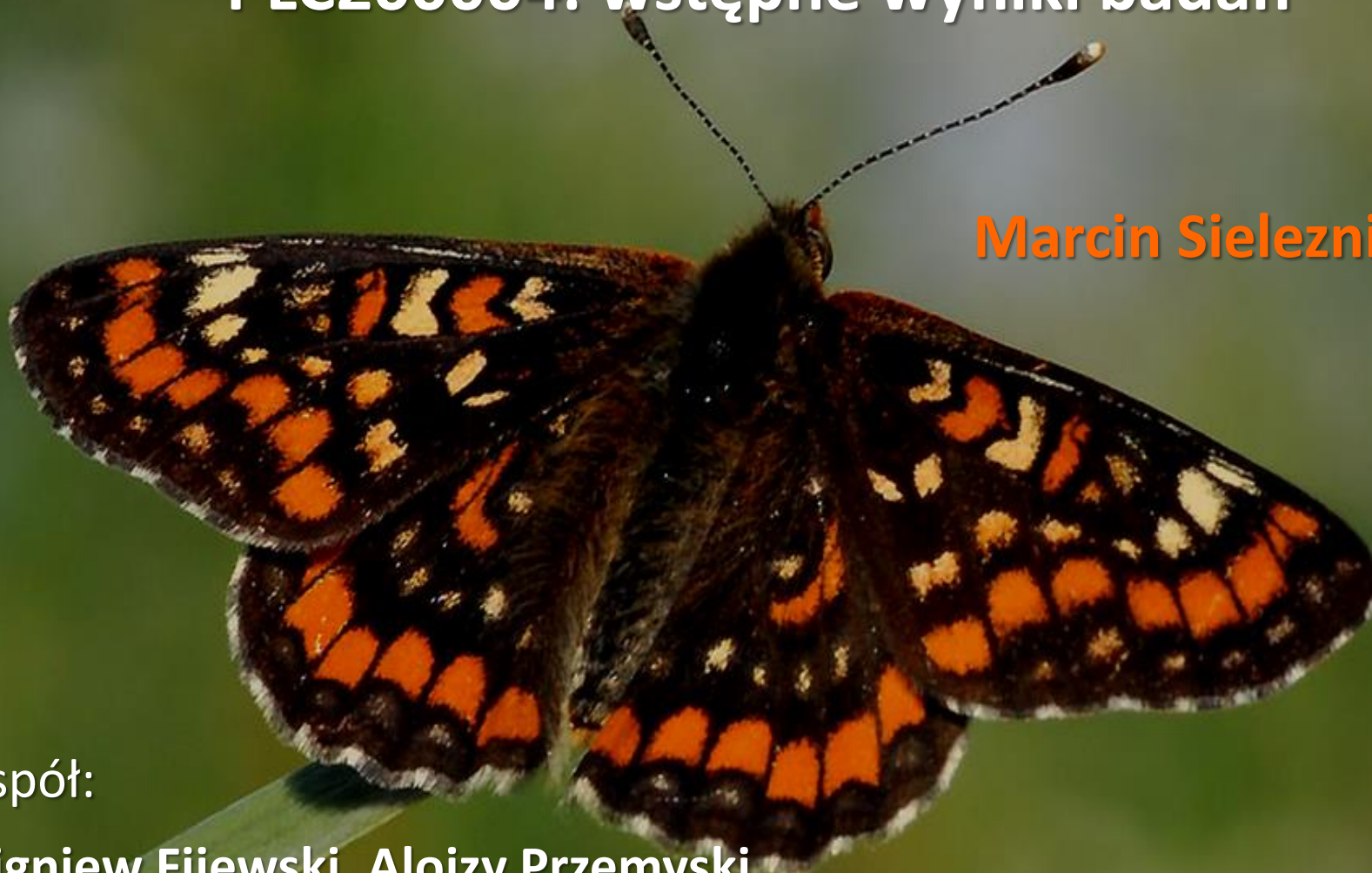


**Motyle jako przedmioty ochrony  
dla obszaru Natura 2000 Puszcza Białowieska  
PLC200004: wstępne wyniki badań**

**Marcin Sielezniew**



Zespół:

Zbigniew Fijewski, Alojzy Przemyski,  
Marcin Sielezniew, Dariusz Wiśniewski

Białowieża, 9.11.2023 r.

# Motyle jako przedmioty ochrony dla obszaru Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004

## 3.2. Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków

Gatunki			Populacja na obszarze							Ocena obszaru				
Grupa	Kod	Nazwa naukowa	S	NP	Typ	Wielkość		Jednostka	Kategoria	Jakość danych	A B C D	A B C		
						Min	Maks		C R V P		Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
I	1071	<a href="#">Coenonympha oedippus</a>			p				P	M	D			
I	4030	<a href="#">Colias myrmidone</a>			p				P	M	C	C	C	B
I	1060	<a href="#">Lycaena dispar</a>			p				P	M	C	A	C	A
I	4038	<a href="#">Lycaena helle</a>			p				P	M	D			
I	1065	<a href="#">Euphydryas aurinia</a>			p				P	M	C	B	A	B
I	6169	<a href="#">Euphydryas maturna</a>			p				P	M	B	A	A	A
I	4042	<a href="#">Polyommatus eroides</a>			p				P	M	D			



# Motyle z II załącznika Dyrektywy Siedliskowej w SDF dla obszaru N2000 Puszcza Białowieska



Szlaczkoń szafraniec



Czerwończyk nieparek



Przeplatka matura



Przeplatka aurinia

# Motyle z II załącznika Dyrektywy Siedliskowej w SDF dla obszaru N2000 Puszcza Białowieska



Czerwończyk fioletek



Strzępotek edypus



*Fot. Przemysław Klimczuk*

Modraszek eros (eroides)



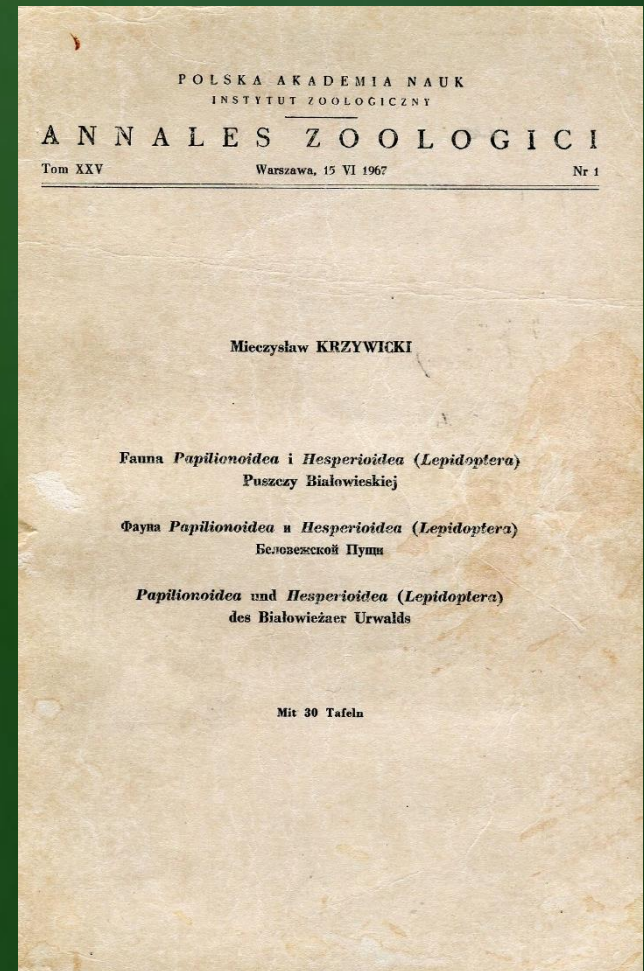
# Ważne publikacje dotyczące motyli Puszczy Białowieskiej

Krzywicki M. 1967. Fauna Papilionoidea i Hesperioidea (Lepidoptera) Puszczy Białowieskiej. Ann. Zool. 25: 1-213.

Krzywicki M. 1986. Stan fauny motyli dziennych Lepidoptera, Diurna Puszczy Białowieskiej. Parki nar. Rez. przyr. 7: 69-76.

Buszko J., Kokot A., Palik E., Śliwiński Z. 1996. Motyle większe (*Macrolepidoptera*) Puszczy Białowieskiej. Parki nar. Rez. przyr. 15: 3-46.

Jaroszewicz B. 2010. Stan zachowania na terenie Puszczy Białowieskiej gatunków motyli z załączników II i IV Dyrektywy Siedliskowej i propozycje działań ochronnych. Parki nar. Rez. przyr. 29: 29-50





1071

# Strzępotek edypus

*Coenonympha oedippus*



Krzywicki M. 1967. Fauna Papilionoidea i Hesperioidea (Lepidoptera) Puszczy Białowieskiej. Ann. Zool. 25: 1-213.

*Coenonympha oedippus* (FABR.) [tabl. VIII, fot. 1-24, tabl. XXIX, fot. 3, 7].

Zasięg występowania: południowa część Europy środkowej i Europa zachodnia – Belgia, Francja, północne Włochy, Dolna Austria, Węgry, Czechosłowacja, południowa Rosja. W Azji znany z Uralu, znad Amuru i z Japonii. Na dużych obszarach zupełny brak tego gatunku. W wielu miejscach wyginął w miarę osuszania bagien (FORSTER [5]). Z Polski dotąd nie podawany. Gatunek ten spotkałem w Puszczy Białowieskiej w dużej liczbie okazów w r. 1960 i w latach następnych.

Okres pojawu: połowa VI do połowy VII.

Daty obserwacji: 23 i 24 VI oraz 6-8 VII 1960, 30 VI 1961, 18-21 VII



**Wyginął w polskiej części Puszczy Białowieskiej (wciąż występuje w części białoruskiej)**

Coenonympha oedippus (FABR.)

Rozmieszczenie gatunku wg raportu do KE 2019



4042

# Modraszek eros (eroides)

*Polyommatus eros eroides*



Fot. Przemysław Klimczuk

**Wyginął w Puszczy Białowiekskiej  
i w całej Polsce**



# Krzywicki M. 1967. Fauna Papilionoidea i Hesperioidea (Lepidoptera) Puszczy Białowieskiej. Ann. Zool. 25: 1-213.

*Polyommatus eroides* (FRIV.) [tabl. XXVI, fot. 17-24].

Zasięg występowania: dokładniejsze rozmieszczenie nie jest ustalone. Znany z Europy wschodniej i Bałkanów. W Polsce podawany [27] przeważnie w pojedynczych okazach z okolic Warszawy, Poznania, Pomorza, z Poj. Mazurskiego, z okolic Kielce i Częstochowy. We wschodniej części puszczy pospolitszy.

Okres pojawu: koniec VI do końca VII. •

Daty obserwacji: 10 VII 1938, 27-30 VI 1939, 14 VII 1949, 5-8 VII 1955, 8 VII 1956, 27 VI 1959, 12 VII 1960, 7-29 VII 1963, 5-15 VII 1964.

Biotop: w puszczy suche, a rzadko wilgotne miejsca na polanach, przy torowiskach, na przesiekach i drogach leśnych. Na wschodnim krańcu puszczy w r. 1938 i 1939 obserwowałem licznie ten gatunek na miedzach i wśród zboża. Po zachodzie słońca widywałem liczne okazy siedzące na jałowcach w suchym, rzadkim, sosnowym drzewostanie na brzegu lasu.

Oddziały: 443, 455, 469, 470, 522, 525, 528, 566, 589, 603, 639 Annopola i Suchopola na wschodnim krańcu puszczy.

**Wyginął także na  
Białorusi**





4030

Szlaczkoń szafraniec

*Colias myrmidone*



# Rozmieszczenie w Europie

Przetrwał w kilku krajach



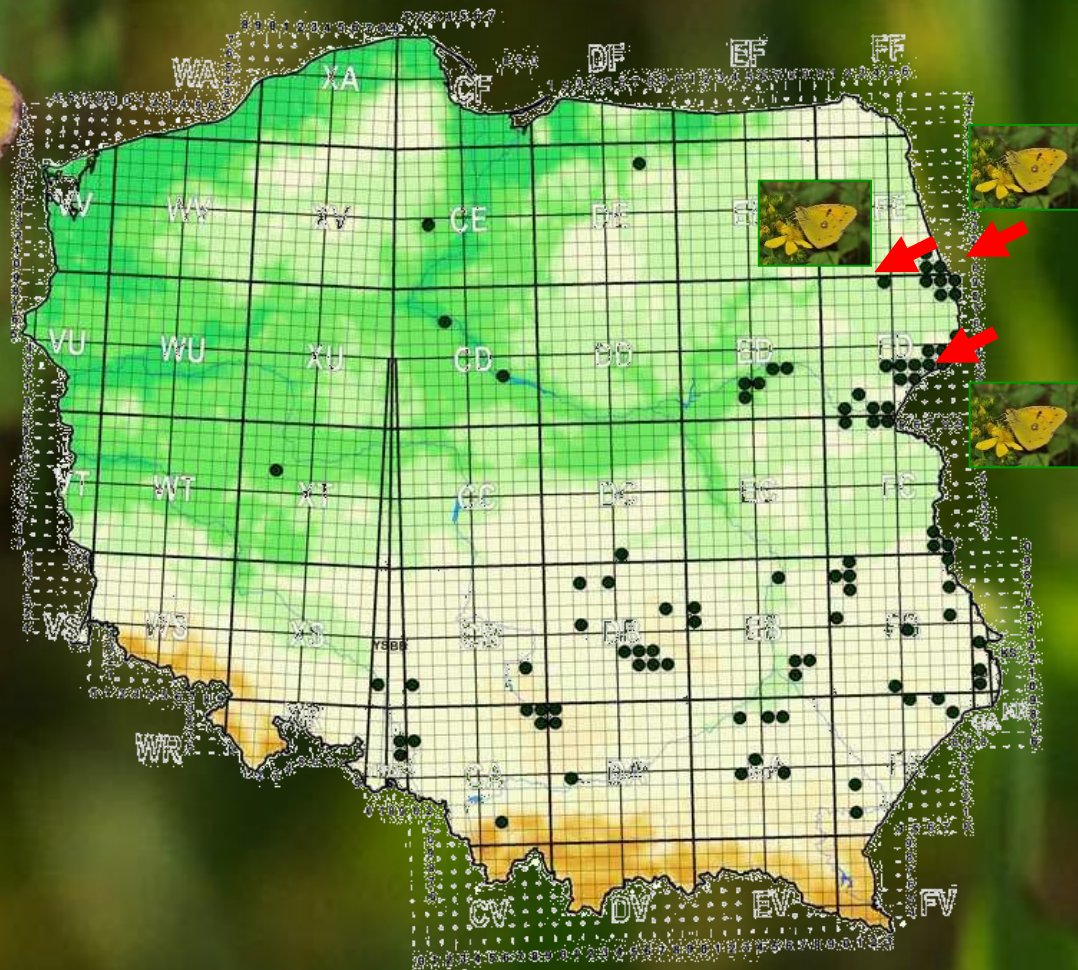
Marhoul, P, Dolek M. (2012) Action Plan for the Conservation of the Danube Clouded Yellow *Colias myrmidone* in the European Union



# Szlaczkoń szafraniec: dramatyczny zanik w Polsce



Obserwacje po 2000 r.



*C. myrmidone*: rekordy z lat 1986-2008 (Buszko, niepublikowane)



ROSJA

LITWA

mazurskie



Czerwony Bór

Wyginął ok. 2019 r.

podlaskie

Obecni tylko w Puszczy Knyszyńskiej



Białystok

BIAŁORUŚ

Wyginął w okolicach Puszczy  
Białowieskiej ok. 2010 r.

POLSKA

Warszawa



# Szlaczkoń szafraniec: kluczowe zasoby



Liczne występowanie rośliny  
żywielskiej gąsienic tj. szczodrzeńca  
ruskiego (*Chamaecytisus ruthenicus*) na  
dużych otwartych przestrzeniach





# Szlaczkoń szafraniec: kluczowe zasoby

Obfitość roślin nektarodajnych





# Cykl życiowy

W Puszczy Knyszyńskiej występują zwykle dwa pokolenia w ciągu roku, z trzecim pokoleniem w niektóre ciepłe lata (ostatni raz obserwowano je w 2018 r.)

Dorośle osobniki nie są specyficzne względem roślin nektarodajnych. Wykorzystywanych jest wiele gatunków, a *Knautia arvensis* jest jednym z najczęściej odwiedzanych latem



# Cykl życiowy

Jaja składane są na górnej stronie liści szczodrzeńców i początkowo są blade, by w ciągu kilku dni zmienić kolor na pomarańczowy

Małe gąsienice pozostawiają na liściach charakterystyczne okienkowane ślady żerowania





# Cykl życiowy

Starsze larwy zjadają całe liście, preferując młodsze



Larwy przepoczwarczają się  
zwykle nisko na roślinie  
żywicielskiej

# Cykl życiowy

Poczwarki są zwykle na wysokości do 10 cm i są również dobrze zakamuflowane



Rozwój poczwarki trwa 2-3 tygodnie



# Cykl życiowy

Larwy rozwijające się późnym latem/jesienią wchodzą w diapauzę i zmieniają barwę na brązową



# Szansa na skuteczną ochronę szlaczkonია szafrąca w Puszczy Knyszyńskiej, Polsce i UE!

„Gospodarka leśna na  
rzecz zagrożonych  
gatunków: ochrona  
szlaczkonია szafrąca  
w Puszczy Knyszyńskiej”



Projekt na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych  
realizowany przez konsorcjum Instytutu Badawczego Leśnictwa i  
Uniwersytetu w Białymstoku (2021-2025)



# Siedliska w Puszczy Knyszyńskiej

Analiza wykazała, że wszystkie obecne siedliska (zręby i kilkuletnie i odnowienia) znajdują się na terenach porolnych, tj. w większości na ekstensywnych pastwiskach zalesionych 50-100 lat temu

Niedawne zręby tworzą otwarte siedliska będące tymczasowymi murawami, a niektóre z nich są (re?) kolonizowane przez szlaczkonie szafrańca





# Siedliska w Puszczy Knyszyńskiej

Roślina pokarmowa larw prawdopodobnie przetrwała dawne zalesienia, będąc od lat obecna w drzewostanach.



Szczodrzeniec ruski  
*Chamaecytisus ruthenicus*



# Siedliska w Puszczy Knyszyńskiej

Roślina pokarmowa dla larw jest również w stanie przetrwać niedawne wycinki



Szczodrzeniec ruski  
*Chamaecytisus ruthenicus*



# Siedliska w Puszczy Knyszyńskiej

Zreby umożliwiają rozkwit rośliny żywicielskiej gąsienic, a odpowiednie polany są kolonizowane przez motyla



Szczodrzeniec ruski  
*Chamaecytisus ruthenicus*



**Zniknął z okolic Puszczy Białowieskiej ok. 2010 r.**



Rezerwat „Jelonka”



# Zniknął z okolic Puszczy Białowieskiej ok. 2010 r.

„Jelonka” - rezerwat  
ustanowiony w 1989 r. w  
celu monitorowania sukcesji  
lasu na grunatach porolnych  
(dodatkowo dotkniętych  
pożarem w 1992 r.)

Google Earth

Image © 2019 DigitalGlobe

2006

Data uzyskania obrazu: 8/18/2006 52°35'55.34"N 23°22'16.21"E

© 2018 Google  
Image © 2019 CNES / Airbus





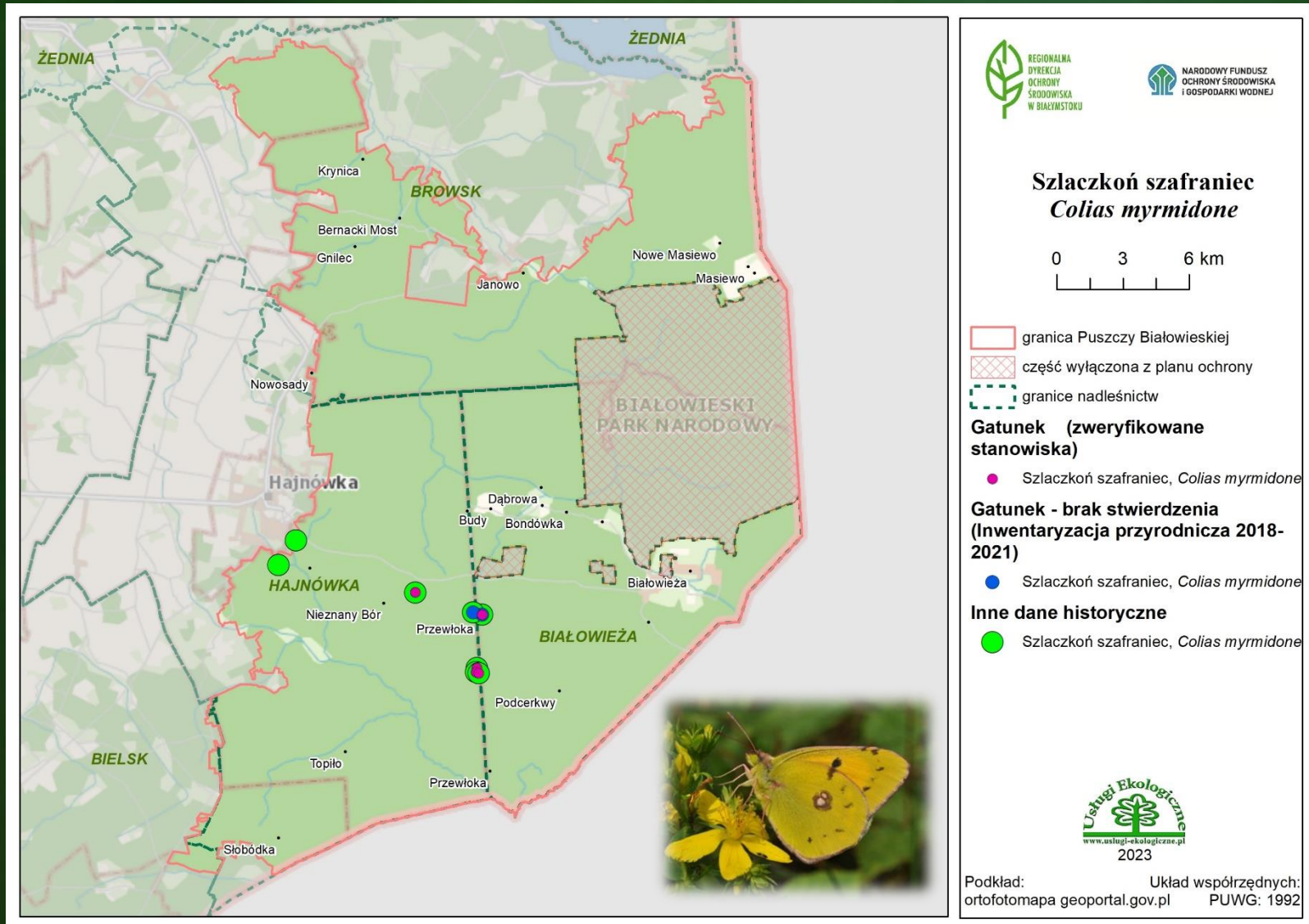
**Zniknął z okolic Puszczy Białowieskiej ok. 2010 r.**

A landscape photograph showing a grassy field with a dense forest on the left and a rolling hill in the background under a cloudy sky. The foreground is dominated by tall, green grasses and some small white flowers. The middle ground features a dense forest of green trees and shrubs. In the background, a rolling hill covered in grass rises against a blue sky with scattered white clouds.


**Okolice Witowa**



Na 8 historycznych stanowiskach motyla nie potwierdzono, na 7 stanowiskach nie obserwowano również roślin żywicielskiej (szczodrzeńca), co wyklucza te miejsca jako stanowiska potencjalne. Kilka osobników szczodrzeńca ruskiego stwierdzono jedynie w okolicy stacji kolejowej Czerlonka.





A narrow path winds through a dense forest. The path is flanked by thick vegetation, including tall grasses, ferns, and various shrubs. The trees are lush green, and the overall atmosphere is that of a shaded, wooded area. The path leads towards a brighter area in the distance, possibly an opening in the forest.

Na terenie obszaru N2000 Puszcza  
Białowieska jedynie pojedyncze rośliny  
żywicielskie w zacienionych miejscach



# Szlaczkoń szafraniec *Colias myrmidone*

	Ocena populacji	Stan zachowania	Izolacja	Ocena ogólna
aktualny SDF	C	C	C	B
nowa propozycja	<b>Usunąć z SDF!</b>			

- Brak gatunku
- Brak siedliska (nie są nim pojedyncze rośliny żywicielskie!)
- Brak realnych możliwości odtworzenia siedliska





6169

Przeplatka maturalna

*Euphydryas maturalna*

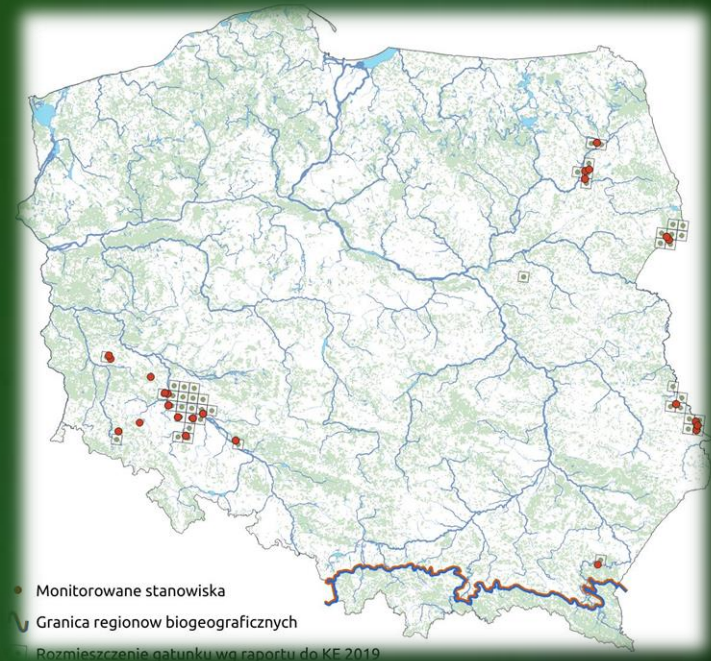


# Przeplatka matura – rozprzestrzenienie i status



- Gatunek leśny (?): wilgotne polany w lasach liściastych i mieszanych.
- Wymaga mozaiki środowisk wilgotnych, mezofilnych łąk albo bagien i lasu, w którym rosną rośliny żywicielskie.

- Zasięg występowania w Polsce nieciągły
- Ostatnio stwierdzony w czterech większych skupieniach: Kotlina Biebrzańska, Puszcza Białowieska, Polesie oraz Dolina Odry w okolicach Wrocławia



Źródło: GIOŚ



# Przeplatka matura – obserwacje imagines

- Pojaw: połowa VI - koniec VII lub koniec V – koniec VI (jedno pokolenie)
- Odwiedzają wiele różnych kwiatów, siadają chętnie na wilgotnym podłożu
- Zachowanie: samce wyczekują na samice na nasłonecznionych krzewach i drzewach.
- Cechy populacji: populacje bywają nieliczne i raczej osiadłe (obserwowane przeloty osobników na odległość kilkuset metrów).



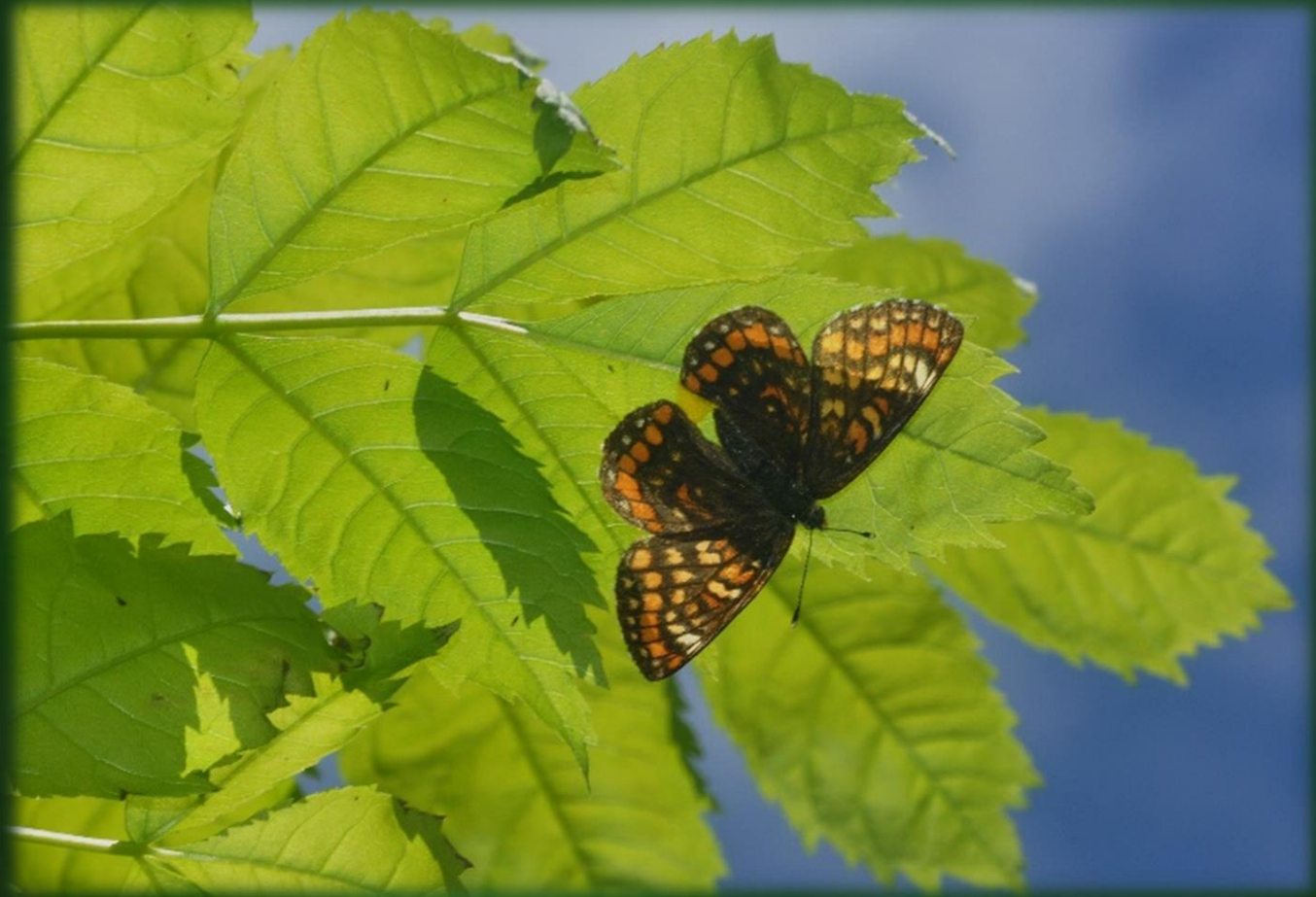


# Wykorzystuje różne rośliny nektarodajne





# Inicjalne rośliny żywicielskie w Polsce



**jesion wyniosły *Fraxinus excelsior***

kalina koralowa *Viburnum opulus*

przetacznik długolistny *Veronica longifolia*



# Przeplątka matura – rozwój

- Samice składają jaja w skupieniach po kilkudziesiąt-kilkaset na spodnią stronę liści roślin żywicielskich, nierzadko więcej niż jedno złożo na jednym liście
- Młode gąsienice żyją gromadnie, oprzędzają najpierw listek ze złożem, a potem cały liść
- Po zjedzeniu liścia jajowego przemieszczają się na inne liście.
- Gąsienice z różnych złożów się niekiedy mieszają i oplatają roślinę wspólnym oprzędem
- Jesienią rozchodzą się i zimują przy podłożu.
- Po prezimowaniu żerują pojedynczo i dużo wygrzewają się na słońcu.
- Przepoczwarczenie głową w dół np. na pniach drzew.
- W północnej Europie rozwój może trwać dwa lata.





# Inicjalne rośliny żywicielskie znane w Polsce do 2012 roku



jesion



kalina



**Jesion wyniosły: główna roślina żywicielska larw  
przed zimowaniem**





# Odkrycie (prawie) nowej inicjalnej rośliny żywicielskiej w Dolinie Biebrzy!



Przetacznik długolistny  
*Veronica longifolia*

POLISH JOURNAL OF ENTOMOLOGY  
POLSKIE PISMO ENTOMOLOGICZNE

VOL. 85: 247–259

Lublin

30 June 2016

DOI: 10.1515/pjen-2016-0014

*Veronica longifolia* L. as an important initial larval food plant  
of Scarce Fritillary *Euphydryas maturna* (LINNAEUS, 1758)  
(Lepidoptera, Nymphalidae): the ecological uniqueness  
of populations from the Natura 2000 area “Dolina Biebrzy”  
(Biebrza Valley) in NE Poland

MARCIN SIELEZNIEW<sup>1\*</sup>, IZABELA DZIEKAŃSKA<sup>2</sup>





Przetacznik długolistny  
*Veronica longifolia*





**Problem: zamieranie  
jesionów wskutek choroby  
grzybiczej**



**Przetacznik długolistny:  
ważna alternatywa w  
trudnych czasach?**





# Rośliny żywicielskie po zimowaniu



przetacznik długolistny



wierzba rokita



wierzba iwa



kalina koralowa



topola osika



pszeniec gajowy



# Krzywicki M. 1967. Fauna Papilionoidea i Hesperioidea (Lepidoptera) Puszczy Białowieskiej. Ann. Zool. 25: 1-213.

*Euphydryas maturna* (L.) [tabl. XII, fot. 1–20, tabl. XXX, fot. 4, 5].

Zasięg występowania: Europa środkowa, a częściowo i północna, Azja. W Polsce znany z Pomorza i Śląska. Występuje bardzo lokalnie. W puszczy stwierdziłem tylko jedno miejsce lęgowe, z którego okazy rozprzestrzeniają się w najbliższym otoczeniu.

Okres pojawu: połowa VI do połowy VII.

Daty obserwacji: 8 VII 1956, 26 VI 1959, 23 VI–7 VII 1960, 19–30 VI 1961, 21 VII 1962, 11–25 VI 1963, 21–23 VI 1964.

Biotop: w literaturze najczęściej podawane miejsca pojawu to leśne i przy-leśne łąki, rzadkie, jasne lasy mieszane. W Puszczy Białowieskiej nie spotykałem *E. maturna* (L.) ani na łąkach, ani też w rzadkim lesie. W okresie lęgowym gatunek ten pojawia się dość licznie na leśnej drodze wśród olsów, gdzie silnie zacienione runo tworzyła przeważnie pokrzywa (*Urtica* L.). Miejscami wśród gęstego drzewostanu znajdują się małe polanki z roślinnością krzewiastą, wśród której rosną młode jesiony (*Fraxinus excelsior* L.), osiki (*Populus tremula* L.), iwy (*Salix caprea* L.), na których żeruje gąsienica *E. maturna* (L.). Sposób zachowania się motyli podobny jak u *A. iris* (L.) lub *A. ilia* (SCHIFF.). W czasie nasłonecznienia okazy siadają na wilgotnych miejscach na drodze. W godzinach popołudniowych lub gdy słońca brak samce siadają wysoko na drzewach z rozpostartymi skrzydłami. Po ukazaniu się słońca zlatują znowu na drogę. Samice natomiast siadają na kwiatach. W okresie dłuższego zachmurzenia przebywają wysoko w koronach drzew. W końcowym okresie pojawu spotykałem zarówno samce, jak i samice tylko pojedynczo na okolicznych przesiekach lub torowiskach na kwiatach. W miejscu lęgowym znajduje się w tym czasie tylko nikła ilość okazów.

Oddziały: 522, 576, 604, 605.



W przeszłości w PB zwykle również rzadki,  
obecny również na Białorusi



**Ale bywał liczny w niektóre lata!**





# Parazytoidy wpływają na wielkość i sezonową dynamikę liczebności populacji



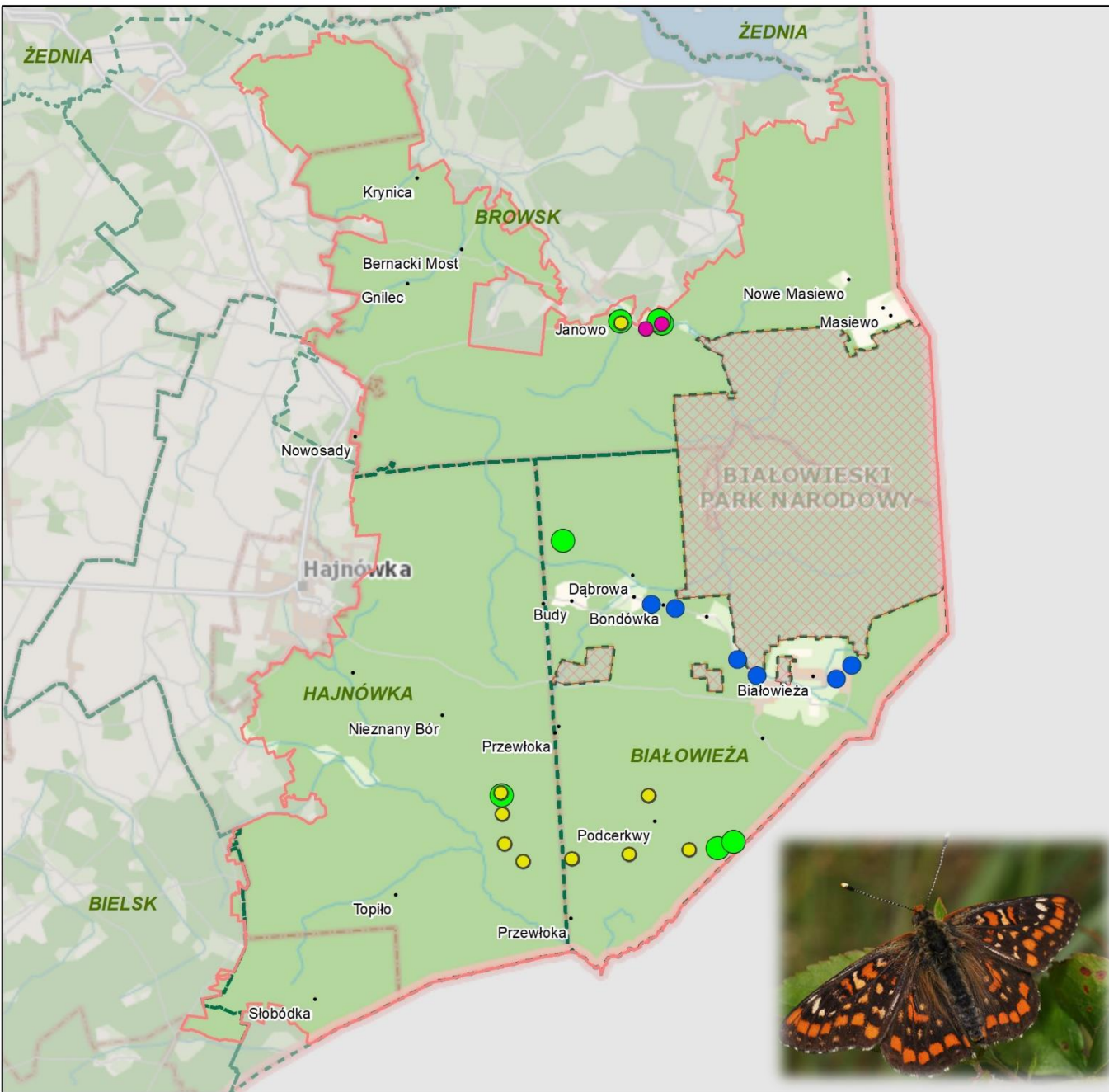
baryłkarz *Cotesia acuminata* / *C. melitaeorum* ?



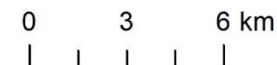
# Parazytoidy wpływają na wielkość i sezonową dynamikę liczebności populacji







## Przeplatka matura *Euphydryas matura*



- granica Puszczy Białowiejskiej
- część wyłączona z planu ochrony
- granice nadleśnictw

### Gatunek potwierdzony (Projekt Planu Ochrony 2023-2024)

- Przeplatka matura, *Euphydryas matura*

### Gatunek - brak stwierdzenia (Inwentaryzacja przyrodnicza 2018-2021)

- Przeplatka matura, *Euphydryas matura*

### Gatunek (zweryfikowane stanowiska)

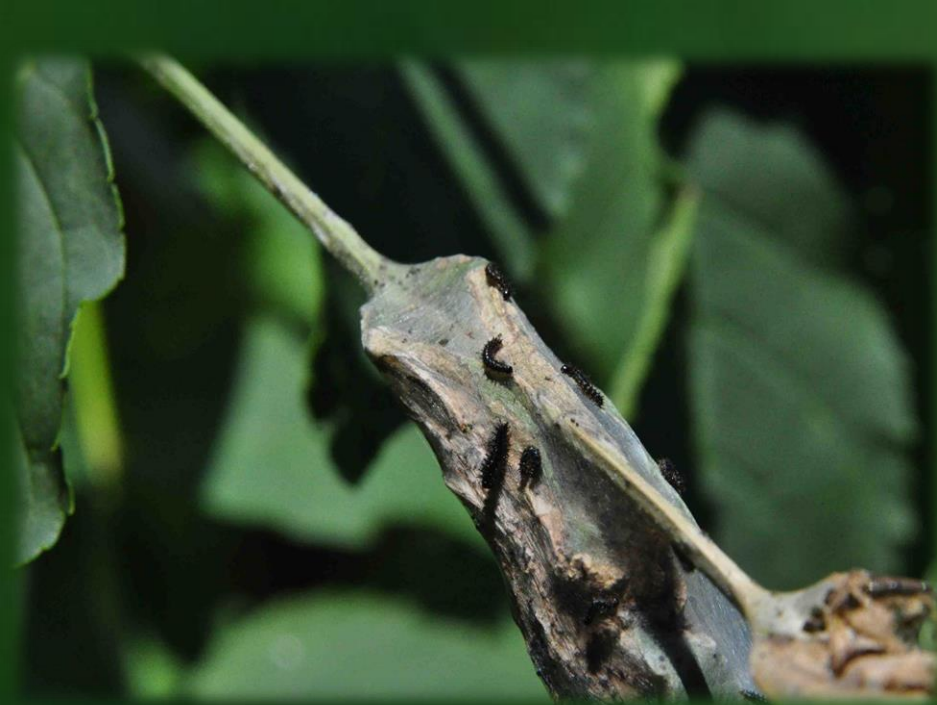
- Przeplatka matura, *Euphydryas matura*

### Innde dane historyczne

- Przeplatka matura, *Euphydryas matura*







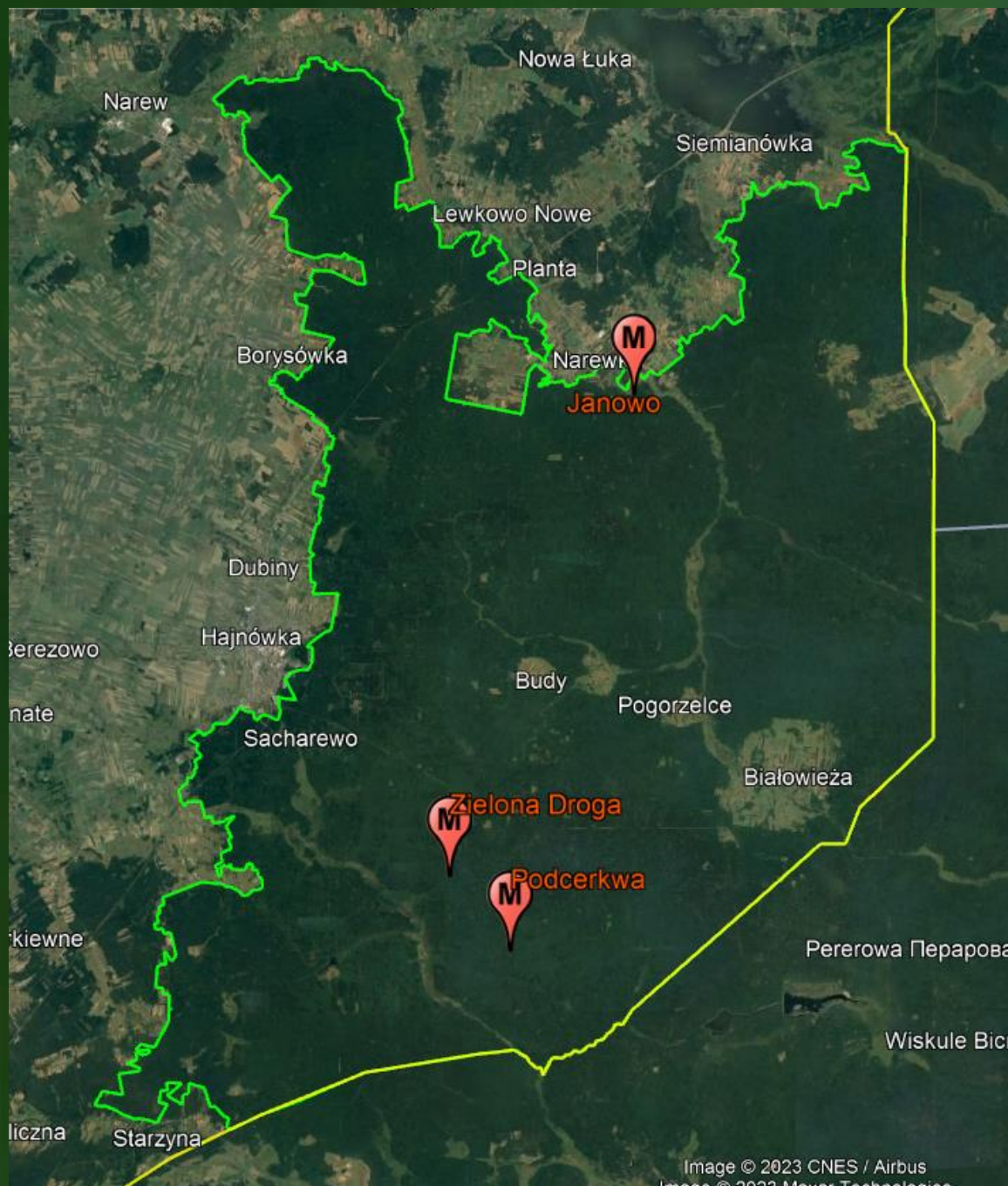
Okolice Narewki (Gruszki) Fot. materiały Wykonawcy







# Stanowiska monitoringowe PMŚ/GIOŚ w 2023 r.







Brak obserwacji na jesionach w tym rejonie



**BPN**



Pierwsza obserwacja oprzędu na przetaczniku  
długolistnym w Puszczy Białowieskiej tuż przy granicy BPN  
w Kosym Moście



# Negatywne oddziaływania/zagrożenia



## K02.01 Zmiana składu gatunkowego, sukcesja

Na jednym ze stanowisk wzrasta zacinienie w wyniku ekspansji dendroflory oraz chmielu w ekotonie i na łące sąsiadującej z grądem

## A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja

Ograniczenie dostępu do bazy roślin nektarodajnych oraz alternatywnej rośliny żywicielskiej larw

## J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska

Zmiany siedliskowe będące wynikiem np. usuwania jesionów z leśnych przydroży mogą spowodować likwidację/degradację potencjalnego siedliska lęgowego





## **A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja**

**Ograniczenie dostępu do bazy roślin nektarodajnych oraz alternatywnej rośliny żywicielskiej larw**



# Przeplatka matura *Euphydryas maturna*

	Ocena populacji	Stan zachowania	Izolacja	Ocena ogólna
aktualny SDF	B	A	A	A
nowa propozycja	B/C?	B?	A/B?	A/B?

- jeden z dwóch rejonów występowania na Podlasiu i kilku w całej Polsce
- Możliwość poprawy jakości siedliska trudna do oceny
- Populacja izolowana w regionie
- Ważny obszar dla ochrony gatunku w Polsce





1065

**Przeplatka aurinia**

*Euphydryas aurinia*



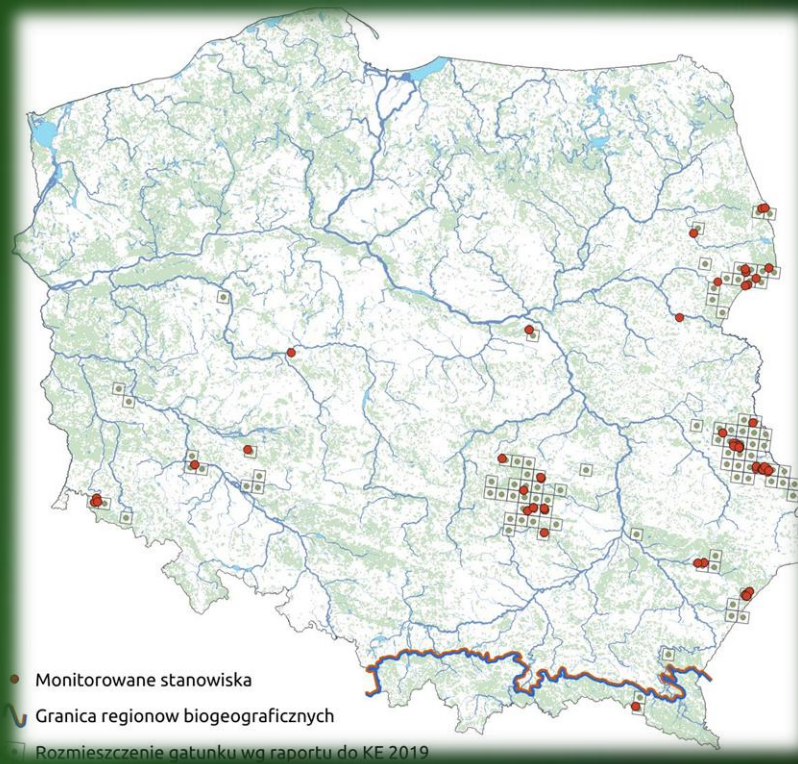


# Przeplatka aurinia – rozprzestrzenienie i status



➤ W Polsce obecnie najwięcej stanowisk znajduje się na Lubelszczyźnie i w okolicach Kielc. Bardziej izolowane populacje znaleziono również na Podlasiu, Mazowszu, w Wielkopolsce i na Dolnym Śląsku

➤ Wilgotne łąki i polany, skraje torfowisk niskich. Czasem również na suchszych stanowiskach obfitujących w rośliny żywicielskie.



Źródło: GIOŚ



# Przeplatka matura – obserwacje imagines

- Pojaw: W jednym pokoleniu, od końca V do końca VI.
- Dymorfizm płciowy niezbyt wyraźny
- Odwiedzają wiele różnych kwiatów.
- Zachowanie: samce patrolują teren w poszukiwaniu samic.
- Populacje często niewielkie, ale bywają też bardzo liczne





**W stadium larwalnym monofag związany  
z czarcikęsem łąkowym *Succisa pratensis***

**Roślina żywicielska dobrze  
widoczna w okresie  
kwitnienia (sierpień-  
wrzesień)**



W stadium larwalnym monofag związany  
z czarcikęsem łąkowym *Succisa pratensis*



W okresie lotu motyla  
widoczne tylko rozety  
liściowe



# Przeplatka aurinia – rozwój

- Samice składają jaja w kilkuwarstwowych złożach na spodniej stronie liści czarcikęsu. Pierwsze złożę liczy 350, następne 50–150 jaj.
- Samice do składania jaj wybierają większe, eksponowane lepiej nasłonecznione rośliny albo płaty niższej roślinności z obfitością czarcikęsu. Mogą na nich zostawić kilka złożów, czasem nawet na jednym liściu.





# Przeplatka aurinia – rozwój

- Larwy żyją gromadnie i przędą ochronne oprzędy, łącząc ze sobą dwa liście, które szkieletują (wyjadają dolną część blaszki).
- Jesienią wytwarzają zwarty i gęsty oprzęd, w którym zimują
- Wiosną wygrzewają się w skupiskach w słońcu. Czarny kolor zapewnia larwom pochłanianie znacznej ilości energii promieni słonecznych.
- W końcu rozchodzą się po całym siedlisku i zaczynają żyć samotnie.





Krzywicki M. 1967. Fauna Papilionoidea i Hesperioidea (Lepidoptera) Puszczy Białowieskiej. Ann. Zool. 25: 1-213.

*Euphydryas aurinia* (Rott.) [tabl. XI, fot. 1-23, tabl. XXX, fot. 2, 3].

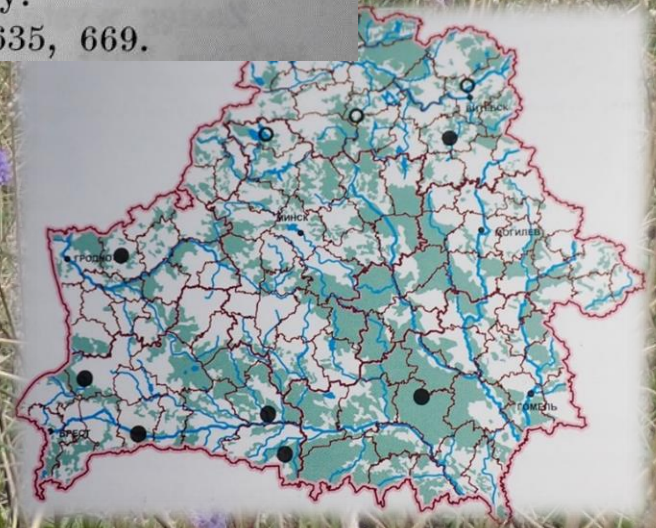
Zasięg występowania: Europa, Azja, północna Afryka. Cała Polska, ale bardzo lokalnie.

Okres pojawu: koniec V do początku VII.

Daty obserwacji: 27-30 VI 1939, 4-8 VII 1955, 21-23 VI 1957, 30 i 31 V oraz 25-28 VI 1959, 6-23 VI 1960, 29 V-18 VI 1961, 22 VI 1962, 10-24 VI 1963, 21 VI 1964.

Biotop: niezbyt wilgotne, kwieciste łąki śródleśne i przyleśne. Występuje lokalnie. W wielu miejscach na terenie kraju tego gatunku brak. W puszczy znajduje dużo odpowiednich środowisk. W miejscach pojawu liczny lub nawet bardzo liczny. Dotąd z Puszczy Białowieskiej nie podawany.

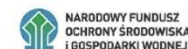
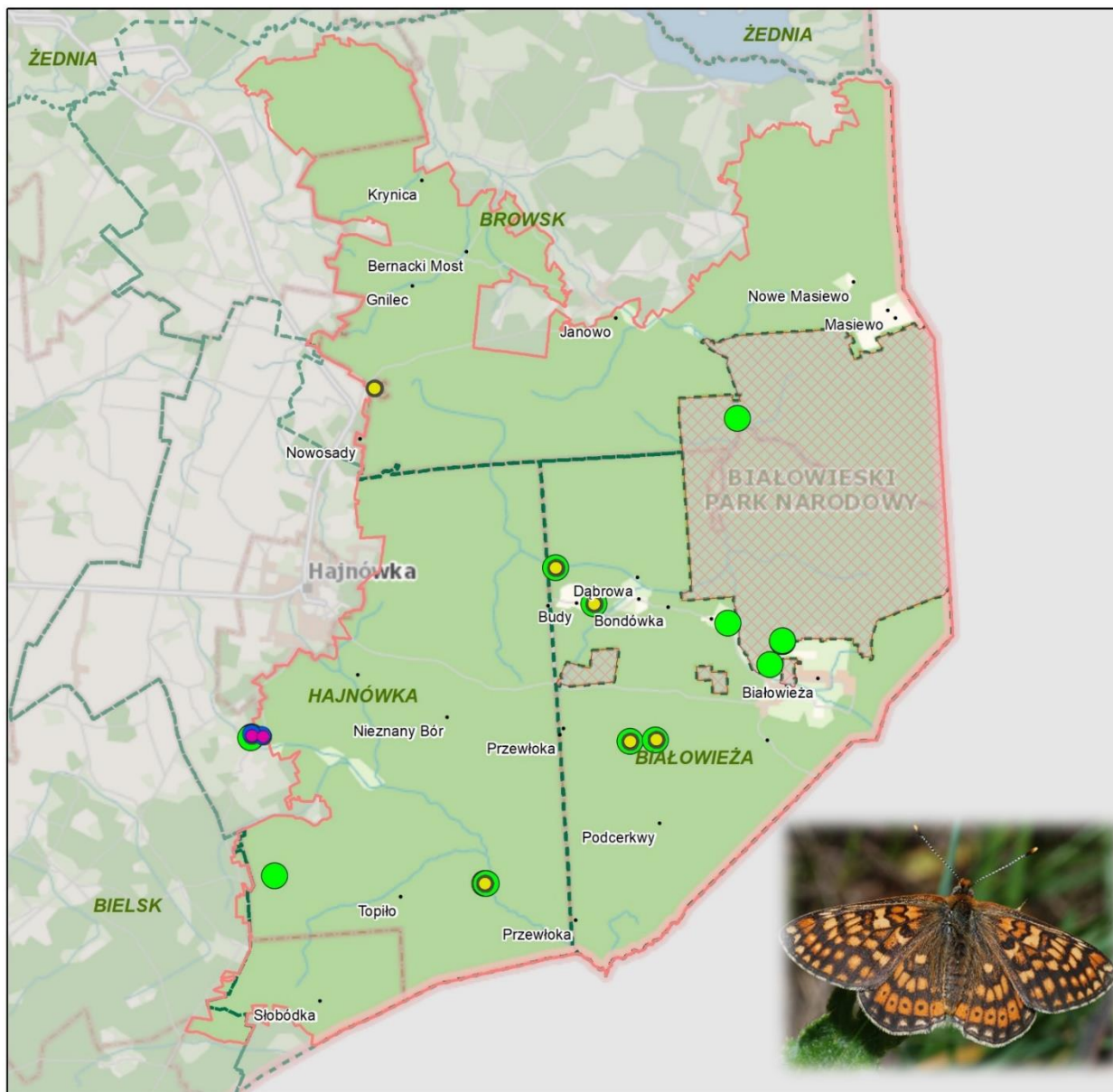
Oddziały: 398, 406, 442, 445, 455, 468-471, 601-604, 635, 669.



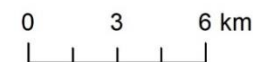
W przeszłości w szerszej rozmieszczonej w PB, występuje również w białoruskiej części



# Tylko na skraju obszaru N2000 w okolicach Orzeszkowa



## Przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia*



- granica Puszczy Białowiejskiej
- część wyłączona z planu ochrony
- granice nadleśnictw

### Gatunek potwierdzony (Projekt Planu Ochrony 2023-2024)

- Przeplatka aurinia, *Euphydryas aurinia*

### Gatunek (Inwentaryzacja przyrodnicza 2018-2021)

- Przeplatka aurinia, *Euphydryas aurinia*

### Gatunek (zweryfikowane dane historyczne)

- Przeplatka aurinia, *Euphydryas aurinia*

### Inne dane historyczne

- Przeplatka aurinia, *Euphydryas aurinia*



2023



# Przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia*

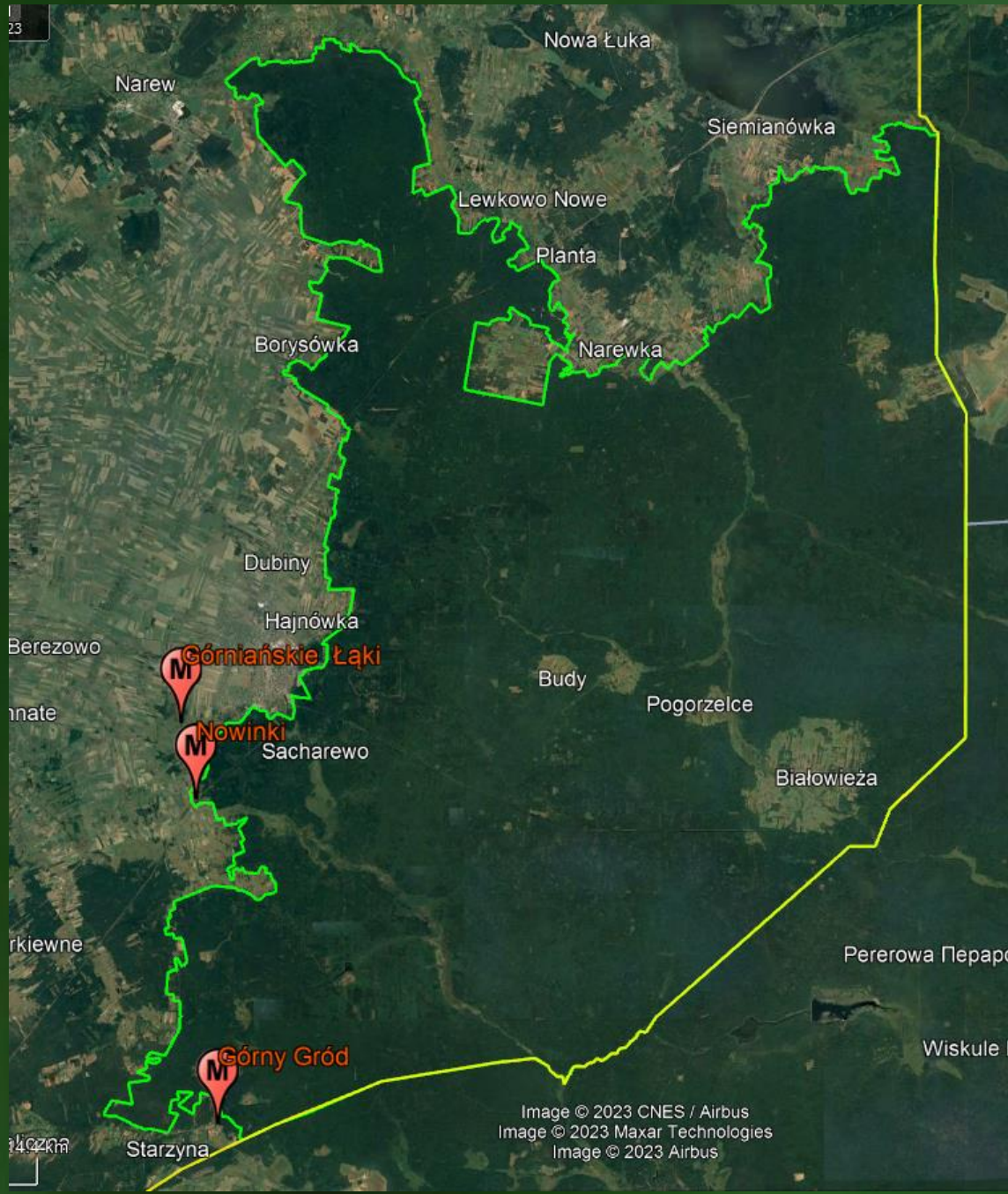




# Przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia* – siedliska







# Stanowiska monitoringowe PMŚ/GIOŚ w 2023 r.





# Górny Gród – populacja bardzo blisko granic N2000



NIKIFOROWSZCZYŻNA

Górny Gród

Górny Gród

Klakowo

**Rekomendacja: włączyć do obszaru Natura 2000**



# Górniańskie Łąki – bardzo duża populacja w pobliżu granic N2000





# Górniańskie Łąki – bardzo duża populacja w pobliżu granic N2000



w dużej części na  
gruntach  
Nadleśnictwa  
Hajnówka

**Rekomendacja: włączyć do obszaru Natura 2000**



# Górniankie Łąki – bardzo duża populacja w pobliżu granic N2000





# Górniańskie łąki – bardzo duża populacja w pobliżu granic N2000

- **Bardzo dobre warunki siedliskowe**
- **Zagrożenia: sukcesja lub nieodpowiednie użytkowanie**



# Negatywne oddziaływanie/zagrożenia



## K02.01 Zmiana składu gatunkowego, sukcesja

Ekspansja drzew i krzewów oraz ekspansywnych bylin (w tym gat. Inwazyjnych), zwłaszcza w przypadku zaniechania wykaszania łąk.

## A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja

Koszenie w nieodpowiednich terminach lub wykonywane w nieodpowiedni sposób jest przyczyną śmiertelności stadiów preimaginalnych i wpływa negatywnie na siedlisko

## J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska

Zmiany sposobu użytkowania łąk, a także ich przesuszenie, może spowodować degradację siedliska, zwłaszcza jeśli ucierpi czarcikęs.



# Przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia*

	Ocena populacji	Stan zachowania	Izolacja	Ocena ogólna
aktualny SDF	C	B	A	B
nowa propozycja*	C?	B?	B?	C?

- Gatunek bardzo lokalny na Podlasiu
- Relatywnie łatwa możliwość poprawy jakości siedliska
- Populacja nieizolowana w regionie
- Przeciętnie ważny obszar dla ochrony gatunku w Polsce



\*w przypadku poszerzenia granic obszaru N2000 oceny ulegną poprawie



1060

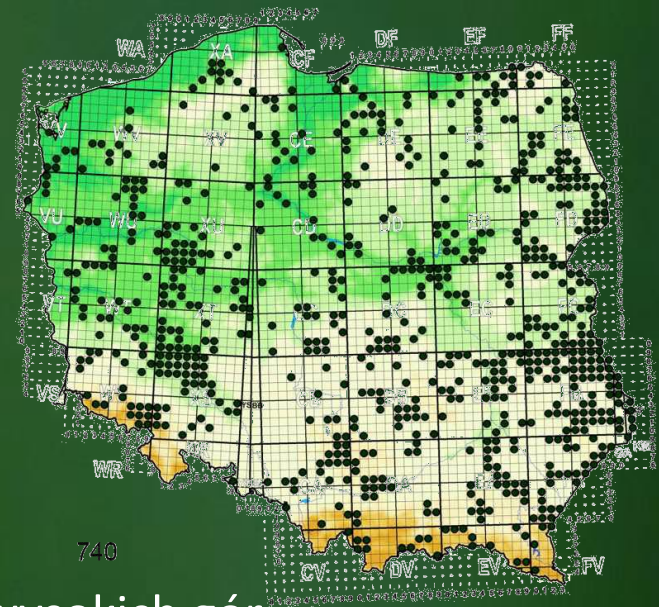
# Czerwończyk nieparek

*Lycaena dispar*





# Czerwończyk nieparek – występowanie w Polsce



- W Polsce zasięg obejmuje cały kraj z wyjątkiem wysokich gór.
- Jeden z szerzej rozmieszczonych przedstawicieli rodzaju *Lycaena*
- W czasie realizacji programu „Atlasu Rozmieszczenia Motyli Dziennych w Polsce” znaleziony w ponad 740 kwadratach UTM (10x10km) (Buszko, dane niepublikowane)
- W Polsce najczęściej obserwowanym „naturowym” gatunkiem motyla w czasie różnych inwentaryzacji i ekspertyz przyrodniczych
- Należy się go spodziewać właściwie we wszystkich wilgotniejszych półnaturalnych zbiorowiskach otwartych, w których rosną potencjalne rośliny żywicielskie



# Czerwończyk nieparek – cechy wyróżniające

- Jeden z największych przedstawicieli rodziny modraszkwowatych Lycaenidae w Polsce
- Rozpiętość skrzydeł 32-40 mm i długość przedniego skrzydła 14-21 mm
- Wyraźny dymorfizm płciowy, któremu zawdzięcza swoją nazwę - zarówno polską jak i łacińską





# Czerwończyk nieparek – cechy wyróżniające



Dymorfizm płciowy lepiej widoczny na wierzchniej stronie skrzydeł





# Czerwończyk nieparek – fenologia

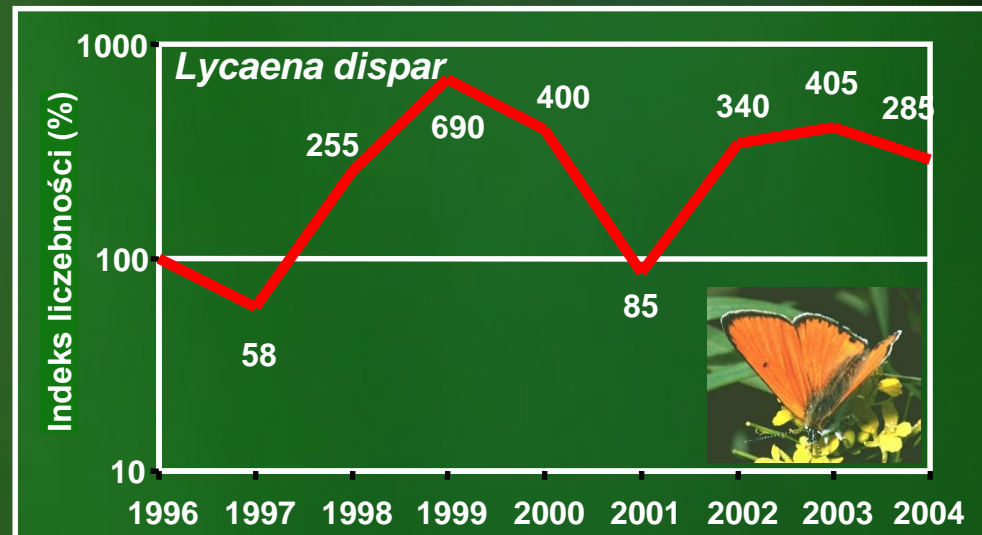
- Pojaw imagines: koniec V-koniec VI, koniec VII-VIII, czasem początek IX (dwa pokolenia) lub rzadziej: tylko koniec VI - VIII (jedno pokolenie); w Polsce północno-wschodniej fenologia może być zawita
- Osobniki drugiego pokolenia są zwykle nieco mniejsze
- Wykorzystuje kwiaty wielu różnych roślin





# Czerwończyk nieparek – struktura populacji

- Cechy populacji: Imagines występują zwykle w niewielkich zagęszczeniach – kilka, kilkanaście osobników na stanowisku jednego dnia
- Samice mają duże zdolności dyspersji i szczególnie w przypadku pokolenia wiosennego można spotkać je prawie wszędzie, co mogłoby wskazywać na otwartą strukturę populacji
- Wykazuje znaczne fluktuacje liczebności



Monitoring w rezerwacie Skarpa Ursynowska w Warszawie (Sielezniew, niepublikowane)



# Czerwończyk nieparek – kojarzenie się par

- Samce terytorialne i osiadłe, na przelatujące samice wyczekują w nasłonecznionych miejscach z wyższą roślinnością siedząc z otwartymi skrzydłami





# Czerwończyk nieparek – rośliny żywicielskie larw

- Różne gatunki szczawiu, głównie szczaw lancetowaty *Rumex hydrolapathum*, szczaw kędzierzawy *R. crispus*, szczaw tępolistny *R. obtusifolius*, szczaw wodny *R. aquaticus*, a także inwazyjny szczaw omszony *R. confertus*.
- W literaturze wymieniane są również takie gatunki jak: szczaw skupiony *R. conglomeratus*, szczaw gajowy *R. sanguineus*, szczaw żółty *R. patientia*
- Rośliny z rodzaju *Rumex* bywają kłopotliwe w identyfikacji ze względu na dużą zmienność oraz możliwość krzyżowania się między sobą.





# Czerwończyk nieparek – składanie jaj

- Samice składają jaja pojedynczo lub po kilka na liściach, częściej na wierzchniej ich stronie





# Czerwończyk nieparek – jaja

- Samice składają jaja pojedynczo lub po kilka na liściach, częściej na wierzchniej ich stronie
- Białe jaja czerwończyka nieparka mają kształt typowy dla jaj przedstawicieli rodziny modraszków, czyli okrągły i spłaszczony.
- Na górnej powierzchni jaja znajduje się charakterystycznie urzeźbienie w postaci rozchodzących się promieniście jamek





# Czerwończyk nieparek – jaja

- Zarówno jaja jak i puste osłonki są łatwe do wypatrzenia na roślinach żywicielskich





# Czerwończyk nieparek – rozwój larwalny

- Larwy wylęgają się w zależności od temperatury po 1-2 tygodniach i początkowo wyżerają spodnią stronę liścia pozostawiając wierzchnią kutikulę nietkniętą. Ślady ich żerowania są widoczne w postaci charakterystycznych okienek.





# Czerwończyk nieparek – rozwój larwalny



- Starsze larwy zgryzają brzegi liścia lub wygryzają dziury w liściach



# Czerwończyk nieparek – rozwój

- W przypadku pierwszego pokolenia motyli zimują młode gąsienice, schowane u nasady rośliny, zwykle pośród uschniętych liści
- Przepoczwarczenie następuje na roślinie żywicielskiej lub w jej sąsiedztwie, czasem również przy ziemi
- Poczwarki są przysnute do podłoża, zmienne w ubarwieniu, jaśniejsze lub ciemniejsze, szarobeżowe lub beżowobrunatne, od jasnych po ciemniej ubarwione
- Rozwój motyla w poczwarcie trwa 2-3 tygodnie





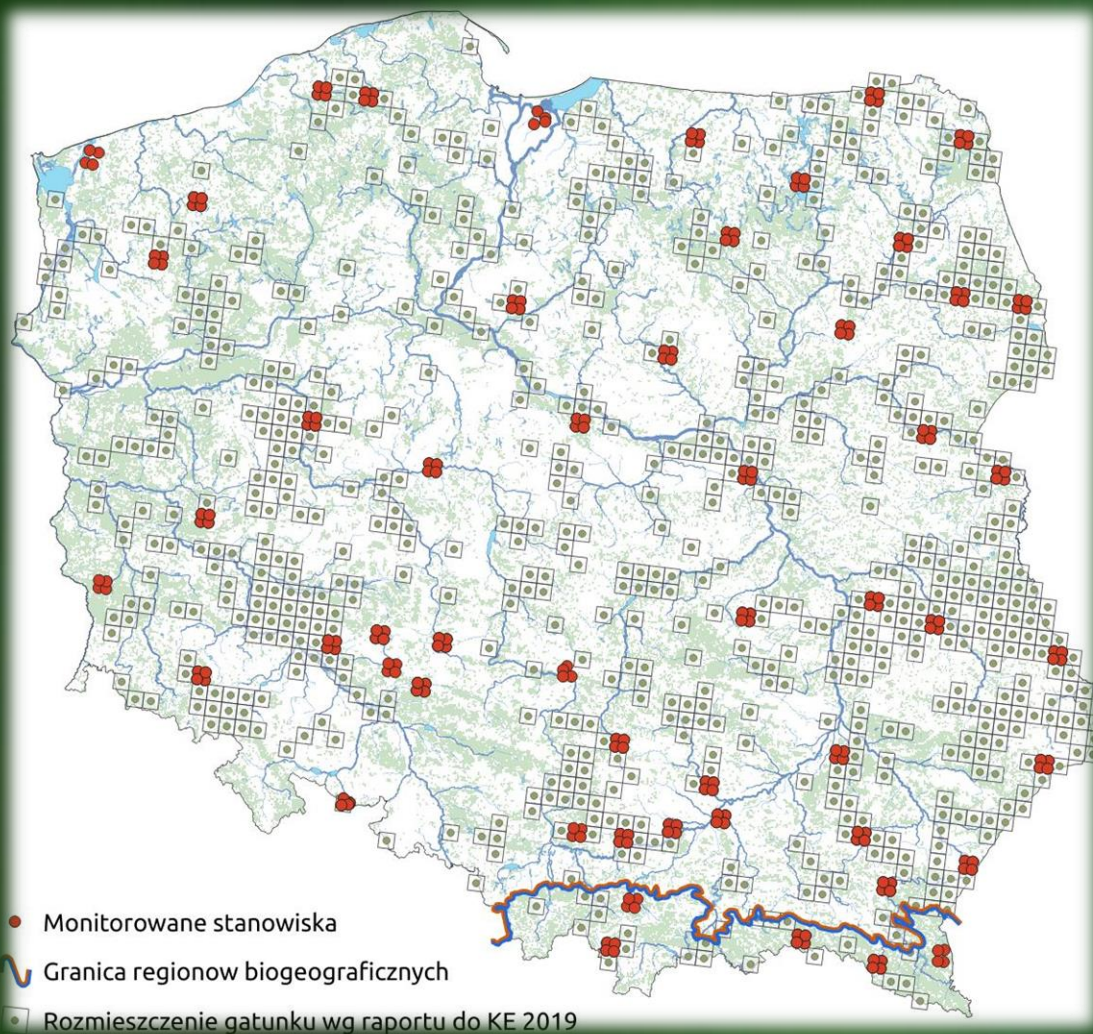
# Czerwończyk nieparek – siedliska



- Zasadniczo klasyfikowany jako gatunek higrofilny, tj. wilgociolubny i rzeczywiście często spotyka się go na podmokłych łąkach, szczególnie w pobliżu wody: rzek, jezior, kanałów i rowów melioracyjnych.
- Widywany jednak także (i to nierzadko) w stosunkowo suchych środowiskach, bardzo często również na terenach miejskich.
- Ogólnie o przydatności siedliska decyduje obecność roślin żywicielskich gąsienic oraz nektarodajnych.



# Czerwończyk nieparek – nietypowa metodyka monitoringu



Umowne stanowisko:  
kwadrat 5x5 km siatki  
w odwzorowaniu  
ETRS LAEA 5210



Krzywicki M. 1967. Fauna Papilionoidea  
i Hesperioidea (Lepidoptera) Puszczy  
Białowieskiej. Ann. Zool. 25: 1-213.



*Thersamonia dispar* (HAW.) [tabl. XXIV, fot. 1,  
Zasięg występowania: Europa, Azja. W Polsce występuje poza  
górami.

Okres pojawu: pokolenie pierwsze (gen. vern. *vernalis* HORM.) — koniec  
VI do początku VIII, drugie pokolenie występuje nie zawsze i nie wszędzie  
od połowy VIII do początku IX. W puszczy drugie pokolenie przypuszczalnie  
nie występuje.

Daty obserwacji: 9 VII 1938, 30 VI 1939, 8 VII 1954, 4 i 5 VII 1956, 27  
VI 1959, 6–8 VII 1960, 18 VI 1961, 18 VII 1962, 16–18 VII 1963, 9–30 VII 1964.

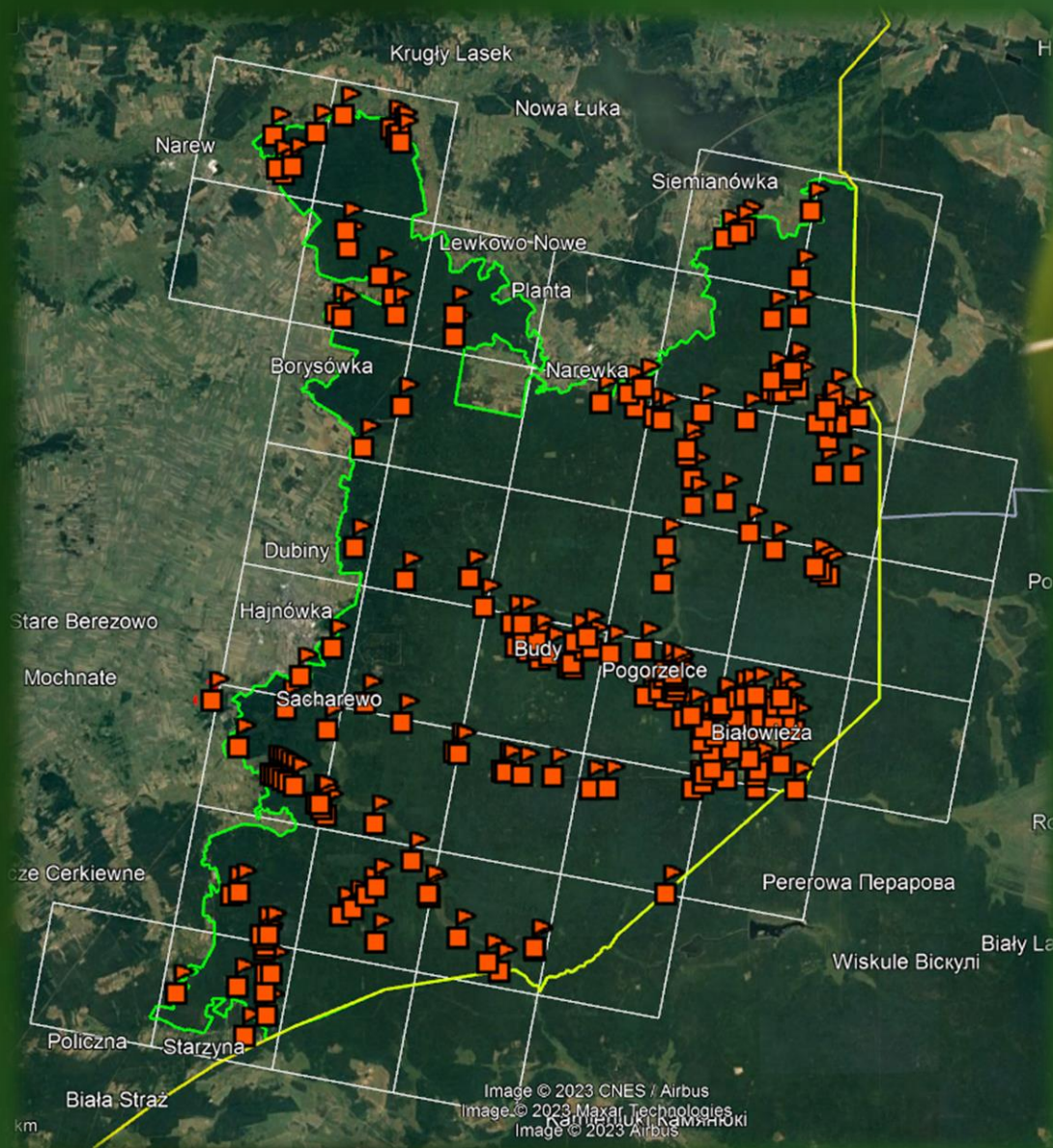
Biotop: na wilgotnych, a częściej na silnie podmokłych łąkach śródleśnych  
i przyleśnych. W puszczy pokazuje się pojedynczo na łąkach nad rzeką Leśną  
i Hwoźną, a niekiedy przy torowiskach na mokrych miejscach.

Oddziały: 225, 442, 468–475, 514, 589, 601, 635, 670.

**W przeszłości w PB jednopokoleniowy, rzadki i tylko w  
wilgotniejszych miejscach**

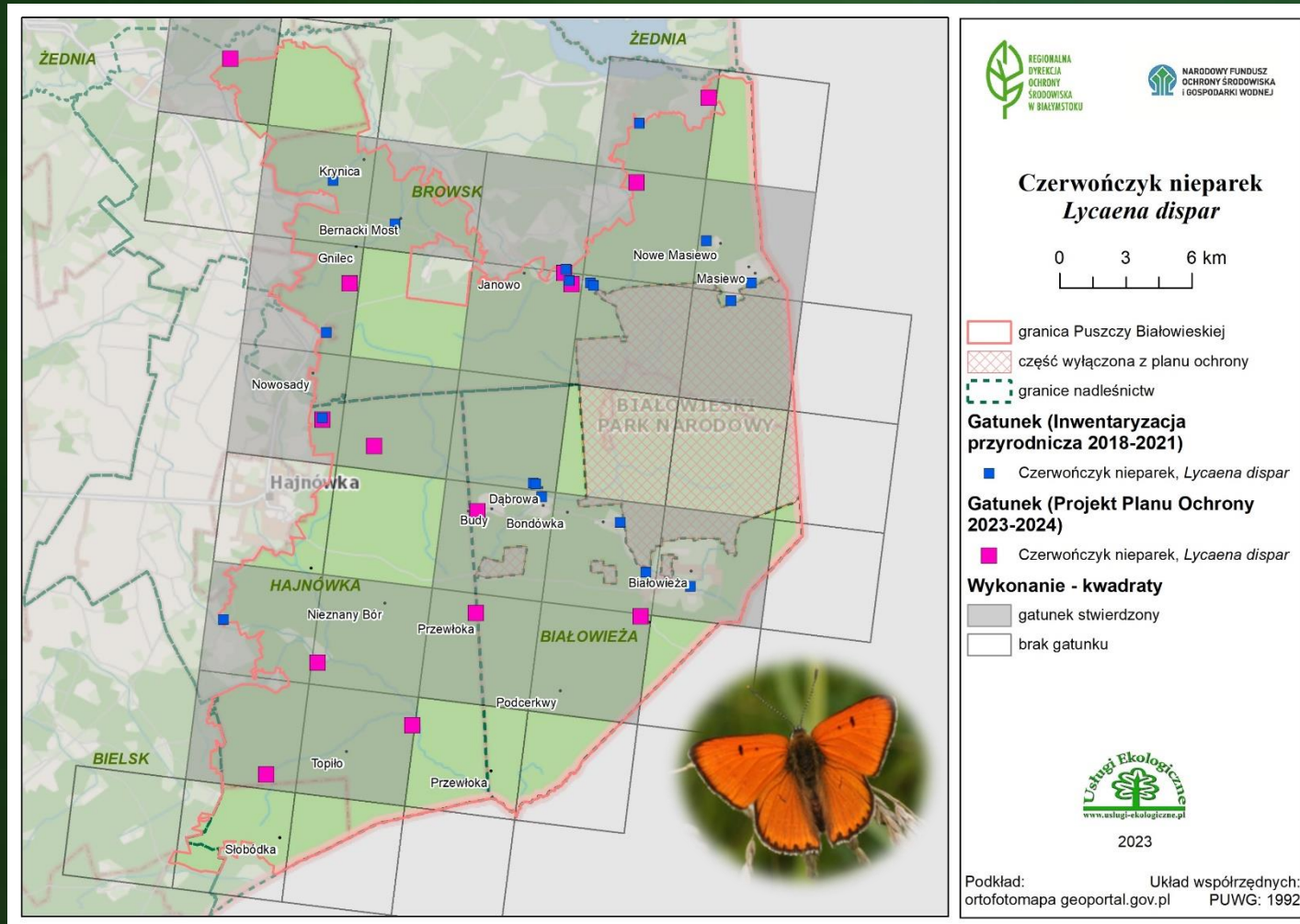


# Inwentaryzacja wykonana na zlecenie Lasów Państwowych w latach 2016-2017



188 miejsc  
obserwacji gatunku  
na terenie obszaru  
N2000 (31  
kwadratów 5x5km)





- W aktualnych badaniach czerwończyka nieparka potwierdzono na 23 stanowiskach (rozumianych jako kwadraty 5x5 km).
- Dodatkowo zlokalizowano szereg tzw. stanowisk potencjalnych, tj. miejsc, gdzie nie stwierdzono gatunku, mimo dogodnych warunków siedliskowych (w tym licznej obecności szczawiu). Obserwacje czerwończyka nieparka w tych miejscach w przyszłości jest bardzo prawdopodobne.

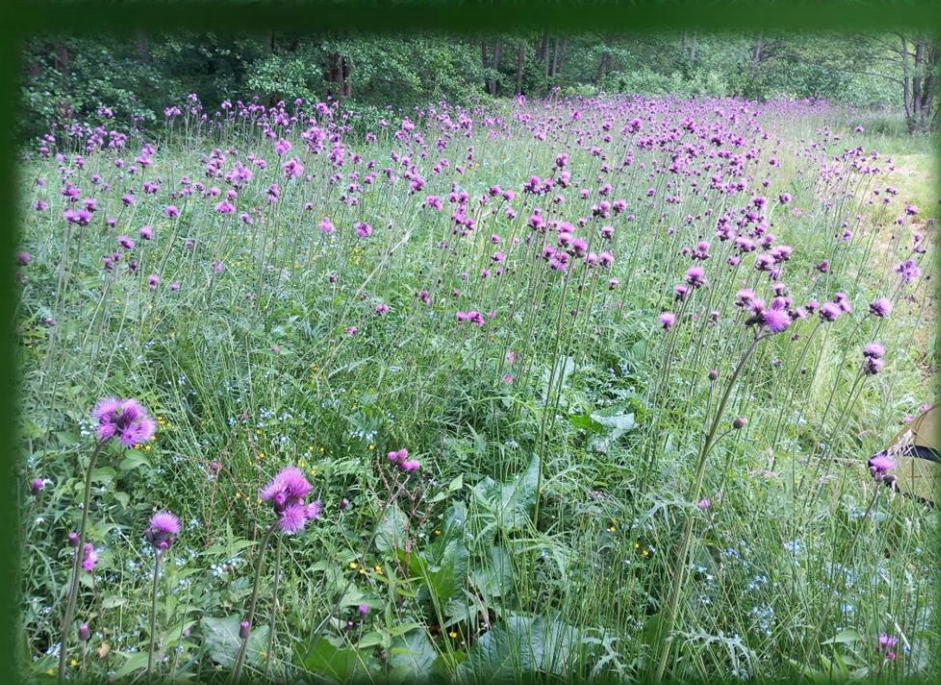


Obserwowano zarówno imagines, gąsienice, jaja jak i osłonki jaj





Typowe siedliska, takie jak m.in. użytkowane ekstensywnie śródleśne łąki, w większości wilgotne lub wręcz podmokłe





# Negatywne oddziaływania/zagrożenia



## A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja.

Intensywnym użytkowaniem lub koszeniem w nieodpowiednich terminach.

## A03.03 Zaniechanie / brak koszenia.

Większość stanowisk może łatwo ulec sukcesji dendroflory ekspansji bylin (w tym gatunków inwazyjnych), w przypadku zaniechania wykaszania łąk.

## J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska.

Zmiany sposobu użytkowania łąk, a także ich przesuszenie, może spowodować degradację siedliska.



# Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*

	Ocena populacji	Stan zachowania	Izolacja	Ocena ogólna
aktualny SDF	C	A	C	A
nasza propozycja	C?	B?	C?	C?

- Gatunek szeroko rozsielony w Polsce
- Gatunek zasiedlający różne typy siedlisk
- Populacja nieizolowana w obrębie rozległego obszaru występowania
- Przeciętna wartość obszaru dla ochrony gatunku w Polsce





4038

Czerwończyk fioletek

*Lycaena helle*





# Czerwończyk fioletek



Monofag związany z rdestem  
węzownikiem *Bistorta major*



Krzywicki M. 1967. Fauna Papilionoidea i Hesperioidea (Lepidoptera)  
Puszczy Białowieskiej. Ann. Zool. 25: 1-213.

*Lycaena helle* (SCHIFF.) [tabl. XXIII, fot. 20–28].

Zasięg występowania: Europa, Azja. Cała Polska z wyjątkiem Tatr bardzo lokalnie, niekiedy na stanowiskach ograniczonych do kilkudziesięciu metrów kwadratowych. Na dużych obszarach Europy brak tego gatunku (Dania, Holandia).

Okres pojawu: gatunek ten pojawia się w Polsce zasadniczo w dwóch pokoleniach: pierwsze pokolenie – początek V do początku VI, drugie pokolenie (gen. aest. *obscura* RÜHL) – początek VII do początku VIII, w północnych rejonach kraju występuje w jednym pokoleniu: początek VI do połowy VII. W puszczy pojawia się w jednym pokoleniu.

Daty obserwacji: 6 VI–6 VII 1960, 31 V–17 VI 1961, bardzo spóźniony okaz zupełnie zniszczony – 11 VIII 1961, 21 VI–12 VII 1962, 27 V–25 VI 1963.

Biotop: mokre lub wilgotne otwarte łąki w pobliżu krzewów i zarośli. W puszczy spotykałem ten gatunek tylko na jednym stanowisku (oddział 670) na podmokłych, torfiastych łąkach nad rzeką Leśną.





MARCIN SIELEZNIEW,  
IZABELA DZIEKAŃSKA, CEZARY BYSTROWSKI

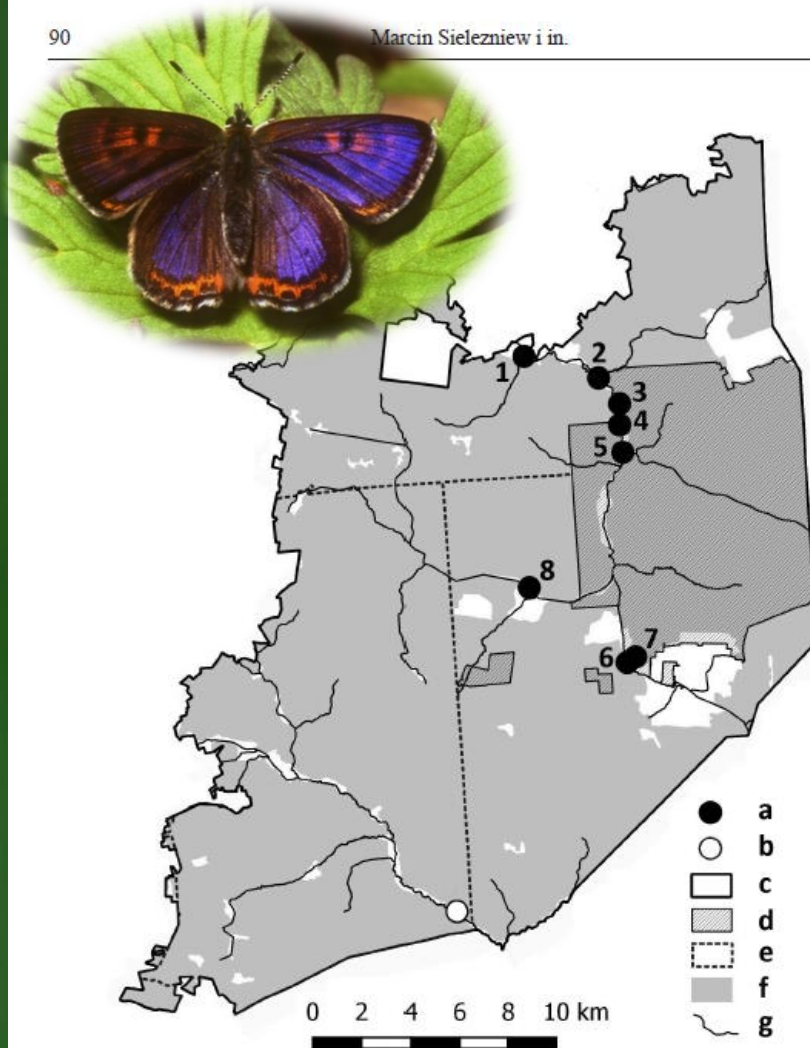
**Czerwończyk fioletek *Lycaena helle* (Lepidoptera, Lycaenidae)  
w polskiej części Puszczy Białowiejskiej**

SIELEZNIEW M., DZIEKAŃSKA I., BYSTROWSKI C. 2017. The Violet Copper *Lycaena helle* (Lepidoptera, Lycaenidae) in the Polish part of the Białowieża Forest. *Parki nar. Rez. Przyr.* 36(1): 87–94.

**ABSTRACT:** The Violet Copper *Lycaena helle* is a butterfly species threatened by extinction both in Poland and Europe. In 2016 it was rediscovered in the Polish part of the Białowieża Forest after more than half a century. The butterfly was recorded on eight sites in the Natura 2000 Puszcza Białowieża PLC200004 area. Seven of them were localized in the Narewka valley (including four sites situated within the Białowieża National Park) and the only one in the Łutownia valley. However *L. helle* was not found on the Leśna river where it was recorded for the first time. There is also no data on the occurrence of the species in the Belarusian part of the Białowieża Forest. *Lycaena helle* is listed in the Appendix II of the Habitats Directive and therefore should be added to targets of conservation for the Natura 2000 area as well as become the object of special conservation concern in BNP. Possible conservation measures are discussed in the paper.

**KEY WORDS:** Violet Copper, *Lycaena helle*, *Bistorta officinalis*, *Polygonum bistorta*, Białowieża Forest, endangered species, butterflies, Poland, Natura 2000

*Marcin Sielezniew: Pracownia Biologii Ewolucyjnej i Ekologii Owadów, Instytut Biologii, Uniwersytet w Białymstoku, ul. Ciołkowskiego 1J, 15–950 Białystok, e-mail: marcins@unwb.edu.pl; Izabela Dziekańska: Towarzystwo Ochrony Motyli, ul. Kartaginy 1/98, 02–762 Warszawa, e-mail: dzika200@interia.pl; Cezary Bystrowski: Zakład Ochrony Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, ul. Braci Leśnej 3, Sękocin Stary, 05–090 Raszyn, e-mail: C.Bystrowski@ibles.waw.pl*



Ryc. 1. Występowanie czerwończyka fioletka *Lycaena helle* na terenie obszaru Natura 2000 Puszcza Białowieża: a – stanowiska znalezione w roku 2016 r. (1-7 – stanowiska w dolinie Narewki, 8 – stanowisko w dolinie Łutowni), b – stanowisko historyczne nad rzeką Leśną); c – granice obszaru Natura 2000, d – teren Białowiejskiego Parku Narodowego, e – granice nadleśnictw, f – tereny leśne, g – cieki.

Fig. 1. The occurrence of the Violet Copper *Lycaena helle* in the Natura 2000 Puszcza Białowieża area: a – localities found in 2016 (1-7 – the sites in the Narewka valley; 8 – the site in the Łutownia valley), b – the historical site on the Leśna river, c – boundaries of the Natura 2000 area, d – the area of Białowieża National Park, e – boundaries of forest districts, f – woodlands, g – water courses.

**Stwierdzony ponownie w  
PB po pół wieku**



# Czerwończyk fioletek *Lycaena helle*

	Ocena populacji	Stan zachowania	Izolacja	Ocena ogólna
aktualny SDF	D			
<b>A może ?</b>	<b>C?</b>	<b>C?</b>	<b>C?</b>	<b>C?</b>

**powinien być jednak przedmiotem ochrony?**

- Gatunek szeroko rozsiadlony we wschodniej Polsce, ale wiele stanowisk uległo degradacji w ostatnim czasie
- Siedliska zachowane dobrze lub relatywnie łatwa możliwość poprawy ich jakości
- Populacja nieizolowana w obrębie rozległego obszaru występowania
- Przeciętnie ważny obszar dla ochrony gatunku w Polsce



# Modraszek alkon

*Phengaris alcon*



**Nie ma go w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej  
podobnie jak szeregu innych cennych gatunków...**



# Niezwykła łąka w Puszczy Białowieskiej



Article

## A Unique Population in a Unique Area: The Alcon Blue Butterfly and Its Specific Parasitoid in the Białowieża Forest

Izabela Dziekańska<sup>1,4</sup>, Piotr Nowicki<sup>2</sup>, Ewa Pirotznik<sup>3</sup> and Marcin Sielezniew<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Division of Molecular Biology, Faculty of Biology, University of Białystok, Ciołkowskiego 1J, 15-245 Białystok, Poland

<sup>2</sup> Institute of Environmental Sciences, Jagiellonian University, Gronostajowa 7, 30-387 Kraków, Poland; pirotznik@uj.edu.pl

<sup>3</sup> Institute of Forest Sciences, Białystok University of Technology, Wiejska 45 E, 15-351 Białystok, Poland; e.pirotznik@pb.edu.pl

<sup>4</sup> Laboratory of Insect Evolutionary Biology and Ecology, Faculty of Biology, University of Białystok, Ciołkowskiego 1J, 15-245 Białystok, Poland; marcin@uwb.edu.pl

\* Correspondence: i.dziekan@uwb.edu.pl

Received: 31 August 2020; Accepted: 8 October 2020; Published: 12 October 2020



**Simple Summary:** Caterpillars of the Alcon blue butterfly *Phengaris alcon* feed initially inside flowerheads of *Gentiana* plants but complete their development as “cuckoos” in nests of *Myrmica* ants being fed by workers. Social parasitism protects larvae from most natural enemies and only specialized ichneumon wasps are able to infiltrate host colonies and parasitize them. Across its range *P. alcon* forms different ecotypes adapted to specific ants and plants. Complicated ecological requirements make the butterfly a very local and threatened species and sensitive to environmental changes. We investigated an isolated and previously unknown population in the high nature value area, i.e., the Białowieża Forest (NE Poland). Using the marking technique we estimated the seasonal number of adults at 1460 individuals and the density (850/ha) showed to be the highest among all phytophilous populations studied so far. Premature *P. alcon* were found exclusively in nests of *M. scabrinodis* and as many as 75.5% pupae *Ichneumon cf. numerus* were reared. The exceptional abundance of both *P. alcon* and its parasitoid (fb population could be estimated at about 4500 adults) can be explained by a high density of nests host ants in vicinity of host plants. This unique system deserves special conservation care.

**Abstract:** Caterpillars of the Alcon blue butterfly *Phengaris alcon* are initially endophytic and feed inside the flowerheads of *Gentiana* plants, but complete their development as social parasites in the nests of *Myrmica* ants, where they are fed by workers. Its specific and complicated ecological requirements make *P. alcon* a very local, threatened species, sensitive to environmental changes. We investigated an isolated and previously unknown population in an area of high nature value—the Białowieża Forest (NE Poland). Using the mark-release-recapture method we estimated the seasonal number of adults at 1460 individuals, and their density (850/ha) was the highest among all populations using *G. pneumonanthe* studied so far. The site is also unique due to the presence of the specific parasitoid *Ichneumon cf. numerus*, and parasitoids are considered the ultimate indicators of the biodiversity of *Phengaris* systems. Since 75.5% of *P. alcon* pupae were infested we could estimate the seasonal population of adult wasps at about 4500 individuals. The high abundance of both *P. alcon* and its parasitoid may be explained by favorable habitat characteristics, i.e., the strong presence of host plants and the high density of nests of *Myrmica scabrinodis*, which is the only local host ant of the butterfly.

**Keywords:** adult demography; *Ichneumon numerus*; *Maculinea alcon*; *Myrmica scabrinodis*; host-ant specificity; life span; mark-recapture; population size; temporal fragmentation

Insects 2020, 11, 687; doi:10.3390/insects1110687

www.mdpi.com/journal/insects

Journal of Insect Conservation  
https://doi.org/10.1007/s10841-023-00538-z

ORIGINAL PAPER

## Efficiency of emergency conservation methods: a case study of the alcon blue butterfly (*Phengaris alcon*) and its specific parasitoid

Izabela Sielezniew<sup>1,2</sup> · Marcin Sielezniew<sup>1,2</sup>

Received: 15 March 2023 / Accepted: 12 November 2023  
© The Author(s) 2023

### Abstract

A complicated life history and specific habitat requirements make the Alcon blue butterfly *Phengaris alcon* a very sensitive species to land-use change. Eggs are oviposited on some *Gentiana* and *Gentianella* plants, in whose flowerheads larvae initially feed, after which they continue their development as social parasites in the nests of specific *Myrmica* ants, once they have been adopted by workers. One of the main threats to their existence is mowing at a time when most individuals are still on gentians. In our research, we tested an emergency conservation method on a site of the butterfly subjected to this kind of pressure in the Białowieża Forest (NE Poland). Previous studies showed that the focal population (dependent on *Gentiana pneumonanthe* and *Myrmica scabrinodis*) was characterized by an extremely high density of adults as well as of *Ichneumon numerus*, i.e. the rare and specific parasitoid of *P. alcon*. In mid-August 2020 we performed an unplanned experiment to save caterpillars present in freshly cut plants. We selected about 1800 shoots bearing the eggs or egg shells of the butterfly. Seven hundred and fifty pre-adoption larvae were transported to the site and placed close to the nests of host ants located in patches without *G. pneumonanthe*. In the following season we observed that the *P. alcon* infestation rate of experimental colonies was similar to a control patch, and proportions of parasitoid pupae did not differ, either.

**Implications for conservation.** Our experiment proved that such actions can be highly effective as emergency conservation methods, and possibly also in (re)introductions of *P. alcon*.

**Keywords:** *Gentiana pneumonanthe* · *Ichneumon numerus* · Mowing management · *Myrmica scabrinodis* · Wet grassland · *Stenopilia pneumonanthe*

### Introduction

Land use change of agricultural land is currently one of the main causes of declining numbers and local extinction of insects in Europe, and butterflies inhabiting semi-natural grasslands are among the most affected groups. They are the first to disappear in comparison to plants and birds, which makes them both an excellent indicator and an umbrella group in nature conservation (Thomas et al. 2004; Nilsson et al. 2008; Warren et al. 2021; Habel et al. 2022). The charismatic *Phengaris* Doherty (= *Maculinea*) (Lycaenidae) butterflies are particularly sensitive, since

they require the co-occurrence of two specific resources. Larvae are initially phytophagous and feed for 2–3 weeks inside the flowerheads of specific plants, but after the third month they drop to the ground, to be adopted by *Myrmica* ants and complete their development as social parasites. The Alcon blue butterfly *Phengaris alcon* (Den & Schiff.) is considered the most advanced myrmecophile, since its caterpillars are fed by workers (Thomas and Settele 2004; Tattaly et al. 2019). Moreover, it is the only one of the four European *Phengaris* species which is not listed in the Habitats Directive, although it is threatened similarly to its congeners (Maes et al. 2019; Kajzer-Bonk and Nowicki 2022). Although the species is considered as of Least Concern on the European Red List of butterflies (van Swaay et al. 2010), a more recent analysis suggests that the status should be upgraded to Vulnerable. In as many as 21 of 28 European countries its Red List status is assessed as Vulnerable, Endangered or even Critically Endangered (Maes et al. 2019). Habitats of *P. alcon* suffer from abandonment,

✉ Izabela Sielezniew  
i.sielezniew@uwb.edu.pl

<sup>1</sup> Faculty of Biology, University of Białystok, Białystok, Poland

<sup>2</sup> Association for Butterfly Conservation, Warsaw, Poland

Published online: 22 November 2023



Ochrona zagrożonych (choć „nienaturowych”) gatunków jest bardzo istotna i ich potrzeby również należy brać pod uwagę!