

**PRÍSPEVOK K VÝSKYTU DENNÝCH MOTÝĽOV
(LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA) OKOLIA OBCÍ
VÝCHODNÉHO SLOVENSKA, ČASŤ 6 – JAKUŠOVCE
A SOLNÍK (ONDAVSKÁ VRCHOVINA)**

**CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE
BUTTERFLIES (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA)
DISTRIBUTION IN SURROUNDING OF VILLAGES FROM
NORTH-EASTERN SLOVAKIA, PART 6 – JAKUŠOVCE AND
SOLNÍK (THE ONDAVSKÁ VRCHOVINA MTS).**

Alexander CSANÁDY¹

ABSTRACT

The author investigated butterflies of superfamily Papilionoidea in the surrounding of villages Jakušovce (49°09'21"N, 21°45'3"E, 284 m a.s.l.) and Solník (49°12'54"N, 21°44'41"E, 295 m a.s.l.) during years 2016–2018. This study builds on the results obtained in the study area of north-eastern Slovakia and complement faunistic data which may be the basis for further ecological evaluation. Totally were identified 74 species (69 spp. in Jakušovce and 63 in Solník) and 3 792 individuals (1 528 ind. in Jakušovce and 2 264 ind. in Solník) belonging to 6 families. Among species were also recorded 12 species with different status of threatened of European and National importance (Iphiclidus podalirius, Lycaena dispar, L. alciphron, Satyrium w-album, Pseudophilotes vicrama, Phengaris arion, Polyommatus daphnis, P. bellargus, Brenthis ino, Melitaea phoebe, M. diamina and M. britomartis) and Nymphalis xanthomelas which has deficient data on Slovakia. According to the habitat preferences of butterflies were recorded: 16 ubiqvistic species, 33 mesophilic species, 21 xerothermophilic species, 3 hygrophilous and 1 tyrphophilous species. Similarly, studied sites represent a set of several microhabitats, which creates favourable conditions for the survival of several species. The obtained data helps to spread knowledge of butterflies in the territory of north-eastern Slovakia (Ondavská vrchovina Mts.).

KEYWORDS

Jakušovce and Solník villages, north-eastern Slovakia, Ondavská vrchovina Mts., Lepidoptera

Úvod

Výskum denných motýľov na území severovýchodného Slovenska (územie Ondavskej vrchoviny) bol za posledné desaťročia 20 storočia v centre pozornosti len niekoľkých autorov (HRUBÝ, 1964; REIPRICH, 1977; REIPRICH a OKÁLI, 1988, 1989; CHROMÝ, 1994; PANIGAJ, 1984, 1993, 1999a, 1999b; JÁSZAY a PANIGAJ, 1987; PETRAŠOVIČ a REIPRICH, 1992). V posledných rokoch nachádzame viacero prác, v ktorých autori

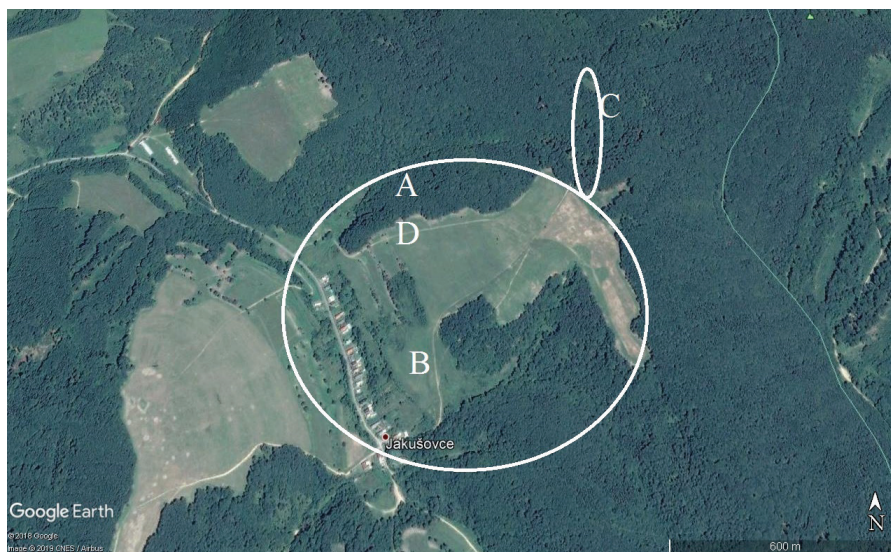
¹ *Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta humanitných a prírodných vied, Katedra biológie, 17. novembra č. 1, SK – 080 16 Prešov, Slovensko; e-mail: alexander.csanady@unipo.sk, alexander.canady@gmail.com*

opisujú spoločensvá denných motýľov v sledovanej oblasti (ČANÁDY, 2011, 2012, 2014; MIKULA, 2013; STOJKOVIČOVÁ, 2013; VOLČKOVÁ, 2014; BENDOVÁ, a kol., 2019). Počas týchto výskumov bol potvrdený výskyt viacerých pozoruhodných druhov s európskym významom (KULFAN a KULFAN, 2001; VAN SWAAY a kol., 2010), čo len zdôrazňuje ďalšiu potrebu intenzívneho mapovania najmä pre zhodnotenie územia z viacerých ekologických hľadísk, ako aj pre lepšiu ochranu samotných druhov a ich biotopov (ČANÁDY, 2016).

Hlavným cieľom predkladaného príspevku je faunistické zhodnotenie sledovaných území a nadviazať na výsledky systematického výskumu prebiehajúceho od roku 2011 autorom predkladanej práce.

MATERIÁL A METÓDY

V rokoch 2016-2018 bol uskutočnený výskum denných motýľov v okolí obcí Jakušovce (49°09'21"N, 21°45'3"E, 284 m n. m.) a Solník (49°12'54"N, 21°44'41"E, 295 m n. m.) situovaných na severovýchodnom Slovensku (subprovincia Východné Karpaty, orografický celok Ondavská vrchovina). Vzdialenosť oboch lokalít vzdušnou čiarou predstavuje približne 7 km.



Obrázok 1. Študijné plochy v okolí obce Jakušovce (Zdroj: ©2019 Google, Image©2019CNES/Astrium).

Figure 1. Study area of capture of butterflies in the vicinity of Jakušovce (Source: ©2019 Google, Image©2019CNES/Astrium).



Obrázok 2. Študijné plochy v okolí obce Solník (Zdroj: ©2019 Google, Image©2019CNES/Astrium).

Figure 2. Study area of capture of butterflies in the vicinity of Solník (Source: ©2019 Google, Image©2019CNES/Astrium).

Výskum bol realizovaný entomologickou sieťou alebo priamym pozorovaním v priebehu mesiacov apríl až september na vybraných študijných plochách (B, C a D) použitím transektovej metódy (POLLARD, 1977; ČANÁDY, 2014). Rovnako boli jedince odchyťované a zaznamenávané („zigzag“ metódou) aj pri prechode obcou alebo územím katastra obce (A, Obr. 1, 2). Odchyty boli uskutočnené na lúčnych stanovištiach a biotopoch, ktoré sú typické najčastejším výskytom denných motýľov. Pre zaznamenania vzácnejších druhov, alebo druhov viazaných na špecifickejšie habitaty boli vyhľadávané aj iné typy stanovišť napr. s krovitým zárastom, okraje lesných, vodných či podmáčaných biotopov. Všetky zaznamenané letiace resp. sediace jedince boli determinované priamo v teréne, zároveň boli jedincom zotrené krídelné šupiny tak aby nedošlo k poškodeniu krídel a aby sa predišlo ich opätovnému spočítaniu. Údaje o výskyte druhov boli zaznamenané do terénneho protokolu a len v nevyhnutnom prípade boli ťažko určiteľné exempláre odoberané k ďalšiemu laboratórnemu spracovaniu a determinované pomocou určovacích kľúčov a atlasov (JAKŠIČ, 1998; SLAMKA, 2004).

Odchytené druhy motýľov boli zaradené do príslušných čeladi podľa systematickej klasifikácie (PASTORÁLIS a kol., 2013).

Na základe biotopovej väzby (BENEŠ a kol., 2002), boli motýle rozdelené do piatich skupín: (U): ubikvista: druh, schopný žiť na všetkých biotopoch, vrátane agrocenóz a ruderalov; (M1): mozofil-1: druhy žijúce na otvorených biotopoch predovšetkým

na mezofilných lúkach; (M2): mezofil-2: druhy preferujúce rozhranie lesných a lúčnych biotopov, lesné lúky a svetliny a pod.; (M3): mezofil-3: druhy žijúce v lesných biotopoch; (X1): xerotermofil-1: druhy žijúce na otvorených xerotermných biotopoch, prevažne na nízko stebelných stepných trávnikoch a skalných stepiach; (X2): xerotermofil-2: lesostepné a krovinové druhy; (H): hygofil: druhy žijúce na podmäčianých lúkach a slatinách (eutrofných mokradiach); (T): tyrfofil: druhy oligotrofných mokradí, buď tyrfobiontné (žijúce len na rašeliniskách) alebo tyrfofilné druhy (preferujúce rašeliniská).

Podľa mobility boli motýle rozdelené do deviatich kategórii: (1): extrémne sedentárne; (2): veľmi sedentárne; (3): sedentárne (4): skôr sedentárne; (5): menej sedentárne; (6): ochotné rozptýlenia; (7): mobilné; (8): veľmi mobilné; (9): extrémne mobilné (BARTONOVA a kol., 2014).

Druhy boli zároveň podľa klasifikácie TISCHLER (1949) zaradené do piatich stupňov dominancie: eudominantné (Ed) > 10,0%, dominantné (Do) 5 až 9,9%, subdominantné (Su) 2 až 4,9%, recedentné (Re) 1 až 1,9% a druhy subrecedentné (Sr) < 0,9%.

Na porovnanie druhovej zhody (podobnosti) porovnávaných študijných lokalít boli použité indexy identity: Jaccardov index (Ja) a Sørensenov index (Sö). Druhová rozmanitosť bola vyjadrená pomocou Shannon-Weaverovho indexu diverzity a vyrovnanosti (H a J). Na vypočítanie príslušných indexov a porovnanie diverzít oboch lokalít (pomocou diverzity t-testu) bol použitý štatistický program PAST verzia 3.11 (HAMMER a kol., 2001). Rovnako na porovnanie početnosti spoločných druhov v oboch lokalitách bol použitý chí-kvadrát test (χ^2) za použitia štatistického programu GraphPad Prism version 5.01 (GraphPad Software, Inc., San Diego, California, USA).

Biotopy a dátumy odchyty:

Jakušovce: motýle boli zaznamenané počas 10 odchytočných termínov na vybraných študijných plochách s cieľom pokryť čo najväčšie spektrum biotopov (Obr. 1): 07.05.2016 – (A, B, D); 13.06.2016 – (A, B, C, D); 11.07.2016 – (A, B, C, D); 08.08.2016 – (A, B, C, D); 18.09.2016 – (A, B, C, D); 03.04.2017 – (A); 06.05.2017 – (A, B, C, D); 06.06.2017 – (A, B, C, D); 03.7.2017 – (A, B, C, D); 31.07.2017 – (A, B, C, D).

(A) – intravilán a extravilán obce: odchyty a pozorovania jedincov priamo v obci, alebo počas prechodu katastrom obce. Biotopy odchyty predstavovali zmes biotopov: značne pozmenené ľudskou činnosťou ako sú záhrady, ruderálne a krovinné spoločenstvá okrajov ciest, vegetácia pozdĺž potoka, mokriny, mezofilné lúky, okraje lesných porastov, agrocenózy s rôznou intenzitou využívania a podobne.

(B) – mezofilná lúka: línia odchyty stredom mezofilnej lúky (severozápadne od obce), uskutočnený transektovou metódou na ploche 0,12 ha (dĺžka x šírka línie: 230 x 5 m).

(C) – lesná cesta: líniu odchyty tvoril lesný chodník cez dubovo-hrabový les s čistinkou uprostred (západne od obce). Odchyt uskutočnený na ploche 0,12 ha (dĺžka x šírka línie: 230 x 5 m).

(D) – okraj lesa a lúky: línia na rozhraní lesného a lúčneho biotopu severozápadne od obce. Odchyt bol uskutočnený líniovou metódou na ploche 0,12 ha (dĺžka x šírka línie: 230 x 5 metrov).

Solník: motýle boli zaznamenané počas 11 odchytočných termínov na vybraných študijných plochách s cieľom pokryť čo najväčšie spektrum biotopov (Obr. 2): 03.04.2017 – (A); 06.05.2017 – (A, B, D); 05.06.2017 – (A, B, D); 04.7.2017 – (A, B, D); 30.07.2017 – (A, B, D); 15.09.2017 – (A, B, D); 14.04.2018 – (A); 13.05.2018 – (A, B, D); 10.06.2018 – (A, B, D); 02.07.2018 – (A, B, D); 09.08.2018 – (A, B, D); 28.09.2018 – (A, B, D).

(A) – intravilán a extravilán obce: odchyty a pozorovania jedincov podobne ako v obci Jakušovce.

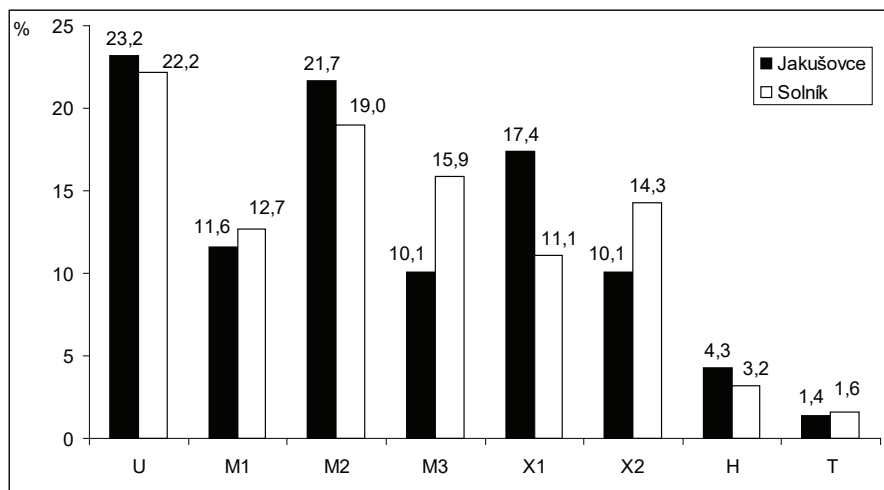
(B) – mezofilná lúka: línia odchyty stredom mezofilnej lúky (severne od obce) rovnako ako v obci Jakušovce, uskutočnený transektovou metódou na ploche 0,12 ha.

(D) – okraj lesa a lúky: línia na rozhraní lesného a lúčneho biotopu severovýchodne od obce rovnako ako v obci Jakušovce. Odchyt bol uskutočnený líniovou metódou na ploche 0,12 ha.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Počas prieskumu lepidopterofauny v rokoch 2016–2018 bolo celkovo zaznamenaných 3 792 jedincov 74 druhov motýľov s dennou aktivitou (Papilionoidea) patriacich do 6 čeľadí. Z celkového počtu pripadalo na lokalitu Jakušovce 1 528 jedincov patriacich k 69 druhom a 6 čeľadiam, na lokalitu Solník 2 264 jedincov 63 druhov a 5 čeľadiam (Tab. 1, 2).

Podľa biotopovej väzby motýľov bol zaznamenaný rozdielny počet pre obe lokality (Jakušovce, Solník) samostatne (Tab. 1, Obr. 3). Celkovo bolo potvrdených pre obe lokality 16 ubikvistických druhov, 33 mezofilných druhov (8 druhov: mezofil-1, 15 druhov: mezofil-2 a 10 druhov: mezofil-3), 21 xerotermofilných druhov (12 druhov: xerotermofil-1 a 9 druhov: xerotermofil-2), 3 hygrofilné druhy a 1 tyrfofilný až hygrofilný druh. Okrem mezofilných (44,6%) a xerotermofilných (28,4%) druhov, ktoré výrazne dominovali, mali významne zastúpenie aj druhy ubikvistické (21,6%). Veľká diverzita zaznamenaných druhov (Tab. 1) tak potvrdzuje významnosť a hodnotu územia.



Obrázok 3. Percentuálne zastúpenie denných motýľov v okolí obcí Jakušovce a Solník (Ondavská vrchovina) rozdelené podľa ich biotopovej väzby (BENEŠ a kol., 2002): (U): ubikvista; (M1): mozofil-1; (M2): mezofil-2; (M3): mezofil-3; (X1): xerothermofil-1; (X2): xerothermofil-2; (H): hygrophil; (T): tyrfofil.

Figure 3. Percentage of butterflies in the surroundings of Jakušovce and Solník (Ondavská vrchovina) divided by their habitats (BENEŠ et al., 2002): (U): ubiquitous; (M1): mesophil-1; (M2): mesophil-2; (M3): mesophil-3; (X1): xerothermophil-1; (X2): xerothermophil-2; (H): hygrophil; (T): tyrophil.

Územie okolia obcí Jakušovce a Solník z hľadiska fauny motýľov s dennou aktivitou rovnako ako aj ďalšie sledované územia (ČANÁDY, 2011, 2012, 2014, 2015, 2016a, 2016b) poukázali na dôležitosť a ich význam z hľadiska zachovania biodiverzity pričom boli potvrdené viaceré druhy (Tabuľka 1) zaradené medzi druhy zraniteľné alebo medzi druhy takmer ohrozené až ohrozené (KULFAN a KULFAN, 2001; VAN SWAAY a kol., 2010): *Iphiclides podalirius*, *Lycaena dispar*, *L. alciphron*, *Satyrium w-album*, *Pseudophilotes vicrama*, *Phengaris arion*, *Polyommatus daphnis*, *P. bellargus*, *Brenthis ino*, *Melitaea phoebe*, *M. diamina* a *M. britomartis*. Rovnako bol potvrdený druh *Nymphalis xanthomelas* ktorého výskyt je nedostatočne zmapovaný. Všetky druhy sú preto prísne chránené v zmysle vyhlášky MŽ SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (PASTORÁLIS a kol., 2013).

Tabuľka 1. Systematický prehľad odchytených denných motýľov (podľa PASTORÁLIS a kol., 2013) obce Jakušovce a Solník. Biotopová väzba: (U): ubikvistický druh; (M1): mozofil-1; (M2): mezofil-2; (M3): mezofil-3; (X1): xerotermofil; (X2): xerotermofil-2; (H): hygofil; (T): tyrfofil (podľa BENEŠ a kol., 2002). VU – zraniteľný; LC – najmenej ohrozený; NT – takmer ohrozený; DD – nedostatočné údaje (podľa KULFAN a KULFAN, 2001); Mobilita: (1): extrémne sedentárne; (2): veľmi sedentárne; (3): sedentárne (4): skôr sedentárne; (5): menej sedentárne; (6): ochotné rozptýlenia; (7): mobilné; (8): veľmi mobilné; (9): extrémne mobilné (BARTONOVA a kol., 2014).

Table 1. Systematic overview of captured butterflies (according to PASTORÁLIS et al., 2013) of Jakušovce and Solník villages. Biotope binding: (U): ubiquitous species; (M1): mesophil-1; (M2): mesophil-2; (M3): mesophil-3; (X1): xerothermophil; (X2): xerothermophil-2; (H): hygrophil; (T): tyrphophil (according to BENEŠ et al., 2002). VU – vulnerable; LC – least concern; NT – near threatened; DD – data deficient (according to KULFAN a KULFAN, 2001); Mobility: (1): Extremely sedentary; (2): very sedentary; (3): sedentary (4): rather sedentary; (5): less sedentary; (6): willing to disperse; (7): mobile; (8): very mobile; (9): extremely mobile (BARTONOVA et al., 2014).

	Jakušovce		Solník		Spolu	D%	Biotop vázba	Mobilita	ČZ SR
	n	D%	n	D%					
Papilionidae									
<i>Iphiclides podalirius</i>	13	0,9	12	0,5	25	0,7	X2	4	NT
<i>Papilio machaon</i>	2	0,1	5	0,2	7	0,2	U	5	LC
Hesperiidae									
<i>Erynnis tages</i>	15	1,0	31	1,4	46	1,2	X1	3	LC
<i>Pyrgus malvae</i>	10	0,7	1	0,0	11	0,3	M2	3	LC
<i>Carterocephalus palaemon</i>	6	0,4	4	0,2	10	0,3	M2, H	3	LC
<i>Thymelicus lineola</i>	13	0,9	26	1,1	39	1,0	M1	4	LC
<i>Thymelicus sylvestris</i>	48	3,1	99	4,4	147	3,9	M2	3	LC
<i>Hesperia comma</i>	4	0,3			4	0,1	X1	3	LC
<i>Ochlodes sylvanus</i>	10	0,7	29	1,3	39	1,0	U	4	LC
Pieridae									
<i>Leptidea sinapis</i>	37	2,4	49	2,2	86	2,3	X2, M2	6	LC
<i>Leptidea juvernica</i>	3	0,2	17	0,8	20	0,5	H, M2	6	LC
<i>Anthocharis cardamines</i>	6	0,4	27	1,2	33	0,9	M1	4	LC
<i>Pieris brassicae</i>	1	0,1	4	0,2	5	0,1	U	7	LC
<i>Pieris rapae</i>	54	3,5	45	2,0	99	2,6	U	7	LC
<i>Pieris napi</i>	14	0,9	39	1,7	53	1,4	U	7	LC
<i>Pontia edusa</i>	1	0,1			1	0,0	U	8	LC
<i>Colias croceus</i>	7	0,5	1	0,0	8	0,2	U	8	LC
<i>Colias hyale</i>	10	0,7	10	0,4	20	0,5	U	7	LC
<i>Gonepteryx rhamni</i>	14	0,9	48	2,1	62	1,6	M2	7	LC
Riodinidae									
<i>Hamearis lucina</i>	3	0,2			3	0,1	M2	3	LC

PRÍSPEVOK K VÝSKYTU DENNÝCH MOTÝLOV (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA) OKOLIA OBCÍ
VÝCHODNÉHO SLOVENSKA, ČASŤ 6 – JAKUŠOVCE A SOLNÍK (ONDAVSKÁ VRCHOVINA)

	Jakušovce		Solník		Spolu	D%	Biotop väzba	Mobilita	ČZ SR
	n	D%	n	D%					
Lycaenidae									
<i>Lycaena phlaeas</i>	1	0,1			1	0,0	U	4	LC
<i>Lycaena dispar</i>	2	0,1	32	1,4	34	0,9	H	3	VU
<i>Lycaena virgaureae</i>	23	1,5	86	3,8	109	2,9	M2	4	LC
<i>Lycaena tityrus</i>	11	0,7	13	0,6	24	0,6	M1	3	LC
<i>Lycaena alciphron</i>	4	0,3	1	0,0	5	0,1	M1, H	4	VU
<i>Callophrys rubi</i>	1	0,1			1	0,0	M2, T	4	LC
<i>Satyrrium w-album</i>	1	0,1			1	0,0	M3	1	VU
<i>Satyrrium acaciae</i>			7	0,3	7	0,0	X2	5	LC
<i>Cupido argiades</i>	8	0,5	92	4,1	100	2,6	X1	5	LC
<i>Cupido decolorata</i>	2	0,1	13	0,6	15	0,4	X1	2	LC
<i>Celastrina argiolus</i>	1	0,1	7	0,3	8	0,2	M3	5	LC
<i>Pseudophilotes vicrama</i>	7	0,5			7	0,2	X1	3	VU
<i>Phengaris arion</i>	48	3,1			48	1,3	X1	3	VU
<i>Plebejus argus</i>	199	13,0	258	11,4	457	12,1	X1	3	LC
<i>Plebejus argyrognomon</i>	10	0,7	1	0,0	11	0,3	X1	3	LC
<i>Aricia agestis</i>	4	0,3	2	0,1	6	0,2	X1	4	LC
<i>Polyommatus semiargu</i>	7	0,5	3	0,1	10	0,3	M1, H	4	LC
<i>Polyommatus icarus</i>	64	4,2	58	2,6	122	3,2	U	3	LC
<i>Polyommatus daphnis</i>	4	0,3	1	0,0	5	0,1	X1	4	VU
<i>Polyommatus bellargus</i>	1	0,1			1	0,0	X1	2	VU
Nymphalidae									
<i>Argynnis paphia</i>	5	0,3	10	0,4	15	0,4	M3	4	LC
<i>Argynnis aglaja</i>	2	0,1	3	0,1	5	0,1	M2	3	LC
<i>Argynnis adippe</i>	30	2,0	39	1,7	69	1,8	M2	4	LC
<i>Argynnis laodice</i>	3	0,2	2	0,1	5	0,1	M2	3	LC
<i>Brenthis ino</i>	2	0,1			2	0,1	H, M2	2	VU
<i>Brenthis daphne</i>	14	0,9	39	1,7	53	1,4	X2, M2	4	LC
<i>Boloria euphrosyne</i>	3	0,2	2	0,1	5	0,1	M2	4	LC
<i>Boloria selene</i>	9	0,6	9	0,4	18	0,5	M2, T	3	LC
<i>Boloria dia</i>	31	2,0	1	0,0	32	0,8	M1, X2	5	LC
<i>Vanessa atalanta</i>	14	0,9	36	1,6	50	1,3	U	9	LC
<i>Vanessa cardui</i>	4	0,3	1	0,0	5	0,1	U	9	LC
<i>Araschnia levana</i>	7	0,5	166	7,3	173	4,6	M2	5	LC
<i>Aglais io</i>	11	0,7	43	1,9	54	1,4	U	7	LC
<i>Aglais urticae</i>	7	0,5	6	0,3	13	0,3	U	7	LC
<i>Nymphalis polychloros</i>	1	0,1	2	0,1	3	0,1	M3	6	LC
<i>Nymphalis xanthomelas</i>			2	0,1	2	0,1	M3	6	DD
<i>Nymphalis antiopa</i>			7	0,3	7	0,2	M3	6	LC
<i>Nymphalis c-album</i>	13	0,9	23	1,0	36	0,9	M3	6	LC
<i>Apatura ilia</i>	3	0,2	15	0,7	18	0,5	M3	4	LC
<i>Apatura iris</i>			22	1,0	22	0,6	M3	3	LC
<i>Melitaea phoebe</i>	12	0,8	7	0,3	19	0,5	X2	3	VU

	Jakušovce		Solník		Spolu	D%	Biotop väzba	Mobilita	ČZ SR
	n	D%	n	D%					
<i>Melitaea didyma</i>	10	0,7			10	0,3	X1	3	LC
<i>Melitaea diamina</i>	4	0,3	21	0,9	25	0,7	T, H	1	VU
<i>Melitaea britomartis</i>			1	0,0	1	0,0	X2	3	VU
<i>Melitaea athalia</i>	208	13,6	128	5,7	336	8,9	M2	3	LC
<i>Pararge aegeria</i>	5	0,3	9	0,4	14	0,4	M3	4	LC
<i>Coenonympha glycerion</i>	37	2,4	22	1,0	59	1,6	X2, H	2	LC
<i>Coenonympha pamphilus</i>	79	5,2	68	3,0	147	3,9	U	3	LC
<i>Aphantopus hyperanthus</i>	20	1,3	21	0,9	41	1,1	M1	3	LC
<i>Maniola jurtina</i>	211	13,8	441	19,5	652	17,2	U	4	LC
<i>Erebia aethiops</i>	53	3,5	16	0,7	69	1,8	X2, M2	4	LC
<i>Erebia medusa</i>	6	0,4	40	1,8	46	1,2	M2	3	LC
<i>Melanargia galathea</i>	11	0,7	14	0,6	25	0,7	M1	5	LC
<i>Minois dryas</i>	44	2,9	27	1,2	71	1,9	X2	3	LC
Spolu	1528		2264		3792				

Motýle a ich početnosti zo študijných lokalít (Jakušovce a Solník) boli navzájom porovnané (Tab. 2) a bolo zaznamenaných 58 spoločných druhov, z ktorých viaceré druhy mali zároveň eudominantné, dominantné alebo subdominantné zastúpenie v spoločenstve denných motýľov na oboch študijných plochách (Tab. 1, Obr. 4). O druhovej podobnosti spoločenstiev denných motýľov svedčia aj vysoké hodnoty indexov identity, Jaccardovho ($Ja = 78,4\%$) a Sørensenovho indexu ($Sö = 7,9\%$). Jedenásť druhov (*H. comma*, *P. edusa*, *H. lucina*, *L. phlaeas*, *C. rubi*, *S. w-album*, *P. vicrama*, *P. arion*, *P. bellargus*, *B. ino* a *M. didyma*) boli zaznamenané len v okolí Jakušoviec. Pre okolie obce Solník bol zaznamenaný špecifický výskyt troch druhov (*N. xanthomelas*, *A. iris* a *M. britomartis*). Aj napriek štatisticky nevýznamným rozdielom ($t = 0,523$, $p = 0,601$) v druhovom zložení oboch lokalít, bol potvrdený vysoký stupeň druhovej diverzity a vyrovnanosti (Tab. 2). Porovnaním spoločných druhov medzi oboma porovnávanými plochami boli potvrdené štatisticky vysoko významné rozdiely v ich početnosti ($\chi^2 = 535,0$; $df = 57$; $p < 0,0001$). Prevažná väčšina zaznamenaných druhov patrila podľa stupnice mobility (BARTONOVA a kol., 2014) skôr k sedentárnym druhom s menšou či väčšou afinitou k prostrediu. Tieto druhy sú zároveň dôležitým ukazovateľom kvality spoločenstva pretože pokles ich početnosti výrazne stúpa so zmenami kvality prostredia (BARTUŠOVÁ a PANIGAJ, 2004; BARTONOVA a kol., 2014).

Tabuľka 2. Druhovú početnosť, početnosť jedincov a hodnoty indexov diverzity a vyrovnanosti spoločenstva motýľov okolia obcí Jakušovce a Solník.

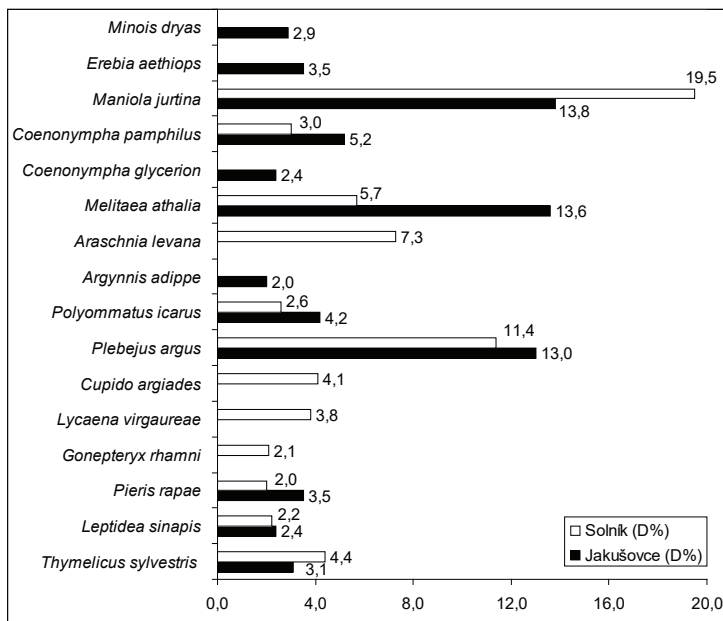
Table 2. Values of butterflies diversity and balance indices at the monitored site in the vicinity of the villages Jakušovce and Solník.

Indexy diverzity	Jakušovce	Solník
Shannon-Weaverov index diverzity (H)	3,28	3,25
Shannon-Weaverov index ekvitability (J)	0,77	0,78
Počet jedincov	1528	2264
Počet druhov	69	63
Diverzity t-test	t = 0,523, p = 0,601	

Zástupcovia čelade Papilionidae sú napriek nízkym početnostiam (Tab. 1), stálou zložkou lepidopterocenóz na území Ondavskej vrchoviny (ČANÁDY, 2011, 2012, 2014, 2016; MIKULA, 2013).

Sedem druhov bolo zaznamenaných z čelade Hesperiiidae s dominantným zastúpením *Thymelicus sylvestris* (Tab. 1, Obr. 4). Druh patrí k najbežnejším zástupcom čelade a je pravidelne vo vysokých početnostiach zaznamenávaný na severovýchodnom Slovensku (BARTUŠOVÁ a PANIGAJ, 2004; ČANÁDY, 2011, 2012, 2014, 2016). Ostatné druhy mali len recedentné a subrecedentné zastúpenie (okrem *E. tages* a *O. sylvanus*). Pri porovnaní výskytu na jednotlivých lokalitách bolo zaznamenaných 6 spoločných druhov (Tabuľka 1), so štatisticky nevýznamným rozdielom v ich početnosti ($\chi^2 = 19,90$; $df = 5$; $p = 0,001$).

Z čelade Pieridae bolo zaznamenaných 10 druhov, z ktorých dominovali zástupcovia dvoch rodov *Leptidea* a *Pieris*. Zástupcovia tejto čelade patria k dominantným na severovýchodnom Slovensku čo je aj v zhode z ich biotopovými nárokmi (PANIGAJ, 1984; ČANÁDY, 2011, 2012, 2014, 2016; MIKULA, 2013). Významnejší bol odchyt jedného jedinca druhu *P. edusa*, ktorého výskyt bol potvrdený len ojedinele a bol len subrecedentný (PETRAŠOVIČ a REIPRICH, 1992; ČANÁDY, 2014, 2015). Pre obe porovnávané lokality bolo zaznamenaných 9 spoločných druhov (Tabuľka 1) so štatisticky významným rozdielom v ich početnosti ($\chi^2 = 41,99$; $df = 8$; $p < 0,0001$).



Obrázok 4. Eudominantné, dominantné a subdominantné druhy denných motýľov okolia obce Jakušovce a Solník (Ondavská vrchovina).

Figure 4. Eudominant, dominant and subdominant species of butterflies in the vicinity of Jakušovce and Solník (Ondavská vrchovina).

Čeľaď Riodinidae, s jediným zástupcom na Slovensku bol potvrdený len na lokalite Jakušovce (Tab. 1) a tvoril len subprecedentnú zložku lepidoterocenózy. Zo skúmaných území severovýchodného Slovenska (Laborecká vrchovina) bol druh potvrdený aj z okolia Cígelky, Gaboltova (PANIGAJ, 1984), z okolia vodnej nádrže Domaša (PETRAŠOVIČ a REIPRICH, 1992), Tokajíka (ČANÁDY, 2011, 2012, 2015) a Bardejova (MIKULA, 2013).

Z čeľade Lycaenidae bolo zaznamenaných 20 druhov, ale len 13 druhov (Tab. 1) bolo spoločných pre obe lokality s významným rozdielom v ich početnosti ($\chi^2 = 117,4$; $df = 12$; $p < 0,0001$). Z rodu *Lycaena* dominoval *L. virgaureae*, ale potvrdenie výskytu *L. dispar* a *L. alciphron* je dôležité z biodiverziténeho a ochrannárskeho hľadiska. Výskyt *S. w-album*, *P. vicrama*, *P. arion*, *P. daphnis* a *P. bellargus* zaradené v Červenom zozname Slovenskej republiky k zraniteľným druhom potvrdzuje významnosť sledovaných území. Všetky uvedené druhy boli zaznamenané aj v minulosti (PANIGAJ, 1984; JÁSZAY a PANIGAJ, 1987; PETRAŠOVIČ a REIPRICH, 1992), ale ich početnosti nikdy neboli vysoké. Výskyt ostatných druhov s výnimkou potvrdenia druhu *Callophrys rubi* v Jakušovciach na sledovaných lokalitách nebol ničím prekvapujúcim a sú to druhy typické pre severovýchodné Slovensko (JÁSZAY a PANIGAJ, 1987; PETRAŠOVIČ a REIPRICH, 1992; PANIGAJ, 1984; BARTUŠOVÁ & PANIGAJ 2004, ČANÁDY 2011, 2012, 2014, 2015, 2016a,

2016b, MIKULA, 2013; STOJKOVIČOVÁ, 2013; VOLČKOVÁ, 2014; BENDOVÁ, a kol., 2019). Druhovu najpočetnejšou skupinou motýľov bola čelaď Nymphalidae s 34 druhmi, z ktorých viaceré mali výraznejšie zastúpenie v spoločenstve (Tab. 1, Obr. 4). Spoločných pre obe porovnávané lokality bolo 28 druhov s významným rozdielom v ich početnosti ($\chi^2 = 345,8$; $df = 27$; $p < 0,0001$). Druhy uvedené v Červenom zozname SR so súčasným statusom zraniteľnosti boli tiež potvrdené (*Brenthis ino*, *Melitaea phoebe*, *M. diamina* a *M. britomartis*) Zároveň bol potvrdený aj výskyt *N. xanthomelas*, o ktorom máme len nedostatočné údaje (MIKULA, 2013). Odchyt bol zaznamenaný v skorých jarných mesiacoch (apríl až máj), preto navrhujem intenzívnejšie sledovanie a kontrolu jedincov (pre možnosť zámeny s veľmi podobným druhom *N. polychloros*) najmä v období, keď babôčky opúšťajú svoje zimoviská, čo bolo potvrdené viacerými odchytmi v tomto období, napr.: Solník: 7.5.2016; 3.4.2017, 14.4.2018; Dlhoňa: 11.5.2016; Duplín: 25.4.2019 – zimoval v pivnici). Zvýšenú pozornosť si tiež zaslúži *A. laodice*, ktorého výskyt na severovýchode Slovenska potvrdili (PANIGAJ, 1999b; BARTUŠOVÁ a PANIGAJ, 2004; ČANÁDY, 2014, 2015).

Údaje o spoločenstvách denných motýľov v oboch sledovaných lokalitách naznačili výskyt viacerých vzácných a ohrozených druhov s afinitou predovšetkým na xerothermné či hygrofilné biotopy otvorenej krajiny. Pre budúcnosť je veľmi dôležité aby na týchto územiach bol dodržaný vhodný manažment obhospodarovania ekosystémov (BARTUŠOVÁ a PANIGAJ, 2004), ktoré podliehajú prirodzenej sukcesii. Predovšetkým v období kosby sa treba vyhnúť celoplošnému koseniu v krátkom časovom intervale, ale postupovať v mozaikovitě. Lúky by sa tiež nemali hnojiť, odvodňovať ale naopak snažiť sa o obnovu druho- bohatých stanovišť. Menšie mechanické narušenia vegetačného krytu (prejazdom vozidlom, pastvou a podobne) môžu obohatiť podmienky stanovišť, čím sa podporí výskyt vzácnejších pastvinových druhov. Na druhej strane, netreba zabúdať aj na zamedzenie sukcesie mezofilných ruderalov postupným vyrezávaním krovín, spásaním a dokonca aj riadeným vypaľovaním.

POĎAKOVANIE

Podakovanie patrí obyvateľom skúmaných obcí za ich trpezlivosť a ústretovosť počas výskumu.

LITERATÚRA

- BARTONOVA, A. – BENES, J. – KONVIČKA, M., 2014. Generalist-specialist continuum and life history traits of Central European butterflies (Lepidoptera) – are we missing a part of the picture? *European Journal of Entomology*, 111(4): 543-553.
- BARTUŠOVÁ, Z. – PANIGAJ, L., 2004. Vplyv obhospodarovania lúčnych porastov na štruktúru cenóz denných motýľov (Lepidoptera: Zygaenoidea, Hesperioidea et Papilionoidea). *Ochrana prírody*, 23: 253-264.
- BENEŠ, J. – KONVIČKA, M. – DVOŘÁK, J. – FRIC, Z. – HAVELDA, Z. – PAVLÍČKO, A. – VRABEC, V. – WEIDENHOFER, Z. (eds.) 2002. Motýli České republiky: Rozšíření a ochrana I., II. SOM, Praha, 68-79.
- BENDOVÁ, Z. – ČANÁDY, A. – DURANKOVÁ, S., 2019. Poznámky k výskytu denných motýľov (Lepidoptera, Papilionoidea) južnej časti Ondavskej vrchoviny v okolí obcí (Kochanovce Lackovce a Udavské). *Biodiversity and Environment*, 11(1): 15-27.
- ČANÁDY, A. 2011. Príspevok k výskytu denných motýľov (Hesperioidea, Papilionoidea) okolia obcí východného Slovenska, časť I. – Duplín (Ondavska vrchovina). *Folia faunistica Slovaca*, 16(2): 79-83.

- ČANÁDY, A. 2012. Príspevok k faunistike denných motýľov (Lepidoptera: Rhopalocera) z východného Slovenska za roky 2008–2011. *Folia faunistica Slovaca*, 17(2): 151–157.
- ČANÁDY, A. 2014. Príspevok k výskytu denných motýľov (Lepidoptera: Papilionoidea) okolia obcí východného Slovenska, časť 2 – Potoky (Ondavská vrchovina). *Folia faunistica Slovaca*, 19(3): 251–260.
- ČANÁDY, A., 2015. Príspevok k výskytu denných motýľov (Lepidoptera: Papilionoidea) okolia obcí východného Slovenska, časť 3 – Tokajík (Ondavská vrchovina). *Folia faunistica Slovaca*, 20(1): 95–104.
- ČANÁDY, A., 2016. Význam faunistického výskumu na príklade mapovania denných motýľov severovýchodného Slovenska. In: PARÁK, M. – KULFAN, J. – SARVAŠOVÁ, L. – VIGLÁŠOVÁ, S. – DZURENKO, M., (eds.), X. lepidopterologické kolokvium. Zborník abstraktov z konferencie. ÚEL SAV, FEE Technickej Univerzity vo Zvolene, 27. Októbra 2016, Zvolen 8 p.
- HAMMER, Ø. – HARPER, DAT. – RYAN, PD. 2001. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*, 4: 1–9.
- HRUBÝ, K., 1964. *Prodromus Lepidopter Slovaca*. Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 962 pp.
- CHROMÝ, P., 1984. Fauna. pp.26–28. In: Gašpar G. (ed.): *Hanušovce nad Topľou a okolie*. Východoslovenské vydavateľstvo, Košice, 80 pp
- JAKŠIĆ, NP. 1998. Male genitalia of butterflies on Balkan Peninsula with a check-list (Lepidoptera: Hesperioidea and Papilionoidea). *František Slamka*, Bratislava (Slovakia), 144 pp.
- JÁSZAY, T. – PANIGAJ, L., 1987. Niekoľko poznámok k prieskumu motýľov (Lepidoptera) severovýchodnej časti okresu Svidník a k problematike entomologických výskumov. *Prehľad odborných výsledkov, X. Východoslovenský TOP (Krajná Bystrá 1986)*. Bratislava. 81–90.
- KULFAN, M. – KULFAN, J., 2001. Červený (ekozozologický) zoznam motýľov (Lepidoptera) Slovenska. In: BALÁŽ, D. – MARHOLD, K. – URBAN, P., (eds.), *Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska*. *Ochrana Prírody*, 20(Suppl.): 134–137.
- MIKULA, P., 2013. K poznaniu výskytu denných motýľov (Lepidoptera: Rhopalocera) v okolí mesta Bardejova. *Folia faunistica Slovaca*, 18(3): 309–313.
- PANIGAJ, L., 1984. Príspevok k poznaniu fauny Lepidopter oblasti Cigelky, okres Bardejov. *Acta Rerum Naturalium Musei Nationalis Slovaci*, 30: 155–187.
- PANIGAJ, L., 1993. Motýle (Lepidoptera) bučín severovýchodného Slovenska. *Zborník Slovenského národného múzea. Prírodné vedy*, Bratislava, 39: 61–85.
- PANIGAJ, L., 1999a. Pozoruhodný nález *Euphydryas maturna* L. (Lepidoptera: Nymphalidae) na východnom Slovensku. *Natura Carpatica*, 40: 231–234.
- PANIGAJ, L., 1999b. Poznámka k rozšíreniu *Argyronome laodice* Pall. (Lepidoptera: Nymphalidae) na Slovensku. *Natura Carpatica*, 40: 235–238.
- PASTORÁLIS, G. – KALIVODA, H. – PANIGAJ, L. 2013. Zoznam motýľov (Lepidoptera) zistených na Slovensku. *Folia faunistica Slovaca*, 18(2): 101–232.
- PETRAŠOVIČ, J. – REIPRICH, A., 1992. Motýle (Lepidoptera) pobrežného pásma vodnej nádrže Veľká Domaša. *Entomologické problémy*, 23: 61–86.
- POLLARD, E., 1977. A method for assessing changes in the abundance of butterflies. *Biological Conservation*, 12: 115–134.
- REIPRICH, A., 1977. *Doplňky k Prodromu Lepidopter Slovaca*. Slovenská entomologická spoločnosť pri SAV. Bratislava, 69 pp.
- REIPRICH, A. – OKÁLI, I., 1988. *Dodatky k Prodromu Lepidopter Slovaca*, 1 zväzok. VEDA - vydavateľstvo SAV, Bratislava, 140 pp.
- REIPRICH, A. – OKÁLI, I., 1989. *Dodatky k Prodromu Lepidopter Slovaca*, 3 zväzok. VEDA - vydavateľstvo SAV, Bratislava, 144 pp.
- SLAMKA, F., 2004. *Die Tagfalter Mitteleuropas – östliche Teil. Bestimmung-Biotope und Bionomie-Verbreitung-Gefährdung*. Bratislava, Slovakia. 288 pp.
- STOJKOVIČOVÁ, M., 2013. *Štruktúra spoločenstva denných motýľov (Lepidoptera, Rhopalocera) v antropogénne zaťaženom území*. Diplomová práca, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 65 pp.

- TISCHLER, W., 1949. Grundzüge der terrestrischen Tierökologie. Braunschweig, Friedr. Vieweg, 219 pp.
- VAN SWAAY, C. – CUTTELOD, A. – COLLINS, S. – MAES, D. – LÓPEZ MUNGUIRA, M. – ŠAŠIĆ, M. – SETTELE, J. – VEROVNIK, R. – VERSTRAEL, T. – WARREN, M. – WIEMERS, M. – WYNHOFF, I., 2010. European red list of butterflies Luxembourg: Publications office of the European Union, 48 pp. ASA du Lembronnet (63)-Projet de travaux dans l'Allier. 48 pp.
- VOLČKOVÁ, L., 2014. Výskum denných motýľov okolia Bardejovskej Novej Vsi na Východnom Slovensku (Ondavská vrchovina). Diplomová práca, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 50 pp.

Apendix

Prehľad motýľov podľa termínov odchyty a lokalít:

čelad' Vidlochvostovité (Papilionidae) – 2 spp. (32 ex.):

Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758) – 25 ex.: Jakušovce (13 ex.): 07.05.2016 – 1 ex. (A); 11.07.2016 – 1 ex. (A); 06.05.2017 – 2 ex. (A), 3 ex. (B), 4 ex. (D); 31.07.2017 – 1 ex. (A), 1 ex. (D); Solník (12 ex.): 06.05.2017 – 5 ex. (A); 30.07.2017 – 5 ex. (A); 02.07.2018 – 2 ex. (A).

Papilio machaon Linnaeus, 1758 – 7 ex.: Jakušovce (2 ex.): 06.05.2017 – 1 ex. (D); 03.07.2017 – 1 ex. (B); Solník (5 ex.): 06.05.2017 – 1 ex. (A), 1 ex. (B); 13.05.2018 – 1 ex. (D); 02.07.2018 – 2 ex. (A).

čelad' Súmračníkovité (Hesperiidae) – 7 spp. (296 ex.):

Erynnis tages (Linnaeus, 1758) – 46 ex.: Jakušovce (15 ex.): 07.05.2016 – 1 ex. (B), 2 ex. (D); 08.08.2016 – 1 ex. (A); 06.05.2017 – 1 ex. (A), 1 ex. (C); 31.07.2017 – 7 ex. (A), 1 ex. (C), 1 ex. (D); Solník (31 ex.): 06.05.2017 – 17 ex. (A), 2 ex. (B); 05.06.2017 – 2 ex. (A); 30.07.2017 – 3 ex. (A); 13.05.2018 – 7 ex. (A).

Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758) – 11 ex.: Jakušovce (10 ex.): 07.05.2016 – 1 ex. (A), 3 ex. (B); 13.06.2016 – 1 ex. (B); 06.05.2017 – 3 ex. (A), 2 ex. (B); Solník (1 ex.): 13.05.2018 – 1 ex. (A).

Carterocephalus palaemon (Pallas, 1771) – 10 ex.: Jakušovce (6 ex.): 07.05.2016 – 1 ex. (A), 3 ex. (D); 06.05.2017 – 2 ex. (A); Solník (4 ex.): 05.06.2017 – 1 ex. (A), 1 ex. (D); 13.05.2018 – 1 ex. (A), 1 ex. (D).

Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808) – 39 ex.: Jakušovce (13 ex.): 11.07.2016 – 1 ex. (A), 4 ex. (B); 03.07.2017 – 2 ex. (A), 2 ex. (B); 06.06.2017 – 2 ex. (A); 31.07.2017 – 2 ex. (A); Solník (26 ex.): 04.07.2017 – 7 ex. (A), 12 ex. (D); 10.06.2018 – 1 ex. (A); 02.07.2018 – 6 ex. (A).

Thymelicus sylvestris (Poda, 1761) – 147 ex.: Jakušovce (48 ex.): 13.06.2016 – 12 ex. (A), 5 ex. (B), 2 ex. (D); 11.07.2016 – 12 ex. (A), 4 ex. (B), 1 ex. (C); 08.08.2016 – 1 ex. (A); 03.07.2017 – 9 ex. (A), 1 ex. (B); 31.07.2017 – 1 ex. (A); Solník (99 ex.): 04.07.2017 – 32 ex. (A), 1 ex. (B), 7 ex. (D); 30.07.2017 – 3 ex. (B); 10.06.2018 – 35 ex. (A); 10.06.2018 – 6 ex. (B), 10 ex. (D); 02.07.2018 – 3 ex. (A), 2 ex. (D).

Hesperia comma (Linnaeus, 1758) – 4 ex.: Jakušovce (4 ex.): 31.07.2017 – 2 ex. (A), 1 ex. (B), 1 ex. (C).

Ochlodes sylvanus (Esper, 1777) – 39 ex.: Jakušovce (10 ex.): 13.06.2016 – 2 ex. (A), 2 ex. (D); 11.07.2016 – 1 ex. (A), 3 ex. (C); 31.07.2017 – 1 ex. (A), 1 ex. (D);

Solník (29 ex.): 05.06.2017 – 4 ex. (A), 1 ex. (B), 1 ex. (D); 04.07.2017 – 1 ex. (A); 30.07.2017 – 1 ex. (A); 15.09.2017 – 1 ex. (A); 13.05.2018 – 6 ex. (A), 1 ex. (B), 1 ex. (D); 02.07.2018 – 5 ex. (A); 09.08.2018 – 6 ex. (A), 1 ex. (D).

čelad' Mlynárikovitě (Pieridae) – 10 spp. (387 ex.):

***Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758) – 86 ex.:** Jakušovce (37 ex.): 07.05.2016 – 1 ex. (B), 5 ex. (D); 11.07.2016 – 6 ex. (A), 1 ex. (B); 08.08.2016 – 3 ex. (D); 06.05.2017 – 2 ex. (A), 2 ex. (B), 2 ex. (C), 2 ex. (D); 03.07.2017 – 2 ex. (A), 1 ex. (B), 3 ex. (D); 31.07.2017 – 4 ex. (A), 3 ex. (D); Solník (49 ex.): 06.05.2017 – 6 ex. (A), 1 ex. (B), 4 ex. (D); 05.06.2017 – 1 ex. (A); 04.07.2017 – 4 ex. (A), 2 ex. (D); 30.07.2017 – 4 ex. (A), 1 ex. (B), 1 ex. (D); 13.05.2018 – 3 ex. (A), 3 ex. (D); 10.06.2018 – 3 ex. (A), 2 ex. (D); 02.07.2018 – 3 ex. (A), 1 ex. (B), 2 ex. (D); 09.08.2018 – 8 ex. (A).

***Leptidea juvernica* Williams, 1946 – 20 ex.:** Jakušovce (3 ex.): 07.05.2016 – 1 ex. (D); 03.07.2017 – 1 ex. (A); 31.07.2017 – 1 ex. (A); Solník (17 ex.): 06.05.2017 – 4 ex. (A), 4 ex. (D); 04.07.2017 – 3 ex. (A); 30.07.2017 – 1 ex. (A); 13.05.2018 – 2 ex. (A); 10.06.2018 – 3 ex. (A).

***Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758) – 33 ex.:** Jakušovce (6 ex.): 07.05.2016 – 2 ex. (A), 2 ex. (D); 06.05.2017 – 2 ex. (A); Solník (27 ex.): 06.05.2017 – 15 ex. (A), 1 ex. (D); 05.06.2017 – 1 ex. (A); 14.04.2018 – 1 ex. (A); 13.05.2018 – 9 ex. (A).

***Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758) – 5 ex.:** Jakušovce (1 ex.): 11.07.2016 – 1 ex. (A); Solník (4 ex.): 30.07.2017 – 1 ex. (D); 10.06.2018 – 1 ex. (A); 02.07.2018 – 1 ex. (A); 09.08.2018 – 1 ex. (A)

***Pieris rapae* (Linnaeus, 1758) – 99 ex.:** Jakušovce (54 ex.): 13.06.2016 – 10 ex. (A), 2 ex. (D); 11.07.2016 – 5 ex. (A), 08.08.2016 – 8 ex. (A), 4 ex. (D); 18.09.2016 – 3 ex. (A), 3 ex. (B), 8 ex. (D); 03.07.2017 – 3 ex. (A); 31.07.2017 – 2 ex. (A), 1 ex. (C), 5 ex. (D); Solník (45 ex.): 05.06.2017 – 1 ex. (D); 04.07.2017 – 7 ex. (A); 30.07.2017 – 4 ex. (A), 2 ex. (D); 15.09.2017 – 1 ex. (A); 13.05.2018 – 1 ex. (B); 10.06.2018 – 5 ex. (A), 2 ex. (B), 2 ex. (D); 02.07.2018 – 9 ex. (A); 09.08.2018 – 5 ex. (A), 1 ex. (D); 28.09.2018 – 3 ex. (A), 2 ex. (D).

***Pieris napi* (Linnaeus, 1758) – 53 ex.:** Jakušovce (14 ex.): 07.05.2016 – 2 ex. (B), 13.06.2016 – 2 ex. (A); 11.07.2016 – 2 ex. (A); 08.08.2016 – 1 ex. (A); 06.05.2017 – 2 ex. (A), 1 ex. (C); 03.07.2017 – 1 ex. (A), 1 ex. (C); 31.07.2017 – 1 ex. (A), 1 ex. (D); Solník (39 ex.): 03.04.2017 – 1 ex. (A); 06.05.2017 – 6 ex. (A), 05.06.2017 – 2 ex. (A), 1 ex. (D); 04.07.2017 – 1 ex. (A); 30.07.2017 – 4 ex. (A); 13.05.2018 – 1 ex. (A), 1 ex. (D); 10.06.2018 – 7 ex. (A); 02.07.2018 – 10 ex. (A), 1 ex. (D); 09.08.2018 – 4 ex. (A).

***Pontia edusa* (Fabricius, 1777) – 1 ex.:** Jakušovce (1 ex.): 11.07.2016 – 1 ex. (A).

***Colias croceus* (Fourcroy, 1785) – 8 ex.:** Jakušovce (7 ex.): 18.09.2019 – 3 ex. (A), 3 ex. (B), 1 ex. (D); Solník (1 ex.): 28.09.2018 – 1 ex. (D).

***Colias hyale* (Linnaeus, 1758) – 20 ex.:** Jakušovce (10 ex.): 18.09.2019 – 3 ex. (A), 5 ex. (B); 06.06.2017 – 1 ex. (A); 03.07.2017 – 1 ex. (A); Solník (10 ex.): 15.09.2017 – 1 ex. (A), 1 ex. (B), 1 ex. (D); 13.05.2018 – 1 ex. (A); 02.07.2018 – 1 ex. (A); 09.08.2018 – 1 ex. (A); 28.09.2018 – 2 ex. (A), 2 ex. (B).

***Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758) – 62 ex.:** Jakušovce (14 ex.): 07.05.2016 – 1

ex. (A), 1 ex. (B); 11.07.2016 – 7 ex. (A); 03.04.2017 – 2 ex. (A); 06.05.2017 – 2 ex. (A); 03.07.2017 – 1 ex. (A); Solník (48 ex.); 03.04.2017 – 2 ex. (A); 06.05.2017 – 6 ex. (A), 1 ex. (B); 05.06.2017 – 1 ex. (A); 04.07.2017 – 8 ex. (A), 2 ex. (D); 30.07.2017 – 5 ex. (A), 1 ex. (D); 14.04.2018 – 6 ex. (A); 13.05.2018 – 2 ex. (A); 10.06.2018 – 4 ex. (A), 4 ex. (D); 02.07.2018 – 6 ex. (A).

čelad' Hájovníkovité (Riodinidae) – 1 sp. (3 ex.):

Hamearis lucina (Linnaeus, 1758) – 3 ex.: Jakušovce (3 ex.); 07.05.2016 – 1 ex. (A), 1 ex. (B); 03.07.2017 – 1 ex. (B).

čelad' Ohniváčikovité (Lycaenidae) – 20 spp. (972 ex.):

Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1761) – 1 ex.: Jakušovce (1 ex.); 18.09.2016 – 1 ex. (D).

Lycaena dispar (Haworth, 1802) – 34 ex.: Jakušovce (2 ex.); 08.08.2016 – 1 ex. (A); 06.06.2017 – 1 ex. (A); Solník (32 ex.); 05.06.2017 – 6 ex. (A), 5 ex. (B), 3 ex. (D); 30.07.2017 – 1 ex. (A); 15.09.2017 – 1 ex. (B); 13.05.2018 – 4 ex. (A); 10.06.2018 – 5 ex. (A), 1 ex. (D); 09.08.2018 – 6 ex. (A).

Lycaena virgaureae (Linnaeus, 1758) – 109 ex.: Jakušovce (23 ex.); 13.06.2016 – 2 ex. (A), 1 ex. (D); 11.07.2016 – 2 ex. (A), 1 ex. (C); 08.08.2016 – 1 ex. (D); 03.07.2017 – 2 ex. (A), 1 ex. (B), 3 ex. (C), 2 ex. (D); 31.07.2017 – 1 ex. (A), 2 ex. (C), 5 ex. (D); Solník (86 ex.); 04.07.2017 – 33 ex. (A); 30.07.2017 – 7 ex. (A); 10.06.2018 – 6 ex. (A); 02.07.2018 – 20 ex. (A), 20 ex. (D).

Lycaena tityrus (Poda, 1761) – 24 ex.: Jakušovce (11 ex.); 07.05.2016 – 1 ex. (B), 5 ex. (D); 13.06.2016 – 1 ex. (D); 18.09.2016 – 1 ex. (D); 06.06.2017 – 1 ex. (A); 31.07.2017 – 1 ex. (A), 1 ex. (D); Solník (13 ex.); 05.06.2017 – 1 ex. (D); 30.07.2017 – 5 ex. (A); 15.09.2017 – 1 ex. (A); 13.05.2018 – 2 ex. (A); 02.07.2018 – 1 ex. (A); 09.08.2018 – 3 ex. (A).

Lycaena alciphron (Rottemburg, 1775) – 5 ex.: Jakušovce (4 ex.); 13.06.2016 – 2 ex. (A), 1 ex. (D); 03.07.2017 – 1 ex. (A); Solník (1 ex.); 10.06.2018 – 1 ex. (A).

Callophrys rubi (Linnaeus, 1758) – 1 ex.: Jakušovce (1 ex.); 06.06.2017 – 1 ex. (D).

Satyrium w-album (Knoch, 1782) – 1 ex.: Jakušovce (1 ex.); 11.07.2016 – 1 ex. (A).

Satyrium acaciae (Fabricius, 1787) – 7 ex.: Solník (7 ex.); 04.07.2017 – 3 ex. (A); 10.6.2018 – 4 ex. (A).

Cupido argiades (Pallas, 1771) – 100 ex.: Jakušovce (8 ex.); 07.05.2016 – 1 ex. (A); 11.07.2016 – 1 ex. (A); 08.08.2016 – 2 ex. (B); 18.09.2016 – 1 ex. (B); 06.05.2017 – 1 ex. (A); 03.07.2017 – 1 ex. (A); 31.07.2017 – 1 ex. (A); Solník (92 ex.); 06.05.2017 – 20 ex. (A), 2 ex. (B), 4 ex. (D); 05.06.2017 – 2 ex. (A), 1 ex. (D); 04.07.2017 – 17 ex. (A), 11 ex. (D); 30.07.2017 – 2 ex. (A), 2 ex. (B); 15.09.2017 – 3 ex. (A), 3 ex. (D); 10.06.2018 – 6 ex. (A), 2 ex. (B), 1 ex. (D); 02.07.2018 – 1 ex. (A); 09.08.2018 – 14 ex. (A), 1 ex. (B).

Cupido decolorata (Staudinger, 1886) – 15 ex.: Jakušovce (2 ex.); 31.07.2017 – 2 ex. (D); Solník (13 ex.); 13.05.2018 – 8 ex. (A); 10.06.2018 – 2 ex. (A); 09.08.2018 – 3 ex. (A).

Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758) – 8 ex.: Jakušovce (1 ex.); 08.08.2016 – 1

ex. (A); Solník (7 ex.): 06.05.2017 – 1 ex. (A); 04.07.2017 – 1 ex. (A); 30.07.2017 – 1 ex. (A); 14.04.2018 – 1 ex. (A); 02.07.2018 – 3 ex. (A).

***Pseudophilotes vicrama* (Moore, 1865) – 7 ex.:** Jakušovce (7 ex.): 11.07.2016 – 1 ex. (B); 08.08.2016 – 1 ex. (D); 03.07.2017 – 3 ex. (A); 31.07.2017 – 1 ex. (A), 1 ex. (B).

***Phengaris arion* (Linnaeus, 1758) – 48 ex.:** Jakušovce (48 ex.): 11.07.2016 – 20 ex. (A), 1 ex. (B), 5 ex. (D); 08.08.2016 – 1 ex. (A), 2 ex. (D); 03.07.2017 – 3 ex. (A), 1 ex. (D); 31.07.2017 – 5 ex. (A), 10 ex. (D).

***Plebejus argus* (Linnaeus, 1758) – 457 ex.:** Jakušovce (199 ex.): 13.06.2016 – 45 ex. (A), 20 ex. (B); 11.07.2016 – 2 ex. (A); 08.08.2016 – 30 ex. (A), 11 ex. (B), 15 ex. (D); 06.06.2017 – 40 ex. (A), 8 ex. (B); 31.07.2017 – 25 ex. (A), 3 ex. (B); Solník (258 ex.): 05.06.2017 – 80 ex. (A), 7 ex. (B), 9 ex. (D); 30.07.2017 – 30 ex. (A), 15 ex. (B), 10 ex. (D); 13.05.2018 – 80 ex. (A), 16 ex. (B), 2 ex. (D); 10.06.2018 – 5 ex. (A), 2 ex. (B), 1 ex. (D); 02.07.2018 – 1 ex. (A).

***Plebejus argyrognomon* (Bergsträsser, 1779) – 11 ex.:** Jakušovce (10 ex.): 13.06.2016 – 2 ex. (A); 08.08.2016 – 6 ex. (B); 06.06.2017 – 1 ex. (A); 31.07.2017 – 1 ex. (D); Solník (1 ex.): 10.06.2018 – 1 ex. (A).

***Aricia agestis* (Denis & Schiffermüller, 1775) – 6 ex.:** Jakušovce (4 ex.): 08.08.2016 – 1 ex. (B); 1 ex. (D); 11.07.2016 – 1 ex. (A); 31.07.2017 – 1 ex. (A); Solník (2 ex.): 30.07.2017 – 2 ex. (A).

***Polyommatus semiargus* (Rottemburg, 1775) – 10 ex.:** Jakušovce (7 ex.): 13.06.2016 – 1 ex. (A), 1 ex. (B), 1 ex. (D); 06.06.2017 – 2 ex. (A), 1 ex. (B); 03.07.2017 – 1 ex. (A); Solník (3 ex.): 05.06.2017 – 1 ex. (D); 10.06.2018 – 2 ex. (A).

***Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775) – 122 ex.:** Jakušovce (64 ex.): 07.05.2016 – 3 ex. (B); 13.06.2016 – 8 ex. (A), 2 ex. (B); 11.07.2016 – 4 ex. (A); 08.08.2016 – 7 ex. (A), 2 ex. (B), 1 ex. (C), 10 ex. (D); 18.09.2016 – 1 ex. (A), 8 ex. (B); 06.06.2017 – 3 ex. (A), 3 ex. (B), 1 ex. (D); 03.07.2017 – 3 ex. (A), 2 ex. (B); 31.07.2017 – 2 ex. (A), 4 ex. (D); Solník (58 ex.): 05.06.2017 – 6 ex. (A), 2 ex. (B), 4 ex. (D); 04.07.2017 – 3 ex. (A), 1 ex. (D); 30.07.2017 – 1 ex. (A), 3 ex. (D); 15.09.2017 – 3 ex. (A), 1 ex. (B), 5 ex. (D); 13.05.2018 – 2 ex. (A); 10.06.2018 – 5 ex. (A), 1 ex. (B), 1 ex. (D); 09.08.2018 – 9 ex. (A); 28.09.2018 – 3 ex. (A), 8 ex. (D).

***Polyommatus daphnis* (Denis & Schiffermüller, 1775) – 5 ex.:** Jakušovce (4 ex.): 11.07.2016 – 1 ex. (A), 1 ex. (D); 31.07.2017 – 1 ex. (A), 1 ex. (D); Solník (1 ex.): 30.07.2017 – 1 ex. (A).

***Polyommatus bellargus* (Rottemburg 1775) – 1 ex.:** Jakušovce (1 ex.): 13.06.2016 – 1 ex. (B).

čelad' Babočkovitě (Nymphalidae) – 34 spp. (2 102 ex.):

***Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758) – 15 ex.:** Jakušovce (5 ex.): 11.07.2016 – 2 ex. (C); 08.08.2016 – 1 ex. (C), 1 ex. (D); 31.07.2017 – 1 ex. (C); Solník (10 ex.): 30.07.2017 – 5 ex. (A); 10.06.2018 – 1 ex. (A); 02.07.2018 – 1 ex. (A); 09.08.2018 – 3 ex. (A).

***Argynnis aglaja* (Linnaeus, 1758) – 5 ex.:** Jakušovce (2 ex.): 11.07.2016 – 1 ex.

(A); 31.07.2017 – 1 ex. (D); Solník (3 ex.): 04.07.2017 – 1 ex. (A); 10.06.2018 – 1 ex. (A); 02.07.2018 – 1 ex. (A).

***Argynnis adippe* (Denis & Schiffermüller, 1775) – 69 ex.:** Jakušovce (30 ex.): 11.07.2016 – 5 ex. (A); 08.08.2016 – 2 ex. (A), 1 ex. (D); 03.07.2017 – 8 ex. (A), 3 ex. (B), 3 ex. (D); 31.07.2017 – 1 ex. (A), 1 ex. (C), 6 ex. (D); Solník (39 ex.): 04.07.2017 – 1 ex. (A); 30.07.2017 – 7 ex. (A); 10.06.2018 – 1 ex. (A), 1 ex. (D); 02.07.2018 – 25 ex. (A); 09.08.2018 – 4 ex. (A).

***Argynnis laodice* (Pallas, 1771) – 5 ex.:** Jakušovce (3 ex.): 11.07.2016 – 1 ex. (A); 08.08.2016 – 1 ex. (A), 03.07.2017 – 1 ex. (A); Solník (2 ex.): 30.07.2017 – 1 ex. (A); 02.07.2018 – 1 ex. (A).

***Brenthis ino* (Rottemburg 1775) – 2 ex.:** Jakušovce (2 ex.): 13.06.2016 – 1 ex. (D); 11.07.2016 – 1 ex. (A).

***Brenthis daphne* (Denis & Schiffermüller, 1775) – 53 ex.:** Jakušovce (14 ex.): 13.06.2016 – 4 ex. (A); 11.07.2016 – 2 ex. (A); 03.07.2017 – 4 ex. (A), 4 ex. (D); Solník (39 ex.): 04.07.2017 – 20 ex. (A), 1 ex. (D); 10.06.2018 – 14 ex. (A), 3 ex. (D); 02.07.2018 – 1 ex. (A).

***Boloria euphrosyne* (Linnaeus, 1758) – 5 ex.:** Jakušovce (3 ex.): 06.05.2017 – 1 ex. (C); 06.06.2017 – 1 ex. (A); 31.07.2017 – 1 ex. (A); Solník (2 ex.): 30.07.2017 – 1 ex. (A); 13.05.2018 – 1 ex. (A).

***Boloria selene* (Denis & Schiffermüller, 1775) – 18 ex.:** Jakušovce (9 ex.): 13.06.2016 – 3 ex. (A), 1 ex. (D); 11.07.2016 – 1 ex. (A); 08.08.2016 – 1 ex. (A); 06.06.2017 – 1 ex. (B); 03.07.2017 – 1 ex. (A); 31.07.2017 – 1 ex. (A); Solník (9 ex.): 05.06.2017 – 1 ex. (A); 13.05.2018 – 4 ex. (A), 1 ex. (B); 10.06.2018 – 1 ex. (A); 09.08.2018 – 2 ex. (A).

***Boloria dia* (Linnaeus, 1767) – 32 ex.:** Jakušovce (31 ex.): 07.05.2016 – 1 ex. (B); 11.07.2016 – 3 ex. (A), 2 ex. (B); 08.08.2016 – 3 ex. (B); 06.05.2017 – 4 ex. (A), 4 ex. (B), 1 ex. (D); 03.07.2017 – 5 ex. (A), 5 ex. (B), 1 ex. (D); 31.07.2017 – 1 ex. (A), 1 ex. (B); Solník (1 ex.): 15.09.2017 – 1 ex. (A).

***Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758) – 50 ex.:** Jakušovce (14 ex.): 11.07.2016 – 1 ex. (A); 08.08.2016 – 1 ex. (A); 18.09.2016 – 2 ex. (A), 2 ex. (D); 03.07.2017 – 2 ex. (D); 31.07.2017 – 2 ex. (A), 1 ex. (B), 2 ex. (C), 1 ex. (D); Solník (36 ex.): 06.05.2017 – 1 ex. (A); 04.07.2017 – 3 ex. (A); 30.07.2017 – 4 ex. (A), 1 ex. (B); 15.09.2017 – 12 ex. (A); 02.07.2018 – 14 ex. (A), 1 ex. (D);

***Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758) – 5 ex.:** Jakušovce (4 ex.): 13.06.2016 – 1 ex. (A); 11.07.2016 – 2 ex. (D); 18.09.2016 – 1 ex. (A); Solník (1 ex.): 28.09.2018 – 1 ex. (D).

***Araschnia levana* (Linnaeus, 1758) – 173 ex.:** Jakušovce (7 ex.): 07.05.2016 – 1 ex. (A); 11.07.2016 – 5 ex. (A); 03.07.2017 – 1 ex. (C); Solník (166 ex.): 06.05.2017 – 25 ex. (A), 3 ex. (D); 04.07.2017 – 17 ex. (A); 30.07.2017 – 7 ex. (A); 15.09.2017 – 2 ex. (A); 14.04.2018 – 1 ex. (A); 13.05.2018 – 7 ex. (A); 10.06.2018 – 8 ex. (A); 02.07.2018 – 35 ex. (A), 1 ex. (D); 09.08.2018 – 52 ex. (A), 8 ex. (D).

***Aglais io* (Linnaeus, 1758) – 54 ex.:** Jakušovce (11 ex.): 07.05.2016 – 2 ex. (A); 11.07.2016 – 2 ex. (A); 18.09.2016 – 1 ex. (D); 03.04.2017 – 3 ex. (A); 06.05.2017 – 1 ex. (A); 31.07.2017 – 2 ex. (C); Solník (43 ex.): 03.04.2017 – 3 ex. (A); 06.05.2017

– 3 ex. (A), 04.07.2017 – 2 ex. (A); 30.07.2017 – 1 ex. (D); 15.09.2017 – 4 ex. (A), 2 ex. (D); 14.04.2018 – 10 ex. (A); 13.05.2018 – 1 ex. (A); 02.07.2018 – 8 ex. (A), 1 ex. (B), 3 ex. (D); 09.08.2018 – 5 ex. (A).

***Aglais urticae* (Linnaeus, 1758) – 13 ex.:** Jakušovce (7 ex.): 13.06.2016 – 4 ex. (A); 18.09.2016 – 1 ex. (A); 06.06.2017 – 1 ex. (A); 31.07.2017 – 1 ex. (A); Solník (6 ex.): 05.06.2017 – 2 ex. (B); 30.07.2017 – 2 ex. (A); 10.06.2018 – 1 ex. (A); 28.09.2018 – 1 ex. (A).

***Nymphalis polychloros* (Linnaeus, 1758) – 3 ex.:** Jakušovce (1 ex.): 03.07.2017 – 1 ex. (A); Solník (2 ex.): 03.04.2017 – 1 ex. (A); 04.07.2017 – 1 ex. (A);

***Nymphalis xanthomelas* (Denis & Schiffermüller, 1775) – 2 ex.:** Solník (2 ex.): 14.04.2018 – 2 ex. (A);

***Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758) – 7 ex.:** Solník (7 ex.): 03.04.2017 – 1 ex. (A); 05.06.2017 – 2 ex. (A); 14.04.2018 – 1 ex. (A); 13.05.2018 – 2 ex. (A); 02.07.2018 – 1 ex. (A).

***Nymphalis c-album* (Linnaeus, 1758) – 36 ex.:** Jakušovce (13 ex.): 07.05.2016 – 1 ex. (A); 08.08.2016 – 1 ex. (A); 06.06.2017 – 1 ex. (C); 04.07.2017 – 1 ex. (D); 31.07.2017 – 4 ex. (A), 3 ex. (C), 2 ex. (D); Solník (23 ex.): 03.04.2017 – 1 ex. (A); 06.05.2017 – 1 ex. (A); 04.07.2017 – 5 ex. (A); 30.07.2017 – 1 ex. (A), 1 ex. (D); 15.09.2017 – 3 ex. (A), 1 ex. (D); 14.04.2018 – 1 ex. (A); 10.06.2018 – 5 ex. (A); 02.07.2018 – 4 ex. (A).

***Apatura ilia* (Denis & Schiffermüller, 1775) – 18 ex.:** Jakušovce (3 ex.): 11.07.2016 – 1 ex. (A); 03.07.2017 – 2 ex. (A); Solník (15 ex.): 04.07.2017 – 10 ex. (A); 30.07.2017 – 2 ex. (A); 10.06.2018 – 2 ex. (A); 02.07.2018 – 1 ex. (A).

***Apatura iris* (Linnaeus, 1758) – 22 ex.:** Solník (22 ex.): 04.07.2017 – 15 ex. (A); 10.06.2018 – 4 ex. (A); 02.07.2018 – 3 ex. (A).

***Melitaea phoebe* (Denis & Schiffermüller, 1775) – 19 ex.:** Jakušovce (12 ex.): 08.08.2016 – 1 ex. (A), 5 ex. (B); 31.07.2017 – 2 ex. (A), 1 ex. (B), 3 ex. (D); Solník (7 ex.): 05.06.2017 – 1 ex. (A); 05.09.2017 – 1 ex. (A); 15.09.2017 – 1 ex. (B); 13.05.2018 – 3 ex. (B); 10.06.2018 – 1 ex. (A).

***Melitaea didyma* (Esper, 1778) – 10 ex.:** Jakušovce (10 ex.): 13.06.2016 – 1 ex. (A); 11.07.2016 – 6 ex. (A); 06.06.2017 – 1 ex. (A); 03.07.2017 – 1 ex. (D); 31.07.2017 – 1 ex. (A).

***Melitaea diamina* (Lang, 1789) – 25 ex.:** Jakušovce (4 ex.): 13.06.2016 – 4 ex. (B); Solník (21 ex.): 04.07.2017 – 6 ex. (A); 10.06.2018 – 12 ex. (A), 1 ex. (B); 02.07.2018 – 2 ex. (A).

***Melitaea britomartis* Assmann, 1847 – 1 ex.:** Solník (1 ex.): 10.06.2018 – 1 ex. (A).

***Melitaea athalia* (Rottemburg, 1775) – 336 ex.:** Jakušovce (208 ex.): 13.06.2016 – 8 ex. (A), 4 ex. (B), 8 ex. (D); 11.07.2016 – 2 ex. (A); 08.08.2016 – 37 ex. (A), 53 ex. (B), 21 ex. (D); 06.06.2017 – 28 ex. (A), 16 ex. (B), 3 ex. (D); 03.07.2017 – 3 ex. (B); 31.07.2017 – 13 ex. (A), 1 ex. (B), 11 ex. (D); Solník (128 ex.): 05.06.2017 – 7 ex. (A), 13 ex. (B), 10 ex. (D); 30.07.2017 – 8 ex. (A), 3 ex. (D); 15.09.2017 – 1 ex. (A), 7 ex. (D); 13.05.2018 – 34 ex. (A), 8 ex. (B), 1 ex. (D); 10.06.2018 – 2 ex. (A), 1 ex. (D); 09.08.2018 – 25 ex. (A), 7 ex. (B), 1 ex. (D);

***Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758) – 14 ex.:** Jakušovce (5 ex.): 07.05.2016 – 1 ex. (A), 2 ex. (D); 18.09.2016 – 1 ex. (C); 31.07.2017 – 1 ex. (C); Solník (9 ex.): 06.05.2017 – 2 ex. (A); 05.06.2017 – 1 ex. (A); 30.07.2017 – 1 ex. (A); 13.05.2018 – 2 ex. (A); 02.07.2018 – 3 ex. (A).

***Coenonympha glycerion* (Borkhausen, 1788) – 59 ex.:** Jakušovce (37 ex.): 13.06.2016 – 2 ex. (A), 5 ex. (D); 08.08.2016 – 2 ex. (A), 3 ex. (B), 1 ex. (D); 06.06.2017 – 5 ex. (A), 12 ex. (B), 3 ex. (D); 03.07.2017 – 1 ex. (B); 31.07.2017 – 3 ex. (A); Solník (22 ex.): 05.06.2017 – 9 ex. (B), 5 ex. (D); 04.07.2017 – 1 ex. (A); 13.05.2018 – 1 ex. (A); 09.08.2018 – 6 ex. (A).

***Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758) – 147 ex.:** Jakušovce (79 ex.): 07.05.2016 – 9 ex. (B), 1 ex. (D); 13.06.2016 – 5 ex. (B), 5 ex. (D); 11.07.2016 – 1 ex. (A); 08.08.2016 – 6 ex. (A), 9 ex. (B), 1 ex. (D); 18.09.2016 – 5 ex. (A), 1 ex. (B), 2 ex. (D); 06.06.2017 – 3 ex. (A), 13 ex. (B), 8 ex. (D); 03.07.2017 – 1 ex. (A); 31.07.2017 – 4 ex. (A), 5 ex. (D); Solník (68 ex.): 05.06.2017 – 7 ex. (A), 8 ex. (B), 7 ex. (D); 04.07.2017 – 3 ex. (A), 2 ex. (D); 30.07.2017 – 3 ex. (A), 4 ex. (D); 15.09.2017 – 2 ex. (A), 1 ex. (D); 13.05.2018 – 10 ex. (A), 4 ex. (B), 2 ex. (D); 10.06.2018 – 2 ex. (A), 1 ex. (D); 09.08.2018 – 11 ex. (A), 1 ex. (D).

***Aphantopus hyperanthus* (Linnaeus, 1758) – 41 ex.:** Jakušovce (20 ex.): 11.07.2016 – 6 ex. (A), 2 ex. (C), 4 ex. (D); 08.08.2016 – 1 ex. (C), 3 ex. (D); 03.07.2017 – 1 ex. (D); 31.07.2017 – 1 ex. (A), 2 ex. (C); Solník (21 ex.): 04.07.2017 – 2 ex. (A); 30.07.2017 – 11 ex. (A); 02.07.2018 – 3 ex. (A), 3 ex. (D); 09.08.2018 – 2 ex. (A).

***Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758) – 652 ex.:** Jakušovce (211 ex.): 13.06.2016 – 9 ex. (B), 35 ex. (D); 11.07.2016 – 5 ex. (A), 1 ex. (B), 3 ex. (C), 13 ex. (D); 08.08.2016 – 3 ex. (A), 1 ex. (B), 3 ex. (C), 13 ex. (D); 06.06.2017 – 2 ex. (A), 3 ex. (D); 03.07.2017 – 20 ex. (A), 10 ex. (B), 5 ex. (C), 14 ex. (D); 31.07.2017 – 35 ex. (A), 1 ex. (B), 10 ex. (C), 25 ex. (D); Solník (441 ex.): 04.07.2017 – 80 ex. (A), 8 ex. (B), 20 ex. (D); 30.07.2017 – 60 ex. (A), 8 ex. (B), 25 ex. (D); 15.09.2017 – 1 ex. (D); 10.06.2018 – 40 ex. (A), 5 ex. (B), 20 ex. (D); 02.07.2018 – 70 ex. (A), 2 ex. (B), 20 ex. (D); 09.08.2018 – 70 ex. (A), 2 ex. (B), 10 ex. (D).

***Erebia aethiops* (Esper, 1777) – 69 ex.:** Jakušovce (53 ex.): 08.08.2016 – 1 ex. (A), 15 ex. (C), 2 ex. (D); 31.07.2017 – 4 ex. (A), 30 ex. (C), 1 ex. (D); Solník (16 ex.): 30.07.2017 – 16 ex. (A).

***Erebia medusa* (Denis & Schiffermüller, 1775) – 46 ex.:** Jakušovce (6 ex.): 13.06.2016 – 1 ex. (A); 06.06.2017 – 2 ex. (A), 2 ex. (B), 1 ex. (C); Solník (40 ex.): 05.06.2017 – 3 ex. (A), 2 ex. (B), 6 ex. (D); 13.05.2018 – 22 ex. (A), 5 ex. (B), 2 ex. (D).

***Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758) – 25 ex.:** Jakušovce (11 ex.): 11.07.2016 – 1 ex. (A), 2 ex. (D); 03.07.2017 – 1 ex. (A); 31.07.2017 – 2 ex. (A), 5 ex. (D); Solník (14 ex.): 04.07.2017 – 2 ex. (A), 4 ex. (D); 30.07.2017 – 1 ex. (A); 02.07.2018 – 3 ex. (A), 4 ex. (D).

***Minois dryas* (Scopoli, 1763) – 71 ex.:** Jakušovce (44 ex.): 08.08.2016 – 1 ex. (A), 3 ex. (C), 6 ex. (D); 31.07.2017 – 20 ex. (A), 2 ex. (B), 12 ex. (D); Solník (27 ex.): 30.07.2017 – 10 ex. (A), 10 ex. (D); 09.08.2018 – 2 ex. (A), 5 ex. (D).
