

**OPERAT OCHRONY
OWADÓW PROSTOSKRZYDŁYCH
(*ORTHOPTERA*)**



spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

Wykonała:

prof. dr hab. Anna Liana
Muzeum i Instytut Zoologii Polskiej Akademii Nauk,
00-679 Warszawa, ul. Wilcza 64
e-mail: aliana@miiz.waw.pl

Recenzent:

prof. dr hab. inż. Jerzy Pawłowski
Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk
31-049 Kraków, ul. św. Sebastiana 9
e-mail: pawlowski@isez.pan.krakow.pl

Opracowanie techniczne (KRAMEKO sp. z o.o.):

mgr Katarzyna Mitka
mgr inż. Łukasz Musiał
mgr Piotr Myjak

Spis treści

A. CHARAKTERYSTYKA OWADÓW PROSTOSKRZYDŁYCH.....	245
1. Dotychczasowe rozpoznanie.....	245
1.1. Analiza dostępnych materiałów i ocena ich przydatności	245
1.2. Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych.....	245
2. Bieżąca inwentaryzacja i obserwacja.....	246
2.1. Metodyka inwentaryzacji i obserwacji.....	246
2.1.1. Metodyka inwentaryzacji gatunków owadów prostoskrzydłych.....	246
2.1.2. Metodyka obserwacji procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	247
2.1.3. Metodyka obserwacji zagrożeń.....	247
2.2. Inwentaryzacja i obserwacja zjawisk.....	248
2.2.1. Inwentaryzacja obiektów.....	248
2.2.1.1. Zestawienie stanowisk badawczych gatunków owadów prostoskrzydłych.....	248
2.2.1.2. Zestawienie siedlisk prostoskrzydłych.....	250
2.2.2. Obserwacja procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	251
2.2.3. Obserwacja zagrożeń.....	252
3. Charakterystyka i ocena prostoskrzydłych oraz ich siedlisk.....	254
3.1. Charakterystyka obiektów.....	254
3.1.1. Zbiorcza charakterystyka gatunków prostoskrzydłych.....	254
3.1.2. Zbiorcza charakterystyka siedlisk prostoskrzydłych.....	255
3.1.3. Zbiorcza charakterystyka procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	255
3.1.4. Zbiorcza charakterystyka zagrożeń.....	256
3.2. Ocena (waloryzacja).....	256
3.2.1. Ocena gatunków owadów prostoskrzydłych.....	256
3.2.2. Ocena procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	258
3.2.3. Ocena zagrożeń.....	259
B. OCHRONA GATUNKÓW OWADÓW PROSTOSKRZYDŁYCH I ICH SIEDLISK.....	260
1. Koncepcja ochrony.....	260
1.1. Dotychczasowa ochrona.....	260
1.2. Proponowana ochrona.....	261
1.3. Monitoring.....	262
2. Zadania ochronne.....	262
C. ZAŁĄCZNIKI.....	264
1. Mapy.....	264
2. Warstwy geometryczne.....	264

Spis tabel

Tabela nr 1. Zestawienie i ocena przydatności dostępnych materiałów.....	245
Tabela nr 2. Zestawienie zakresu uzupełniających prac inwentaryzacyjnych.....	245
Tabela nr 3. Zestawienie metod inwentaryzacji gatunków owadów prostoskrzydłych.....	246
Tabela nr 4. Zestawienie metod obserwacji procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	247
Tabela nr 5. Zestawienie metod obserwacji zagrożeń.....	247
Tabela nr 6. Inwentaryzacji stanowisk badawczych owadów prostoskrzydłych.....	248
Tabela nr 7. Wykaz siedlisk prostoskrzydłych.....	250
Tabela nr 8. Wykaz procesów i zmian zachodzących w populacjach owadów prostoskrzydłych.....	251
Tabela nr 9. Wykaz zagrożeń dla gatunków prostoskrzydłych.....	252
Tabela nr 10. Zestawienie gatunków prostoskrzydłych.....	254
Tabela nr 11. Zestawienie siedlisk prostoskrzydłych.....	255
Tabela nr 12. Zestawienie procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	255
Tabela nr 13. Zestawienie zagrożeń dotyczących gatunków owadów prostoskrzydłych.....	256
Tabela nr 14. Zestawienie kryteriów wartości lokalnej gatunków owadów prostoskrzydłych.....	256
Tabela nr 15. Zestawienie waloryzacji gatunków owadów prostoskrzydłych.....	256
Tabela nr 16. Zestawienie ocen siedlisk owadów prostoskrzydłych.....	258
Tabela nr 17. Zestawienie ocen procesów i zmian.....	258
Tabela nr 18. Zestawienie ocen zagrożeń.....	259
Tabela nr 19. Zestawienie dotychczasowych sposobów ochrony i ich ocena.....	260
Tabela nr 20. Zestawienie przedmiotów, celów, priorytetów, stref i sposobów ochrony.....	261
Tabela nr 21. Zestawienie zasad monitoringu gatunków m owadów prostoskrzydłych i ich siedlisk.....	262

Tabela nr 22. Zestawienie zadań ochronnych.....262

Spis map

Mapa nr 1. Lokalizacja stanowisk badawczych gatunków owadów prostoskrzydłych.....264

Spis warstw geometrycznych

Warstwa nr 1. Waloryzacja (PROSTOSKRZ_WALOR).....264

Warstwa nr 2. Lokalizacja zadań ochronnych (PROSTOSKRZ_ZADANIA_OCH).....264

A. CHARAKTERYSTYKA OWADÓW PROSTOSKRZYDŁYCH

1. Dotychczasowe rozpoznanie

1.1. Analiza dostępnych materiałów i ocena ich przydatności

Tabela nr 1. Zestawienie i ocena przydatności dostępnych materiałów

Lp.	Autor	Rok publikacji	Tytuł	Wydawnictwo	Analiza i ocena przydatności do sporządzenia opracowania
1	Bazyluk W.	1971	Prostoskrzydłe (<i>Orthoptera</i>) Bieszczadów Zachodnich wraz z opisem <i>Isophya posthumoidalis</i> n. sp.	Fragmenta faunistica	Informacje przydatne i niezbędne do oceny zmian w występowaniu gatunków i liczebności populacji
2	Kocarek P., Jezierski P.	1999	First record of <i>Isophya posthumoidalis</i> (<i>Orthoptera, Tettigoniidae, Phaneropterinae</i>) from Slovakia.	Biologia	Informacje dotyczące występowania gatunku opisanego z polskich Bieszczad
3	Krištín A., Mihál I.	2000	Rovnokřídlovce (<i>Orthoptera</i>) a modlivky (<i>Mantodea</i>) vybraných lokalit v Národnom Parku Poloniny	Entomofauna carpathica	Informacje przydatne (<i>locus typicus</i>) jednego z gatunków, stanowiska niektórych gatunków w sąsiedztwie BdPN
4	Liana A.	2000	Prostoskrzydłe (<i>Orthoptera</i>), skorki (<i>Dermaptera</i>) i karaczany (<i>Blattodea</i>) Bieszczadów	Monografie Bieszczadzkie	Informacje przydatne choć wtórne w stosunku do pracy Bazyluka (1971)
5	Heller K. G., Orci K. M., Grein G., Ingrisich S.	2004	The <i>Isophya</i> species of Central and Western Europe (<i>Orthoptera: Tettigoniidea: Phaneropteridae</i>)	Tijdschrift v. Entomologie	Nowe informacje o gatunkach z rodzaju <i>Isophya</i> występujących w Bieszczadach
6	Theuerkauf J., Rouys S., Grein G., Becker A.	2005	New records of <i>Orthoptera</i> in the Bieszczady Mountains (Southeast Poland) with special regard to the genus <i>Isophya</i>	Fragmenta faunistica	Informacje przydatne do oceny zmian w występowaniu gatunków i liczebności populacji
7	-	-	Kolekcja Muzeum i Instytutu Zoologii PAN	-	Przydatna szczególnie do oceny występowania gatunków z rodzaju <i>Isophya</i> Br. Watt.

1.2. Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych

Tabela nr 2. Zestawienie zakresu uzupełniających prac inwentaryzacyjnych

Lp.	Przedmiot inwentaryzacji	Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych
1	<i>Isophya camptoxypha</i> (Fieber)	Sprawdzenie współczesnego rozpowszechnienia gatunku w BdPN i otulinie
2	<i>Isophya stysi</i> Čejchan	Sprawdzenie obecności gatunku na stanowisku znanym (Rozsypaniec) i poszukiwania innych stanowisk
3	<i>Isophya posthumoidalis</i> Bazyluk	Poszukiwanie gatunku na terenie BdPN (łąki, połoniny) i w otulinie (<i>loci typici</i>)
4	<i>Pholidoptera aptera</i> (Fabricius)	Poszukiwanie stanowisk na terenie BdPN (ziółorośla)
5	<i>Tetrix tuerki</i> (Krauss)	Poszukiwanie stanowisk gatunku w BdPN i w otulinie (kamieńce nad potokami)
6	<i>Miramella ebneri carpathica</i> Čejchan	Sprawdzenie rozpowszechnienia podgatunku w BdPN (łąki i połoniny)
7	<i>Chorthippus pullus</i> (Philippi)	Poszukiwanie stanowisk gatunku w BdPN i w otulinie (kamieńce nad potokami)
8	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius)	Poszukiwanie stanowisk gatunku w BdPN (połoniny)
9	<i>Psophus stridulus</i> (L.)	Poszukiwanie stanowisk gatunku w BdPN (połoniny)

2. Bieżąca inwentaryzacja i obserwacja

2.1. Metodyka inwentaryzacji i obserwacji

2.1.1. Metodyka inwentaryzacji gatunków owadów prostoskrzydłych

Tabela nr 3. Zestawienie metod inwentaryzacji gatunków owadów prostoskrzydłych

Lp.	Gatunek	Miejsce inwentaryzacji	Czas i intensywność inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	<i>Isophya camptoxypha</i>	Łąki i połoniny na obszarze BdPN	Czerwiec-wrzesień 2010, łącznie przez około 20 dni	Wypatrywanie i czerpakowanie przez minimum 30 minut na stanowisku	Gatunki z rodz. <i>Isophya</i> wymagają przeszukiwania wysokiej i zwartej roślinności. Podczas gorszych warunków pogodowych konieczne jest także czerpakowanie
2	<i>Isophya stysi</i>	Łąki i połoniny, głównie w rejonie Rozsypańca gdzie było jedyne znane stanowisko gatunku w BdPN	Czerwiec-wrzesień 2010, co najmniej dwukrotnie w okresie inwentaryzacji	Wypatrywanie i czerpakowanie przez minimum 30 minut na stanowisku	Gatunki z rodz. <i>Isophya</i> wymagają przeszukiwania wysokiej i zwartej roślinności. Podczas gorszych warunków pogodowych konieczne czerpakowanie
3	<i>Isophya posthumoidalis</i>	Łąki i połoniny w BdPN, Cisniańsko-Wetliński PK w otulinie BdPN od strony zachodniej	Czerwiec-wrzesień 2010, łącznie przez około 20 dni	Wypatrywanie i czerpakowanie przez minimum 30 minut na stanowisku	Gatunki z rodz. <i>Isophya</i> wymagają przeszukiwania wysokiej i zwartej roślinności. Podczas gorszych warunków pogodowych konieczne jest także czerpakowanie
4	<i>Pholidoptera aptera</i>	Łąki i ziołorośla w BdPN m. in. w rejonie Rozsypańca	Czerwiec-wrzesień 2010, łącznie przez ok. 20 dni	Wypatrywanie w wysokiej roślinności	Ze względu na znaczną płochliwość gatunku i umiejętność ukrywania się w gęstej roślinności poszukiwania wymagają dużej ostrożności
5	<i>Tetrix tuerki</i>	Kamieńce nad potokami i rzekami (Wołosaty, Wołosatka, Solinka, Wetlinka)	Kilkakrotnie w okresie czerwiec-wrzesień 2010	Wypatrywanie i czerpakowanie niezbędne do stwierdzenia larw	Ze względu na niestabilną fenologię konieczne stosowanie obu metod
6	<i>Miramella ebneri carpathica</i>	Łąki i połoniny	Czerwiec-wrzesień 2010, łącznie przez ok. 20 dni	Wypatrywanie i czerpakowanie przez 30 minut na stanowisku	Czerpakowanie niezbędne przy małym zagęszczeniu
7	<i>Chorthippus pullus</i>	Kamieńce nad potokami i rzekami (Wołosaty, Wołosatka, Solinka, Wetlinka)	Kilkakrotnie w okresie czerwiec-wrzesień 2010	Wypatrywanie i czerpakowanie	Gatunek stosunkowo łatwy do stwierdzenia na podstawie wypatrywania
8	<i>Aiolopus thalassinus</i>	Przyszczytowe i południowe partie połoniny Wetlińskiej, Szerokiego Wierchu, łąki wypasane w niższych położeniach	Lipiec-sierpień 2010, 2-3 razy w okresie prowadzenia inwentaryzacji	Wypatrywanie i czerpakowanie	Gatunek bardzo dobrze latający (w stadium imago), w dni upalne skuteczne jedynie ostrożne penetrowanie terenu
9	<i>Psophus stridulus</i>	Środowiska otwarte: łąki wypasane, połoniny (Wetlina, Połonina Wetlińska, Szeroki Wierch, Rozsypaniec)	Kilkakrotnie w okresie lipiec-sierpień 2010	Wypatrywanie i czerpakowanie	Samce łatwo stwierdzić na podstawie obserwacji („głos” w locie, czerwone skrzydła), odnalezienie samic wymaga wypatrywania i czerpakowania

2.1.2. Metodyka obserwacji procesów i zmian zachodzących w populacjach

Tabela nr 4. Zestawienie metod obserwacji procesów i zmian zachodzących w populacjach

Lp.	Proces lub zmiana	Miejsce inwentaryzacji	Czas i intensywność inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	Regresja zasięgu (zanik stanowiska?) <i>Isophya stysi</i>	BdPN, okolice Rozsypańca	VI-VIII. 2010 kilkakrotnie w sezonie	Porównanie danych literaturowych z wynikami bieżącej inwentaryzacji	Porównanie informacji w pracach Bazyluka (1971), Liany (2000), Theuerkaufa i in, (2005) z wynikami bieżących badań
2	Progresja zasięgu (wzrost populacji i liczby stanowisk?) <i>Isophya posthumoidalis</i>	BdPN, Ciśniańsko-Wetliński PK, połoniny, łąki (kilka stanowisk)	VI-VIII. 2010 kilkakrotnie w sezonie	Porównanie danych literaturowych z wynikami bieżącej inwentaryzacji	Porównanie informacji w pracach Bazyluka (1971), Liany (2000), Theuerkaufa i in, (2005) z wynikami bieżących badań
3	Fluktuacja zasięgu (okresowy spadek lub wzrost populacji?) <i>Pholidoptera aptera</i>	BdPN, okolice Rozsypańca	VI-VIII. 2010 kilkakrotnie w sezonie	Porównanie danych literaturowych z wynikami bieżącej inwentaryzacji	Porównanie informacji w pracach Bazyluka (1971), Liany (2000), Theuerkaufa i in, (2005) z wynikami bieżących badań
4	Progresja zasięgu (wzrost populacji i liczby stanowisk?) <i>Chorthippus pullus</i>	Ustrzyki Górne – kamieńce, BdPN – kamieńce nad potokami	VI-VIII. 2010 kilkakrotnie w sezonie	Porównanie danych literaturowych z wynikami bieżącej inwentaryzacji	Porównanie informacji w pracach Bazyluka (1971), Liany (2000), Theuerkaufa i in, (2005) z wynikami bieżących badań
5	Regresja zasięgu (spadek populacji i liczby stanowisk?) <i>Psophus stridulus</i>	BdPN przyszczytowe partie połonin (Szeroki Wierch, Rozsypaniec, Połonina Wetlińska)	VI-VIII. 2010 kilkakrotnie w sezonie	Porównanie danych literaturowych z wynikami bieżącej inwentaryzacji	Porównanie informacji w pracach Bazyluka (1971), Liany (2000), Theuerkaufa i in, (2005) z wynikami bieżących badań
6	Regresja zasięgu (spadek populacji i liczby stanowisk?) <i>Aiolopus thalassinus</i>	BdPN połoniny (Szeroki Wierch, Rozsypaniec, Połonina Wetlińska), łąki wypasane	VI-VIII. 2010 kilkakrotnie w sezonie	Porównanie danych literaturowych z wynikami bieżącej inwentaryzacji	Porównanie informacji w pracach Bazyluka (1971), Liany (2000), Theuerkaufa i in, (2005) z wynikami bieżących badań

W przypadku prostoskrzydłych najczęściej trudno jest jednoznacznie określić charakter zmian, zwłaszcza gdy nie ma pewności, że chodzi o zmiany trwałe a nie przejściowe fluktuacje, jak – być może – w przypadku *Pholidoptera aptera*.

2.1.3. Metodyka obserwacji zagrożeń

Tabela nr 5. Zestawienie metod obserwacji zagrożeń

Lp.	Zagrożenie	Miejsce inwentaryzacji	Czas i intensywność inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	Dewastacja w wyniku ewentualnych inwestycji	Małe Jasło – obiekt położony poza granicami BdPN (Boczny grzbiet Pasma Granicznego od Worwosoki do Rabiej Skąły)	VI-VIII 2010	Obserwacje własne
2	Sukcesja wtórna (sukcesja zbiorowisk leśnych)	Połoniny (Szeroki Wierch, Połonina Wetlińska, Mała Rawka, Połonina Bukowska)	VI-VIII 2010	Konfrontacja własnych obserwacji z danymi literaturowymi
3	Sukcesja wtórna (zanik zbiorowiska psiar)	Połoniny (Szeroki Wierch, Połonina Wetlińska, Mała Rawka, Połonina Bukowska)	VI-VIII 2010	Konfrontacja własnych obserwacji z danymi literaturowymi
4	Sukcesja wtórna (zarastanie łąk i polan; carynek)	Przy szlaku na Szeroki Wierch, Hudów Wierszek, przy szlaku na Rozsypaniec	VI-VIII 2010	Konfrontacja własnych obserwacji z danymi literaturowymi
5	Nadmierny wypas	Wyżniański Wierch, Brzegi Górne	VI-VIII 2010 2-3 razy	Obserwacje własne

A. Charakterystyka owadów prostoskrzydłych

Lp.	Zagrożenie	Miejsce inwentaryzacji	Czas i intensywność inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
6	Niewłaściwe metody koszenia łąk	Wołosate, Tarnawa Niżna	VIII 2010	Obserwacje własne
7	Niszczanie kamieńców i ich roślinności	Poza BdPN (Wetlina) i Ustrzyki Górne	VII-VIII 2010 2-3 razy	Obserwacje własne
8	Duży, nasilający się ruch pieszy i zmotoryzowany	Obszar BdPN	VI-VIII 2010	Obserwacje własne

Ad 1:

Grzbiet boczny Pasma Granicznego nie należy do BdPN i nie obejmuje go ochrona, może tylko w ramach Parku Krajobrazowego. Propozycja ochrony (ewentualnie włączenia do BdPN) wynika z oceny walorów ortopterofauny (obecność *Isophya posthumoidalis*, gatunku opisanego z Bieszczad i jego *locus typicus*, stanowiska *Pholidoptera aptera*) oraz potencjalnych zagrożeń. Słysz się o projektach tworzenia tam nowych obiektów infrastruktury jak trasy narciarskie, lotniska paralotni. Z pewnością wtedy zagrożeniem byłoby: wydeptywanie, inwazja roślinności synantropijnej - generalnie dewastacja obszaru. Jednakże obecnie jest to zagrożenia potencjalne.

2.2. Inwentaryzacja i obserwacja zjawisk

2.2.1. Inwentaryzacja obiektów

2.2.1.1. Zestawienie stanowisk badawczych gatunków owadów prostoskrzydłych

Mapa nr 1. Lokalizacja stanowisk badawczych gatunków owadów prostoskrzydłych (w załącznikach)

Tabela nr 6. Inwentaryzacji stanowisk badawczych owadów prostoskrzydłych

Nr stanowiska	Koordynaty	Gatunek	Data	Rodzaj obserwacji	Siedlisko	Obserwatorzy
1	49°06'06"N 22°39'11"E	<i>Isophya</i> sp. [<i>pienensis</i>]	29.06.10	Bezpośrednia	Łąka n/Terebowcem	Anna Liana Danuta Bazyluk
2	49°06'14"N 22°38'56"E	<i>Isophya camptoxypha</i>	29.06.10	Bezpośrednia	Łąka n/Wołosatym	Anna Liana Danuta Bazyluk
3	49°06'12"N 22°39'16"E	<i>Isophya camptoxypha</i>	30.06.10	Bezpośrednia	Skarpa doliny Terebowca	Anna Liana Danuta Bazyluk
4	49°05'59"N 22°39'37"E	<i>Isophya</i> sp. [<i>kraussii</i>]	30.06.10	Bezpośrednia	Ekoton: skraj lasu/łąka	Anna Liana
5	49°05'34"N 22°40'23"E	<i>Isophya</i> sp. [<i>kraussii</i>]	30.06.10	Bezpośrednia	Zarastająca polanka	Anna Liana Danuta Bazyluk
6	49°05'39"N 22°40'50"E	<i>Isophya</i> sp. <i>Miramella ebneri carpathica</i>	30.06.10	Bezpośrednia	Polana (carynka)	Anna Liana Danuta Bazyluk
7	49°05'42"N 22°41'01"E	<i>Isophya</i> sp. <i>Miramella ebneri carpathica</i>	30.06.10	Bezpośrednia	Polana (carynka)	Anna Liana Danuta Bazyluk
8	49°05'24"N 22°41'55"E	<i>Isophya</i> sp. <i>Miramella ebneri carpathica</i>	30.06.10	Bezpośrednia	Połonina	Anna Liana Danuta Bazyluk
9	49°03'26"N 22°41'55"E	<i>Isophya</i> sp. [<i>pienensis</i>]	01.07.10 23.08.10	Bezpośrednia	Łąka (ziółorośla) n/Wołosatym	Anna Liana Danuta Bazyluk
10	49°03'27"N 22°45'39"E	<i>Miramella ebneri carpathica</i>	01.07.10	Bezpośrednia	Polana (carynka)	Anna Liana Danuta Bazyluk
11	49°03'21"N 22°45'39"E	<i>Miramella ebneri carpathica</i>	25.08.10	Bezpośrednia	Polana (carynka)	Anna Liana
12	49°03'10"N 22°46'17"E	<i>Isophya</i> sp. [<i>kraussii</i>] <i>Miramella ebneri carpathica</i>	01.07.10	Bezpośrednia	Połonina	Anna Liana Danuta Bazyluk

A. Charakterystyka owadów prostoskrzydłych

Nr stanowiska	Koordynaty	Gatunek	Data	Rodzaj obserwacji	Siedlisko	Obserwatorzy
13	49°03'12"N 22°46'16"E	<i>Isophya</i> sp. [<i>kraussii</i>] <i>Miramella ebneri</i> <i>carpathica</i>	25.08.10	Bezpośrednia	Polonina	Anna Liana
14	49°07'26"N 22°35'24"E	<i>Isophya</i> sp. [<i>kraussii</i>] <i>Miramella ebneri</i> <i>carpathica</i>	02.07.10	Bezpośrednia	Ziołorośla	Anna Liana Danuta Bazyluk
15	49°07'22"N 22°35'11"E	<i>Isophya camptoxypha</i> <i>Isophya</i> sp., <i>Miramella</i> <i>ebneri carpathica</i>	02.07.10	Bezpośrednia	Łąka (trawy)	Anna Liana Danuta Bazyluk
16	49°07'13"N 22°35'08"E	<i>Isophya</i> sp. [<i>kraussii</i>] <i>Miramella ebneri</i> <i>carpathica</i>	02.07.10	Bezpośrednia	Łąka górską (mietlicowa)	Anna Liana Danuta Bazyluk
17	49°07'34"N 22°35'28"E	<i>Isophya camptoxypha</i> <i>Isophya</i> sp. [<i>pienensis</i>] <i>Miramella ebneri</i> <i>carpathica</i>	02.07.10	Bezpośrednia	Łąka	Anna Liana Danuta Bazyluk
18	49°06'18"N 22°38'39"E	<i>Isophya camptoxypha</i> <i>Isophya</i> sp. [<i>pienensis</i>]	04.07.10 06.07.10	Bezpośrednia	Łąka ziołoroślowa	Anna Liana Danuta Bazyluk
19	49°10'21N 22°41'20"E	<i>Isophya posthumoidalis</i> <i>Isophya</i> sp. [<i>pienensis</i>]	05.07.10	Bezpośrednia	Łąka	Anna Liana Danuta Bazyluk
20	49°10'20"N 22°41'14"E	<i>Isophya</i> sp. [<i>pienensis</i>]	05.07.10	Bezpośrednia	Kamieniec n/Wołosatym	Anna Liana Danuta Bazyluk
21	49°11'34"N 22°25'33"E	<i>Isophya posthumoidalis</i>	06.07.10	Bezpośrednia	Ziołorośla przy skarpie	Anna Liana Danuta Bazyluk
22	49°11'06"N 22°23'58"E	<i>Isophya posthumoidalis</i>	06.07.10	Bezpośrednia	Łąka ziołoroślowa	Anna Liana Danuta Bazyluk
23	49°09'38"N 22°28'23"E	<i>Chorthippus pullus</i>	06.07.10	Bezpośrednia	Kamieniec n/Wetlinką	Anna Liana Danuta Bazyluk
24	49°09'38"N 22°28'23"E	<i>Chorthippus pullus</i>	30.08.10	Bezpośrednia	Kamieniec n/Wetlinką	Anna Liana
25	49°06'43"N 22°39'33"E	<i>Isophya</i> sp. [<i>pienensis</i>]	08.07.10	Bezpośrednia	Łąka	Anna Liana Danuta Bazyluk
26	49°08'29"N 22°32'55"E	<i>Isophya</i> sp.	08.07.10	Bezpośrednia	Łąka	Anna Liana Danuta Bazyluk
27	49°08'37"N 22°32'57"E	<i>Isophya</i> sp. [<i>pienensis</i>]	08.07.10	Bezpośrednia	Łąka	Anna Liana Danuta Bazyluk
28	49°08'55"N 22°33'03"E	<i>Isophya camptoxypha</i> <i>Isophya</i> sp. [<i>pienensis</i>]	08.07.10	Bezpośrednia	Łąka	Anna Liana Danuta Bazyluk
29	49°09'30"N 22°32'42"E	<i>Isophya camptoxypha</i> <i>Isophya</i> sp. [<i>pienensis</i>] <i>Miramella ebneri</i> <i>carpathica</i>	08.07.10	Bezpośrednia	Polonina (ziołorośla przy granicy lasu)	Anna Liana Danuta Bazyluk
30	49°09'33"N 22°32'46"E	<i>Isophya</i> sp. [<i>pienensis</i>]	08.07.10	Bezpośrednia	Polonina, zbocze S	Anna Liana Danuta Bazyluk
31	49°09'49"N 22°32'15"E	<i>Isophya</i> sp. [<i>pienensis</i>]	08.07.10	Bezpośrednia	Polonina, grań	Anna Liana Danuta Bazyluk
32	49°06'44"N 22°39'28"E	<i>Tetrix tuerki</i> <i>Chorthippus pullus</i>	24.08.10	Bezpośrednia	Kamieniec n/Wołosatym	Anna Liana
33	49°07'54"N 22°48'02"E	<i>Tetrix tuerki</i> <i>Chorthippus pullus</i>	26.08.10	Bezpośrednia	Kamieniec n/Roztokami	Anna Liana
34	49°07'23"N 22°35'20"E	<i>Isophya camptoxypha</i>	27.08.10	Bezpośrednia	Ziołorośla przy lesie	Anna Liana
35	49°06'37"N 22°34'27"E	<i>Isophya posthumoidalis</i>	27.08.10	Bezpośrednia	Polonina	Anna Liana
36	49°07'41"N 22°35'31"E	<i>Miramella ebneri</i> <i>carpathica</i>	28.08.10	Bezpośrednia	Łąka górską	Anna Liana

A. Charakterystyka owadów prostoskrzydłych

Nr stanowiska	Koordynaty	Gatunek	Data	Rodzaj obserwacji	Siedlisko	Obserwatorzy
37	49°10'25"N 22°21'18"E	<i>Isophya posthumoidalis</i>	29.08.10	Bezpośrednia	Połonina	Anna Liana
38	49°08'37"N 22°29'02"E	<i>Chorthippus pullus</i>	30.08.10	Bezpośrednia	Kamieniec n/Wetlinką	Anna Liana

Prowadząc inwentaryzację w roku 2010 odnotowywano wszystkie gatunki *Orthoptera*, brano także pod uwagę ewentualną obecność szczególnie cennych gatunków z innych grup ortopteroidalnych, zwłaszcza modliszki *Mantis religiosa*, której znalezienie w BdPN sygnalizowano kilka lat temu. Modliszki nie znaleziono, a występowanie w BdPN trwałych populacji uważam za nieprawdopodobne.

W niniejszym sprawozdaniu uwzględniono dwa gatunki *Orthoptera* zamieszczone w poprzednim planie ochrony oraz 7 innych, wytypowanych do inwentaryzacji bądź ze względu na ich własne walory, bądź ze względu na znaczenie wskaźnikowe. Wszystkie znane z Polski gatunki z rodzaju *Isophya* mają charakter górski (większość - zasięg karpacki lub wschodniokarpacki), żyją w siedliskach charakterystycznych dla gór: łąkach górskich, ziołoroślowych, na połoninach. Z tego względu cały rodzaj należałoby uznać za cenny i godny uwagi, tym bardziej, że w terenie żywe osobniki na ogół trudno zidentyfikować do gatunku. Z Bieszczad wykazano dotychczas 5 gatunków z tego rodzaju.

Z powodu uwzględnienia nowych gatunków, które albo nie były dotąd notowane z Bieszczad albo wykazano je ostatnio z pojedynczych stanowisk, uznano za konieczne rozszerzenie inwentaryzacji na otulinę Parku (stanowiska oznaczone w tabeli nr 6 numerami: 19, 20, 21, 22, 23, 24, 37 oraz 38). Zebranie dodatkowych informacji było potrzebne zwłaszcza w przypadku gatunków z rodzaju *Isophya*, a szczególnie *Isophya posthumoidalis* Baz. 1970, opisanego ze stanowisk w Bieszczadach, ale położonych poza Parkiem, gatunku o wybitnych walorach, endemitu wschodniokarpackiego, jeśli nie bieszczadzkiego (nie jest dotychczas znany poza Bieszczadami).

W tabeli nr 6 część zebranych informacji o tym rodzaju podano jako *Isophya* sp. Dotyczą one osobników obserwowanych jako nieoznaczalne larwy, których hodowla nie dała pozytywnych wyników. W nawiasie kwadratowym podano nazwy *kraussii* lub *pienensis*, w przypadku dwóch gatunków nieuwzględnionych ani w projekcie inwentaryzacji, ani w dalszym ciągu sprawozdania.

Isophya camptoxypha jest gatunkiem górskim, według Bazyluka (1971) najpospolitszym w Bieszczadach, obecnie potwierdzonym, ale rzadszym niż dawniej.

Isophya posthumoidalis to gatunek opisany z Bieszczad (Bazyluk 1971), o potwierdzonej ostatnio odrębności (Heller i in. 2004). Do niedawna niewykazany z obszaru BdPN i nieuwzględniony w poprzednim planie ochrony. Jako endemit wschodniokarpacki, z *locus typicus* w Bieszczadach jest gatunkiem o wybitnej wartości.

Isophya stysi to gatunek karpacki (wschodniokarpacki?), wykazany z jednego stanowiska w BdPN, uwzględniony w poprzednim planie ochrony.

Miramella ebneri carpathica, endemiczny podgatunek wschodniokarpacki, opisany z Rabiej Skały, z *locus typicus* po stronie słowackiej.

Tetrix tuerki to gatunek górski, rzadki w Polsce, zagrożony w wielu krajach europejskich, charakterystyczny dla siedliska żwirowisk i kamieńców nadrzecznych. W bieżącej inwentaryzacji wykazany po raz pierwszy z Bieszczad i BdPN.

Chorthippus pullus wykazany z rozproszonych stanowisk w Polsce. Zagrożony w wielu krajach europejskich, uważany za charakterystyczny dla siedliska kamieńców nadrzecznych. Z BdPN wykazany niedawno (Theuerkauf i in. 2005), podczas bieżącej inwentaryzacji odnotowany na kilku stanowiskach.

Psophus stridulus gatunek w regresji w Polsce i wielu krajach Europy. Dawniej notowany w całym kraju, pospolity w górach, także w BdPN (Bazyluk 1971). Jego regresję w Bieszczadach sygnalizował Theuerkauf i in. (2005), obecna inwentaryzacja potwierdza tę tendencję.

Aiolopus thalassinus został objęty bieżącą inwentaryzacją ze względu na zasygnalizowaną wcześniej regresję (Theuerkauf i in. 2005). Być może jego pojawianie się w Bieszczadach było związane z okresowymi migracjami z południa.

2.2.1.2. Zestawienie siedlisk prostoskrzydłych

Tabela nr 7. Wykaz siedlisk prostoskrzydłych

Lp.	Koordynaty	Siedlisko
1	N 49°03' E 22°41'	Ziołorośla/łąka mietlicowa

Lp.	Koordynaty	Siedlisko
2	N 49°05' E 22°39'	Ziołorośla/skraj lasu
3	N 49°07' E 22°35'	Ziołorośla/skraj lasu
4	N 49°06' E 22°39'	Łąka ziołoroślowa w dolinie potoku
5	N 49°10' E 22°41'	Ziołorośla/skraj lasu
6	N 49°11' E 22°25'	Ziołorośla przy skarpie doliny rzeki
7	N 49°11' E 22°23'	Ziołorośla w dolinie potoku
8	N 49°09' E 22°32'	Ziołorośla połoninowe (przy granicy lasu)
9	N 49°07' E 22°35'	Łąka górską mietlicowa
10	N 49°08' E 22°32'	Łąka górską mietlicowa
11	N 49°08' E 22°33'	Łąka górską mietlicowa
12	N 49°04' E 22°41'	Łąka górską mietlicowa (?)
13	N 49°05' E 22°40'	Polana (carynka)
14	N 49°05' E 22°41'	Polana (carynka)
15	N 49°03' E 22°45'	Polana (carynka)
16	N 49°05' E 22°41'	Połonina (mozaika zbiorowisk)
17	N 49°03' E 22°46'	Połonina (mozaika zbiorowisk)
18	N 49°09' E 22°32'	Połonina (mozaika zbiorowisk)
19	N 49°06' E 22°34'	Połonina (mozaika zbiorowisk)
20	N 49°10' E 22°21'	Połonina (mozaika zbiorowisk)
21	N 49°06' E 22°39'	Kamieniec (roślinność nadpotokowa)
22	N 49°07' E 22°48'	Kamieniec (roślinność nadpotokowa)
23	N 49°10' E 22°41'	Kamieniec (roślinność nadpotokowa)
24	N 49°09' E 22°28'	Kamieniec (roślinność nadpotokowa)
25	N 49°08' E 22°29'	Kamieniec (roślinność nadpotokowa)

Podczas bieżącej inwentaryzacji uwzględniono tylko środowiska otwarte, pominięto m. in. wnętrza lasów, a ze środowisk otwartych w niewielkim stopniu uwzględniono młaki i torfowiska wysokie (brak gatunków ujętych w planie inwentaryzacji).

Krótkotrwałość bieżącej inwentaryzacji uniemożliwiła skonsultowanie i konfrontację wyników z bieżącymi wynikami inwentaryzacji botanicznej i fitosocjologicznej.

2.2.2. Obserwacja procesów i zmian zachodzących w populacjach

Tabela nr 8. Wykaz procesów i zmian zachodzących w populacjach owadów prostoskrzydłych

Lp.	Koordynaty	Proces, zmiana	Gatunek	Intensywność procesu, zmian	Charakter procesu, zmian	Rodzaj procesu, zmian	Czas zachodzenia procesu, zmian	Archiwum
1	N 49°03' E 22°46'	Regresja zasięgu (zanik stanowiska?)	<i>Isophya stysi</i>	Nieokreślona	Nieokreślony	Nieokreślony	Lata 1970-2010	A
2	N 49°10' E 22°41' N 49°06' E 22°34'; N 49°07' E 22°35'	Progresja zasięgu (wzrost populacji i liczby stanowisk?)	<i>Isophya posthumoidalis</i>	Średnia (?)	Nieokreślony (naturalny?)	Nieokreślony (pozytywny?)	Lata 1970-2010	-

A. Charakterystyka owadów prostoskrzydłych

Lp.	Koordynaty	Proces, zmiana	Gatunek	Intensywność procesu, zmian	Charakter procesu, zmian	Rodzaj procesu, zmian	Czas zachodzenia procesu, zmian	Archiwum
3	N 49°03' E 22°46'	Fluktuacja zasięgu (okresowy spadek lub wzrost populacji?)	<i>Pholidoptera aptera</i>	Nieokreślona	Nieokreślony	Nieokreślony	Lata 1970-2010	A
4	?	Regresja zasięgu (spadek populacji i liczby stanowisk?)	<i>Psophus stridulus</i>	Znaczna	Nieokreślony (pónaturalny?)	Nieokreślony	Lata 1970-2010	A
5	?	Regresja zasięgu (spadek populacji i liczby stanowisk?)	<i>Aiolopus thalassinus</i>	Znaczna	Nieokreślony	Nieokreślony	Lata 1970-2010	A

Archiwum– pole wypełniane literą „A” w przypadku danych archiwalnych.

Zmiany w populacjach prostoskrzydłych są niejednoznaczne, szczególnie w przypadku gatunków z rodzaju *Isophya*.

Isophya stysi podana była tylko z jednego stanowiska (okolice Rozsypańca, łąka przy granicy państwa), być może efemerycznego. Jest prawdopodobne, że większa i bardziej trwała populacja utrzymuje się na terenie Ukrainy.

Isophya posthumoidalis została opisana ze stanowisk położonych poza BdPN, w jego otulinie (Bazyłuk 1971). Obecnie znana jest także ze stanowiska w Słowacji. Niedawno Heller i in. (2004) oraz Theuerkauf i in. (2005) podali ten gatunek także z BdPN. Na podstawie bieżącej inwentaryzacji stwierdzono utrzymywanie się dawnych stanowisk (w tym *locus typicus* na Małym Jaśle) oraz poszerzenie zasięgu na teren niemal całego BdPN (kilka rozproszonych stanowisk).

W tabeli nr 8 pominięto gatunek *Isophya camptoxypha*, który wydaje się znacznie rzadszy niż przed 40 laty, ale w tym przypadku niezbędne będzie przebadanie starszych materiałów z zastosowaniem SEM. *Pholidoptera aptera* była podana przez Bazyłuka (1971) z zachodniej części Bieszczad. Informacji Theuerkaufa i in. (2005) o występowaniu tego gatunku w okolicy Rozsypańca, nie potwierdziła bieżąca inwentaryzacja.

Psophus stridulus oraz *Aiolopus thalassinus* to gatunki zanikające w Europie.

Miramella ebneri carpathica występuje na rozproszonych stanowiskach w BdPN, jej występowanie nie uległo zmianie.

Tetrix tuerki oraz *Chorthippus pullus* nie były odnotowane 40 lat temu, mogły być jednak przeoczone ze względu na niestabilność siedlisk (kamieńce). Dlatego nie odnotowano tych gatunków w tabeli nr 8.

W przypadku prostoskrzydłych trudno na podstawie krótkotrwałych badań wyrokować o intensywności zmian, czasem mamy do czynienia z przejściowym spadkiem liczebności.

W przypadku *Orthoptera* podano lata z których pochodzą obserwacje świadczące o zachodzeniu (a nie trwaniu) zmian.

Dla dawnych danych nie jest możliwe podanie dokładnych koordynatów geograficznych.

2.2.3. Obserwacja zagrożeń

Tabela nr 9. Wykaz zagrożeń dla gatunków prostoskrzydłych

Lp.	Koordynaty	Zagrożenie	Gatunek	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia	Opis
1	N 49°03' E 22°41'	Niewłaściwe metody koszenia łąk	<i>Isophya</i> sp.	Wewnętrzne*	Istniejące -okresowe (VI-VIII)	Jednoczesne wykaszanie dużych powierzchni zagraża mało mobilnym gatunkom

A. Charakterystyka owadów prostoskrzydłych

Lp.	Koordynaty	Zagrożenie	Gatunek	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia	Opis
2	N 49°03' E 22°45'	Sukcesja wtórna (zarastanie łąk i polan; carynek)	<i>Miramella ebneri carpathica</i>	Wewnętrzne	Istniejące -stałe	Polana o charakterze „carynki” wyróżnia się liczną populacją <i>M. ebneri</i> , która wyginie przy większym zacieleniu
3	N 49°07' E 22°35'	Nadmierny wypas	<i>Isophya</i> sp., <i>Miramella ebneri carpathica</i>	Wewnętrzne	Potencjalne -okresowe	Zagrożenie raczej potencjalne
4	N 49°08' E 22°29'	Niszczenie kamieńców i ich roślinności	<i>Chorthippus pullus</i> , <i>Tetrix tuerki</i>	Zewnętrzne**	Potencjalne -stałe	Potencjalne zagrożenie związane z ewentualnym dalszym rozwojem infrastruktury, turystyki, rekreacji, pozyskiwaniem kruszywa
5	-	Sukcesja wtórna (sukcesja zbiorowisk leśnych)	<i>Orthoptera</i>	Wewnętrzne	Istniejące -stałe	Sukcesja zbiorowisk leśnych na tereny otwarte, także na połoniny, w BdPN jest udokumentowana przez botaników. Proces taki jest potencjalnym zagrożeniem dla większości gatunków prostoskrzydłych, zasiedlających środowiska otwarte
6	-	Sukcesja wtórna (zanik zbiorowiska psiar)	<i>Orthoptera</i>	Wewnętrzne	Istniejące -stałe	Zbiorowiska psiar na połoninach mają obecnie charakter szczątkowy, ich zanikanie jest prawdopodobnie przyczyną wycofania się niektórych gatunków <i>Orthoptera</i>
7	N 49°10' E 22°21'	Dewastacja w wyniku ewentualnych inwestycji	<i>Isophya posthumoidalis</i> , <i>Pholidoptera aptera</i>	Zewnętrzne	Potencjalne -stałe	Grzbiet boczny Pasma Granicznego nie należy do BdPN, a ochrona w Parku Krajobrazowym nie zabezpiecza wystarczająco tutejszych walorów przyrodniczych (m. in. obecność <i>Isophya posthumoidalis</i> i <i>locus typicus</i> gatunku czy stanowiska <i>Pholidoptera aptera</i>). Rozwój infrastruktury turystyczno-sportowej i powstanie nowych obiektów np tras narciarskich, lotniska parolotni stanowiłoby poważne zagrożenia (wydeptywanie, inwazja roślinności synantropijnej - generalnie dewastacja obszaru)
8	-	Duży, nasilający się ruch pieszy i zmotoryzowany	<i>Orthoptera</i>	Zewnętrzne	Istniejące	Wydeptywanie przez turystów np. połonin, niekontrolowana turystyka piesza i zmotoryzowana

* Zagrożenia wewnętrzne - są to zagrożenia, których źródła znajdują się na terenie Parku.

** Zagrożenia zewnętrzne - są to zagrożenia, których źródła znajdują się poza terenem Parku.

Jakkolwiek w żadnym ze wskazanych obszarów nie zostały w pełni udokumentowane zmiany spowodowane w populacjach prostoskrzydłych to wskazane zagrożenia istnieją rzeczywiście, np. brak gatunków z rodzaju *Isophya* na łąkach na W i N od osady Wołasate (m. in. u podnóża Hudów Wierszka) oraz w Tarnawie Niższej może wskazywać na niekorzystny wpływ zbyt intensywnego (mechanicznego), sierpniowego wykaszania łąk na dużych powierzchniach, bez zostawiania szerokich pasów niekoszonych, dających schronienie mało mobilnym bezkręgowcom.

Na polanie przy drodze na Rozsypaniec obserwuje się silną tendencję do zarastania krzewami i wysokimi bylinami. Na razie jednak populacja *Miramella ebneri carpathica* jest jeszcze bardzo liczna. Na dolnej granicy połonin obserwowana jest ekspansja zbiorowisk leśnych, a zbiorowiska psiar na połoninach mają charakter szczątkowy, jednak przypuszczalny wpływ ich wycofywania się na zanik niektórych gatunków *Orthoptera* nie został udowodniony.

3. Charakterystyka i ocena prostoskrzydłych oraz ich siedlisk

3.1. Charakterystyka obiektów

3.1.1. Zbiorcza charakterystyka gatunków prostoskrzydłych

Tabela nr 10. Zestawienie gatunków prostoskrzydłych

Lp.	Gatunek	Szacowana liczebność	Informacje dodatkowe
1	<i>Isophya stysi</i>	Bardzo mała? Brak gatunku?	Gatunek nie odnaleziony w czasie bieżącej inwentaryzacji
2	<i>Miramella ebneri carpathica</i>	Średnia Lokalnie duża	Prawie wyłącznie na terenie BdPN
3	<i>Isophya posthumoidalis</i>	Mała	Gatunek dodany, w pierwszym planie nieuwzględniony
4	<i>Isophya camptoxypha</i>	Średnia	Gatunek dodany, górski
5	<i>Pholidoptera aptera</i>	Bardzo mała? Brak gatunku?	Gatunek dodany, górski, nie odnaleziony w czasie bieżącej inwentaryzacji
6	<i>Tetrix tuerki</i>	Mała	Gatunek dodany, górski
7	<i>Chorthippus pullus</i>	Mała	Gatunek dodany, rzadki w Polsce
8	<i>Psophus stridulus</i>	?	Gatunek dodany, nie odnaleziony ostatnio
9	<i>Aiolopus thalassinus</i>	?	Gatunek dodany, nie odnaleziony ostatnio

Biorąc pod uwagę wyniki wcześniejszych badań oraz bieżącej inwentaryzacji w nowym Planie Ochrony należałoby uwzględnić wszystkie znane dotychczas z Polski gatunki z rodzaju *Isophya*. Mimo niedawnej rewizji Hellera i in. (2004) identyfikacja gatunków jest trudna nawet dla specjalisty, natomiast sam rodzaj jest raczej łatwy do odróżnienia.

Z tego powodu zaproponowano włączenie do bieżącej inwentaryzacji *Isophya camptoxypha*, która wydawała się najpospolitszym gatunkiem w Bieszczadach (Bazyłuk 1971), jednak ostatnie badania tego nie potwierdziły.

Isophya stysi, stwierdzona przez Bazyłuka (1971) na jedynym stanowisku w Bieszczadach, nie została odnaleziona ani przez Theuerkaufa i in. (2005) ani podczas bieżącej inwentaryzacji.

I. posthumoidalis, została opisana z Bieszczad ze stanowisk położonych poza Parkiem. Wydaje się być endemitem wschodniokarpackim lub nawet bieszczadzkiem. Obecnie znane są już stanowiska gatunku z terenu Parku (Theuerkauf i in. 2005 oraz bieżąca inwentaryzacja), a także ze Słowacji (Kocarek i Jeziorski 1999). Położenie *locus typicus* na Małym Jaśle, gdzie nadal gatunek występuje, może być dodatkowym argumentem za objęciem tej części Bieszczad ochroną (ewent. przyłączenie do BdPN).

Pholidoptera aptera jest gatunkiem górskim, wcześniej wykazany tylko z zachodniej części Bieszczad (Bazyłuk 1971), niedawno Theuerkauf i in. (2005) zasygnalizował jego znalezienie w granicach BdPN. Jednak bieżąca inwentaryzacja nie potwierdziła tej informacji.

Tetrix tuerki to gatunek górski, znany z Tatr i Pienin, nie był wykazany z Bieszczad. Jest związany z bardzo specyficznym i godnym ochrony siedliskiem kamieńców i żwirowisk nadrzecznych.

Miramella ebneri carpathica to podgatunek wschodniokarpacki, opisany z Rabiej Skały (Bungulskie Łąki). Badania Kristina i Mihala (2000) potwierdziły dobrą kondycję populacji w *locus typicus* (*M. e. carpathica* była na tym stanowisku bardzo liczna). Bieżąca inwentaryzacja w BdPN potwierdziła utrzymywanie się dawniejszych stanowisk gatunku (Bazyłuk 1971), znaleziono też nowe, na części z nich *Miramella* jest bardzo liczna.

Chorthippus pullus, gatunek dodatkowy, nie wykazany w Bieszczadach przez Bazyłuka (1971), rzadki w Polsce, w górach występuje, podobnie jak *T. tuerki*, na kamieńcach i żwirowiskach.

Psophus stridulus włączony do inwentaryzacji ze względu na znaczne zagrożenie zarówno krajowych, jak europejskich populacji. W BdPN występował dawniej pospolicie (Bazyłuk 1971), ale jego obecności nie potwierdził Theuerkauf i in. (2005). Podczas bieżącej inwentaryzacji również nie odnaleziony. Gatunek wymaga dalszych badań.

Aiolopus thalassinus wykazany z kilku stanowisk w BdPN przez Bazyłuka (1971), nie potwierdzony przez Theuerkaufa i in. (2005), ani w bieżącej inwentaryzacji. Zanik gatunku (jeśli zostanie w przyszłości potwierdzony) może wiązać się z zanikaniem bliźniczyisk.

3.1.2. Zbiorcza charakterystyka siedlisk prostoskrzydłych

Tabela nr 11. Zestawienie siedlisk prostoskrzydłych

Lp.	Gatunek	Siedlisko	Informacje dodatkowe
1	<i>Isophya camptoxypha</i>	Łąka ziołoroślowa	Siedliska na ogół dobrze zachowane
2	<i>Isophya camptoxypha</i>	Połonina	Siedliska na ogół dobrze zachowane
3	<i>Isophya posthumoidalis</i>	Połonina	Siedliska na ogół dobrze zachowane
4	<i>Isophya posthumoidalis</i>	Łąka ziołoroślowa	Siedliska na ogół dobrze zachowane
5	<i>Isophya stysi</i>	Połonina (?)	Siedliska na ogół dobrze zachowane
6	<i>Pholidoptera aptera</i>	Łąka ziołoroślowa (?)	Siedliska dobrze zachowane, na terenie BdPN prawdopodobnie za chłodne (gatunek termofilny)
7	<i>Tetrix tuerki</i>	Kamieniec	Siedliska na ogół dobrze zachowane, zagrożenia naturalne (powódź)
8	<i>Chorthippus pullus</i>	Kamieniec	Siedliska na ogół dobrze zachowane, zagrożenia naturalne (powódź)
9	<i>Psophus stridulus</i>	Łąka górską	Siedliska na ogół dobrze zachowane
10	<i>Psophus stridulus</i>	Połonina	Niekorzystna sukcesja zbiorowisk roślinnych (wysokie trawy)
11	<i>Aiolopus thalassinus</i>	Połonina	Niekorzystna sukcesja zbiorowisk roślinnych (wysokie trawy), zanik psiar

Krótkotrwałość aktualnej inwentaryzacji uniemożliwiła skonfrontowanie jej wyników z wynikami aktualnych badań prowadzonych przez botaników, w związku z tym wnioski dotyczące stanu siedlisk mogą być nie zawsze trafne.

Ogólnie biorąc stan zachowania siedlisk w BdPN można ocenić jako dobry, a ich zagrożenia mają charakter potencjalny.

Mimo dobrego zachowania potencjalnych siedlisk (łąk górskich, ziołorośli) nie potwierdzono w obecnych badaniach występowania w BdPN *Isophya stysi*, *Pholidoptera aptera*, *Psophus stridulus*. Zmiany obserwowane na połoninach mogły się przyczynić do zaniku *Psophus stridulus* oraz *Aiolopus thalassinus*.

3.1.3. Zbiorcza charakterystyka procesów i zmian zachodzących w populacjach

Tabela nr 12. Zestawienie procesów i zmian zachodzących w populacjach

Nr procesu lub zmiany	Proces, zmiana	Gatunek	Intensywność zmian	Charakter zmian	Rodzaj zmian	Czas trwania zmian
1	Regresja zasięgu (zanik stanowiska?)	<i>Isophya stysi</i>	Nieokreślona	Nieokreślony	Nieokreślony	Lata 1970-2010
2	Progresja zasięgu (wzrost populacji i liczby stanowisk?)	<i>Isophya posthumoidalis</i>	Duża	Nieokreślony	Nieokreślony	Lata 1970-2010
3	Fluktuacja zasięgu (okresowy spadek lub wzrost populacji?)	<i>Pholidoptera aptera</i>	Nieokreślona	Nieokreślony	Nieokreślony	Lata 1970-2010
4	Regresja zasięgu (spadek populacji i liczby stanowisk?)	<i>Psophus stridulus</i>	Duża	Nieokreślony	Nieokreślony	Lata 1970-2010
5	Regresja zasięgu (spadek populacji i liczby stanowisk?)	<i>Aiolopus thalassinus</i>	Duża	Nieokreślony	Nieokreślony	Lata 1970-2010

Patrz komentarz do tabeli nr 8.

3.1.4. Zbiorcza charakterystyka zagrożeń

Tabela nr 13. Zestawienie zagrożeń dotyczących gatunków owadów prostoskrzydłych

L.p.	Zagrożenie	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia
1	Niewłaściwe metody koszenia łąk	Wewnętrzne*	Istniejące
2	Niszczenie kamieńców i ich roślinności	Zewnętrzne**	Potencjalne
3	Nadmierny wypas	Wewnętrzne	Potencjalne
4	Duży, nasilający się ruch pieszy i zmotoryzowany	Zewnętrzne	Istniejące
5	Sukcesja wtórna (sukcesja zbiorowisk leśnych; zanik zbiorowiska psiar; zarastanie łąk i polan; carynek)	Wewnętrzne	Istniejące
6	Dewastacja w wyniku ewentualnych inwestycji	Zewnętrzne	Potencjalne

* Zagrożenia wewnętrzne - są to zagrożenia, których źródła znajdują się na terenie Parku.

** Zagrożenia zewnętrzne - są to zagrożenia, których źródła znajdują się poza terenem Parku.

Ad 5:

Sukcesja zbiorowisk leśnych na tereny otwarte, także na połoniny, w BdPN jest udokumentowana przez botaników. Proces taki jest zagrożeniem dla większości gatunków prostoskrzydłych, zasiedlających środowiska otwarte. Szczególnie duże zagrożenie dotyczy polan (carynek), a w mniejszym stopniu także połonin przy ich dolnej granicy. Zbiorowiska psiar na połoninach mają obecnie charakter szczątkowy, ich zanikanie jest prawdopodobnie przyczyną wycofania się niektórych gatunków *Orthoptera*.

3.2. Ocena (waloryzacja)

3.2.1. Ocena gatunków owadów prostoskrzydłych

Warstwa nr 1. Waloryzacja (PROSTOSKRZ_WALOR) (w załącznikach)

Tabela nr 14. Zestawienie kryteriów wartości lokalnej gatunków owadów prostoskrzydłych

Lp.	Wartość lokalna	Kryteria wartości
1	Wybitna	Endemit wschodniokarpacki
2	Bardzo wysoka	<i>Locus typicus</i> w Bieszczadach, karpacki
3	Wysoka	Górski, rzadki
4	Średnia	Rzadki w Polsce, zagrożony wyginięciem
5	Nieokreślona	Gatunek o nieokreślonej wartości lokalnej

Tabela nr 15. Zestawienie waloryzacji gatunków owadów prostoskrzydłych

Lp.	Gatunek	Wartość lokalna	Endemit	Polska Czerwona Księga Zwierząt lub Czerwona Lista
1	<i>Isophya camptoxypha</i>	Średnia		
2	<i>Isophya posthumoidalis</i>	Wybitna	X	
3	<i>Isophya stysi</i>	Wysoka		
4	<i>Pholidoptera aptera</i>	Wysoka		
5	<i>Tetrix tuerki</i>	Wysoka		
6	<i>Miramella ebneri carpathica</i>	Bardzo wysoka	X	
7	<i>Chorthippus pullus</i>	Średnia		
8	<i>Psophus stridulus</i>	Średnia		X
9	<i>Aiolopus thalassinus</i>	Średnia		

Zarówno kryteria wartości lokalnej jak i waloryzacja gatunków powinny być ustalane w konfrontacji

z podobnymi kryteriami w przypadku innych grup bezkręgowców. Przedstawione powyżej oceny mają charakter prowizoryczny i wymagają dyskusji.

Tabela nr 16. Zestawienie ocen siedlisk owadów prostoskrzydłych

Lp.	Siedlisko	Wartość	Opisowa ocena siedliska
1	Połoniny (różne zbiorowiska roślinne)	Wybitna	Miejsce występowania bogatej roślinności i mozaikowo rozmieszczonych zbiorowisk zapewnia bogactwo ortopterofauny zwłaszcza na stokach południowych; występują tu najcenniejsze gatunki: <i>Isophya posthumoidalis</i> oraz <i>Miramella ebneri carpathica</i>
2	Ziólorośla	Bardzo wysoka	Zróżnicowana gatunkowo, bujna roślinność zapewnia bazę pokarmową dla wielu gatunków prostoskrzydłych; występują tu niektóre gatunki z rodzaju <i>Isophya</i> , <i>Miramella ebneri carpathica</i> ; charakter zióloroślowy mają czasem tzw. carynki
3	Carynki	Średnia	Są to polany, dawniej wypasane, z różnego typu roślinnością, zależnie od wielkości polany, otoczenia, ekspozycji; zmienna jest ortopterofauna, często występują tu gatunki z rodzaju <i>Isophya</i> ; w wyższych położeniach <i>Miramella ebneri carpathica</i> . bywa bardzo liczna
4	Łąki górskie dolnoregłowe	Średnia - wysoka*	Są to najczęściej łąki mietlicowe, czasem zbliżone do psiały, w przeszłości użytkowane, obecnie z bogatą gatunkowo roślinnością, zwłaszcza na zboczach S, gdzie bogata gatunkowo jest też ortopterofauna, z przedstawicielami rodzaju <i>Isophya</i> w kępach wyższej roślinności; czasem na płatach roślinności niższej z <i>Miramella ebneri carpathica</i>
5	Kamieńce nadpotokowe	Wysoka	Środowiska otwarte, niestabilne, o zmieniających się okresowo warunkach (powodzie), co zapewnia hamowanie sukcesji w kierunku zarośli lub lasu; charakterystyczne dla wyżej położonych fragmentów są ziólorośla lepiężnikowe; ortopterofauna jest dość uboga, ale charakteryzują ją dwa gatunki specyficzne: <i>Tetrix tuerki</i> oraz <i>Chorthippus pullus</i>

* Wartość łąk górskich jako siedliska stenotopowych gatunków prostoskrzydłych zależy od kilku czynników: ekspozycji (optymalna – południowa), stopnia użytkowania (optymalne – umiarkowane), sukcesji wstrzymanej lub powolnej. Dlatego w przypadku tego siedliska podano dwa określenia wartości: średnia i wysoka.

3.2.2. Ocena procesów i zmian zachodzących w populacjach

Tabela nr 17. Zestawienie ocen procesów i zmian

Lp.	Gatunek	Proces, zmiana	Opisowa ocena zmian
1	<i>Isophya stysi</i>	Regresja zasięgu (zanik stanowiska?)	Zanik populacji gatunku znajdującego się na granicy zasięgu albo mającego zasięg wyspowy, może mieć charakter naturalny i nie musi wiązać się z degradacją środowiska, a wynika np. z niekorzystnych dla gatunku fluktuacjami klimatu
2	<i>Isophya posthumoidalis</i>	Progresja zasięgu (wzrost populacji i liczby stanowisk?)	Ze względu na wybitne walory gatunku poszerzanie zasięgu można uznać za proces pozytywny, jakkolwiek nie wiadomo czy nie jest on wynikiem nieumyślnego rozwekowania przez człowieka
3	<i>Pholidoptera aptera</i>	Fluktuacja zasięgu (okresowy spadek lub wzrost populacji?)	Zanik populacji gatunku znajdującego się na granicy zasięgu albo mającego zasięg wyspowy, może mieć charakter naturalny i nie musi wiązać się z degradacją środowiska, a wynika np. z niekorzystnych dla gatunku fluktuacjami klimatu
4	<i>Psophus stridulus</i>	Regresja zasięgu (spadek populacji i liczby stanowisk?)	Regresja gatunku obserwowana jest w środkowej Europie, a jej przyczyny są niejasne
5	<i>Aiolopus thalassinus</i>	Regresja zasięgu (spadek populacji i liczby stanowisk?)	Gatunek zdolny do migracji, zasiedla siedliska z niskimi trawami; być może przyczyną zaniku populacji w Bieszczadach jest ekspansja wysokich traworośli na połoninach

3.2.3. Ocena zagrożeń

Tabela nr 18. Zestawienie ocen zagrożeń

Lp	Gatunek	Zagrożenie	Opisowa ocena zagrożeń
1	<i>Isophya</i> sp.	Niewłaściwe metody koszenia łąk	Hamowanie sukcesji na łąkach jest niezbędne, jednak koszenie mechaniczne, obejmujące wielkie powierzchnie, bez zachowywania psów niekoszonych stanowi duże zagrożenie dla prostoskrzydłych mało mobilnych dla których koniec lata jest okresem rozrodu
2	<i>Miramella ebneri carpathica</i>	Sukcesja wtórna (zarastanie łąk i polan; carynek)	Tzw. carynki pozostawione do sukcesji naturalnej tylko w niewielu przypadkach zachowują się dzięki żerowaniu kopytnych; część z nich ma wielką wartość m. in. jako siedliska wyjątkowo liczebnych populacji niektórych prostoskrzydłych, m. in. <i>M. ebneri carpathica</i>
3	<i>Isophya camptoxypha</i> , <i>Miramella ebneri carpathica</i>	Nadmierny wypas	Zagrożenie ma charakter potencjalny wobec przywrócenia wypasu w granicach BdPN; na razie brak obserwacji świadczących o jego nadmiernym nasileniu i powstaniu strat w populacjach prostoskrzydłych, ale takie straty obserwowano w innych regionach górskich
4	<i>Tetrix tuerki</i> , <i>Chorthippus pullus</i>	Niszczanie kamieńców i ich roślinności	Zagrożenie o charakterze potencjalnym – kamieńce są chętnie wykorzystywane w celach rekreacyjnych jako plaże
5	<i>Orthoptera</i>	Sukcesja wtórna (sukcesja zbiorowisk leśnych)	Sukcesja zbiorowisk leśnych na tereny otwarte, także na połoniny, w BdPN jest udokumentowana przez botaników. Proces taki jest potencjalnym zagrożeniem dla większości gatunków prostoskrzydłych, zasiedlających środowiska otwarte
6	<i>Orthoptera</i>	Sukcesja wtórna (zanik zbiorowiska psiar)	Zbiorowiska psiar na połoninach mają obecnie charakter szczytkowy, a ich zanikanie jest prawdopodobnie przyczyną wycofania się niektórych gatunków <i>Orthoptera</i>
7	<i>Isophya posthumoidalis</i> , <i>Pholidoptera aptera</i>	Dewastacja w wyniku ewentualnych inwestycji	Grzbiet boczny Pasma Granicznego nie należy do BdPN, a ochrona w ramach Parku Krajobrazowego nie zabezpiecza wystarczająco takich walorów przyrodniczych jak obecność <i>Isophya posthumoidalis</i> , jego <i>locus typicus</i> , stanowiska <i>Pholidoptera aptera</i> w przypadku tworzenia tam nowych obiektów infrastruktury np trasy narciarskie, lotniska paralotni. Realizacja takich projektów stanowiłaby realne zagrożenia (wydeptywanie, inwazja roślinności synantropijnej - generalnie dewastacja obszaru)
8	<i>Orthoptera</i>	Duży, nasilający się ruch pieszy i zmotoryzowany	Zagrożenie istniejące, nasilające się w okresie sezonu turystycznego

B. OCHRONA GATUNKÓW OWADÓW PROSTOSKRZYDŁYCH I ICH SIEDLISK

1. Koncepcja ochrony

1.1. Dotychczasowa ochrona

Tabela nr 19. Zestawienie dotychczasowych sposobów ochrony i ich ocena

Lp.	Przedmiot ochrony	Sposób ochrony	Analiza sposobu ochrony	Ocena
1	<i>Isophya camptoxypha</i>	Na stanowiskach w BdPN korzysta z ochrony obszarowej	Nie podlegał szczególnej ochronie	Nie wymaga szczególnej ochrony
2	<i>Isophya posthumoidalis</i>	<i>Loci typici</i> znajdują się poza ochroną obszarową, część nowych stanowisk objęta ochroną w ramach Parku	Gatunek nie podlegał ochronie	Ze względu na wyjątkowe walory gatunek powinien być dokładniej zinwentaryzowany; potrzebna ochrona <i>locus typicus</i>
3	<i>Isophya stysi</i>	Jedyne znane stanowisko objęte ochroną obszarową w BdPN	Gatunek wymieniony w pierwszym Planie Ochrony BdPN	Brak danych o aktualnym występowaniu w Parku, ochrona niemożliwa
4	<i>Pholidoptera aptera</i>	Ewentualne stanowiska w BdPN objęte ochroną obszarową	Gatunek nie podlegał ochronie	Brak danych o występowaniu w Parku, szczególna ochrona niemożliwa
5	<i>Tetrix tuerki</i>	Ochrona obszarowa w BdPN	Nie podlegał szczególnej ochronie	Nie wymaga szczególnej ochrony, chronić siedlisko
6	<i>Miramella ebneri carpathica</i>	Ochrona obszarowa w BdPN	Gatunek wymieniony w pierwszym Planie Ochrony BdPN	<i>Locus typicus</i> poza granicami kraju (w słowackim Parku Połoniny); gatunek nie wymaga ochrony indywidualnej
7	<i>Chorthippus pullus</i>	W granicach Parku – ochrona obszarowa	Gatunek nie podlegał ochronie	Nie wymaga szczególnej ochrony, chronić siedlisko
8	<i>Psophus stridulus</i>	W granicach Parku – ochrona obszarowa	Gatunek nie podlegał ochronie	Niejasne przyczyny regresji, brak możliwości jej hamowania
9	<i>Aiolopus thalassinus</i>	W granicach Parku – ochrona obszarowa	Gatunek nie podlegał ochronie	Gatunek mobilny, migrujący, niejasne przyczyny regresji, nie wymaga ochrony

Dla ochrony gatunków *Orthoptera* niezbędna a zarazem wystarczająca jest ochrona obszarowa i siedliskowa jaką zapewniają Parki Narodowe, z uwzględnieniem zabiegów ułatwiających utrzymywanie się środowisk otwartych i taka ochrona była realizowana. *Isophya posthumoidalis* nie była ujęta w poprzednim Planie – gatunek ten nie był wcześniej znany z terenu BdPN, jego *locus typicus* położony jest poza granicami Parku. *Miramella ebneri carpathica* to podgatunek wschodniokarpacki rozpowszechniony i niezagrożony w BdPN. Jego *locus typicus* położony po stronie słowackiej jest objęty ochroną obszarową w rezerwacie Połoniny. W poprzednim Planie ochrony nie były uwzględnione *Tetrix tuerki* oraz *Chorthippus pullus*, gatunki nie wymagające specjalnej ochrony, wskazujące jednak na szczególne walory – głównie naukowe – kamieńców, siedlisk nadpotokowych. Prawdopodobnie jest to wartościowe siedlisko także dla wielu innych bezkręgowców, w tym górskich, a może nawet endemitów.

1.2. Proponowana ochrona

Tabela nr 20. Zestawienie przedmiotów, celów, priorytetów, stref i sposobów ochrony

Lp.	Koordynaty stanowiska badawczego	Przedmiot ochrony	Cel ochrony	Priorytet ochrony	Strefa ochrony	Charakter strefy ochrony czynnej*	Sposób ochrony
1	N 49°06'44" E 22°39'28"	Populacja cennych górskich gatunków owadów prostoskrzydłych kamieńców nadpotokowych (m. in. <i>Tetrix tuerki</i> , <i>Ch. pullus</i>)	Zachowanie populacji cennych górskich gatunków owadów prostoskrzydłych kamieńców nadpotokowych (m. in. <i>Tetrix tuerki</i> , <i>Ch. pullus</i>)	Średni	Czynnej	Zachowawczy	Brak ingerencji; edukacja
2	N 49°10' E 22°21'	Populacja cennych gatunków prostoskrzydłych połonin oraz <i>locus typicus</i> endemitu wschodniokarpackiego	Zachowanie populacji cennych gatunków prostoskrzydłych połonin oraz <i>locus typicus</i> endemitu wschodniokarpackiego	Wysoki	Czynnej	Zachowawczy	Brak ingerencji
3	-	Populacja najcenniejszych gatunków owadów prostoskrzydłych połonin BdPN (<i>Isophya posthumoidalis</i> oraz <i>Miramella ebneri carpathica</i>)	Zachowanie populacji najcenniejszych gatunków owadów prostoskrzydłych połonin BdPN (<i>Isophya posthumoidalis</i> oraz <i>Miramella ebneri carpathica</i>)	Wysoki	Ścisłej i czynnej	Zachowawczy	Brak ingerencji
4	-	Fauna <i>Orthoptera</i> kompleksów łąkowych z gatunkami z rodzaju <i>Isophya</i>	Zachowanie fauny <i>Orthoptera</i> kompleksów łąkowych z gatunkami z rodzaju <i>Isophya</i>	Średni	Czynnej	Stabilizacyjny	Koszenie najlepiej ręczne lub bez stosowania ciężkiego sprzętu, na przemian z pasami lub płatami roślinności nie koszonej, o zmienianej co roku lokalizacji pasów

*Charakter strefy ochrony czynnej:

Zachowawczy - W tej części strefy następuje warunkowy brak ingerencji człowieka. Pozostaje możliwość ingerencji w przypadku zaistnienia wcześniej nieprzewidzianych okoliczności negatywnie oddziałujących na przedmioty ochrony.

Stabilizacyjny - Głównym celem w tej części strefy jest utrzymanie w stanie niezmienionym przedmiotów ochrony bez względu na ich pochodzenie.

Kamieńce podlegają dynamicznym procesom geomorfologicznym i często są niszczone (przenoszone) w wyniku procesów naturalnych. Jako bardzo cenne i interesujące pod względem naukowym środowiska powinny podlegać ochronie. Wskazany kamieniec wydaje się jednym z ciekawszych i na razie w niewielkim stopniu poddanych antropopresji. Ze względu na położenie w Ustrzykach Górnych stanowisko jest potencjalnie narażone na niszczenie (np. jako plaża). Jest ono położone w pobliżu ścieżki przyrodniczej wytyczonej wokół Ustrzyk Górnych, tyle, że po przeciwnej stronie rzeki. Ścieżka ta nie jest specjalnie atrakcyjna i przyciąga raczej mało aktywnych turystów. Na kamieńce trzeba zwrócić najpierw uwagę badaczom, a najbardziej wartościowe ochronić przed zdeptaniem. Uzasadnione jest włączenie ich do programów edukacyjnych, jednak aby nie przyniosło to efektu odwrotnego niż zamierzony, powinny być opisywane w przewodnikach po ścieżkach przyrodniczych, a pokazywane z pewnej odległości.

Masyw Jasła, Małego Jasła, Worosoki leży poza granicami Parku, a znajdują się tam bardzo wartościowe przyrodniczo siedliska oraz *locus typicus* endemitu wschodniokarpackiego (bieszczadzkiego?). Na Małym Jaśle znajduje się *locus typicus Isophya posthumoidalis* (miejsce znalezienia holotypu i większości paratypów). Istnieją obawy, że siedliska te mogą zostać zniszczone w związku z planami wykorzystania tych obiektów do budowy infrastruktury sportowej i rekreacyjnej (wyciągi narciarskie, paralotnie).

Połoniny są najbardziej charakterystycznym i najcenniejszym środowiskiem zarówno w całych Bieszczadach jak w BdPN, tutaj też występują najcenniejsze elementy ortopterofauny. Dlatego z punktu widzenia potrzeb ochrony prostoskrzydłych wszystkie połoniny powinny być przedmiotem szczególnej ochrony.

1.3. Monitoring

Tabela nr 21. Zestawienie zasad monitoringu gatunków m owadów prostoskrzydłych i ich siedlisk

Nr przedmiotu monitoringu	Przedmiot monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis zasad monitoringu
1	Populacja cennych gatunków prostoskrzydłych połonin oraz <i>locus typicus</i> endemitu wschodniokarpackiego	Małe Jasło – obiekt położony poza granicami BdPN (Boczny grzbiet Pasma Granicznego od Worwosoki do Rabej Skały) N 49°10', E 22°21'	Kontrola stanowiska co 3-5 lat

Boczny grzbiet Pasma Granicznego od Worwosoki do Rabej Skały nie należy do BdPN. Z punktu widzenia ochrony prostoskrzydłych jest to teren bardzo cenny, ponieważ znajdują się tutaj stanowiska i *loci typici* gatunku opisanego z Bieszczad: *Isophya posthumoidalis*. Ponadto z tego terenu znane są stanowiska *Pholidoptera aptera*. Są to argumenty przemawiające za włączeniem tej części Bieszczad do BdPN.

Monitorowanie prostoskrzydłych jest na ogół bardzo trudne i wymaga zaangażowania specjalistów. Nie wydaje się konieczne dodawanie Parkowi tego rodzaju obciążeń. Niemniej można byłoby rozważyć możliwość monitorowania na wykaszanych łąkach obecności gatunków z rodzaju *Isophya* (a także innych gatunków owadów), w celu stwierdzenia skutków zmiany sposobu koszenia łąk z wielkopowierzchniowego, mechanicznego na mozaikowe (lub pasowe), ręczne. Przedmiotem monitoringu można by określić górskie gatunki łąkowe owadów (lub gatunki z rodzaju *Isophya*, łatwe do odróżnienia od innych *Orthoptera* przyżyciowo); jako miejsce monitoringu wybrać łąki w okolicy Wołosatego. Monitoring powinien być prowadzony dwa razy w roku, późną wiosną i późnym latem, w transektach prowadzących przez powierzchnie koszone i niekoszone, z ostrożnym użyciem siatki entomologicznej lub lekkiego czerpaka entomologicznego opróżnianego np. co 25 uderzeń.

Gatunkiem o dużych walorach i łatwym do odróżnienia nawet w stadiach larwalnych jest *Miramella ebneri carpathica*. Monitorowanie tego gatunku mogłoby posłużyć do obserwowania wpływu zarastania carynek na ich entomofaunę.

2. Zadania ochronne

Warstwa nr 2. Lokalizacja zadań ochronnych (PROSTOSKRZ_ZADANIA_OCH) (w załącznikach)

Tabela nr 22. Zestawienie zadań ochronnych

Lp.	Koordynaty	Przedmiot ochrony	Rodzaj zadania ochronnego	Lokalizacja zadania ochronnego	Czas i intensywność wykonania zadania ochronnego	Sposób wykonania zadania ochronnego
1	N 49°06'44" E 22°39'28"	Populacja cennych górskich gatunków owadów prostoskrzydłych kamieńców nadpotokowych (m. in. <i>Tetrix tuerki</i> , <i>Chorthippus pullus</i>)	1. Intensyfikacja kontroli ruchu turystycznego, 2. Ustawienie dodatkowej tabliczki do ścieżki przyrodniczej „Wokół Ustrzyk Górnych”	Ustrzyki Górne, kamieniec na lewym brzegu Wołosatego, przed zakrętem potoku na E, w pobliżu mostu przy szosie do Ustrzyk Dolnych (obręb ochronny 2, wydzielenie 7 d)	1. Corocznie w sezonie turystycznym 2. W pierwszych dwóch latach obowiązywania Planu Ochrony	1. Kontrola ruchu turystycznego, ewentualnie ograniczenie dojazdu do rzeki 2. Usytuowanie przystanku na ścieżce przyrodniczej z widokiem na kamieniec ale bez możliwości dościa do niego; opis w przewodniku po tej ścieżce

B. Ochrona gatunków owadów prostoskrzydłych i ich siedlisk

Lp.	Koordynaty	Przedmiot ochrony	Rodzaj zadania ochronnego	Lokalizacja zadania ochronnego	Czas i intensywność wykonania zadania ochronnego	Sposób wykonania zadania ochronnego
2	-	Populacja najcenniejszych gatunków owadów prostoskrzydłych połonin BdPN (<i>Isophya posthumoidalis</i> oraz <i>Miramella ebneri carpathica</i>)	Intensyfikacja kontroli ruchu turystycznego	Połoniny (Szeroki Wierch, Połonina Wetlińska, Mała Rawka, odcinek szlaku pomiędzy Małą Rawką a Przełęczą Wyżniańską, odcinek szlaku na Rozsypaniec)	W okresie wegetacyjnym (V-IX)	Kontrola przestrzegania przez turystów zasad obowiązujących na szlakach (zakaz chodzenia poza wyznaczonymi szlakami itp.)
3	-	Fauna <i>Orthoptera</i> kompleksów łąkowych z gatunkami z rodzaju <i>Isophya</i>	Zastosowanie właściwych metod koszenia	Wybrane powierzchnie w „krajnie dolin” w strefie ochrony czynnej - Dolina Wołosatego (obręb ochronny 1, wydzielienia 180 f; 187 f, h, p; 132 c, d, g, h, j, n, s, p; 133 b, l; 134 f; 213 b; 217 h, j)	Co roku o różnych porach - część wczesnym latem, część jesienią.	Koszenie mechaniczne (lub ręczne) w dużych płatach systemem mozaikowym z pozostawianiem części płatów nieskoszonych. Na powierzchniach wyznaczonych do wypasu stosować ekstensywny wypas. Optymalnym sposobem jest zmienne użytkowanie kośno-pastwiskowe

Fauna bezkręgowców kamieńców nadpotokowych jest słabo poznana. Jak wskazują badania nad prostoskrzydłymi jest to fauna dość uboga, jednak bardzo interesująca, zawierająca gatunki górskie przystosowane do dużej dynamiki warunków środowiskowych. Wskazany kamieniec w Ustrzykach Górnych ma stosunkowo dużą powierzchnię, a dzięki nadbudowaniu drugiej terasy (rodzaju półwyspu) zapewnia bezkręgowcom stosunkową stabilizację warunków środowiskowych. Przy niskim stanie wody kamieniec ten jest dostępny od strony drogi gruntowej odchodzącej od szosy do Ustrzyk Dolnych (możliwość przejścia brodem). Istnieje niebezpieczeństwo, że zostanie wykorzystany w przyszłości jako plaża (tak jak to się dzieje nad Wetlinką). Informacje o tym kamieńcu można by zawrzeć w opisie istniejącej ścieżki przyrodniczej, reklamowanie obiektu poprzez tablicę informacyjną może powiększyć jego zagrożenie. Być może przyszłe badania nie potwierdzą szczególnej wartości tego obiektu (poza obecnością dwóch interesujących gatunków prostoskrzydłych), a także jego zagrożenia.

Łąki w piętrze pogórza i w dolnym reglu mają charakter półnaturalny. Stanowią niezwykle cenne środowisko dla wielu zwierząt m. in. dla ptaków (derkacz!) a także dla światłolubnych owadów prostoskrzydłych. W Bieszczadach na łąkach piętra pogórza występuje najwięcej gatunków *Orthoptera* i choć najliczniejsze są gatunki pospolite w całym kraju, jednak w miejscach, gdzie ingerencja człowieka ma charakter umiarkowany pojawiają się także gatunki rzadsze, typowo górskie, z rodzaju *Isophya*, zwłaszcza na stanowiskach o charakterze ekotonowym, w pobliżu ściany lasu, doliny potoku. Dla zachowania tego typu środowiska niezbędna jest ingerencja człowieka polegająca np. na okresowym koszeniu łąk. Tak jak każda ingerencja i ta ma swoje strony negatywne, jak np. utrudnienie lub uniemożliwienie ukrycia się zwierząt, które są ofiarami ptaków drapieżnych i owadożernych. Im większe powierzchnie są jednorazowo pozbawiane okrywy roślinnej tym straty w ortopterofaunie są większe i trudniejsze (lub wręcz niemożliwe) do uzupełnienia w roku następnym. Prawdopodobnie zagrożenie to dotyczy także owadów z innych grup. Jedynym dobrym rozwiązaniem wydaje się koszenie pasami lub płatami, tak żeby zostawiać powierzchnie nienaruszone, starając się z roku na rok zmieniać położenie takich enklaw, oczywiście uwzględniając w miarę możliwości szczegółowe wskazówki botaników czy specjalistów od poszczególnych grup zwierząt. W tabeli podano przykłady łąk w okolicy Wołosatego oraz Tarnawy Niżnej, gdzie obserwowano taki sposób koszenia, który na znacznych powierzchniach prawdopodobnie eliminuje mało mobilne gatunki prostoskrzydłych (a zapewne także wiele innych gatunków zwierząt bezkręgowych) lub zmniejsza w sposób drastyczny ich liczebność.

Wydaje się, że sposób koszenia łąk w parkach narodowych powinien stać się przedmiotem szerszej dyskusji w gronie botaników, zoologów różnych specjalności, a także łąkarzy.

C. ZAŁĄCZNIKI

1. Mapy

Mapa nr 1. Lokalizacja stanowisk badawczych gatunków owadów prostoskrzydłych

2. Warstwy geometryczne

Warstwa nr 1. Waloryzacja (PROSTOSKRZ_WALOR)

Warstwa nr 2. Lokalizacja zadań ochronnych (PROSTOSKRZ_ZADANIA_OCH)