



Poročilo popisa nočnih metuljev v Krajinškem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib v letu 2021

Stanislav Gomboc, Barbara Zakšek



ARICIA, 2021

Poročilo popisa nočnih metuljev v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib v letu 2021.

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
JAVNO PODJETJE VODOVOD KANALIZACIJA SNAGA d.o.o.
Vodovodna cesta 90
1000 Ljubljana

Popise sta izvedla:

Stanislav Gomboc, stanislav.gomboc@siol.net

Barbara Zakšek, Center za kartografijo favne in flore, barbara.zaksek@ckff.si

Priporočeni način citiranja poročila:

Gomboc S., Zakšek B. 2021: Poročilo popisa nočnih metuljev v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib v letu 2021. Aricia, Stanislav Gomboc s.p., 33 s.

Fotografije na naslovnici:

Zgoraj:

- *Ourapteryx sambucaria*, *Antheraea yamamai*, *Euchromius ocella*, *Earias vernana*. Foto: S. Gomboc

Spodaj: *Lymantria dispar* – samček gobarja. Foto: S. Gomboc

Kazalo vsebine:

1	Povzetek	1
2	Uvod	3
2.1	Namen popisa.....	3
2.2	O metuljih	3
2.3	Naravovarstvena opredelitev metuljev v Sloveniji.....	4
3	Materiali in metode dela	4
3.1	Opis območja.....	4
3.2	Terensko delo in obdelava podatkov	6
3.3	Pregled obiskanih lokacij.....	7
4	Rezultati in razprava.....	9
4.1	Seznam v območju popisanih vrst nočnih metuljev.....	13
4.2	Zavarovane in ogrožene vrste	22
4.2.1	Kratka predstavitev zavarovanih in ogroženih vrst	22
4.3	Tujerodne vrste zabeležene v območju	27
4.4	Selivci zabeleženi v območju	28
5	Priporočila za upravljanje območja	29
6	Citirani viri	31

1 Povzetek

Poročilo obravnava rezultate popisov nočnih metuljev na območju Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib, v obdobju od 1. aprila do 27. septembra 2021. Na šestih lokacijah smo v devetih nočnih popisih popisali 431 vrst metuljev, 429 nočnih metuljev in dve vrsti dnevnih metuljev, ki sta prileteli na luč. V okviru popisov smo v letu 2021 zbrali 953 terenskih podatkov o pojavljanju vrst. Leta 2018 smo za primerjavo popisali 334 vrst nočnih metuljev a smo takrat s popisi začeli šele sredi poletja. Število vrst med lokacijami je razmeroma podobno, odvisno od sezone popisa in števila obiskov na posamezni lokaciji. Na vseh lokacijah smo v Parku, v primerjavi s podobnimi habitati v okolici Ljubljane, opazili precejšnje število vrst nočnih metuljev. To nas je pozitivno presenetilo, saj gre za rekreacijsko območje, ki je del prestolnice in ga dnevno obišče veliko obiskovalcev.

Največ vrst smo v sezoni 2021 smo popisali na obrobju travnika v Koseškem borštu (232), kjer smo opravili tri popise. Sledita lokaciji križišče gozdnih cest na Šišenskem hribu (187) z dvema popisoma in vrh Šišenskega hriba (173 vrst) z enim popisom. Največ vrst v enem nočnem popisu, 173, smo zabeležili 6. julija 2021 na vrhu Šišenskega hriba. Tudi sicer smo v poletni sezoni znotraj Parka redno zabeležili več kot 100 vrst v enem popisu.

Vrstna sestava nočnih metuljev je značilna za območje celinskega gozda in njegovega obrobja. V favni nočnih metuljev parka prevladujejo sovke, sledijo pedici, zavijači in veščice. Najštevilčnejše v sezoni 2021 so bile vrste *Deltote pygarga*, *Elegia similella*, *Parectropis similaria* in *Parectopa robinella*, ki pripadajo različnim družinam. Velikih odstopanj pri številčnosti primerkov med vrstami ni bilo, kar priča v prid ohranjenega naravnega okolja na območju Parka.

Med popisi smo popisali 3 zavarovane vrste metuljev, od katerih je črtasti medvedek hkrati vrsta Natura 2000 in 5 vrst z rdečega seznama ogroženih živalskih vrst. V popisih smo ugotovili tudi nekaj tujerodnih vrst in kar nekaj selivcev, med katerimi je zanimiva vrsta travniške veščice *Euchromius ocella*, ki je bila pred kratkim potrjena za Slovenijo. Potrdili smo tudi največjo vrsto metulja za Park, jamamaja (*Antheraea yamamai*), ki je sicer tujerodna a pri nas že več kot stoletje ustaljena vrsta metulja. Zabeležili smo tudi toploljubne vrste, ki so bolj značilne za Primorsko in druge tople predele Slovenije, npr. *Polyphaenis sericata*, *Athetis hospes*, *Thetidia smaragdaria*, *Dysgonia algira*. Nekatere med temi v zadnjih, vse toplejših letih širijo svoj areal tudi v notranjost Slovenije.

Rezultati popisov nočnih metuljev Parka tako vse bolj odstirajo vrstno bogato favno tega območja. V dveh sezonah popisov metuljev smo doslej potrdili 531 vrst nočnih metuljev, kar je nad pričakovanji. Število novo ugotovljenih vrst na popis je še zmeraj visoko, kar pomeni, da bomo z nadaljevanjem popisov odkrili še precej dodatnih vrst za območje parka. S popisi je smiselno nadaljevati še v naslednjih sezonah, saj je število izvedenih popisov, glede na velikost območja majhno, skupaj 16 popisov v dveh sezonah. Glede na dosedanje rezultate je izračunana ocena pričakovanega števila vrst nočnih (Chao 2) 736, po lastnih dolgoletnih izkušnjah pa predvidevamo, da na območju živi nekaj čez 800 vrst, predvsem na račun prisotnosti urbanega okolja, v katerem srečamo več tujerodnih vrst kot v naravnem okolju. Več vrst pričakujemo tudi z vidika višje povprečne temperature območja znotraj urbanega okolja in prisotnosti večjega števila vrst rastlin, kot so tudi parkovne in druge okrasne rastlinske vrste, ki jih v naravnem okolju ne pričakujemo.

Glede na izsledke popisov nočnih metuljev ocenjujemo, da je območje Parka razmeroma sonaravno upravljano. Drevesne in grmovne vrste so pretežno avtohtone. Kljub temu, da je območje Parka ključno rekreacijsko območje Ljubljane, prepredeno z rekreacijskimi pešpotmi, je favna metuljev raznolika in vrstno bogata. Sama struktura favne je po številčnosti osebkov posameznih vrst in v razmerju med vrstami dobro ohranjena. Poleg prevladujočih gozdnih habitatov so v območju prisotni tudi odprti deli

v gozdu z manjšimi jasami, kjer uspevajo zelnate rastline za prehrano odraslih vrst metuljev, več pa bi lahko bilo rastlin gozdnega roba in travnikov, kot so znane medonosne vrste, predvsem ščetičevke, nebinovke in metuljnice. Ena znanih medonosnih vrst je tudi konjska griva, ki je pomembna tudi za prehrano črtastega medvedka, ki je prioriteta vrsta Natura 2000.

2 Uvod

2.1 Namen popisa

Prve sistematične popise nočnih metuljev v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib smo izvedli že v letu 2018, v časovno omejenem obsegu, od sredine julija do sredine septembra (Gomboc & Zakšek 2018). V letu 2021 smo s popisi nadaljevali in zajeli širši del sezone aktivnosti nočnih metuljev. Namen popisov je bil dopolniti znanje o vrstni pestrosti nočnih metuljev, morebitni posebnosti favne nočnih metuljev in na podlagi rezultatov poskusiti ovrednotiti različne habitate na območju Parka.

Zaradi preglednosti in celovitosti interpretacije favne območja so določene vsebine vseh popisov povzete v tem poročilu, nekatere pa so zgolj v prejšnjem poročilu (Gomboc & Zakšek 2018), npr. pregled literature.

2.2 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, 181 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 stadijih: jajčece, gosenica, buba in odrasel metulj, ki ima krila in lahko leti. Samice jajčeca odlagajo v glavnem na hranilne 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 oprahuje 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 habitati 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 gosenicami, netopirji pa z odraslimi osebkami. Metulji so pomembni tudi kot gostitelji različnih parazitskih žuželk in kot oprahujevalci.

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.

2.3 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*). V 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).

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 nekdanj širokega sklenjenega gozdnega ekosistema v Ljubljanski kotlini. Od drevesnih vrst prevladuje bukev, sledijo jelka in plemeniti listavci, posebno javorji in hrasti. Majhen del zahodnega obrobja zajema tudi močvirski jelšev gozd. 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).

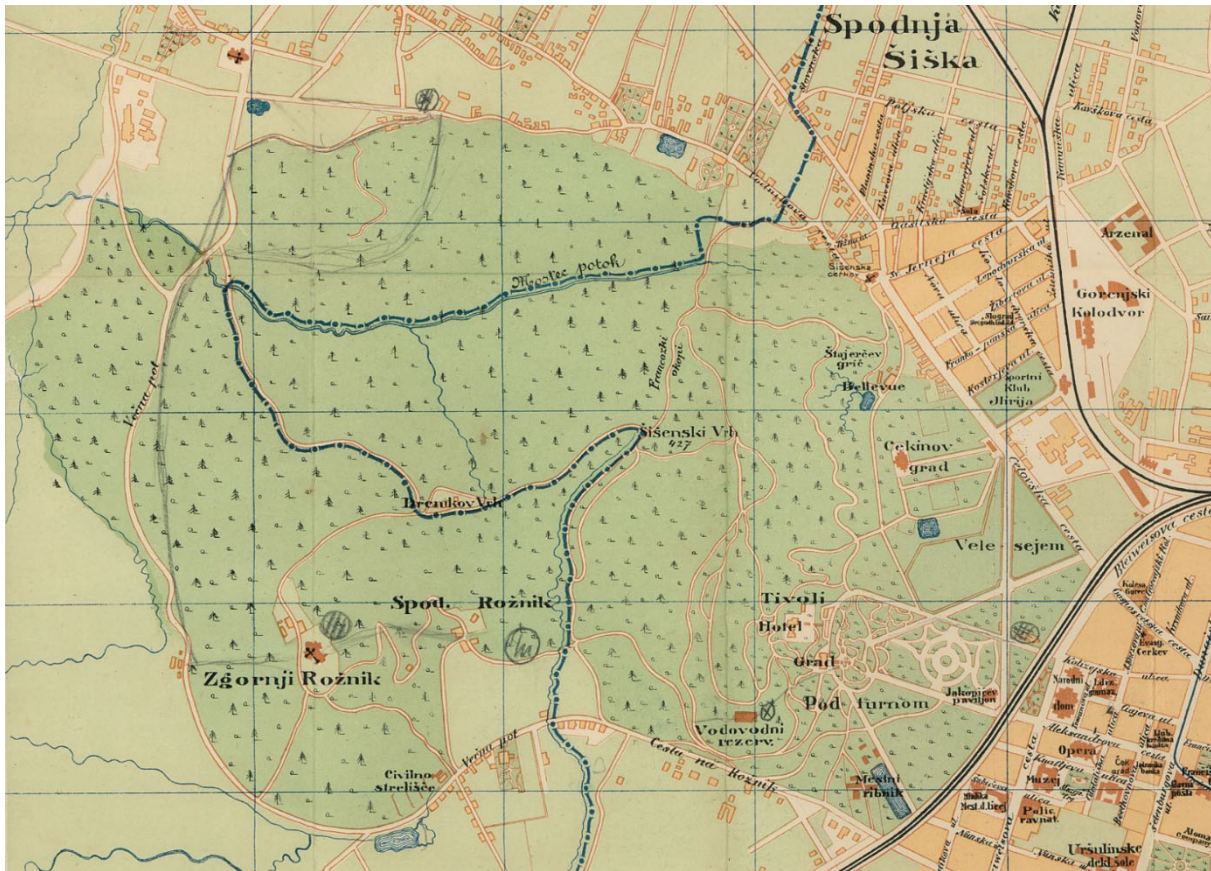


Slika 1: Območje Krajinskega Parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib.

Park je rekreacijsko območje Ljubljančanov, v katerem je precej rekreacijske infrastrukture, od številnih sprehajalnih poti, kolesarskih poti, športnih objektov do živalskega vrta, gostiln, cerkve in ostalih stavb. Nekatere kolesarske in sprehajalne poti imajo javno razsvetljavo. Na območju Parka se prepletajo naravni habitati 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 že prvo leto popisov (Gomboc in Zakšek 2018) nismo pričakovali tako velike vrstne pestrosti nočnih metuljev, kot jo najdemo v podobnih gozdnih sestojih 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.

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 literaturni viri, predstavljeni v prejšnjem poročilu (Gomboc & Zakšek 2018). 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 1. aprila do 27. septembra 2021. Metulje smo popisovali s svetlobnimi šotori, ki jih sestavlja lahka kovinska konstrukcija, s tanko polietilensko tkanino, ki je fluorescentna v UV svetlobi. V notranjosti šotora sta dve cevni fluorescentni sijalki, moči 15 W in spektra 340–400 nm, napajani iz 12 V akumulatorja. Svetlobne pasti, ki smo jih zasnovali skupaj s kolegi, so se pri dolgoletnih testiranjih pokazale za najbolj učinkovite za privabljanje nočnih metuljev.

Pri nočnih popisih smo postavili do 10 svetlobnih šotorov v liniji transekta, 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 98 %, 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 pripravili in jih kot trajne preparate shranili v zbirkah avtorjev popisa.

Pri nekaj popisih so se nam na terenu pridružili naključni obiskovalci parka, 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 Luka Šparl, zaposlen v Službi KP TRŠh v JP VOKA SNAGA d.o.o., od katerega smo pridobili veliko zanimivih podatkov o krajinskem parku, lokacijah in upravljanju območja.



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. Pričakovano število vrst za Park smo izračunali v programu PAST na podlagi doslej zbranih podatkov.

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

Pri terenskem delu smo zbrali še fotodokumentacijo. Pri fotografiranju smo uporabljali raznoliko fotografsko opremo za makro posnetke in pametne mobilne telefone. Foto-gradivo 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 35601-58/2020-5, po naročilu in v soglasju s službo krajinskega parka.

3.3 Pregled obiskanih lokacij

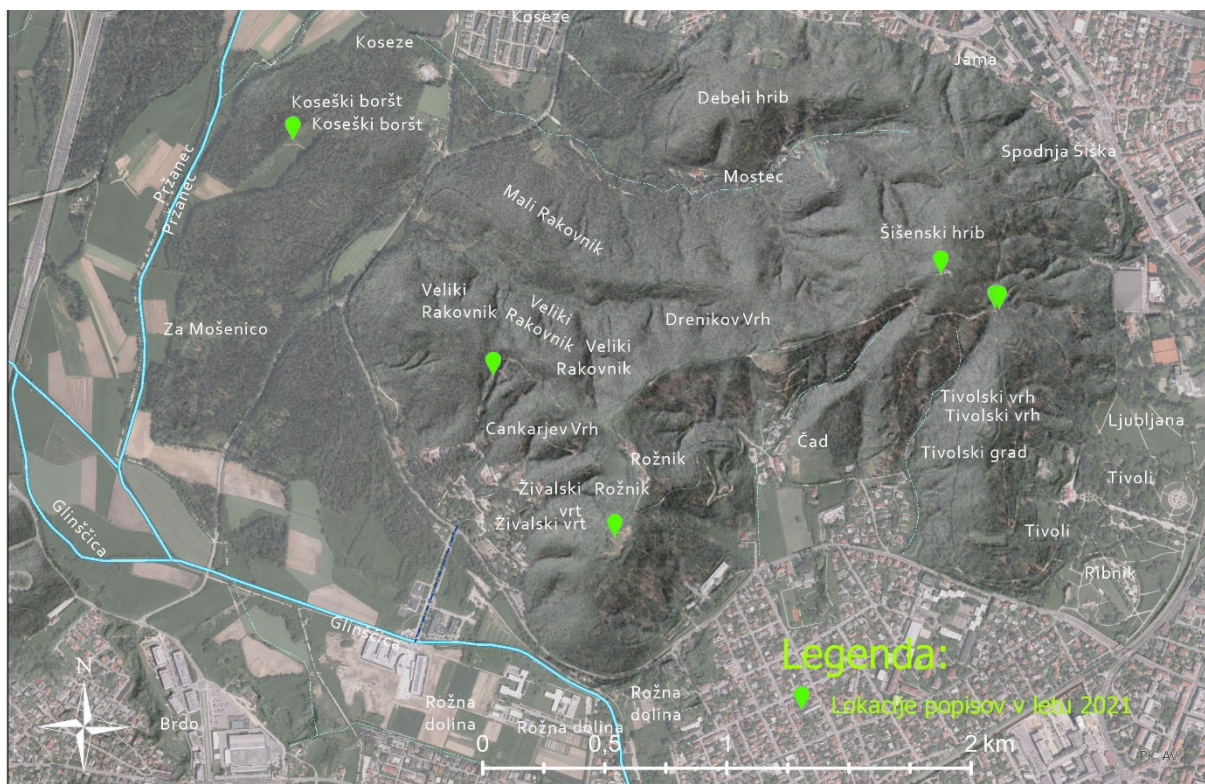
Popise smo opravili na šestih lokacijah. Izbirali smo lokacije, ki so imele pestro vegetacijo in so se razlikovale po habitatnih tipih in značilnostih. Pri izboru teh so nam pomagali tudi zaposleni v Parku. Izbor smo prilagajali trenutnim razmeram na terenu (dostopnost, razsvetljava) in vremenskim pogojem

(vlaga, temperatura, veter). Eno lokacijo smo obiskali trikrat eno pa dvakrat v različnih sezonskih obdobjih, zaradi velike vrstne pestrosti nočnih metuljev in raznolikosti habitatov na teh lokacijah.

Glede na omejeno število nočnih popisov, smo obiskali manjše število lokacij, predvsem tiste, ki jih v sezoni 2018 še nismo obiskali (Gomboc in Zakšek 2018). S popisi nočnih metuljev v letih 2018 in 2021 smo se omejili le na vegetacijsko najbolj zanimive lokacije, v prihodnje pa bi ta nabor veljalo razširiti, saj lahko pričakujemo vrste, ki jih v dosedanjih popisih nismo evidentirali.

Tabela 1: Pregled izvedenih popisov v letu 2021, v Krajskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib.

Zap. št. popisa	Opis lokacije	Kratki naziv habitata	Datum	Čas popisa	Koordinata WGS84 Fi	Koordinata WGS84 Lambda	Koordinata D96 E	Koordinata D96 N	Nadmorska višina (m)
18336	Rožnik, Šišenski hrib, križišče cest	Celinski, deloma termofilni gozd na kisljih tleh	1.4.2021	19:55 - 23:13	46,05940330	14,49026180	460559,43	102305,56	386,20
18446	Rožnik, Veliki Rakovnik, zunanja ograja živalskega vrta	Celinski, deloma termofilni urbani gozd s podrastjo in mlake	26.5.2021	20:50 - 00:06	46,05768145	14,47179358	459129,31	102123,54	330,60
18480	Koseški boršt, kosni celinski travnik in mešani gozd	Celinski, deloma termofilni gozd in vlažni travnik	9.6.2021	21:25 - 00:50	46,06372045	14,46442022	458563,33	102798,56	309,70
18511	Rožnik, Šišenski hrib, križišče cest	Celinski, deloma termofilni gozd na kisljih tleh	21.6.2021	21:35 - 01:35	46,05940330	14,49026180	460559,43	102305,56	386,20
18564	Rožnik, vrh Šišenskega hriba, prisojna stran	Celinski, deloma termofilni gozd na kisljih tleh	6.7.2021	21:25 - 01:07	46,06028466	14,48826055	460405,32	102404,51	429,60
18602	Rožnik, jasa pod cerkvijo na Rožniku	Celinski, deloma termofilni urbani gozd s podrastjo in kosni travnik	28.7.2021	22:10 - 00:36	46,05352719	14,47626579	459472,30	101659,52	379,20
18626	Koseški boršt, kosni celinski travnik in mešani gozd	Celinski, deloma termofilni gozd in vlažni travnik	11.8.2021	21:00 - 00:51	46,06372045	14,46442022	458563,33	102798,56	309,70
18680	Rožnik, Jesenkova pot nad vodohramom Rožnik	Listopadni prisojni gozd z redko podrastjo	8.9.2021	20:05 - 00:15	46,05938548	14,49040139	460570,31	102303,51	383,50
18722	Koseški boršt, kosni celinski travnik in mešani gozd	Celinski, deloma termofilni gozd in vlažni travnik	27.9.2021	19:20 - 22:50	46,06372045	14,46442022	458563,33	102798,56	309,70



Slika 4: Kartografski prikaz lokacij izvedenih popisov nočnih metuljev v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib v letu 2021.

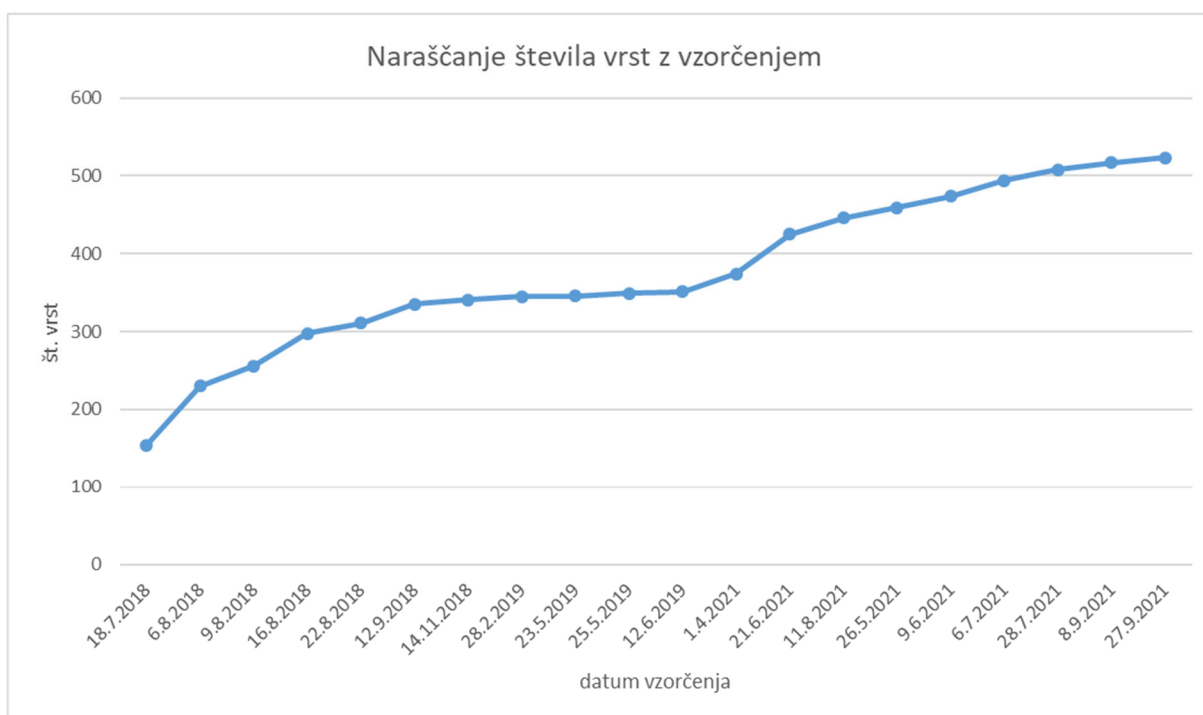
4 Rezultati in razprava

V Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib smo v obdobju od 1. 4. do 27. 9. 2021 popisali 431 vrst metuljev, 429 nočnih metuljev in dve vrsti dnevnih metuljev, ki sta prileteli na luč ob popisu nočnih vrst. Leta 2018 smo za primerjavo popisali 334 vrst nočnih metuljev a smo takrat s popisi začeli šele od julija naprej, popisovali pa smo do pozne jeseni. Pri popisih je na svetlobne šotore, po oceni števila, priletelo skupno 7.328 osebkov ali v povprečju 810 osebkov na popis. Skupno smo zbrali 953 podatkov za nočne metulje v območju. Največ različnih vrst v enem popisu – 173, smo zabeležili 6. julija 2021, najmanj – 46 pa 1. aprila 2021, ko smo sicer pričakovali med 30 in 50 vrst. V petih od devetih popisov v poletnem času smo zabeležili več kot 100 vrst na popis, kar priča o veliki raznolikosti in ohranjenosti favne nočnih metuljev v Parku.

Tabela 2: Pregled števila vrst po opravljenih popisih v letu 2021.

Lokacija	Datum	Število popisanih vrst	Ocenjeno število osebkov
Šišenski hrib, križišče cest	1.04.2021	46	400
Veliki Rakovnik, zunanja ograja živalskega vrta	26.05.2021	69	190
Koseški boršt, kosni celinski travnik in mešani gozd	9.06.2021	115	395
Šišenski hrib, križišče cest	21.06.2021	149	1667
vrh Šišenskega hriba, prisojna stran	6.07.2021	173	2694
jasa pod cerkvijo na Rožniku	28.07.2021	127	719
Koseški boršt, kosni celinski travnik in mešani gozd	11.08.2021	140	647
Jesenkova pot nad vodohramom Rožnik	8.09.2021	88	470
Koseški boršt, kosni celinski travnik in mešani gozd	27.09.2021	46	147

Skupni seznam vrst iz popisnega obdobja 2018 in 2021 šteje 531 ugotovljenih vrst metuljev. To pomeni, da kar 100 ugotovljenih vrst iz leta 2018 v sezoni 2021 nismo potrdili, hkrati pa smo potrdili 183 vrst, ki jih leta 2018 nismo popisali. Glavni vzrok tega je časovno obdobje popisov, saj smo v letu 2021 metulje spremljali vso vegetacijsko sezono, od začetka aprila do konca septembra, v letu 2018 pa od julija do novembra. Skupno število ugotovljenih vrst je visoko in je nad našimi pričakovanji, ki smo jih imeli na začetku popisov. Nekaj dodatnih vrst še čaka na določitev, saj moramo za točnost teh pripraviti mikroskopske preparate hitinskih struktur v zadku. Rezultati popisov nočnih metuljev Parka tako vse bolj odstirajo vrstno bogato favno tega območja. Število novo ugotovljenih vrst na popis je še zmeraj visoko, kar pomeni, da bomo z nadaljevanjem popisov odkrili še precej dodatnih vrst za območje parka. S popisi je smiselno nadaljevati še v naslednjih sezonah, saj je število izvedenih popisov, glede na velikost območja majhno, skupaj 16 popisov v dveh sezonah. Glede na dosedanje rezultate je izračunana ocena pričakovanega števila vrst 736 (Chao 2), po lastnih dolgoletnih izkušnjah predvidevamo, da na območju verjetno živi nekaj čez 800 vrst nočnih metuljev, saj kar nekaj habitatnih tipov še nismo obiskali. Prav tako je za nove vrste, ki živijo bolj v urbanem okolju zanimivo območje živalskega vrta, kjer je na majhnem območju veliko število različnih bivališč, ki jih predstavljajo ograde z živalmi.



Slika 5: Akumulacijska krivulja naraščanja vrst s številom opravljenih popisov.

Po akumulacijski krivulji, ki prikazuje skupno število popisanih vrst na območju Parka s časom, vidimo, da je naraščanje krivulje še zmeraj precejšnje. Iz krivulje razberemo, da bomo v nadaljnjih popisih ugotovili še kar nekaj dodatnih vrst v območju, saj število doslej opravljenih popisov ni veliko, od trenutno 16 bi jih priporočali vsaj 50, da bi se krivulja pričakovanih vrst počasi izravnala. Tudi glede na velikost in raznolikost habitatov območja, na istih lokacijah priporočamo izvedbo več popisov v sezoni skozi vso vegetacijsko obdobje, saj se sestava favne metuljev nenehno spreminja. Po naših dolgoletnih izkušnjah bi bilo priporočljivo popise na istih lokacija opraviti na 14 dni.

Število vrst med lokacijami je razmeroma podobno, odvisno od sezone popisa in števila obiskov na posamezni lokaciji. Na vseh lokacijah smo v Parku, v primerjavi s podobnimi habitati v okolici Ljubljane, opazili precejšnje število vrst nočnih metuljev. Za Ljubljansko barje, ki je precej večje območje, je znanih 680 vrst nočnih metuljev (lastni podatki). Glede na to, da je Park rekreacijsko območje, ki ga dnevno v povprečju obiše 5.500 obiskovalcev, take vrstne pestrosti nismo pričakovali. Poleg tega je vsaj del parka ob sprehajalnih poteh razsvetljen z javno razsvetljavo. Za razsvetljavo je znano, da negativno vpliva na nočne metuljev, ker jih privablja na luči, kjer jih pokončajo netopirji, ptiči, pajki in drugi plenilci.

Skupno število ugotovljenih vrst med lokacijami je težko primerjati, ker smo opravili le majhno število popisov, na večini lokacij po enega. Največ vrst smo v sezoni 2021 popisali na obrobju travnika v Koseškem borštu (232), kjer smo opravili tri popise. Sledita lokaciji križišče gozdnih cest na Šišenskem hribu (187) z dvema popisoma in vrh Šišenskega hriba (173 vrst) z enim popisom. Največ vrst v enem nočnem popisu, 173, smo zabeležili 6. julija 2021 na vrhu Šišenskega hriba. Tudi sicer smo v poletni sezoni znotraj Parka redno zabeležili več kot 100 vrst v enem popisu. V povprečju smo v času od začetka junija do konca avgusta popisali 141 vrst v eni noči na lokaciji, kar ni majhno število. Glede na habitatne tipe in dolgoletne izkušnje lahko rečemo, da je število vrst med lokacijami podobno. Razlike v številu vrst so bolj sezonske narave, odvisne tudi od vremenskih razmer.

Tabela 3: Pregled skupnega števila vrst po lokacijah popisov v letu 2021.

Lokacija	Število popisov	Skupno število popisanih vrst
Šišenski hrib, križišče cest	2	187
Veliki Rakovnik, zunanja ograja živalskega vrta	1	69
Koseški boršt, kosni celinski travnik in mešani gozd	3	232
vrh Šišenskega hriba, prisojna stran	1	173
Rožnik, jasa pod cerkvijo na Rožniku	1	127
Rožnik, Jesenkova pot nad vodohramom Rožnik	1	88

Vrstna sestava nočnih metuljev je značilna za območje celinskega gozda in njegovega obrobja, v kateri prevladujejo pedici, sovke, pasovke, hrbtnorožke, srparji, zavijači, travniške večče in travniški molji. Pri tem gre večinoma za vrste, katerih glavna prehrana so drevesne in grmovne rastlinske vrste in gozdna podrast. V letu 2021 smo na območju Koseškega boršta, kjer je nekaj travniških površin, seznamu vrst dodali tudi kar nekaj travniških vrst. Gosenice teh se hranijo na travah in travniških zelih.

Pri popisih smo v letu 2021 zabeležili predstavnike 37 družin metuljev. Največje število vrst (90) smo ugotovili pri pedicah. V tej družini pri nas prevladujejo gozdne in grmovne vrste in ker gozd prevladuje tudi v območju, je ta številka pričakovana. Sledijo sovke s 85 vrstami. Med sovkami so tako gozdne kot travniške vrste, vendar je pestrost teh največja na travnikih. Tukaj pričakujemo precej več vrst v prihodnje, saj je to v Sloveniji najštevilčnejša družina. Tretji po vrsti so zavijači, s 50 vrstami. Tudi v tej družini prevladujejo grmovne in gozdne vrste, zato je številka pričakovana. Zavijači so sicer po številčnosti vrst druga družina v Sloveniji, tako, da tudi tukaj v prihodnje pričakujemo precej večje število vrst, kot to trenutno kažejo številke. Veliko število vrst smo ugotovili še pri travniških veččah, 38 in pri pasovkah 35. V družini pasovk je nekaj značilnih gozdnih vrst, ki se občasno lahko namnožijo v večjem številu, kot so gobarji. V družino pasovk spadajo tudi medvedki in za črtastega medvedka imamo opredeljena tudi območja Natura 2000.

Od zabeleženih vrst so bile v sezoni 2021 najštevilčnejše *Deltote pygarga*, *Elegia similella*, *Parectropis similaria* in *Parectopa robiniella*, ki pripadajo različnim družinam in imajo različne hranilne rastline. V

letu 2021 smo številčnost več kot 100 osebkov zabeležili pri 16 vrstah nočnih metuljev. Velikih odstopanj v številčnosti primerkov med vrstami ni bilo, kar priča v prid ohranjenega naravnega okolja na območju Parka, kjer se izmenjujejo različne drevesne vrste na majhnem območju, bogata pa je tudi podrast na manj senčnih gozdnih tleh. Če številčnost posamezne vrste močno izstopa, gre navadno za degradirane habitate, kjer je naravno ravnovesje močno porušeno, kot so npr. njivske, sadjarske in parkovne površine.

Tabela 4: Pregled najštevilčnejših vrst nočnih metuljev v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib v letu 2021. Naštete so vrste s skupno številčnostjo več kot 100 osebkov v popisih.

Družina	Vrsta	Število podatkov	Ocenjeno število osebkov
Noctuidae	Deltote pygarga (Hufnagel, 1766)	4	836
Pyralidae	Elegia similella (Zincken, 1818)	3	620
Geometridae	Parectropis similaria (Hufnagel, 1767)	4	291
Gracillariidae	Parectopa robinella Clemens, 1863	1	200
Pyralidae	Endotricha flammealis (Denis & Schiffermüller, 1775)	4	186
Pyralidae	Oncocera semirubella (Scopoli, 1763)	6	184
Gracillariidae	Macrosaccus robinella (Clemens, 1859)	1	150
Erebidae	Eilema depressa (Esper, 1787)	7	140
Crambidae	Eudonia mercurella (Linnaeus, 1758)	3	126
Geometridae	Eupithecia abbreviata Stephens, 1831	1	120
Argyresthiidae	Argyresthia pruniella (Clerck, 1759)	4	112
Oecophoridae	Crassa tinctella (Hübner, 1796)	5	107
Tortricidae	Cydia splendana (Hübner, 1799)	4	103
Geometridae	Hypomecis punctinalis (Scopoli, 1763)	7	102
Erebidae	Hypena crassalis (Fabricius, 1787)	6	101
Gelechiidae	Monochroa cytisella (Curtis, 1837)	2	100

Vrste, ki smo jih v popisih v sezoni največkrat zabeležili so prav tako iz različnih družin. Ker smo v letu 2021 metulje popisovali vso sezono, tokrat ni vrst, ki bi jih zabeležili v vseh popisih. Smo pa npr. srparja vrste *Watsonalla binaria* in pedica vrste *Cyclophora linearia* zabeležili v kar osmih od devetih popisov. Obe vrsti se prehranjujeta z listi drevesnih vrst in razvijeta najmanj dve generaciji na leto. Tudi v drugi skupini vrst s po sedmimi najdbami v sezoni prevladujejo drevesne vrste nočnih metuljev. Šele v naslednji skupini najdemo nekaj travniških vrst kot so npr. *Oncocera semirubella*, kapusov molj (*Plutella xylostella*) in *Udea ferrugalis*, ki pa jo štejemo k selivcem. Med najpogostejše ugotovljenimi vrstami se po ekoloških značilnostih prepletajo različne skupine metuljev, ki prav tako potrjujejo razmeroma dobro in sonaravno ohranjenost območja, tako se izmenjujejo vrste iz različnih družin, na različnih hranilnih rastlinah prisotne vrste, od drevesnih, do vrst gozdne podrasti, travniških vrst ipd.

Tabela 5: Pregled vrst nočnih metuljev, ki smo jih zabeležili v vseh popisih v sezoni 2021 – najpogostejše vrste v območju Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib.

Družina	Vrsta	Število podatkov	Ocenjeno število primerkov	Prva najdba v sezoni	Zadnja najdba v sezoni
Drepanidae	Watsonalla binaria (Hufnagel, 1767)	8	48	9.06.2021	28.07.2021
Geometridae	Cyclophora linearia (Hübner, 1799)	8	38	21.06.2021	28.07.2021
Erebidae	Eilema depressa (Esper, 1787)	7	140	9.06.2021	28.07.2021
Geometridae	Hypomecis punctinalis (Scopoli, 1763)	7	102	28.07.2021	28.07.2021

Družina	Vrsta	Število podatkov	Ocenjeno število primerkov	Prva najdba v sezoni	Zadnja najdba v sezoni
Tortricidae	<i>Celypha lacunana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	7	39	6.07.2021	8.09.2021
Geometridae	<i>Cyclophora punctaria</i> (Linnaeus, 1758)	7	34	9.06.2021	27.09.2021
Erebidae	<i>Eilema sororcula</i> (Hufnagel, 1766)	7	19	28.07.2021	28.07.2021
Notodontidae	<i>Ptilodon cucullina</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	7	19	9.06.2021	27.09.2021
Pyralidae	<i>Oncocera semirubella</i> (Scopoli, 1763)	6	184	6.07.2021	11.08.2021
Erebidae	<i>Hypena crassalis</i> (Fabricius, 1787)	6	101	1.04.2021	1.04.2021
Noctuidae	<i>Noctua pronuba</i> (Linnaeus, 1758)	6	77	21.06.2021	8.09.2021
Notodontidae	<i>Spatalia argentina</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6	58	26.05.2021	28.07.2021
Pyralidae	<i>Dioryctria abietella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6	51	28.07.2021	27.09.2021
Plutellidae	<i>Plutella xylostella</i> (Linnaeus, 1758)	6	32	1.04.2021	11.08.2021
Geometridae	<i>Macaria liturata</i> (Clerck, 1759)	6	28	26.05.2021	11.08.2021
Crambidae	<i>Patania ruralis</i> Scopoli, 1763	6	24	21.06.2021	6.07.2021
Geometridae	<i>Lomographa temerata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6	23	21.06.2021	6.07.2021
Erebidae	<i>Spilarctia lutea</i> (Hufnagel, 1766)	6	21	1.04.2021	1.04.2021
Crambidae	<i>Udea ferrugalis</i> (Hübner, 1796)	6	20	21.06.2021	21.06.2021
Noctuidae	<i>Moma alpium</i> (Osbeck, 1778)	6	16	9.06.2021	27.09.2021
Erebidae	<i>Miltochrista miniata</i> (Forster, 1771)	6	14	21.06.2021	21.06.2021

Zanimivo je tudi da imamo za 207 od 431 potrjenih vrst v sezoni le po en podatek (48 %). V sezoni 2018 je bilo takih vrst tudi kar 45 % (151) vseh popisanih vrst. Vzrok tega je lahko razmeroma majhno število popisov v sezoni, velika raznolikost habitatov v katerih smo izvajali popise, po drugi strani pa tudi naključna ugotovitev vrst, ki so le v preletu in se v območju primarno ne razmnožujejo. Navadno v dolgem nizu popisov ugotovimo le 25–30 % vrst le z enim podatkom. Bolj tehtne ugotovitve lahko komentiramo le z bistveno večjim nizom popisov metuljev v območju, saj je 16 popisov v območju nizka številka. Za dober pregled favne bi morali metulje popisovati vsaj 5 let v tedenskih intervalih na različnih lokacijah znotraj območja, zato je s sistematičnim popisovanjem nočnih metuljev smiselno nadaljevati.

Rezultate popisov težko primerjamo z drugimi zavarovanimi območji v Sloveniji, saj so takšne inventarizacije redke, posebno v celinskem območju. Kljub temu sklepamo, da je 431 vrst zabeleženih v devetih popisih lepa številka za območje urbanega gozda, ki ga obdaja prestolnica. Če primerjamo dva druga parka v Sloveniji, kjer so že potekali sistematični popisi vseh skupin nočnih metuljev, vidimo, da je 431 ugotovljenih vrst v devetih popisih nadvse lepa številka. Tako je bilo v Kozjanskem parku (20.650 ha) prvo leto popisovanja nočnih metuljev v sedmih terenskih dnevih opaženih 542 vrst metuljev. Skupaj 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 je poudariti, da so bili terenski napor 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 6 je seznam vseh v območju popisanih vrst nočnih metuljev urejen po abecednem vrstnem redu družin. V tej tabeli so združeni vsi podatki, ki smo jih v obdobju 2018–2021 zabeležili na območju Parka. Seznam vključuje 531 vrst metuljev. 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, število podatkov (kolikokrat v popisih smo zabeležili katero vrsto), ocenjeno število primerkov v vseh popisih in v kateri sezoni smo vrsto potrdili na območju Parka. Poleg nočnih vrst tabela vsebuje še nekaj vrst dnevnih metuljev, ki smo jih naključno zabeležili v času popisov.

Tabela 6: Seznam popisanih vrst nočnih metuljev v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib, v obdobju 2018 - 2021.

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Število primerkov	Leto 2018	Leto 2021
Adelidae	Nematopogon robertella (Clerck, 1759)	26.05.2021	26.05.2021	1	6		+
Adelidae	Nemophora scopolii Kozlov, Mutanen, Lee & Huemer, 2016	21.06.2021	21.06.2021	1	4		+
Argyresthiidae	Argyresthia goedartella (Linnaeus, 1758)	28.07.2021	28.07.2021	1	4		+
Argyresthiidae	Argyresthia pruniella (Clerck, 1759)	19.07.2018	8.09.2021	8	158	+	+
Argyresthiidae	Argyresthia spinosella Stainton, 1849	6.07.2021	6.07.2021	1	3		+
Blastobasidae	Blastobasis glandulella (Riley, 1871)	19.07.2018	8.09.2021	5	29	+	+
Blastobasidae	Blastobasis phycidella (Zeller, 1839)	19.07.2018	27.09.2021	3	3	+	+
Blastobasidae	Hypatopa binotella (Thunberg, 1794)	6.08.2018	9.08.2018	2	2	+	
Chimabachidae	Diurnea fagella (Denis & Schiffermüller, 1775)	1.04.2021	1.04.2021	1	90		+
Chimabachidae	Diurnea lipsiella (Denis & Schiffermüller, 1775)	14.11.2018	14.11.2018	1	1	+	
Cosmopterigidae	Cosmopterix orichalcea Stainton, 1861	6.08.2018	6.08.2018	1	1	+	
Cossidae	Cossus cossus (Linnaeus, 1758)	6.07.2021	6.07.2021	1	3		+
Cossidae	Zeuzera pyrina (Linnaeus, 1761)	19.07.2018	19.07.2018	1	2	+	
Crambidae	Agriphila geniculea (Haworth, 1811)	6.08.2018	9.08.2018	2	24	+	
Crambidae	Agriphila inquinatella (Denis & Schiffermüller, 1775)	16.08.2018	22.08.2018	2	50	+	
Crambidae	Agriphila straminella (Denis & Schiffermüller, 1775)	6.08.2018	11.08.2021	3	23	+	+
Crambidae	Agriphila tolli (Bleszynski, 1952)	9.08.2018	8.09.2021	5	98	+	+
Crambidae	Agriphila tristella (Denis & Schiffermüller, 1775)	6.08.2018	11.08.2021	3	6	+	+
Crambidae	Agrotera nemoralis (Scopoli, 1763)	19.07.2018	28.07.2021	4	22	+	+
Crambidae	Anania fuscalis (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	11.08.2021	3	5	+	+
Crambidae	Anania hortulata (Linnaeus, 1758)	26.05.2021	26.05.2021	1	1		+
Crambidae	Anania lancealis (Denis & Schiffermüller, 1775)	21.06.2021	6.07.2021	2	3		+
Crambidae	Anania stachydalis (Germar, 1821)	6.08.2018	9.08.2018	2	8	+	
Crambidae	Anania trerealis (Treitschke, 1829)	9.08.2018	9.08.2018	1	1	+	
Crambidae	Cataclysta lemnata (Linnaeus, 1758)	22.08.2018	22.08.2018	1	5	+	
Crambidae	Catoptria falsella (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	28.07.2021	5	46	+	+
Crambidae	Catoptria pinella (Linnaeus, 1758)	6.08.2018	11.08.2021	3	4	+	+
Crambidae	Catoptria verellus (Zincken, 1817)	19.07.2018	11.08.2021	6	51	+	+
Crambidae	Chrysocrambus linetella (Fabricius, 1781)	6.07.2021	6.07.2021	1	1		+
Crambidae	Crambus ericella (Hübner, 1813)	21.06.2021	21.06.2021	1	1		+
Crambidae	Crambus lathoniellus (Zincken, 1817)	9.06.2021	11.08.2021	3	14		+
Crambidae	Crambus pascuella (Linnaeus, 1758)	9.06.2021	9.06.2021	1	5		+
Crambidae	Crambus perlella (Scopoli, 1763)	6.08.2018	11.08.2021	5	35	+	+
Crambidae	Cydalima perspectalis (Walker, 1859)	6.08.2018	21.06.2021	6	29	+	+
Crambidae	Diasemia reticularis (Linnaeus, 1761)	9.08.2018	11.08.2021	5	17	+	+
Crambidae	Dolicharthria punctalis (Denis & Schiffermüller, 1775)	28.07.2021	28.07.2021	1	1		+
Crambidae	Ecpyrrorrhoe rubiginalis (Hübner, 1796)	16.08.2018	22.08.2018	2	10	+	
Crambidae	Euchromius ocella (Haworth, 1811)	8.09.2021	8.09.2021	1	1		+
Crambidae	Eudonia delunella (Stainton, 1849)	21.06.2021	6.07.2021	2	40		+
Crambidae	Eudonia lacustrata (Panzer, 1804)	19.07.2018	6.07.2021	4	103	+	+
Crambidae	Eudonia mercurella (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	11.08.2021	7	166	+	+
Crambidae	Evergestis aenealis (Denis & Schiffermüller, 1775)	11.08.2021	11.08.2021	1	2		+
Crambidae	Evergestis pallidata (Hufnagel, 1767)	6.08.2018	27.09.2021	3	6	+	+
Crambidae	Nascia ciliaris (Hübner, 1796)	22.08.2018	9.06.2021	2	2	+	+
Crambidae	Nomophila noctuella (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	27.09.2021	11	94	+	+
Crambidae	Ostrinia nubilalis (Hübner, 1796)	6.08.2018	11.08.2021	5	7	+	+
Crambidae	Palpita vitrealis (Rossi, 1794)	16.08.2018	27.09.2021	7	15	+	+
Crambidae	Paratalanta pandalis (Hübner, 1825)	11.08.2021	11.08.2021	1	1		+
Crambidae	Patania ruralis Scopoli, 1763	19.07.2018	27.09.2021	11	66	+	+
Crambidae	Pediasia contaminella (Hübner, 1796)	22.08.2018	11.08.2021	2	14	+	+
Crambidae	Pyrausta aurata (Scopoli, 1763)	6.08.2018	6.07.2021	4	7	+	+
Crambidae	Pyrausta falcatalis Guenée, 1854	6.08.2018	6.08.2018	1	1	+	
Crambidae	Pyrausta purpuralis (Linnaeus, 1758)	6.08.2018	27.09.2021	8	20	+	+
Crambidae	Scoparia basistrigalis Knaggs, 1866	19.07.2018	28.07.2021	5	31	+	+
Crambidae	Scoparia ingratala (Zeller, 1846)	21.06.2021	21.06.2021	1	80		+

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Število primerkov	Leto 2018	Leto 2021
Crambidae	Scoparia subfusca Haworth, 1811	19.07.2018	6.07.2021	2	6	+	+
Crambidae	Sitochroa verticalis (Linnaeus, 1758)	11.08.2021	11.08.2021	1	2		+
Crambidae	Udea ferrugalis (Hübner, 1796)	19.07.2018	27.09.2021	13	128	+	+
Drepanidae	Drepana curvatula (Borkhausen, 1790)	19.07.2018	9.06.2021	3	6	+	+
Drepanidae	Drepana falcataria (Linnaeus, 1758)	6.08.2018	6.07.2021	5	22	+	+
Drepanidae	Habrosyne pyritoides (Hufnagel, 1766)	19.07.2018	11.08.2021	9	26	+	+
Drepanidae	Ochropacha duplaris (Linnaeus, 1761)	28.07.2021	28.07.2021	1	1		+
Drepanidae	Sabra harpagula (Esper, 1786)	19.07.2018	26.05.2021	3	10	+	+
Drepanidae	Tethea or (Denis & Schiffermüller, 1775)	9.06.2021	11.08.2021	4	10		+
Drepanidae	Tetheella fluctuosa (Hübner, 1800-1803)	28.07.2021	28.07.2021	1	1		+
Drepanidae	Thyatira batis (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	11.08.2021	11	26	+	+
Drepanidae	Watsonalla binaria (Hufnagel, 1767)	19.07.2018	27.09.2021	14	135	+	+
Drepanidae	Watsonalla cultraria (Fabricius, 1775)	6.08.2018	1.04.2021	5	20	+	+
Elachistidae	Agonopterix arenella (Denis & Schiffermüller, 1775)	26.05.2021	26.05.2021	1	1		+
Elachistidae	Agonopterix ciliella (Stainton, 1849)	1.04.2021	1.04.2021	1	1		+
Elachistidae	Agonopterix kaekeritziana (Linnaeus, 1767)	27.09.2021	27.09.2021	1	1		+
Elachistidae	Agonopterix ocellana (Fabricius, 1775)	12.09.2018	12.09.2018	1	1	+	
Elachistidae	Semioscopis steinkellneriana (Denis & Schiffermüller, 1775)	1.04.2021	1.04.2021	1	2		+
Epermeniidae	Epermenia Hübner, 1825 sp.	9.06.2021	9.06.2021	1	1		+
Erebidae	Amata phegea (Linnaeus, 1758)	6.07.2021	6.07.2021	1	1		+
Erebidae	Arctornis l-nigrum (Müller, 1764)	6.07.2021	6.07.2021	1	3		+
Erebidae	Atolmis rubricollis (Linnaeus, 1758)	21.06.2021	6.07.2021	2	5		+
Erebidae	Callimorpha dominula (Linnaeus, 1758)	6.07.2021	6.07.2021	1	4		+
Erebidae	Calliteara pudibunda (Linnaeus, 1758)	23.05.2019	21.06.2021	4	14		+
Erebidae	Catocala fraxini (Linnaeus, 1758)	8.09.2021	8.09.2021	1	1		+
Erebidae	Catocala promissa (Denis & Schiffermüller, 1775)	6.08.2018	6.08.2018	1	1	+	
Erebidae	Catocala sponsa (Linnaeus, 1767)	22.08.2018	8.09.2021	3	3	+	+
Erebidae	Colobochyla salicalis (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	9.06.2021	2	5	+	+
Erebidae	Dysgogia algira (Linnaeus, 1767)	16.08.2018	21.06.2021	2	2	+	+
Erebidae	Eilema caniola (Hübner, 1808)	16.08.2018	28.07.2021	2	4	+	+
Erebidae	Eilema complana (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	28.07.2021	4	11	+	+
Erebidae	Eilema depressa (Esper, 1787)	19.07.2018	27.09.2021	13	958	+	+
Erebidae	Eilema lurideola (Zincken, 1817)	19.07.2018	19.07.2018	1	1	+	
Erebidae	Eilema sororcula (Hufnagel, 1766)	19.07.2018	11.08.2021	8	23	+	+
Erebidae	Euclidia glyphica (Linnaeus, 1758)	25.05.2019	25.05.2019	1	1		
Erebidae	Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)	19.07.2018	11.08.2021	6	16	+	+
Erebidae	Herminia grisealis (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	8.09.2021	9	22	+	+
Erebidae	Herminia tarsicrinalis (Knoch, 1782)	6.08.2018	8.09.2021	9	46	+	+
Erebidae	Hypena crassalis (Fabricius, 1787)	19.07.2018	11.08.2021	10	131	+	+
Erebidae	Hypena proboscidalis (Linnaeus, 1758)	6.08.2018	8.09.2021	7	54	+	+
Erebidae	Idia calvaria (Denis & Schiffermüller, 1775)	6.08.2018	8.09.2021	5	11	+	+
Erebidae	Laspeyria flexula (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	8.09.2021	9	76	+	+
Erebidae	Lithosia quadra (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	8.09.2021	10	87	+	+
Erebidae	Lygephila pastinum (Treitschke, 1826)	16.08.2018	16.08.2018	1	1	+	
Erebidae	Lymantria dispar (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	11.08.2021	4	29	+	+
Erebidae	Miltochrista miniata (Forster, 1771)	6.08.2018	27.09.2021	10	21	+	+
Erebidae	Orgyia antiqua (Linnaeus, 1758)	22.08.2018	27.09.2021	6	14	+	+
Erebidae	Paracolax tristalis (Fabricius, 1794)	19.07.2018	8.09.2021	4	8	+	+
Erebidae	Pechipogo strigilata (Linnaeus, 1758)	16.08.2018	6.07.2021	4	7	+	+
Erebidae	Pelosia muscerda (Hufnagel, 1766)	6.08.2018	16.08.2018	2	3	+	
Erebidae	Phragmatobia fuliginosa (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	27.09.2021	8	18	+	+
Erebidae	Phytometra viridaria (Clerck, 1759)	16.08.2018	21.06.2021	2	13	+	+
Erebidae	Polygogon tentacularia (Linnaeus, 1758)	9.06.2021	9.06.2021	1	3		+
Erebidae	Rivula sericealis (Scopoli, 1763)	19.07.2018	27.09.2021	11	96	+	+
Erebidae	Schrankia costaeirigalis (Stephens, 1834)	16.08.2018	16.08.2018	1	2	+	
Erebidae	Spilarctia lutea (Hufnagel, 1766)	19.07.2018	11.08.2021	7	22	+	+
Erebidae	Spilosoma lubricipeda (Linnaeus, 1758)	9.06.2021	11.08.2021	2	8		+
Erebidae	Trisateles emortualis (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	8.09.2021	10	46	+	+
Erebidae	Zanclonatha lunalis (Scopoli, 1763)	21.06.2021	21.06.2021	1	1		+
Gelechiidae	Acompsia cinerella (Clerck, 1759)	16.08.2018	27.09.2021	4	10	+	+
Gelechiidae	Altenia scriptella (Hübner, 1796)	21.06.2021	21.06.2021	1	4		+
Gelechiidae	Anacampsis timidella (Wocke, 1887)	8.09.2021	8.09.2021	1	4		+
Gelechiidae	Dichomeris alacella (Zeller, 1839)	6.07.2021	6.07.2021	1	6		+
Gelechiidae	Dichomeris limosellus (Schläger, 1849)	11.08.2021	11.08.2021	1	1		+
Gelechiidae	Dichomeris ustalella (Fabricius, 1794)	26.05.2021	21.06.2021	2	7		+

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Število primerkov	Leto 2018	Leto 2021
Gelechiidae	Monochroa cytisella (Curtis, 1837)	21.06.2021	6.07.2021	2	100		+
Gelechiidae	Pseudotelphusa scalella (Scopoli, 1763)	9.06.2021	6.07.2021	3	18		+
Gelechiidae	Pseudotelphusa tessella (Linnaeus, 1758)	16.08.2018	22.08.2018	2	55	+	
Gelechiidae	Recurvaria leucatelata (Clerck, 1759)	21.06.2021	21.06.2021	1	2		+
Gelechiidae	Scrobipalpa ocellatella (Boyd, 1858)	11.08.2021	11.08.2021	1	1		+
Gelechiidae	Stenolechia gemmella (Linnaeus, 1758)	8.09.2021	8.09.2021	1	1		+
Gelechiidae	Teleiodes luculella (Hübner, 1813)	26.05.2021	28.07.2021	5	29		+
Geometridae	Agriopsis leucophaearia (Denis & Schiffermüller, 1775)	28.02.2019	28.02.2019	1	1		
Geometridae	Alcis repandata (Linnaeus, 1758)	21.06.2021	6.07.2021	2	96		+
Geometridae	Alsophila aceraria (Denis & Schiffermüller, 1775)	14.11.2018	14.11.2018	1	5	+	
Geometridae	Angerona prunaria (Linnaeus, 1758)	21.06.2021	6.07.2021	2	14		+
Geometridae	Anticollix sparsata (Treitschke, 1828)	6.08.2018	9.06.2021	5	7	+	+
Geometridae	Aplocera plagiata (Linnaeus, 1758)	12.09.2018	12.09.2018	1	1	+	
Geometridae	Ascotis selenaria (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	11.08.2021	4	5	+	+
Geometridae	Asthena albulata (Hufnagel, 1767)	16.08.2018	28.07.2021	4	9	+	+
Geometridae	Asthena anseraria (Herrich-Schäffer, 1855)	19.07.2018	11.08.2021	3	5	+	+
Geometridae	Biston betularia (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	6.07.2021	3	7	+	+
Geometridae	Biston strataria (Hufnagel, 1767)	1.04.2021	1.04.2021	1	7		+
Geometridae	Bupalus piniaria (Linnaeus, 1758)	21.06.2021	6.07.2021	2	7		+
Geometridae	Cabera exanthemata (Scopoli, 1763)	6.08.2018	11.08.2021	6	11	+	+
Geometridae	Cabera pusaria (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	11.08.2021	9	47	+	+
Geometridae	Campaea margaritaria (Linnaeus, 1761)	6.08.2018	27.09.2021	9	71	+	+
Geometridae	Campogramma bilineata (Linnaeus, 1758)	9.08.2018	27.09.2021	7	27	+	+
Geometridae	Catarhoe cuculata (Hufnagel, 1767)	19.07.2018	11.08.2021	7	11	+	+
Geometridae	Cepphis advenaria (Hübner, 1790)	9.08.2018	6.07.2021	5	20	+	+
Geometridae	Chiasmia clathrata (Linnaeus, 1758)	6.08.2018	11.08.2021	4	11	+	+
Geometridae	Chloroclysta siterata (Hufnagel, 1767)	1.04.2021	1.04.2021	1	6		+
Geometridae	Chloroclystis v-ata (Haworth, 1809)	19.07.2018	11.08.2021	11	46	+	+
Geometridae	Colostyia pectinataria (Knoch, 1781)	9.08.2018	9.06.2021	5	20	+	+
Geometridae	Crocallis elinguarina (Linnaeus, 1758)	6.08.2018	9.08.2018	2	4	+	
Geometridae	Cyclophora albicollaria (Hübner, 1789)	19.07.2018	28.07.2021	4	16	+	+
Geometridae	Cyclophora annularia (Fabricius, 1775)	19.07.2018	8.09.2021	7	10	+	+
Geometridae	Cyclophora linearia (Hübner, 1799)	19.07.2018	8.09.2021	13	64	+	+
Geometridae	Cyclophora pendularia (Clerck, 1759)	16.08.2018	22.08.2018	2	2	+	
Geometridae	Cyclophora punctaria (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	8.09.2021	13	117	+	+
Geometridae	Cyclophora pupillaria (Hübner, 1799)	21.06.2021	6.07.2021	2	2		+
Geometridae	Cyclophora ruficiliaria (Herrich-Schäffer, 1855)	9.06.2021	9.06.2021	1	1		+
Geometridae	Dysstroma truncata (Hufnagel, 1767)	22.08.2018	12.09.2018	2	2	+	
Geometridae	Ecliptopera silaceata (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	8.09.2021	8	50	+	+
Geometridae	Ectropis crepuscularia (Denis & Schiffermüller, 1775)	9.08.2018	1.04.2021	2	4	+	+
Geometridae	Ematurga atomaria (Linnaeus, 1758)	6.08.2018	16.08.2018	2	2	+	
Geometridae	Ennomos erosaria (Denis & Schiffermüller, 1775)	12.09.2018	27.09.2021	3	7	+	+
Geometridae	Ennomos fuscantaria (Haworth, 1809)	16.08.2018	16.08.2018	1	1	+	
Geometridae	Epirrhoe alternata (Müller, 1764)	6.08.2018	8.09.2021	9	21	+	+
Geometridae	Epirrhoe tristata (Linnaeus, 1758)	16.08.2018	26.05.2021	2	3	+	+
Geometridae	Euchoeca nebulata (Scopoli, 1763)	19.07.2018	11.08.2021	9	95	+	+
Geometridae	Eupithecia abbreviata Stephens, 1831	1.04.2021	1.04.2021	1	120		+
Geometridae	Eupithecia abietaria (Goeze, 1781)	9.06.2021	9.06.2021	1	1		+
Geometridae	Eupithecia goossensata Mabille, 1869	6.08.2018	6.08.2018	1	1	+	
Geometridae	Eupithecia gueneata Millière, 1862	19.07.2018	19.07.2018	1	1	+	
Geometridae	Eupithecia haworthiata Doubleday, 1856	21.06.2021	21.06.2021	1	2		+
Geometridae	Eupithecia plumbeolata (Haworth, 1809)	19.07.2018	19.07.2018	1	5	+	
Geometridae	Eupithecia tantillaria Boisduval, 1840	26.05.2021	9.06.2021	2	10		+
Geometridae	Eupithecia virgaureata Doubleday, 1861	6.08.2018	22.08.2018	2	9	+	
Geometridae	Gymnoscelis rufifasciata (Haworth, 1809)	19.07.2018	11.08.2021	5	14	+	+
Geometridae	Hemithea aestivaria (Hübner, 1789)	21.06.2021	28.07.2021	3	6		+
Geometridae	Hydrelia flammeolaria (Hufnagel, 1767)	6.07.2021	6.07.2021	1	2		+
Geometridae	Hydria undulata (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	11.08.2021	4	6	+	+
Geometridae	Hylaea fasciaria (Linnaeus, 1758)	12.09.2018	21.06.2021	3	5	+	+
Geometridae	Hypomecis punctinalis (Scopoli, 1763)	19.07.2018	11.08.2021	10	117	+	+
Geometridae	Hypomecis roboraria (Denis & Schiffermüller, 1775)	6.08.2018	9.06.2021	5	27	+	+
Geometridae	Idaea aversata (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	8.09.2021	8	52	+	+
Geometridae	Idaea biselata (Hufnagel, 1767)	19.07.2018	11.08.2021	4	22	+	+
Geometridae	Idaea deversaria (Herrich-Schäffer, 1847)	6.08.2018	6.08.2018	1	2	+	
Geometridae	Idaea dimidiata (Hufnagel, 1767)	6.08.2018	16.08.2018	3	10	+	
Geometridae	Idaea muricata (Hufnagel, 1767)	6.08.2018	11.08.2021	2	2	+	+

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Število primerkov	Leto 2018	Leto 2021
Geometridae	<i>Idaea rusticata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	27.09.2021	27.09.2021	1	1		+
Geometridae	<i>Idaea seriata</i> (Schrank, 1802)	8.09.2021	8.09.2021	1	1		+
Geometridae	<i>Idaea straminata</i> (Borkhausen, 1794)	12.09.2018	12.09.2018	1	1	+	
Geometridae	<i>Jodis lactearia</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	6.07.2021	4	11	+	+
Geometridae	<i>Ligdia adustata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	11.08.2021	9	13	+	+
Geometridae	<i>Lomaspilis marginata</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	6.07.2021	5	7	+	+
Geometridae	<i>Lomographa bimaculata</i> (Fabricius, 1775)	26.05.2021	6.07.2021	4	21		+
Geometridae	<i>Lomographa temerata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	11.08.2021	7	28	+	+
Geometridae	<i>Lycia hirtaria</i> (Clerck, 1759)	1.04.2021	1.04.2021	1	6		+
Geometridae	<i>Macaria alternata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	11.08.2021	8	23	+	+
Geometridae	<i>Macaria liturata</i> (Clerck, 1759)	19.07.2018	11.08.2021	10	42	+	+
Geometridae	<i>Macaria notata</i> (Linnaeus, 1758)	28.07.2021	28.07.2021	1	2		+
Geometridae	<i>Macaria signaria</i> (Hübner, 1809)	21.06.2021	6.07.2021	2	27		+
Geometridae	<i>Melanthia procellata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6.08.2018	8.09.2021	6	7	+	+
Geometridae	<i>Menopha abruptaria</i> (Thunberg, 1792)	1.04.2021	1.04.2021	1	3		+
Geometridae	<i>Mesoleuca albicillata</i> (Linnaeus, 1758)	16.08.2018	16.08.2018	1	1	+	
Geometridae	<i>Operophtera brumata</i> (Linnaeus, 1758)	14.11.2018	14.11.2018	1	3	+	
Geometridae	<i>Orthonama obstipata</i> (Fabricius, 1794)	16.08.2018	9.06.2021	5	10	+	+
Geometridae	<i>Paradarisa consonaria</i> (Hübner, 1799)	1.04.2021	1.04.2021	1	1		+
Geometridae	<i>Parectropis similaria</i> (Hufnagel, 1767)	19.07.2018	28.07.2021	6	302	+	+
Geometridae	<i>Pasiphila chloerata</i> (Mabille, 1870)	9.06.2021	9.06.2021	1	1		+
Geometridae	<i>Pasiphila debiliata</i> (Hübner, 1817)	21.06.2021	21.06.2021	1	15		+
Geometridae	<i>Pasiphila rectangulata</i> (Linnaeus, 1758)	9.06.2021	21.06.2021	2	4		+
Geometridae	<i>Pennithera firmata</i> (Hübner, 1822)	27.09.2021	27.09.2021	1	3		+
Geometridae	<i>Peribatodes rhomboidaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6.08.2018	27.09.2021	9	42	+	+
Geometridae	<i>Peribatodes secundaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	11.08.2021	4	7	+	+
Geometridae	<i>Perizoma alchemillata</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	11.08.2021	7	53	+	+
Geometridae	<i>Petrophora chlorosata</i> (Scopoli, 1763)	26.05.2021	21.06.2021	3	21		+
Geometridae	<i>Phigalia pilosaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	28.02.2019	28.02.2019	1	4		
Geometridae	<i>Philereme transversata</i> (Hufnagel, 1767)	6.07.2021	6.07.2021	1	1		+
Geometridae	<i>Plagodis dolabraria</i> (Linnaeus, 1767)	19.07.2018	28.07.2021	3	10	+	+
Geometridae	<i>Plagodis pulveraria</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	28.07.2021	5	12	+	+
Geometridae	<i>Plemyria rubiginata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	21.06.2021	21.06.2021	1	1		+
Geometridae	<i>Pungeleria capreolaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	12.09.2018	12.09.2018	1	2	+	
Geometridae	<i>Rhodometra sacraria</i> (Linnaeus, 1767)	12.09.2018	27.09.2021	3	7	+	+
Geometridae	<i>Scopula caricaria</i> (Reutti, 1853)	6.08.2018	27.09.2021	4	15	+	+
Geometridae	<i>Scopula immorata</i> (Linnaeus, 1758)	11.08.2021	11.08.2021	1	2		+
Geometridae	<i>Scopula immutata</i> (Linnaeus, 1758)	6.08.2018	11.08.2021	4	16	+	+
Geometridae	<i>Scopula nigropunctata</i> (Hufnagel, 1767)	21.06.2021	6.07.2021	2	4		+
Geometridae	<i>Scopula ornata</i> (Scopoli, 1763)	19.07.2018	27.09.2021	6	8	+	+
Geometridae	<i>Selenia dentaria</i> (Fabricius, 1775)	1.04.2021	1.04.2021	1	4		+
Geometridae	<i>Selenia tetralunaria</i> (Hufnagel, 1767)	6.08.2018	11.08.2021	7	32	+	+
Geometridae	<i>Stegania cararia</i> (Hübner, 1790)	28.07.2021	28.07.2021	1	2		+
Geometridae	<i>Thera obeliscata</i> (Hübner, 1787)	26.05.2021	9.06.2021	2	2		+
Geometridae	<i>Thera variata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6.08.2018	27.09.2021	7	20	+	+
Geometridae	<i>Thetidia smaragdaria</i> (Fabricius, 1787)	9.06.2021	9.06.2021	1	1		+
Geometridae	<i>Timandra comae</i> A. Schmidt, 1931	6.08.2018	8.09.2021	7	28	+	+
Geometridae	<i>Xanthorhoe biriviata</i> (Borkhausen, 1794)	11.08.2021	11.08.2021	1	1		+
Geometridae	<i>Xanthorhoe designata</i> (Hufnagel, 1767)	6.08.2018	9.08.2018	2	2	+	
Geometridae	<i>Xanthorhoe ferrugata</i> (Clerck, 1759)	19.07.2018	27.09.2021	10	57	+	+
Geometridae	<i>Xanthorhoe fluctuata</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	8.09.2021	5	8	+	+
Gracillariidae	<i>Aspilapteryx tringipennella</i> (Zeller, 1839)	11.08.2021	11.08.2021	1	1		+
Gracillariidae	<i>Caloptilia alchimiella</i> (Scopoli, 1763)	18.07.2018	22.08.2018	4	38	+	
Gracillariidae	<i>Caloptilia</i> Hübner, 1825 sp.	26.05.2021	26.05.2021	1	6		+
Gracillariidae	<i>Cameraria ohridella</i> Deschka & Dimić, 1986	16.08.2018	11.08.2021	2	12	+	+
Gracillariidae	<i>Macrosaccus robinella</i> (Clemens, 1859)	12.09.2018	28.07.2021	2	210	+	+
Gracillariidae	<i>Parectopa robinella</i> Clemens, 1863	19.07.2018	28.07.2021	4	1200	+	+
Gracillariidae	<i>Phyllonorycter froelichiella</i> (Zeller, 1839)	9.08.2018	9.08.2018	1	30	+	
Gracillariidae	<i>Phyllonorycter roboris</i> (Zeller, 1839)	6.08.2018	6.08.2018	1	1	+	
Hepialidae	<i>Triodia sylvina</i> (Linnaeus, 1761)	16.08.2018	27.09.2021	4	50	+	+
Incurvariidae	<i>Incurvaria oehlmanniella</i> (Hübner, 1796)	9.08.2018	9.06.2021	2	3	+	+
Incurvariidae	<i>Incurvaria</i> Haworth, 1828 sp.	21.06.2021	21.06.2021	1	3		+
Lasiocampidae	<i>Dendrolimus pini</i> (Linnaeus, 1758)	9.06.2021	28.07.2021	3	22		+
Lasiocampidae	<i>Euthrix potatoria</i> (Linnaeus, 1758)	6.08.2018	11.08.2021	4	26	+	+
Lasiocampidae	<i>Lasiocampa quercus</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	19.07.2018	1	1	+	
Lasiocampidae	<i>Odonestis pruni</i> (Linnaeus, 1758)	28.07.2021	11.08.2021	2	2		+

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Število primerkov	Leto 2018	Leto 2021
Lasiocampidae	Poecilocampa populi (Linnaeus, 1758)	14.11.2018	14.11.2018	1	15	+	
Limacodidae	Apoda limacodes (Hufnagel, 1766)	19.07.2018	11.08.2021	5	67	+	+
Limacodidae	Heterogenea asella (Denis & Schiffermüller, 1775)	22.08.2018	11.08.2021	4	12	+	+
Lycaenidae	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	25.05.2019	25.05.2019	1	2		
Micropterigidae	Micropteryx Hübner, 1825	21.06.2021	21.06.2021	1	15		+
Noctuidae	Abrostola asclepiadis (Denis & Schiffermüller, 1775)	21.06.2021	21.06.2021	1	1		+
Noctuidae	Acontia trabealis (Scopoli, 1763)	19.07.2018	11.08.2021	6	10	+	+
Noctuidae	Acronicta aceris (Linnaeus, 1758)	6.07.2021	6.07.2021	1	3		+
Noctuidae	Acronicta alni (Linnaeus, 1767)	19.07.2018	19.07.2018	1	1	+	
Noctuidae	Acronicta cuspidata (Hübner, 1813)	18.07.2018	18.07.2018	1	1	+	
Noctuidae	Acronicta leporina (Linnaeus, 1758)	18.07.2018	18.07.2018	1	2	+	
Noctuidae	Acronicta megacephala (Denis & Schiffermüller, 1775)	9.06.2021	11.08.2021	2	3		+
Noctuidae	Acronicta psi (Linnaeus, 1758)	18.07.2018	11.08.2021	4	5	+	+
Noctuidae	Acronicta rumicis (Linnaeus, 1758)	18.07.2018	8.09.2021	7	23	+	+
Noctuidae	Acronicta Ochsenheimer, 1816 sp.	1.04.2021	8.09.2021	2	1		+
Noctuidae	Acronicta strigosa (Denis & Schiffermüller, 1775)	28.07.2021	28.07.2021	1	1		+
Noctuidae	Aedia funesta (Esper, 1786)	16.08.2018	6.07.2021	3	3	+	+
Noctuidae	Aedia leucomelas (Linnaeus, 1758)	18.07.2018	8.09.2021	5	6	+	+
Noctuidae	Agrochola litura (Linnaeus, 1761)	27.09.2021	27.09.2021	1	1		+
Noctuidae	Agrochola nitida (Denis & Schiffermüller, 1775)	12.09.2018	12.09.2018	1	1	+	
Noctuidae	Agrotis exclamationis (Linnaeus, 1758)	9.08.2018	11.08.2021	6	19	+	+
Noctuidae	Agrotis ipsilon (Hufnagel, 1766)	16.08.2018	8.09.2021	7	25	+	+
Noctuidae	Agrotis segetum (Denis & Schiffermüller, 1775)	26.05.2021	8.09.2021	2	3		+
Noctuidae	Amphipyra pyramidea (Linnaeus, 1758)	6.08.2018	27.09.2021	7	36	+	+
Noctuidae	Anaplectoides prasina (Denis & Schiffermüller, 1775)	21.06.2021	21.06.2021	1	1		+
Noctuidae	Anorthoa munda (Denis & Schiffermüller, 1775)	28.02.2019	1.04.2021	2	7		+
Noctuidae	Apamea aquila Donzel, 1837	16.08.2018	16.08.2018	1	1	+	
Noctuidae	Apamea crenata (Hufnagel, 1766)	9.08.2018	9.08.2018	1	1	+	
Noctuidae	Apamea epomidion (Haworth, 1809)	21.06.2021	21.06.2021	1	1		+
Noctuidae	Apamea monoglypha (Hufnagel, 1766)	19.07.2018	6.07.2021	4	5	+	+
Noctuidae	Apamea scolopacina (Esper, 1788)	6.07.2021	6.07.2021	1	1		+
Noctuidae	Athetis hospes (Freyer, 1831)	11.08.2021	11.08.2021	1	1		+
Noctuidae	Atypha pulmonaris (Esper, 1790)	6.07.2021	6.07.2021	1	22		+
Noctuidae	Auchmis detersa (Esper, 1787)	22.08.2018	22.08.2018	1	1	+	
Noctuidae	Autographa gamma (Linnaeus, 1758)	16.08.2018	8.09.2021	5	14	+	+
Noctuidae	Autographa jota (Linnaeus, 1758)	6.08.2018	6.08.2018	1	1	+	
Noctuidae	Axylia putris (Linnaeus, 1761)	19.07.2018	11.08.2021	8	45	+	+
Noctuidae	Bryophila ereptricula Treitschke, 1825	21.06.2021	21.06.2021	1	1		+
Noctuidae	Callopietria juvenina (Stoll, 1782)	19.07.2018	11.08.2021	5	36	+	+
Noctuidae	Caradrina clavipalpis (Scopoli, 1763)	16.08.2018	22.08.2018	2	4	+	
Noctuidae	Charanyca trigrammica (Hufnagel, 1766)	9.06.2021	9.06.2021	1	1		+
Noctuidae	Chrysodeixis chalcites (Esper, 1789)	16.08.2018	16.08.2018	1	4	+	
Noctuidae	Colocasia coryli (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	28.07.2021	5	20	+	+
Noctuidae	Conistra erythrocephala (Denis & Schiffermüller, 1775)	1.04.2021	1.04.2021	1	3		+
Noctuidae	Conistra rubiginosa (Denis & Schiffermüller, 1775)	12.09.2018	1.04.2021	2	3	+	+
Noctuidae	Conistra vaccinii (Linnaeus, 1761)	12.09.2018	1.04.2021	2	12	+	+
Noctuidae	Cosmia trapezina (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	8.09.2021	9	73	+	+
Noctuidae	Craniophora ligustri (Denis & Schiffermüller, 1775)	6.08.2018	8.09.2021	9	30	+	+
Noctuidae	Cryphia algae (Fabricius, 1775)	19.07.2018	28.07.2021	7	38	+	+
Noctuidae	Deltote pygarga (Hufnagel, 1766)	19.07.2018	28.07.2021	7	848	+	+
Noctuidae	Diachrysa chrysitis (Linnaeus, 1758)	6.08.2018	16.08.2018	2	2	+	
Noctuidae	Diachrysa chryson (Esper, 1789)	16.08.2018	16.08.2018	1	1	+	
Noctuidae	Diarsia brunnea (Denis & Schiffermüller, 1775)	6.07.2021	6.07.2021	1	6		+
Noctuidae	Elaphria venustula (Hübner, 1790)	19.07.2018	9.06.2021	6	10	+	+
Noctuidae	Eucarta amethystina (Hübner, 1803)	6.08.2018	28.07.2021	3	4	+	+
Noctuidae	Eugraphe sigma (Denis & Schiffermüller, 1775)	21.06.2021	6.07.2021	2	19		+
Noctuidae	Euplexia lucipara (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	6.07.2021	5	20	+	+
Noctuidae	Eupsilia transversa (Hufnagel, 1766)	28.02.2019	1.04.2021	2	15		+
Noctuidae	Griposia aprilina (Linnaeus, 1758)	27.09.2021	27.09.2021	1	1		+
Noctuidae	Helicoverpa armigera (Hübner, 1808)	12.09.2018	8.09.2021	2	2	+	+
Noctuidae	Hoplodrina ambigua (Denis & Schiffermüller, 1775)	6.08.2018	8.09.2021	8	35	+	+
Noctuidae	Hoplodrina octogenaria (Goeze, 1781)	6.07.2021	6.07.2021	1	1		+
Noctuidae	Ipimorpha retusa (Linnaeus, 1761)	19.07.2018	19.07.2018	1	1	+	
Noctuidae	Lacanobia contigua (Denis & Schiffermüller, 1775)	6.08.2018	6.08.2018	1	1	+	
Noctuidae	Lacanobia oleracea (Linnaeus, 1758)	6.08.2018	11.08.2021	3	4	+	+
Noctuidae	Lacanobia suasa (Denis & Schiffermüller, 1775)	22.08.2018	11.08.2021	2	3	+	+

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Število primerkov	Leto 2018	Leto 2021
Noctuidae	<i>Leucania loreyi</i> (Duponchel, 1827)	16.08.2018	16.08.2018	1	1	+	
Noctuidae	<i>Leucania obsoleta</i> (Hübner, 1803)	9.06.2021	9.06.2021	1	1		+
Noctuidae	<i>Lithophane socia</i> (Hufnagel, 1766)	1.04.2021	1.04.2021	1	5		+
Noctuidae	<i>Macdunnoughia confusa</i> (Stephens, 1850)	19.07.2018	16.08.2018	2	4	+	
Noctuidae	<i>Melanchra persicariae</i> (Linnaeus, 1761)	19.07.2018	28.07.2021	4	33	+	+
Noctuidae	<i>Mesapamea secalis</i> (Linnaeus, 1758)	22.08.2018	8.09.2021	3	4	+	+
Noctuidae	<i>Mesapamea Heinicke</i> , 1959 sp.	16.08.2018	16.08.2018	1	2	+	
Noctuidae	<i>Mesoligia furuncula</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	28.07.2021	2	3	+	+
Noctuidae	<i>Mniotype satura</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	12.09.2018	27.09.2021	2	8	+	+
Noctuidae	<i>Moma alium</i> (Osbeck, 1778)	19.07.2018	11.08.2021	8	18	+	+
Noctuidae	<i>Mythimna albiguncta</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	12.09.2018	27.09.2021	2	2	+	+
Noctuidae	<i>Mythimna ferrago</i> (Fabricius, 1787)	6.08.2018	6.08.2018	1	1	+	
Noctuidae	<i>Mythimna l-album</i> (Linnaeus, 1767)	16.08.2018	12.09.2018	2	2	+	
Noctuidae	<i>Mythimna pallens</i> (Linnaeus, 1758)	16.08.2018	11.08.2021	2	4	+	+
Noctuidae	<i>Mythimna turca</i> (Linnaeus, 1761)	6.08.2018	11.08.2021	7	29	+	+
Noctuidae	<i>Mythimna vitellina</i> (Hübner, 1808)	16.08.2018	16.08.2018	1	2	+	
Noctuidae	<i>Noctua comes</i> Hübner, 1813	12.09.2018	27.09.2021	4	28	+	+
Noctuidae	<i>Noctua fimbriata</i> (Schreber, 1759)	16.08.2018	27.09.2021	5	32	+	+
Noctuidae	<i>Noctua interjecta</i> Hübner, 1803	6.08.2018	28.07.2021	2	2	+	+
Noctuidae	<i>Noctua janthina</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	27.09.2021	8	21	+	+
Noctuidae	<i>Noctua pronuba</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	27.09.2021	11	106	+	+
Noctuidae	<i>Ochropleura plecta</i> (Linnaeus, 1761)	19.07.2018	8.09.2021	11	40	+	+
Noctuidae	<i>Oligia latruncula</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	9.06.2021	6.07.2021	3	8		+
Noctuidae	<i>Oligia strigilis</i> (Linnaeus, 1758)	9.06.2021	9.06.2021	1	2		+
Noctuidae	<i>Orthosia cerasi</i> (Fabricius, 1775)	1.04.2021	1.04.2021	1	9		+
Noctuidae	<i>Orthosia cruda</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1.04.2021	1.04.2021	1	6		+
Noctuidae	<i>Orthosia gothica</i> (Linnaeus, 1758)	1.04.2021	1.04.2021	1	5		+
Noctuidae	<i>Orthosia incerta</i> (Hufnagel, 1766)	1.04.2021	1.04.2021	1	4		+
Noctuidae	<i>Panolis flammea</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1.04.2021	1.04.2021	1	1		+
Noctuidae	<i>Panthea coenobita</i> (Esper, 1785)	19.07.2018	11.08.2021	5	21	+	+
Noctuidae	<i>Peridroma saucia</i> (Hübner, 1808)	9.08.2018	8.09.2021	3	3	+	+
Noctuidae	<i>Phlogophora meticulosa</i> (Linnaeus, 1758)	6.08.2018	8.09.2021	7	14	+	+
Noctuidae	<i>Polia nebulosa</i> (Hufnagel, 1766)	21.06.2021	6.07.2021	2	10		+
Noctuidae	<i>Polyphaenis sericata</i> (Esper, 1787)	19.07.2018	6.07.2021	2	3	+	+
Noctuidae	<i>Pseudeustrotia candidula</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	11.08.2021	5	6	+	+
Noctuidae	<i>Pyrrhia umbra</i> (Hufnagel, 1766)	9.06.2021	11.08.2021	2	2		+
Noctuidae	<i>Rusina ferruginea</i> (Esper, 1785)	6.07.2021	6.07.2021	1	30		+
Noctuidae	<i>Sideridis lampra</i> (Schawerda, 1913)	9.06.2021	9.06.2021	1	1		+
Noctuidae	<i>Sideridis rivularis</i> (Fabricius, 1775)	9.08.2018	9.08.2018	1	1	+	
Noctuidae	<i>Spodoptera exigua</i> (Hübner, 1808)	12.09.2018	12.09.2018	1	3	+	
Noctuidae	<i>Thalophila matura</i> (Hufnagel, 1766)	9.08.2018	11.08.2021	3	22	+	+
Noctuidae	<i>Tiliacea aurago</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	12.09.2018	14.11.2018	2	2	+	
Noctuidae	<i>Tiliacea citrago</i> (Linnaeus, 1758)	12.09.2018	12.09.2018	1	2	+	
Noctuidae	<i>Trachea atriplicis</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	8.09.2021	8	25	+	+
Noctuidae	<i>Xestia baja</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6.08.2018	16.08.2018	2	2	+	
Noctuidae	<i>Xestia c-nigrum</i> (Linnaeus, 1758)	6.08.2018	8.09.2021	8	43	+	+
Noctuidae	<i>Xestia ditrapezium</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6.07.2021	6.07.2021	1	25		+
Noctuidae	<i>Xestia triangulum</i> (Hufnagel, 1766)	19.07.2018	28.07.2021	4	9	+	+
Noctuidae	<i>Xestia xanthographa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	8.09.2021	27.09.2021	2	3		+
Nolidae	<i>Earias clorana</i> (Linnaeus, 1761)	9.08.2018	28.07.2021	3	4	+	+
Nolidae	<i>Earias vernana</i> (Fabricius, 1787)	28.07.2021	28.07.2021	1	3		+
Nolidae	<i>Meganola albula</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	16.08.2018	21.06.2021	2	2	+	+
Nolidae	<i>Meganola strigula</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	16.08.2018	8.09.2021	6	13	+	+
Nolidae	<i>Nola cicatricalis</i> (Treitschke, 1835)	1.04.2021	1.04.2021	1	5		+
Nolidae	<i>Nola confusalis</i> (Herrich-Schäffer, 1847)	26.05.2021	9.06.2021	2	2		+
Nolidae	<i>Nycteola asiatica</i> (Krulikovsky, 1904)	22.08.2018	27.09.2021	4	4	+	+
Nolidae	<i>Nycteola revayana</i> (Scopoli, 1772)	9.08.2018	28.07.2021	3	9	+	+
Nolidae	<i>Pseudoips prasinana</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	11.08.2021	8	32	+	+
Notodontidae	<i>Clostera anachoreta</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	9.08.2018	22.08.2018	2	4	+	
Notodontidae	<i>Clostera curtula</i> (Linnaeus, 1758)	9.06.2021	9.06.2021	1	2		+
Notodontidae	<i>Drymonia dodonaea</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	26.05.2021	21.06.2021	3	14		+
Notodontidae	<i>Drymonia oblitterata</i> (Esper, 1785)	21.06.2021	6.07.2021	2	6		+
Notodontidae	<i>Drymonia ruficornis</i> (Hufnagel, 1766)	1.04.2021	1.04.2021	1	6		+
Notodontidae	<i>Furcula furcula</i> (Clerck, 1759)	19.07.2018	19.07.2018	1	1	+	
Notodontidae	<i>Gluphisia crenata</i> (Esper, 1785)	9.06.2021	9.06.2021	1	3		+
Notodontidae	<i>Notodonta dromedarius</i> (Linnaeus, 1767)	19.07.2018	11.08.2021	9	23	+	+

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Število primerkov	Leto 2018	Leto 2021
Notodontidae	Notodonta tritophus (Denis & Schiffermüller, 1775)	11.08.2021	11.08.2021	1	1		+
Notodontidae	Notodonta ziczac (Linnaeus, 1758)	11.08.2021	11.08.2021	1	1		+
Notodontidae	Phalera bucephala (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	6.07.2021	2	3	+	+
Notodontidae	Pheosia tremula (Clerck, 1759)	16.08.2018	28.07.2021	3	3	+	+
Notodontidae	Pterostoma palpina (Clerck, 1759)	6.08.2018	6.08.2018	1	1	+	
Notodontidae	Ptilodon capucina (Linnaeus, 1758)	22.08.2018	11.08.2021	2	3	+	+
Notodontidae	Ptilodon cucullina (Denis & Schiffermüller, 1775)	9.08.2018	8.09.2021	10	26	+	+
Notodontidae	Ptilophora plumigera (Denis & Schiffermüller, 1775)	14.11.2018	14.11.2018	1	3	+	
Notodontidae	Spatalia argentina (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	11.08.2021	9	88	+	+
Notodontidae	Stauropus fagi (Linnaeus, 1758)	9.08.2018	6.07.2021	6	18	+	+
Notodontidae	Thaumetopoea processionea (Linnaeus, 1758)	6.08.2018	11.08.2021	3	14	+	+
Nymphalidae	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	12.06.2019	12.06.2019	1	1		
Nymphalidae	Melitaea athalia (Rottemburg, 1775)	25.05.2019	11.08.2021	2	2		+
Nymphalidae	Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	12.06.2019	6.07.2021	2	3		+
Oecophoridae	Batia internella Jäckh, 1972	19.07.2018	21.06.2021	2	73	+	+
Oecophoridae	Batia lambdella (Donovan, 1793)	19.07.2018	28.07.2021	3	8	+	+
Oecophoridae	Crassa tinctella (Hübner, 1796)	19.07.2018	28.07.2021	6	109	+	+
Oecophoridae	Deuterogetonia pudorina (Haworth, 1857)	11.08.2021	11.08.2021	1	1		+
Oecophoridae	Epicallima formosella (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	28.07.2021	3	14	+	+
Oecophoridae	Harpella forficella (Scopoli, 1763)	19.07.2018	11.08.2021	7	15	+	+
Oecophoridae	Metalampra cinnamomea (Zeller, 1839)	6.07.2021	6.07.2021	1	7		+
Oecophoridae	Metalampra italica Baldizzone, 1977	19.07.2018	9.08.2018	3	14	+	
Oecophoridae	Oecophora bractella (Linnaeus, 1758)	21.06.2021	6.07.2021	2	19		+
Oecophoridae	Promalactis procerella (Denis & Schiffermüller, 1775)	21.06.2021	21.06.2021	1	3		+
Oecophoridae	Schiffermuelleria schaefferella (Linnaeus, 1758)	26.05.2021	26.05.2021	1	1		+
Peleopodidae	Carcina quercana (Fabricius, 1775)	19.07.2018	27.09.2021	11	45	+	+
Plutellidae	Eidophasia messingiella (Fischer V. Röslerstamm, 1839)	21.06.2021	21.06.2021	1	3		+
Plutellidae	Plutella xylostella (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	8.09.2021	12	184	+	+
Psychidae	Psyche casta (Pallas, 1767)	21.06.2021	21.06.2021	1	2		+
Pterophoridae	Adaina microdactyla (Hübner, 1813)	9.08.2018	9.08.2018	1	1	+	
Pterophoridae	Amblyptilia acanthadactyla (Hübner, 1813)	6.07.2021	6.07.2021	1	1		+
Pterophoridae	Emmelina monodactyla (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	8.09.2021	10	25	+	+
Pterophoridae	Pterophorus pentadactyla (Linnaeus, 1758)	28.07.2021	28.07.2021	1	1		+
Pyralidae	Acrobasis advenella (Zincken, 1818)	18.07.2018	18.07.2018	1	20	+	
Pyralidae	Acrobasis tumidana (Denis & Schiffermüller, 1775)	18.07.2018	16.08.2018	3	13	+	
Pyralidae	Aphomia sociella (Linnaeus, 1758)	9.08.2018	8.09.2021	4	6	+	+
Pyralidae	Assara terebrella (Zincken, 1818)	6.07.2021	6.07.2021	1	4		+
Pyralidae	Dioryctria abietella (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	8.09.2021	10	66	+	+
Pyralidae	Dioryctria sylvestrella (Ratzeburg, 1840)	16.08.2018	28.07.2021	5	17	+	+
Pyralidae	Eccopsis effractella Zeller, 1848	16.08.2018	8.09.2021	6	78	+	+
Pyralidae	Elegia similella (Zincken, 1818)	19.07.2018	28.07.2021	4	623	+	+
Pyralidae	Endotricha flammealis (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	8.09.2021	7	250	+	+
Pyralidae	Euzopherodes charlottae (Rebel, 1914)	18.07.2018	6.07.2021	2	2	+	+
Pyralidae	Galleria mellonella (Linnaeus, 1758)	12.09.2018	8.09.2021	3	4	+	+
Pyralidae	Glyptoteles leucacrinella Zeller, 1848	21.06.2021	21.06.2021	1	5		+
Pyralidae	Homoeosoma sinuella (Fabricius, 1794)	6.08.2018	11.08.2021	3	8	+	+
Pyralidae	Hypopygia costalis (Fabricius, 1775)	19.07.2018	8.09.2021	9	20	+	+
Pyralidae	Hypopygia glaucinalis (Linnaeus, 1758)	16.08.2018	6.07.2021	4	7	+	+
Pyralidae	Nephoterix angustella (Hübner, 1796)	16.08.2018	8.09.2021	3	8	+	+
Pyralidae	Nyctegretis lineana (Scopoli, 1786)	6.08.2018	22.08.2018	2	2	+	
Pyralidae	Oncocera semirubella (Scopoli, 1763)	6.08.2018	27.09.2021	11	366	+	+
Pyralidae	Phycita roborella (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	6.07.2021	3	34	+	+
Pyralidae	Phycitodes binaevella (Hübner, 1813)	19.07.2018	11.08.2021	4	11	+	+
Pyralidae	Pyla fusca (Haworth, 1811)	6.08.2018	12.09.2018	4	5	+	
Pyralidae	Pyralis farinalis (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	8.09.2021	4	4	+	+
Pyralidae	Rhodophaea formosa (Haworth, 1811)	21.06.2021	21.06.2021	1	1		+
Pyralidae	Salebriopsis albicilla (Herrich-Schäffer, 1849)	21.06.2021	6.07.2021	2	45		+
Pyralidae	Sciota rhenella (Zincken, 1818)	18.07.2018	18.07.2018	1	5	+	
Pyralidae	Synaphe punctalis (Fabricius, 1775)	9.08.2018	28.07.2021	2	3	+	+
Pyralidae	Trachonitis cristella (Denis & Schiffermüller, 1775)	6.08.2018	12.09.2018	2	3	+	
Saturniidae	Agria tau (Linnaeus, 1758)	1.04.2021	1.04.2021	1	1		+
Saturniidae	Antheraea yamamai (Guérin-Méneville, 1861)	28.07.2021	11.08.2021	2	5		+
Schreckensteiniidae	Schreckensteinia festaliella (Hübner, 1819)	19.07.2018	21.06.2021	4	6	+	+
Sphingidae	Agrius convolvuli (Linnaeus, 1758)	9.08.2018	9.08.2018	1	1	+	
Sphingidae	Deilephila elpenor (Linnaeus, 1758)	6.08.2018	21.06.2021	3	4	+	+
Sphingidae	Deilephila porcellus (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	19.07.2018	1	4	+	

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Število primerkov	Leto 2018	Leto 2021
Sphingidae	Mimas tiliae (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	21.06.2021	3	5	+	+
Sphingidae	Sphinx pinastri Linnaeus, 1758	19.07.2018	6.07.2021	4	7	+	+
Stathmopodidae	Stathmopoda pedella (Linnaeus, 1761)	6.07.2021	6.07.2021	1	2		+
Tineidae	Monopis laevigella (Denis & Schiffermüller, 1775)	8.09.2021	8.09.2021	1	15		+
Tineidae	Monopis obiella (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	8.09.2021	9	40	+	+
Tineidae	Tinea semifulvella Haworth, 1828	12.09.2018	8.09.2021	3	7	+	+
Tineidae	Tinea trinotella Thunberg, 1794	21.06.2021	21.06.2021	1	1		+
Tischeriidae	Coptotriche marginea (Haworth, 1828)	28.07.2021	28.07.2021	1	1		+
Tischeriidae	Tischeria ekebladella (Bjerkander, 1795)	19.07.2018	19.07.2018	1	10	+	
Tortricidae	Acleris cristana (Denis & Schiffermüller, 1775)	1.04.2021	1.04.2021	1	4		+
Tortricidae	Acleris ferrugana (Denis & Schiffermüller, 1775)	1.04.2021	6.07.2021	4	22		+
Tortricidae	Acleris Hübner, 1825 sp.	14.11.2018	28.02.2019	2	2	+	
Tortricidae	Acleris sparsana (Denis & Schiffermüller, 1775)	12.09.2018	12.09.2018	1	3	+	
Tortricidae	Acleris variegana (Denis & Schiffermüller, 1775)	12.09.2018	12.09.2018	1	3	+	
Tortricidae	Agapeta hamana (Linnaeus, 1758)	18.07.2018	6.07.2021	2	2	+	+
Tortricidae	Agapeta largana (Rebel, 1906)	19.07.2018	19.07.2018	1	1	+	
Tortricidae	Agapeta zoegana (Linnaeus, 1767)	19.07.2018	11.08.2021	8	48	+	+
Tortricidae	Ancylis apicella (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	28.07.2021	5	12	+	+
Tortricidae	Ancylis diminutana (Haworth, 1811)	26.05.2021	26.05.2021	1	1		+
Tortricidae	Ancylis laetana (Fabricius, 1775)	9.08.2018	28.07.2021	2	2	+	+
Tortricidae	Ancylis mitterbacheriana (Denis & Schiffermüller, 1775)	12.09.2018	21.06.2021	4	13	+	+
Tortricidae	Ancylis unculana (Haworth, 1811)	9.08.2018	9.06.2021	2	2	+	+
Tortricidae	Archips oporana (Linnaeus, 1758)	6.08.2018	6.07.2021	3	13	+	+
Tortricidae	Archips podana (Scopoli, 1763)	19.07.2018	11.08.2021	6	17	+	+
Tortricidae	Bactra lancealana (Hübner, 1799)	27.09.2021	27.09.2021	1	1		+
Tortricidae	Capua vulgana (Frölich, 1828)	21.06.2021	21.06.2021	1	1		+
Tortricidae	Celypha aurofasciana (Haworth, 1811)	12.09.2018	28.07.2021	2	3	+	+
Tortricidae	Celypha flavipalpana (Herrich-Schäffer, 1851)	28.07.2021	28.07.2021	1	3		+
Tortricidae	Celypha lacunana (Denis & Schiffermüller, 1775)	6.08.2018	27.09.2021	11	111	+	+
Tortricidae	Celypha rivulana (Scopoli, 1763)	6.08.2018	27.09.2021	6	28	+	+
Tortricidae	Celypha striana (Denis & Schiffermüller, 1775)	21.06.2021	21.06.2021	1	4		+
Tortricidae	Clepsis rurinana (Linnaeus, 1758)	16.08.2018	8.09.2021	4	13	+	+
Tortricidae	Cnephastia stephensiana (Doubleday, 1849)	9.06.2021	9.06.2021	1	60		+
Tortricidae	Crociosema plebejana Zeller, 1847	19.07.2018	16.08.2018	2	4	+	
Tortricidae	Cydia amplana (Hübner, 1800)	6.08.2018	11.08.2021	3	6	+	+
Tortricidae	Cydia fagiglandana (Zeller, 1841)	21.06.2021	11.08.2021	3	28		+
Tortricidae	Cydia pomonella (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	28.07.2021	5	9	+	+
Tortricidae	Cydia splendana (Hübner, 1799)	19.07.2018	27.09.2021	10	126	+	+
Tortricidae	Dichelia histrionana (Frölich, 1828)	28.07.2021	11.08.2021	2	3		+
Tortricidae	Eana incanana (Stephens, 1852)	21.06.2021	6.07.2021	2	55		+
Tortricidae	Endothenia marginana (Haworth, 1811)	11.08.2021	11.08.2021	1	2		+
Tortricidae	Endothenia nigricostana (Haworth, 1811)	28.07.2021	28.07.2021	1	2		+
Tortricidae	Epigoge grotiana (Fabricius, 1781)	19.07.2018	6.07.2021	2	35	+	+
Tortricidae	Epinotia Hübner, 1825	28.07.2021	28.07.2021	1	1		+
Tortricidae	Epinotia festivana (Hübner, 1799)	19.07.2018	6.07.2021	2	11	+	+
Tortricidae	Epinotia tedella (Clerck, 1759)	26.05.2021	21.06.2021	2	2		+
Tortricidae	Epinotia tenerana (Denis & Schiffermüller, 1775)	11.08.2021	11.08.2021	1	1		+
Tortricidae	Eucosma cana (Haworth, 1811)	19.07.2018	19.07.2018	1	3	+	
Tortricidae	Eucosma hohenwartiana (Denis & Schiffermüller, 1775)	28.07.2021	28.07.2021	1	2		+
Tortricidae	Eudemis porphyra (Hübner, 1799)	16.08.2018	16.08.2018	1	1	+	
Tortricidae	Eulia ministrana (Linnaeus, 1758)	26.05.2021	26.05.2021	1	1		+
Tortricidae	Gynnidomorpha permixtana (Denis & Schiffermüller, 1775)	6.08.2018	11.08.2021	2	12	+	+
Tortricidae	Gypsonoma sociana (Haworth, 1811)	21.06.2021	21.06.2021	1	15		+
Tortricidae	Hedya nubiferana (Haworth, 1811)	9.06.2021	6.07.2021	3	7		+
Tortricidae	Hedya pruniana (Hübner, 1799)	26.05.2021	26.05.2021	1	1		+
Tortricidae	Lobesia botrana (Denis & Schiffermüller, 1775)	6.08.2018	6.08.2018	1	1	+	
Tortricidae	Metendothenia atropunctana (Zetterstedt, 1839)	19.07.2018	11.08.2021	3	11	+	+
Tortricidae	Notocelia uddmanniana (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	16.08.2018	4	12	+	
Tortricidae	Pammene aurita Razowski, 1991	19.07.2018	19.07.2018	1	2	+	
Tortricidae	Pammene fasciana (Linnaeus, 1761)	16.08.2018	28.07.2021	5	20	+	+
Tortricidae	Pandemis corylana (Fabricius, 1794)	6.08.2018	11.08.2021	6	46	+	+
Tortricidae	Pandemis dumetana (Treitschke, 1835)	22.08.2018	22.08.2018	1	4	+	
Tortricidae	Pandemis heparana (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	27.09.2021	10	56	+	+
Tortricidae	Pseudargyrotoza conwagana (Fabricius, 1775)	6.08.2018	6.07.2021	6	45	+	+
Tortricidae	Pseudeulia asinana (Hübner, 1799)	1.04.2021	1.04.2021	1	3		+

Družina	Vrsta	Prva najdba	Zadnja najdba	Število podatkov	Število primerkov	Leto 2018	Leto 2021
Tortricidae	<i>Pseudohermenias abietana</i> (Fabricius, 1787)	9.06.2021	9.06.2021	1	2		+
Tortricidae	<i>Rhyacionia pinivora</i> (Doubleday, 1850)	19.07.2018	28.07.2021	5	10	+	+
Tortricidae	<i>Rhyacionia pinivora</i> (Lienig & Zeller, 1846)	26.05.2021	9.06.2021	2	10		+
Tortricidae	<i>Spatalistis bifasciana</i> (Hübner, 1787)	8.09.2021	8.09.2021	1	1		+
Tortricidae	<i>Spilonota ocellana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	28.07.2021	4	9	+	+
Yponomeutidae	<i>Cedestis subfasciella</i> (Stephens, 1834)	28.07.2021	27.09.2021	2	2		+
Yponomeutidae	<i>Yponomeuta cagnagella</i> (Hübner, 1813)	19.07.2018	11.08.2021	4	13	+	+
Yponomeutidae	<i>Yponomeuta evonymella</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	8.09.2021	9	132	+	+
Yponomeutidae	<i>Yponomeuta padella</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2018	19.07.2018	1	3	+	
Yponomeutidae	<i>Yponomeuta plumbella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	19.07.2018	11.08.2021	4	16	+	+
Ypsolophidae	<i>Ypsolopha dentella</i> (Fabricius, 1775)	6.08.2018	11.08.2021	2	2	+	+
Ypsolophidae	<i>Ypsolopha mucronella</i> (Scopoli, 1763)	26.05.2021	26.05.2021	1	1		+
Ypsolophidae	<i>Ypsolopha parenthesesella</i> (Linnaeus, 1761)	9.08.2018	9.08.2018	1	1	+	
Ypsolophidae	<i>Ypsolopha scabrella</i> (Linnaeus, 1761)	8.09.2021	8.09.2021	1	1		+
Ypsolophidae	<i>Ypsolopha sequella</i> (Clerck, 1759)	16.08.2018	16.08.2018	1	2	+	
Ypsolophidae	<i>Ypsolopha ustella</i> (Clerck, 1759)	14.11.2018	1.04.2021	3	10	+	+

4.2 Zavarovane in ogrožene vrste

V območju Parka smo doslej zabeležili sedem vrst uvrščenih na Rdeči seznam ogroženih vrst, dodatni dve v letu 2021, pet vrst pa je zavarovanih z Uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (tabela 9). Črtasti medvedek (*Euplagia quadripunctaria*) je obenem uvrščen na Prilogo II Direktive o habitatih kot prioritarna vrsta Natura 2000.

Tabela 7: Seznam ogroženih in zavarovanih vrst ugotovljenih na območju Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib v vseh popisnih sezonah.

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)	+	
Nolidae	<i>Earias vernana</i> (Fabricius, 1787)	+	+
Noctuidae	<i>Apamea aquila</i> Donzel, 1837	+	+
Noctuidae	<i>Eucarta amethystina</i> (Hübner, 1800-1803)	+	+
Noctuidae	<i>Leucania obsoleta</i> (Hübner, 1803)	+	

Dodatni vrsti iz seznama ogroženih in zavarovanih vrst za območje zabeleženi v sezoni 2021 sta *Earias vernana* in *Leucania obsoleta*.

4.2.1 Kratka predstavitev zavarovanih in ogroženih vrst

Cataclysta lemnata (Linnaeus, 1758) – lečina večča

Vrsta je razširjena v večjem delu Evrope, Male Azije in Severne Afrike. Gosenice se razmnožujejo v sladkih vodah, kjer se hranijo 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*), distavec (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 6: Samček lečine vešče. Foto: S. Gomboc.



Slika 7: *Diasemia reticularis*. Foto: S. Gomboc.

Diasemia reticularis (Linnaeus, 1761)

D. reticularis je pretežno močvirska, 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 boršču. 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. Najlažje jih opazimo, ko se prehranjujejo na najpogostejši 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 rdečeoranžne barve s črnimi pikami. V iskanju nektarja metulji pogosto zapustijo svoj habitat in jih lahko najdemo 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 vrsta 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 podrasti 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 podrasti, gozdnih jas in grmovnatega gozdnega roba.



Slika 8: Samica črtastega medvedka pri hranjenju na socvetju konjske grive. Foto: S. Gomboc.



Slika 9: Črtasti medvedki med hranjenjem na konjski grivi. Foto: S. Gomboc.

***Euthrix potatoria* (Linnaeus, 1758) – močvirsko kokljica**

Močvirsko kokljica je razširjena na območju Evrope in Azije. V Sloveniji jo srečamo na celotnem celinskem območju, kjer so prisotni vodotoki ali stoječe vode. Naseljuje močvirsko 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 spreminjanja njenih habitatov, predvsem močvirij. Na območju Parka smo vrsto zabeležili v začetku avgusta na lokacijah v Koseškem Borštu in Malem Rožniku, kjer je okolje močvirnato 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 10: Samček močvirsko kokljice. Foto: S. Gomboc.



Slika 11: Samček močvirsko kokljice zgoraj in samica spodaj. Foto: S. Gomboc.

***Earias vernana* (Fabricius, 1787) – zgodnji zelenček**

Zgodnji zelenček je predstavnik čopastih sovok. Družina ima v Sloveniji malo predstavnikov, od sivo rjavih do zeleno obarvanih vrst. Zgodnji zelenček je lokalno razširjen v centralni in ponekod v južni Evropi, kot sta del Španije, Italije in del Balkana (Fibiger *et al.* 2009). Pojavlja se v dveh generacijah, od

maja do avgusta. Gosenica se hrani na belem topolu (*Populus alba*), v zapredku poganjkov, ki jih spne s svilu (Fibiger *et al.* 2009). V tem zapredku se jeseni tudi zabubi. Zgodnji zelenček je v Sloveniji zelo redka vrsta, z vsega manj kot 10 poznanimi podatki. Vrsta je po eni strani prebivalec vlažnih gozdov in gozdnega roba, po drugi pa tudi prisojnih in toplih območij z vlažnimi dolinami, kjer rastejo beli topoli. Povsod je lokalna in redka. Že s tega vidika je opažanje treh primerkov na območju Parka veliko presenečenje, saj toliko primerkov hkrati doslej še nismo zabeležili. Vrsto smo našli na spodnji jasi pred cerkvijo na Rožniku 28. 7. 2021. Za ohranitev vrste v območju je ključno ohranjanje dreves belega topola na toplih in hkrati vlažnih rastiščih.



Slika 12: Metulj zgodnjega zelenčka. Foto: S. Gomboc.

***Apamea aquila* Donzel, 1837 - stožkina sovka**

Stožkina sovka je redkejša vrsta sovke, razširjena v večjem delu Evrope. Je močvirska 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 zmanjšujeta, predvsem zaradi zaraščanja (Zilli in sod. 2005). Modra stožka raste v svetlih, kislih gozdovih z izviri ali potočki, ki so svetlejši 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 najpogostejša 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 kositi vsaj enkrat 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-sibirska vrsta. V Evropi je razširjena v Srednji in Južni Evropi, vključno z Balkanom, od koder se njen areal razteza do Sibirije. Vrsta naseljuje močvirja in druge vlažne predele, vključno z grmišči na vlažnih predelih. Rada migrira in naseljuje nove areale. Gosenice se hranijo na kobilnicah 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 septembru. 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 13: Ametistna sovka. Foto: S. Gomboc.



Slika 14: Ametistna sovka. Foto: S. Gomboc.

***Leucania obsoleta* (Hübner, 1803)**

Je močvirska vrsta sovke, vezana na trstičja. Vrsta je razširjena od Evrope do Japonske, predvsem čez severni in zmerni pas Palearktika. V Evropi njena razširjenost sega od osrednje Španije, do severne in južne Evrope. V južnih območjih Evrope je vrsta redkejša. Na severu in na višjih nadmorskih višinah ima vrsta eno generacijo. Metulji te generacije letajo od junija do avgusta. V zmernem in južnem pasu pa razvije dve generaciji. Metulji prve so aktivni od maja do julija, druge pa od avgusta do septembra. Vrsta je lokalna, omejena na večja močvirja s trstičjem. Gosenica se hrani na navadnem trstu (*Phragmites australis*). Prezimi odrasla gosenica, zavrtana v stebela trsta, v katerih se spomladi zabubi.

V Sloveniji je vrsta redka, lokalna, omejena na večja močvirna območja s trstičjem v vzhodni Sloveniji, na Notranjskem, Ljubljanskem barju, na Gorenjskem, v Vipavski dolini in v Primorju, kjer je najštevilčnejša v trstičjih obmorskih lagun. Zaradi izginjanja trstičij se areal vrste pri nas zmanjšuje. V Parku vrste nismo pričakovali, ker na območju najdbe vrste ni večjih trstičij. Verjetno se vrsta razmnožuje na obrobju parka, kjer so manjše zaplate trstičja in močvirskih travnikov. Primerek, ki smo ga zabeležili na Šišenskem hribu, je bil verjetno v preletu, ker so močvirske vrste sovke znane kot dobri letalci. Navadno se tudi pari v toplejših predelih izven močvirij. Za ohranjanje vrste je pomembno vzdrževanje močvirskih predelov s trstičjem. Pri tem je potrebno paziti, da teh območij ne prerastejo invazivne tujerodne vrste rastlin, zato priporočamo njihovo odstranjevanje in občasno čiščenje in redčenje trstičja, lahko tudi občasno košnjo zamočvirjenih travnikov.



Slika 15: Sovka vrste *Leucania obsoleta*. Foto: S. Gomboc.

4.3 Tujerodne vrste zabeležene v območju

Tujerodne vrste niso del naše avtohtone favne metuljev ampak izvirajo iz drugih območij sveta, kot so Azija, Afrika in Severna Amerika, redkeje iz drugih kontinentov. Vrste iz tropskega območja v našem celinskem območju ne bi preživele. Tujerodne 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 zavrtič

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 robinella 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.

Euchromius ocella (Haworth, 1811)

Vrsta je bila v Sloveniji prvič potrjena leta 2012 v Kozjanskem parku (Gomboc & Klenovšek 2013). Od takrat imamo za Slovenijo še nekaj podatkov (lastna opazovanja). Zaradi globalnih klimatskih sprememb vrsto vse pogosteje srečujemo tudi v Sloveniji. *E. ocella* je selivec, ki se v Srednji Evropi pojavlja le občasno (Slamka, 2008; Schouten, 1988). Vrsta ima kozmopolitsko razširjenost, od tropov do subtropov, severne in južne Afrike, velikega dela Azije, Severne Amerike, Avstralije, Havajev, južne Evrope, Kanarskih in Madeirskih otokov. V Srednji Evropi je občasen selivec, ki lahko vzpostavi le začasno populacijo v poletnem času.

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 toplim obdobju leta ali v času vročinskih valov, ko na jugu zmanjka zelenih rastlin za prehrano gosenic. 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 leta 2018 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)
- *Nomophila noctuella* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- *Euchromius ocella* (Haworth, 1811)
- *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758) – slakov veščec
- *Nycterosea obstipata* (Fabricius, 1794) – valovito-linijski selivček
- *Rhodometra sacraria* (Linnaeus, 1767)
- *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766) – ipsilon sovka
- *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808) – južna plodovrtka
- *Leucania loreyi* (Duponchel, 1827) – kozmopolitska sovka
- *Phlogophora meticulosa* (Linnaeus, 1758) – ahatovka
- *Spodoptera exigua* (Hübner, 1808) – mala dresnova sovka

5 Priporočila za upravljanje območja

Glede na izsledke popisov ocenjujemo, da je območje Parka razmeroma sonaravno upravljano. Drevesne in grmovne vrste so pretežno avtohtone. Gozd ima raznoliko vrstno sestavo, predvsem listavcev, nekaj je tudi rdečega bora in smreke.

Kljub temu, da je območje Parka ključno rekreacijsko območje Ljubljane, prepredeno z rekreacijskimi pešpotmi, je favna metuljev precej raznolika in številčna. Zaradi množičnega obiska so izpostavljene predvsem travniške površine, ki so med bolj obiskanimi in v sezoni večkrat košene. Manj izpostavljene so pešpoti in gozdne ceste kjer je težava tlačjenje zelne vegetacije gozdnega roba in gozdne podrasti. Za prehrano metuljev so pomembne tako travniške cvetoče zeli kot rastline gozdnega roba, na katerih številne vrste metuljev iščejo z nektarjem bogate cvetove. Za metulje je pomembno v parku vzdrževati del odprtih površin, kot so gozdne jase, gozdni rob in cvetoče travniške površine, kjer se prehranjuje največ vrst metuljev. V gozdu je pomembno ohranjanje podrasti, tudi z delnim odpiranjem temnih predelov gozda in odstranjevanje tujerodnih invazivnih vrst rastlin, kar pa upravljalec Parka že izvaja.

Predvsem priporočamo izboljšanje stanja dela travniških površin, ki bi jih lahko manj pogosto kosili, da bi izboljšali gostoto cvetočih zeli. Ponekod bi lahko dosejali semena travniških cvetočih zeli iz okolice parka, ki so znane medonosne vrste, predvsem ščetičevke, nebinovke in metuljnice (npr. travniška izjevka, poljsko grabljišče, navadni glavinec, osati, lucerna, detelje). Lahko bi vzpostavili pasove cvetočih cvetnic, da bi del travniških površin bil namenjen obiskovalcem del pa žuželkam. Ti cvetoči pasovi bi lahko bili široki 1 - 2 m, kosili pa bi jih enkrat v sezoni, izmenično, da bi del pasu na površini pokosili v začetku junija, drugi del pa septembra. Tako bi prispevali k večji vrstni pestrosti žuželk in obenem k boljšemu doživetju narave obiskovalcev parka. Odprtih in travniških površin na obrobju Parka je bilo nekoč precej več kot danes, (Katastrski načrt Ljubljane 1841), tako na obrobju Parka kot znotraj z gozdom poraslih vrhov.

Čeprav se večino travnatih površin prepogosto kosi, je tudi del zapuščenih in v zaraščanju. Tako se npr. zarašča del zanimivega vlažnega travnika za Gozdarskim inštitutom Slovenije, ki je za košnjo slabše dostopen. Ta prostor ima tudi pestro lastniško strukturo, ki ima prihodnost vzdrževanja edino z enotnimi varstvenimi režimi na širšem območju Parka, ne glede na lastniško strukturo.

Travniške površine so potrebne stalnega vzdrževanja, ker jih že dlje časa upravlja človek in se ne morejo vzdrževati po naravni poti. 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 gozdni 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.

Kot smo omenili, je pomembno tudi delno odpiranje močno zasenčenih delov gozda, predvsem sestojev smreke in bukve, kjer svetloba ne prodre do tal, zato tam ni podrasti. Dober učinek v tem primeru dosežemo, če podremo posamezno drevo ali nekaj manjših oslabljenih dreves in s tem omogočimo boljšo osvetljenost gozdnih tal, kjer se vzpostavi podrast. Pozitivno bi bilo odpirati gozd v manjših predelih, po nekaj dreves v nadaljevanju, kjer so že sedaj manjše poseke in gozdne jase, na način, da bi ohranjali tako mlada kot posamična starejša drevesa z osončeno podrastjo. Gozdne jase so sicer največkrat nastale zaradi ujm kot sta žled in vetrolom, vendar bi jih v prihodnje veljalo vzdrževati tudi s posekom oslabeledi dreves ali redčenjem gozda. Na teh osvetljenih posekah se vzdržuje največja raznolikost vrst, zaradi dobre osvetljenosti in dobre konkurenčne sposobnosti različnih vrst rastlin. Dovolj bi bilo imeti le nekaj, mogoče do 10 bolj odprtih površin, posebno znotraj strnjene

gozda. Tukaj bi vzdrževali višje cvetoče zeli kot so ostati, konjska griva, travniška izjevka in druge, ki so nujne za nektarno prehrano odraslih metuljev. Te rastline so pomembne tudi za ohranjanje zavarovanih in ogroženih vrst v območju, npr. v primeru črtastega medvedka, ki je evropsko zavarovana vrsta.

Po vzpostavitvi je pomembno tudi negovanje manjših gozdnih jas, kjer se poleg gozdnega mladja razvijejo zelnate cvetnice, ki jih sicer hitro zasenci mladje ali tudi invazivne tujerodne rastlinske vrste. Poleg gozdnih jas je pomembno vzdrževanje osončenega gozdnega roba s pasom visokih cvetočih zeli. Te rastline, kot so npr. konjska griva, lepljiva kadulja, travniška kadulja, izjevka ipd., ki nudijo tako nektar metuljem kot zelnato hrano gosenicam.

Ob gozdnih cestah bi z boljšo presvetljenostjo gozdnih cest lahko povečali število cvetočih zeli, predvsem v delih, kjer je gozd strnjen in kjer do tal prodira malo svetlobe, npr. v delu Šišenskega hriba, Rožnika, Malega in Velikega Rakovnika, vsaj na določenih delih, kjer smo ugotovili prisotnost črtastega medvedka. Med pomembnejšimi vrstami v tem delu bi izpostavili konjsko grivo in nizke zeli, ki so pomembne za prehrano črtastega medvedka, ki je prioriteta vrsta Natura 2000. Te rastline so ob pešpoteh bolj redke in posamezne, pogostejše pa so na sprehajalnih poteh na obrobju parka.

Trenutni rezultati popisov nočnih metuljev sicer potrjujejo, da je gozdno območje Parka sicer 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 hranijo 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 hranijo 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*). Lišajev na drevesih je na pretek, saj je zračne vlage v obdobju od jeseni, do spomladi veliko. Z vidika ohranjanja gozda ni potrebnih veliko sprememb.

Dejavnik, ki negativno vpliva na nočno aktivne metulje, je tudi javna razsvetljava. Luči javne razsvetljave osvetljujejo tudi gozdne poti znotraj parka, npr. ob Večni poti, del poti na Rožnik, vrh Rožnika in Tivoli. Za razsvetljava je znano, da negativno vpliva na nočne metulje, ker jih privlači svetloba. Na lučeh jih nato pokončajo netopirji, ptiči, pajki in drugi plenilci ali pa omagajo zaradi izčrpanosti ob nenehnem kroženju okrog luči. Osvetlitev v Parku bi veljalo pretehtati z vidika osvetljenosti in varnosti ter po potrebi zamenjati vrsto svetil, zmanjšati njihovo jakost ali število svetilk. Danes so na voljo svetila, ki ne privlačijo metuljev oz. jih privlačijo v manjši meri, ne svetijo nad navpičnico ipd. Deloma so ta v parku že prisotna. Razmisliti bi veljalo tudi o »temnih« delih Parka, kjer bi zdaj prisotna svetila zmanjšali ali umaknili, predvsem so to travniške površine, tako na obrobju parka kot na Rožniku. Precej osvetljeni so tudi travniki na območju Mosteca in ob Večni poti. Spekter svetlobe, ki ga svetila oddajajo bi moral biti čim bolj v oranžnem do rdečem območju, saj ta žuželke manj privlači.

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. & Nieukerken, E.J. van 2013. Lepidoptera, Moths. Fauna Europaea version 2017.06, <https://fauna-eu.org> [datum dostopa: 10.10.2018].
- Fibiger, M., Ronkay, L., Steiner, A. & Zilli, A. 2009. Pantheinae, Dilobinae, Acronictinae, Eustrotiinae, Nolinae, Bagisarinae, Acontiinae, Metoponiinae, Heliiothinae and Bryophilinae. Noctuidae Europaeae, 11, Entomological Press, Sorø, 504.
- 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., Klenovšek D. 2013: First record of *Euchromius ocellus* (Haworth, 1811) (Lepidoptera: Crambidae) in Slovenia. *Acta entomologica slovenica*, 21(1): 77-79.
- 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. Biodiverziteteta metuljev (Lepidoptera), kobilic (Orthoptera), dvoživk (Amphibia) in plazilcev (Reptilia) Krajinskega parka Sečoveljske soline, rezultati proučevanj v l. 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.
- 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.
- Habeler, H. 2005. Die Schmetterlingsfauna an der Mur flussabwärts von Graz (Lepidoptera). *Joansea 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 zaštićenim 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 upravljalne smernice.* [http://www.snaga.si/sites/www.jhl.si/files/dokumenti/zacasne_upravljalne_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., Aghababayan, K., Åström, S., Botham, M., Brereton, T., Chambers, P., Collins, S., Domènech Ferrés, M., Escobés, R., Feldmann, R., Fernández-García, J.M., Fontaine, B., Goloshchapova, S., Gracianteparaluceta, 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.