851)
69	*Neoplatyura modesta* (Winnertz, 1863)
70	*Orfelia nemoralis* (Meigen, 1818)
71	*Pyratula zonata* (Zetterstedt, 1855)
72	*Mycomya (Mycomya) cinerascens* (Macquart, 1826)
73	*Acnemia nitidicollis* (Meigen, 1818)

74	*Monoclona rufilatera* (Walker, 1837)
75	*Sciophila fenestella* Curtis, 1837
76	*Apolephthisa subincana* (Curtis, 1837)
77	*Boletina rejecta* Edwards, 1941
78	*Boletina trivittata* (Meigen, 1818)
79	*Docosia gilvipes* (Haliday in Walker, 1856)
80	*Grzegorzekia collaris* (Meigen, 1818)
81	*Clastobasis alternans* (Winnertz, 1863)
82	*Leia bilineata* (Winnertz, 1863)
83	*Leia fascipennis* Meigen, 1818
84	*Leia piffardi* Edwards, 1925
85	*Leia winthemii* Lehmann, 1822
86	*Megophthalmidia crassicornis* (Curtis, 1837)
87	*Rondaniella dimidiata* (Meigen, 1804)
88	*Anatella dampfi* Landrock, 1924
89	*Allodia (Brachycampta) silvatica* (Landrock, 1912)
90	*Brevicornu bellum* (Johannsen, 1912)
91	*Brevicornu fissicauda* (Lundstrom, 1911)
92	*Brevicornu fuscipenne* (Stæger, 1840)
93	*Cordyla crassicornis* Meigen, 1818
94	*Cordyla flaviceps* (Staeger, 1840)
95	*Cordyla insons* Lastovka & Matile, 1974
96	*Exechia dizona* Edwards, 1924
97	*Exechia exigua* Lundström, 1909
98	*Exechia fusca* (Meigen, 1804)
99	*Exechia macula* Chandler, 2001
100	*Exechia nigroscutellata* Landrock, 1912
101	*Myrosia maculosa* (Meigen, 1818)

102	*Rymosia fasciata* (Meigen, 1804)
103	*Dynatosoma fuscicorne* (Meigen, 1818)
104	*Mycetophila caudata* Stæger, 1840
105	*Mycetophila cingulum* Meigen, 1830
106	*Mycetophila curviseta* Lundstrom, 1911
107	*Mycetophila distigma* Meigen, 1830
108	*Mycetophila edwardsi* Lundstrom, 1913
109	*Mycetophila fungorum* (De Geer, 1776)
110	*Mycetophila gibbula* Edwards, 1925
111	*Mycetophila hyrcania* Lastovka & Matile, 1964
112	*Mycetophila ichneumonea* Say, 1823
113	*Mycetophila montana* Landrock, 1925
114	*Mycetophila ruficollis* Meigen, 1818
115	*Mycetophila sigillata* Dziedzicki, 1884
116	*Mycetophila signatoides* Dziedzicki, 1884
117	*Mycetophila sinuosa* Plassmann & Schacht, 1999
118	*Mycetophila sordida* van der Wulp, 1874
119	Mycetophila stolida Walker, 1856
120	*Mycetophila strigatoides* Landrock, 1927
121	*Mycetophila stylata* (Dziedzicki, 1884)
122	*Phronia conformis* (Walker, 1856)
123	*Phronia exigua* (Zetterstedt, 1852)
124	*Phronia tenuis* Winnertz, 1863
125	*Platurocypta testata* (Edwards, 1925)
126	*Sceptonia flavipuncta* Edwards, 1925
127	*Sceptonia fumipes* Edwards, 1925
128	*Sceptonia membranacea* Edwards, 1925
129	*Sceptonia nigra* (Meigen, 1804)

130	*Trichonta pulchra* Gagne, 1981
131	*Trichonta vitta* (Meigen, 1830)
132	*Zygomyia pseudohumeralis* Caspers, 1980
133	*Zygomyia valida* Winnertz, 1863
134	*Zygomyia setosa* Barendrecht, 1938
	LIBLIKALISED - LEPIDOPTERA
	Micropterigidae – pisitiiblased
135	*Micropterix calthella*
	Tineidae – koilased
136	*Tineola bisselliella* - riidekoi
	Psychidae - märslased
137	*Psyche casta* (märss) – harilik pisimärslane
	Plutellidae- kapsakoilased
138	*Plutella xylostella* - kapsakoi
	Gelechiidae - mähiskoilased
139	*Chionodes tragicella*
140	*Acompsia cinerella*
	Momphidae – kõrreliskoilased
141	*Mompha lacteella*
142	*Mompa sturnipennella*
143	*Mompha langiella*
	Pterophoridae - sõrmtiiblased
144	*Gillmeria sp.*
145	*Stenoptilia sp.*
146	*Pterophorus pentadactylus* – valge-sõrmtiib
	Tortricidae - mähkurlased
147	*Apotomis betuletana*
148	*Celypha striana*

149	*Eucosma cana*
	Zygaenidae - kireslased
150	*Zygaena viciae* – väike-verikireslane
	Sesiidae - klaastiiblased
151	*Synanthedon scoliaeformis* – kase-klaastiib
	Hesperiidae - punnpealased
152	*Thymelicus lineolus* – harilik viirgpunnpea
153	*Ochlodes sylvanus* - niidupunnpea
	Pieridae - põualibliklased
154	*Anthocharis cardamines* - koiduliblikas
155	*Pieris napi* - naeriliblikas
156	*Pieris rapae* – väike-kapsaliblikas
157	*Pieris brassicae* – suur-kapsaliblikas
158	*Gonepteryx rhamni* - lapsuliblikas
	Nymphalidae - koerlibliklased
159	*Coenonympha glycerion* – helmika-aasasilmik
160	*Coenonympha pamphilus* – kollakas aasasilmik
161	*Aphantopus hyperantus* - rohusilmik
162	*Brenthis ino* - luhatäpik
163	*Apatura iris* – suur-kiirgliblikas
164	*Araschnia levana* - nõgeseliblikas
165	*Vanessa atalanta* - admiral
166	*Aglais urticae* - koerliblikas
167	*Aglais io* - päevapaabusilm
168	*Polygonia c-album* – väike-kärbtiib
169	*Melitaea athalia* – niidu-võrkliblikas
	Lycaenidae - sinilibliklased
170	*Aricia artaxerxes* - tumetiib

171	*Polyommatus icarus* – ristikheina-sinitiib
	Crambidae - rohuleediklased
172	*Nymphula nitidulata* - tiigileedik
173	*Elophila nymphaeata* - vesiroosileedik
174	*Chrysoteuchia culmella*
175	*Crambus pascuellus*
176	*Crambus perlellus*
177	*Scoparia pyralella*
178	*Sitochroa verticalis*
179	*Anania perlucidalis*
180	*Ostrinia nubilalis*
	Notodontidae - tutlased
181	*Pterostoma palpinum* - nokktutlane
	Sphingidae - surulased
182	Deilephila porcellus – väike-punasuru
	Geometridae - vaksiklased
183	*Idaea emarginata* – ooker-kuluvaksik
184	*Scopula immutata* – niidu-lehevaksik
185	*Xanthorhoe quadrifasiata* – tumevööt-kirivaksik
186	*Xanthorhoe spadicearia* – vöödiline kirivaksik
187	*Epirrhoe tristata* – mustvalge-kirivaksik
188	*Catarhoe cuculata* – pruunserv-kirivaksik
189	*Cosmorhoe ocellata* – silmik-kirivaksik
190	*Eulithis pyropata* – ida-öövaksik
191	*Eulithis mellinata* – sõstra-öövaksik
192	*Dysstroma truncata* – suur-kirivaksik
193	*Colostygia pectinataria* – roheline kirivaksik
194	*Philereme vetulata* – hall-türnpuuvaksik

195	*Odezia atrata* - nõgivaksik
196	*Eupithecia valerianata* – palderjani-pisivaksik
197	*Abraxas sylvatus* – pargi-tähnikvaksik
198	*Lomaspilis marginata* – harilik laikvaksik
199	*Macaria notata* – kase-kärbvaksik
200	*Pseudopanthera macularia* - tiigervaksik
201	*Ourapteryx sambucaria* - siilakvaksik
202	*Biston betularius* – kase-karusvaksik
203	*Deileptenia ribeata* – kuusiku-samblikuvaksik
204	*Alcis repandata* – laineserv-samblikuvaksik
205	*Cabera pusaria* – harilik valgevaksik
206	*Cabera exanthemata* – kollakas valgevaksik
207	*Geometra papilionaria* - hiidvaksik
	Erebidae - ebaööölased
208	*Rivula sericealis* - ojaööölane
209	*Hypena proboscidalis* – nõgese-nokkööölane
210	*Miltochrista miniata* - roosasambiklane
211	*Spilarctia lutea* - kollakaruslane
212	*Spilosoma lubricipedum* – harilik tähnikkaruslane
213	*Zanclognatha tarsipennalis* – siidjas vaksiköölane
214	*Herminia tarsicrinalis* – salu-vaksiköölane
215	*Lygephila pastinum* – konktäpp-looröölane
216	*Laspeyria flexula* - sirpööölane
217	*Euclidia glyphica* - kesaööölane
218	*Catocala fraxini* – sinine paelööölane
	Noctuidae - ööölased
219	*Diachrysia stenochrysis* –laivööt-kuldööölane
220	*Autographa gamma* – lina-tähtööölane

221	*Autographa pulchrina* – mustika-tähtöölane
222	*Autographa buraetica* – burjaatia tähtöölane
223	*Acronicta psi* – täht-noolöölane
224	*Deltote pygarga* - metsaöölane
225	*Deltote uncula* – haak-pisiöölane
226	*Hoplodrina octogenaria* – kollakas häguöölane
227	*Nonagria typhae* – suur-kaldaöölane
228	*Trachea atriplicis* - maltsaöölane
229	*Euplexia lucipara* - kortsöölane
230	*Allophyes oxyacanthae* - viirpuuöölane
231	*Apamea remissa* – pruun-juureööölane
232	*Apamea crenata* – harilik juureööölane
233	*Oligia strigilis* – sugavööt-kõrreööölane
234	*Oligia latruncula* – tume-kõrreööölane
235	*Mesapamea sp.* - rukkiööölane
236	*Lacanobia oleracea* - juurviljaöölane
237	*Mamestra persicariae* – mustjas aiaöölane
238	*Mythimna turca* – suur-rohuöölane
239	*Mythimna ferrago* – roosakas rohuöölane
240	*Noctua pronuba* – harilik mõrsjaöölane
241	*Agrotis exclamationis* - põlluöölane
242	*Axylia putris* - teeleheööölane
243	*Ochropleura plecta* - punaöölane
244	*Diarsia brunnea* – tume-ebakööölane
245	*Eurois occultus* - kihaöölane
246	*Anaplectoides prasina* - paluöölane
247	*Xanthia tögata* – lillavööt-kollaöölane
248	*Conistra vaccinii* – tavaline taliööölane

249	*Xestia c-nigrum* – *ni*idu-kidaöölane
250	*Xestia ditrapezium* – saletiib-kidaööolane
251	*Xestia triangulum* – mustlaik-kidaööolane
	MARDIKALISED - COLEOPTERA
252	*Adalia (Adalia) bipunctata* - kakstäpp-lepatriinu
253	*Adrastus pallens* - rohunaksur
254	*Agonum (Europhilus) micans- ketasjooksik*
255	*Agonum (Melanagonum) lugens*
256	*Agonum (Olisares) emarginatum*
257	*Agrypnus murinus*- liivanaksur
258	*Amara (Amara) communis*- kuivajooksik
259	*Anisosticta novemdecimpunctata*- kalmusetriinu
260	*Anogcodes ustulatus*- mustkõht-luitemardikas
261	*Bembidion biguttatum* - pisijooksik
262	*Bembidion properans*- pisijooksik
263	*Cantharis (Cantharis) flavilabris*- kollajalg-pehmekoor
264	*Cantharis (Cantharis) fusca*- tume-pehmekoor
265	*Cantharis (Cantharis) livida*- punapea-pehmekoor
266	Cantharis (Cantharis) nigricans - ehmes-pehmekoor
267	*Carabus (Archicarabus) nemoralis* - aiajooksik
268	*Carabus (Carabus) granulatus*- sõmerjooksik
269	*Cetonia (Cetonia) aurata*- kuldpõrnikas
270	*Cidnopus pilosus*- ehmes-võrsenaksur
271	*Coccinella (Coccinella) quinquepunctata* - viistäpp-lepatriinu
272	*Colymbetes paykulli* - suur-saleujur
273	*Dalopius marginatus*- triipnaksur
274	*Donacia bicolora* - mõlk-roomardikas
275	*Donacia impressa* - soo-roomardikas

276	*Donacia simplex* -liht-roomardikas
277	*Dromius (Dromius) quadrimaculatus*- nelitähn-võsajooksik
278	*Glischrochilus (Librodor) hortensis*- lehtpuu-hiilatriinu
279	*Hemicrepidius hirtus* - suur-lehenaksur
280	*Hemicrepidius niger* - must-lehenaksur
281	*Hippodamia notata* - kroontriinu
282	*Lagria hirta* - sooluuslane
283	*Lamia textor* - juuresikk
284	*Leistus (Leistus) terminatus*- rõskus-roostejooksik
285	*Leptura (Leptura) quadrifasciata* - harilik kiitsaksikk
286	*Malthodes flavoguttatus* - nääpspehmekoor
287	*Malthodes minimus*- nääpspehmekoor
288	*Nebria (Nebria) brevicollis* - kivijooksik
289	*Nicrophorus vespillo* - harilik raisamatja
290	*Nicrophorus vespilloides*- matsa-raisamatja
291	*Notoxus monoceros* - sarvvälesklane
292	*Oedemera (Oedemera) lurida*- hallrohukas
293	*Oedemera (Oedemera) virescens* - suurruhukas
294	*Oiceoptoma thoracicum* - punaselg-raisamardikas
295	*Oxypselaphus obscurus*
296	*Phyllobrotica quadrimaculata* - tihasheinapoi
297	*Phyllopertha horticola* - aiapõrnikas
298	*Platynus assimilis*- süsi-ketasjooksik
299	*Poecilus (Poecilus) cupreus*- vask-süsijooksik
300	*Poecilus (Poecilus) versicolor* -sinihelk-süsijooksik
301	*Pseudoophonus (Pseudoophonus) rufipes*- seemnejooksik
302	*Psyllobora vigintiduopunctata* - õnnetriinu
303	*Pterostichus (Argutor) vernalis*- pisi-süsijooksik

304	*Pterostichus (B.) oblongopunctatus* - metsa-süsijooksik
305	*Pterostichus (Morphnosoma) melanarius*-põllu-süsijooksik
306	*Pterostichus (Platysma) niger* - suur-süsijooksik
307	*Pterostichus (Pseudomaseus) nigrita* -lodu-süsijooksik
308	*Pyrochroa coccinea*- punatululilane
309	*Rhagonycha (Rhagonycha) fulva* - suur-salekoor
310	*Rhagonycha (Rhagonycha) testacea*- kolla-salekoor
311	*Serica brunnea* - punapõrnikas

ÄMBLIKULAADSED - ARACHNIDA

312	*Tegenaria domestica* (Clerck, 1757)
313	*Anyphaena accentuata* (Walckenaer, 1802)
314	*Araneus diadematus* Clerck, 1757
315	*Araneus marmoreus* Clerck, 1757
316	*Hypsosinga sanguinea* (C. L. Koch, 1844)
317	*Larinioides ixobolus* (Thorell, 1873)
318	*Agyneta innotabilis* (O.P.-Cambridge, 1863)
319	*Entelecara erythropus* (Westring, 1851)
320	*Microlinyphia pusilla* (Sundevall, 1830)
321	*Neriene emphana* (Walckenaer, 1841)
322	*Oedothorax apicatus* (Blackwall, 1850)
323	*Pholcus phalangioides* (Fuesslin, 1775)
324	*Enoplognatha ovata* (Clerck, 1757)
325	*Steatoda castanea* (Clerck, 1757)
326	*Steatoda grossa* (C. L. Koch, 1838)
327	*Chelifer cancroides (Linnaeus, 1758)*
328	*Pselaphochernes dubius* (O.P.-Cambridge, 1892)
329	*Nelima githica* Lohmander, 1945
330	*Phalangium opilio* Linnaeus, 1761

331	*Rilaena triangularis* (Herbst, 1799)
332	*Ameroseius ulmi* Hirschmann, 1963
333	*Parasitellus fucorum* (de Geer, 1778)
334	*Paraseiulus soleiger* (Ribaga, 1904)
335	*Gamasolaelaps excisus* (Koch, 1879)
336	*Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758)
337	*Scutacarus acarorum* (Goeze, 1780)

HULKJALGSED - MYRIAPODA

338	*Lithobius curtipes* C.L. Koch, 1847
339	*Lithobius erythrocephalus* C.L. Koch, 1847
340	*Lithobius forficatus* (Linnaeus, 1758)
341	*Lithobius melanops* Newport, 1845
342	*Geophilus electricus* (Linnaeus, 1758)
343	*Geophilus flavus* (De Geer, 1778)
344	*Geophilus proximus* C.L. Koch, 1847
345	*Geophilus truncorum* Bergsoë & Meinert, 1886

KAKANDILISED - ISOPODA

346	*Asellus aquaticus* (Linnaeus, 1758)
347	*Cylisticus convexus* (De Geer, 1778)
348	*Porcellio scaber* Latreille, 1804
349	*Trachelipus rathkii* (Brandt, 1833)
350	*Hyloniscus riparius* (Koch, 1838)
351	*Trichoniscus pusillus* Brandt, 1833

3. Dendropargi ornitoloogiline inventuur

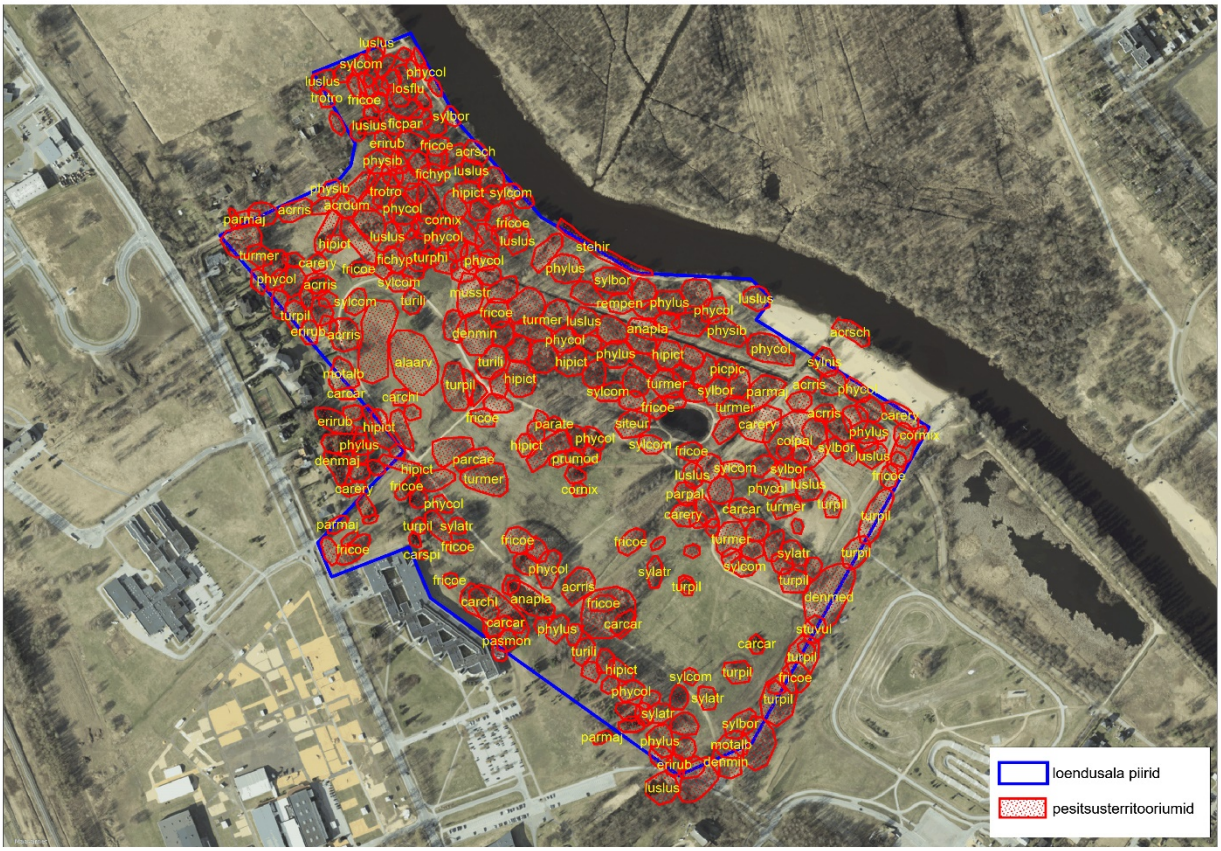
Leho Luigujõe, Eesti Maaülikool, Elurikkuse ja loodusturismi õppetool

Alates 2006 aastast on Tartu dendropargist laekunud PlutoF'i andmebaasi 1876 ornitoloogilist vaatlust. Nende andmete puhul on tegemist juhuvaatlustega. Ala on oma väga hea asukoha tõttu saanud populaarseks linnuvaatlukohaks, mida külastavad paljud linnuhuvilised. Kokku on kohatud dendropargis 127 linnuliiki, kellest otse pargiga on otse seotud 87 liiki. Pesitsuskindlust arvestades jaotuvad need omakorda kolme gruppi: võimalikud pesitsejad (29 liiki), tõenäolised pesitsejad (27 liiki) ning kindlad pesitsejad (31 liiki) Lisaks pesitsejatele on registreeritud 41 linnuliiki, kes on kaudselt pargiga seotud või on nähtud vaid ülelennul, tabelis lahter külaline (Tabel 3).

2020.a. võeti käesoleva projekti raames ette pesitsevate lindude loendus dendropargi alal, pindalaga 40 hektarit. Loendused toimusid ilusa ilmaga ja varahommikul, kui lindude aktiivsus on kõige kõrgem. Metoodikana kasutati kaardistusmeetodit mis on levinud meetod pesitsevate lindude kaardistamisel. Selleks viidi läbi 3 loendust (26.05.2020, 28.05.2020 ja 10.06.2020). Kolme loenduse kaardimaterjali võrdluses joonistati välja pargis pesitsevate haudelindude territooriumid, mis on esitatud joonisel 5. Pesitusterritooriumid paiknesid pargialal suhteliselt ühtlaselt, eriti kui arvestada puistuala. Lagedamatel kohtadel oli pesitustihedus väiksem, mis on ka ootuspärane, kuna seal oli ka maastiku mosaiiksus väiksem. Haudelindude arvukustiheduse esitame paari ruutkilomeetril (p/km^2). Pargis registreeriti 59 pesitsevat linnuliiki, koguarvuga 342 haudepaari (Tabel 3).

Arvukaim liigiks oli pargis oli metsvint (75 p/km^2). Temale järgnesid hallrästas (60 p/km^2), pruunselg-põõsalind (52 p/km^2), käosulane, salu-lehelind, ööbik (50 p/km^2), räästapääsuke (42 p/km^2), aed-põõsalind, punarind (30 p/km^2), musträstas, rasvatihane (27 p/km^2) ning mets-lehelind, mustpea-põõsalind, ohakalind ja soo-roolind (25 p/km^2). Neile järgnesid liigid kelle arvukus jäi alla 25 p/km^2 (Tabel 3).

Peale pesitsejate kasutavad parki toitumisalana paljud naabruses elavad linnud. Neid me käsitleme külalistena, keda loendati kokku 41 liiki. Pargi piires kohati I kategooria kaitsealustest liikidest merikotkast, väike-konnakotkast, suurt-konnakotkast ning kalakotkast (Tabel 3).



Joonis 5. Tartu dendropargis pesitsevate haudelindude territooriumid 2020.a. (liigilühendid tabelis 3).

Tabel 3. Tartu dendropargi linnustiku liigiline koosseis (2006 – 2020).

jrk	liik	liigi kood	paarid	2020	pesitsuskindlus kood	pesitsuskindlus			külaline	is/km2
						võimalik	tõenäoline	kindel		
1	aed-põõsalind	sylbor	12	1	T		1			30
2	aed-roolind	acrris	4	1	t		1			10
3	hakk	cormon			v	1				0
4	hallhaigur	ardcin			0				1	0
5	hall-kärbsenäpp	musstr	2	1	VT			1		5
6	hallrästas	turpil	24	1	LP			1		60
7	hallvares	cornix	1	1	VP			1		2,5
8	hangelind	pleniv			0				1	0
9	harakas	picpic	3	1	VP			1		7,5
10	heletilder	trineb			0				1	0
11	herilaseviu	perapi			0				1	0
12	hiireviu	butbut			0				1	0
13	hoburästas	turvis			0				1	0

14	hõbehaigur	egralb			0				1	0
15	hõbekajakas	lararg			0				1	0
16	jõgi-ritsiklind	locflu	1	1	T	1				2,5
17	jõgitiir	steaea	1	1	PP			1		2,5
18	kaaren	corrax			v	1				0
19	kadakatäks	saxrub			v	1				0
20	kaelustuvi	colpal	7	1	VP			1		17,5
21	kalakajakas	larcan			0				1	0
22	kaldapääsuke	riprip			0				1	0
23	kalakotkas	panhal			0				1	0
24	kanakull	accgen			0				1	0
25	kanepilind	carcan	2	1	T		1			5
26	karmiinleevike	carery	9	1	T		1			22,5
27	karvasjalg-viu	butlag			0				1	0
28	kiivitaja	vanvan			0				1	0
29	kodukakk	stralu	1	1	LP			1		2,5
30	kodutuvi	colliv			0				1	0
31	koduvarblane	pasdom			v	1				0
32	kormoran	phacar			0				1	0
33	kukkurtihane	rempen	2	1	VP			1		5
34	kuldnokk	stuvul	3	1	VT			1		7,5
35	kuuse-käbilind	loxcur			0				1	0
36	kõrkja-roolind	acrsch	2	1	T		1			5
37	kõrvukräts	asiotu			LP			1		0
38	käblik	trotro	3	1	LP			1		7,5
39	kägu	cuccan			l	1				0
40	käosulane	hipict	20	1	T		1			50
41	kühmnokk-luik	cygolo			0				1	0
42	künnivares	corfru			0				1	0
43	lambahänilane	motfla			P		1			0
44	lauk	fulatr			v	1				0
45	laululuik	cygcyg			0				1	0
46	laulurästas	turphi	1	1	VT			1		2,5
47	leevike	pyrpyr			v	1				0
48	lepalind	phopho			VP			1		0
49	linavästrik	motalb	4	1	VT			1		10
50	lõopistrik	falsub			v	1				0
51	merikotkas	halalb			0				1	0
52	metskiur	anttri	1	1	T		1			2,5
53	mets-lehelind	physib	10	1	T		1			25
54	metstilder	trioch	1	1	R		1			2,5
55	metsvint	fricoe	30	1	VT			1		75
56	must-kärbsenäpp	fichyp	4	1	VT			1		10
57	mustpea-põõsalind	sylatr	10	1	T		1			25
58	muströhn	drymar			0				1	0
59	muströstas	turmer	11	1	VT			1		27,5
60	musttihane	parate	1	1	LT			1		2,5
61	männi-käbilind	loxpyt			0				1	0
62	mänsak	nyccar			0				1	0
63	naerukajakas	larrid			K			1		0
64	nõlva-lehelind	phydes			l	1				0
65	nõmmelõoke	lularb			0				1	0

66	ohakalind	carcar	10	1	LP			1		25
67	pasknäär	garcla			T		1			0
68	peoleo	oriori	2	1	T		1			5
69	piilpart	anacre			v	1				0
70	piiritaja	apuapu			v	1				0
71	porr	cerfam			l	1				0
72	pruunselg-põõsalind	sylcom	21	1	VT			1		52,5
73	punarind	erirub	12	1	VT			1		30
74	punaselg-õgija	lancol			v	1				0
75	puukoristaja	siteur	3	1	LP			1		7,5
76	põhjatihane	parmon	1	1	T		1			2,5
77	põhjavint	fromon			0				1	0
78	põldlõoke	alaarv	1	1	l	1				2,5
79	põldvarblane	pasmon	1	1	v	1				2,5
80	põialpoiss	regreg	1	1	T		1			2,5
81	rabahani	ansfab			0				1	0
82	rasvatihane	parmaj	11	1	VP			1		27,5
83	raudkull	accnis			v	1				0
84	rohevint	carcar	5	1	T		1			12,5
85	roo-loorkull	ciraer			0				1	0
86	rootsiitsitaja	embsch	2	1	T		1			5
87	rukkirääk	crecre	1	1	l	1				2,5
88	räästapääsuke	delurb	17	1	VP			1	1	42,5
89	sabatihane	aegcau	1	1	LP			1		2,5
90	salu-lehelind	phylus	20	1	LP			1		50
91	salutihane	parpal	1	1	P		1			2,5
92	siidisaba	bomgar			0				1	0
93	siisike	carspi	1	1	v	1				2,5
95	sinikael-part	anapla	2	1	LP			1		5
96	sinitihane	parcae	6	1	LP			1		15
97	sookiur	antpra			l	1				0
98	sookurg	grugru			0				1	0
99	soo-roolind	acrpal	10	1	T		1			25
100	suitsupääsuke	hirrus			0				1	0
101	suur-kirjurähn	denmaj	3	1	E			1		7,5
102	suur-konnakotkas	aqupom			0				1	0
103	suurnokk-vint	coccoc	3	1	T		1			7,5
104	sõtkas	buccla			v	1				0
105	tait	galchl			v	1				0
106	talvike	embcit	3	1	T		1			7,5
107	tamme-kirjurähn	denmed	1	1	T		1			2,5
108	tiigi-roolind	acrsci			l	1				0
109	tikutaja	galgal			v	1				0
110	tuuletallaja	faltin			0				1	0
111	turteltuvi	strtur			0				1	0
112	urvalind	carmea			0				1	0
113	vainurästas	turili	7	1	T		1			17,5
114	valgepõsk-lagle	braleu			0				1	0
115	valge-toonekurg	ciccic			0				1	0
116	vihitaja	acthyp			v	1				0
117	võsaraat	prumod	1	1	T		1			2,5

118	võsa-ritsiklind	locnae	1	1	T		1			2,5
119	väike-konnakotkas	aqupom			0				1	0
120	väike-kirjurähn	denmin	2	1	T		1			5
121	väike-kärbsenäpp	ficpar	1	1	l	1				2,5
122	väikeluik	cygcol			0				1	0
123	väike-põõsalind	sylcur			v	1				0
124	vööt-põõsalind	sylnis	1	1	l	1				2,5
125	väänkael	juntor			l	1				0
126	õõnetuvi	coloen			0				1	0
127	ööbik	luslus	20	1	VT			1		50
			342	59		29	26	31	41	855

* 0 - liiki kohati ala piires, v – liiki kohati pesitsusajal talle sobivas biotoobis, l – kuuldi laulvat lindu või pesitsemisega seotud hüüdu pesitsusajal, P – kohati paari liigile pesitsemiseks sobivas biotoobis pesitsusajal, T – kindlal territooriumil registreeriti laulu vm. territoriaalkäitumist kahel päeval vähemalt ühenädalase vahega, K – vanalind külastab arvatavat pesapaika, E – pesa ehitamine või pesakoopa rajamine, LP - äsja lennuvõimestunud pesakond või poeg, VP – vanalind pesal, VP – poegi toitev vanalind

Kokkuvõte ja ettepanekud

Dendropargi edasisel planeerimisel ja arendamisel tuleb arvestada sealse elurikkusega. Hea oleks kui selleks kaastakse alati ka mõni bioloog, kes nõu ja jõuga abiks on. Vastasel korral kaotame väga kiiresti pargis olevad loodusväärtused, mis pole sugugi väiksema kaaluga kui sportimisvõimaluste olemasolu. Parkide nn. „kordategemistega“ tuleb olla alati äärmiselt ettevaatlik, kuna nende taastumine võtab väga kaua aega.

1. Dendropargi botaaniline looduslikkus on pikaajalise kuivendamise ja võõrliikide istutamise tõttu küll vähenenud, kuid sobiva majandamisega saab ala looduslikku olemust kindlasti parandada. Ala oleks sobiv koht linnarahvale nii pärismaiste kui ka sisse toodud taimeliikide tundma õppimiseks.

2. Käesoleva uuringu tulemusena võib sedastada, et tulenevalt dendropargi mikroelupaikade mitmekesisusest on siinne lülijalgsete fauna üllatavalt mitmekesine ning see väärib edasist süvendatud uurimist, kus kaasatud on rohkem liigirühmade spetsialiste. Selline uuring oleks Eesti kontekstis uudne ja Tartu „rohelinna“ staatust propageeriv.

3. Senises liikide nimestikus on liike, kes on Eesti haruldased või muul viisil tähelepanu väärivad; real juhtudel võib rääkida Eesti esmasleidudest, kuid siinjuures tuleb toonitada paljude lülijalgsete rühmade halba uurituse taset Eesti tervikuna.

4. Tulenevalt aktiivsest niitmisest avamaastikel võib täheldada päevaliblikate (üks olulisemaid avalikku tähelepanu pälvivaid putukarühmasid) vähest mitmekesisust. Selle põhjus on õistaimede vähesus suveperioodil, mida saab suurendada aktiivses kasutuses olevate avatud maastikuelementide (discgolfi rajad) selektiivse ja mosaiikse niitmisega.

5. Dendropargi edasise majandamise/kujundamise võtmes tuleks igal juhul säilitada ala maastikuline mitmekesisus. Olemasolevad põõsastikud ja lagupuiduga metsatukad tuleks säilitada. Lagealade niitmisel tuleks soosida rohukamarat säilitavat tehnikat.

6. Vältimaks võsa peale kasvamist oleks soovitatav sügiseti alal rohustu maha niita ja ära koristada. Kui mitte igal aastal, siis vähemalt üle aasta.

7. Tartu dendropark on üks linnurikkamaid pargialasid Tartu linna piires. Väga olulise osa ala mosaiiksuse suurendamisel mängib rohurinda, puhmarinde, põõsarinde ja puurinde olemasolu. Tuleks vältida laiaulatuslikku alusrinnete eemaldamist. Jõeäärses metsas tuleks vältida vanade kuivanud puude eemaldamist, kuna need suurendavad oma olemasoluga oluliselt ala elurikkust.

8. Kindlasti ei saa nõustuda linna üldplaneeringu eelnõus esitatud väitega: „Ala puhkeotstarbeline väärtus on kaalumas üles selle looduslikku väärtust elu- ja pesitsuspaigana.“ (Tartu linna …., 2020, lk. 90). Hoolimata esile tõstetud suusaspordi prioriteetsusest, tuleb tagada loodusliku mitmekesisuse säilimine. Väga asjakohane on üldplaneeringu eelnõu märge, et „tuleb säilitada ka metsikumaid alasid“. Senine pilootuuring kinnitab, et dendropargi putukafauna on mitmekesine, parendades ökoloogiliste seoste kaudu pargi väärtust rekreatsioonialana. Looduslik sh liigiline mitmekesisus on linnaruumi rohevõrgustikku toetav ja väärtustav.

Kasutatud kirjandus

Anonymous (2020). Dendropark, http://arena.ee/puhkepark/dendropark/ (vaadatud 27.09. 2020)

Brafmann, E. 1980. Pargid Eestis. Tallinn: Eesti Raamat, lk. 11.

Dendropark, http://arena.ee/puhkepark/dendropark/, vaadatud 17.09. 2020

Joandi, A., 2011, Eesti Loodus 3, Tammed igavikuks.

Jürivete, U., Kurina, O., Soon, V., Süda, I., Tammaru, T. & Tarlap, P. (2009). Tegevusplaan looduskaitseliselt oluliste ning Eestis vähe uuritud putukarühmade uurimiseks. 2008. a looduskaitse programmi projekt 97 „Looduskaitseliselt oluliste, kuid väheuuritud looma-, taime- ja seenerühmade levik, seisund ja ohustatus“. Lõpparuanne. Tartu, 89 lk.

Tartu linna üldplaneering 2040+ (Eelnõu) (2020). Tartu linnavalitsus, 145 lk.