



Poročilo popisa nočnih metuljev v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib v letu 2018

Stanislav Gomboc, Barbara Zakšek



ARICIA, 2018

Poročilo raziskovalnega dela, popisa nočnih metuljev v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib.

Izvajalec:

ARICIA, RAZISKAVE IN RAZVOJ, STANISLAV GOMBOC S.P.
Gančani 110
9231 Beltinci
mail: stanislav.gomboc@siol.net
tel.: 041 741 906

Naročnik:

Krajinski park Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib
Snaga javno podjetje d.o.o.
Povšetova ulica 6
1000 Ljubljana

Popise sta izvedla:

Stanislav Gomboc, Gančani 110, 9231 Beltinci, stanislav.gomboc@siol.net

Barbara Zakšek, Center za kartografijo favne in flore, Antoličičeva 1, 2204 Miklavž na Dravskem polju, barbara.zaksek@ckff.si

Priporočeni način citiranja poročila:

Gomboc S., Zakšek B. 2018: Poročilo popisa nočnih metuljev v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib v letu 2018. Aricia, Stanislav Gomboc s.p., 31 s.

Fotografije na naslovniči: *Laothoe populi* – gosenica, *Cerura vinula* – gosenica, *Ourapteryx sambucaria* – metulj, *Cataclysta lemnata* – samica lečine vešče, *Lymantria dispar* – samček gobarja, spodaj pod naslovom. Foto: S. Gomboc

Kazalo vsebine:

1	Povzetek	1
2	Uvod	2
2.1	O metuljih.....	2
2.2	Naravovarstvena opredelitev metuljev v Sloveniji.....	3
2.3	Namen popisa nočnih metuljev v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib	3
2.4	Literurni pregled doslej znanih podatkov za območje	3
3	Materiali in metode dela.....	6
3.1	Opis območja.....	6
3.2	Terensko delo in obdelava podatkov	8
3.3	Pregled obiskanih lokacij	10
4	Rezultati in razprava.....	11
4.1	Seznam v območju popisanih vrst nočnih metuljev.....	14
4.2	Zavarovane in ogrožene vrste	23
4.2.1	Kratka predstavitev zavarovanih in ogroženih vrst	23
4.3	Tujerodne vrste zabeležene v območju	26
4.4	Selivci zabeleženi v območju	27
5	Priporočila za upravljanje območja	28
6	Citirani viri	29

1 Povzetek

Poročilo obravnava rezultate popisov nočnih metuljev na območju Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib, v obdobju od 21. 7. do 12. 9. 2018. Na petih lokacijah smo v šestih nočnih popisih zabeležili 334 vrst nočnih metuljev. Število vrst med lokacijami je relativno podobno, odvisno tudi od sezone popisa. Na vseh lokacijah smo, v primerjavi s podobnimi habitatimi v okolici Ljubljane, opazili precejšnje število vrst nočnih metuljev. To nas je pozitivno presenetilo, saj gre za krajinski park, ki je del prestolnice in ga dnevno obišče veliko obiskovalcev.

Največ vrst (244) smo popisali na lokaciji v gozdu med Cankarjevim in Drenikovim vrhom, kjer smo opravili dva popisa. Sledita lokaciji v Koseškem borštu (149) in vlažni travnik za Gozdarskim inštitutom Slovenije (148) s po enim popisom. Tudi znotraj živalskega vrta je bilo število vrst presenetljivo visoko – 101 vrsta v eni noči, čeprav je območje deloma osvetljeno z javno razsvetljavo.

Glede na opravljenе popise v favni prevladujejo sovke, sledijo pedici, zavijači in vešče. Kot najštevilčnejše velja omeniti medvedke lišajarje, ki smo jih na vseh popisih zabeležili v velikem številu. Gosenice teh se hranijo na drevesnih lišajih, ki so, sodeč po metuljih, v območju pogosti.

Vrstna sestava nočnih metuljev je tipična za območje celinskega gozda. Med popisi smo našli 4 zavarovane vrste metuljev in 5 vrst iz rdečega seznama. Popisali smo tudi tujerodne vrste metuljev, ki so pri nas prisotne že dalj časa, kot so listni zavrtači robinije in divjega kostanja ter dve vrsti, ki sta se k nam razširili v zadnjem obdobju (pušpanova vešča in *Blastobasis glandulella*). Zabeležili smo tudi nekatere toploljubne vrste, sicer bolj značilne za Primorsko in ostale tople predele Slovenije, npr. *Epinotia festivana* in *Noctua interjecta*.

Rezultati popisov predstavljajo prvi sistematski vpogled v favno nočnih metuljev tega območja in so pomemben prispevek k poznavanju biotske pestrosti Parka. Za nadaljnje vrednoteneje območja bi bilo potrebno opraviti več popisov skozi daljše časovno obdobje. Predvsem bi bilo treba vzorčenja opraviti prek celega leta in tudi v več letih, saj tako vrstna sestava, kot številčnost osebkov in posledično njihova zaznavnost iz leta v leto nihajo. S popisi v letu 2018 smo dobili zgolj prvi vpogled v poletno favno nočnih metuljev. Kljub omejenemu številu popisov pa po prvih rezultatih ocenujemo, da je pestrost nočnih metuljev v Parku velika. Zato bi bilo smiselno s ciljnim vzorčenjem nadaljevati tudi v prihodnje.

2 Uvod

2.1 O metuljih

Na svetu je znanih okrog 180.000 vrst metuljev (Lepidoptera) (Pohl in sod. 2012), od tega jih v Evropi živi okrog 11.000 (Fauna Europaea 2018). Za Slovenijo so znane 3.603 vrste, celotna naša favna metuljev pa je ocenjena na okoli 3.900 vrst (Gomboc & Lasan 2006).

Metulje lahko razvrščamo v skupine na več načinov. Tradicionalno delimo metulje na dnevne (Rhopalocera/Papilionoidea, 180 vrst v Sloveniji) in nočne (Heterocera, ostalih 3.423 vrst). Poleg te delitve je v uporabi še delitev na majhne (Microlepidoptera) in velike (Macrolepidoptera) metulje. Mi smo na območju Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib popisovali nočne metulje, ki so aktivni v nočnem času.

Metulji so žuželke s popolno preobrazbo. Njihov razvoj poteka v štirih razvojnih stopnjah: jajče, gosenica, buba in odrasel metulj, ki ima krila in lahko leti. Samice jajčeca odlagajo v glavnem na hranične rastline ali druge organske ostanke, ki služijo za hrano gosenic. Številne vrste so zelo ozko vezane na določene rastline, zato lahko po vrstah metuljev dobro opredelimo ohranjenost habitatov (Koren & Gomboc 2017). Iz jajčeca se razvijejo gosenice, ki se večino časa prehranjujejo. Gosenice se večkrat levijo in se po zadnji levitvi zabubijo. Buba je mirujoč stadij, med katero poteka preobrazba gosenice v metulja. Iz bube se izleže metulj, ki se hrani z nektarjem in pri tem opravi rastline. Se pa mnoge vrste v odrasli razvojni stopnji ne hranijo in živijo od zalog energije v telesu, ki si jo pridobijo na stopnji gosenice.

Nočne metulje najdemo skoraj v vseh okoljih. Tako v ekstremnih, kot so obmorski habitatih s povišano stopnjo slanosti, kot na visokih nadmorskih višinah in v gozdovih, na travnikih ter kmetijskih in urbanih površinah.

Nočni metulji so zelo pomemben del biotske pestrosti in ekosistemov. Pojavljajo se zelo množično, zato so pomemben člen v prehranjevalnih verigah. Metulji so hrana ptic, netopirjev, malih sesalcev, mravelj, pajkov, mesojedih stenic, najezdnikov in drugih nevretenčarjev, ki se z njimi prehranjujejo v različnih razvojnih stopnjah. Tako se ptice pretežno prehranjujejo z gošnicami, netopirji pa z odraslimi osebkami. Metulji so pomembni tudi kot gostitelji različnih parazitskih žuželk in kot oprševalci.

Število nočnih metuljev, enako kot število dnevnih metuljev, iz leta v leto upada. Takšni trendi so znani v Veliki Britaniji, kjer spremljajo številčnost nočnih metuljev že 35 let (Fox in sod. 2013) in Nemčiji (Mayer 2018). Opazili so, da kar dve tretjini v Veliki Britaniji živečih vrst, kaže negativen populacijski trend. Glavni vzroki za upadanje števila nočnih metuljev v Evropi so izguba habitatov (preoravanje travnišč, gnojenje, pogosta košnja, zaraščanje, urbanizacija), intenzivno kmetijstvo z uporabo pesticidov in svetlobno onesnaževanje (Mayer 2018).

V času sodobne degradacije prostora, zaradi posegov vanj in globalnih klimatskih sprememb, so metulji dobri pokazatelji ohranjenosti in sprememb okolja, ker imajo eno ali več generacij letno, so hitro mobilni in so ozko vezani na ekološke razmere. Metulji so zato precej dobra skupina za zaznavanje sprememb okolja in projekcijo trenda sprememb (Kitching in sod. 2000, Summerville in sod. 2004, van Swaay in sod. 2015). Hitro se odzovejo tudi na njim pozitivne spremembe in ponovno naselijo nove ali izboljšane habitate.

2.2 Naravovarstvena opredelitev metuljev v Sloveniji

160 vrst nočnih metuljev (4 %) je v Sloveniji uvrščenih na Rdeči seznam (*Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam; Uradni list RS 82/2002, 42/2010*). Na Uredbi o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (*Uradni list RS 46/2004, 109/2004, 84/2005, 115/2007, 96/2008, 36/2009, 102/2011, 15/2014*) je navedenih 164 vrst metuljev.

4 vrste pri nas živečih nočnih metuljev so uvrščene na Prilogo II in IV Direktive o habitatih. Na Prilogo II Direktive o habitatih so uvrščeni hromi volnoritec (*Eriogaster catax*), kraški zmrzlikar (*Erannis ankeraria*) in črtasti medvedek (*Euplagia quadripunctaria*), na Prilogo IV pa hromi volnoritec in svetlinov veščec (*Proserpinus proserpina*).

Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu prosto živečega evropskega rastlinstva in živalstva ter njunih naravnih življenjskih prostorov (MKVERZ) (Bernska konvencija) (Uradni list RS 17/1999) varuje pri nas dve vrsti, hromega volnoritca in svetlinovega veščca.

V Sloveniji je 35 vrst nočnih metuljev uvrščenih med tujerodne vrste (Jogan in sod. 2012).

2.3 Namen popisa nočnih metuljev v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib

Popise nočnih metuljev v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib smo izvedli na pobudo Parka, v časovno omejenem obsegu, od sredine julija do sredine septembra 2018. Pri tem smo želeli ugotoviti vrstno pestrost nočnih metuljev, morebitne posebnosti favne nočnih metuljev in na podlagi rezultatov poskusiti ovrednotiti različne habitate na tem območju.

2.4 Literaturni pregled doslej znanih podatkov za območje

Za območje Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib, za nočne metulje ni znanih veliko podatkov. Po literaturnih virih je za območje objavljenih 92 vrst nočnih metuljev. Največ podatkov sta objavila dva ključna avtorja, Ivan (nem. Johan) Hafner in Jože Maček. Jože Maček je na območju parka našel številne vrste listnih zavrtačev, s katerimi se, do takrat v Sloveniji, ni nihče intenzivno ukvarjal. Med temi je bilo veliko novih vrst za favno metuljev Slovenije.

Podatki za območje so večinoma z navedbo lokacije »Ljubljana-Tivoli« ali »Ljubljana-Rožnik«. Velike metulje (Macroheterocera) za območje navaja Hafner (1910a, 1910b, 1910c, 1911a, 1911b, 1912), medtem, ko podatke za metuljčke (Microlepidoptera) navajaja Maček (1970, 1976a, 1976b, 1978a, 1978b, 1979, 1982, 1986, 1987, 1988 1991a, 1991b, 1996, 1999).

O dveh dodatnih vrstah za park poročajo Katja Košir in Lea Milevoj (2010), ter Maja Junc (2012). Zadnji dve objavi se nanašata na dva tujerodna listna zavrtača. Prvi je kostanjev listni zavrtač (*Cameraria ohridella*), drugi pa lipov listni zavrtač (*Phyllonorycter issikii*).

Ivan Hafner za območje Tivolija (Tivoliwald) omenja tudi vrste, vezane na ohranjene ekstenzivno rabljene travnike, ki danes verjetno tukaj nimajo več pogojev za preživetje. Tako zaradi intenzivne rabe travnikov (pogosta košnja, sajenje, gnojenje ipd.), kot tudi povečanjanja urbanih površin v okolici, s čimer se je povečal tudi obseg svetlobnega onesnaževanja. Taka vrsta je npr. regradov prelec (*Leomonia dumi*), ki živi na ohranjenih, ekstenzivno rabljenih travnikih. Podobno pričakujemo še za pedica *Boudinotiana notha*, ki leta ob sončnih dneh, zgodaj spomladji, ob gozdnem robu z

brezami in topoli. Ta za razvoj potrebuje ohranjene gozdove, kjer so tako zdrava kot trhla drevesa. Gosenica se zabubi v trhlem lesu, v katerega izgrize rov. Po izkušnjah in poznavanju habitata vrste, takih sestojev na obrobu Parka ni več.

Tabela 1: Pregled vrst nočnih metuljev iz literarnih virov za območje Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib.

Vrsta	Vir
<i>Acanthopsyche atra</i> (Linnaeus, 1767)	Hafner 1912
<i>Acasis viretata</i> (Hübner, 1799)	Hafner 1910c
<i>Agriopsis aurantiaria</i> (Hübner, 1799)	Hafner 1911b
<i>Agriopsis leucophaearia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Hafner 1911b
<i>Alsophila aceraria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Hafner 1911b
<i>Alsophila aescularia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Hafner 1911b
<i>Anaplectoides prasina</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Hafner 1910a
<i>Anarta myrtilli</i> (Linnaeus, 1761)	Hafner 1910b
<i>Anticollix sparsata</i> (Treitschke, 1828)	Hafner 1911a
<i>Antitype chi</i> (Linnaeus, 1758)	Hafner 1910b
<i>Apamea aquila</i> Donzel, 1837	Hafner 1910b
<i>Apoda limacodes</i> (Hufnagel, 1766)	Hafner 1913
<i>Bedellia somnulentella</i> (Zeller, 1847)	Maček 1970
<i>Bena bicolorana</i> (Fuessly, 1775)	Hafner 1911b
<i>Boudinotiana notha</i> (Hübner, 1803)	Hafner 1910c
<i>Bucculatrix thoracella</i> (Thunberg, 1794)	Maček 1976a, Maček 1991a, Maček 1978a
<i>Callopistria juventina</i> (Stoll, 1782)	Hafner 1910b
<i>Cameraria ohridella</i> Deschka & Dimic, 1986	Košir in Milevoj 2011
<i>Catocala sponsa</i> (Linnaeus, 1767)	Hafner 1910c
<i>Charissa obscurata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Hafner 1911b
<i>Chesias rufata</i> (Fabricius, 1775)	Hafner 1910c
<i>Chloroclysta siterata</i> (Hufnagel, 1767)	Hafner 1911a
<i>Chloroclystis v-ata</i> (Haworth, 1809)	Hafner 1911a
<i>Coleophora gryphipennella</i> (Hübner, 1796)	Maček 1991b
<i>Coleophora nubivagella</i> Zeller, 1849	Maček 1976a, Maček 1978a
<i>Coleophora paripennella</i> Zeller, 1839	Maček 1987, Maček 1991a
<i>Colotois pennaria</i> (Linnaeus, 1761)	Hafner 1911a
<i>Coptotriche marginata</i> (Haworth, 1828)	Maček 1979, Maček 1991a, Maček 1976b, Maček 1978a
<i>Cyclophora quercimontaria</i> (Bastelberger, 1897)	Hafner 1910c
<i>Dichonia convergens</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Hafner 1910b
<i>Dysstroma truncata</i> (Hufnagel, 1767)	Hafner 1911a
<i>Ectoedemia atrifrontella</i> (Stainton, 1851)	Maček 1978b, Maček 1991a
<i>Ectoedemia rubivora</i> (Wocke, 1860)	Maček 1987, Maček 1991a
<i>Ennomos autumnaria</i> (Werneburg, 1859)	Hafner 1911a
<i>Epichnopteryx plumella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Hafner 1914
<i>Epirrita dilutata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Hafner 1911a

Vrsta	Vir
<i>Erannis defoliaria</i> (Clerck, 1759)	Hafner 1911b
<i>Eupithecia abbreviata</i> Stephens, 1831	Hafner 1911a
<i>Eupithecia abietaria</i> (Goeze, 1781)	Hafner 1911a
<i>Eupithecia indigata</i> (Hübner, 1813)	Hafner 1911a
<i>Eupithecia irregulata</i> (Hübner, 1813)	Hafner 1911a
<i>Eupithecia lanceata</i> (Hübner, 1825)	Hafner 1911a
<i>Eupithecia plumbeolata</i> (Haworth, 1809)	Hafner 1911a
<i>Eurois occulta</i> (Linnaeus, 1758)	Hafner 1910a
<i>Gnophos furvata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Hafner 1911b
<i>Gracillaria syringella</i> (Fabricius, 1794)	Maček 1978a
<i>Griposia aprilina</i> (Linnaeus, 1758)	Hafner 1910b
<i>Harpyia milhauseri</i> (Fabricius, 1775)	Hafner 1910a
<i>Hydrelia sylvata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Hafner 1911a
<i>Hydria cervicalis</i> (Scopoli, 1763)	Hafner 1910c
<i>Hypomecis roboraria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Hafner 1911b
<i>Idaea nitidata</i> (Herrich-Schäffer, 1861)	Hafner 1910c
<i>Idia calvaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Hafner 1910c
<i>Lemonia dumi</i> (Linnaeus, 1761)	Hafner 1910a
<i>Lobophora halterata</i> (Hufnagel, 1767)	Hafner 1910c
<i>Lymantria monacha</i> (Linnaeus, 1758)	Hafner 1910a
<i>Meganola strigula</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Hafner 1911b
<i>Mompha epilobiella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Maček 1991a, Maček 1982
<i>Nola cicatricalis</i> (Treitschke, 1835)	Hafner 1911b
<i>Nola confusalis</i> (Herrich-Schäffer, 1847)	Hafner 1911b
<i>Nycteola degenerana</i> (Hübner, 1799)	Hafner 1911b
<i>Odontopera bidentata</i> (Clerck, 1759)	Hafner 1911a
<i>Panthea coenobita</i> (Esper, 1785)	Hafner 1910a
<i>Parectopa robinella</i> Clemens, 1863	Maček 1999, Maček 1986, Maček 1991a
<i>Pasiphila debiliata</i> (Hübner, 1817)	Hafner 1911a
<i>Pasiphila rectangulata</i> (Linnaeus, 1758)	Hafner 1911a
<i>Pennithera firmata</i> (Hübner, 1822)	Hafner 1911a
<i>Perconia strigillaria</i> (Hübner, 1787)	Hafner 1911b
<i>Petrophora chlorosata</i> (Scopoli, 1763)	Hafner 1911b
<i>Phigalia pilosaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Hafner 1911b
<i>Phyllonorycter coryli</i> (Nicelli, 1851)	Maček 1987, Maček 1991a
<i>Phyllonorycter emberizaepennella</i> (Bouché, 1834)	Maček 1976b, Maček 1978a
<i>Phyllonorycter issikii</i> (Kumata 1963)	Jurc 2012
<i>Phyllonorycter platani</i> (Staudinger, 1870)	Maček 1999
<i>Phymatopus hecta</i> (Linnaeus, 1758)	Hafner 1915
<i>Plagodis dolabraria</i> (Linnaeus, 1767)	Hafner 1911b
<i>Plagodis pulveraria</i> (Linnaeus, 1758)	Hafner 1911a
<i>Plemyria rubiginata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Hafner 1910c
<i>Polyploca ridens</i> (Fabricius, 1787)	Hafner 1910c
<i>Pseudoips prasinana</i> (Linnaeus, 1758)	Hafner 1911b

Vrsta	Vir
<i>Scotopteryx bipunctaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Hafner 1910c
<i>Scotopteryx moeniata</i> (Scopoli, 1763)	Hafner 1910c
<i>Spilosoma lubricipeda</i> (Linnaeus, 1758)	Hafner 1911b
<i>Stigmella anomalella</i> (Goeze, 1783)	Maček 1979
<i>Stigmella pretiosa</i> (Heinemann, 1862)	Maček 1991a
<i>Stigmella splendidissimella</i> (Herrich-Schäffer, 1855)	Maček 1978b
<i>Synanthedon stromoformis</i> (Hübner, 1790)	Hafner 1916
<i>Tischeria ekebladella</i> (Bjerkander, 1795)	Maček 1996, Maček 1991b
<i>Trichopteryx carpinata</i> (Borkhausen, 1794)	Hafner 1910c
<i>Trichopteryx polycommata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Hafner 1910c
<i>Watsonalla binaria</i> (Hufnagel, 1767)	Hafner 1910a
<i>Xanthorhoe biriviata</i> (Borkhausen, 1794)	Hafner 1911a

3 Materiali in metode dela

3.1 Opis območja

Krajinski park Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib se razprostira na površini 459 ha na severozahodnem delu Ljubljane. Zajema mestni park Tivoli in gozdni prostor Rožnika, Šišenskega hriba in Koseškega boršta. Iz treh strani park omejuje mestni, pretežno pozidan prostor, na zahodni strani pa meji na kmetijske površine, ki segajo do zahodne ljubljanske obvoznice.

Največji delež površin Parka je poraščenih z gozdom (slika 1), ta predstavlja ostanek nekdaj širokega sklenjenega gozdnega ekosistema v Ljubljanski kotlini. Od drevesnih vrst prevladuje bukev, sledijo jelka in plemeniti listavci. Naravne gozdne združbe prevladujejo zlasti na vzhodnih pobočjih pod Tivolskim vrhom, Drenikovim vrhom in Rožnikom. Majhen delež površine predstavljajo travniške površine, ki se raztezajo na zahodnem robu območja od Koseškega bajerja proti jugu ob Poti spominov in tovarištva vse do Biološkega središča.

Na območju Parka so štiri ožja zavarovana območja. Klasično nahajališče evropske gomoljčice (*Pseudostellaria europaea*) »Pod Turnom« in park »Tivoli« sta razglašena za naravna spomenika, prehodno barje »Mostec« in mokrotna dolina s prehodnim barjem »Mali Rožnik« pa sta razglašena za naravna rezervata. (povzeto in prirejeno po MOL in ZRSVN, 2018)

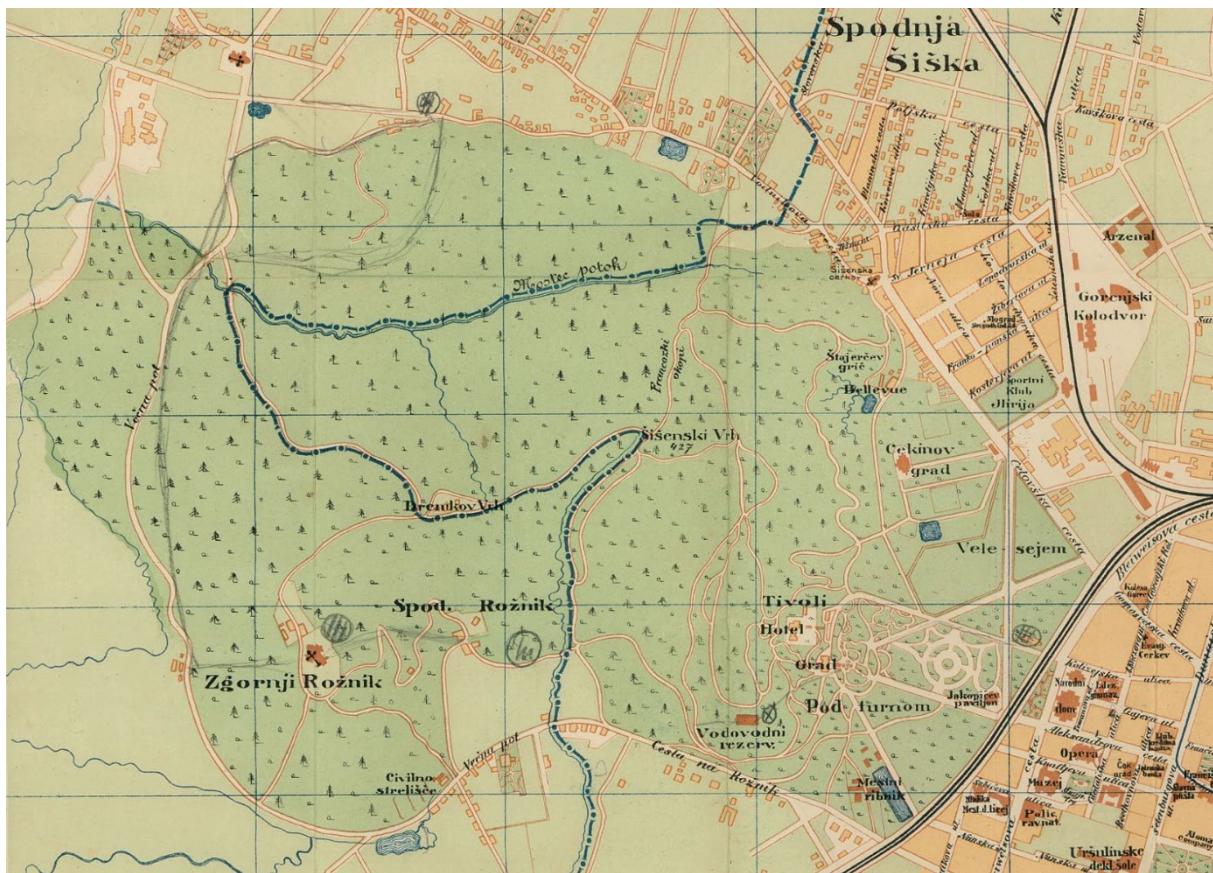


Slika 1: Območje Krajinskega Parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib.

Park je rekreacijsko območje Ljubljjančanov, v katerem je tudi precej infrastrukture, od številnih sprehajalnih poti, kolesarskih poti, športnih objektov do živalskega vrta, gostiln, cerkve in ostalih stavb. Nekatere kolesarske in sprehajjalne poti imajo javno razsvetljavo. Na tem območju se močno prepletajo naravni habitat z urbanim okoljem. Park velja za najbolj obiskan krajinski park v Sloveniji, saj ima skoraj dva milijona obiskovalcev letno oziroma v povprečju več kot pet tisoč obiskovalcev na dan (MOL in ZRSVN, 2018). Glede na te predpostavke v Parku nismo pričakovali velike vrstne pestrosti nočnih metuljev, v primerjavi s podobnimi gozdnimi sestoji na obrobju Ljubljane. Del območja je tudi Živalski vrt Ljubljana, ki ga prav tako obišče veliko število obiskovalcev, zato ima urejeno infrastrukturo s košenimi zelenicami in gozdnim robom, precej habitatov v njem pa je nastalih zaradi dejavnosti živalskega vrta. Tukaj smo pričakovali manjše število vrst, kljub temu pa smo predvidevali, da bi lahko tukaj živele vrste vezane na človeško dejavnost, kot so skladiščni škodljivci vezani na rejo živali ali vodne vrste metuljev, vezani na lokvanje in vodno lečo.

Zgodovinsko gledano se je območje v zadnjih 100 letih le malo spremenilo in je del urbanega okolja Ljubljane (Katastrski načrt Ljubljane 1841, Načrt mesta Ljubljana 1924 – slika 2). Že od nekdaj je tukaj gozd, zmanjšale so se le travniške površine, ki jih je bilo leta 1841 na obrobju bistveno več. Precej se je povečal pozidani del v okolici območja, kar je razvidno iz primerjave zgodovinskih in recentnih kart, saj se je število prebivalcev mesta od takrat močno povečalo. Glede na dolgoročno ohranjanje iste rabe prostora in habitatov, smo pričakovali, da so se predvsem avtohtone vrste metuljev v območju ohranile, nekatere pa so v območje prišle, zaradi deloma spremenjenih mikroklimatskih pogojev, sprememb v rabi prostora in mesta, ki se je povsem približalo območju. Da so nekatere vrste v območje prišle, pričajo tudi literarni viri, predstavljeni v naslednjem poglavju. Objavljeni viri omenjajo malo vrst nočnih metuljev za območje Parka, zato smo pričakovali, da bomo s popisi

prispevali k boljšemu poznavanju nočnih metuljev območja in obenem odkrili precej vrst, ki za območje še niso poznane.



Slika 2: Zemljevid območja Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib leta 1924 (vir: <https://zgodovinanadlani.si/zemljevid/ljubljana-1924/>).

3.2 Terensko delo in obdelava podatkov

Nočne metulje smo v območju Parka popisovali v nočnem času, ko je aktivnih največ vrst metuljev. Okrog 90 % metuljev je aktivnih v nočnem času, ostalih 10 % pa podnevi (Koren & Gomboc 2017). Popise smo izvajali v času od mraka do prenehanja naleta vrst na svetlobne šotore v nočnih urah.

Za popis metuljev smo izbrali vremensko ugodne in tople poletne noči v času od 19. julija do 12. septembra 2018. Metulje smo popisovali s svetlobnimi šotori, ki jih sestavlja lahka kovinska konstrukcija, s tanko polietilenko tkanino, ki je fluorescentna v UV svetlobi. V notranjosti šotorov sta dve cevni fluorescentni sijalki, moči 15 W in spektra 340-400 nm, napajani iz 12 V akumulatorja. Svetlobne pasti, ki smo zasnovali skupaj s kolegi, so se pri dolgoletnih testiranjih pokazali za najbolj učinkovite za privabljanje nočnih metuljev.

Pri nočnih popisih smo postavili od 11 do 17 svetlobnih šotorov v liniji transektta, na razdalji 15–30 m med posameznim šotorom, saj na ta način pokrijemo večje območje in več habitatov ter povečamo verjetnost privabitve vrst. Luči smo prižgali ob mraku. V času popisov smo šotore ves čas preverjali in na diktafon beležili opazovane vrste. Precej primerkov smo obenem fotografirali. Na terenu smo določili večino, okrog 95 %, vrst metuljev. Ostale smo določili po posnetih fotografijah, zelo majhen delež pa še po primerkih, ki smo jih nabrali na terenu. Določitev teh vrst, zaradi sorodnosti z drugimi

vrstami ali majhnosti osebkov ni bila mogoča na terenu. Zbrane osebke smo preparirali in jih kot trajne preparate shranili v zbirkah avtorjev popisa.

Pri večini popisov so se nam na terenu pridružili obiskovalci, ki so jih zanimali nočni metulji in način dela. Obiskovalcem smo predstavili nočne popise metuljev, splošne značilnosti skupine in zanimive vrste. Odgovorili smo tudi na številna vprašanja obiskovalcev. Prav tako nas je na večini terenov spremljal predstavnik Parka Luka Šparl, od katerega smo pridobili veliko zanimivih podatkov o Parku, lokacijah in upravljanju Parka.



Slika 3: Svetlobni šotori za popis nočno aktivnih metuljev, z izvorom UV svetlobe. Foto: S. Gomboc.

Zbrane terenske podatke smo vpisali in obdelali v programski aplikaciji Popis, ki uporablja MS Access podatkovno bazo z GIS podporo. Namenjena je zbiranju in obdelavi terenskih favnističnih podatkov. Večino obdelav in izpisov podatkov smo opravili v tej aplikaciji, del izpisanih podatkov smo obdelali še v Excelu, kjer smo naredili dodatne analize in grafične prikaze. Primerjavo recentnih in starih podatkov smo na koncu naredili v aplikaciji MS Access.

Za obdelavo in vizualizacijo prostorskih podatkov smo uporabili aplikacije ARC GIS PRO 2.1 in Google Earth Pro. Naročniku so podatki predani v Excel izpisu za namene nadaljnje uporabe podatkov in analiz.

Pri terenskem delu smo zbrali precej fotodokumentacije. Pri fotografiranju smo uporabljali fotografsko opremo Canon, Lumix, Sony in pametne mobilne telefone Nokia in Samsung. Fotografivo je vključeno v poročilo in predano naročniku popisov v originalnih datotekah.

Terensko delo je bilo opravljeno v skladu z dovoljenjem Agencije RS za okolje številka 35601-39/2015-4 in 35601-35/2010-6, po naročilu in v soglasju s Parkom.

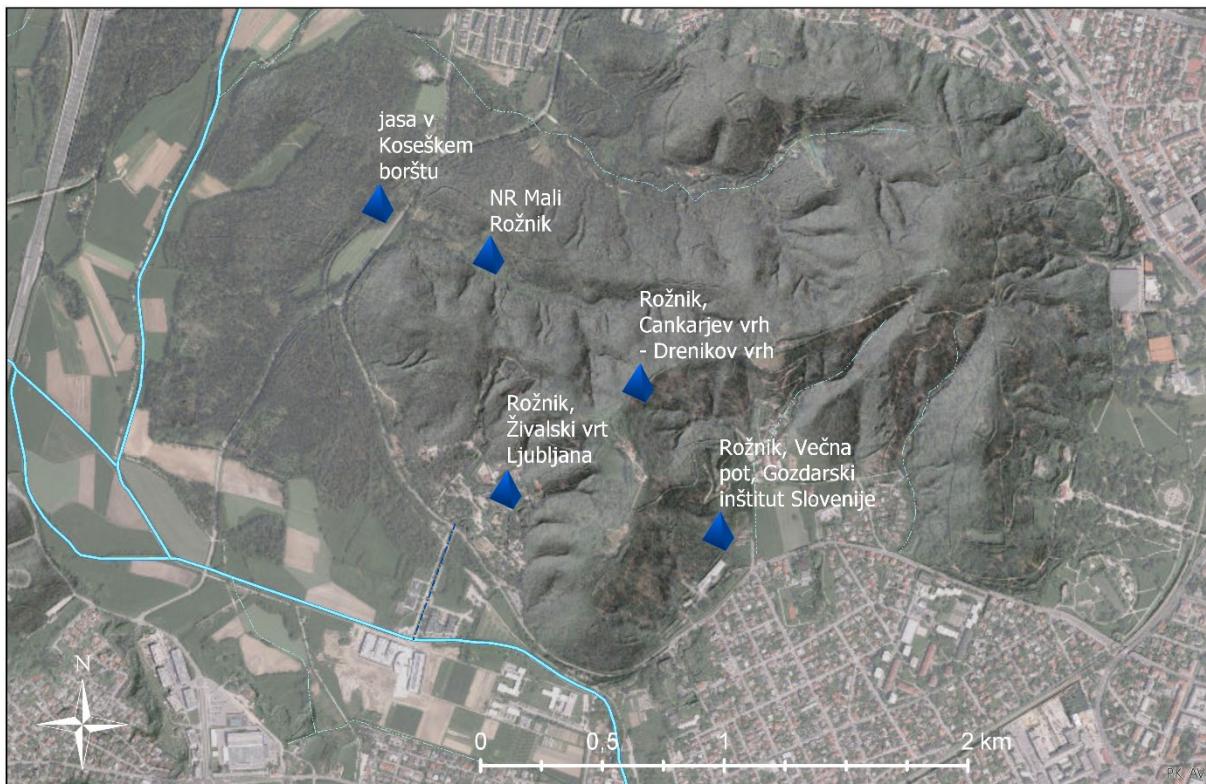
3.3 Pregled obiskanih lokacij

Popise smo opravili na petih lokacijah. Izbirali smo lokacije, ki so imele pestro vegetacijo in so se razlikovale po habitatnih tipih in značilnostih. Pri izboru teh so nam pomagali tudi zaposleni v Parku. Izbor smo prilagajali tudi trenutnim razmeram na terenu (dostopnost, razsvetljava) in vremenskim pogojem (vlaga, temperatura, veter). Eno lokacijo smo obiskali dvakrat, ker smo ob prvem popisu zabeležili veliko pestrost nočnih metuljev in nas je zanimalo, kako se bo ta razlikovala po dveh mesecih.

Glede na omejeno število nočnih popisov, smo obiskali le majhno število lokacij. V prihodnje velja nabor lokacij razširiti, saj lahko pričakujemo vrste, ki jih v teh popisih nismo evidentirali. Smiselno bi bilo opraviti popise predvsem na obrobju Parka, kjer je več mokrotnih travnikov in v parku Tivoli, kjer so urejene parkovne površine z raznoliko drevesno in grmovno vegetacijo. Za izboljšanje poznavanja favne metuljev območja je prav tako nujno popise metuljev opraviti v najmanj eni celotni sezoni, kar pomeni tudi več popisov na posamezni lokaciji.

Tabela 2: Pregled izvedenih popisov v letu 2018, v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib.

Zap. št. popisa	Opis lokacije	Kratki naziv habitata	Datum	Čas popisa	Koordinata WGS84 Fi	Koordinata WGS84 Lambda	Nadmorska višina (m)
16910	Rožnik, Cankarjev vrh - Drenikov vrh	Celinski, deloma termofilni gozd na kislih tleh	19. 07. 2018	21.10-00.36	46,05731800	14,47724300	378
16970	jasa v Koseškem borštu	Celinski, deloma termofilni gozd in vlažni travnik	06. 08. 2018	20.50-00.45	46,06192701	14,46764295	309
16972	NR Mali Rožnik	Ostanki barjanskega gozda in poplavnih izvirskih travnikov	09. 08. 2018	20.55-01.04	46,06060600	14,47172500	314
16980	Rožnik, Večna pot, Gozdarski inštitut Slovenije	Mokrotni travnik v sukcesiji, gozdnri rob celinskega, deloma termofilnega, urbanega gozda	16. 08. 2018	20.50-00.55	46,05350913	14,48019456	314
16989	Rožnik, Živalski vrt Ljubljana	Celinski, deloma termofilni urbani gozd s podrstjo in mlake	22. 08. 2018	20.30-00.50	46,05457990	14,47235301	310
17007	Rožnik, Cankarjev vrh - Drenikov vrh	Celinski, deloma termofilni gozd na kislih tleh	12. 09. 2018	19.50-00.10	46,05731800	14,47724300	378



Slika 4: Kartografski prikaz lokacij izvedenih popisov nočnih metuljev v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib.

4 Rezultati in razprava

V Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib smo v obdobju od 19. 7. do 12. 9. 2018 popisali 334 vrst nočnih metuljev. Pri popisih je na svetlobne šotore, po oceni števila, priletelo skupno 6.012 osebkov ali v povprečju 1.000 osebkov na popis. Skupno smo zbrali 769 podatkov za nočne metulje v območju.

Primerjava s doslej znanimi literurnimi podatki (tabela 1) kaže, da smo za območje potrdili zgolj 19 vrst nočnih metuljev, ki so bili že znanin za območje, 73 vrst pa nismo našli. Glavni razlogi za to so, kratka sezona popisovanja v letu 2018 (manjkajo spomladanski, zgodnje poletni in jesenski popisi), nenačrtno popisovanje posameznih vrst, za nekatere vrste pa lahko z veliko verjetnostjo sklepamo, da so na tem območju že izginile (npr. *Lemonia dumii* in *Boudinotiana notha*), ker primernih habitatov po naših ocenah ni več.

Tabela 3: Pregled števila vrst po opravljenih popisih.

Lokacija	Datum	Število popisanih vrst	Ocenjeno število osebkov
Rožnik, Cankarjev vrh - Drenikov vrh (ID=5062)	19. 07. 2018	153	1333
jasa v Koseškem borštu (ID=5081)	06. 08. 2018	149	549
Rožnik, Naravni rezervat (NR) Mali Rožnik (ID=5082)	09. 08. 2018	127	785
Rožnik, Živalski vrt Ljubljana (ID=5089)	16. 08. 2018	103	991
Rožnik, Večna pot, Gozdarski inštitut Slovenije, mokrotni travnik in gozdni rob (ID=5087)	22. 08. 2018	146	1026
Rožnik, Cankarjev vrh - Drenikov vrh (ID=5062)	12. 09. 2018	91	1328

Gledano časovno smo z vsakim popisom zabeleželi manj vrst (tabela 3). Vzrok za to ni nujno razlika med lokacijami, ampak najverjetneje lahko to pripisemo sezonski aktivnosti skupine. Kar pomeni, da se proti koncu sezone (pozno poletje), število aktivnih vrst nočnih metuljev zmanjšuje (Habeler 2005). Tako smo največ vrst popisali ob začetku popisov 19. julija (153), najmanj pa ob koncu popisov 12. septembra (91) in to na isti lokaciji v razmaku dveh mesecev, na gozdni poti med Cankarjevim in Drenikovim vrhom. Če primerjamo lokacije na podlagi števila ugotovljenih osebkov, vidimo, da so metulji najštevilčnejši na termofilni lokaciji med Cankarjevim vrhom in Drenikovim vrhom, najmanj osebkov pa je bilo zabeleženih v vlažnih delih območja na Koseškem borštu in Malem Rožniku, ki sta močvirnata in predstavljata živiljenjski prostor bolj specializiranim vrstam. Število vrst metuljev je bilo visoko tudi v Živalskem vrtu Ljubljana, ki je ponoči deloma osvetljen. Prav zaradi tega smo tam pričakovali manj vrst. Kljub temu, smo uspeli v eni noči tam popisati 103 vrste metuljev, med njimi tudi zavarovano močvirsko vrsto, lečino veščo (*Cataclysta lemnata*), ki je na drugih lokacijah nismo popisali.

Tabela 4: Pregled skupnega števila vrst po lokacijah popisov.

Lokacija	Število popisov	Skupno število popisanih vrst
Rožnik, Cankarjev vrh - Drenikov vrh (ID=5062)	2	244
jasa v Koseškem borštu (ID=5081)	1	149
Rožnik, NR Mali Rožnik (ID=5082)	1	127
Rožnik, Živalski vrt Ljubljana (ID=5089)	1	103
Rožnik, Večna pot, Gozdarski inštitut Slovenije, mokrotni travnik in gozdni rob (ID=5087)	1	146

Skupno število ugotovljenih vrst je težko primerjati, ker smo opravili le majhno število popisov, na večini lokacij po enega. Največje število ugotovljenih vrst (244) je na lokaciji med Cankarjevim in Drenikovim vrhom, z dvema opravljenima popisoma, sledijo jasa v Koseškem borštu (149) in močvirnati lokaciji: travnik ob Gozdarskem inštitutu Slovenije (146) in Naravni rezervat Mali Rožnik (127). Tudi na območju Živalskega vrta Ljubljana smo bili presenečeni nad velikim številom metuljev v enem popisu, s 103 vrstami (tabela 4). V povprečju smo v času od srede julija do konca avgusta popisali 136 vrst v eni noči na lokaciji.

Tabela 5: Pregled najštevilčnejših vrst nočnih metuljev v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib.

Družina	Vrsta	Število podatkov	Ocenjeno število osebkov
Gracillariidae	<i>Parectopa robinella</i> Clemens, 1863	3	1000
Erebidae	<i>Eilema depressa</i> (Esper, 1787)	6	818
Pyralidae	<i>Oncocera semirubella</i> (Scopoli, 1763)	5	182
Plutellidae	<i>Plutella xylostella</i> (Linnaeus, 1758)	5	150
Crambidae	<i>Udea ferrugalis</i> (Hübner, 1796)	6	107
Crambidae	<i>Agriphilota tolli</i> (Bleszynski, 1952)	3	93
Yponomeutidae	<i>Yponomeuta evonymella</i> (Linnaeus, 1758)	6	93
Drepanidae	<i>Watsonalla binaria</i> (Hufnagel, 1767)	6	87

Geometridae	<i>Cyclophora punctaria</i> (Linnaeus, 1758)	6	83
Geometridae	<i>Euchoeca nebula</i> (Scopoli, 1763)	4	81
Erebidae	<i>Lithosia quadra</i> (Linnaeus, 1758)	6	80

Po številu primerkov so bile najštevilčnejše drevesne vrste, sledijo vrste, ki živijo na travah. Listni zavrtač robinije (*Parectopa robiniella*) je številčen na listih robinije, ki se pretežno pojavlja na robu gozda, na posekah in gozdnih poteh (Seljak 1995 in lastna opazovanja). Zelo številčni so bili tudi medvedki iz skupine lišajarjev (*Eilema depressa* in *Lithosia quadra*), ki živijo na drevesnih lišajih in jih prav tako štejemo h gozdnim vrstam. Ti so ponekod povsem prevladovali v popisu vrst, kot npr. na lokaciji med Cankarjevim in Drenikovim vrhom.

Od travniških vrst sta bili številčni *Oncocera semirubella* in *Agriphila tolli*, ki se v stadiju gosenice hrani na metuljnicah, druga pa na travah (Slamka, 1997, 2008). Obe sta tudi sicer pogosti v pozno poletnem času v nižinskih delih Slovenije (lastna opazovanja).

Številčne so bile tudi široko razširjene vrste urbanega okolja in selivci. Med temi so bile najpogostejše kapusov molj (*Plutella xylostella*), *Udea ferrugalis* in čremsin zapredkar (*Yponomeuta evonymella*).

Tabela 6: Pregled vrst nočnih metuljev, ki smo jih zabeležili v vseh popisih – najpogostejše vrste v območju Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib.

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Ocenjeno število osebkov
Erebidae	<i>Eilema depressa</i> (Esper, 1787)	19.07.2018	12.09.2018	6	818
Crambidae	<i>Udea ferrugalis</i> (Hübner, 1796)	19.07.2018	12.09.2018	6	107
Yponomeutidae	<i>Yponomeuta evonymella</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	12.09.2018	6	93
Drepanidae	<i>Watsonalla binaria</i> (Hufnagel, 1767)	19.07.2018	12.09.2018	6	87
Geometridae	<i>Cyclophora punctaria</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	12.09.2018	6	83
Erebidae	<i>Lithosia quadra</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	12.09.2018	6	80
Erebidae	<i>Rivula sericealis</i> (Scopoli, 1763)	19.07.2018	12.09.2018	6	67
Crambidae	<i>Nomophila noctuella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	12.09.2018	6	66
Noctuidae	<i>Cosmia trapezina</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	12.09.2018	6	41
Peleopodidae	<i>Carcina quercana</i> (Fabricius, 1775)	19.07.2018	12.09.2018	6	33
Noctuidae	<i>Ochropleura plecta</i> (Linnaeus, 1761)	19.07.2018	12.09.2018	6	29
Tortricidae	<i>Cydia splendana</i> (Hübner, 1799)	19.07.2018	12.09.2018	6	23
Tortricidae	<i>Pandemis heparana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	12.09.2018	6	20
Drepanidae	<i>Thyatira batis</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	12.09.2018	6	14
Pyralidae	<i>Hypsopygia costalis</i> (Fabricius, 1775)	19.07.2018	12.09.2018	6	14
Erebidae	<i>Herminia grisealis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	12.09.2018	6	13
Geometridae	<i>Chloroclystis v-ata</i> (Haworth, 1809)	19.07.2018	12.09.2018	6	13

Med najpogostejšimi vrstami v območju pričakovano prevladujejo gozdne vrste. 17 (5 %) vrst smo zabeležili na vseh popisih (tabela 6). Gosenice teh se hrani na grmovnih in drevesnih vrstah ali z zelnatimi rastlinami podrasti ter gozdnega roba. Izmed teh sta tudi dva selivca: *Udea ferrugalis* in *Nomophila noctuella*, to pomeni, da ju lahko srečamo povsod, odvisno od časa in sezone selitve. *U. ferrugalis* v Slovenijo prileti od maja naprej in jo pri nas srečamo do začetka novembra,

N. noctuella pa množično le občasno, navadno od julija naprej, ko so v Mediteranu daljša sušna obdobja, kot npr. leta 2012 (lastna opazovanja). Gosenice teh vrst se hrani na zelnatih rastlinah.

Za kar 45 % popisanih vrst (151) imamo samo en podatek. To je lahko posledica premalega števila popisov ali raznolike favne nočnih metuljev območja. Da bi znali to pojasniti, bi bilo smiselno s sistematičnim popisovanjem nočnih metuljev nadaljevati.

Rezultate popisov težko primerjamo z drugimi zavarovanimi območji v Sloveniji, saj so takšne inventarizacije redke. Kjub temu sklepamo, da je 334 vrst zabeleženih v 6 popisih veliko. Primerjamo lahko z dvema zavarovanimi območjema v Sloveniji, kjer so že potekali sistematični popisi vseh skupin nočnih metuljev. Tako je bilo v Kozjanskem parku (20.650 ha) prvo leto popisovanja nočnih metuljev v sedmih terenskih dnevih opaženih 542 vrst metuljev. Skupaj pa je bilo v 149 terenskih dnevih, v obdobju od leta 2003 do 2012 opaženih 942 vrst nočnih metuljev (Gomboc in sod. 2013). V Krajinskem parku Sečoveljske soline (750 ha) je bilo v 117 popisih zabeleženih 689 vrst metuljev (Gomboc & Torkar 2011). Treba pa je poudariti, da so bili terenski naporji na teh dveh območjih bistveno večji in da je Krajinski park Tivoli Rožnik in Šišenski hrib po površini bistveno manjši (459 ha) od prej omenjenih območij.

4.1 Seznam v območju popisanih vrst nočnih metuljev

V tabeli 8 je seznam vseh v območju popisanih vrst nočnih metuljev urejen po abecednem vrstnem redu družin. Tudi vrste znotraj družin so urejene po abecednem vrstnem redu imen rodov in vrst. Prikazani so podatki o prvi in zadnji najdbi vrste v izvedenih popisih. V nadaljevanju je s »+« označena prisotnost vrste na posamezni lokaciji.

Tabela 8: Seznam popisanih vrst nočnih metuljev v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib, v obdobju od 19. 7. do 12. 9. 2018.

Legenda okrajšav lokacij v tabeli:

- Cank. - Dren. vrh = Rožnik, Cankarjev vrh - Drenikov vrh (ID=5062)
- Koseški boršt = jasa v Koseškem borštu (ID=5081)
- NR Mali Rožnik = Rožnik, NR Mali Rožnik (ID=5082)
- Gozd. inšt. = Rožnik, Večna pot, Gozdarski inštitut Slovenije, mokrotni travnik in gozdni rob (ID=5087)
- ZOO Ljubljana = Rožnik, Živalski vrt Ljubljana (ID=5089)
- Ocena števila primerkov = je ocenjeno število opazovanih primerkov skupno na vseh popisih. Ker nočni metulji letajo okrog svetlobnih šotorov, jih je praktično nemogoče natančno prešteti, zato njihovo številčnot ocenimo glede na večletne izkušnje opazovanj nočnih metuljev z enakimi metodami.

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Ocena števila primerkov	Cank. - Dren. vrh	Koseški boršt	NR Mali Rožnik	Gozd. Inšt.	ZOO Ljubljana
Argyresthiidae	<i>Argyresthia pruniella</i> (Clerck, 1759)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	4	46	+	+		+	
Blastobasidae	<i>Blastobasis glandulella</i> (Riley, 1871)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	3	+				
Blastobasidae	<i>Blastobasis phycidella</i> (Zeller, 1839)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	1	+				
Blastobasidae	<i>Hypatopa binotella</i> (Thunberg, 1794)	6. 8. 2018	9. 8. 2018	2	2		+	+		
Cosmopterigidae	<i>Cosmopterix orichalcea</i> Stainton, 1861	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	1		+			
Cossidae	<i>Zeuzera pyrina</i> (Linnaeus, 1761)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	2	+				

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Ocena števila primerkov	Cank. - Dren. vrh	Koseški boršt	NR Mali Rožnik	Gozd. Inšt.	ZOO Ljubljana
Crambidae	<i>Agriphila geniculea</i> (Haworth, 1811)	6. 8. 2018	9. 8. 2018	2	24		+	+		
Crambidae	<i>Agriphila inquinatella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	16. 8. 2018	22. 8. 2018	2	50				+	+
Crambidae	<i>Agriphila straminella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6. 8. 2018	9. 8. 2018	2	21		+	+		
Crambidae	<i>Agriphila tolli</i> (Bleszynski, 1952)	9. 8. 2018	22. 8. 2018	3	93			+	+	+
Crambidae	<i>Agriphila tristella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6. 8. 2018	22. 8. 2018	2	5		+			+
Crambidae	<i>Agroteria nemoralis</i> (Scopoli, 1763)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	2	+				
Crambidae	<i>Anania fuscalis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	6. 8. 2018	2	2	+	+			
Crambidae	<i>Anania stachydalis</i> (German, 1821)	6. 8. 2018	9. 8. 2018	2	8		+	+		
Crambidae	<i>Anania terrealis</i> (Treitschke, 1829)	9. 8. 2018	9. 8. 2018	1	1			+		
Crambidae	<i>Cataclysta lemnata</i> (Linnaeus, 1758)	22. 8. 2018	22. 8. 2018	1	5					+
Crambidae	<i>Catoptria falsella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	9. 8. 2018	3	14	+	+	+		
Crambidae	<i>Catoptria pinella</i> (Linnaeus, 1758)	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	2		+			
Crambidae	<i>Catoptria verellus</i> (Zincken, 1817)	19. 7. 2018	6. 8. 2018	2	6	+	+			
Crambidae	<i>Crambus perlella</i> (Scopoli, 1763)	6. 8. 2018	22. 8. 2018	3	13		+		+	+
Crambidae	<i>Cydalima perspectalis</i> (Walker, 1859)	6. 8. 2018	12. 9. 2018	5	28	+	+	+	+	+
Crambidae	<i>Diasemia reticularis</i> (Linnaeus, 1761)	9. 8. 2018	12. 9. 2018	4	16	+		+	+	+
Crambidae	<i>Ecpyrrhorhoe rubiginalis</i> (Hübner, 1796)	16. 8. 2018	22. 8. 2018	2	10				+	+
Crambidae	<i>Eudonia lacustrata</i> (Panzer, 1804)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	65	+				
Crambidae	<i>Eudonia mercurella</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	16. 8. 2018	4	40	+	+	+	+	
Crambidae	<i>Evergestis pallidata</i> (Hufnagel, 1767)	6. 8. 2018	9. 8. 2018	2	4		+	+		
Crambidae	<i>Nascia ciliaris</i> (Hübner, 1796)	22. 8. 2018	22. 8. 2018	1	1					+
Crambidae	<i>Nomophila noctuella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	6	66	+	+	+	+	+
Crambidae	<i>Ostrinia nubilalis</i> (Hübner, 1796)	6. 8. 2018	12. 9. 2018	3	4	+	+			+
Crambidae	<i>Palpita vitrealis</i> (Rossi, 1794)	16. 8. 2018	12. 9. 2018	2	5	+			+	
Crambidae	<i>Patania ruralis</i> Scopoli, 1763	19. 7. 2018	12. 9. 2018	5	42	+		+	+	+
Crambidae	<i>Pediasia contaminella</i> (Hübner, 1796)	22. 8. 2018	22. 8. 2018	1	10					+
Crambidae	<i>Pyrausta aurata</i> (Scopoli, 1763)	6. 8. 2018	12. 9. 2018	3	6	+	+			+
Crambidae	<i>Pyrausta falcatalis</i> Guenée, 1854	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	1		+			
Crambidae	<i>Pyrausta purpuralis</i> (Linnaeus, 1758)	6. 8. 2018	12. 9. 2018	4	8	+	+	+	+	
Crambidae	<i>Scoparia basistrigalis</i> Knaggs, 1866	19. 7. 2018	6. 8. 2018	2	20	+	+			
Crambidae	<i>Scoparia subfusca</i> Haworth, 1811	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	2	+				
Crambidae	<i>Udea ferrugalis</i> (Hübner, 1796)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	6	107	+	+	+	+	+
Drepanidae	<i>Drepana curvatula</i> (Borkhausen, 1790)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	1	+				
Drepanidae	<i>Drepana falcataria</i> (Linnaeus, 1758)	6. 8. 2018	22. 8. 2018	4	20		+	+	+	+
Drepanidae	<i>Habrosyne pyritoides</i> (Hufnagel, 1766)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	5	18	+	+	+	+	
Drepanidae	<i>Sabra harpagula</i> (Esper, 1786)	19. 7. 2018	16. 8. 2018	2	5	+			+	
Drepanidae	<i>Thyatira batis</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	6	14	+	+	+	+	+
Drepanidae	<i>Watsonalla binaria</i> (Hufnagel, 1767)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	6	87	+	+	+	+	+
Drepanidae	<i>Watsonalla cultraria</i> (Fabricius, 1775)	6. 8. 2018	22. 8. 2018	4	17		+	+	+	+
Elachistidae	<i>Agonopterix ocellana</i> (Fabricius, 1775)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	1	+				

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Ocena števila primerkov	Cank. - Dren. vrh	Koseški boršt	NR Mali Rožnik	Gozd. Inšt.	ZOO Ljubljana
Erebidae	<i>Catocala promissa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	1		+			
Erebidae	<i>Catocala sponsa</i> (Linnaeus, 1767)	22. 8. 2018	22. 8. 2018	1	1					+
Erebidae	<i>Colobochyla salicalis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	1	+				
Erebidae	<i>Dysgonia algira</i> (Linnaeus, 1767)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	1				+	
Erebidae	<i>Eilema caniola</i> (Hübner, 1803-1808)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	3				+	
Erebidae	<i>Eilema complana</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	9. 8. 2018	2	8	+		+		
Erebidae	<i>Eilema depressa</i> (Esper, 1787)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	6	818	+	+	+	+	+
Erebidae	<i>Eilema lurideola</i> (Zincken, 1817)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	1	+				
Erebidae	<i>Eilema sororcula</i> (Hufnagel, 1766)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	4	+				
Erebidae	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)	19. 7. 2018	16. 8. 2018	4	14	+	+	+	+	
Erebidae	<i>Herminia grisealis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	6	13	+	+	+	+	+
Erebidae	<i>Herminia tarsicrinalis</i> (Knobch, 1782)	6. 8. 2018	22. 8. 2018	4	23		+	+	+	+
Erebidae	<i>Hypena crassalis</i> (Fabricius, 1787)	19. 7. 2018	22. 8. 2018	4	30	+	+	+		+
Erebidae	<i>Hypena proboscidalis</i> (Linnaeus, 1758)	6. 8. 2018	12. 9. 2018	5	47	+	+	+	+	+
Erebidae	<i>Idia calvaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6. 8. 2018	16. 8. 2018	2	2		+		+	
Erebidae	<i>Laspeyria flexula</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	5	52	+	+	+	+	
Erebidae	<i>Lithosia quadra</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	6	80	+	+	+	+	+
Erebidae	<i>Lygephila pastinum</i> (Treitschke, 1826)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	1				+	
Erebidae	<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	9. 8. 2018	2	26	+		+		
Erebidae	<i>Mitochrista miniata</i> (Forster, 1771)	6. 8. 2018	12. 9. 2018	4	7	+	+	+		+
Erebidae	<i>Orgyia antiqua</i> (Linnaeus, 1758)	22. 8. 2018	12. 9. 2018	2	5	+				+
Erebidae	<i>Paracolax tristalis</i> (Fabricius, 1794)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	2	+				
Erebidae	<i>Pechipogo strigilata</i> (Linnaeus, 1758)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	2				+	
Erebidae	<i>Pelosia muscerda</i> (Hufnagel, 1766)	6. 8. 2018	16. 8. 2018	2	3		+		+	
Erebidae	<i>Phragmatobia fuliginosa</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	4	10	+	+		+	
Erebidae	<i>Phytometra viridaria</i> (Clerck, 1759)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	7				+	
Erebidae	<i>Rivula sericealis</i> (Scopoli, 1763)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	6	67	+	+	+	+	+
Erebidae	<i>Schrankia costaestrigalis</i> (Stephens, 1834)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	2				+	
Erebidae	<i>Spilosoma lutea</i> (Hufnagel, 1766)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	1	+				
Erebidae	<i>Trisateles emortualis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	22. 8. 2018	5	31	+	+	+	+	+
Gelechiidae	<i>Acompsia cinerella</i> (Clerck, 1759)	16. 8. 2018	22. 8. 2018	2	4				+	+
Gelechiidae	<i>Pseudotephritis tessella</i> (Linnaeus, 1758)	16. 8. 2018	22. 8. 2018	2	55				+	+
Geometridae	<i>Anticollix sparsata</i> (Treitschke, 1828)	6. 8. 2018	22. 8. 2018	4	6		+	+	+	+
Geometridae	<i>Aplocera plagiata</i> (Linnaeus, 1758)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	1	+				
Geometridae	<i>Ascotis selenaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	22. 8. 2018	3	4	+			+	+
Geometridae	<i>Asthenes albulata</i> (Hufnagel, 1767)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	1				+	
Geometridae	<i>Asthenes anseraria</i> (Herrich-Schäffer, 1855)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	3	+				
Geometridae	<i>Biston betularia</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	2	+				
Geometridae	<i>Cabera exanthemata</i> (Scopoli, 1763)	6. 8. 2018	22. 8. 2018	4	7		+	+	+	+

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Ocena števila primerkov	Cank. - Dren. vrh	Koseški boršt	NR Mali Rožnik	Gozd. Inšt.	ZOO Ljubljana
Geometridae	<i>Cabera pusaria</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	22. 8. 2018	5	35	+	+	+	+	+
Geometridae	<i>Campaea margaritaria</i> (Linnaeus, 1761)	6. 8. 2018	12. 9. 2018	5	37	+	+	+	+	+
Geometridae	<i>Camptogramma bilineata</i> (Linnaeus, 1758)	9. 8. 2018	12. 9. 2018	4	17	+		+	+	+
Geometridae	<i>Catarhoe cuculata</i> (Hufnagel, 1767)	19. 7. 2018	22. 8. 2018	4	7	+	+	+		+
Geometridae	<i>Cephalis advenaria</i> (Hübner, 1790)	9. 8. 2018	9. 8. 2018	1	1			+		
Geometridae	<i>Chiasmia clathrata</i> (Linnaeus, 1758)	6. 8. 2018	16. 8. 2018	3	10		+	+	+	
Geometridae	<i>Chloroclystis v-ata</i> (Haworth, 1809)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	6	13	+	+	+	+	+
Geometridae	<i>Colostygia pectinataria</i> (Knoch, 1781)	9. 8. 2018	12. 9. 2018	4	18	+		+	+	+
Geometridae	<i>Crocallis elinguaria</i> (Linnaeus, 1758)	6. 8. 2018	9. 8. 2018	2	4		+	+		
Geometridae	<i>Cyclophora albiocellaria</i> (Hübner, 1789)	19. 7. 2018	16. 8. 2018	2	3	+			+	
Geometridae	<i>Cyclophora annularia</i> (Fabricius, 1775)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	5	8	+		+	+	+
Geometridae	<i>Cyclophora linearia</i> (Hübner, 1799)	19. 7. 2018	22. 8. 2018	5	26	+	+	+	+	+
Geometridae	<i>Cyclophora pendularia</i> (Clerck, 1759)	16. 8. 2018	22. 8. 2018	2	2				+	+
Geometridae	<i>Cyclophora punctaria</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	6	83	+	+	+	+	+
Geometridae	<i>Dysstroma truncata</i> (Hufnagel, 1767)	22. 8. 2018	12. 9. 2018	2	2	+				+
Geometridae	<i>Ecliptopera silacea</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	22. 8. 2018	5	46	+	+	+	+	+
Geometridae	<i>Ectropis crepuscularia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	9. 8. 2018	9. 8. 2018	1	2			+		
Geometridae	<i>Ematurga atomaria</i> (Linnaeus, 1758)	6. 8. 2018	16. 8. 2018	2	2		+		+	
Geometridae	<i>Ennomos erosaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	3	+				
Geometridae	<i>Ennomos fuscantaria</i> (Haworth, 1809)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	1				+	
Geometridae	<i>Epirrhoa alternata</i> (Müller, 1764)	6. 8. 2018	12. 9. 2018	5	15	+	+	+	+	+
Geometridae	<i>Epirrhoa tristata</i> (Linnaeus, 1758)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	2				+	
Geometridae	<i>Euceoeca nebulata</i> (Scopoli, 1763)	19. 7. 2018	22. 8. 2018	4	81	+	+	+		+
Geometridae	<i>Eupithecia goossensiata</i> Mabille, 1869	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	1			+		
Geometridae	<i>Eupithecia gueneata</i> Millière, 1862	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	1	+				
Geometridae	<i>Eupithecia plumbeolata</i> (Haworth, 1809)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	5	+				
Geometridae	<i>Eupithecia virgaureata</i> Doubleday, 1861	6. 8. 2018	22. 8. 2018	2	9		+			+
Geometridae	<i>Gymnoscelis rufifasciata</i> (Haworth, 1809)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	3	9	+			+	
Geometridae	<i>Hydria undulata</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	1	+				
Geometridae	<i>Hylaea fasciaria</i> (Linnaeus, 1758)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	2	+				
Geometridae	<i>Hypomecis punctinalis</i> (Scopoli, 1763)	19. 7. 2018	16. 8. 2018	3	15	+	+		+	
Geometridae	<i>Hypomecis roboraria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6. 8. 2018	22. 8. 2018	4	26		+	+	+	+
Geometridae	<i>Idea aversata</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	22. 8. 2018	4	27	+	+		+	+
Geometridae	<i>Idea biselata</i> (Hufnagel, 1767)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	7	+				
Geometridae	<i>Idea deversaria</i> (Herrich-Schäffer, 1847)	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	2		+			
Geometridae	<i>Idea dimidiata</i> (Hufnagel, 1767)	6. 8. 2018	16. 8. 2018	3	10		+	+	+	
Geometridae	<i>Idea muricata</i> (Hufnagel, 1767)	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	1		+			
Geometridae	<i>Idea straminata</i> (Borkhausen, 1794)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	1	+				
Geometridae	<i>Jodis lactearia</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	6. 8. 2018	2	7	+	+			

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Ocena števila primerkov	Cank. - Dren. vrh	Koseški boršt	NR Mali Rožnik	Gozd. Inšt.	ZOO Ljubljana
Geometridae	<i>Ligdia adustata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	22. 8. 2018	4	6	+	+		+	+
Geometridae	<i>Lomaspilis marginata</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	9. 8. 2018	2	3	+		+		
Geometridae	<i>Lomographa temerata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	5	+				
Geometridae	<i>Macaria alternata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	16. 8. 2018	3	8	+		+	+	
Geometridae	<i>Macaria liturata</i> (Clerck, 1759)	19. 7. 2018	22. 8. 2018	4	14	+	+	+		+
Geometridae	<i>Melanthis procellata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	1		+			
Geometridae	<i>Mesoleuca albicillata</i> (Linnaeus, 1758)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	1				+	
Geometridae	<i>Nycterosea obstipata</i> (Fabricius, 1794)	16. 8. 2018	12. 9. 2018	3	8	+			+	+
Geometridae	<i>Parectropis similaria</i> (Hufnagel, 1767)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	2	11	+				
Geometridae	<i>Peribatodes rhomboidaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6. 8. 2018	12. 9. 2018	5	25	+	+	+	+	+
Geometridae	<i>Peribatodes secundaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	1	+				
Geometridae	<i>Perizoma alchemillata</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	16. 8. 2018	4	26	+	+	+	+	
Geometridae	<i>Plagodis dolabraria</i> (Linnaeus, 1767)	19. 7. 2018	6. 8. 2018	2	7	+	+			
Geometridae	<i>Plagodis pulveraria</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	9. 8. 2018	2	5	+		+		
Geometridae	<i>Pungeleria capreolaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	2	+				
Geometridae	<i>Rhodometra sacraria</i> (Linnaeus, 1767)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	1	+				
Geometridae	<i>Scopula caricaria</i> (Reutti, 1853)	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	1		+			
Geometridae	<i>Scopula immutata</i> (Linnaeus, 1758)	6. 8. 2018	16. 8. 2018	3	10		+	+	+	
Geometridae	<i>Scopula ornata</i> (Scopoli, 1763)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	4	6	+		+	+	
Geometridae	<i>Selenia tetralunaria</i> (Hufnagel, 1767)	6. 8. 2018	22. 8. 2018	4	8		+	+	+	+
Geometridae	<i>Thera variata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6. 8. 2018	12. 9. 2018	3	8	+	+		+	
Geometridae	<i>Timandra comae</i> Schmidt, 1931	6. 8. 2018	12. 9. 2018	5	24	+	+	+	+	+
Geometridae	<i>Xanthorhoe designata</i> (Hufnagel, 1767)	6. 8. 2018	9. 8. 2018	2	2		+	+		
Geometridae	<i>Xanthorhoe ferrugata</i> (Clerck, 1759)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	5	48	+	+	+		+
Geometridae	<i>Xanthorhoe fluctuata</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	1	+				
Gracillariidae	<i>Caloptilia alchimiella</i> (Scopoli, 1763)	18. 7. 2018	22. 8. 2018	4	38	+	+	+		+
Gracillariidae	<i>Cameraria ohridella</i> Deschka & Dimic, 1986	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	10				+	
Gracillariidae	<i>Macrosaccus robiniella</i> (Clemens, 1859)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	60	+				
Gracillariidae	<i>Parectopa robiniella</i> Clemens, 1863	19. 7. 2018	12. 9. 2018	3	1000	+		+		
Gracillariidae	<i>Phyllonorycter froelichiella</i> (Zeller, 1839)	9. 8. 2018	9. 8. 2018	1	30			+		
Gracillariidae	<i>Phyllonorycter roboris</i> (Zeller, 1839)	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	1		+			
Hepialidae	<i>Triodia sylvina</i> (Linnaeus, 1761)	16. 8. 2018	22. 8. 2018	2	42				+	+
Incurvariidae	<i>Incurvaria oehlmanniella</i> (Hübner, 1796)	9. 8. 2018	9. 8. 2018	1	1			+		
Lasiocampidae	<i>Euthrix potatoria</i> (Linnaeus, 1758)	6. 8. 2018	9. 8. 2018	2	2		+	+		
Lasiocampidae	<i>Lasiocampa quercus</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	1	+				
Limacodidae	<i>Apoda limacodes</i> (Hufnagel, 1766)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	12	+				
Limacodidae	<i>Heterogenea asella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	22. 8. 2018	22. 8. 2018	1	2					+
Noctuidae	<i>Acontia trabealis</i> (Scopoli, 1763)	19. 7. 2018	6. 8. 2018	2	2	+	+			

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Ocena števila primerkov	Cank. - Dren. vrh	Koseški boršt	NR Mali Rožnik	Gozd. Inšt.	ZOO Ljubljana
Noctuidae	<i>Acronicta alni</i> (Linnaeus, 1767)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	1	+				
Noctuidae	<i>Acronicta cuspis</i> (Hübner, 1813)	18. 7. 2018	18. 7. 2018	1	1	+				
Noctuidae	<i>Acronicta leporina</i> (Linnaeus, 1758)	18. 7. 2018	18. 7. 2018	1	2	+				
Noctuidae	<i>Acronicta psi</i> (Linnaeus, 1758)	18. 7. 2018	18. 7. 2018	1	1	+				
Noctuidae	<i>Acronicta rumicis</i> (Linnaeus, 1758)	18. 7. 2018	12. 9. 2018	4	16	+	+			+
Noctuidae	<i>Aedia funesta</i> (Esper, 1786)	16. 8. 2018	22. 8. 2018	2	2				+	+
Noctuidae	<i>Aedia leucomelas</i> (Linnaeus, 1758)	18. 7. 2018	12. 9. 2018	3	4	+			+	
Noctuidae	<i>Agrochola nitida</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	1	+				
Noctuidae	<i>Agrotis exclamacionis</i> (Linnaeus, 1758)	9. 8. 2018	16. 8. 2018	2	4			+	+	
Noctuidae	<i>Agrotis ipsilon</i> (Hufnagel, 1766)	16. 8. 2018	22. 8. 2018	2	17				+	+
Noctuidae	<i>Amphyipyra pyramidaea</i> (Linnaeus, 1758)	6. 8. 2018	12. 9. 2018	5	25	+	+	+	+	+
Noctuidae	<i>Apamea aquila</i> Donzel, 1837	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	1				+	
Noctuidae	<i>Apamea crenata</i> (Hufnagel, 1766)	9. 8. 2018	9. 8. 2018	1	1			+		
Noctuidae	<i>Apamea monoglypha</i> (Hufnagel, 1766)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	1	+				
Noctuidae	<i>Auchmis detersa</i> (Esper, 1787)	22. 8. 2018	22. 8. 2018	1	1					+
Noctuidae	<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	4				+	
Noctuidae	<i>Autographa jota</i> (Linnaeus, 1758)	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	1		+			
Noctuidae	<i>Axylia putris</i> (Linnaeus, 1761)	19. 7. 2018	16. 8. 2018	4	23	+	+	+	+	
Noctuidae	<i>Callopistria juventina</i> (Stoll, 1782)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	16	+				
Noctuidae	<i>Caradrina clavipalpis</i> (Scopoli, 1763)	16. 8. 2018	22. 8. 2018	2	4				+	+
Noctuidae	<i>Chrysodeixis chalcites</i> (Esper, 1789)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	4				+	
Noctuidae	<i>Colocasia coryli</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	3	+				
Noctuidae	<i>Conistra rubiginea</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	1	+				
Noctuidae	<i>Conistra vaccinii</i> (Linnaeus, 1761)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	1	+				
Noctuidae	<i>Cosmia trapezina</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	6	41	+	+	+	+	+
Noctuidae	<i>Craniophora ligustris</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6. 8. 2018	22. 8. 2018	4	17		+	+	+	+
Noctuidae	<i>Cryphia algae</i> (Fabricius, 1775)	19. 7. 2018	22. 8. 2018	5	30	+	+	+	+	+
Noctuidae	<i>Deltote pygarga</i> (Hufnagel, 1766)	19. 7. 2018	16. 8. 2018	3	12	+		+	+	
Noctuidae	<i>Diachrysia chrysitis</i> (Linnaeus, 1758)	6. 8. 2018	16. 8. 2018	2	2		+		+	
Noctuidae	<i>Diachrysia chryson</i> (Esper, 1789)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	1				+	
Noctuidae	<i>Elaphria venustula</i> (Hübner, 1790)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	4	6	+	+			+
Noctuidae	<i>Eucarta amethystina</i> (Hübner, 1800-1803)	6. 8. 2018	16. 8. 2018	2	3		+			+
Noctuidae	<i>Euplexia lucipara</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	6. 8. 2018	2	7	+	+			
Noctuidae	<i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner, 1808)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	1	+				
Noctuidae	<i>Hoplodrina ambigua</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6. 8. 2018	22. 8. 2018	4	25		+	+	+	+
Noctuidae	<i>Ipimorpha retusa</i> (Linnaeus, 1761)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	1	+				
Noctuidae	<i>Lacanobia contigua</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	1		+			
Noctuidae	<i>Lacanobia oleracea</i> (Linnaeus, 1758)	6. 8. 2018	9. 8. 2018	2	3		+	+		
Noctuidae	<i>Lacanobia suasa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	22. 8. 2018	22. 8. 2018	1	1					+
Noctuidae	<i>Leucania loreyi</i> (Duponchel, 1827)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	1				+	

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Ocena števila primerkov	Cank. - Dren. vrh	Koseški boršt	NR Mali Rožnik	Gozd. Inšt.	ZOO Ljubljana
Noctuidae	<i>Macdunnoughia confusa</i> (Stephens, 1850)	19. 7. 2018	16. 8. 2018	2	4	+			+	
Noctuidae	<i>Melanchra persicariae</i> (Linnaeus, 1761)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	3	+				
Noctuidae	<i>Mesapamea secalis</i> (Linnaeus, 1758)	22. 8. 2018	22. 8. 2018	1	1					+
Noctuidae	<i>Mesoligia furuncula</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	1	+				
Noctuidae	<i>Mniotype satura</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	6	+				
Noctuidae	<i>Moma alpium</i> (Osbeck, 1778)	19. 7. 2018	6. 8. 2018	2	2	+	+			
Noctuidae	<i>Mythimna albipuncta</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	1	+				
Noctuidae	<i>Mythimna ferrago</i> (Fabricius, 1787)	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	1		+			
Noctuidae	<i>Mythimna l-album</i> (Linnaeus, 1767)	16. 8. 2018	12. 9. 2018	2	2	+			+	
Noctuidae	<i>Mythimna pallens</i> (Linnaeus, 1758)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	1				+	
Noctuidae	<i>Mythimna turca</i> (Linnaeus, 1761)	6. 8. 2018	22. 8. 2018	4	14		+	+	+	+
Noctuidae	<i>Mythimna vitellina</i> (Hübner, 1808)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	2				+	
Noctuidae	<i>Noctua comes</i> Hübner, 1813	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	6	+				
Noctuidae	<i>Noctua fimbriata</i> (Schreber, 1759)	16. 8. 2018	12. 9. 2018	2	6	+			+	
Noctuidae	<i>Noctua interjecta</i> Hübner, 1803	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	1		+			
Noctuidae	<i>Noctua janthina</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	4	11	+			+	+
Noctuidae	<i>Noctua pronuba</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	5	29	+		+	+	+
Noctuidae	<i>Ochropleura plecta</i> (Linnaeus, 1761)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	6	29	+	+	+	+	+
Noctuidae	<i>Panthea coenobita</i> (Esper, 1785)	19. 7. 2018	6. 8. 2018	2	5	+	+			
Noctuidae	<i>Peridroma saucia</i> (Hübner, 1808)	9. 8. 2018	22. 8. 2018	2	2			+		+
Noctuidae	<i>Phlogophora meticulosa</i> (Linnaeus, 1758)	6. 8. 2018	12. 9. 2018	4	11	+	+	+	+	
Noctuidae	<i>Polyphaenis sericata</i> (Esper, 1787)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	2	+				
Noctuidae	<i>Pseudeustrotia candidula</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	9. 8. 2018	3	4	+	+	+		
Noctuidae	<i>Sideridis rivularis</i> (Fabricius, 1775)	9. 8. 2018	9. 8. 2018	1	1				+	
Noctuidae	<i>Spodoptera exigua</i> (Hübner, 1808)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	3	+				
Noctuidae	<i>Thalpophila matura</i> (Hufnagel, 1766)	9. 8. 2018	16. 8. 2018	2	16			+	+	
Noctuidae	<i>Tilacea aurago</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	1	+				
Noctuidae	<i>Tilacea citrago</i> (Linnaeus, 1758)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	2	+				
Noctuidae	<i>Trachea atriplicis</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	9. 8. 2018	3	9	+	+	+		
Noctuidae	<i>Xestia baja</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6. 8. 2018	16. 8. 2018	2	2		+		+	
Noctuidae	<i>Xestia c-nigrum</i> (Linnaeus, 1758)	6. 8. 2018	12. 9. 2018	5	31	+	+	+	+	+
Noctuidae	<i>Xestia triangulum</i> (Hufnagel, 1766)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	2	+				
Nolidae	<i>Earias clorana</i> (Linnaeus, 1761)	9. 8. 2018	9. 8. 2018	1	2			+		
Nolidae	<i>Meganola albula</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	1				+	
Nolidae	<i>Meganola strigula</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	3				+	
Nolidae	<i>Nycteola asiatica</i> (Kralikovsky, 1904)	22. 8. 2018	22. 8. 2018	1	1					+
Nolidae	<i>Nycteola revayana</i> (Scopoli, 1772)	9. 8. 2018	9. 8. 2018	1	2			+		
Nolidae	<i>Pseudoips prasinana</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	16. 8. 2018	4	19	+	+	+	+	
Notodontidae	<i>Closteria anachoreta</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	9. 8. 2018	22. 8. 2018	2	4			+		+

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Ocena števila primerkov	Cank. - Dren. vrh	Koseški boršt	NR Mali Rožnik	Gozd. Inšt.	ZOO Ljubljana
Notodontidae	<i>Furcula furcula</i> (Clerck, 1759)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	1	+				
Notodontidae	<i>Notodonta dromedarius</i> (Linnaeus, 1767)	19. 7. 2018	22. 8. 2018	5	16	+	+	+	+	+
Notodontidae	<i>Phalera bucephala</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	2	+				
Notodontidae	<i>Pheosia tremula</i> (Clerck, 1759)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	1				+	
Notodontidae	<i>Pterostoma palpina</i> (Clerck, 1759)	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	1		+			
Notodontidae	<i>Ptilodon capucina</i> (Linnaeus, 1758)	22. 8. 2018	22. 8. 2018	1	1					+
Notodontidae	<i>Ptilodon cucullina</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	9. 8. 2018	22. 8. 2018	3	7			+	+	+
Notodontidae	<i>Spatialia argentina</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	9. 8. 2018	3	30	+	+	+		
Notodontidae	<i>Stauropus fagi</i> (Linnaeus, 1758)	9. 8. 2018	9. 8. 2018	1	1			+		
Notodontidae	<i>Thaumetopoea processionea</i> (Linnaeus, 1758)	6. 8. 2018	9. 8. 2018	2	13		+	+		
Oecophoridae	<i>Batia internella</i> Jäckh, 1972	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	3	+				
Oecophoridae	<i>Batia lambdella</i> (Donovan, 1793)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	1	+				
Oecophoridae	<i>Crassa tinctella</i> (Hübner, 1796)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	2	+				
Oecophoridae	<i>Epicallima formosella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	2	+				
Oecophoridae	<i>Harpella forficella</i> (Scopoli, 1763)	19. 7. 2018	16. 8. 2018	3	6	+		+	+	
Oecophoridae	<i>Metalampra italicica</i> Baldizzone, 1977	19. 7. 2018	9. 8. 2018	3	14	+	+	+		
Peleopodidae	<i>Carcina quercana</i> (Fabricius, 1775)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	6	33	+	+	+	+	+
Plutellidae	<i>Plutella xylostella</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	22. 8. 2018	5	150	+	+	+	+	+
Pterophoridae	<i>Adaina microdactyla</i> (Hübner, 1813)	9. 8. 2018	9. 8. 2018	1	1			+		
Pterophoridae	<i>Emmelina monodactyla</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	5	16	+	+		+	+
Pyralidae	<i>Acrobasis advenella</i> (Zincken, 1818)	18. 7. 2018	18. 7. 2018	1	20	+				
Pyralidae	<i>Acrobasis tumidana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	18. 7. 2018	16. 8. 2018	3	13	+	+		+	
Pyralidae	<i>Aphomia sociella</i> (Linnaeus, 1758)	9. 8. 2018	9. 8. 2018	1	2			+		
Pyralidae	<i>Dioryctria abietella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	22. 8. 2018	4	15	+	+	+		+
Pyralidae	<i>Dioryctria sylvestrella</i> (Ratzeburg, 1840)	16. 8. 2018	12. 9. 2018	2	3	+			+	
Pyralidae	<i>Eccopisa effractella</i> Zeller, 1848	16. 8. 2018	12. 9. 2018	3	70	+			+	+
Pyralidae	<i>Elegia similella</i> (Zincken, 1818)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	3	+				
Pyralidae	<i>Endotricha flammealis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	3	64	+			+	
Pyralidae	<i>Euzopherodes charlottae</i> (Rebel, 1914)	18. 7. 2018	18. 7. 2018	1	1	+				
Pyralidae	<i>Galleria mellonella</i> (Linnaeus, 1758)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	2	+				
Pyralidae	<i>Homoeosoma sinuella</i> (Fabricius, 1794)	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	4		+			
Pyralidae	<i>Hypsopygia costalis</i> (Fabricius, 1775)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	6	14	+	+	+	+	+
Pyralidae	<i>Hypsopygia glaucinalis</i> (Linnaeus, 1758)	16. 8. 2018	12. 9. 2018	3	6	+			+	+
Pyralidae	<i>Matilella fusca</i> (Haworth, 1811)	6. 8. 2018	12. 9. 2018	4	5	+	+	+		+
Pyralidae	<i>Nephopterix angustella</i> (Hübner, 1796)	16. 8. 2018	22. 8. 2018	2	5				+	+
Pyralidae	<i>Nyctegretis lineana</i> (Scopoli, 1786)	6. 8. 2018	22. 8. 2018	2	2		+			+
Pyralidae	<i>Oncocera semirubella</i> (Scopoli, 1763)	6. 8. 2018	12. 9. 2018	5	182	+	+	+	+	+
Pyralidae	<i>Phycita roborella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	6. 8. 2018	2	32	+	+			
Pyralidae	<i>Phycitodes binaevella</i> (Hübner, 1813)	19. 7. 2018	6. 8. 2018	2	2	+	+			

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Ocena števila primerkov	Cank. - Dren. vrh	Koseški boršt	NR Mali Rožnik	Gozd. Inšt.	ZOO Ljubljana
Pyralidae	<i>Pyralis farinalis</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	2	2	+				
Pyralidae	<i>Sciota rhenella</i> (Zincken, 1818)	18. 7. 2018	18. 7. 2018	1	5	+				
Pyralidae	<i>Synaphe punctalis</i> (Fabricius, 1775)	9. 8. 2018	9. 8. 2018	1	2			+		
Pyralidae	<i>Trachonitis cristella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6. 8. 2018	12. 9. 2018	2	3	+	+			
Schreckensteiniidae	<i>Schreckensteinia festaliella</i> (Hübner, 1819)	19. 7. 2018	6. 8. 2018	2	4	+	+			
Sphingidae	<i>Agrius convolvuli</i> (Linnaeus, 1758)	9. 8. 2018	9. 8. 2018	1	1			+		
Sphingidae	<i>Deilephila elpenor</i> (Linnaeus, 1758)	6. 8. 2018	16. 8. 2018	2	3		+		+	
Sphingidae	<i>Deilephila porcellus</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	4	+				
Sphingidae	<i>Mimas tiliae</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	9. 8. 2018	2	2	+		+		
Sphingidae	<i>Sphinx pinastri</i> Linnaeus, 1758	19. 7. 2018	9. 8. 2018	2	4	+		+		
Tineidae	<i>Monopis obviella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	4	9	+	+		+	
Tineidae	<i>Tinea semifulvella</i> Haworth, 1828	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	1	+				
Tischeriidae	<i>Tischeria ekebladella</i> (Bjerkander, 1795)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	10	+				
Tortricidae	<i>Acleris sparsana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	3	+				
Tortricidae	<i>Acleris variegana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	3	+				
Tortricidae	<i>Agapeta largana</i> (Rebel, 1906)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	1	+				
Tortricidae	<i>Agapeta zoegana</i> (Linnaeus, 1767)	19. 7. 2018	16. 8. 2018	4	32	+	+	+	+	
Tortricidae	<i>Ancylis apicella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	1	+				
Tortricidae	<i>Ancylis laetana</i> (Fabricius, 1775)	9. 8. 2018	9. 8. 2018	1	1			+		
Tortricidae	<i>Ancylis mitterbacheriana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	1	+				
Tortricidae	<i>Ancylis unculana</i> (Haworth, 1811)	9. 8. 2018	9. 8. 2018	1	1			+		
Tortricidae	<i>Archips oporana</i> (Linnaeus, 1758)	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	3		+			
Tortricidae	<i>Archips podana</i> (Scopoli, 1763)	19. 7. 2018	16. 8. 2018	4	7	+	+	+	+	
Tortricidae	<i>Celypha aurofasciana</i> (Haworth, 1811)	12. 9. 2018	12. 9. 2018	1	1	+				
Tortricidae	<i>Celypha lacunana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6. 8. 2018	22. 8. 2018	4	72		+	+	+	+
Tortricidae	<i>Celypha rivulana</i> (Scopoli, 1763)	6. 8. 2018	16. 8. 2018	3	20		+	+	+	
Tortricidae	<i>Clepsis rurinana</i> (Linnaeus, 1758)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	3				+	
Tortricidae	<i>Crocidosema plebejana</i> Zeller, 1847	19. 7. 2018	16. 8. 2018	2	4	+			+	
Tortricidae	<i>Cydia amplana</i> (Hübner, 1800)	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	1		+			
Tortricidae	<i>Cydia pomonella</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	6. 8. 2018	2	3	+	+			
Tortricidae	<i>Cydia splendana</i> (Hübner, 1799)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	6	23	+	+	+	+	+
Tortricidae	<i>Epagoge grotiana</i> (Fabricius, 1781)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	15	+				
Tortricidae	<i>Epinotia festivana</i> (Hübner, 1799)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	8	+				
Tortricidae	<i>Eucosma cana</i> (Haworth, 1811)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	3	+				
Tortricidae	<i>Eudemis porphyhana</i> (Hübner, 1799)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	1				+	
Tortricidae	<i>Gynnidomorpha permixtana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	10		+			
Tortricidae	<i>Lobesia botrana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	1		+			
Tortricidae	<i>Metendothenia atropunctana</i> (Zetterstedt, 1839)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	6	+				
Tortricidae	<i>Notocelia uddmanniana</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	16. 8. 2018	4	12	+	+	+	+	
Tortricidae	<i>Pammene aurita</i> Razowski, 1991	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	2	+				

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Ocena števila primerkov	Cank. - Dren. vrh	Koseški boršt	NR Mali Rožnik	Gozd. Inšt.	ZOO Ljubljana
Tortricidae	<i>Pammene fasciana</i> (Linnaeus, 1761)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	1				+	
Tortricidae	<i>Pandemis corylana</i> (Fabricius, 1794)	6. 8. 2018	12. 9. 2018	5	43	+	+	+	+	+
Tortricidae	<i>Pandemis dumetana</i> (Treitschke, 1835)	22. 8. 2018	22. 8. 2018	1	4					+
Tortricidae	<i>Pandemis heparana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	6	20	+	+	+	+	+
Tortricidae	<i>Pseudargyrotoza conwagana</i> (Fabricius, 1775)	6. 8. 2018	22. 8. 2018	4	31		+	+	+	+
Tortricidae	<i>Rhyacionia pinicolana</i> (Doubleday, 1849)	19. 7. 2018	6. 8. 2018	2	4	+	+			
Tortricidae	<i>Spilonota ocellana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	6. 8. 2018	2	6	+	+			
Yponomeutidae	<i>Yponomeuta cagnagella</i> (Hübner, 1813)	19. 7. 2018	16. 8. 2018	3	5	+	+		+	
Yponomeutidae	<i>Yponomeuta evonymella</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	12. 9. 2018	6	93	+	+	+	+	+
Yponomeutidae	<i>Yponomeuta padella</i> (Linnaeus, 1758)	19. 7. 2018	19. 7. 2018	1	3	+				
Yponomeutidae	<i>Yponomeuta plumbella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19. 7. 2018	9. 8. 2018	3	12	+	+	+		
Ypsolophidae	<i>Ypsolopha dentella</i> (Fabricius, 1775)	6. 8. 2018	6. 8. 2018	1	1		+			
Ypsolophidae	<i>Ypsolopha parenthesella</i> (Linnaeus, 1761)	9. 8. 2018	9. 8. 2018	1	1			+		
Ypsolophidae	<i>Ypsolopha sequella</i> (Clerck, 1759)	16. 8. 2018	16. 8. 2018	1	2				+	

4.2 Zavarovane in ogrožene vrste

V območju smo zabeležili pet vrst uvrščenih na Rdeči seznam ogroženih vrst, štiri pa so zavarovane z Uredbo o zavarovanih prosti živečih živalskih vrstah (tabela 9). Črtasti medvedek (*Euplagia quadripunctaria*) je uvrščen na Prilogo II Direktive o habitatih kot prioriteten vrsta.

Tabela 9: Seznam ogroženih in zavarovanih vrst ugotovljenih na območju Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib.

Družina	Vrsta	Rdeči seznam	Zavarovana
Crambidae	<i>Cataclysta lemnata</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
Crambidae	<i>Diasemia reticularis</i> (Linnaeus, 1761)	+	
Erebidae	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)		+
Lasiocampidae	<i>Euthrix potatoria</i> (Linnaeus, 1758)	+	
Noctuidae	<i>Apamea aquila</i> Donzel, 1837	+	+
Noctuidae	<i>Eucarta amethystina</i> (Hübner, 1800-1803)	+	+

4.2.1 Kratka predstavitev zavarovanih in ogroženih vrst

Cataclysta lemnata (Linnaeus, 1758) – lečina vešča

Vrsta je razširjena v večjem delu Evrope, Male Azije in Severne Afrike. Gosenice se razmnožujejo v sladkih vodah, kjer se hrano z vodnimi rastlinami. Takšnemu načinu življenja so te posebej prilagojene. Navadno si izdelajo svilene kokone iz delov rastlin v katerih shranijo zrak, ki ga vsake toliko obnovijo na gladini vode. Hranijo se z vodno lečo (rod *Lemna*) in v manjši meri z drugimi vodnimi rastlinami kot so žabja leča (*Spirodela polyrhiza*), rmanec (rod *Myriophyllum*), žabji šejek (*Hydrocharis morsus-ranae*), lokvanj (rod *Nymphaea*), dristavec (rod *Potamogeton*) in rogoz (rod *Typha*) (Koren & Gomboc 2017). Pri nas se vrsta pojavlja v dveh generacijah. Prezimi gosenica v steblih trstike ali rogoza. Vrsta je ogrožena in zavarovana, zaradi zmanjševanja sladkovodnih površin kot so izsuševanje, zasuvanje in njihovo onesnaževanje. Tako ima vse manj ugodnih habitatov za

razvoj. Na območju Parka smo vrsto našli samo v živalskem vrtu, pri vodnih pticah in gepardih, kjer je v mlakah veliko vodne leče.



Slika 5: Samček lečine vešče. Foto: S. Gomboc.



Slika 6: *Diasemia reticularis*. Foto: S. Gomboc.

Diasemia reticularis (Linnaeus, 1761)

D. reticularis je pretežno močvirška, travniška vrsta metulja, ki se razmnožuje na močvirnih travnikih. Občasno jo srečamo na suhih travnikih in celo v visokogorju, posebno v vročih poletjih. Je evro-azijska vrsta, razširjena vse do Japonske. Vrsta je dober letalec, zato leta tudi zunaj svojih habitatov, občasno se pojavlja kot selivec. V južni del Velike Britanije prileti občasno kot migrant (Slamka 1997). V Sloveniji jo srečamo predvsem na vlažnih do mokrotnih travnikih in ob gozdnem robu vlažnih gozdov (lastna opazovanja). Gosenica se hrani na potrošniku (rod *Cichorium*), škržolici (rod *Hieracium*), skrki (rod *Picris*) in trpotcih (rod *Plantago*) (Koren & Gomboc 2017, Slamka 1997). Občasno, v vročih obdobjih, ko vrsta migrira, lahko gosenice najdemo celo na ovenelih in suhih listih. V zadnjih letih je vrsta pogostejša kot je bila nekoč in jo sedaj tudi redno srečujemo kot migratorno vrsto v visokogorju (lastna opazovanja). Vrsto smo našli na vseh lokacijah, razen na lokaciji v Koseškem borštu. Iz tega sklepamo, da je v Parku precej močvirnatih površin, ki predstavljajo habitat te vrste.

Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761) – črtasti medvedek

Črtasti medvedek poseljuje gozdne habitate, predvsem presvetljene gozdove in gozdne robove. Odrasli osebki so aktivni podnevi in ponoči od sredine julija do začetka septembra. Najlaže jih opazimo, ko se prehranjujejo na najpogosteji hranilni rastlini odraslih osebkov, konjski grivi (*Eupatorium cannabinum*). Hitro jih bomo opazili, saj so značilnih svarilnih barv. V osnovi so zgornja krila rjava s širšimi belimi prečnimi progami, spodnja pa so oranžne ali rdečoranžne barve s črnimi pikami. V iskanju nektarja metulji pogosto zapustijo svoj habitat in jih lahko najdemos daleč izven njega (Pro Natura 2000). Gosenice črtastega medvedka se prehranjujejo z večjim številom rastlinskih vrst (v Srednji Evropi je do sedaj zabeleženih 16), od katerih je večina zelišč (Ebert 1997). Črtasti medvedek je razširjen v večjem delu Evrope, manjka v Skandinaviji in severnem delu Velike Britanije. V Aziji je vrsta razširjena vse do Japonske. Pri nas je vsta pogosta v toplih in vlažnih gozdnih območjih. Manjka v visokogorju. Na območju Parka smo vrsto potrdili na vseh lokacijah, razen v živalskem vrtu. Območje je ugodno za ohranjanje vrste, saj je vlažno in toplo, v podrstati je veliko zeli, na obrobju, tudi ob gozdnih poteh in na jasah cveti veliko konjske grive, kar smo opazovali v času popisov. Za ohranitev vrste je ključno vzdrževanje tovrstne strukture podrstati, gozdnih jas in grmovnatega gozdnega roba.



Slika 7: Samica črtastega medvedka pri hrانjenju na socvetju konjske grive. Foto: S. Gomboc.



Slika 8: Črtasti medvedki med hrانjenjenjem na konjski grivi. Foto: S. Gomboc.

Euthrix potatoria (Linnaeus, 1758) – močvirska kokljica

Močvirska kokljica je razširjena na območju Evrope in Azije. V Sloveniji jo srečamo na celotnem celinskem območju, kjer so prisotni vodotoki ali stoeče vode. Naseljuje močvirske habitate, poplavne gozdove in mešane gozdove z izviri in potočki. Gosenice se hranijo z močvirskimi travami med katerimi so: trstika (*Phragmites australis*), pisana čužka (*Phalaris arundinacea*), modra stožka (*Molinia caerulea*) ter druge, kot so rogoz (rod *Typha*) in šaši (rod *Carex*) (Koren & Gomboc 2017). Gosenice tretjega stadija prezimijo med rastlinami, in se spomladi hranijo naprej. Vrsta se pojavlja v eni generaciji. Metulji letajo od sredine junija do začetka septembra. V Sloveniji je vrsta srednje pogosta in ogrožena zaradi izginjanja in spremenjanja njenih habitatov, predvsem močvirij. Na območju Parka smo vrsto zabeležili v začetku avgusta na lokacijah v Koseškem Borštu in Malem Rožniku, kjer je okolje močvirkato in primerno za razvoj vrste. Tudi hranilnih rastlin je tam dovolj. Vzdrževanje ne preveč gostega gozda in deloma odprtih površin je za vrsto ključno, saj v senci gozda hranilne rastline ne bodo uspevale.



Slika 9: Samček močvirske kokljice. Foto: S. Gomboc.



Slika 10: Samček močvirske kokljice zgoraj in samica spodaj. Foto: S. Gomboc.

Apamea aquila Donzel, 1837 - stožkina Sovka

Stožkina Sovka je redkejša vrsta Sovke, razširjena v večjem delu Evrope. Je močvirsko vrsta, ki se navadno pojavlja v močvirskih celinskih gozdovih z modro stožko (*Molinia caerulea*) v podrasti ali njihovem obrobju. Vrsta je ekološko specializirana, zato se habitat in njen areal zmanjšuje, predvsem zaradi zaraščanja (Zilli in sod. 2005). Modra stožka raste v svetlih, kislih gozdovih z izviri ali potočki, ki so svetljajši in imajo nižja drevesa. Lahko so listnati, mešani ali borovi gozdovi. Gosenice se hranijo le z modro stožko in tudi prezimijo. Metulji letajo od sredine junija do konca avgusta v eni generaciji. V Sloveniji je vrsta redka, še najpogosteje je v hribovju, v širši okolici Ljubljanske kotline, kjer je v podrasti veliko modre stožke. Za območje Tivolija vrsto navaja že Hafner (1910) in tudi tokrat smo jo potrdili na vlažnem travniku za Gozdarskim inštitutom Slovenije, ki pa se trenutno zarašča. Ta travnik bi morali kosit v sezoni, konec maja ali v začetku junija. Še prej pa ga očistiti invazivne zlate rozge, deljenolistne rudbekije in robinije na njegovem obrobju.

Eucarta amethystina (Hübner, 1800-1803) – ametistna Sovka

Ametistna Sovka je evro-sibirsko vrsta. V Evropi je razširjena v Srednji in Južni Evropi, vključno z Balkanom, od koder se njen areal razteza do Sibirie. Vrsta naseljuje močvirja in druge vlažne predele, vključno z grmišči na vlažnih predelih. Rada migrira in naseljuje nove areale, kjer je prej ni bilo. Gosenice se hrani na kobulnicah rodov: silj (rod. *Peucedanum*), korenje (*Daucus*), peteršilj (rod. *Petroselinum*), dežen (rod. *Heracleum*) in sovec (rod. *Oenanthe*) (Koren & Gomboc 2017). Metulji se navadno pojavljajo v eni generaciji od srede junija do konca avgusta. Ponekod se lahko pojavi še delna druga generacija v septembру. V Sloveniji je vrsta razširjena ob močvirjih in vlažnih rastiščih ob potokih in porečjih vzhodne in južne Slovenije, v Vipavski dolini, na Notranjskem in v Primorju. Metulji se pojavljajo od konca maja do začetka septembra, verjetno v eni popolni in delni drugi generaciji. Na območju Parka smo vrsto našli na lokaciji v Koseškem borštu in na vlažnem travniku za Gozdarskim inštitutom Slovenije, v mesecu avgustu. Za ohranitev vrste so ključne vlažne, travnate površine s kobulnicami, zato je pomembno, da se jih ohranja in preprečuje njihovo zaraščanje.



Slika 11: Ametistna Sovka. Foto: S. Gomboc.



Slika 12: Ametistna Sovka. Foto: S. Gomboc.

4.3 Tuje rodne vrste zabeležene v območju

Tuji rodne vrste niso del naše avtohtone favne metuljev ampak izvirajo iz drugih območij sveta, kot so Azija, Severna Afrika in Severna Amerika, redkeje iz drugih kontinentov. Vrste iz tropskega območja v našem celinskem območju ne bi preživele. Tuje rodne vrste so bile v Slovenijo zanesene s trgovino okrasnih rastlin, prometom ali so se k nam razširile iz sosednjih držav.

Vrste, ki smo jih potrdili v območju Parka izvirajo iz Azije in Severne Amerike. Skupaj smo v območju zabeležili 4 tujerodne vrste.

***Blastobasis glandulella* (Riley, 1871)**

Vrsta izvira iz Severne Amerike, kar so odkrili nedavno z genetskimi analizami (Landry in sod. 2013). Prej je bila v Evropi, kot nova vrsta za znanost, opisana pod drugim imenom, z otoka Krka in severne Italije (Sinev 1993). V Sloveniji je že precej razširjena vrsta, predvsem v toplejših območjih Slovenije. V Parku smo našli nekaj osebkov te vrste.

***Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986 – kostanjev listni zavrtač**

Vrsta izvira iz Makedonije in Grčije. Od tam se je nepričakovano in zelo hitro razširila v ostali del Evrope in močno oslabila okrasna, parkovna drevesa divjega kostanja. V Sloveniji je znana od leta 1994 (Milevoj in Maček 1997). Na območju Parka raste veliko okrasnega divjega kostanja, ki zaradi močno napadenih listov, pogosto že v avgustu, odvrže liste.

***Parectopa robiniella* Clemens, 1863 - robinijev listni duplinar**

Vrsta izvira iz Severne Amerike in je bila v Evropi prvič opažena 1971 leta v severni Italiji (Vidano 1970). V Sloveniji je znana od leta 1982 (Maček 1982, Seljak 1995). Živi na robiniji, ki je invazivna tujerodna drevesna vrsta v Parku in zato robinijev listni duplinar za širše območje Parka nima posebnega pomena. Je pogosta vrsta v Parku.

***Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) – pušpanova vešča**

Vrsta izvira iz Azije. V Evropo je bila zanesena s sadikami pušpana leta 2007 (Krüger 2008). Hrani se izključno s pušpanom in za Park nima naravovarstvenega pomena. Živi na vrtovih ali živih mejah s pušpanom. V Parku jo srečujemo občasno. Ponekod v Parku je pušpan zasajen kot okrasna rastlina kot npr. v Živalskem vrtu Ljubljana.

4.4 Selivci zabeleženi v območju

V času popisov smo zabeležili precejšnje število vrst, ki jih štejemo med selivce. Te vrste metuljev izvirajo iz toplih območij Evrope, celo iz Afrike in Bližnjega vzhoda. K nam priletijo v toplem obdobju leta ali v času vročinskih valov, ko na jugu zmanjka zelenih rastlin za prehrano gošenic. Večje število vrst selivcev v območju je sicer pričakovano, saj območje Ljubljane štejemo med urbana in, zaradi pojava mestnega toplotnega otoka, posledično toplejša območja Slovenije. Selivce delimo na različne načine v več skupin. Omenimo lahko le skupini stalnih in občasnih selivcev. Tako so stalni selivci vrste, ki vsako leto priletijo v Evropo in se tukaj redno razmnožujejo, jeseni pa se vrnejo v tople kraje, navadno v Afriko in se tam razmnožujejo v zimskem času. Značilni predstavnik stalnih selivcev, ki smo ga našli na lokaciji v naravnem rezervatu Mali Rožnik, je slakov veščec (*Agrius convolvuli*). Pri nas zaradi nizkih zimskih temperatur ne prezimi, zato se jesenska generacija vrste seli nazaj v Afriko, potomci te pa se spomladi vrnejo nazaj v Evropo.

Na območju smo v času popisov ugotovili naslednje selivce:

- *Euzopherodes charlottae* (Rebel, 1914)
- *Nycterosea obstipata* (Fabricius, 1794) – valovito-linijski selivček
- *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766) – ipsilon sovka
- *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808) – južna plodovrtka
- *Leucania loreyi* (Duponchel, 1827) – kozmopolitska sovka
- *Phlogophora meticulosa* (Linnaeus, 1758) – agatovka

- *Spodoptera exigua* (Hübner, 1808) – mala dresnova sovka
- *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758) – slakov veščec

5 Priporočila za upravljanje območja

Trenutni rezultati popisov nočnih metuljev nakazujejo, da je gozdno območje Parka dobro ohranjeno, saj ima gozd raznoliko vrstno sestavo, prisotna so tako mlada kot stara drevesa, kar je za prehrano gosenic metuljev primerno. Nekatere vrste metuljev se hrani na listih mlajših dreves, druge na starejših. Z vidika upravljanja gozda ni potrebnih veliko sprememb. Z vidika potrebnih habitatov za razvoj metuljev so pomembna tako zdrava, mlada kot tudi stara, trhla drevesa. Nekatere vrste so saprofitske in se hrani pod lubjem trohnečih debel, s hifami ali trosnjaki lesnih vrst gliv, veliko se jih hrani z lišaji, na lubju dreves in prav ti so bili zelo številni, npr. medvedki lišajarji (vrsta *Eilema depressa*).

Bolj problematično na območju je vzdrževanje odprtih površin, kot so gozdne jase in travniki, ki jih je glede na stanje pred stoletjem precej manj, v glavnem v JZ delu parka (Katastrski načrt Ljubljane 1841). Pozitivno bi bilo odpirati gozd v manjših predelih, kjer so že sedaj manjše poseke in gozdne jase, na način, da bi ohranjali tako mlada kot posamična starejša drevesa z osončeno podrastjo. Pomembno je vzdrževanje gozdnih robov s pasom visokih steblik, ki prehaja v pas zeli. Te rastline, kot so npr. konjska griva, lepljiva kadulja, travniška kadulja, izjevka ipd., nudijo nektar za hrano odraslim metuljem.

Nujno je ohranjati predvsem travniške površine in gozdne jase v različnih sukcesijskih fazah ter njihov delež v območju celo povečati. Vse te površine so potrebne vzdrževanja, ker jih že dlje časa upravlja človek in se ne morejo vzdrževati po naravni poti. Prav tako so pomembne vse manjše travnate površine v območju, ki pa izginjajo zaradi zaraščanja, kot npr. travnik za Gozdarskim inštitutom Slovenije, saj gre za urbani prostor s pestro lastniško strukturo, ki ima prihodnost vzdrževanja edino z enotnimi varstvenimi režimi na širšem območju.

Vse travniške površine bi morale biti pokošene vsaj enkrat letno, da bi preprečili zaraščanje z grmovnimi in tujerodnimi vrstami, ki v parku zavzemajo vse večje površine, tudi v gozdnih podrasti, kot npr. na ostanku prehodnih barij na Malem Rožniku. Odstranjevanje oziroma nadaljevanje odstranjevanja tujerodnih vrst je nujno, če želimo ohraniti veliko biotsko pestrost območja, sicer bodo tujerodne vrste izpodrinile preostanek ohranjenih naravnih habitatov, ki so še ostali v območju.

Dejavnik, ki negativno vpliva na nočno aktivne metulje je tudi osvetlitev. Osvetlitev v Parku bi bilo potrebno pretehtati in izbrati svetila, ki ne privlačijo metulje oz. jih privlačijo v čim manjši meri. Predvsem pa, naj se ne širi obstoječega obsega razsvetljave. Pomembno je ohraniti kakšen čim bolj »temen« del znotraj območja Parka.

6 Citirani viri

Opomba: * Z zvezdico so označeni podatkovni viri s podatki za nočne metulje za območje Krajinskega parka Rožnik, Tivoli in Šišenski hrib.

- Ebert, G., 1997. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band V: Nachtfalter III. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 575 pp.
- Fauna Europaea 2018. Karsholt, O. & Nieuwerken, E.J. van (2013) Lepidoptera, Moths. Fauna Europaea version 2017.06, <https://fauna-eu.org> [datum dostopa: 10.10.2018].
- Fox, R., M. S. Parsons, J. W. Chapman, I. P. Woiwod, M. S. Warren & D. R. Brooks, 2013. The State of Britain's Larger Moths 2013. Butterfly Conservation and Rothamsted Research, Wareham, Dorset, UK. 29 str.
- Gomboc, S. & M. Lasan, 2006. Seznam vrst slovenskih metuljev – pregled in odprta vprašanja. [The Checklist of Slovenian Lepidoptera – overview and some open questions]. In: Prešern, J. (ur.), Knjiga povzetkov, 1. Slovenski entomološki simpozij (Ljubljana, 4. in 5. november 2006), str. 20–21, Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija in Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana.
- Gomboc S., Torkar G., 2011. Biodiverziteta metuljev (Lepidoptera), kobilic (Orthoptera), dvoživk (Amphibia) in plazilcev (Reptilia) Krajinskega parka Sečoveljske soline, rezultati proučevanj v I. 2010. Egea, Ljubljana, 203 pp.
- Gomboc, S., Klenovšek, D. & T. H. Oršanič, 2013. Research of Lepidoptera fauna as one of the basis for the biodiversity management in the Kozjanski Park. 5th Symposium for Research in Protected Areas. Nationalpark Hohe Tauern - Conference Volume 5: 231 – 235.
- Habeler, H. 2005. Die Schmetterlingsfauna an der Mur flussabwärts von Graz (Lepidoptera). Joannea Zool. 7: 35–169.
- *Hafner, J., 1910a. Verzeichnis der bisher in Krain beobachteten Großschmetterlinge II. Carniola, Ljubljana 1(1): 52–71.
- *Hafner, J., 1910b. Verzeichnis der bisher in Krain beobachteten Großschmetterlinge III. Carniola, Ljubljana 1(2): 136–155.
- *Hafner, J., 1910c. Verzeichnis der bisher in Krain beobachteten Großschmetterlinge IV. Carniola, Ljubljana 1(3/4): 149–168.
- *Hafner, J., 1911a. Verzeichnis der bisher in Krain beobachteten Großschmetterlinge V. Carniola, Ljubljana 2(1/2): 58–73.
- *Hafner, J., 1911b. Verzeichnis der bisher in Krain beobachteten Großschmetterlinge VI. Carniola, Ljubljana 2(3/4): 290–309.
- *Hafner, J., 1912. Verzeichnis der bisher in Krain beobachteten Großschmetterlinge VII. Carniola, Ljubljana 3: 43–75.
- *Jurc, M., 2012. Lipin moljac miner (*Phyllonorycter issikii*) u Sloveniji. Šumarski list, Zagreb 136(3/4): 119–127.
- Jogan, N., M. Bačič & S. Strgulc Krajšek (ur.), 2012. Neobiota Slovenije. Končno poročilo projekta. Oddelek za biologijo BF UL, Ljubljana. 272 str.
- Koren T. & Gomboc S. 2017: Nočni leptiri Krapinsko-zagorske županije. Javna ustanova za upravljanje zaščitenim dijelovima prirode Krapinsko-zagorske županije, Radoboj, 375 str.
- *Košir, K. & L. Milevoj, 2011. Spremljanje kostanjevega listnega zavrtača (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimić) in njegovih naravnih sovražnikov na območju Ljubljane. V: Maček, J. & S. Trdan (ur.), 10. slovensko posvetovanje o varstvu rastlin z mednarodno udeležbo (1.–2. marec 2011, Podčetrtek, Slovenija), Izvlečki referatov, str. 99, Društvo za varstvo rastlin Slovenije, Ljubljana.

- Kitching, R.L., Orr, A.G., Thalib, L., Mitchell, H., Hopkins, M.S. & Graham, A.W. (2000): Moth assemblages as indicators of environmental quality in remnants of upland Australian rain forest. *Journal of Applied Ecology* 37: 284–297.
- Krüger, E.O. 2008. *Glyphodes perspectalis* (WALKER, 1859) — neu für die Fauna Europas (Lepidoptera: Crambidae). *Entomologische Zeitschrift*, 118(2): 81-83.
- Landry, J.F., Nazari, V., Dewaard, J.R., Mutanen, M., Lopez-Vaamonde, C., Huemer, P., Hebert, P.D. 2013. Shared but overlooked: 30 species of Holarctic Microlepidoptera revealed by DNA barcodes and morphology. *Zootaxa*, 3749(1): 1–093.
- *Maček, J., 1970. Listni zavrtači Slovenije IV. Zb. Bioteh. fak. Univ. Ljubl., Ljubljana 17: 111–117.
- *Maček, J., 1976a. Listni zavrtači Slovenije VI. Zb. Bioteh. fak. Univ. Ljubl., Ljubljana 28: 161–167.
- *Maček, J., 1976b. Untersuchungen zur hyponomologischen Fauna Sloweniens II. *Acta entomologica Jugoslavica*, 12(1/2): 59–65.
- *Maček, J., 1978a. Listni zavrtači gozdnega rastja v Sloveniji. II. *Zbornik gozdarstva in lesarstva, Ljubljana* 16(1): 63–82.
- *Maček, J., 1978b. Listni zavrtači Slovenije VIII. Zb. Bioteh. fak. Univ. Ljubl., Ljubljana 31: 157–164.
- *Maček, J., 1979. Listni zavrtači Slovenije IX. Zb. Bioteh. fak. Univ. Ljubl., Ljubljana 33: 239–248.
- *Maček, J., 1982. Listni zavrtači Slovenije XII. Zb. Bioteh. fak. Univ. Ljubl., Ljubljana 39: 173–180.
- *Maček, J., 1986. Listni zavrtači Slovenije XVI. Zb. Bioteh. fak. Univ. Ljubl., Ljubljana 47: 101–108.
- *Maček, J., 1987. Listni zavrtači Slovenije XVII. Zb. Bioteh. fak. Univ. Ljubl., Ljubljana 49: 245–251.
- *Maček, J., 1988. Listni zavrtači Slovenije XVIII. Zb. Bioteh. fak. Univ. Ljubl., Ljubljana 51: 263–270.
- *Maček, J., 1991a. Listni zavrtači na gozdnem rastju v Sloveniji. II. Zb. Bioteh. fak. Univ. Ljubl., Ljubljana 57: 195–215.
- *Maček, J., 1991b. Listni zavrtači Slovenije XX. Zb. Bioteh. fak. Univ. Ljubl., Ljubljana 57: 179–185.
- *Maček, J., 1996. Hyponomological fauna of Slovenia XXV [Hiponomološka favna Slovenije. XXV]. Zb. Bioteh. fak. Univ. Ljubl., Ljubljana 67: 121–133.
- *Maček, J., 1999. Hiponomološka favna Slovenije [Hyponomologische Fauna Sloweniens]. Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Razred za naravoslovne vede, Dela 37. Ljubljana. 385 str.
- Mayer, A., 2018. Insektensterben Ursachen [<http://www.bund-rvso.de/insektensterben-quellenstudien-ursachen.html>] [datum dostopa: 10.10.2018].
- Mestna občina Ljubljana, Oddelek za varstvo okolja in Zavod republike Slovenije za varstvo narave, 2018. Krajinski park Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib, 2018. Začasne upravljaljske smernice. [http://www.snaga.si/sites/www.jhl.si/files/dokumenti/zacasne_upravljavске_smernice_kp_trsh.pdf] [datum dostopa: 10.10.2018]
- Milevoj L., Maček J. 1997. Roßkastanien-Miniermotte (*Cameraria ohridella*) in Slowenien. *Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes*, 49: 14-15
- Pohl, G., G. Anweiler, C. Schmidt & N. Kondla, 2012. Lepidoptera: Brief Summary. *Encyclopedia of Life* [<http://eol.org/pages/747/overview>] [datum dostopa: 10.10.2018].
- Pro Natura – Schweizerischer Bund für Naturschutz, 2000. Schmetterlinge und ihre Lebensräume. Arten – Gefährdung – Schutz. Schweiz und angrenzende Gebiete, Band 3. Hepialidae, Cossidae, Sesiidae, Thyrididae, Lasiocampidae, Lemoniidae, Endromidae, Saturniidae, Bombycidae, Notodontidae, Thaumetopoeidae, Dilobidae, Lymantriidae, Arctiidae. Fotorotar AG, Druck – Verlag – Neue Medien, CH-8132 Egg. 914 pp.
- Seljak, G. 1995. Phyllonorycter robiniella (Clemens), še en nov listni zavrtač robinije v Sloveniji. *Gozdarski vestnik*, 53(2): 78-82.
- Sinev, S. Yu. 1993. New and little known species of Blastobasid moths (Lepidoptera, Blastobasidae) of Palaearctic. *Энтомологическое обозрение* 72 (2): 368-377.
- Slamka, F. 1997. Die Zünslerartigen (Pyraloidea) Mitteleuropas. 2. Auflage, František Slamka, Bratislava, 112 str.

- Slamka, F. 2008. Pyraloidea (Lepidoptera) of Europe, Volume 2. Crambinae & Schoenobinae. František Slamka, Bratislava, 223 str.
- Vidano, C., 1970. Foglioline di *Robinia pseudoacacia* con mine di un Microlepidottero nuovo per l'Italia. L'apicoltore moderno, 61 (10): I-II.
- Summerville, K.S., Ritter, L.M. & Crist, T.O. 2004: Forest moth taxa as indicators of lepidopteran richness and habitat disturbance: a preliminary assessment. Biological Conservation 116: 9–18.
- Van Swaay, C.A.M., Van Strien, A.J., Aghababyan, K., Åström, S., Botham, M., Brereton, T., Chambers, P., Collins, S., Domènech Ferrés, M., Escobés, R., Feldmann, R., Fernández-García, J.M., Fontaine, B., Goloschapova, S., Graciante paraluceta, A., Harpke, A., Heliölä, J., Khanamirian, G., Julliard, R., Kühn, E., Lang, A., Leopold, P., Loos, J., Maes, D., Mestdagh, X., Monasterio, Y., Munguira, M.L., Murray, T., Musche, M., Öunap, E., Pettersson, L. B., Popoff, S., Prokofev, I., Roth, T., Roy, D., Settele, J., Stefanescu, C., Švitra, G., Teixeira, S.M., Tiitsaar, A., Verovnik, R., Warren, M.S. 2015. The European Butterfly Indicator for Grassland species 1990–2013. Report VS2015.009, De Vlinderstichting, Wageningen.
- Zilli, A., Ronkay, L. & Fibiger, M. 2005. Noctuidae Europaeae, Vol. 8 Apameini. Entomological Press, Sorø, 321 str.