

Atlas rozmieszczenia motyli dziennych parków krajobrazowych województwa lubuskiego



Lubuskie
Warte zachodu



Zespół Parków Krajobrazowych
Województwa Lubuskiego

Autorzy:

Krzysztof Gajda, Paweł Czechowski, Ryszard Orzechowski, Robert Rektor

Recenzent:

dr Adam Malkiewicz

Autorzy fotografii:

Natalia Borkowska-Wójcik s. 7, 12(p), 14-15, 38, 40-41

Paweł Czechowski s. 74(l), 84(l), 92(p), 94(p), 98, 124(l), 128(p), 186, 204(p)

Edyta Gajda s. 50

Krzysztof Gajda s. 4, 6, 8-9, 11, 12(l), 15, 16-17, 20-21, 24, 26-27, 28-29, 36-37, 41, 42, 43, 44-45, 46-47, 50, 57, 58-59, 60, 64, 66, 68(p), 72, 76, 78, 80, 82, 86, 88, 90(p), 96, 102, 104, 106, 108(p), 110, 112(p), 114(p), 116, 118, 120, 122(l), 124(p), 126, 128 (l), 130, 132, 134, 136 (l), 138(l), 140, 142, 144, 148, 150, 154, 158(p), 160, 162(l), 164, 166(l), 168, 170, 176, 178(l), 182, 188, 194, 196, 198, 202, 204(l), 206, 208, 210-211, 215, 216-217, 222, 236-237, 239, 240-241, 244, 245, 246-247, 249

Ryszard Jasiński s. 90(l)

Grzegorz Jędro s. 152(p), 180

Ryszard Orzechowski s. 18, 30, 32-33, 62, 68(l), 74(p), 84(p), 92(l), 94(l), 100, 108(l), 112(l), 122(p), 136(p), 138(p), 152(l), 156, 158(l), 162(p), 166(p), 172, 178(p), 184, 190, 192, 200

Janusz Ratajczak s. 70

Barbara Semkło s. 114(l)

Hieronim Wasielewski s. 22-23

Janusz Wójcicki s. 146, 174

Zdjęcia na okładce:

Paweł Czechowski, Krzysztof Gajda, Ryszard Orzechowski

Mapy:

Robert Rektor

Koordynator wydania:

Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Lubuskiego

Skład, druk i oprawa:

Drukarnia Laser-Graf, e-mail: biuro.lasergraf@gmail.com, tel. 664-434-122

„Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze”

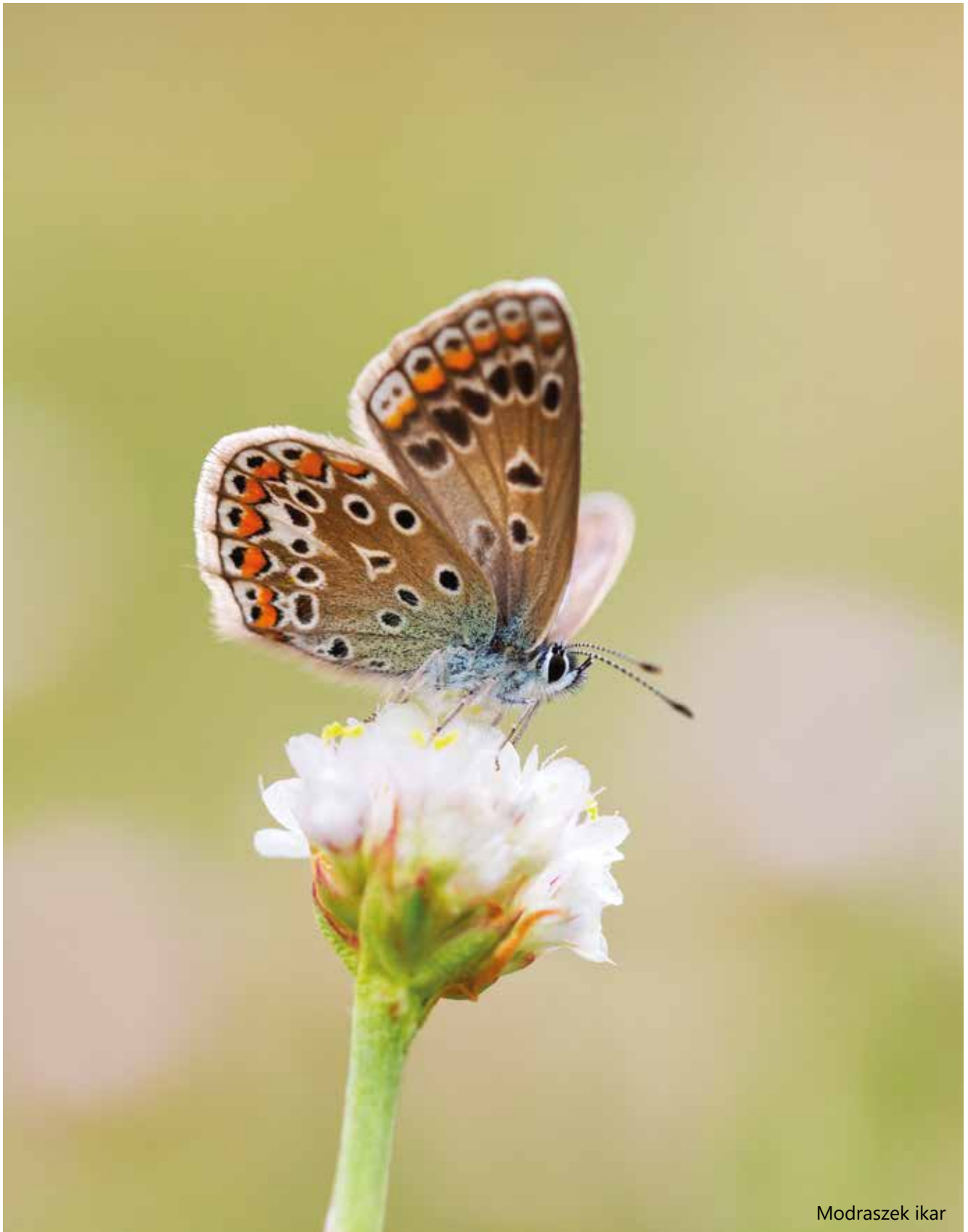


ISBN 978-83-66190-06-1

Wszelkie prawa zastrzeżone. Przedruk i powielanie w jakiegokolwiek formie jest zabronione.

Spis treści

Wprowadzenie	5
Podziękowania	7
Teren badań – parki krajobrazowe województwa lubuskiego	9
Materiał i metody	47
Przegląd gatunków	59
Gatunki motyli dziennych lubuskich parków krajobrazowych niewykazane w projekcie	211
Charakterystyka fauny motyli dziennych lubuskich parków krajobrazowych	217
Zagrożenia i ochrona	237
Najciekawsze obszary występowania motyli dziennych w lubuskich parkach krajobrazowych	241
Summary	247
Literatura	250
Skorowidz polskich nazw motyli	254
Skorowidz naukowych nazw motyli	255
O autorach	256



Modraszek ikar

Wprowadzenie

Motyle dzienne to grupa owadów, która cieszy się dużym zainteresowaniem wśród obserwatorów przyrody. Jednak duże ich grono ogranicza swoją działalność do okazjonalnych obserwacji, a w ostatnich latach do amatorskiej fotografii. Natomiast konkretnymi badaniami motyli zajmuje się wąska grupa profesjonalnych lepidopterologów oraz nieliczna grupa amatorów. Motyle, z racji ich różnorodności i różności kolorów znamy już z dzieciństwa. Na tym jednak kończy się nasza wiedza o nich. Przyjęło się mówić, że motyli najlepiej poszukiwać na łąkach, a ćmy latają tylko nocą. Czy aby na pewno?

Wydaniu niniejszej książki towarzyszy kilka niezmiernie ważnych aspektów, których celem nadrzędnym jest ochrona motyli dziennych oraz edukacja przyrodnicza społeczeństwa. Po pierwsze, z terenu województwa lubuskiego (a w szczególności z obszarów chronionych), brakuje publikacji popularno-naukowych poruszających tą tematykę w sposób przystępny i obrazowy dla ucznia, nauczyciela, rodzica, miłośnika przyrody, fotografa przyrody. Po drugie, brak ogólnej wiedzy w społeczeństwie może powodować, że poprzez swoje działania nieświadomie szkodzimy, nie tylko motylom dziennym, ale ogólnie – przyrodzie. Po trzecie, żyjemy w czasach dynamicznie zachodzących zmian w środowisku przyrodniczym. Inwentaryzacje przyrodnicze, w tym badania rozmieszczenia i rozpowszechnienia motyli to pierwszy krok do stałych, cyklicznych obserwacji, czyli monitoringu. Badania monitoringowe pozwalają nam określać stan ekosystemów i formułować wnioski odnośnie zachodzących zmian. Wnioski, które pozwolą i umożliwią nam zrozumienie i ochronę istniejącej przyrody.

Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Lubuskiego, wychodząc naprzeciw potrzebie monitorowania zasobów przyrody, zainicjował projekt zbadania rozmieszczenia i rozpowszechnienia motyli dziennych w lubuskich parkach krajobrazowych. Dlaczego motyle dzienne? To grupa stosunkowo łatwa do zinwentaryzowania, której obserwowanie przynosi wiele satysfakcji. Dodatkowo, część gatunków pełni funkcję organizmów wskaźnikowych, wykorzystywanych do oceny jakości środowiska przyrodniczego (biowskaźniki). Zbiór tych czynników przemawia za ich wartością edukacyjną, która jest kluczem do rozwoju świadomości przyrodniczej.

Atlasy przyrodnicze cieszą się coraz większym zainteresowaniem i zapotrzebowaniem w środowisku przyrodników. Dzięki temu powstało już w Polsce kilkanaście atlasów rozmieszczenia różnych grup kręgowców (głównie ptaków) oraz roślin i grzybów. Chociaż powstały ogólnopolskie atlasy rozmieszczenia motyli dziennych (Buszko 1997) czy ważek (Bernard i in. 2009), wydaje się, że bezkręgowcom poświęca się mniej uwagi. Niniejsza publikacja ma za zadanie zachęcić miłośników przyrody do szerszego spojrzenia na owady, które stanowią dominującą grupę królestwa zwierząt.



Modraszek nausitous

Podziękowania

Niniejsza publikacja nie powstałaby, gdyby nie zaangażowanie wielu przyrodników. W tym miejscu składamy wyrazy podziękowania wszystkim tym, którzy uczestniczyli w powstawaniu książki:

- Pracownikom Terenowym Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Lubuskiego, którzy zbierali informacje w terenie: Natalii Borkowskiej-Wójcik, Julicie Chylińskiej-Kaszy, Pawłowi Cieniuchowi, Krzysztofowi Dziurewiczowi, Edycie Gajda, Krzysztofowi Gajda, Ewie Gąsior-Fryzie, Marcie Jermakowicz, Dawidowi Karzółewskiemu, Krystianowi Piweckiemu, Barbarze Semkło, Arkadiuszowi Stamm, Marzenie Stasiak, Katarzynie Szczepaniak, Agnieszce Szmatowicz, Hieronimowi Wasielewskiemu, Danucie Wyrzykowskiej;

- Pani Dyrektor Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Lubuskiego, za wsparcie na każdym etapie działań projektu: Alinie Jągowskiej;

- Osobom spoza Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Lubuskiego, które zbierały i przekazywały obserwacje do ZPKWL: Pawłowi Czechowskiemu, Alicji Dubickiej, Ryszardowi Jasińskiemu, Bartoszowi Morawskiemu, Ryszardowi Orzechowskiemu oraz grupie niemieckich entomologów, których przyjazd zainspirował Hartmut Kretschmer;

- Recenzentowi za wnikliwe uwagi i komentarze do tekstu: dr. Adamowi Malkiewiczowi;

- Kierownikowi Centrum Przyrodniczego – Krystynie Walińskiej oraz Dyrektorowi Lubuskiego Centrum Produktu Regionalnego – Jackowi Urbańskiemu, za możliwość przeprowadzenia spotkań i konsultacji entomologicznych na potrzeby projektu;

- Osobom Alicji Dubickiej i Marcie Maciesiak za tłumaczenie streszczenia.

Szczególne podziękowania za udzielenie wsparcia finansowego dla Zarządu Województwa Lubuskiego oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze.





**Teren badań
– parki krajobrazowe
województwa lubuskiego**

Park krajobrazowy to jedna z form ochrony przyrody, o których mowa w ustawie o ochronie przyrody. Na terenie województwa lubuskiego znajduje się osiem parków krajobrazowych: Barlinecko-Gorzowski Park Krajobrazowy, Gryżyński Park Krajobrazowy, Krzesiński Park Krajobrazowy, Łagowsko-Sulęciński Park Krajobrazowy, Park Krajobrazowy „Łuk Mużakowa”, Park Krajobrazowy „Ujście Warty”, Pszczewski Park Krajobrazowy i Przemęcki Park Krajobrazowy.

Spośród wymienionych parków, jedynie Przemęcki Park Krajobrazowy zarządzany jest przez Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego. Pozostałych siedem parków wchodzi w skład struktury organizacyjnej Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Lubuskiego. I to właśnie te siedem parków zostało objętych terenem badań w ramach projektu „Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w parkach krajobrazowych województwa lubuskiego”.

Poniżej scharakteryzowano wszystkie siedem parków, na terenie których realizowane były prace atlasowe. W tabeli 1. zestawiono główne formy pokrycia terenu poszczególnych parków, co oddaje ich ogólny charakter.

Tab. 1. Główne kategorie pokrycia terenu lubuskich parków krajobrazowych (*- dotyczy części położonej w granicach województwa lubuskiego).

Park	Powierzchnia [ha]	Pokrycie terenu [%]					Mokradła [%]
		Las	Grunty orne	Tereny trawiaste	Wody	Zabudowa	
PKUW	17 697,9	9,3	33,9	51,3	1,9	1,9	11,4
BGPK*	12 142,8	92,1	0,1	4,0	3,6	0,1	2,5
ŁSPK	5 367,2	75,2	8,7	7,3	6,9	1,3	1,6
PPK	9 724,0	61,7	13,5	9,1	14,3	0,8	3,4
KPK	8 546,0	45,8	14,0	30,9	6,9	0,5	7,4
GPK	3 065,9	87,5	1,1	4,4	6,1	0,7	4,1
PKŁM	18 714,0	60,9	21,0	12,4	2,3	1,5	0,5



Barlinecko-Gorzowski Park Krajobrazowy



Park utworzony został w 1991 roku. Jego powierzchnia wynosi 23 982,9 ha (z czego w województwie lubuskim 12 142,8 ha), dodatkowo otoczony jest otuliną. Obszar parku leży na terenie dwóch województw: lubuskiego i zachodniopomorskiego, w granicach pięciu gmin: Kłodawa, Strzelce Krajeńskie, Barlinek, Nowogródek Pomorski, Pełczyce. Działania inwentaryzacyjne prowadzone były w części parku leżącej w województwie lubuskim, na terenie sandrowej Równiny Gorzowskiej, porośniętej lasami Puszczy Gorzowskiej. Powierzchnię parku stanowią w 80% lasy, a na jego obszarze znajduje się 77 jezior większych niż 1 ha (ryc. 1).

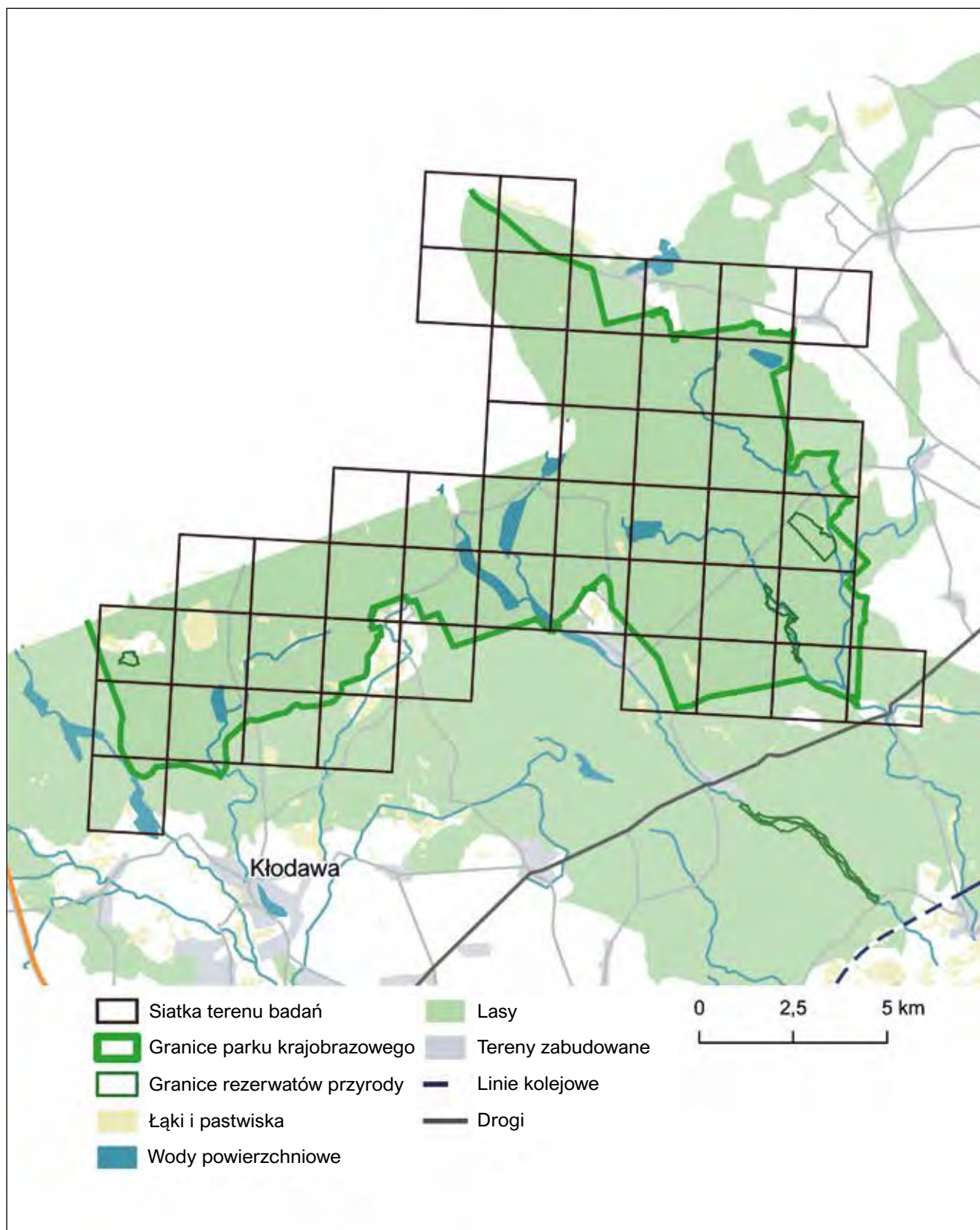
Wśród zbiorowisk leśnych największe powierzchnie stanowią sosnowe bory mieszane, ale obecne są także grądy, które wzbogacają różnorodność siedliskową. Najciekawsze obszary zostały objęte ochroną prawną w postaci rezerwatów przyrody. Jednym z nich jest „Wilanów” reprezentujący las mieszany pochodzenia naturalnego z udziałem buka i bogatym runem. Stanowi on mozaikę kwaśnych buczyn przechodzących w łęgi olszowo-jesionowe. Dobrze wykształcony grąd z drzewostanem dębowym występuje w rezerwacie przyrody „Dębina”, a „Rzeka Przyłęczek” to siedlisko buczyn i łęgów olszowych.

Na terenie parku ponadto występują zbiorowiska półnaturalne, które wykształciły się w miejscach oddziaływania człowieka na środowisko i przyrodę. Są to zbiorowiska łąkowe, niekiedy wilgotne, najczęściej występujące wzdłuż dróg leśnych i na poboczach oraz w pobliżu stawów rybnych.

Flora parku liczy ponad 866 gatunków roślin naczyniowych oraz 209 gatunków porostów.

Lasy Puszczy Gorzowskiej stanowią ostoję ssaków. Od 2011 roku w wyniku reintrodukcji do parku wróciła popielica szara *Glis glis*. Wykazano także obecność 169 gatunków ptaków, w tym 139 gatunków łęgowych. Z gadów na uwagę zasługuje gniewosz plamisty *Coronella austriaca*.





Ryc. 1. Barlinecko-Gorzowski Park Krajobrazowy









Gryżyński Park Krajobrazowy



Park powołano w 1996 roku. Ma on powierzchnię 3 065,9 ha i jest otoczony otuliną. Znajduje się na terenie gmin: Bytnica, Czerwieńsk, Krosno Odrzańskie i Skąpe (ryc. 2).

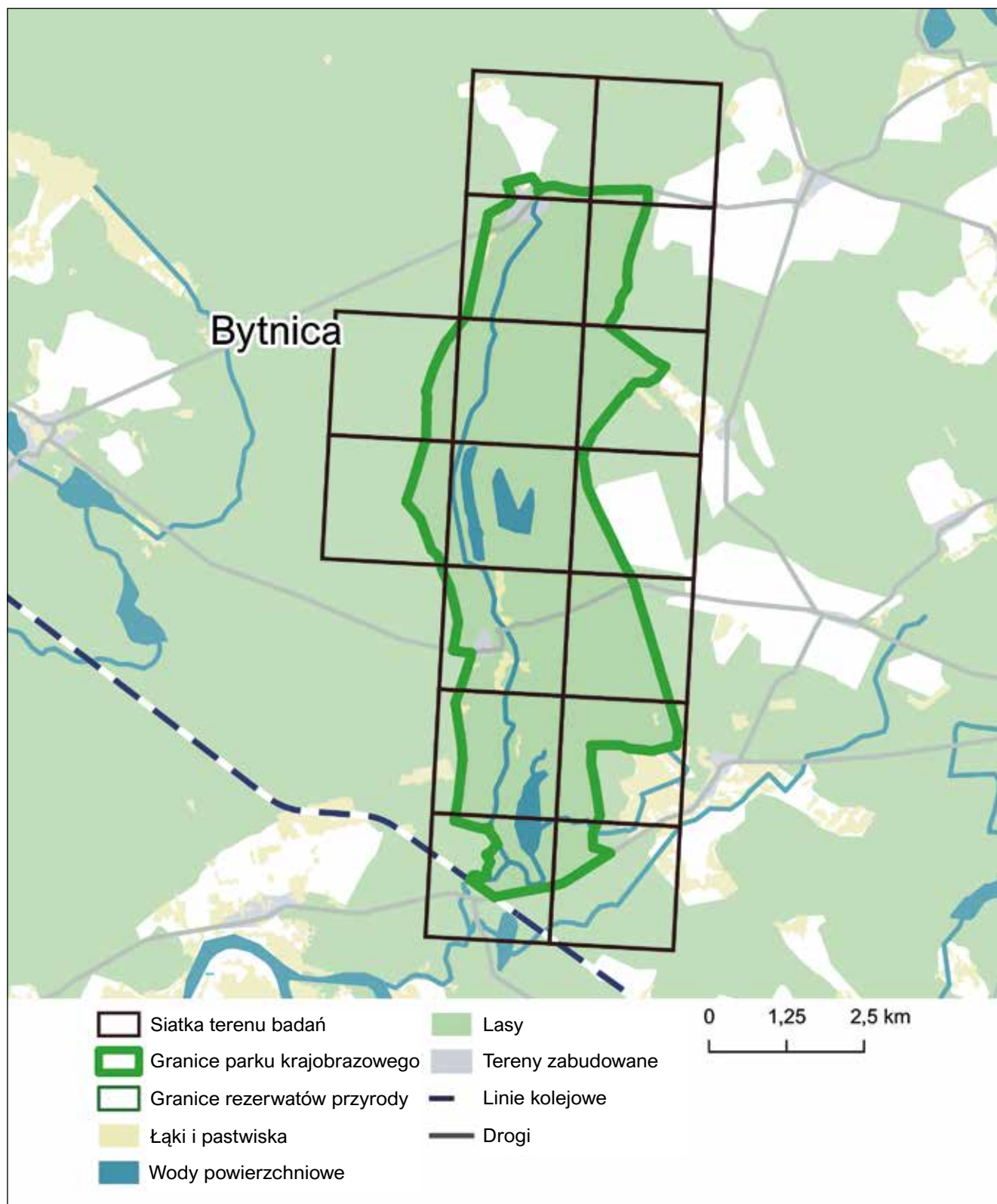
Teren parku cechuje bogactwo i różnorodność polodowcowej rzeźby Rynny Gryżyńskiej, położonej w południowej części Pojezierza Lubuskiego i północnej części Pradoliny Warciańsko-Odrzańskiej. Park ma układ południkowy, obejmując rynną pasem szerokości 2-3 km i długości 12,5 km. Rynna została wcięta w osady sandrowe na głębokość ponad 30 m, a nachylenie zboczy waha się od 22 do 65 stopni i porozcinane jest licznymi wąwozami. Ciekawą rzeźbę ma także dno rynny z jeziorami, stawami i torfowiskami. W Rynnie Gryżyńskiej znajduje się 11 jezior o łącznej powierzchni 144 ha (park obejmuje 6 z nich o łącznej powierzchni 95 ha) oraz 12 stawów o łącznej powierzchni ponad 100 ha. Wielką atrakcją są źródła zboczowe, między wsiami Gryżyna i Grabin, których ilość wynosi 152. W wodach Gryżyńskiego Parku Krajobrazowego stwierdzono obecność jednego przedstawiciela kręgloustych – minoga strumieniowego *Lampetra planeri* oraz 27 gatunków ryb, m.in. pstrąga potokowego *Salmo trutta fario*, siei *Coregonus lavaretus* i sielawy *Coregonus albula*.



Szatę roślinną parku stanowią zespoły leśne (szczególnie bory sosnowe), zaroślowe, łąkowe, wodne, bagienne i torfowiskowe. W drzewostanie dominuje sosna z domieszką dębu, buka, modrzewia, grabu i świerka. Drugim największym powierzchniowo typem ekosystemu są jeziora. Są to przeważnie zbiorniki eutroficzne. Szata roślinna jezior jest zachowana w stanie dobrym lub bardzo dobrym, dzięki czemu układy te wraz ze zbiorowiskami roślin, które im towarzyszą (np. trzcinowiska, szuwały, łęgi) są ważnym elementem stanowiącym o wysokiej wartości przyrodniczej parku. Występują tu rośliny rzadkie i zagrożone, są to m.in. zanokcica skalna *Asplenium trichomanes*, pióropusznik strusi

Matteuccia struthiopteris, nasięźrzał pospolity *Ophioglossum vulgatum*, widłak spłaszczony *Diphasiastrum complanatum*, goździk siny *Dianthus gratianopolitanus* i piaskowy *Dianthus arenarius*, rosziczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia* i pośrednia *Drosera intermedia*, rukiew wodna *Nasturtium officinale* oraz kłoc wiechowata *Cladium mariscus*.

Bogactwo gatunkowe płazów (11 gatunków) związane jest z obfitością środowisk wodnych i podmokłych w parku. Wśród 130 gatunków ptaków gniazdujących, warto wskazać: pliszkę górską *Motacilla cinerea* i muchotówkę małą *Ficedula parva*. Ze świata owadów stwierdzono obecność wielu cennych gatunków – w tym chronionych, takich jak: jelonek rogacz *Lucanus cervus*, kwietnica okazała *Protaetia speciosissima*, biegacz pomarszczony *Carabus intricatus*, zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis*, szklarnik leśny *Cordulegaster boltonii* i kryniczka wilgotka *Crunoecia irrorata*.



Ryc. 2. Gryżyński Park Krajobrazowy









Krzesiński Park Krajobrazowy

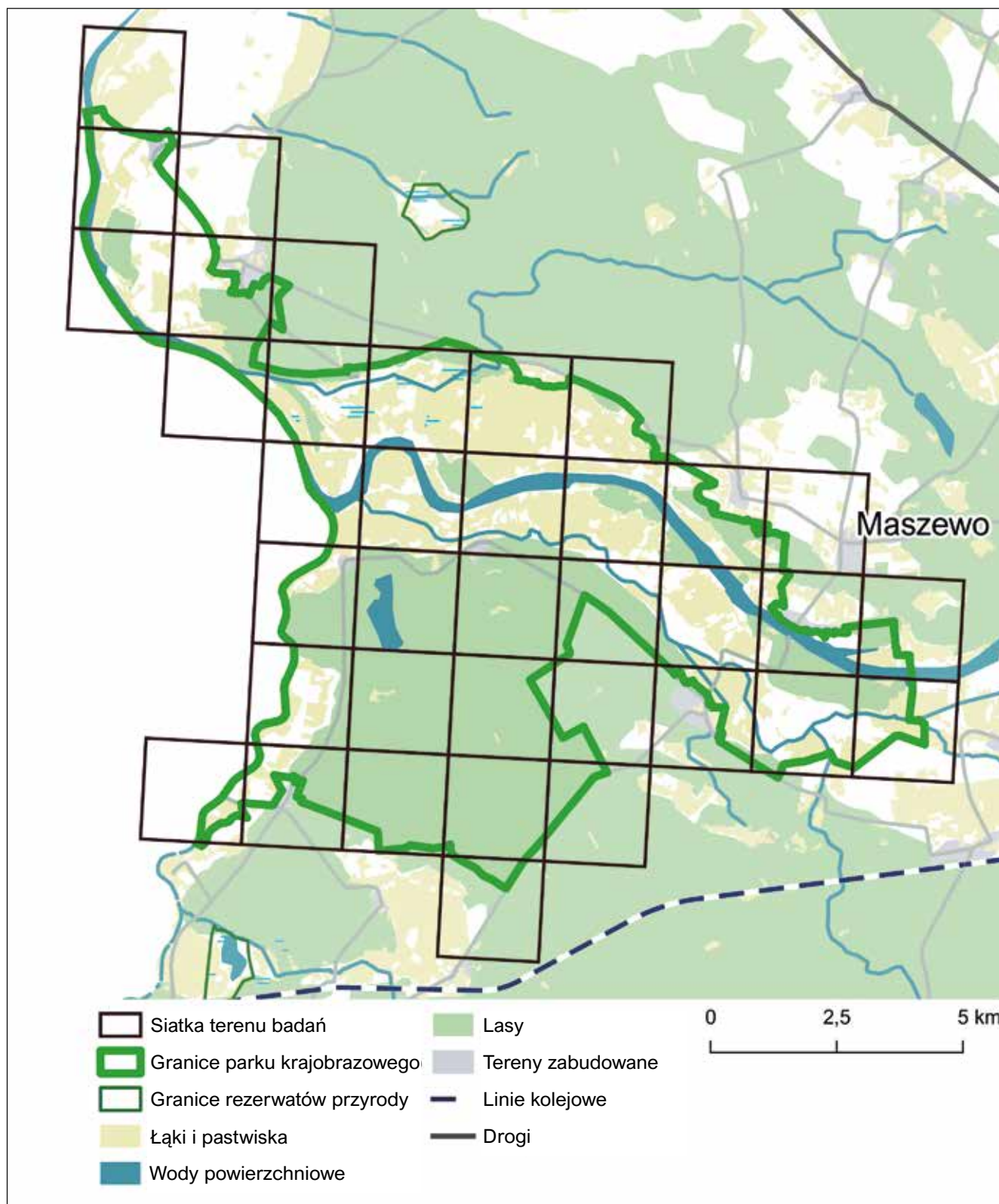


Park utworzony został w 1998 roku, a jego powierzchnia wynosi 8 546 ha. Leży na terenie gmin: Cybinka, Gubin i Maszewo (ryc. 3). Celem utworzenia parku była ochrona pradoliny Odry i ujściowego fragmentu doliny Nysy Łużyckiej – obszarów o dużych wartościach przyrodniczych, charakterystycznych dla nizinnych dolin dużych rzek. Park obejmuje tereny pradoliny Odry (25-kilometrowy fragment, w tym 10-kilometrowy odcinek graniczny) oraz ujściowy fragment koryta rzeki Nysy Łużyckiej. Oprócz Nysy Łużyckiej na terenie parku do Odry uchodzi Łomianka, która zbiera dopływy z drugiej terasy pradoliny – Steklnik, Młynówkę i Wężyska. Przyległe do obu dolin rzecznych wysokie terasy, porośnięte są borami sosnowymi i wznoszą się miejscami na ponad 30 m nad poziom rzeki. Siedliska borów w granicach parku znajdują się głównie w jego południowej części. Natomiast charakterystyczną cechą parku jest duży udział w jego powierzchni użytków zielonych (w zdominowanej większości w północnej części parku), położonych na terasie zalewowej pradoliny Odry. Najcenniejszym obszarem Krzesińskiego Parku Krajobrazowego jest zalewany okresowo polder przeciwpowodziowy Krzesin-Bytomiec, zajmujący około 1200 ha. Przy wezbraniu wody na rzece Odrze powyżej stanów średnich następuje stopniowe podtapianie i zalewanie polderu, poczynając od miejsc najniżej położonych (wokół Jeziora Krzesińskiego) po łąki i pastwiska leżące w dalszej, wschodniej części polderu. Duże obszary okresowo zalewanych lub podmokłych łąk stwarzają odpowiednie warunki bytowania dla wielu gatunków zwierząt. Dodatkowo znajdują się tutaj zespoły wiklin nadrzecznych i łągów topolowo-wierzbowych. Zalewowy charakter dolin rzecznych obfituje w roślinność siedlisk wilgotnych, wśród których stwierdzono kilkanaście gatunków roślin objętych ochroną. Należy do nich zaliczyć takie gatunki jak: kotewka orzech wodny *Trapa natans*, bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* oraz nadbrzeżnica nadrzeczna *Corrigiola litoralis*. Bardzo bogatą grupą jest ornitofauna. Stwierdzono występowanie 215 gatunków ptaków. Wyjątkowe warunki do roz-

rodu i żerowania znajduje w parku bocian biały *Ciconia ciconia*, który w miejscowości Kłopot tworzy najliczniejszą kolonię w zachodniej Polsce. Co roku bowiem do łągów przystępuje około 20 par. Na terenie Krzesińskiego Parku Krajobrazowego gniazduje wiele rzadkich, chronionych ptaków: derkacz *Crex crex*, kropiatka *Porzana porzana*, kania ruda *Milvus milvus*, kania czarna *Milvus migrans*. Na terenie parku stwierdzono 34 gatunki ssaków.

Wśród bezkręgowców, wyróżnia się fauna ważek licząca ponad 40 gatunków, w tym gatunki chronione: zalotka większa, trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia* oraz gadziogłówka żółtonoga *Gomphus flavipes*.





Ryc. 3. Krzesiński Park Krajobrazowy









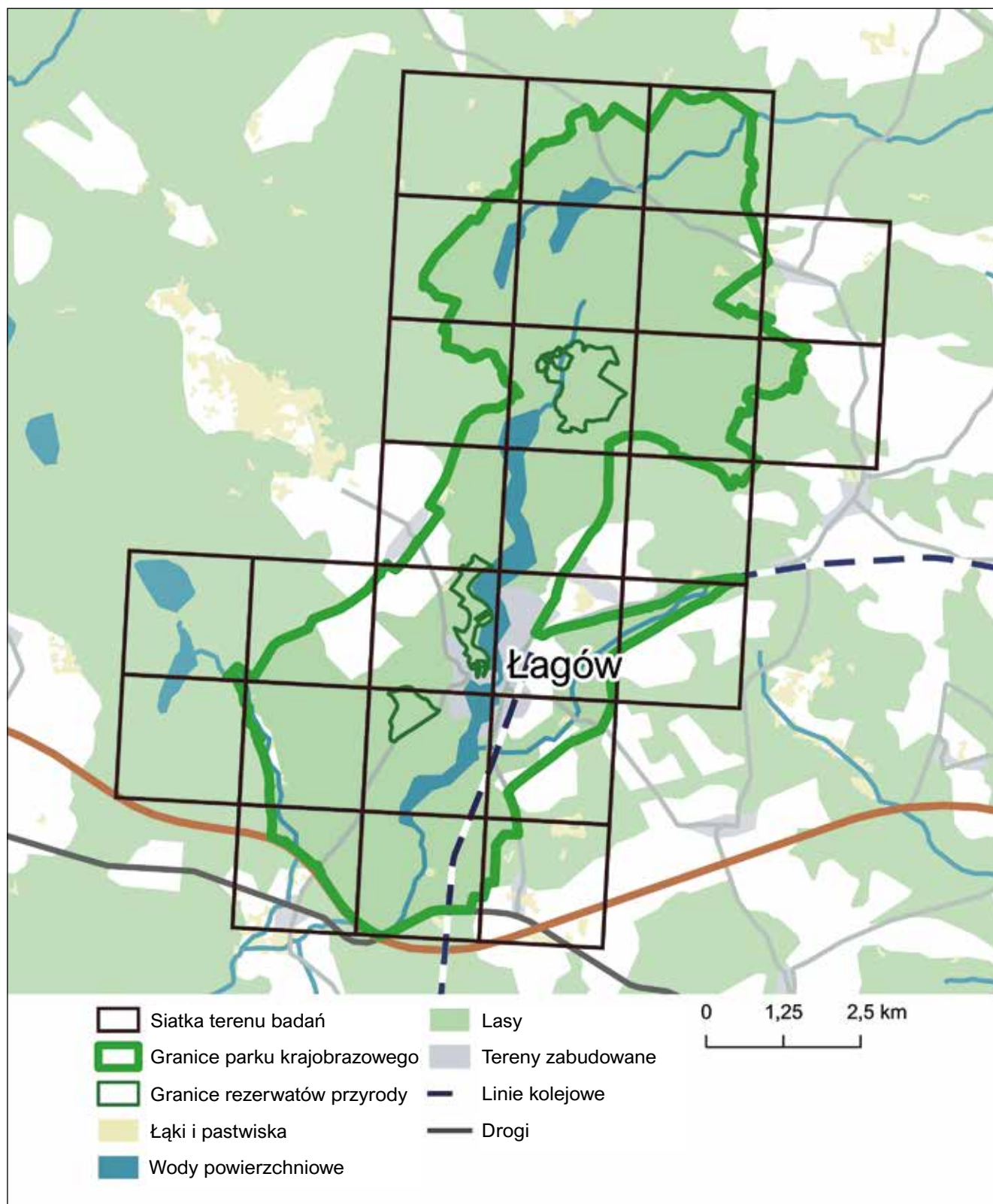
Łagowsko-Sulęciński Park Krajobrazowy



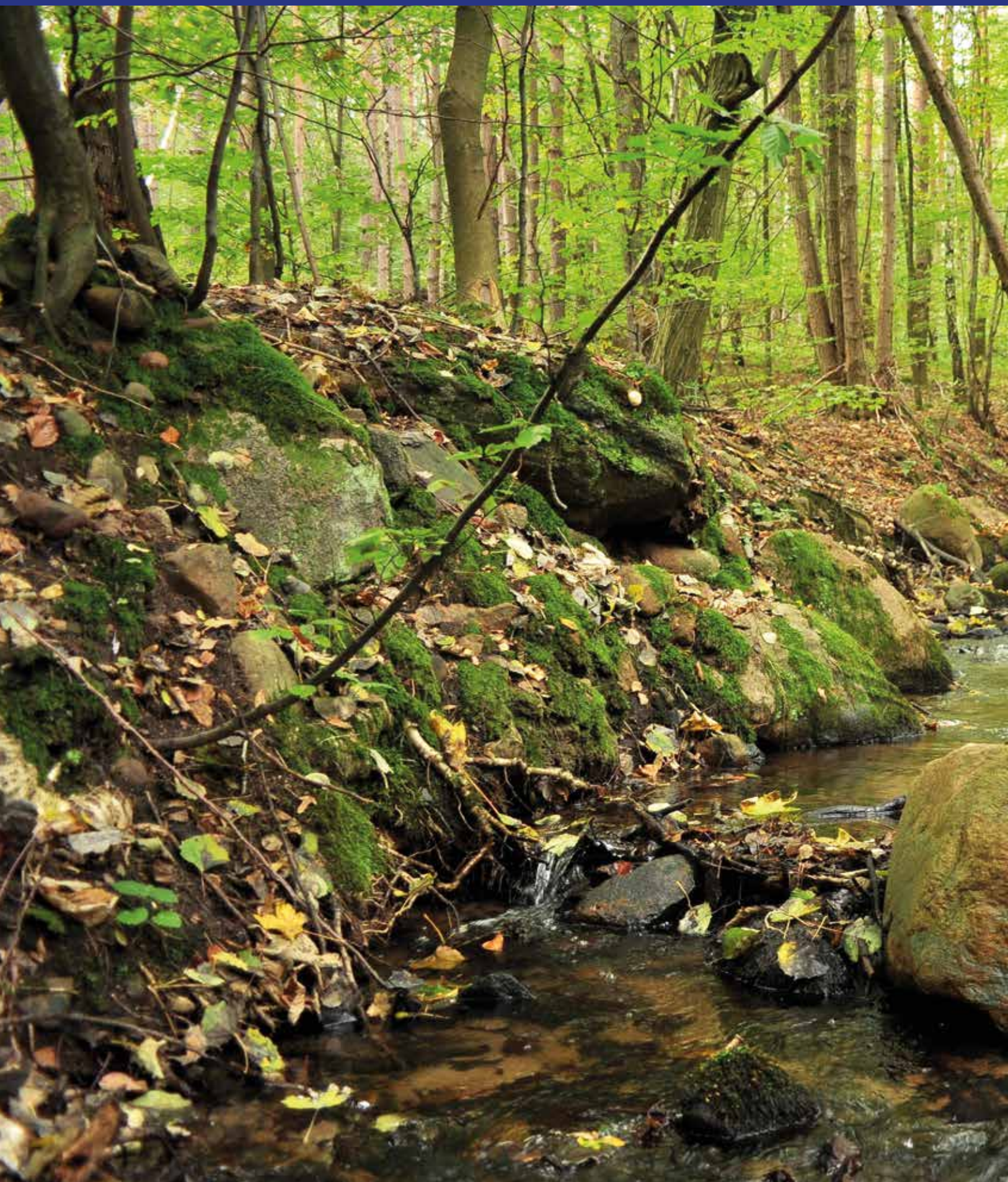
Został utworzony w 1985 roku pod nazwą Łagowski Park Krajobrazowy. Nazwa parku oraz granice uległy zmianie w 2011 roku. Powierzchnia parku wynosi obecnie 5367,2 ha, a obszar ten jest otoczony otuliną. Park znajduje się na terenie gmin: Łagów i Sulęcín (ryc. 4). Krajobraz parku wyróżniają głębokie rynny polodowcowe, w których są położone malownicze jeziora. Największą i najpiękniejszą z nich jest Rynna Łagowska o długości 15 km, z którą w północnej części sąsiaduje kompleks wzgórz moreny czołowej z najwyższym w parku wzgórzem Bukowiec (227 m n.p.m.), będącym jednocześnie najwyższym wzniesieniem na całym Pojezierzu Lubuskim. Większość obszaru parku leży w dorzeczu Odry, której dopływem jest wypływająca w otulinie rzeka Pliszka. Północna część parku jest odwadniana przez rzekę Jeziorną, dopływ Obry. Na terenie parku znajduje się kilka większych jezior rynnowych: jezioro Trześniowskie, Łagowskie, Buszno i Buszenko, w otulinie: Malcz Północny i Malcz Południowy. Lasy w parku zajmują powierzchnię w 70%. Dominują lasy i bory mieszane, jednak największą wartość przyrodniczą mają rozległe partie buczyn prezentujące typ kwaśnej buczyny niżowej, z płatami żyznej buczyny niżowej.

W drzewostanach dominują: sosna i buk, domieszki stanowią brzoza i dąb. W parku zidentyfikowano blisko 780 gatunków roślin naczyniowych, z których 9 objętych jest ochroną ścisłą, a 23 ochroną częściową. Do rzadszych i ciekawszych należą: buławnik wielkokwiatowy *Cephalanthera damasonium* i czerwony *Cephalanthera rubra*, kruszczyk błotny *Epipactis palustris* i szerokolistny *Epipactis helleborine*, podkolan biały *Platanthera bifolia*, rosziczka okrągłolistna, modrzewnica zwyczajna *Andromeda polifolia*. Z ciekawszych ptaków lęgowych należy wymienić bociana czarnego *Ciconia nigra*, bielika *Haliaeetus albicilla*, puchacza *Bubo bubo*, dzięcioła zielonosiwego *Picus canus*, pliszkę górską oraz muchotówkę małą.





Ryc. 4. Łagowsko-Sulęciński Park Krajobrazowy



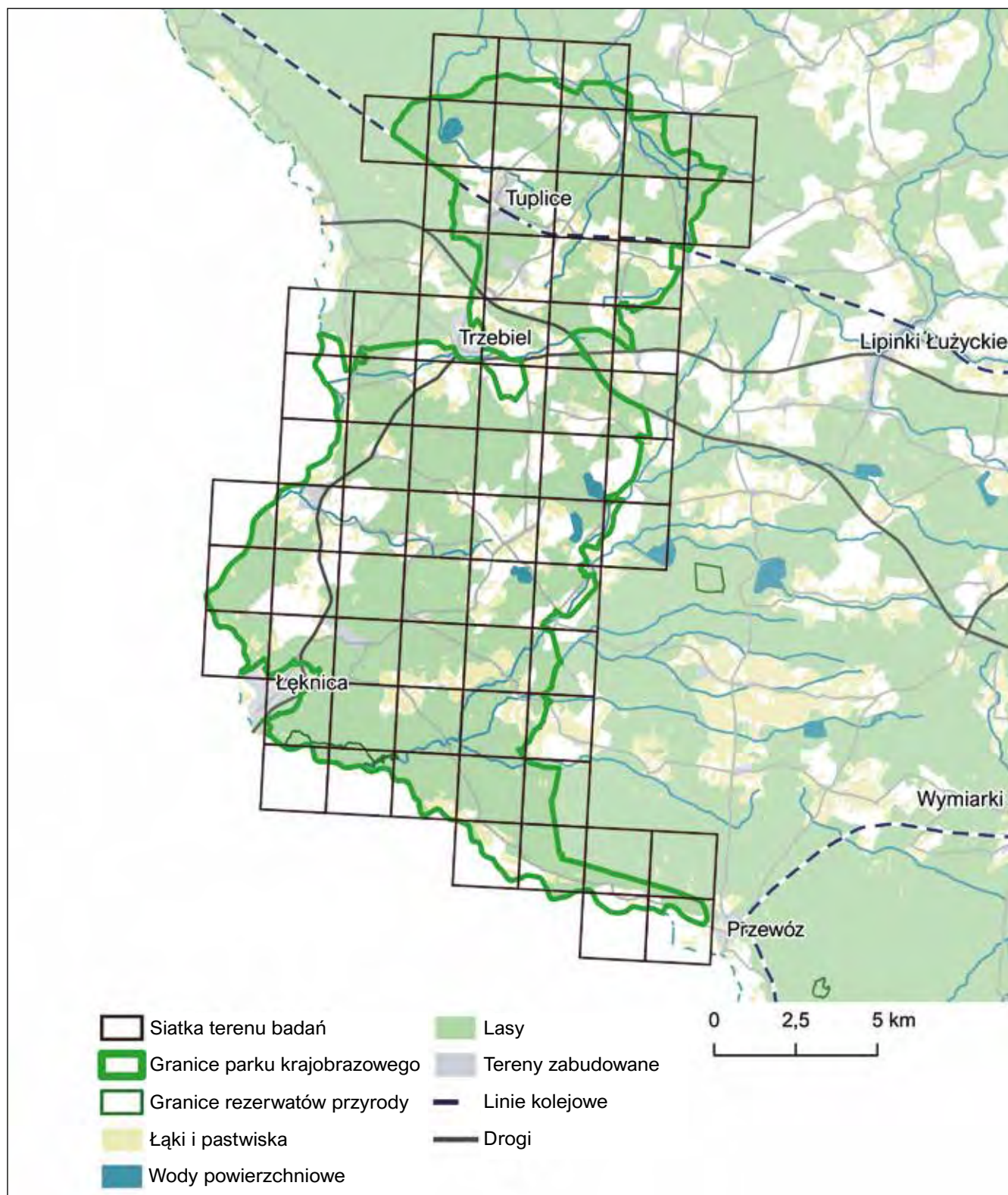


Park Krajobrazowy „Łuk Mużakowa”



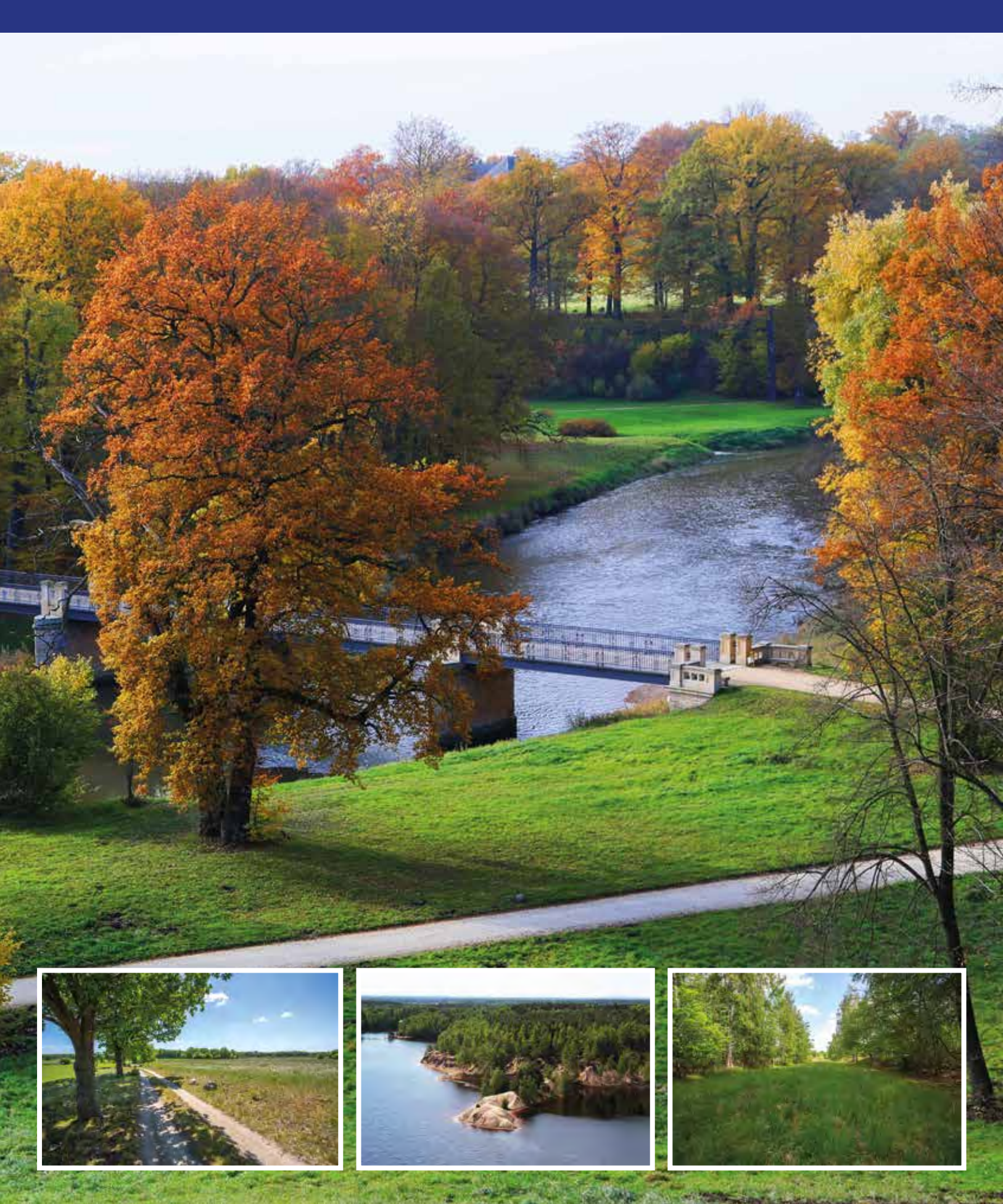
Jest najmłodszym i jednocześnie największym parkiem w województwie lubuskim. Powstał w 2001 roku, a jego powierzchnia wynosi 18714 ha. Leży na terenie pięciu gmin: Brody, Tuplice, Trzebiel, Łęknica i Przewóz (ryc. 5). Najbardziej charakterystyczną formą krajobrazu tego parku jest morena czołowa zwana „Łukiem Mużakowa” o szerokości 25 km i długości 40 km, przypominająca podkowę otwartą w kierunku północnym, która leży po obu stronach Nysy Łużyckiej. Jej wschodnie skrzydło znajduje się po polskiej stronie. W 2011 r. obszar moreny czołowej „Łuku Mużakowa” został wpisany do Europejskiej Sieci Geoparków pod nazwą: Geopark Łuk Mużakowa/ Muskauer Faltenbogen. Jest to transgraniczny, polsko–niemiecki geopark. Malowniczy krajobraz Parku Mużakowskiego jest wynikiem działalności sił przyrody i myśli twórczej człowieka. Efektem eksploatacji węgla brunatnego w połowie XIX wieku, są powstałe zapadliska i wyrobiska, które obecnie wypełnione wodą, tworzą największe w Polsce tzw. „pojezierze antropogeniczne” – częściowo zagospodarowane rybacko – stanowiące urozmaicenie krajobrazu pozbawionego naturalnych zbiorników. Ponad połowę obszaru parku zajmują lasy i to one dominują w szacie roślinnej. Jednak z powodu stosunkowo dużej ilości wsi, a także przeszłości związanej z kopalnictwem, nie stanowią one zwartego kompleksu leśnego. Biocenozy leśne stanowią mozaikę siedlisk. Przejścia pomiędzy poszczególnymi, sąsiadującymi ze sobą siedliskami leśnymi są ostre i wyraźne. Szczególnie widoczne jest to na styku obszaru pradoliny Nysy Łużyckiej, a morenowymi wyniesieniami Łuku Mużakowa. Pradolina ma wyraźnie zaznaczającą się w krajobrazie skarpe brzezną, miejscami wysoką na 30-40 m. Jej dno pokryte jest lasami o charakterze łęgowym z wierzbą kruchą, iwą i miejscowo z dębem szypułkowym. Łęgi położone na starszych terasach o naturalnym składzie gatunkowym, zachowały się tylko w niewielkich fragmentach. Trzon Łuku (wyniesienia) pokrywały drzewostany pierwotnie mieszane. W wyniku monotypizacji zbiorowiska sosnowe z domieszką dębu bezszypułkowego oraz bogatsze lasy mieszane z panującym dębem i domieszką sosny, zachowały się dziś już tylko fragmentami. Flora roślin naczyniowych w parku jest reprezentowana przez ponad 600 gatunków. Niektóre osiągają tu swoją granicę zasięgu – wschodnią lub północną np. wrzosiec bagienny *Erica tetralix* nawodnik sześciopęcikowy *Elatine hexandra*. Z Polskiej Czerwonej Księgi Roślin występują tutaj elisma wodna *Luronium natans* i selery wężłobaldachowe *Apium nodiflorum*. Wśród 152 gatunków ptaków, z ciekawszych swoje stanowiska mają: sóweczka *Glaucidium passerinum*, włośchatka *Aegolius funereus*, bielik, kania czarna, kania ruda oraz pliszka górska.

Na terenie parku znajduje się jeden rezerwat leśny „Nad Młyńską Strugą”, gdzie w głębokim wąwozie malowniczo płynąca rzeka Skroda tworzy urokliwy walor krajobrazowy. Na terenie parku zinwentaryzowano także 34 tzw. geostanowiska, czyli elementy przyrody nieożywionej, które niosą czytelną informację na temat rozwoju skorupy ziemskiej lub życia na Ziemi.



Ryc. 5. Park Krajobrazowy „Łuk Mużakowa”





Park Krajobrazowy „Ujście Warty”

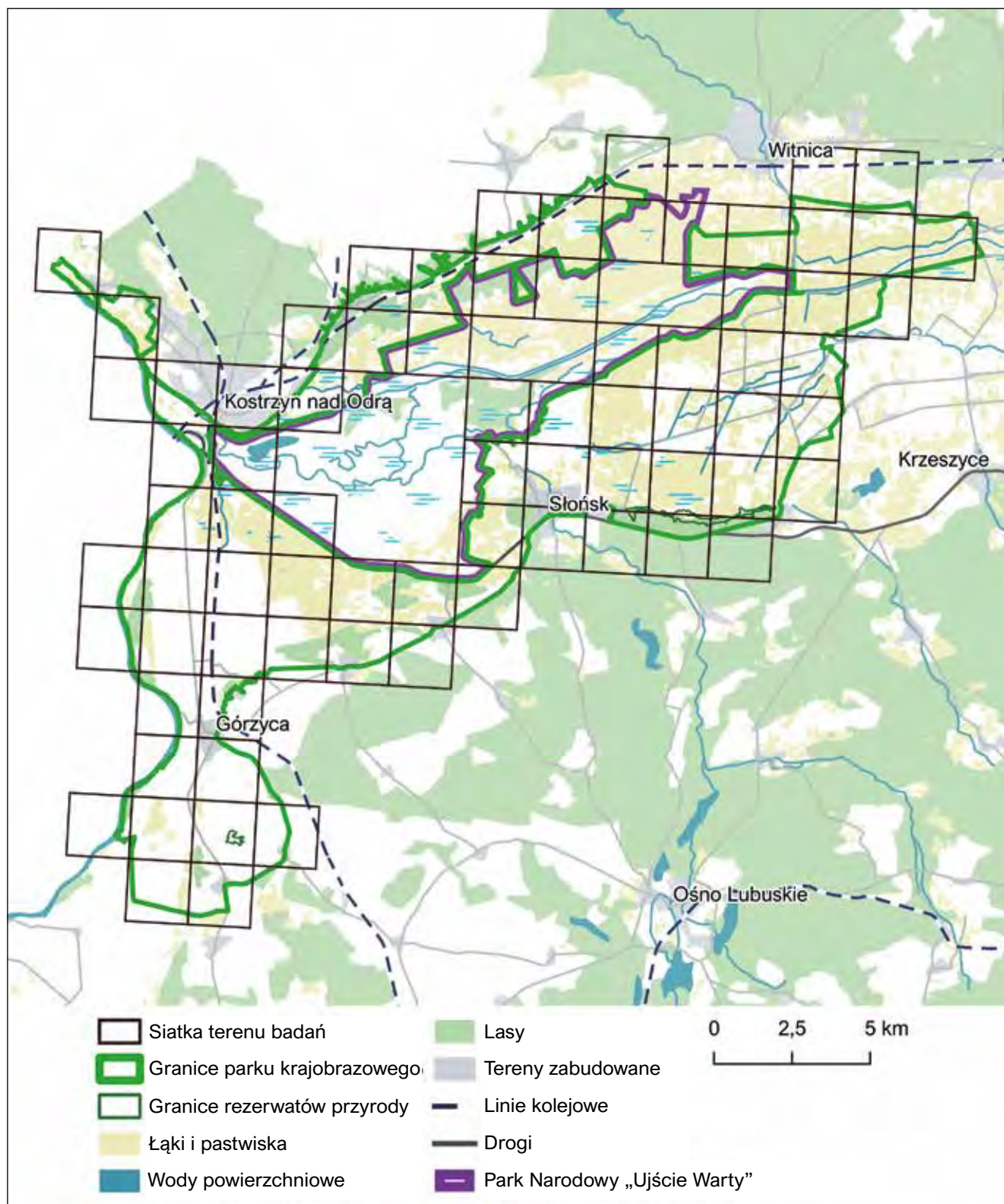


Lubuska część Parku utworzonego w 1996 roku zajmuje powierzchnię 17697,9 ha i leży na terenie gmin: Witnica, Górzycza, Słońsk, Kostrzyn nad Odrą. Od 2001 roku, gdy został utworzony Park Narodowy „Ujście Warty”, pozostała część parku krajobrazowego pokrywa się w większości z otuliną parku narodowego (ryc. 6).

Okolice ujścia Warty, to jedno z ciekawszych miejsc w Polsce. Łączą się tutaj dwie wielkie rzeki: Odra i Warta, kształtujące niezwykle charakter tego terenu. Cechą wyróżniającą krajobraz parku jest długi na 25 km i szeroki na ok. 10 km rozszerzony ujściowy odcinek doliny Warty, tworzący Kostrzyński Zbiornik Retencyjny. Dno tego basenu pokrywa gęsta sieć kanałów, starorzeczy i torfianek, tworząca skomplikowany układ wodny. Znaczną część terenu zajmują mokradła, wilgotne łąki i tereny okresowo zalewane, które tworzą się przede wszystkim w okresie wiosennym. Odcinek doliny Odry ma nieco inny charakter, jest stosunkowo wąski, a jej krawędzie miejscami sąsiadują bezpośrednio z rzeką. Na nasłonecznionych zboczach rozwija się roślinność ciepłolubna. Największe jej skupiska znajdują się w rejonie Owczar i Pamięcina. Przez park przepływają, uchodzące do Warty pod Kostrzynem: rzeka Postomia, Kanał Czerwony i Kanał Maszówek (Stara Warta) oraz Witna. Do Odry, w granicach parku, uchodzi Myśla. Powierzchnię parku pokrywają stale lub okresowo podmokłe łąki oraz mokradła i zdegradowane torfowiska. Znajdują się tu zbiorowiska roślinności łąkowej, torfowiskowej, wodnej i szuwarowej. Lasów jest bardzo mało – to obszary o niewielkich płatach łęgów, olsów i borów częściowo występujące na krawędziach wysoczyzn. Do rzadkich roślin występujących na terenie parku, należą: ostnica Jana *Stipa joannis* i włosowata *Stipa capillata*, pajęcznica liliowata *Anthericum liliago*, wężymord stepowy *Scorzonera purpurea*, zawilec wielkokwiatowy *Anemone sylvestris*, dzwonek syberyjski *Campanula sibirica* i boloński *Campanula bononiensis*, lepnica wąskopłatkowa *Silene otites*, lucerna kolczastostrąkowa *Medicago minima*, posłonek kutnerowaty *Helianthemum nummularium*, pięciornik piaszkowy *Potentilla arenaria*, zaraza wielka *Orobanche elatior*.

Największą wartością przyrodniczą parku jest jego ornitofauna licząca ponad 240 gatunków. Szczególnie bogata i liczna jest grupa ptaków wodno-błotnych.





Ryc. 6. Park Krajobrazowy Ujście Warty





Pszczewski Park Krajobrazowy



Park utworzono w 1986 roku. Początkowo składał się z dwóch odrębnych części: jednej w województwie lubuskim i drugiej położonej w Wielkopolsce, połączonych wspólną otuliną. Obecnie całość parku zlokalizowana jest tylko w województwie lubuskim, na terenie gmin Międzyrzecz, Przytoczna, Pszczew i Trzciel, a jego powierzchnia wynosi 9 724 ha. Park nie posiada otuliny (ryc. 7).

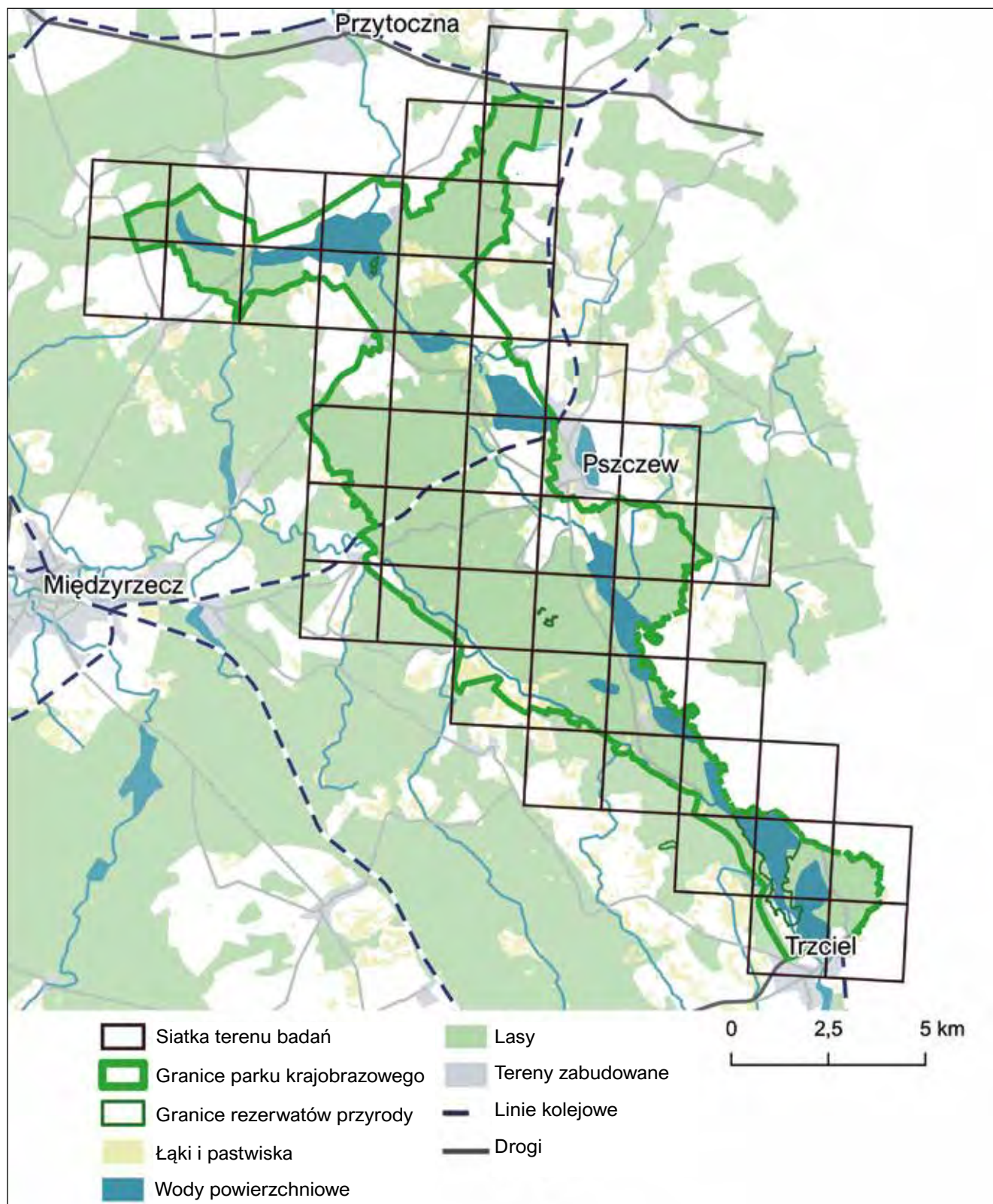
Głównym bogactwem parku są wody powierzchniowe oraz urozmaicona rzeźba terenu. Jeziora położone są głównie w obrębie rynny jezior pszczewskich o długości ok. 30 km. Często jeziorom towarzyszą tereny podmokłe oraz bagna. Cały park charakteryzuje się zmienną rzeźbą terenu powstałą na skutek działalności lądolodu i spływu jego wód. Charakterystyczne są tutaj pagórki kemowe o różnych wysokościach. Ważnym elementem krajobrazu są lasy. Przeważają zbiorowiska boru suchego i świeżego z dominującą sosną. Domieszki stanowią: dąb, buk, świerk, olcha i brzoza. Całość poprzęplata jest polami uprawnymi oraz łąkami.

W obszarze parku udokumentowano obecność ok. 800 gatunków roślin naczyniowych, 77 gatunków mchów i 9 gatunków wątrobowców. Wśród roślin 8 gatunków objętych jest prawną ochroną ścisłą, a 20 ochroną częściową. Rosną tu takie gatunki jak: rosziczka okrągłolistna, bagno zwyczajne *Rhododendron tomentosum*, goździk piaskowy.

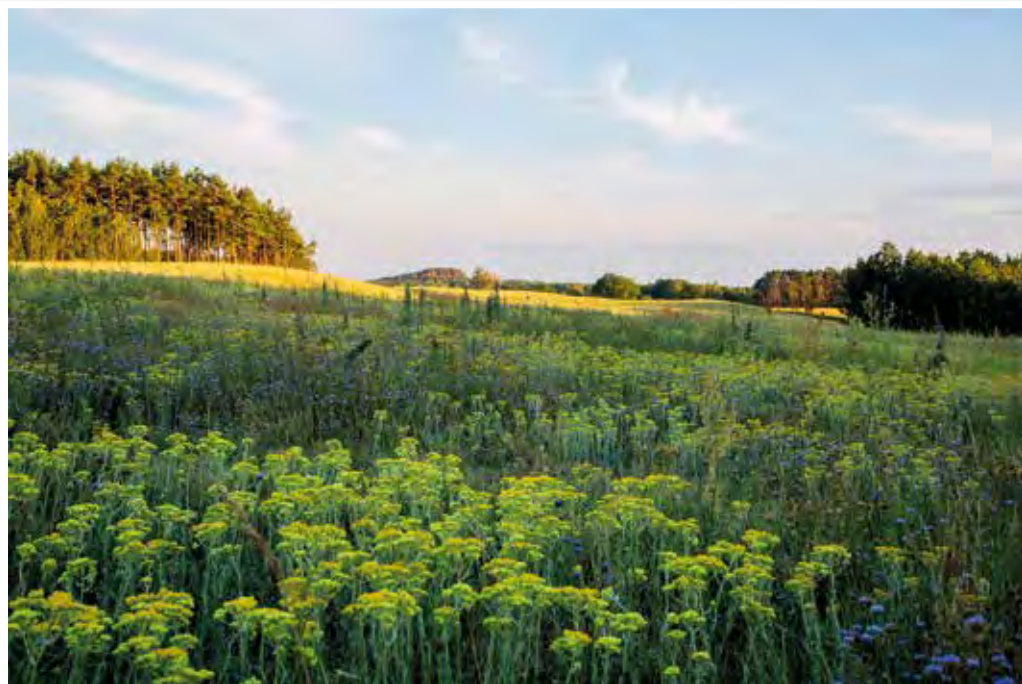
W parku spotkać można ponad 200 gatunków ptaków, są to m.in.: bocian czarny, bąk *Botaurus stellaris*, gągoł *Bucephala clangula*. Wśród zagrożonych ptaków drapieżnych występują: bielik, rybołów *Pandion haliaetus*, kania czarna oraz kania ruda.

Na terenie parku utworzono 3 rezerваты przyrody chroniące w szczególności cenne elementy przyrody. „Dąbrowa Na Wyspie” to świetlista dąbrowa rosnąca na wyspie Jeziora Lubikowskiego. Drugi rezerwat nosi nazwę „Jeziora Gołyńskie”, został powołany w celu ochrony roślinności bagiennej oraz procesu zarastania jeziora. Spotyka się tu stanowiska rzadkich i ginących gatunków roślin jak kłoc wiechowata czy rosziczka. Trzeci z rezerwatów „Jezioro Wielkie” obejmuje jezioro oraz przylegający do niego fragment starodrzewia sosnowego i obszar szuwarowy. Stwierdzono tu ponad 140 gatunków ptaków, z czego aż 80 to gatunki lęgowe. W okresie wędrówek na jeziorze koncentrują się duże stada ptaków wodnych, głównie kaczek i gęsi. Na jednej z wysp zlokalizowana jest kolonia kormorana *Phalacrocorax carbo*.





Ryc. 7. Pszczewski Park Krajobrazowy







A photograph of a lush meadow filled with a variety of wildflowers. The foreground and middle ground are dominated by dense clusters of small, light purple flowers, likely thyme or a similar species. Interspersed among these are numerous bright yellow flowers, possibly buttercups. The background shows more green grass and some taller, thin stalks, with a few more yellow flowers visible in the distance. The overall scene is vibrant and natural. The text 'Materiał i metody' is centered in the middle of the image in a white, bold, sans-serif font with a thin black outline.

Materiał i metody

Głównymi celami projektu „Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w parkach krajobrazowych województwa lubuskiego” było:

- wykrycie jak największej liczby gatunków motyli dziennych w każdym polu atlasowym,
- otrzymanie aktualnego obrazu rozmieszczenia motyli dziennych nadrodziny Papilionoidea na terenach lubuskich parków krajobrazowych,
- stworzenie bazy lepidopterofauny motyli dziennych dla obszaru siedmiu parków krajobrazowych, która będzie materiałem porównawczym obrazującym współczesne dynamiczne zmiany środowiska przyrodniczego, przy możliwości powtórzenia cyklu badań za kilkanaście lat.

Prace terenowe

Podstawową metodą uzyskania danych o rozmieszczeniu motyli dziennych w projekcie były obserwacje terenowe prowadzone w poszczególnych polach atlasowych, zarówno przez pracowników Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Lubuskiego, jak i innych przyrodników lubuskich. Prace prowadzono w obszarze 7 parków krajobrazowych położonych w województwie lubuskim, znajdujących się w strukturze ZPKWL (Barlinecko-Gorzowski PK – tylko lubuska część, Gryżyński PK, Krzesiński PK, Łagowsko-Sulęciński PK, PK Łuk Mużakowa, PK Ujście Warty, Pszczewski PK).

Obszar każdego z siedmiu parków krajobrazowych został podzielony na kwadraty o boku 2 km wkomponowane w siatkę UTM. Powierzchnia każdego kwadratu była niemal równa 4 km². Łącznie obserwacje prowadzono na 321 polach atlasowych (ryc. 1-7). Obserwacje były prowadzone w granicach parków o łącznej powierzchni 75 257,77 ha, bez uwzględniania całości otulin. W przypadku, kiedy obserwator uznał, że obszary bezpośrednio graniczące z parkiem, ale położone poza nim różnią się znacząco strukturą siedlisk, dopuszczano wykonywanie inwentaryzacji motyli dziennych do 500 metrów poza parkiem. Można, zatem przyjąć, że łączna powierzchnia badań wyniosła około 76 tys. ha.

Inwentaryzacja motyli dziennych w ramach projektu obejmowała lata 2017-2019. Zgodnie z założeniami metodycznymi, każdy kwadrat Atlasu powinien być kontrolowany co najmniej raz w każdym miesiącu (od kwietnia do września). Zadaniem obserwatorów było, aby podczas pierwszych kontroli terenowych, w każdym polu spenetrować jak największą liczbę środowisk (pola, łąki, skraje lasów, polany leśne, pobocza dróg, osiedla ludzkie itp.) aby ocenić różnorodność siedlisk i wstępnie ocenić częstość kolejnych wizyt w kwadracie. Obserwacje terenowe odbywały się przy temperaturze powyżej 15°C dla pierwszej kontroli w kwietniu i powyżej 18°C dla kolejnych miesięcy, przy słonecznej pogodzie lub niewielkim zachmurzeniu oraz przy niewielkim wietrze w godzinach 9:00-17:00.

W zależności od zmienności siedlisk oraz zróżnicowania terenu, przyjęto aby czas trwania pojedynczej kontroli w kwadracie trwał od 30 do 120 minut. Najkrócej wizyty terenowe odbywały się w jednolitych siedliskach (zwartych monokulturach sosnowych oraz w kwadratach z obecnością monokultur zbóż). Obserwatorzy poruszali się wtedy drogami leśnymi lub polnymi. Najdłuższe kontrole prowadzono w tych polach atlasowych, które charakteryzowały się największym zróżnicowaniem siedliskowym. Trasy, na których prowadzono obserwacje w danym polu atlasowym były modyfikowane, w celu zmaksymalizowania penetracji różnych płatów siedlisk, co miało przełożyć się na obiektywny obraz składu gatunkowego. Liczba obserwatorów poruszających się w pojedynczym kwadracie była zmienna i wahała się od 1 do 4 osób.

Obserwacje dotyczyły tylko ostatniego stadium rozwoju motyli dziennych, czyli imago. Rolą obserwatora było stwierdzenie obecności gatunku. Należy jednak zaznaczyć, że nie prowadzono obserwacji ilościowych. W przypadku gatunków chronionych lub rzadszych w regionie, dokonywano powtórnych wizyt terenowych w obrębie lokalizacji ich wcześniejszego stwierdzenia, celem potwierdzenia ich obecności. Należy podkreślić, że brak stwierdzenia gatunku w kwadracie w latach 2017-2019 nie jest równoznaczny z rzeczywistą jego nieobecnością. Starano się jednak zminimalizować prawdopodobieństwo niewykrycia gatunku, poprzez dobranie odpowiedniej liczby wizyt i terminu kontroli dla danego kwadratu.

Każdy obserwator niemający doświadczenia w rozpoznawaniu i inwentaryzacji motyli dziennych, przed rozpoczęciem projektu, przechodził szkolenie. Szkolenie takie miało formę zajęć teoretycznych oraz zajęć praktycznych w terenie polegających na nauce oznaczania gatunków. Dodatkowo, każdy z mniej doświadczonych obserwatorów, w pierwszych miesiącach obserwacji, wykonywał dokumentację fotograficzną każdego stwierdzonego gatunku i przysyłał je do weryfikacji celem potwierdzenia prawidłowego oznaczenia. Obserwowane dorosłe postacie były bezpośrednio identyfikowane w środowisku, lub dodatkowo łowione siatką entomologiczną. Po oznaczeniu były z powrotem wypuszczane do środowiska. Nie dokonywano odłowów gatunków chronionych. Ponieważ zastosowano metody jak najmniej inwazyjne, zrezygnowano z oznaczania przynależności gatunkowej rodzaju *Leptidea* sp. (wietek), która możliwa jest jedynie wykonując preparaty narządów rozrodczych lub metodami genetycznymi, co wiązałoby się z koniecznością uśmiercenia i spreparowania dużej ilości osobników, w związku z powyższym każdy osobnik tego rodzaju był określany jako *Leptidea* sp.

W celu ujednolicenia prac terenowych i sposobu gromadzenia informacji, przygotowano i przekazano każdemu obserwatorowi zestaw materiałów, zawierających instrukcję prowadzenia badań i sprawozdawania ich wyników, formularze do prac w terenie, formularze zbiorcze do przekazywania wyników obserwacji.

Opracowanie danych terenowych

Obserwacje notowano w przygotowanym formularzu terenowym, osobnym dla każdej kontroli w poszczególnym polu atlasowym. Po każdym zakończonym miesiącu prac, dane z formularzy terenowych były wprowadzane do arkuszy Excel. Zebrane dane były na bieżąco weryfikowane pod kątem poprawności oznaczenia gatunku oraz fenologicznym. Obserwacje budzące wątpliwości lub niemające potwierdzenia w postaci dokumentacji fotograficznej nie były uznawane za wiarygodne i nie trafiały do zbiorczej bazy. Oprócz stwierdzonych motyli, notowano także towarzyszące kontroli pola czynniki atmosferyczne (tj. temperaturę, stopień zachmurzenia, wiatr) oraz czas trwania kontroli.

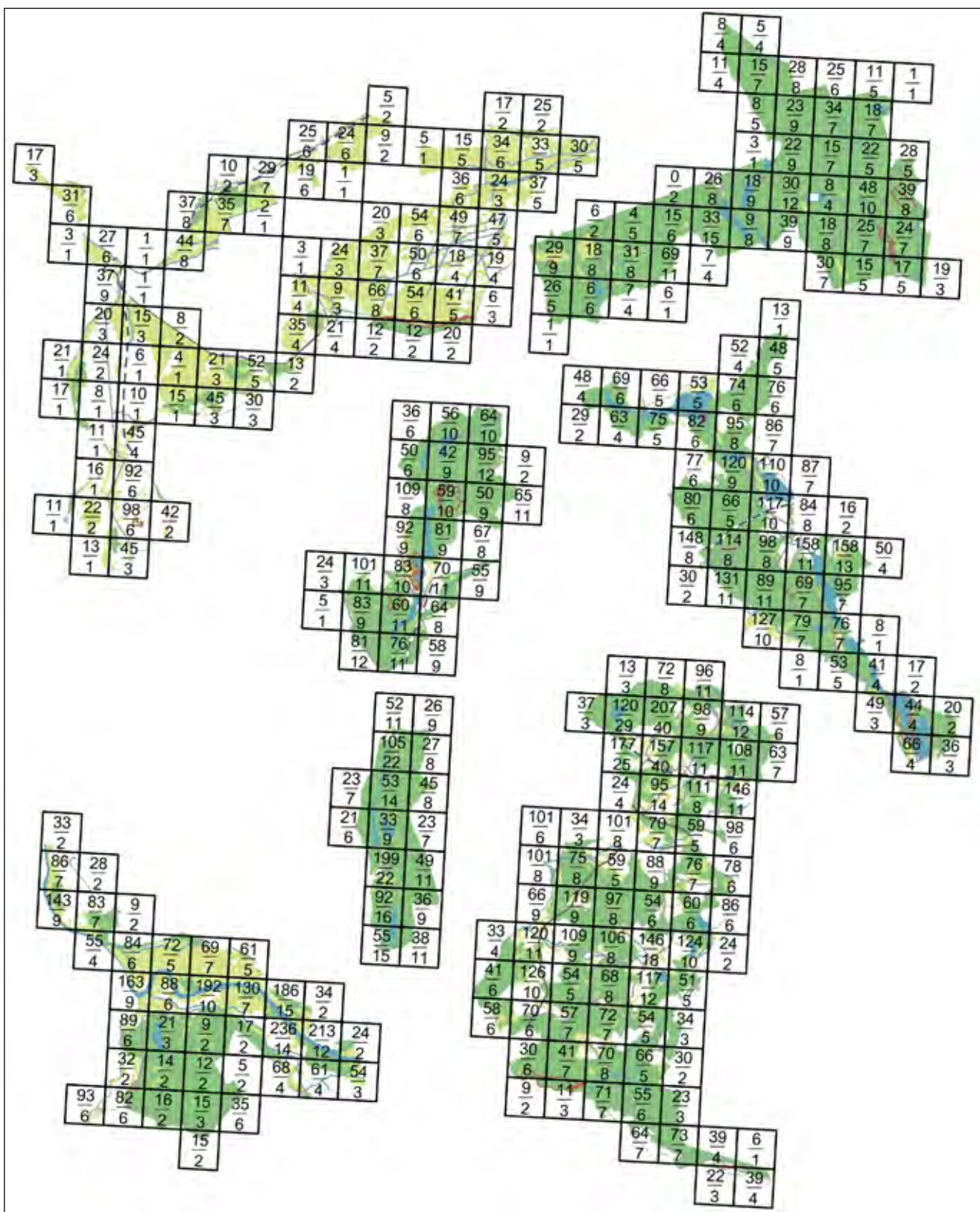
Zebrany materiał

łącznie zebrano 17126 obserwacji (tab. 2, ryc. 8). Średnio w jednym polu przeprowadzono 6 kontroli i zebrano 53 rekordy.

Tab. 2. Liczba zbadanych pól, wielkość zebranego materiału i liczba kontroli w latach 2017-2019, w poszczególnych parkach krajobrazowych województwa lubuskiego.

Park	Liczba pól	Liczba pól, w których park stanowi przynajmniej 50% powierzchni	Całkowita liczba obserwacji	Średnia liczba obserwacji w polu	Średnia liczba kontroli w polu
PKUW	76	40	1 952	25,7	3,6
BGPK	47	30	909	19,3	6,2
ŁSPK	26	15	1 644	63,2	8,6
PPK	48	25	3 507	73,1	5,8
KPK	37	24	2 689	72,7	5,1
GPK	16	7	888	55,5	11,6
PKŁM	71	43	5 537	78,0	8,3
Łącznie	321	184	17126	53,4	6,3





Ryc. 8. Wielkość zebranego materiału w każdym polu atlasowym w latach 2017-2019, wyrażona liczbą zebranych obserwacji (górna liczba) oraz liczbą kontroli (dolna liczba)

Analiza danych

Fenologia

Dynamikę występowania postaci dorosłych motyli każdego gatunku przedstawiono na wykresie słupkowym, zliczając unikalne obserwacje fenologiczne motyli (rekordy) w okresach pięciodniowych (pentadach). Za unikalną obserwację fenologiczną przyjęto pojedynczą obserwację danego gatunku, w danym dniu, w parku, niezależnie od tego w ilu polach tego samego parku gatunek był w tym samym dniu odnotowany. Do sporządzenia wykresów fenologicznych poszczególnych gatunków wykorzystano od 1 do 351 rekordów, łącznie dla 75 gatunków w okresie trzyletnim (2017-2019) uzyskano 6723 unikalne obserwacje fenologiczne.

Związek między występowaniem gatunków a środowiskiem

W celu wykrycia związków między całkowitą liczbą gatunków oraz liczbą gatunków dwóch grup ekologicznych (higrofile i kserotermofile), a cechami pokrycia terenu i strukturą terenu, obliczono w programie Quantum GIS wartości opisujące pola atlasowe. Wykorzystano do tego celu dane przedstawione w tabeli 3. Następnie obliczono współczynnik korelacji Pearsona, zakładając poziom ufności $p=95\%$. Obliczeń dokonano w środowisku R w programie R-studio, wykorzystując funkcję `rcorr`. Do dalszych rozważań na temat związków wzięto jedynie wyniki, dla których współczynnik korelacji wynosił więcej niż 0,2 i mniej niż -0,2, a więc gdzie wykryto niewielką korelację liniową pozytywną lub negatywną. Przyjęto, że taki poziom korelacji, choć niewielki, może wskazywać na istniejący związek, biorąc pod uwagę stosunkowo dużą skalę opracowania (4 km²), dużą generalizację danych siedliskowych (użytych danych opisujących pola atlasowe) oraz małe (w sensie powierzchniowym) minimalne wymagania motyli dziennych. To znaczy, że z reguły dla obecności gatunku wystarczy jedynie niewielki, lecz zgodny z wymaganiami gatunku płat siedliska.

Ponieważ zebrane dane mogą nie w pełni odzwierciedlać kompletny skład gatunkowy każdego pola atlasowego, do przeprowadzonych analiz dokonano selekcji pól atlasowych przy pomocy dwóch kryteriów. Po pierwsze za pole wystarczająco zbadane uznano takie, w którym stwierdzono co najmniej 11 gatunków motyli i jednocześnie w granicach parku leży powyżej 5% powierzchni pola (>20 ha). Z puli 321 pól atlasowych do analizy korelacji wybrano 261 pól.

Cechy pola atlasowego opisano w liczbach względnych (np. cechy powierzchniowe - procent pokrycia, cechy liniowe – długość w metrach na 100 ha, cechy punktowe – ilość na 100 ha), przy czym dotyczyły nie powierzchni całego pola, lecz części pola leżącego w parku. Źródłem wykorzystanych danych przestrzennych były:

- baza danych obiektów topograficznych BDOT 10k, udostępniony przez Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Zielonej Górze dnia 5 lutego 2020 r.,
- CORINE Land Cover CLC 2018, udostępniony on-line przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (clc.gios.gov.pl),
- High Resolution Layers – CLC HRL (dane z 2015 roku), udostępniony on-line przez Instytut Geodezji i Kartografii (igik.edu.pl).

Analizowane cechy wymieniono w tabeli 3.

Tab. 3. Cechy pokrycia terenu i struktury terenu pól atlasowych.

Źródło danych	Nazwa/opis warstwy tematycznej	Uwagi
CLC HRL 2015	tereny nieprzepuszczalne	reprezentuje tereny zabudowane
CLC HRL 2015	tereny zadrzewione	
CLC HRL 2015	tereny pokryte roślinnością trawiastą	
CLC HRL 2015	zbiorniki wodne i obszary podmokłe	
BDOT 10k	PTWP – woda powierzchniowa	
BDOT 10k	PTZB- zabudowa	
BDOT 10k	PTLZ – tereny leśne i zadrzewione	
BDOT 10k	PTTR01- roślinność trawiasta	
BDOT 10k	PTTR01 – uprawa na gruntach ornych	
BDOT 10k	PTTR – roślinność trawiasta i uprawa rolna	połączenie dwóch powyższych; reprezentuje otwarte tereny rolnicze
BDOT 10k	siedliska marginalne, które obejmowały połączone warstwy: PTGN – grunt nieużytkowany PTRK – roślinność krzewiasta PTWZ – wyrobisko i zwałowisko OISZ- szuwary	reprezentują płaty siedlisk wyłączonych z bezpośredniego użytkowania człowieka, spontanicznie się rozwijające dwa parametry: - % powierzchni, - liczba obiektów.
BDOT 10k	OIMK- mokradło	
BDOT 10k	SW – sieć wodna	
BDOT 10k	SKDR – sieć komunikacyjna- droga	
BDOT 10k	SKTR- tor	
BDOT 10k	BUZM03 – wał przeciwpowodziowy lub grobla	
BDOT 10k	liniowe obiekty komunikacyjne, które obejmowały połączone warstwy: SKDR – sieć komunikacyjna – droga SKTR – tor BUZM03 – wał przeciwpowodziowy lub grobla	
BDOT 10k	OIPR05 – linia oddziałowa	reprezentuje urozmaicenie struktury powierzchni leśnej; dwa parametry: - długość w m/100 ha, - długość w m/100 ha terenów leśnych i zadrzewionych PTLZ
BDOT 10k	liniowe obiekty przyrodnicze, które obejmowały połączone warstwy: OIPR08 – pas krzewów lub żywopłot OIPR10 – rząd drzew	

BDOT 10k	ekoton leśny wyodrębniona linia z PTLZ – tereny leśne i zadrzewione po usunięciu obszarów nieciągłości węższych niż 20 m	
BDOT 10k	obiekty liniowe, które obejmowały połączone warstwy: SW – sieć wodna SKDR – sieć komunikacyjna – droga SKTR – tor BUZM03 – wał przeciwpowodziowy lub grobla OIPR08 – pas krzewów lub żywopłot OIPR10 – rząd drzew ekoton leśny	reprezentuje urozmaicenie struktury powierzchni, są to obiekty liniowe przy których mogą rozwijać się płaty siedlisk przydatnych dla motyli; dwa parametry: - długość w m/100 ha, - długość w m/100 ha terenów nieleśnych (innych niż PTLZ)
BDOT 10k	punktowe obiekty przyrodnicze, które obejmowały połączone warstwy: OIPR01 – drzewo lub grupa drzew OIPR02 – gałąz narzutowy lub grupa gałązów OIPR03 – kępa krzewów OIPR06 – mały las OIPR13 – źródło	reprezentuje urozmaicenie struktury; dwa parametry: - liczba/100 ha, - liczba/100 ha terenów nieleśnych (innych niż PTLZ)
CLC 2018	112 – zabudowa miejska luźna	
CLC 2018	121- tereny przemysłowe lub handlowe	
CLC 2018	122 - tereny komunikacyjne oraz tereny związane z komunikacją drogową i kolejową	
CLC 2018	131- miejsca eksploatacji odkrywkowej	
CLC 2018	141- tereny zielone	
CLC 2018	142- tereny sportowe i wypoczynkowe	
CLC 2018	211- grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających	
CLC 2018	222- sady i plantacje	
CLC 2018	231- łąki i pastwiska	
CLC 2018	242- złożone systemy upraw i działek	
CLC 2018	243- tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem roślinności naturalnej	
CLC 2018	311 – lasy liściaste	
CLC 2018	312 – lasy iglaste	
CLC 2018	313 – lasy mieszane	
CLC 2018	321- murawy i pastwiska naturalne	
CLC 2018	324- lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian	
CLC 2018	411- bagna śródlądowe	
CLC 2018	511- ciek	
CLC 2018	512- zbiorniki wodne	

Bazując na dostępnej literaturze (Blab i Kudrna 1982, Beneš i in. 2002), biorąc pod uwagę różnice w określeniu preferencji siedliskowych tych samych motyli, w celu łatwiejszej analizy danych wyodrębniono dwie robocze grupy ekologiczne. Pierwsza obejmowała gatunki higrofilne (9 gatunków), druga kserotermofilne (10 gatunków). Podział przedstawiono w tabeli 5.

Podobieństwo między składem gatunkowym różnych parków

Obliczeń cech geograficznych parków krajobrazowych i narodowych Polski, tj. wielkości, położenia w kraju w dwóch kierunkach: z zachodu na wschód oraz z północy na południe, wysokości nad poziomem morza (minimalnej, maksymalnej, średniej, mediany, modalnej, deniwelacji) dokonano przy pomocy oprogramowania Quantum GIS. Dane o przebiegu granic obiektów pobrano z Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody, prowadzonego przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska. Dane wysokościowe pochodziły z udostępnionego on-line przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii zbioru danych dotyczących numerycznego modelu terenu o interwale siatki co najmniej 100 m (www.gugik.gov.pl).

W celu porównania podobieństwa składu gatunkowego wyliczono wskaźnik podobieństwa wg reguły SØRENSENA (Czachorowski 2006), pomiędzy parkami zbadanymi w projekcie ZPKWL (21 wyników; tab. 7) oraz między parkami województwa lubuskiego a innymi parkami krajobrazowymi i narodowymi wymienionymi w tabeli 6 (245 wyników). Sprawdzono, obliczając współczynnik korelacji, czy istnieje zależność między odległością pomiędzy obiektami a podobieństwem gatunkowym.

Użyto estymatora Chao do oszacowania oczekiwanej liczby gatunków w poszczególnych parkach krajobrazowych, jak i łącznie we wszystkich parkach razem. Przewidywaną liczbę gatunków obliczono ze wzoru:

$$E\text{Cha}_{o1} = S_{o_{bs}} + f_1^2 / 2f_2$$

gdzie $E\text{Cha}_{o1}$ oznacza estymowaną liczbę gatunków, $S_{o_{bs}}$ - obserwowaną liczbę gatunków w parku (lub w ZPKWL), f_1 - liczbę gatunków obserwowanych tylko w jednym polu atlasowym (lub w jednym parku), f_2 - liczbę gatunków obserwowanych tylko w dwóch polach atlasowych (lub w dwóch parkach). Oznaczenia za Gierlasiński i in. 2018 z modyfikacjami.

Sposób prezentacji wyników

Wyniki prac terenowych przedstawiono w rozdziale „Przegląd gatunków”. Dla każdego z opisywanych gatunków przedstawiono:

- grupę ekologiczną – na podstawie dwóch opracowań (Blab i Kudrna 1982, Beneš i in. 2002) każdy gatunek przypisano do grupy ekologicznej wynikającej z jego preferencji siedliskowej;
- rozmieszczenie – w tabelach podano liczbę pól atlasowych, na których stwierdzono dany gatunek w odniesieniu do całkowitej liczby pól atlasowych dla każdego parku krajobrazowego z osobna oraz łączny wynik dla wszystkich parków;
- występowanie – w tym akapicie scharakteryzowano rozmieszczenie przestrzenne gatunku w obszarze parków krajobrazowych w odniesieniu do sieci pól atlasowych. Jeśli były dostępne dane, przedstawiono również wszelkie informacje o występowaniu gatunku w parkach i najbliższej okolicy sprzed okresu badań;

- okres występowania imago – dynamikę występowania postaci dorosłych motyli każdego gatunku przedstawiono na wykresie słupkowym (w okresach pięciodniowych) oraz w postaci krótkiego opisu;
- zagrożenia – wskazano główne zagrożenia dla funkcjonowania populacji danego gatunku.

Oprócz charakterystyki opisowej, przedstawiono rozmieszczenie omawianych gatunków motyli na mapach gatunkowych. Dla każdego gatunku przygotowano mapę, na której symbolem graficznym wskazano jego występowanie w danym polu atlasowym w każdym parku krajobrazowym osobno. Mapa prezentuje wyniki prac realizowanych w ramach projektu rozmieszczenia motyli dziennych parków krajobrazowych województwa lubuskiego w latach 2017-2019. Układ systematyczny oraz nazewnictwo naukowe oparto o „Checklistę” motyli Polski (Buszko i Nowacki 2017), nazewnictwo polskie za książką Motyle dzienne Polski (Buszko i Maślowski 2015).

Stosowane skróty

BGPK – Barlinecko-Gorzowski Park Krajobrazowy
 PKUW – Park Krajobrazowy „Ujście Warty”
 PPK – Pszczewski Park Krajobrazowy
 ŁSPK – Łagowsko-Sulęciński Park Krajobrazowy
 GPK – Gryżyński Park Krajobrazowy
 KPK – Krzesiński Park Krajobrazowy
 PKŁM – Park Krajobrazowy „Łuk Mużakowa”
 PK – Park Krajobrazowy
 PN – Park Narodowy
 ZPKWL – Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Lubuskiego



Czerwończyk nieparek



Modraszek idas



Przegląd gatunków

Powszeleciek brunatek

Erynnis tages (Linnaeus, 1758)

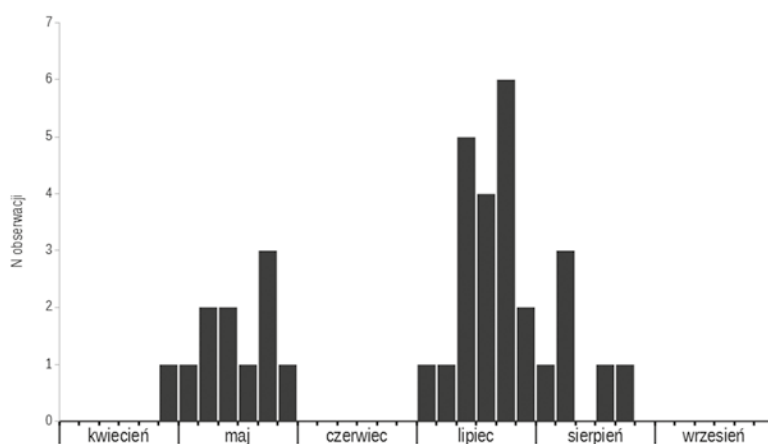
Grupa ekologiczna: kserotermofil terenów otwartych/mezofil związany z terenami otwartymi (łąki mezofilne)

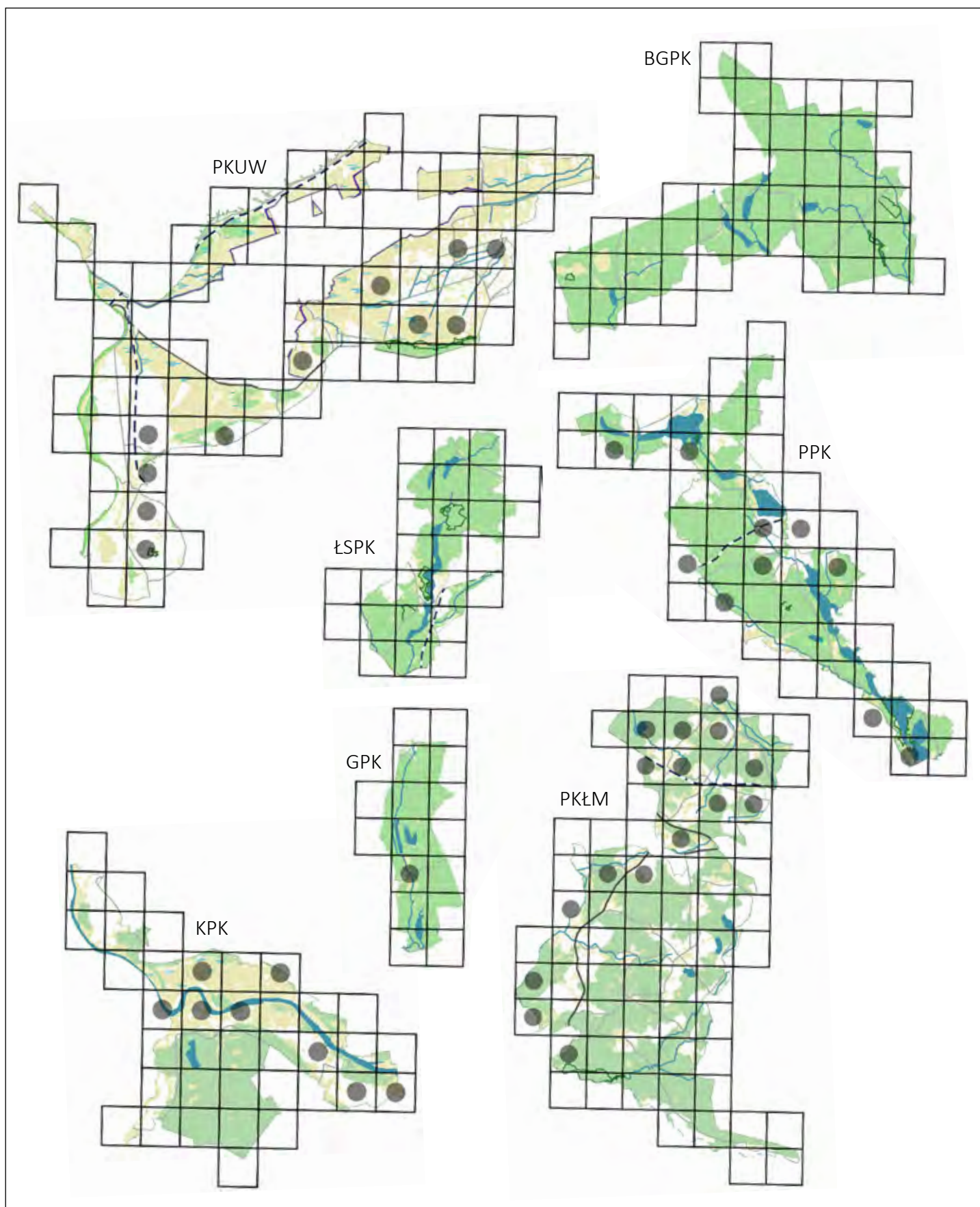
Występowanie: powszeleciek brunatek stwierdzony był w pięciu lubuskich PK, łącznie jedynie w 14% pól atlasowych. Gatunku nie odnotowano w BGPK i ŁSPK, które charakteryzują się małą powierzchnią terenów otwartych. W pozostałych parkach stwierdzany był średnio w 17% kwadratów (zakres: 6% GPK – 22,5% PKŁM).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	11/76	10/48	0/26	1/16	8/37	16/71	46/321

Okres występowania imago: obserwowany w dwóch pokoleniach (N=36): od 26 kwietnia do 31 maja oraz liczniej od 4 lipca do 22 sierpnia, ze szczytem pojawu w połowie lipca.

Zagrożenia i ochrona: chociaż spotykany jest nieczęsto, brak jest obecnie wyraźnych zagrożeń.





Warcabnik ślazowiec

Carcharodus alceae (Esper, 1780)

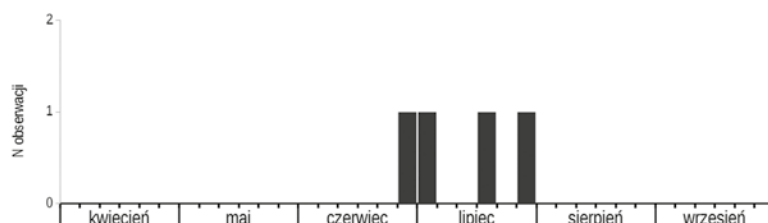
Grupa ekologiczna: kserotermofil związany z terenami zalesionymi i zaroślami

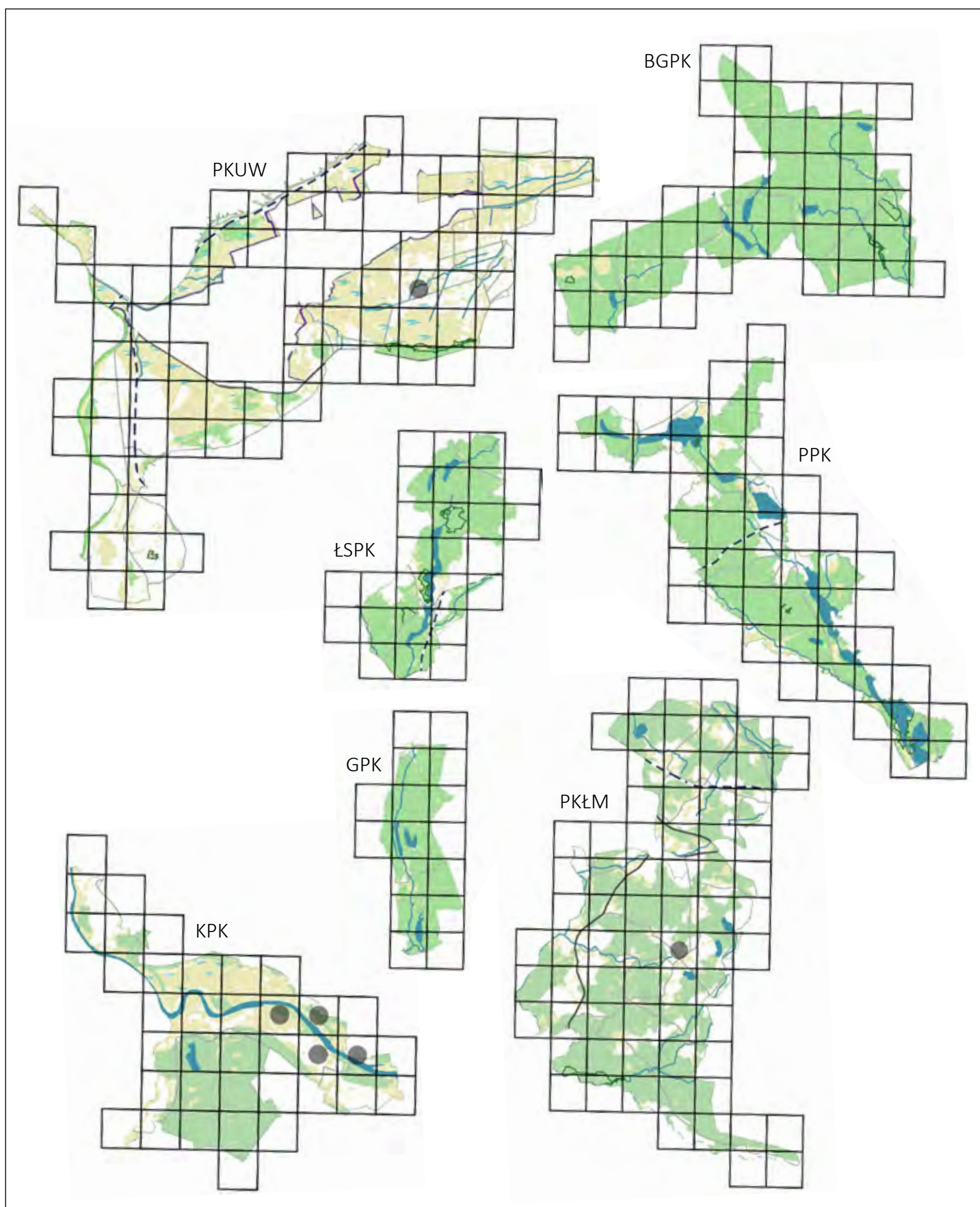
Występowanie: warcabnik ślazowiec był bardzo rzadko spotykanym motylem, odnotowano go jedynie w trzech parkach (KPK, PKŁM i PKUW) na łącznie tylko sześciu kwadratach. Ponadto gatunek ten wymieniony został w dokumentacji planów ochrony GPK i PPK (Gabrys i in. 2004, Zajac i in. 2005a). Dodatkowo wykazany był w kwadratach siatki UTM, w których częściowo znajdują się GPK (M. Mleczak npbl. 2007) i PPK (K i E. Gajda npbl. 2016, J. Szeliga npbl. 2018). Należy do gatunków trudno wykrywalnych, stąd jego rzeczywiste występowanie może być zaniżone.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	1/76	0/48	0/26	0/16	4/37	1/71	6/321

Okres występowania imago: obserwowany od 27 czerwca do 30 lipca (N=4).

Zagrożenia i ochrona: do czynników zagrażających trwaniu stanowisk można zaliczyć zagospodarowywanie terenów poprzez zabudowę domków jednorodzinnych, intensyfikację rolnictwa oraz zmiany stylu prowadzenia przydomowych ogródków (jednorodne trawniki, drzewka iglaste).





Powszelatek malwowiec

Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758)

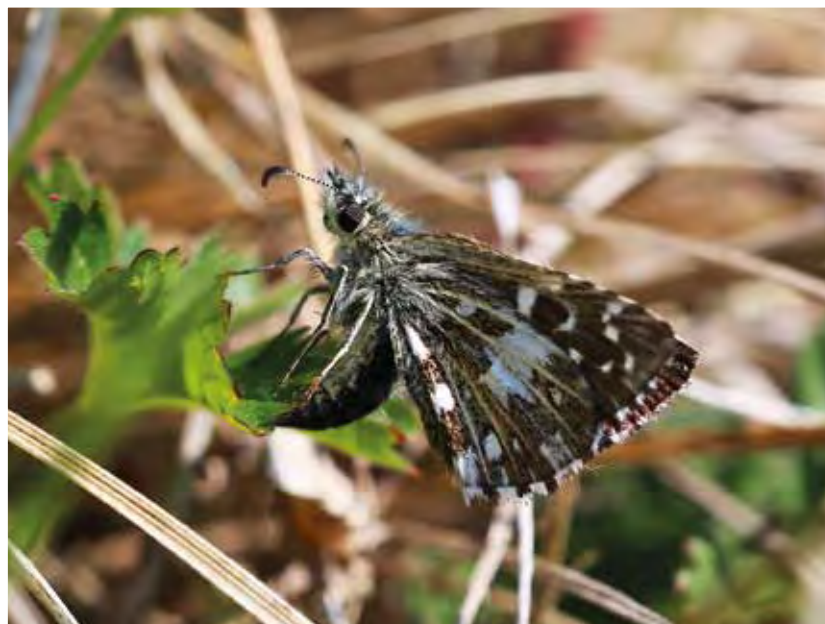
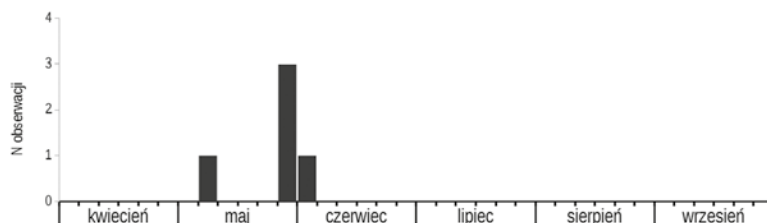
Grupa ekologiczna: mezofil pogranicza terenów leśnych i łąkowych (polany, leśne łąki)

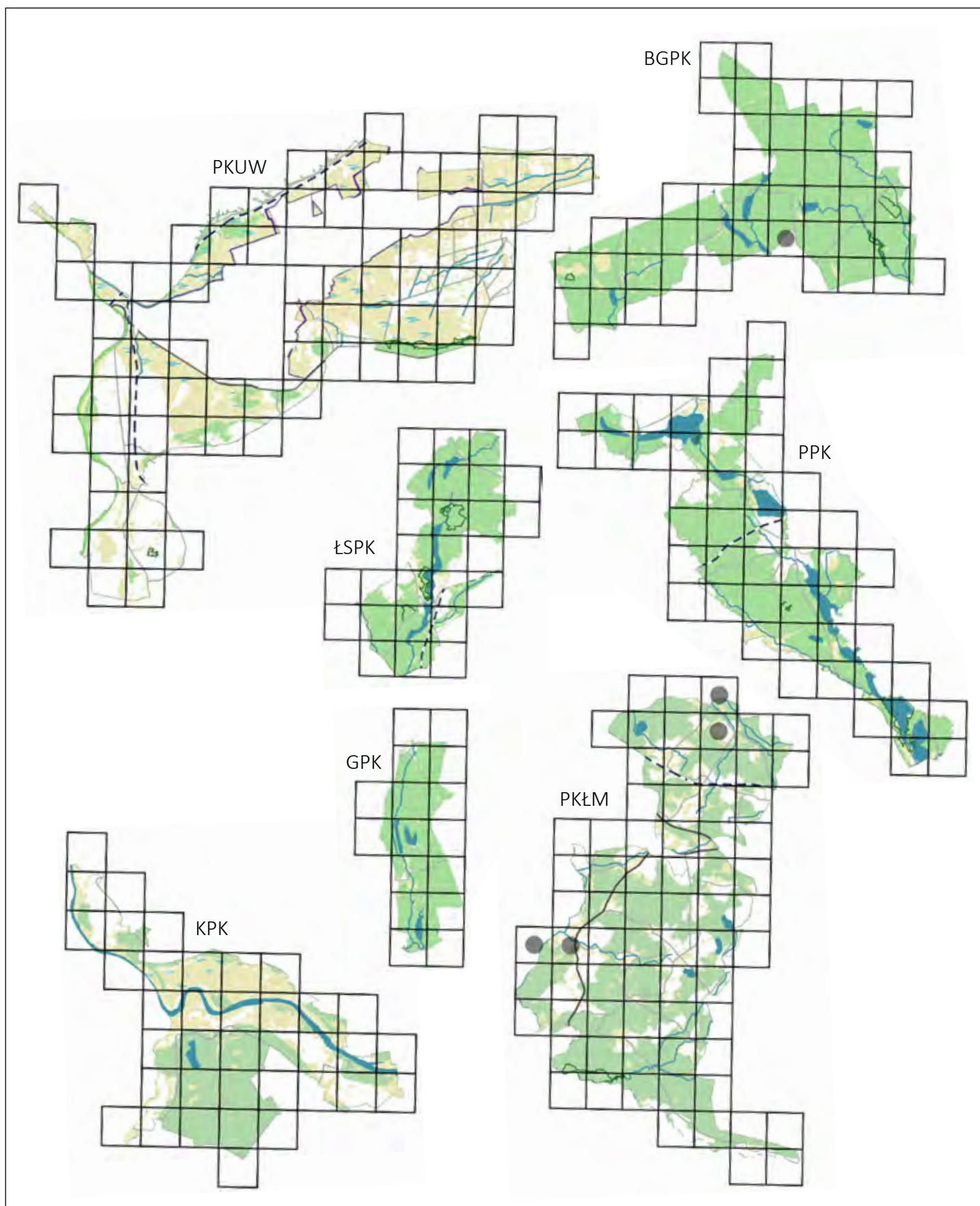
Występowanie: powszelatek malwowiec był bardzo rzadko spotykanym motylem. Stwierdzony łącznie tylko w pięciu kwadratach, jedynie na terenie dwóch parków (BGPK i PKŁM). Ponadto na podstawie danych literaturo-
wych wynika, że motyl ten wykazywany był wcześniej we wszystkich pozostałych parkach (Jerzak i in. 1997, Zajac i in. 2005a, Orzechowski i Wasielewski 2015, Bistula-Prószyński 2016, M. Mleczak npbl. 2003, 2007). Dodatkowo w latach 1986-1995 stwierdzony był także w kwadratach siatki UTM tożsamymi z obszarami parków (Buszko 1997). Należy do gatunków trudno wykrywalnych, stąd jego rzeczywiste występowanie może być zaniżone.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
1/47	0/76	0/48	0/26	0/16	0/37	4/71	5/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 8 maja do 1 czerwca (N=5).

Zagrożenia i ochrona: brak wyraźnych zagrożeń.





Rojnik morfeusz

Heteropterus morpheus (Pallas, 1771)

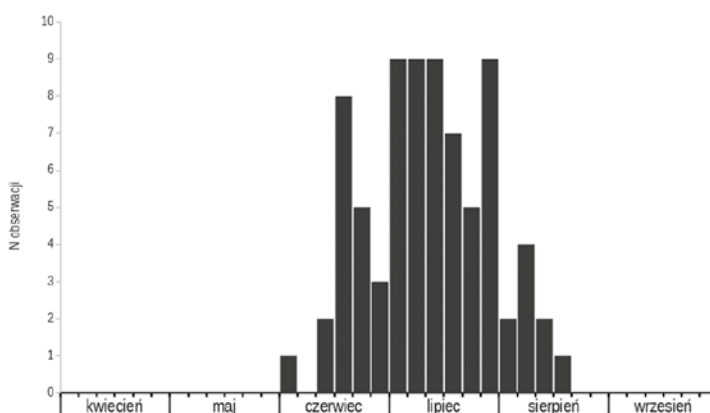
Grupa ekologiczna: higrofil- gatunek związany z podmokłymi łąkami i torfowiskami

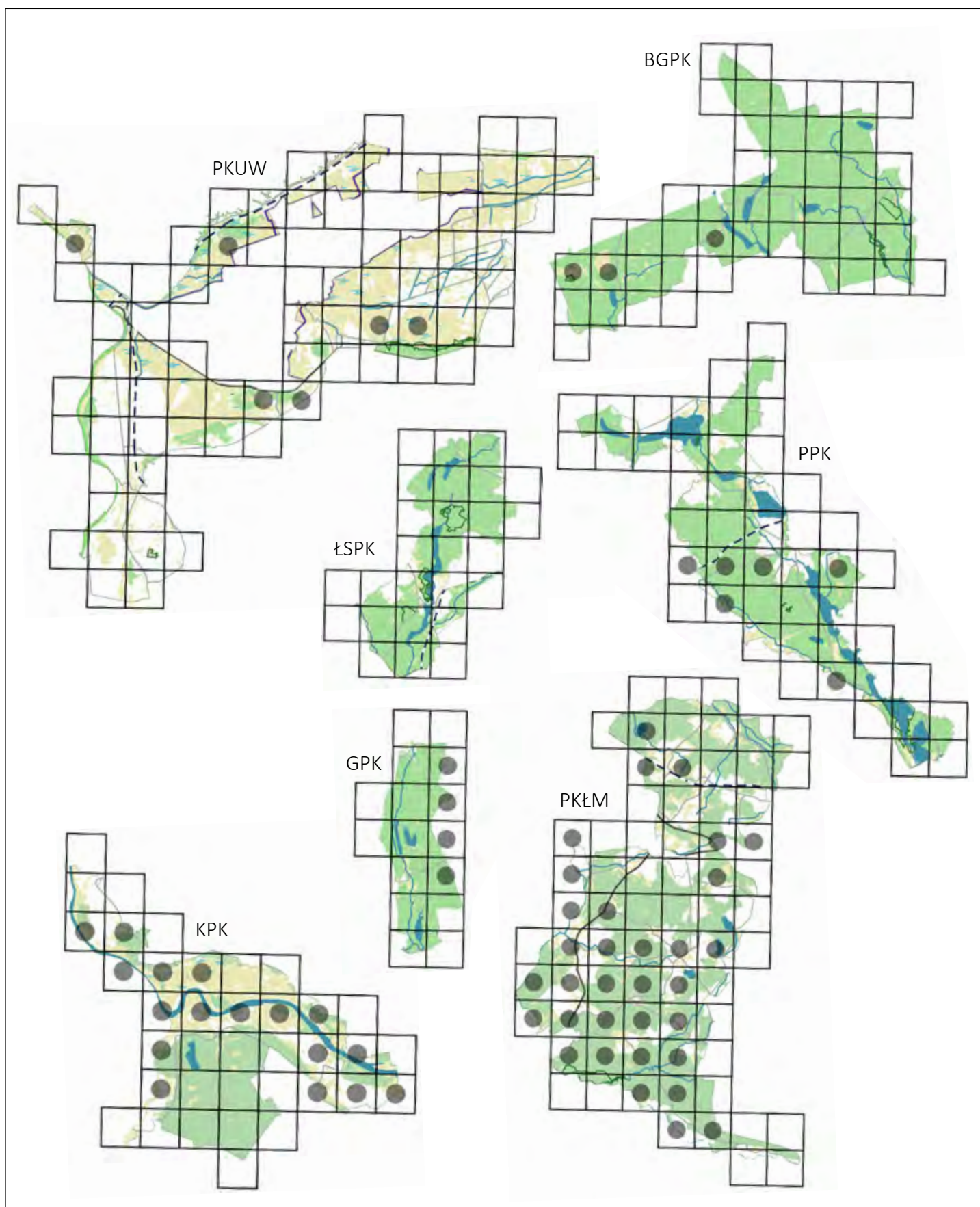
Występowanie: rojnika morfeusza nie odnotowano jedynie w ŁSPK, ale w parku tym stwierdzony był wcześniej, w roku 2007 (Orzechowski i Wasielewski 2015). Łącznie wykazano go w 21% pól atlasowych. Gatunek najbardziej rozpowszechniony był w KPK i PKŁM, gdzie odpowiednio stwierdzono go na 46% kwadratów. Dość duże rozprzestrzenienie gatunku w lubuskich PK jest odzwierciedleniem jego sytuacji w kraju, gdzie Polska południowo-zachodnia stanowi jedno z dwóch centrów jego występowania.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
3/47	6/76	6/48	0/26	4/16	17/37	33/71	69/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 5 czerwca do 19 sierpnia (N=76).

Zagrożenia i ochrona: degradacja, osuszanie i zasypywanie terenów podmokłych (bagien, śródpolnych i śródleśnych oczek wodnych). Kategoria NT (gatunek bliski zagrożenia) w Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce.





Kosternik palemon

Carterocephalus palaemon (Pallas, 1771)

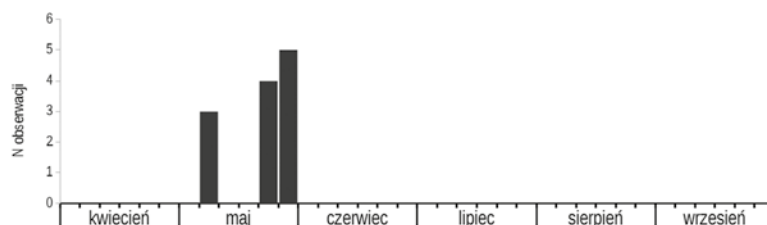
Grupa ekologiczna: mezofil pogranicza terenów leśnych i łąkowych (polany, leśne łąki)

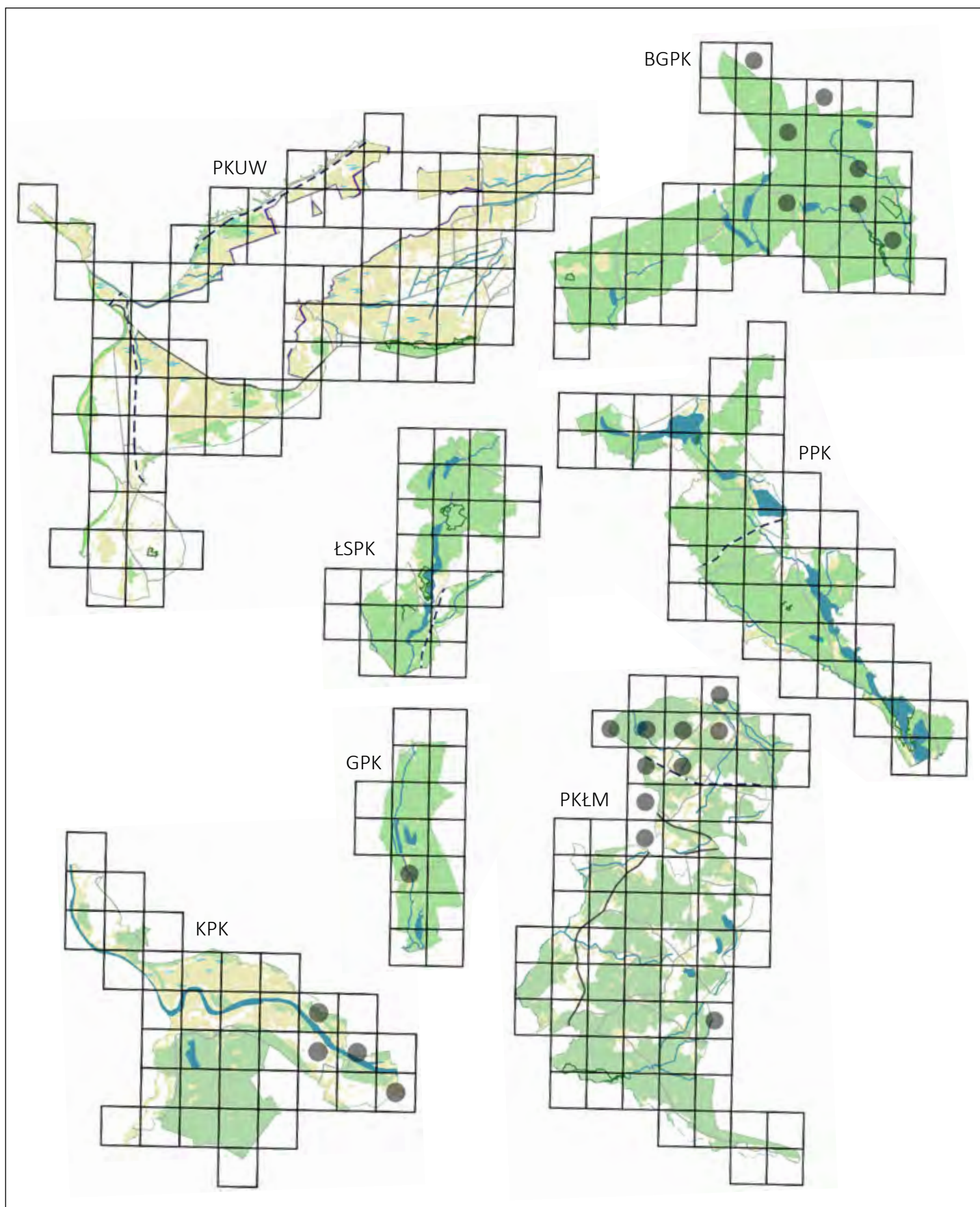
Występowanie: kosternik palemon stwierdzony został w czterech parkach, w których notowany był nielicznie. Łącznie wykazany jedynie w 9% pól atlasowych. Największe rozprzestrzenienie stwierdzono w PKŁM, gdzie jego obecność potwierdzono w 21% kwadratów. Z racji wymagań siedliskowych, jego występowanie w ŁSPK i PPK wydaje się bardzo prawdopodobne, pomimo nie wykrycia go w niniejszych badaniach. Tym bardziej, że z PPK podawany był z lat wcześniejszych (Biszuła-Prószyński 2016). Natomiast w roku 2018 wykazany był w kwadracie siatki UTM, w którym położony jest ŁSPK (E. Wasylków npbl.).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
7/47	0/76	0/48	0/26	1/16	4/37	16/71	28/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 8 do 30 maja (N=12).

Zagrożenia i ochrona: brak wyraźnych zagrożeń.





Kosternik leśniak

Carterocephalus silvicola (Meigen, 1829)

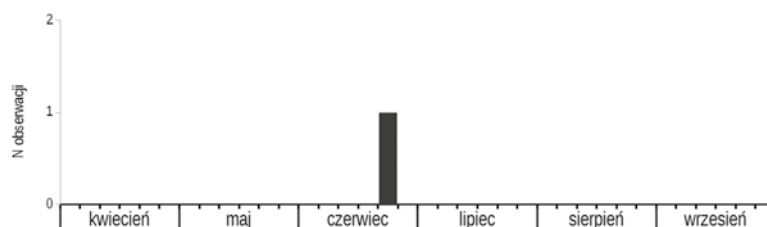
Grupa ekologiczna: mezofil pogranicza terenów leśnych i łąkowych (polany, leśne łąki)/higrofil- gatunek związany z podmokłymi łąkami i torfowiskami

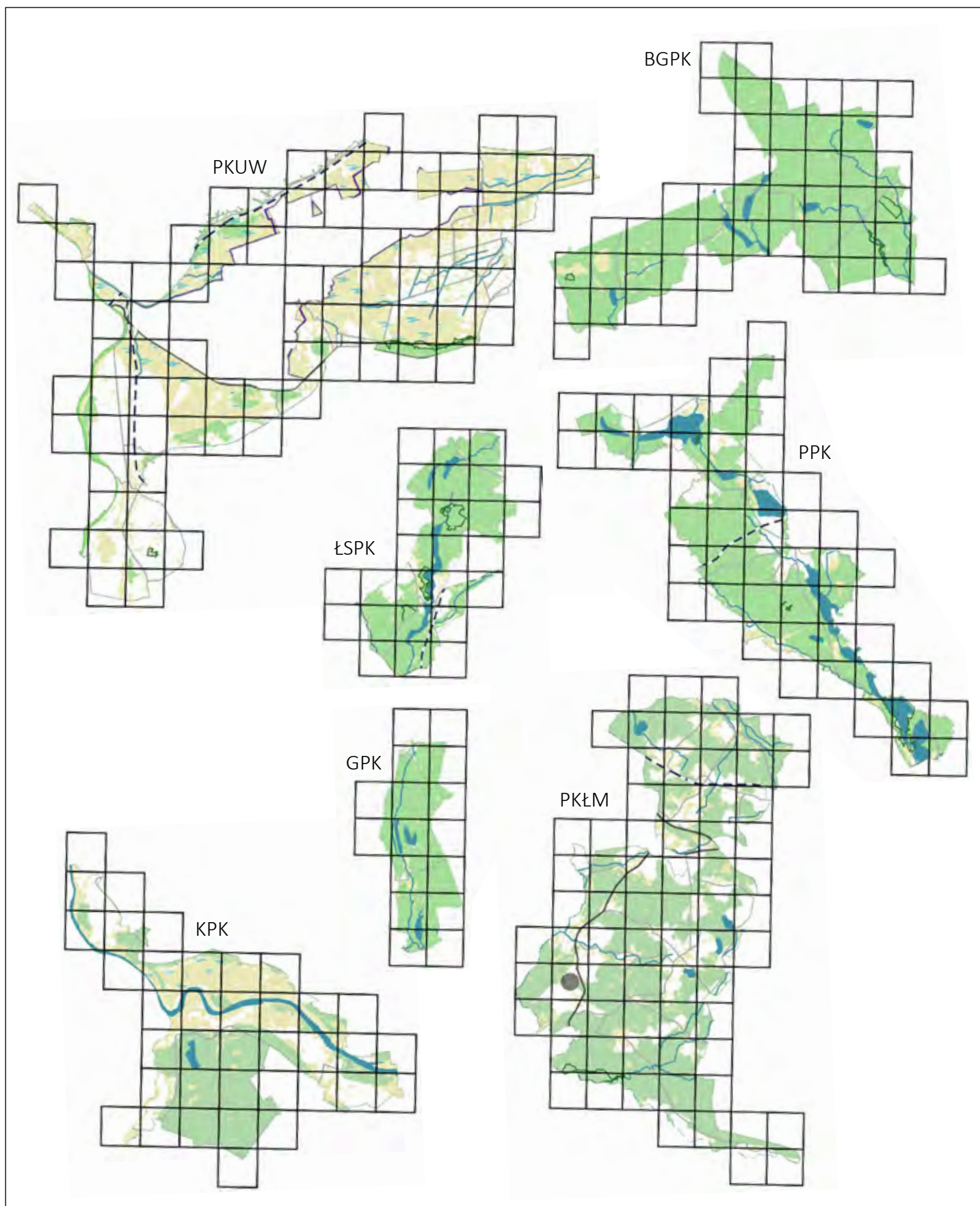
Występowanie: kosternik leśniak wykryty został jedynie w jednym polu atlasowym w PKŁM. Ponadto gatunek ten wymieniony został w dokumentacji planu ochrony PPK i ŁSPK (Gabryś i in. 2004, Zajac i in. 2005b). Kosternik leśniak jest także bardzo rzadko spotykany poza parkami krajobrazowymi, na innych obszarach województwa lubuskiego znany jest z niewielu stanowisk (niepublikowane dane własne).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	0/76	0/48	0/26	0/16	0/37	1/71	1/321

Okres występowania imago: zaobserwowany raz, 24 czerwca.

Zagrożenia i ochrona: brak wyraźnych zagrożeń.





Karłątek ryska

Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808)

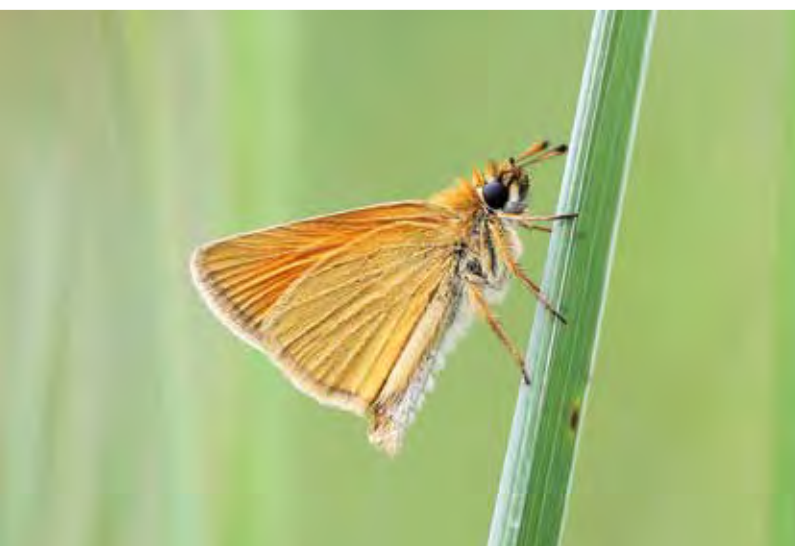
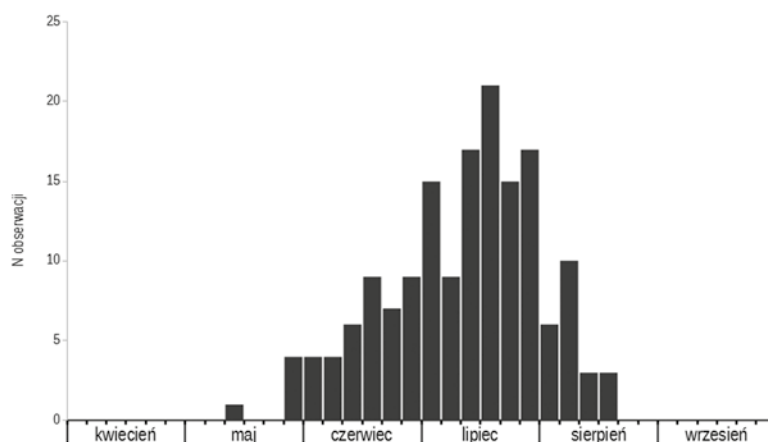
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami otwartymi (łąki mezofilne)

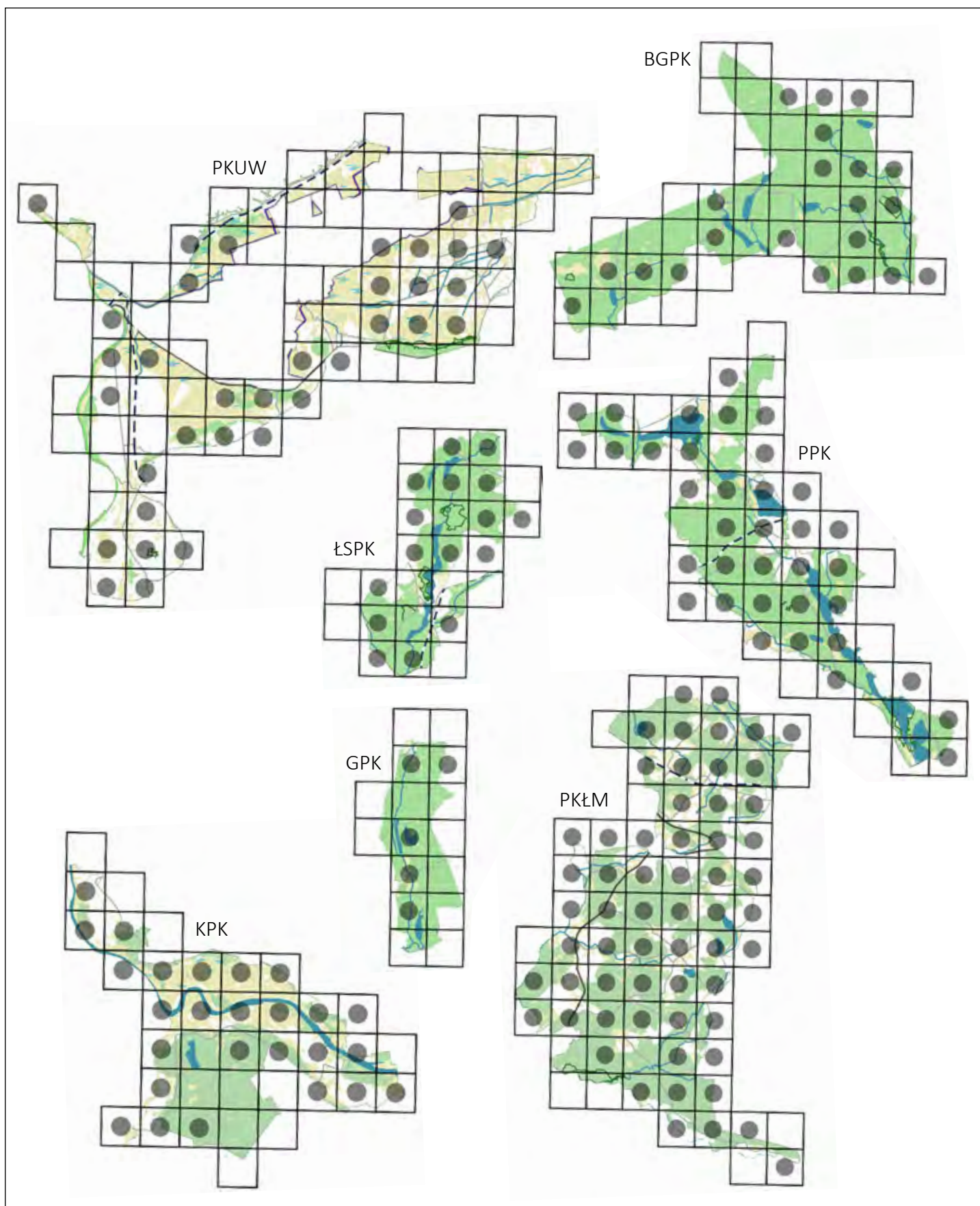
Występowanie: gatunek odnotowany we wszystkich PK, w polach atlasowych, w których występowały odpowiednie dla niego siedliska. Łącznie wykazano go w 62% kwadratów i był najszerszej rozpowszechnionym gatunkiem w rodzinie karłątkowatych. We wszystkich parkach średnio stwierdzony był w 59% kwadratów (zakres: 31% GPK – 85% PKŁM).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
21/47	34/76	36/48	16/26	5/16	26/37	60/71	198/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 13 maja do 18 sierpnia (N=160), ze szczytem pojawu w połowie lipca.

Zagrożenia i ochrona: brak wyraźnych zagrożeń.





Karłatek leśny

Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)

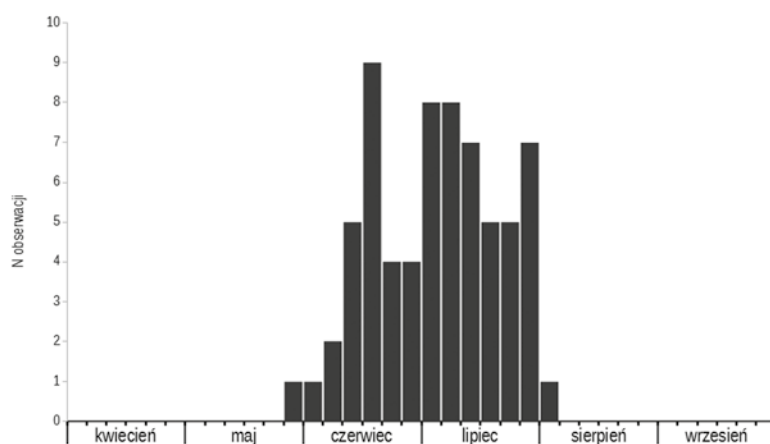
Grupa ekologiczna: mezofil pogranicza terenów leśnych i łąkowych (polany, leśne łąki)

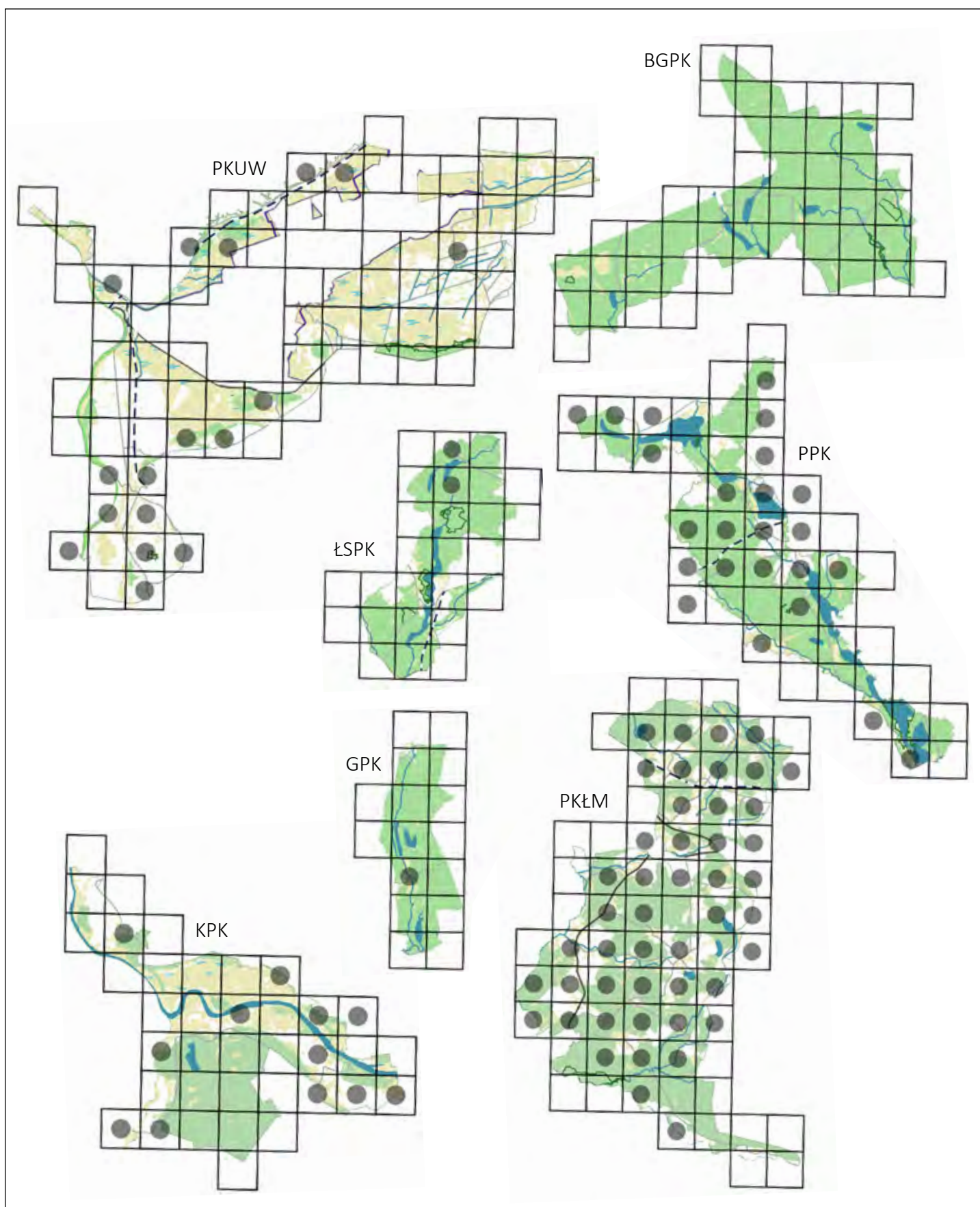
Występowanie: gatunek mniej rozprzestrzeniony niż podobny karłatek ryska, łącznie notowany w 33% pól atlasowych. Nieodnotowany w BGPK, co jest raczej wynikiem trudności w rozpoznawaniu obu podobnych gatunków, niż jego rzeczywistej nieobecności, tym bardziej, że wykazany był w roku 2019 w kwadracie siatki UTM, w którym położony jest park (J. Szeliga npbl.). Małe rozprzestrzenienie gatunku wykazano także w GPK i ŁSPK – odpowiednio 6 i 8% kwadratów.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	17/76	24/48	2/26	1/16	12/37	49/71	105/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 31 maja do 2 sierpnia (N=67).

Zagrożenia i ochrona: brak wyraźnych zagrożeń.





Karłatek klinek

Hesperia comma (Linnaeus, 1758)

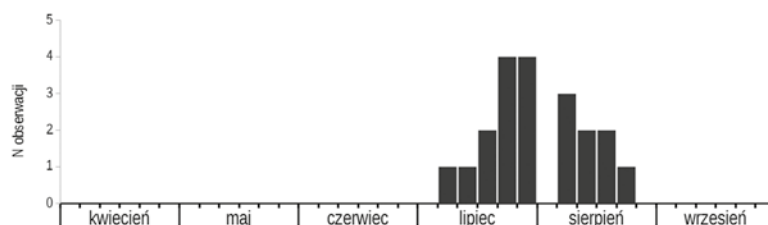
Grupa ekologiczna: kserotermofil terenów otwartych

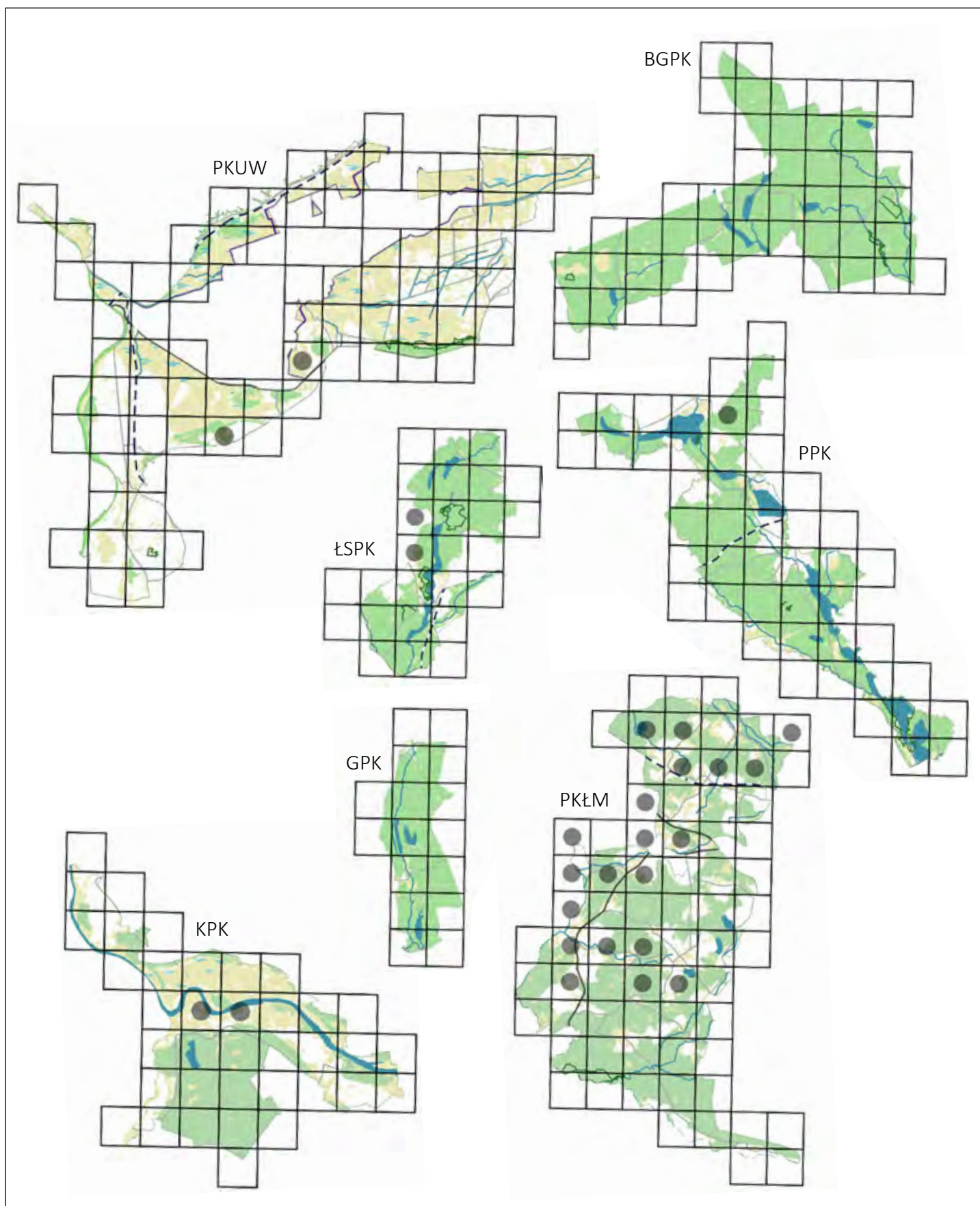
Występowanie: karłatek klinek wykazany został w pięciu parkach, ale tylko w PKŁM jego występowanie miało szerszy charakter (28% wszystkich pól atlasowych). W pozostałych parkach, w których stwierdzono jego obecność, notowany był jedynie w 1-2 kwadratach. Dawniej w latach 1986-1995 karłatek klinek wykazany był także w kwadracie siatki UTM tożsamej częściowo z GPK (Buszko 1997).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	2/76	1/48	2/26	0/16	2/37	20/71	27/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 9 lipca do 22 sierpnia (N=20), ze szczytem pojawu w trzeciej dekadzie lipca.

Zagrożenia i ochrona: eutrofizacja i zarastanie terenów otwartych, w tym siedlisk kserotermicznych.





Karłatek kniejnik

Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)

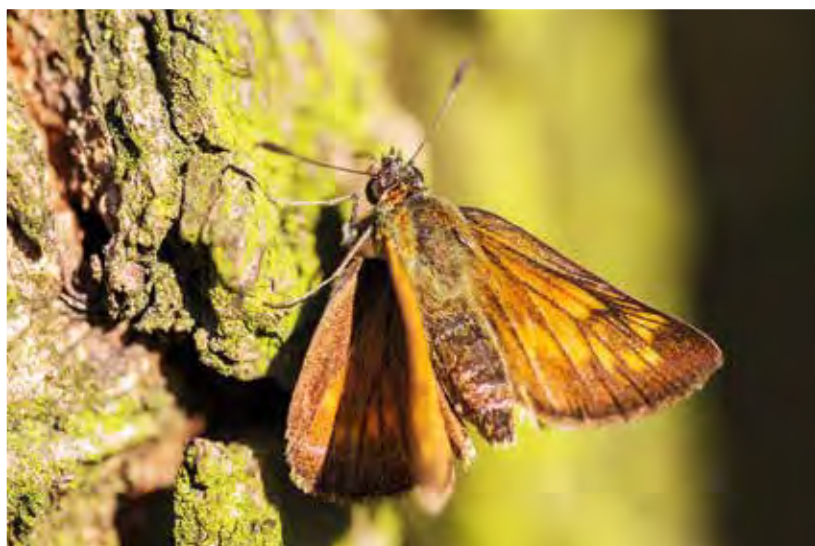
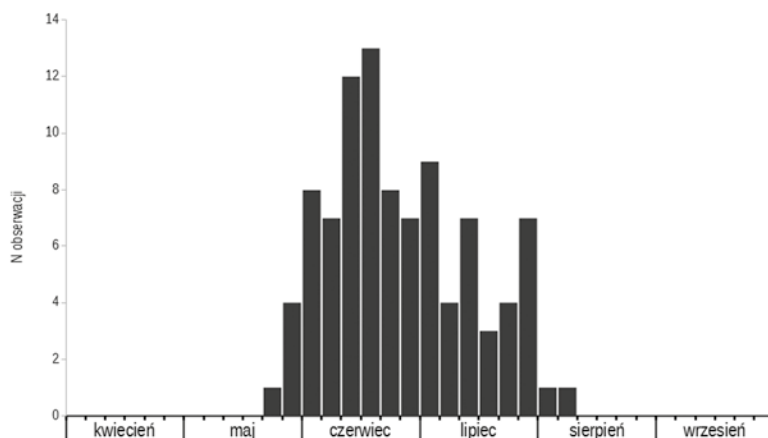
Grupa ekologiczna: gatunek ubikwistyczny

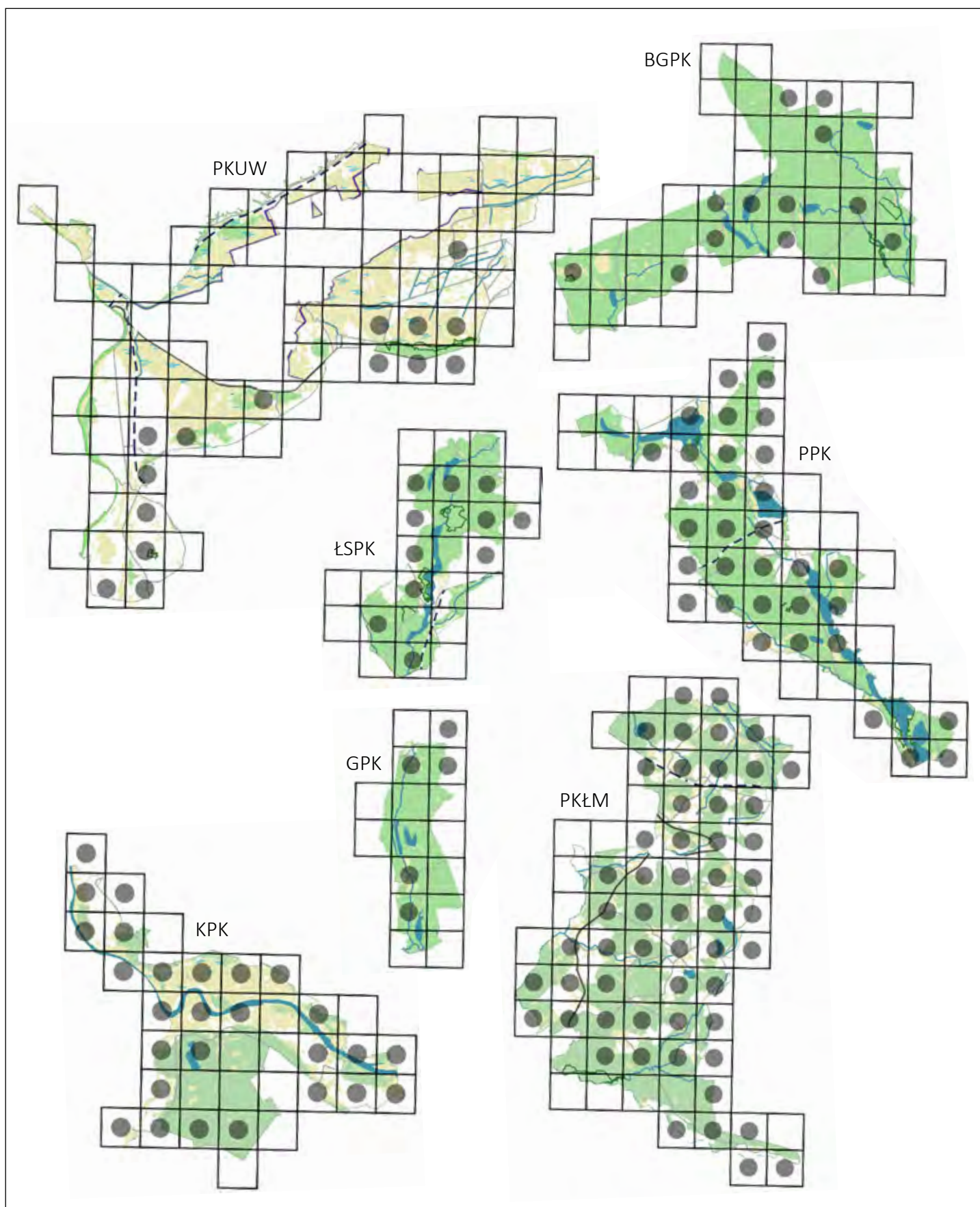
Występowanie: gatunek odnotowany we wszystkich parkach, łącznie w prawie połowie pól atlasowych. Najmniej rozprzestrzeniony był w PKUW, w którym dominują tereny otwarte oraz w BGPK, w którym występuje wysoki udział jednorodnych obszarów leśnych. Największe rozprzestrzenienie wykazano natomiast w PKŁM oraz w KPK, gdzie gatunek ten odpowiednio stwierdzono w 78 i 73% kwadratów.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
13/47	15/76	33/48	11/26	5/16	27/37	55/71	159/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 25 maja do 6 sierpnia (N=96), ze szczytem pojawu w połowie czerwca.

Zagrożenia i ochrona: brak wyraźnych zagrożeń.





Paź żeglarz

Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)

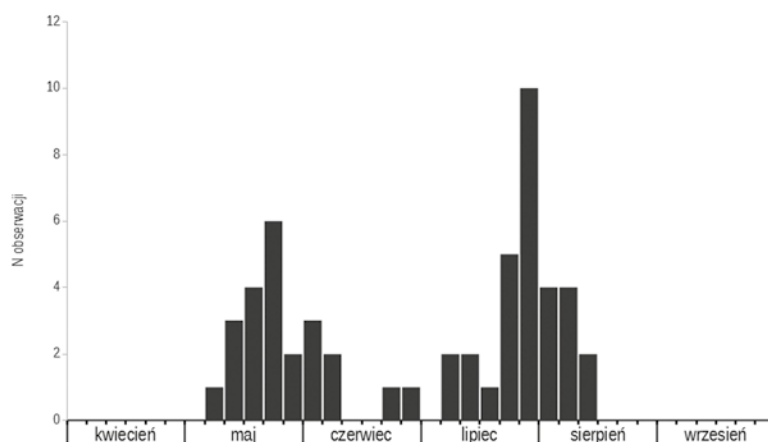
Grupa ekologiczna: kserotermofil związany z terenami zalesionymi i zaroślami

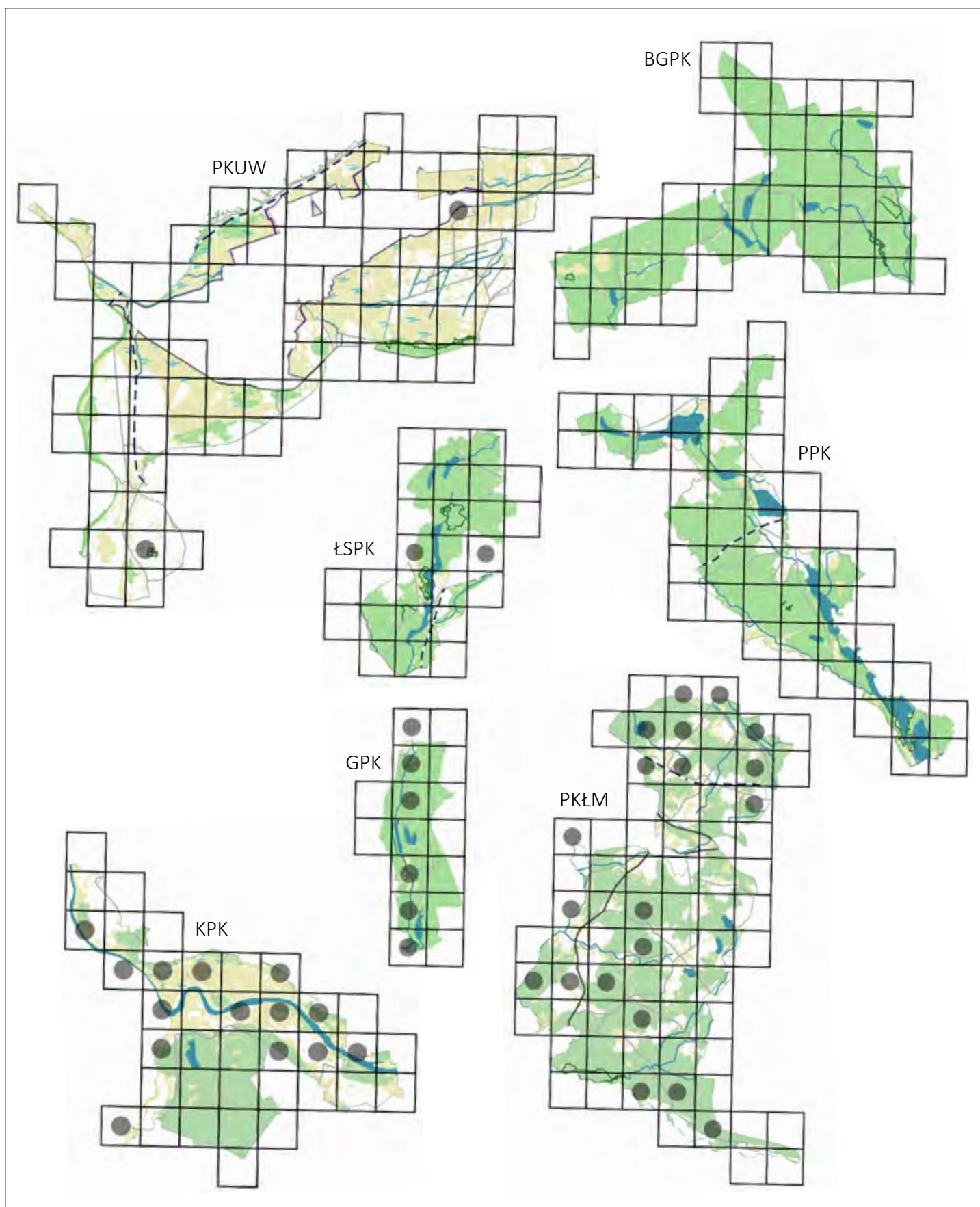
Występowanie: paź żeglarz odnotowany został w pięciu PK. Nie stwierdzono go w dwóch północnych parkach z dużym udziałem terenów leśnych. Paź żeglarz podawany był jednak w dokumentacji programu ochrony przyrody dla Nadleśnictwa Strzelce Krajeńskie (Krawiec 2010), którego obszar częściowo pokrywa się z BGPK. Gatunek w wyraźnej ekspansji w kierunku północnym w województwie lubuskim (niepublikowane dane własne). Najszerzej rozprzestrzeniony na południu regionu co potwierdzają dane w trzech parków: GPK, KPK i PKŁM, gdzie odpowiednio gatunek stwierdzony był w 38, 38 i 28% pól atlasowych. W GPK był gatunkiem bardziej rozpowszechnionym niż blisko spokrewniony paź królowej.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	2/76	0/48	2/26	6/16	14/37	20/71	44/321

Okres występowania imago: obserwowany w dwóch pokoleniach (N=53): od 8 maja do 8 czerwca, ze szczytem pojawu w przedostatniej pentadzie maja oraz od 24 czerwca do 15 sierpnia, ze szczytem pojawu pod koniec lipca.

Zagrożenia i ochrona: gatunek zwiększający obszar występowania, w przyszłości zagrożeniem w regionie może być zarastanie terenów otwartych, intensyfikacja rolnictwa. Paź żeglarz objęty jest w Polsce ochroną częściową, a w Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce ma kategorię VU (gatunek narażony na wyginiecie).





Paź królowej

Papilio machaon (Linnaeus, 1758)

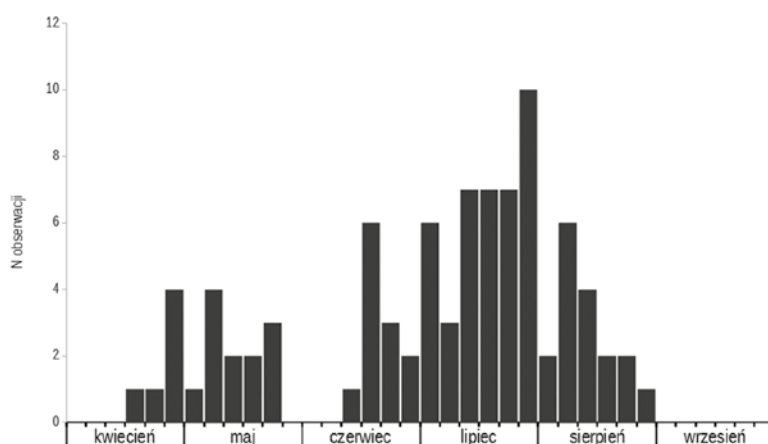
Grupa ekologiczna: gatunek ubikwistyczny

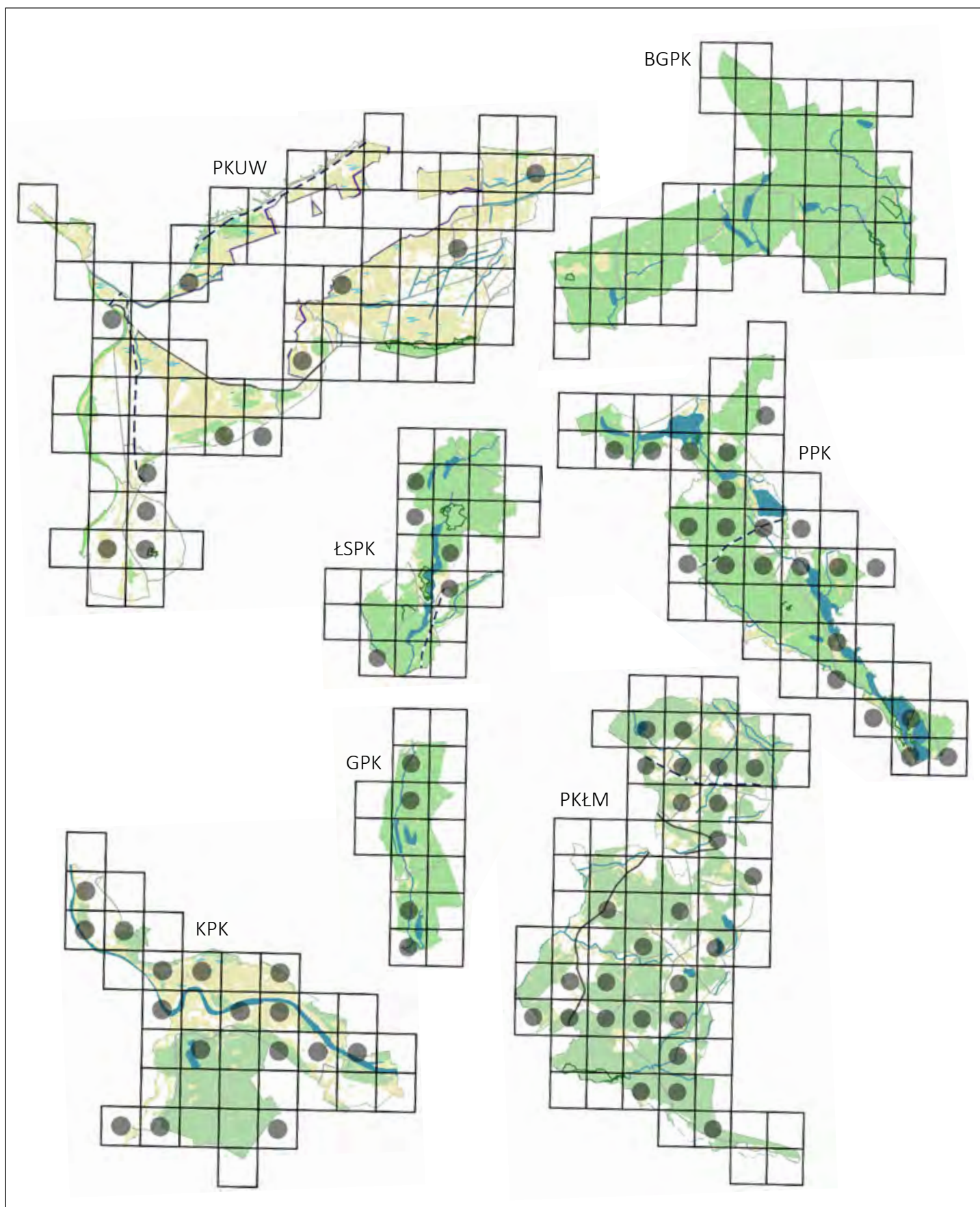
Występowanie: paź królowej nie został stwierdzony jedynie w BGPK, ale w latach wcześniejszych (1986-1995) wykazany był w kwadracie siatki UTM, w którym położony jest park (Buszko 1997). Ponadto podawany był także w dokumentacjach programów ochrony przyrody dla Nadleśnictw Strzelce Krajeńskie i Kłodawa (Krawiec 2010, Krawiec i in. 2012), których obszary częściowo pokrywają się z BGPK. W pozostałych parkach, motyla tego wykazano łącznie w 26% pól atlasowych. Rozprzestrzenienie w pozostałych parkach było różne. W PPK, gdzie udział terenów leśnych jest duży, gatunek odnotowano aż w 46% pól atlasowych. Natomiast w PKUW, gdzie przeważają preferowane przez ten gatunek tereny otwarte, wykazano go jedynie w 16% kwadratów.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	12/76	22/48	5/26	4/16	16/37	26/71	85/321

Okres występowania imago: obserwowany w dwóch pokoleniach (N=87): od 17 kwietnia do 24 maja oraz od 12 czerwca do 29 sierpnia, ze szczytem pojawu pod koniec lipca.

Zagrożenia i ochrona: brak wyraźnych zagrożeń.





Wietek

Leptidea sp.

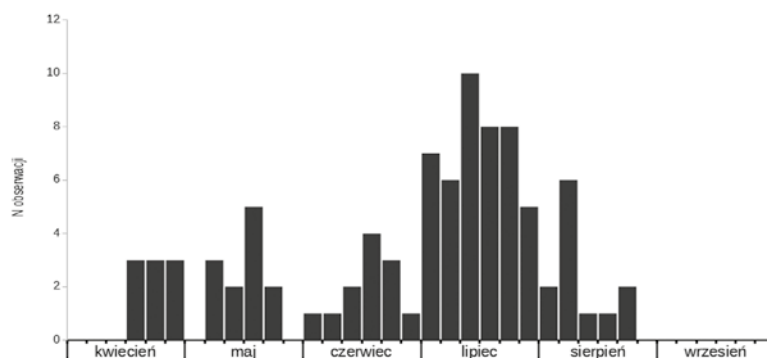
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami otwartymi (łąki mezofilne)

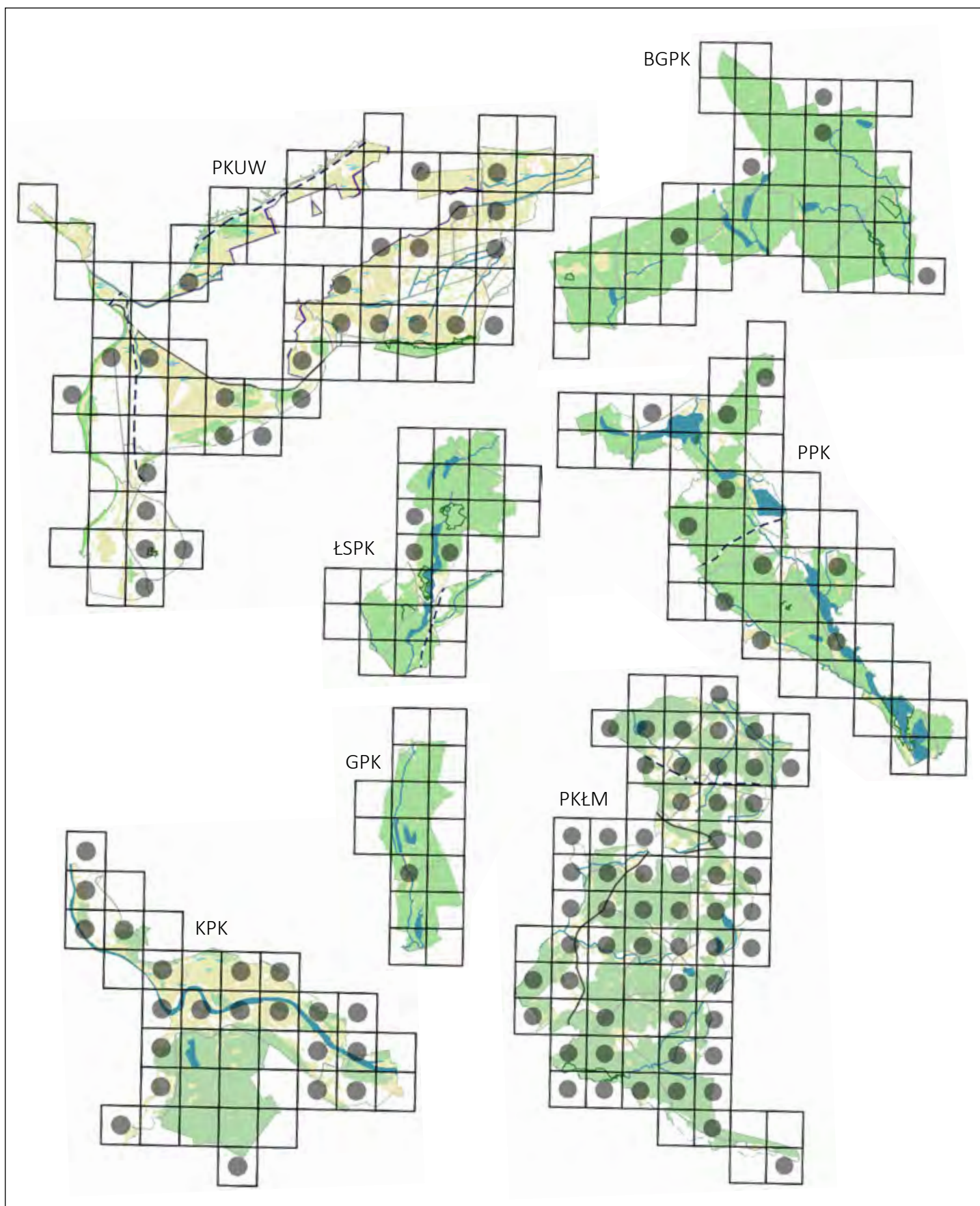
Występowanie: wietek odnotowany został we wszystkich parkach krajobrazowych, łącznie w 38% pól atlasowych. Najmniejsze rozprzestrzenienie wykazano w parkach z wysokim udziałem obszarów leśnych: GPK, BGPK czy ŁSPK (6, 11 i 12% kwadratów). Natomiast największe rozprzestrzenienie stwierdzono w parkach z dużą mozaikowością terenu: PKŁM czy KPK (79 i 57% kwadratów).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
5/47	27/76	10/48	3/26	1/16	21/37	56/71	123/321

Okres występowania imago: obserwowany w dwóch pokoleniach od 18 kwietnia do 22 sierpnia ze szczytem pojawu, reprezentującym drugie pokolenie, w połowie lipca (N=89).

Zagrożenia i ochrona: brak wyraźnych zagrożeń.





Zorzynek rzeżuchowiec

Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)

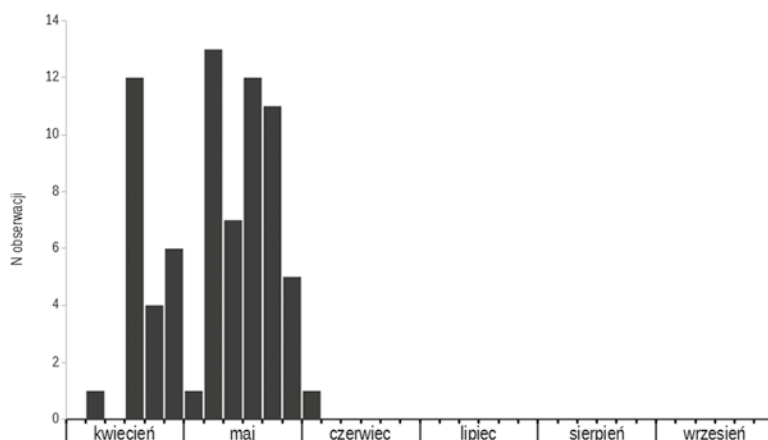
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami otwartymi (łąki mezofilne)/mezofil pogranicza terenów leśnych i łąkowych (polany, leśne łąki)

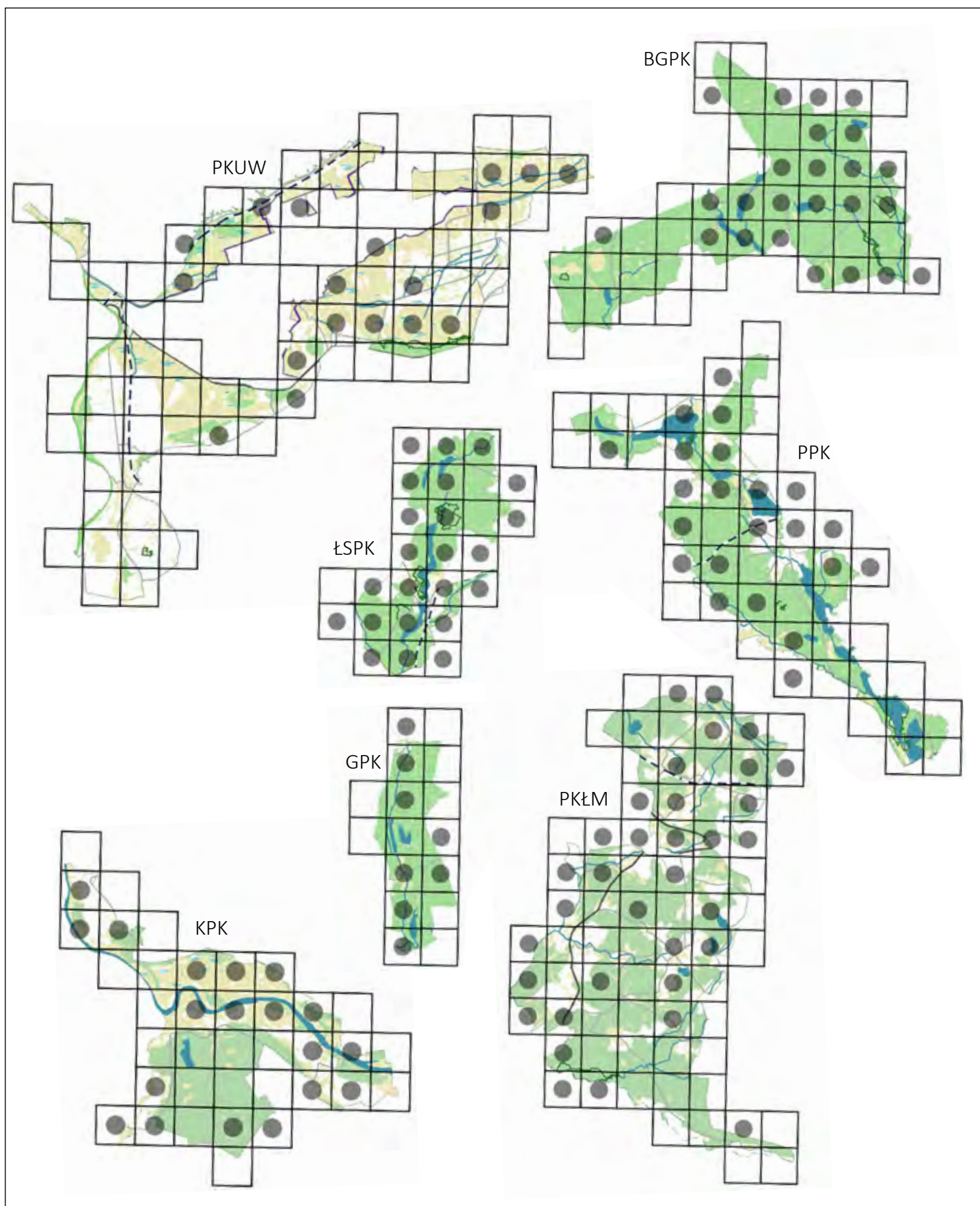
Występowanie: zorzynek rzeżuchowiec został wykazany we wszystkich parkach, w dużej liczbie pól atlasowych, łącznie 46%. Największe rozprzestrzenienie – 89% kwadratów zanotowano w ŁSPK, a najmniejsze w PKUW – 24% pól atlasowych.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
24/47	18/76	22/48	23/26	8/16	19/37	34/71	148/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 8 kwietnia do 2 czerwca (N=73).

Zagrożenia i ochrona: brak wyraźnych zagrożeń.





Niestrzęp głogowiec

Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)

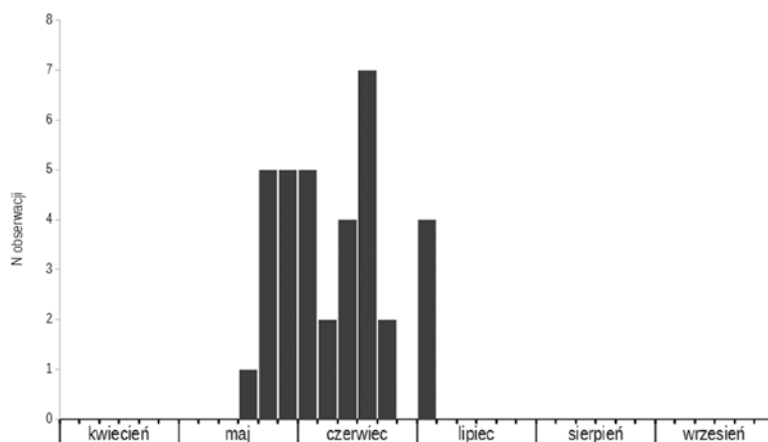
Grupa ekologiczna: kserotermofil związany z terenami zalesionymi i zaroślami

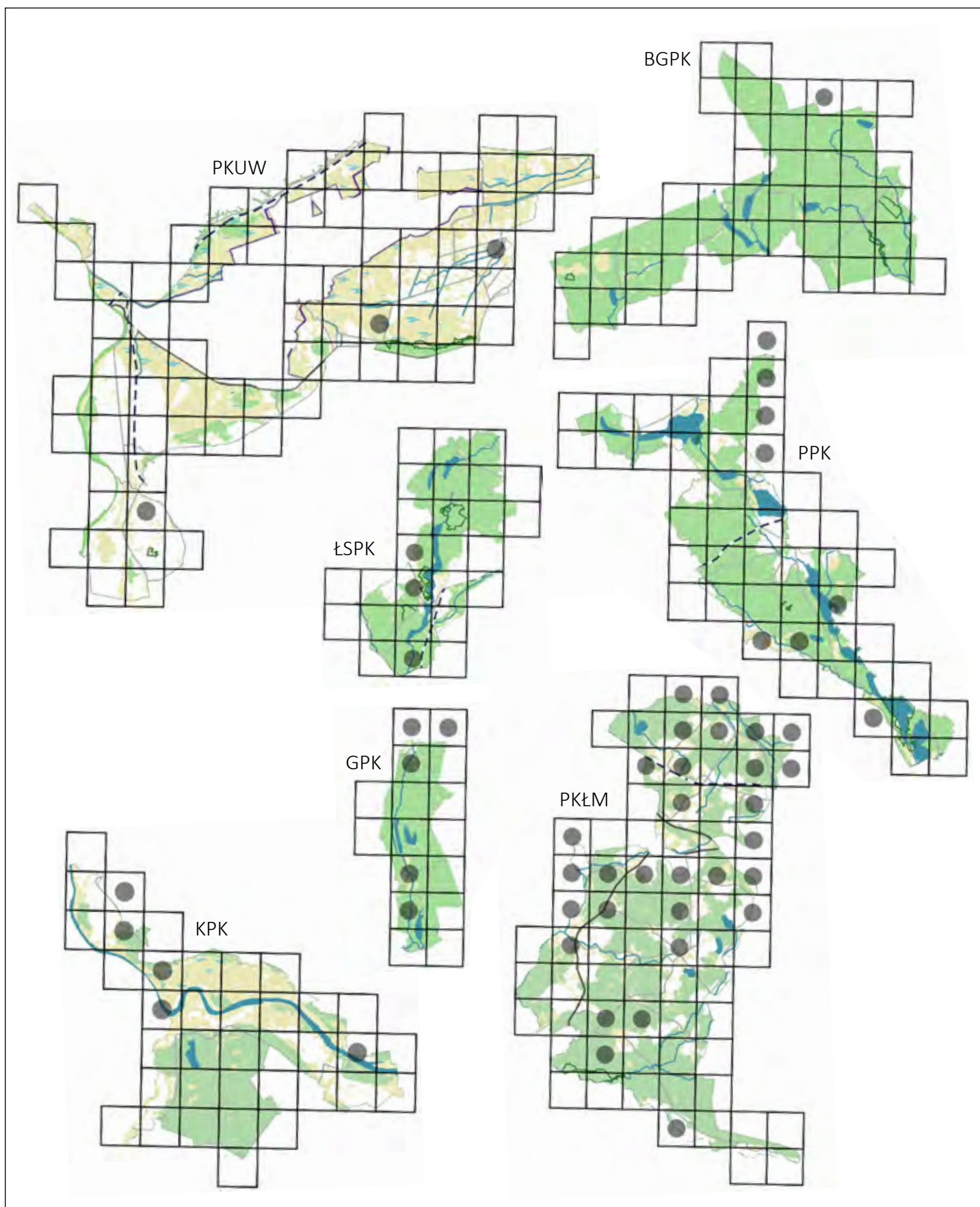
Występowanie: niestrzęp głogowiec stwierdzony był we wszystkich parkach, łącznie w 17% pól atlasowych. W większości z nich notowany był w niewielkiej liczbie kwadratów (2-17% kwadratów w pięciu parkach). Jedyne w GPK wykazany był na 32% pól a w PKŁM aż w 42% kwadratów. W ostatnich kilkunastu latach obserwuje się odbudowę populacji niestrzępa głogowca, która załamała się w Polsce w latach 70. XX wieku (Buszko i Masłowski 2015).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
1/47	3/76	8/48	3/26	5/16	5/37	30/71	55/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 18 maja do 4 lipca (N=35).

Zagrożenia i ochrona: obecnie brak wyraźnych zagrożeń.





Bielinek kapustnik

Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)

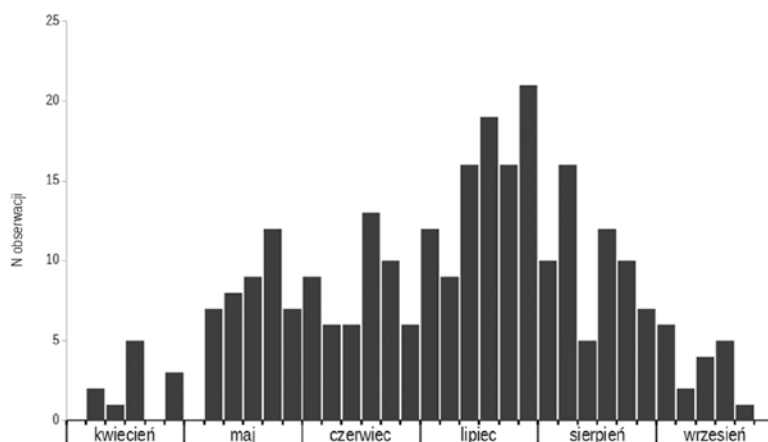
Grupa ekologiczna: gatunek ubikwistyczny

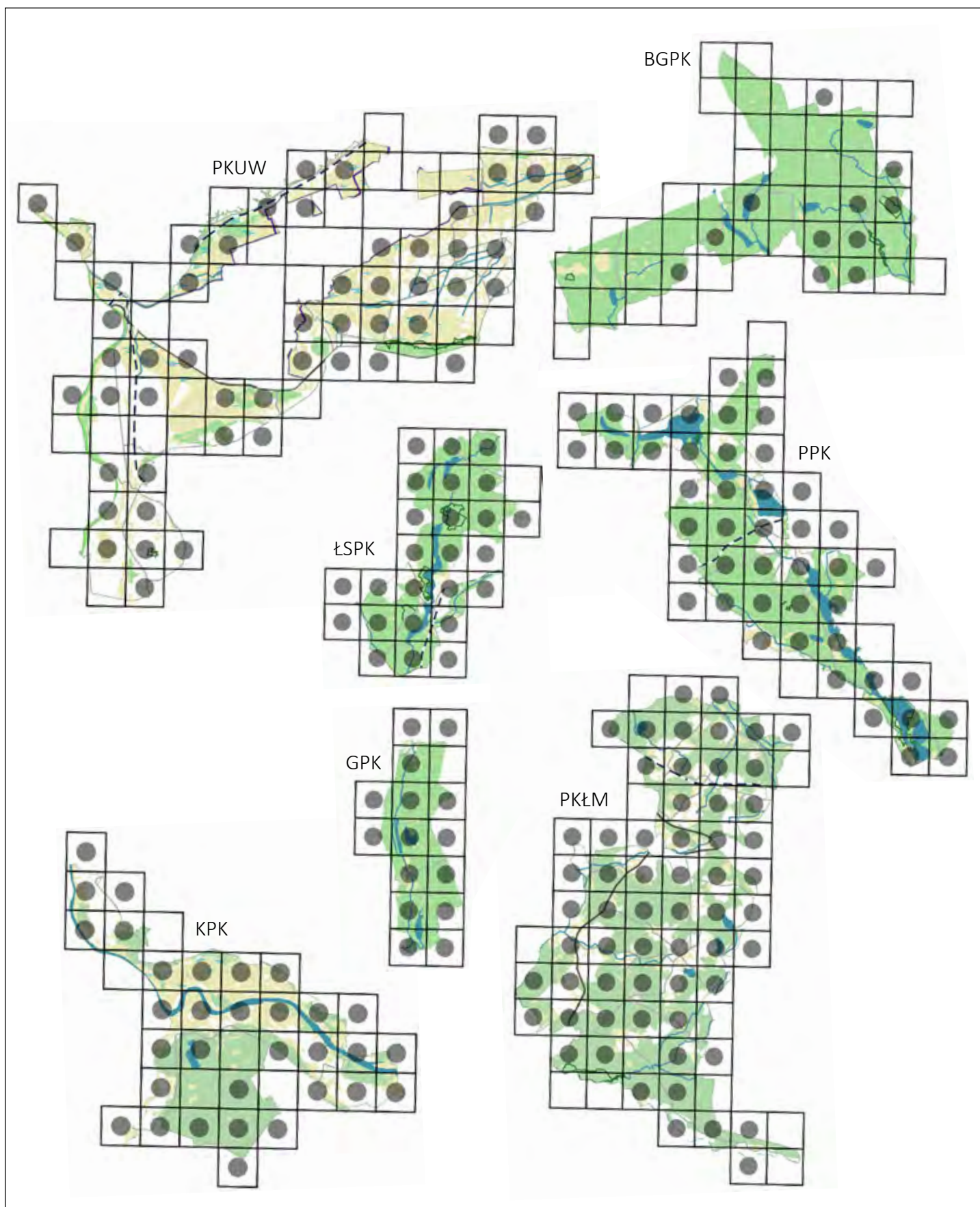
Występowanie: bielinek kapustnik był dziewiątym najbardziej rozpowszechnionym motylem w lubuskich PK. Odnotowano go w 75% wszystkich pól atlasowych. W GPK i ŁSPK wykazany prawie we wszystkich kwadratach. Najmniejsze rozprzestrzenienie odnotowano w BGPK (23% kwadratów), charakteryzującym się dużym udziałem terenów leśnych.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
11/47	53/76	45/48	25/26	15/16	32/37	60/71	241/321

Okres występowania imago: obserwowany w dwóch nakładających się pokoleniach od 8 kwietnia do 21 września ze szczytem pojawu w drugiej połowie lipca, obserwacje wrześniowe mogą dotyczyć motyli trzeciego pokolenia (N=275).

Zagrożenia i ochrona: brak wyraźnych zagrożeń.





Bielinek bytomkowiec

Pieris napi (Linnaeus, 1758)

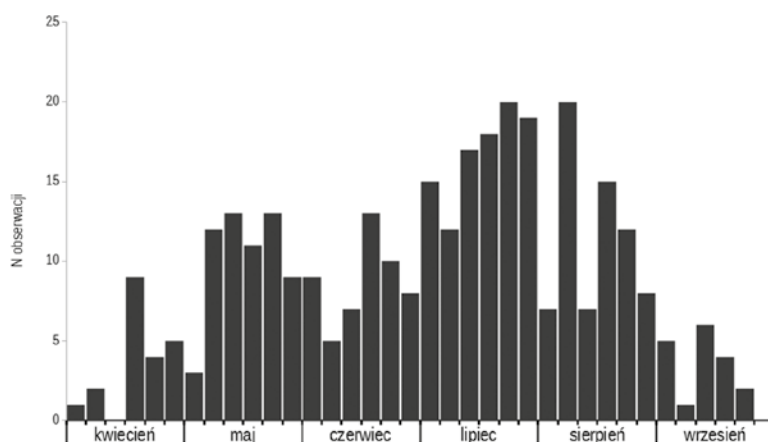
Grupa ekologiczna: gatunek ubikwistyczny

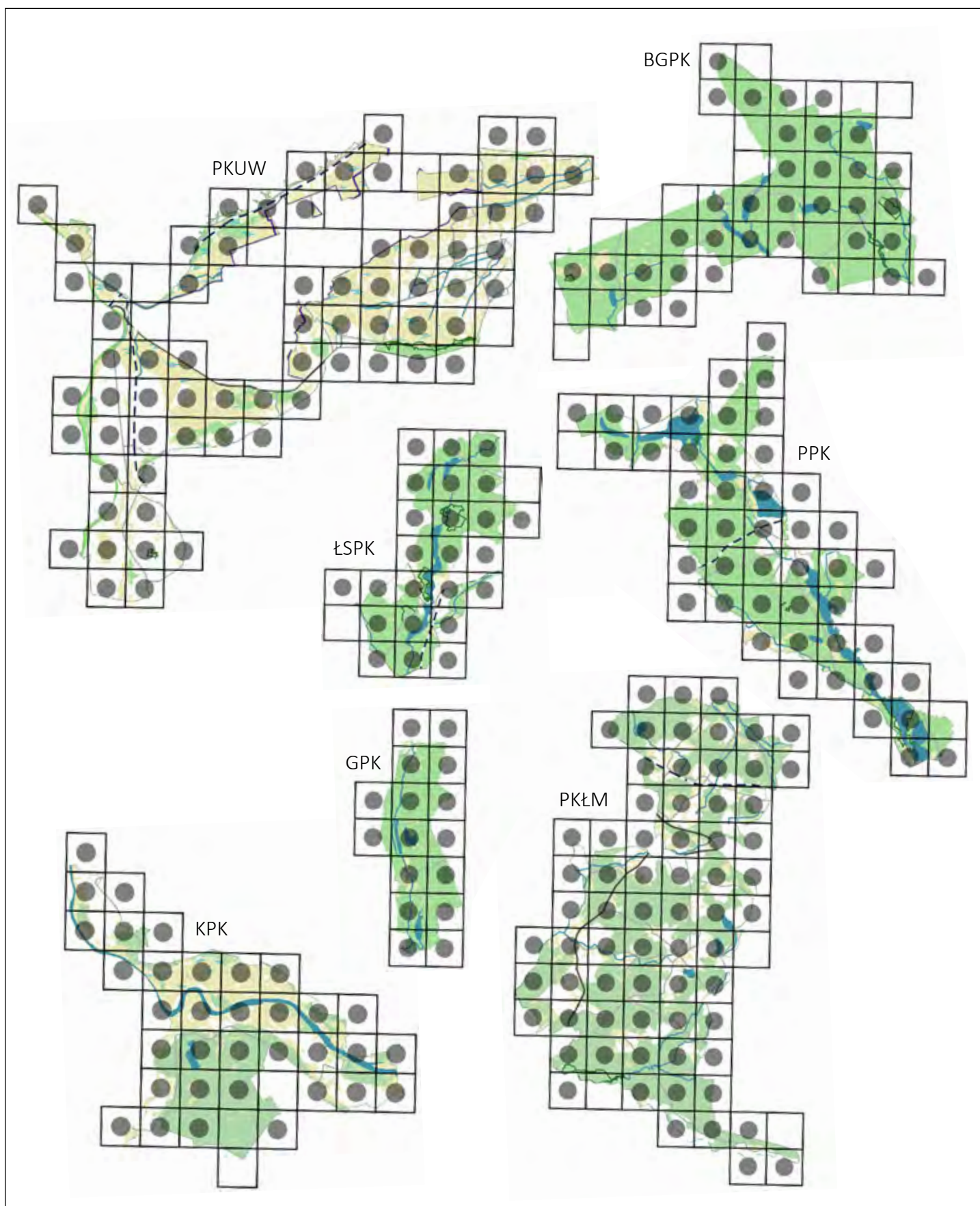
Występowanie: bielinek bytomkowiec był drugim pod względem rozpowszechnienia gatunkiem motyla w lubuskich PK. Wykazano go na 91% pól atlasowych. Spotykany jest w różnych środowiskach, stąd jego rozprzestrzenienie w poszczególnych parkach było podobne.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
34/47	70/76	46/48	24/26	16/16	34/37	68/71	292/321

Okres występowania imago: obserwowany od 5 kwietnia do 23 września z dwoma szczytami pojawu: w maju oraz liczniejszego od początku lipca do drugiej dekady sierpnia (N=322), odzwierciedlającymi występowanie prawdopodobnie dwóch nakładających się pokoleń.

Zagrożenia i ochrona: obecnie brak wyraźnych zagrożeń.





Bielinek rzepnik

Pieris rapae (Linnaeus, 1758)

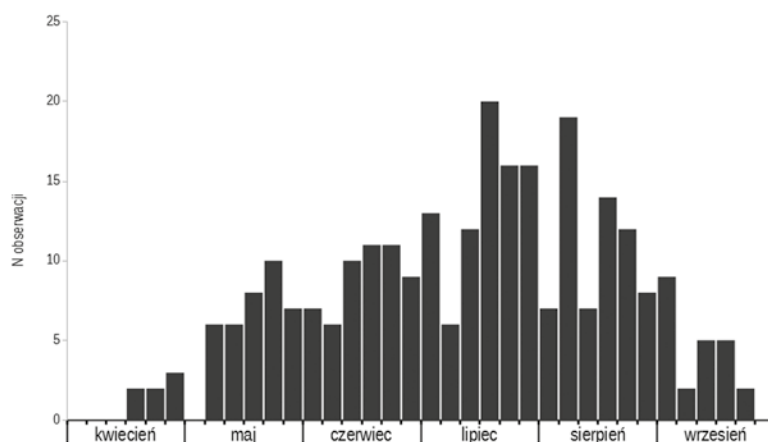
Grupa ekologiczna: gatunek ubikwistyczny

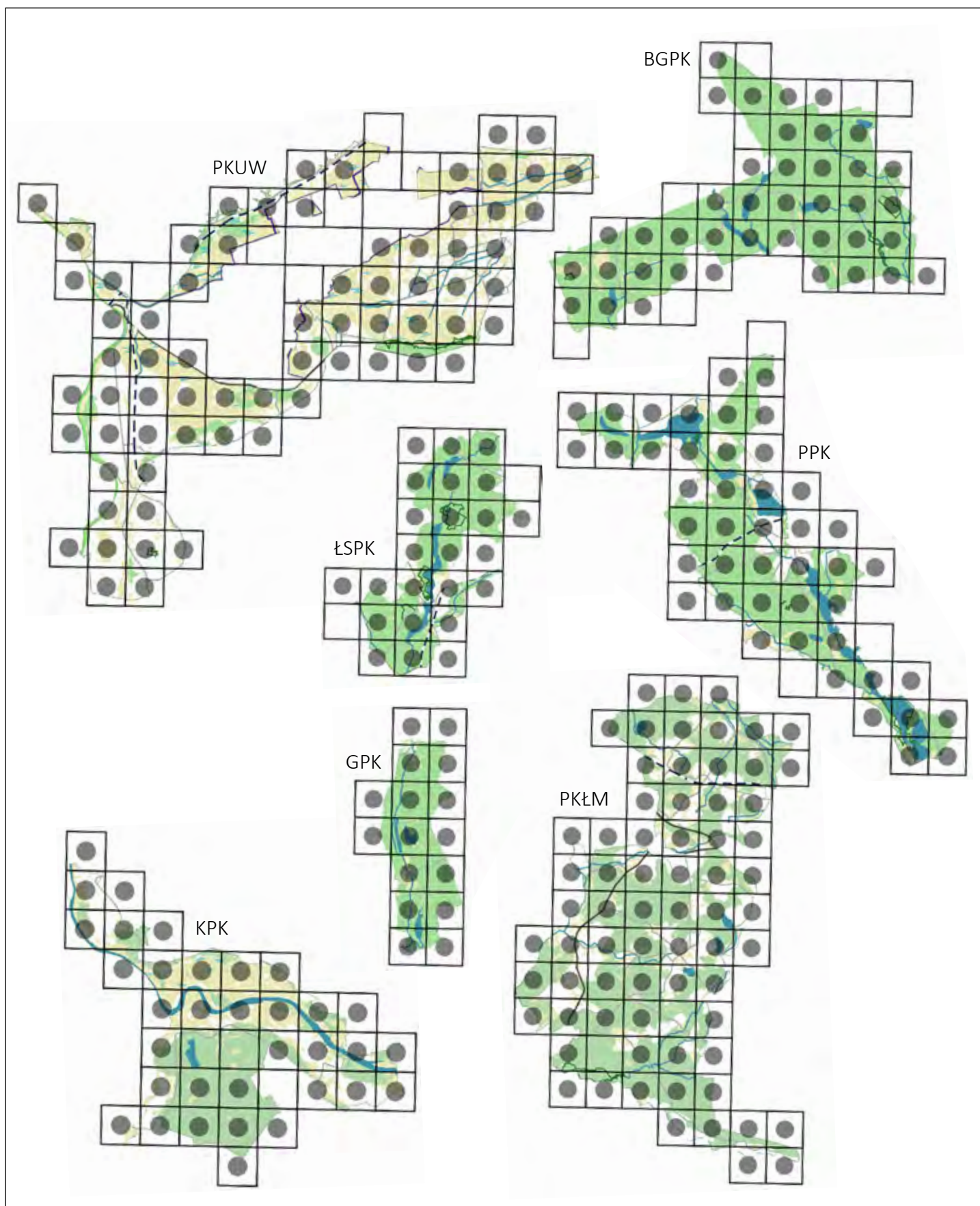
Występowania: bielinek rzepnik był najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem motyla w lubuskich PK. Wykazano go w 93% pól atlasowych. W GPK stwierdzony na wszystkich kwadratach. Gatunek z racji występowania w różnych środowiskach szeroko rozprzestrzeniony był także w parkach z dużym udziałem terenów leśnych (BGPK).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
40/47	69/76	45/48	24/26	16/16	34/37	69/71	297/321

Okres występowania imago: obserwowany od 18 kwietnia do 23 września ze szczytem pojawu trwającym od połowy lipca do pierwszej dekady sierpnia (N=271).

Zagrożenia i ochrona: brak wyraźnych zagrożeń.





Bielinek rukiewnik

Pontia edusa (Fabricius, 1777)

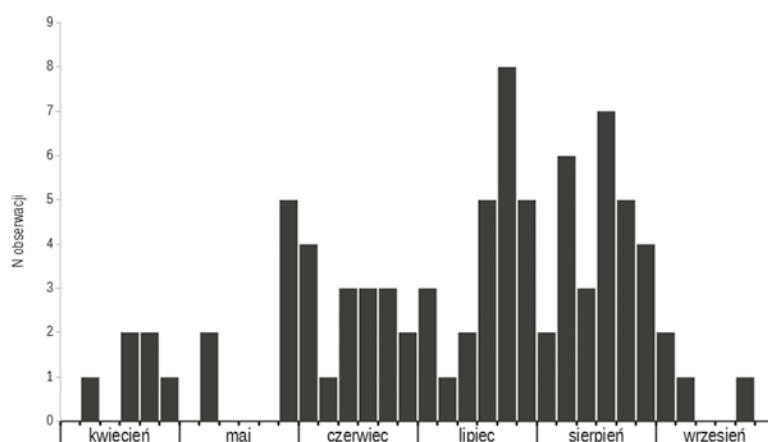
Grupa ekologiczna: gatunek ubikwistyczny

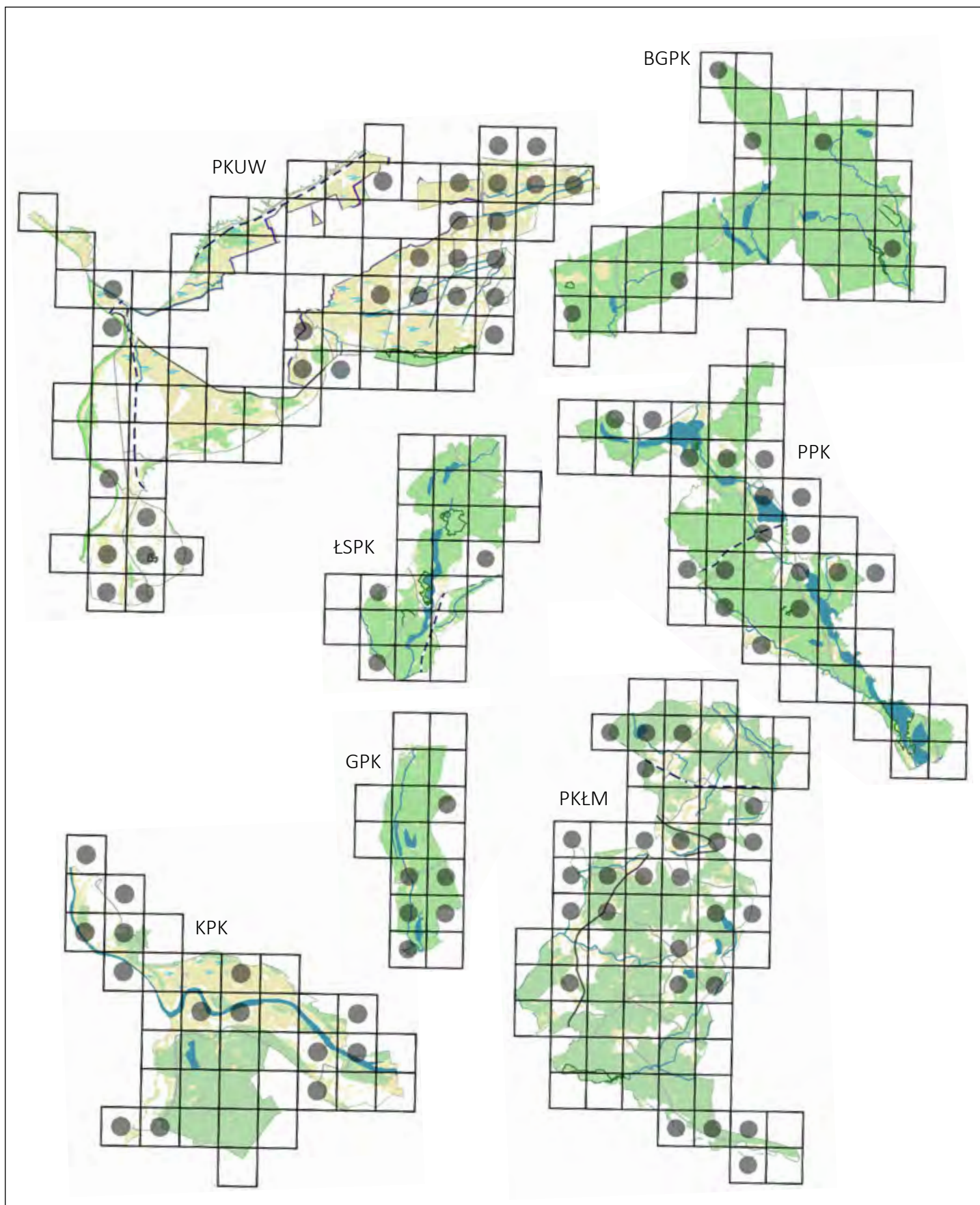
Występowanie: bielinek rukiewnik notowany był we wszystkich PK, łącznie w 31% pól atlasowych. Największe rozprzestrzenienie wykazano w parkach z większym udziałem terenów otwartych, które gatunek ten preferuje. W parkach tych stwierdzany był na około 38% pól atlasowych. W parkach z dużym udziałem terenów leśnych (BGPK i ŁSPK) notowano go na 12-13% kwadratów.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
6/47	29/76	17/48	3/26	6/16	14/37	26/71	101/321

Okres występowania imago: obserwowany w dwóch nakładających się pokoleniach od 8 kwietnia do 21 września ze szczytem pojawu trwającym od trzeciej dekady lipca do drugiej dekady sierpnia, ostatnia obserwacja może dotyczyć motyla trzeciego pokolenia (N=84).

Zagrożenia i ochrona: obecnie brak wyraźnych zagrożeń.





Szlaczkoń sylwetnik

Colias croceus (Fourcroy, 1785)

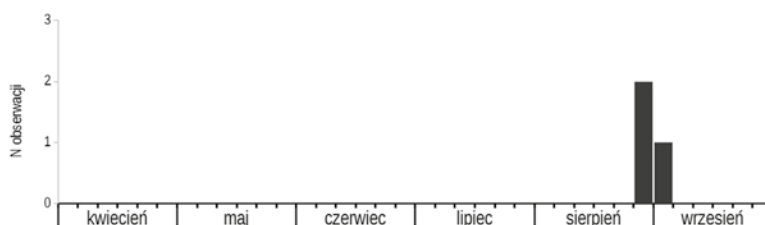
Grupa ekologiczna: gatunek ubikwistyczny

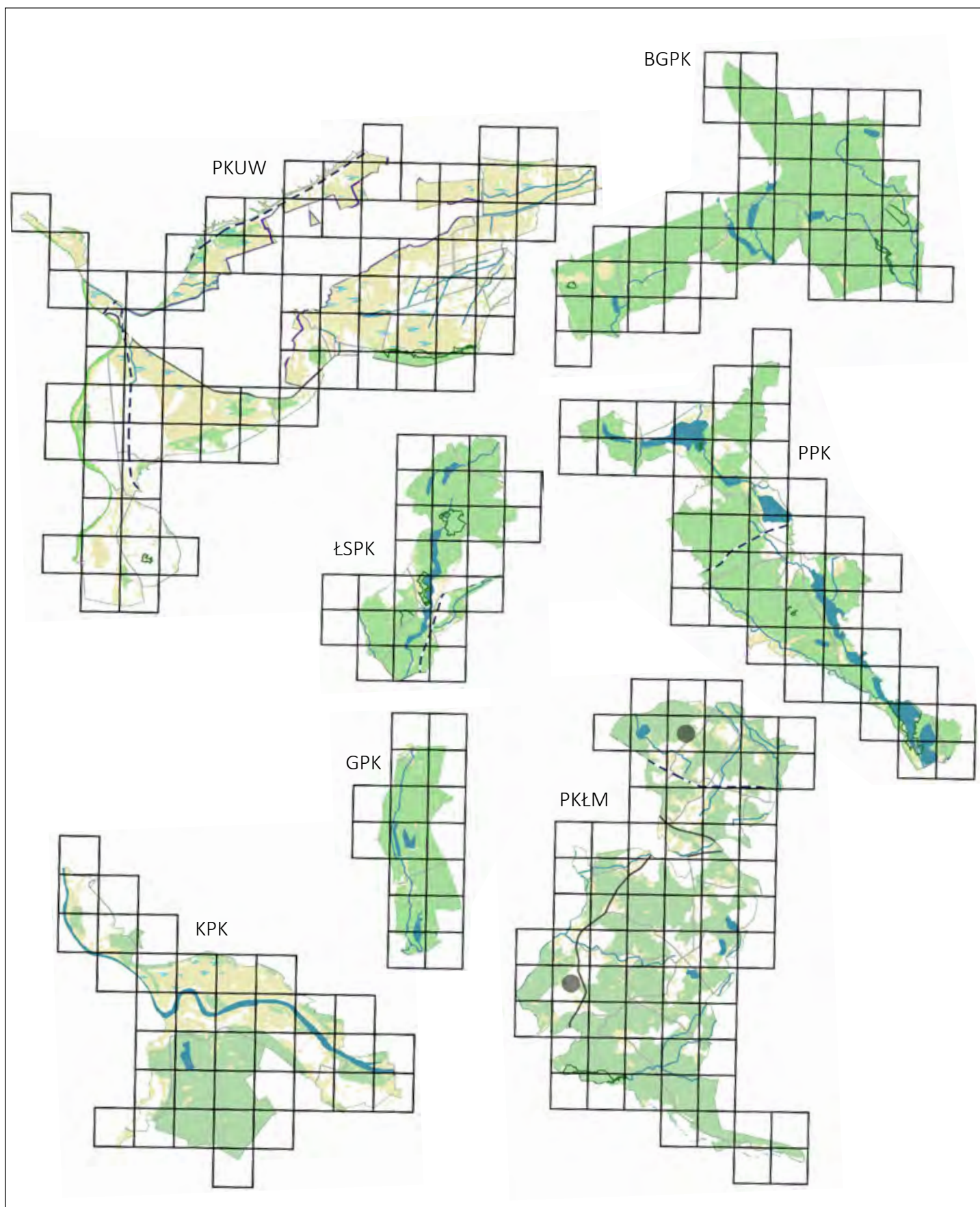
Występowanie: szlaczkoń sylwetnik wykazany został tylko w PKŁM, gdzie zanotowano jedynie trzy obserwacje w dwóch polach atlasowych. Ponadto gatunek ten wymieniony został w dokumentacji planu ochrony PPK (Gabryś i in. 2004). Podobnie jak w lubuskich PK, tak w całym województwie gatunek ten notowany jest bardzo rzadko i nie każdego roku (niepublikowane dane własne). Szlaczkoń sylwetnik należy do gatunków migrujących z południa Europy, stąd jego liczebność i rozpowszechnienie w poszczególnych latach mogą być zmienne.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	0/76	0/48	0/26	0/16	0/37	2/71	2/321

Okres występowania imago: gatunek wędrowny, obserwowano motyle drugiego pokolenia od 28 sierpnia do 5 września (N=3).

Zagrożenia i ochrona: obecnie brak wyraźnych zagrożeń.





Szlaczkoń siarecznik

Colias hyale (Linnaeus, 1758)

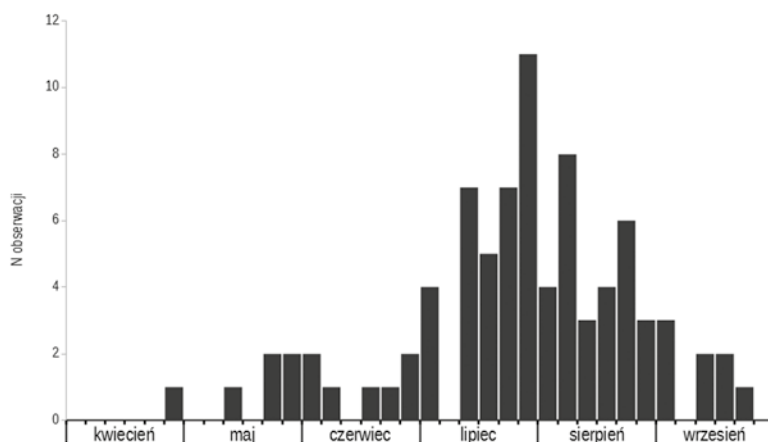
Grupa ekologiczna: gatunek ubikwistyczny

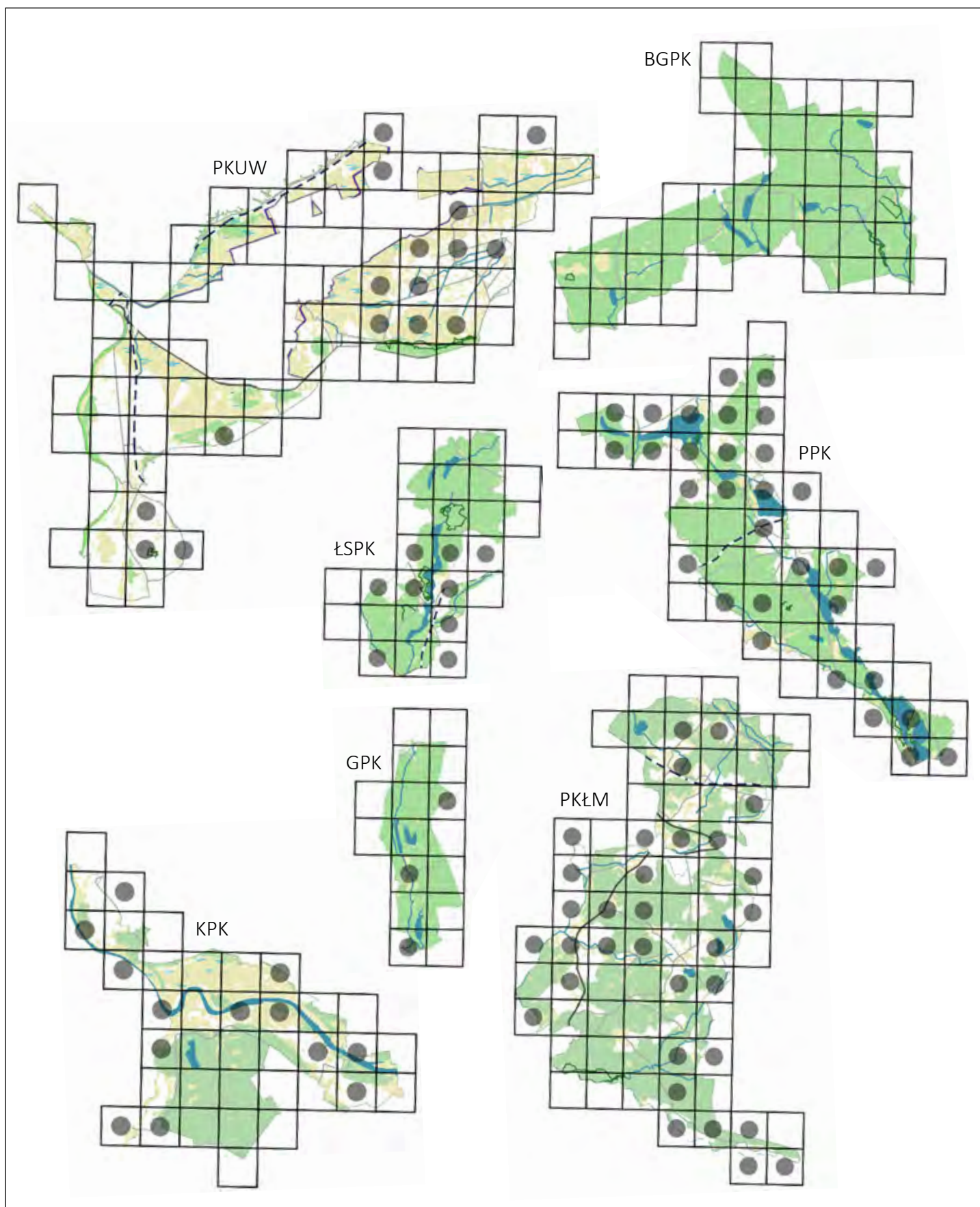
Występowanie: szlaczkoń siarecznik był w lubuskich PK rozmieszczony nierównomiernie, a łącznie wykazany w 32% pól atlasowych. Nie odnotowano go w BGPK, ale w 2019 roku wykazano go w kwadracie siatki UTM, w którym położony jest park (J. Szeliga npbl.). Mniejsze rozprzestrzenienie stwierdzono w PKUW czy GPK (odpowiednio 21 i 19% kwadratów). Największe natomiast w PPK – 65%.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	16/76	31/48	9/26	3/16	13/37	32/71	104/321

Okres występowania imago: obserwowany w dwóch nakładających się pokoleniach od 26 kwietnia do 21 września ze szczytem pojawu pod koniec lipca, obserwacje z połowy września mogą dotyczyć motyli trzeciego pokolenia (N=83).

Zagrożenia i ochrona: brak wyraźnych zagrożeń.





Latolistek cytrynek

Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)

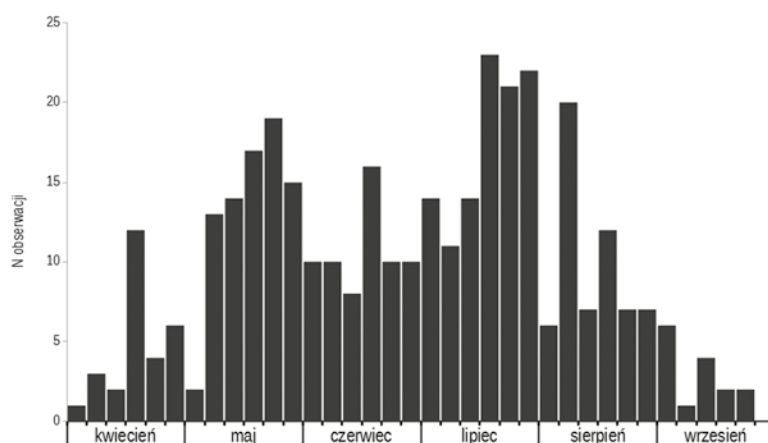
Grupa ekologiczna: mezofil pogranicza terenów leśnych i łąkowych (polany, leśne łąki)

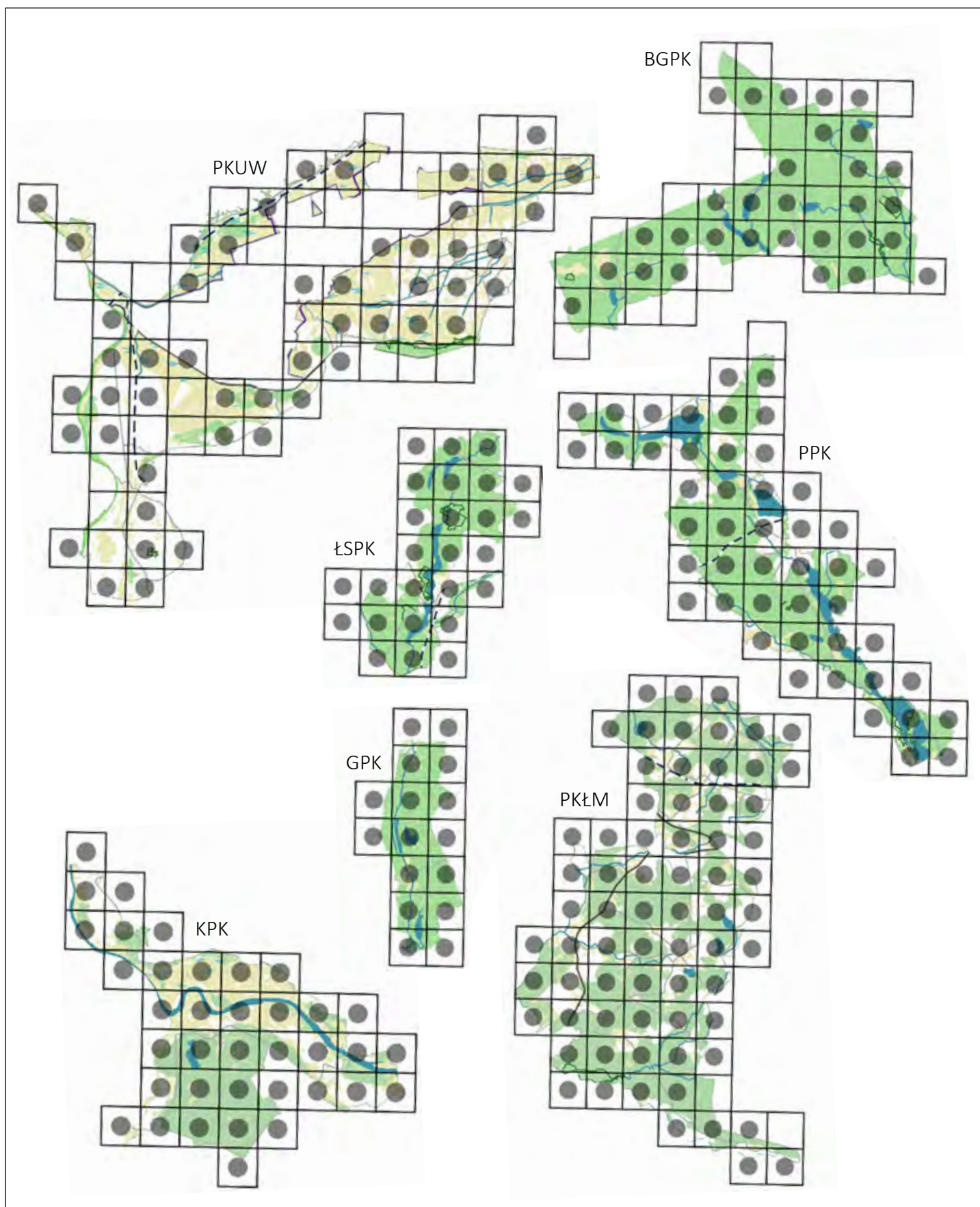
Występowanie: latolistek cytrynek był trzecim pod względem rozpowszechnienia motylem w lubuskich PK, łącznie wykazany w 86% pól atlasowych. Rozmieszczony był równomiernie we wszystkich parkach. W trzech z nich (ŁSPK, GPK i KPK) wykazany był na wszystkich kwadratach.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
30/47	51/76	47/48	26/26	16/16	37/37	69/71	276/321

Okres występowania imago: gatunek zimujący, obserwowany przez cały sezon badawczy, pokazujący dwa szczyty pojawu: w drugiej połowie maja oraz w drugiej połowie lipca (N=351).

Zagrożenia i ochrona: brak wyraźnych zagrożeń.





Czerwończyk nieparek

Lycaena dispar (Haworth, 1802)

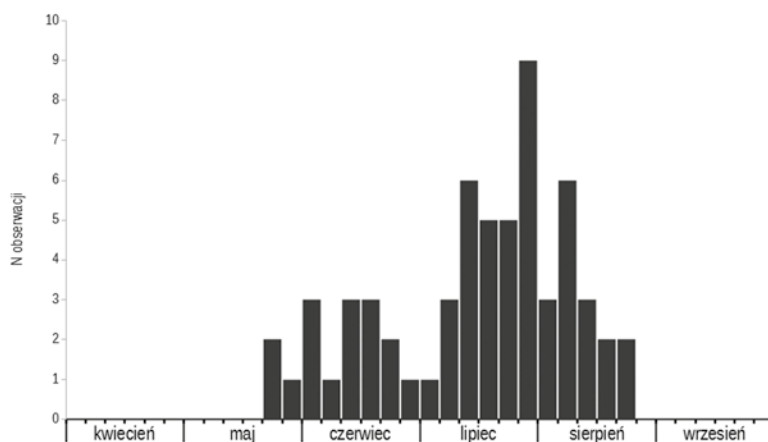
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami otwartymi (łąki mezofilne)/higrofil- gatunek związany z podmokłymi łąkami i torfowiskami

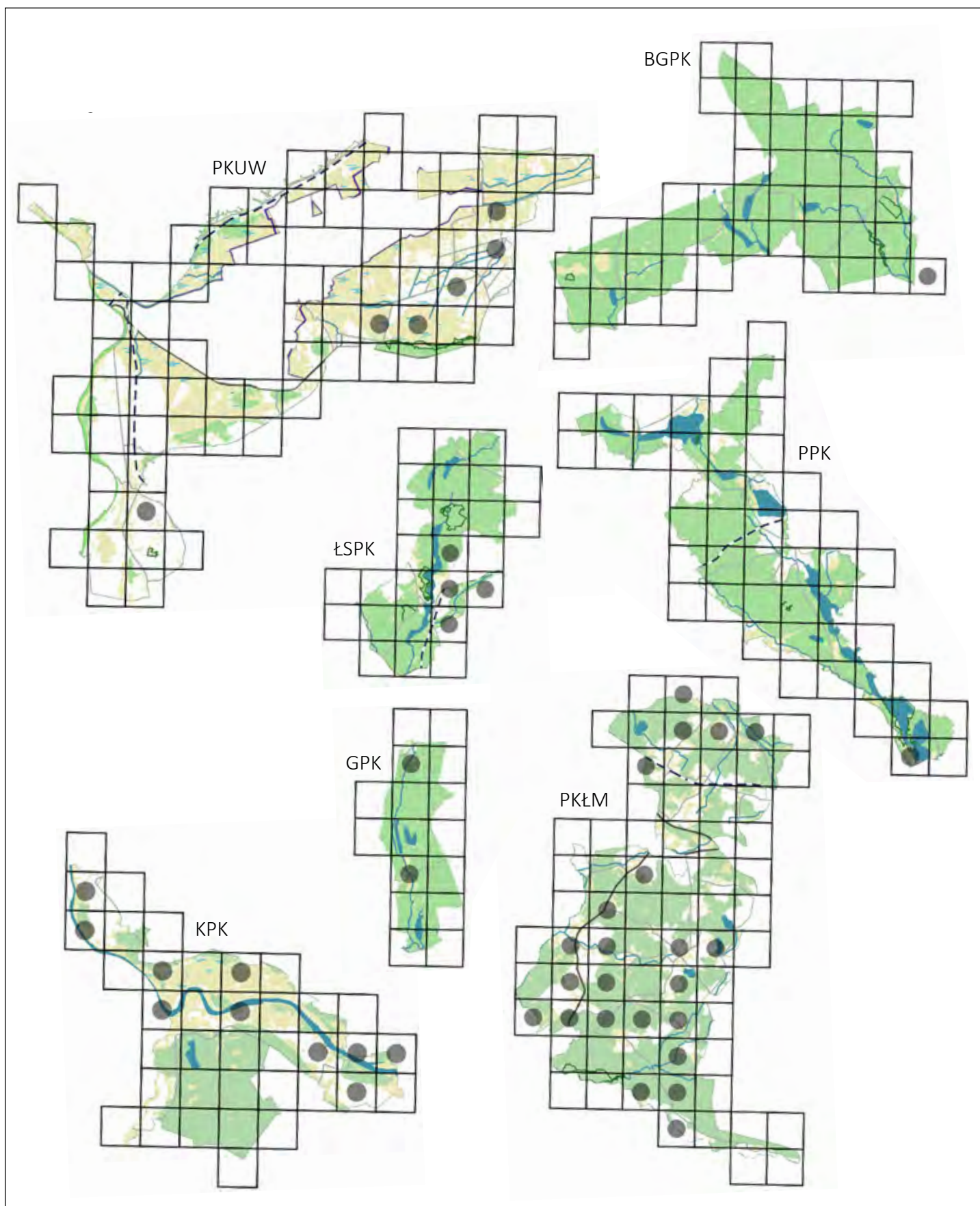
Występowanie: czerwończyk nieparek odnotowany został we wszystkich lubuskich PK, łącznie w 15% pól atlasowych. W większości z nich wykazany był jednak na niewielkiej liczbie stanowisk. Najmniejsze rozprzestrzenienie wykazano w BGPK i PPK, gdzie jego obecność potwierdzono tylko na pojedynczych kwadratach. Najszerzej rozprzestrzeniony był w KPK i PKŁM (odpowiednio 27 i 32% kwadratów).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
1/47	6/76	1/48	4/26	2/16	10/37	23/71	47/321

Okres występowania imago: obserwowany w dwóch nakładających się pokoleniach od 23 maja do 24 sierpnia. Pierwsze pokolenie majowo-czerwcowe oraz drugie lipcowo-sierpniowe ze szczytem pojawu pod koniec lipca (N=61).

Zagrożenia i ochrona: pewnym zagrożeniem wpływającym na zanik stanowisk jest przesuszenie łąk i lokalne melioracje. Czerwończyk nieparek objęty jest w Polsce ochroną ścisłą, a w Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce ma kategorię LC (gatunek najmniejszej troski).





Czerwończyk żarek

Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1758)

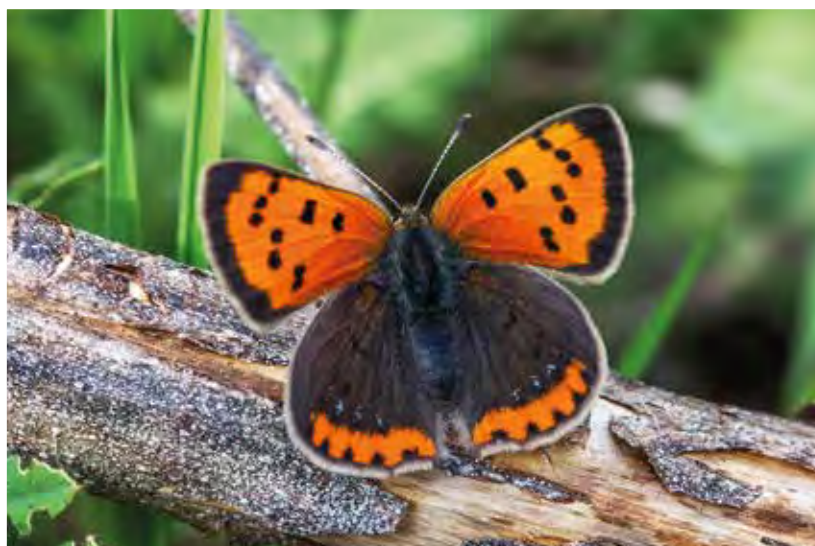
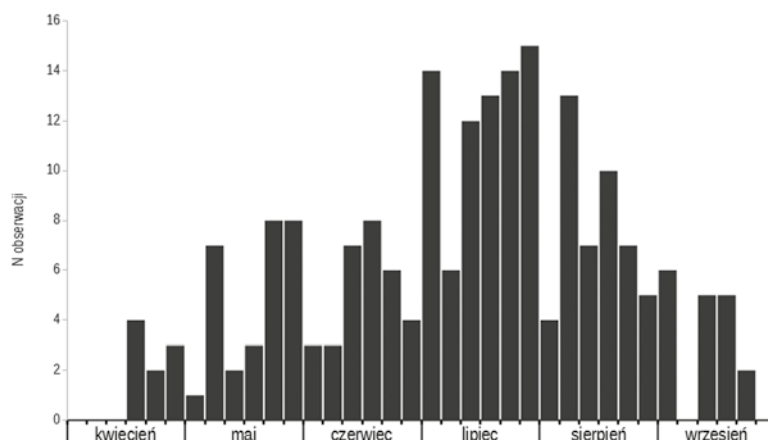
Grupa ekologiczna: gatunek ubikwistyczny

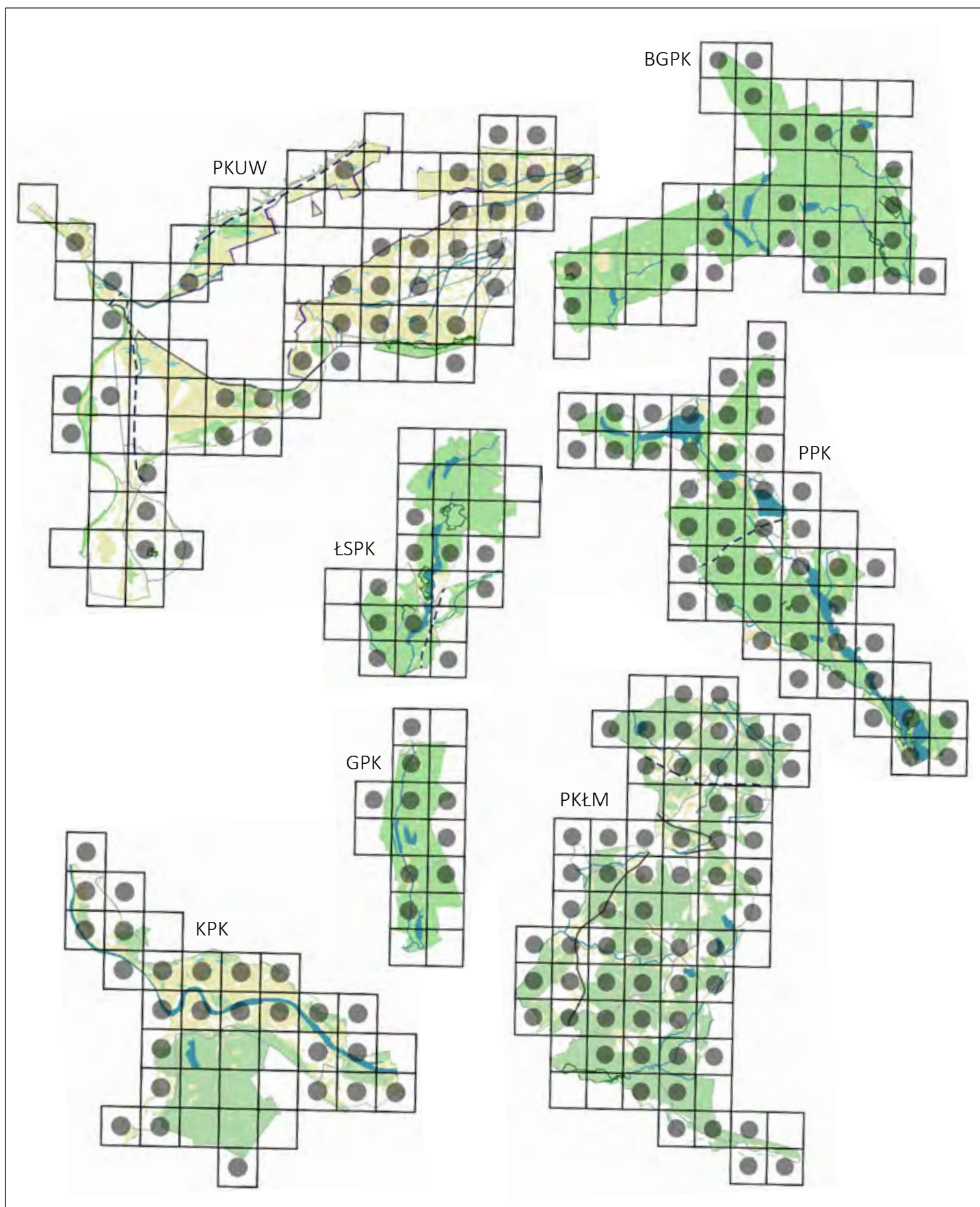
Występowanie: czerwończyk żarek był najszerzej rozpowszechnionym gatunkiem rodziny modraszkwatych. Wykazany był we wszystkich lubuskich PK, łącznie w 66% pól atlasowych. Największe rozprzestrzenienie stwierdzono w PPK, gdzie gatunek ten zanotowano na 96% kwadratów oraz w PKŁM – 83% pól atlasowych. Najmniej rozprzestrzeniony był w ŁSPK – 39% kwadratów.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
22/47	41/76	46/48	10/26	9/16	26/37	59/71	213/321

Okres występowania imago: obserwowany w trzech nakładających się pokoleniach od 18 kwietnia do 23 września ze szczytem pojawu od początku lipca do pierwszej dekady sierpnia (N=207).

Zagrożenia i ochrona: obecnie brak wyraźnych zagrożeń.





Czerwończyk uroczek

Lycaena tityrus (Poda, 1761)

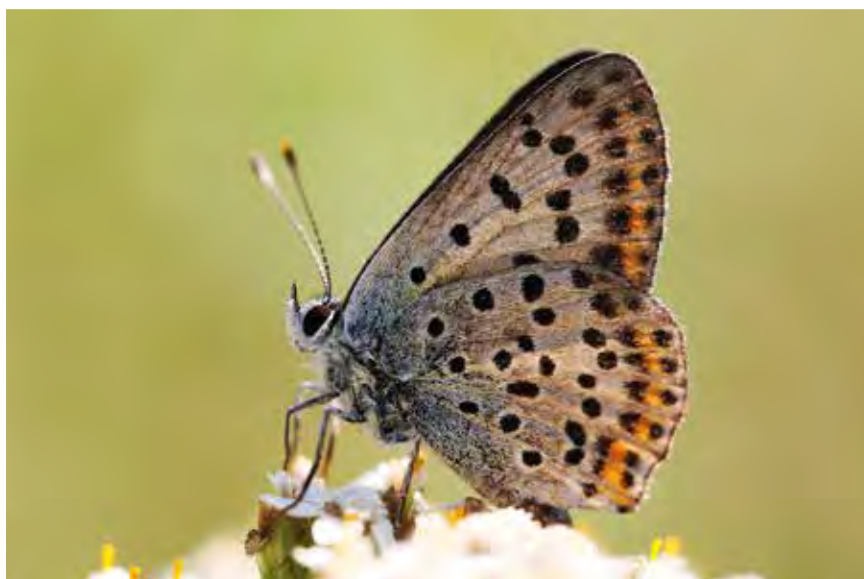
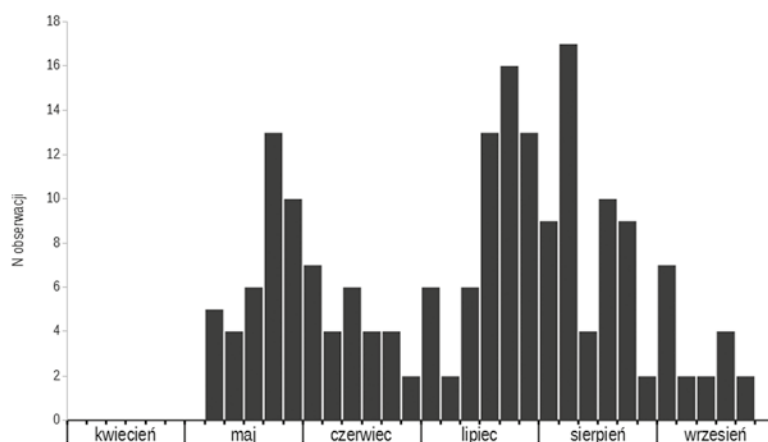
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami otwartymi (łąki mezofilne)

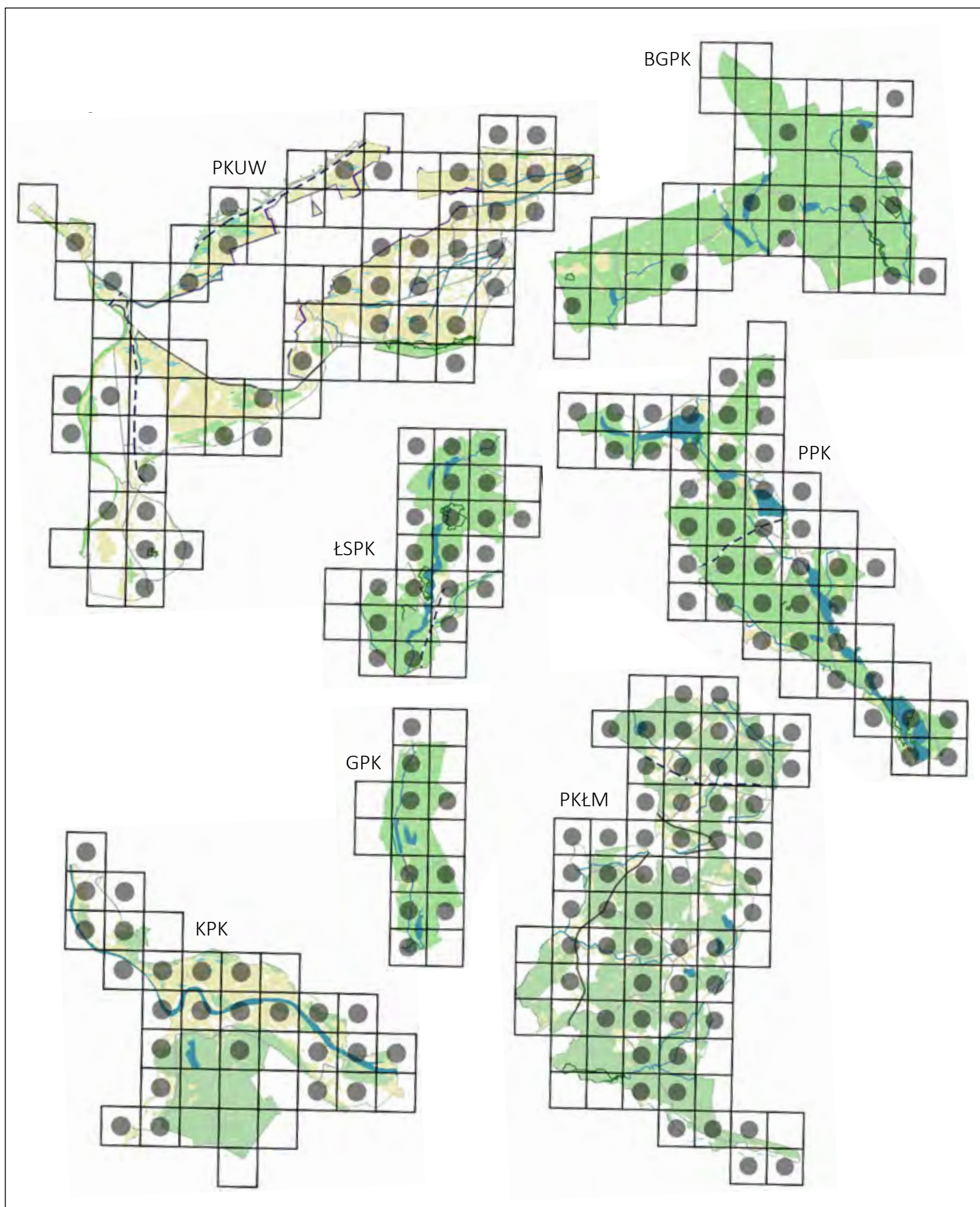
Występowanie: czerwończyk uroczek był rozpowszechnionym gatunkiem w lubuskich PK, łącznie odnotowano go w 64% pól atlasowych. Jego rozprzestrzenienie było zbliżone w poszczególnych parkach, średnio wykazywany był na 64% kwadratach. Najmniejsze rozprzestrzenienie stwierdzono w BGPK – 28% kwadratów, największe w PPK – 88% kwadratów.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
13/47	42/76	42/48	20/26	9/16	25/37	54/71	205/321

Okres występowania imago: obserwowany od 6 maja do 23 września z dwoma szczytami pojawu: w trzeciej dekadzie maja oraz od połowy lipca do pierwszej dekady sierpnia (N=189), odzwierciedlającym występowanie dwóch nakładających się pokoleń.

Zagrożenia i ochrona: brak wyraźnych zagrożeń.





Czerwończyk dukacik

Lycaena virgaureae (Linnaeus, 1758)

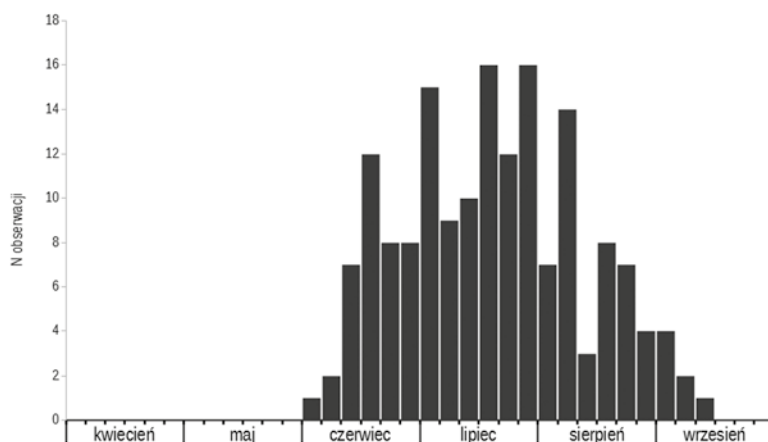
Grupa ekologiczna: mezofil pogranicza terenów leśnych i łąkowych (polany, leśne łąki)

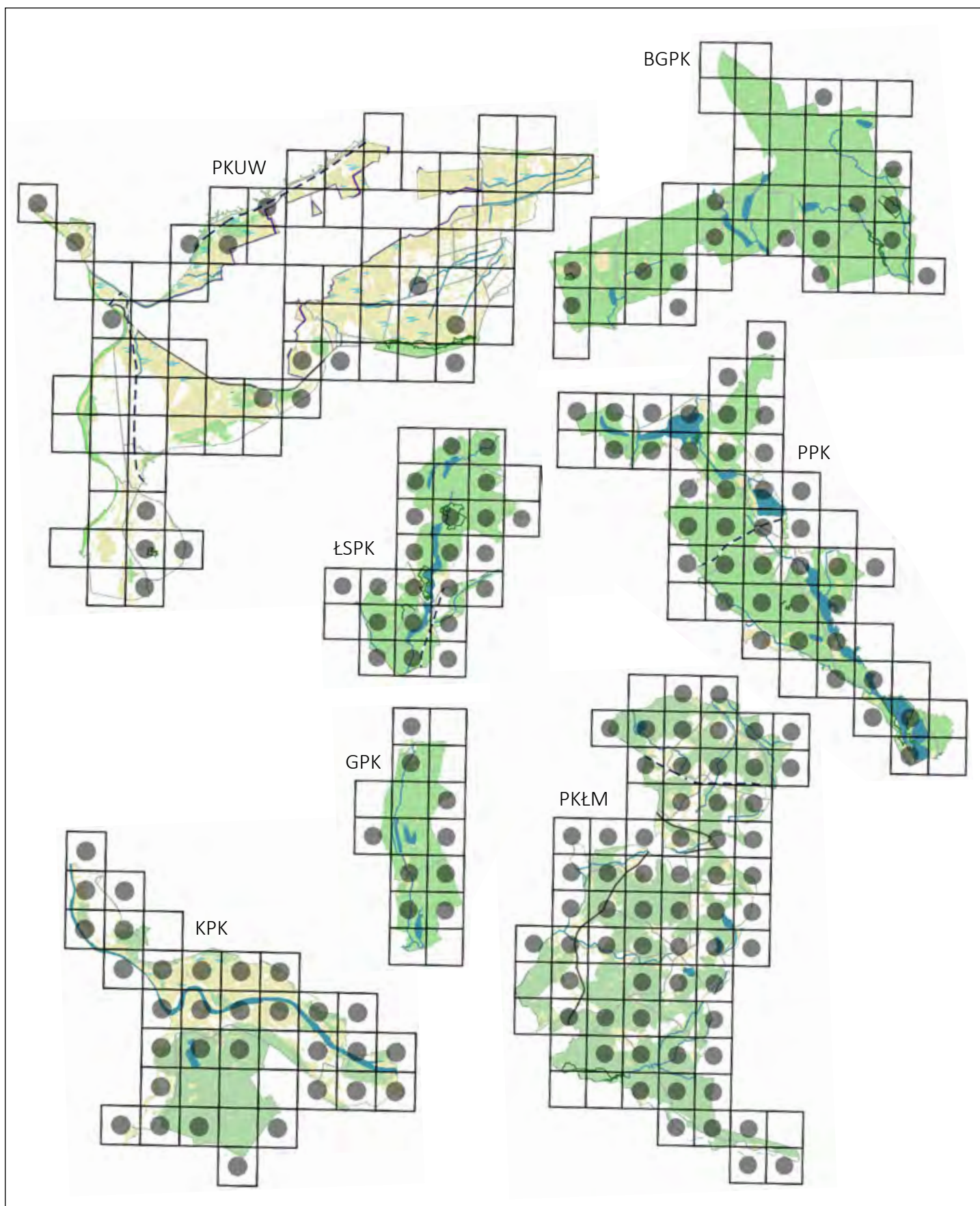
Występowanie: czerwończyk dukacik był rozpowszechnionym gatunkiem w lubuskich PK, łącznie odnotowano go na 61% pól atlasowych. Jego rozprzestrzenienie było różne w poszczególnych parkach, najmniejsze w PKUW (22% kwadratów), gdzie udział odpowiednich dla niego środowisk jest mały, największe w PKŁM – 86% kwadratów. W ponad 80% kwadratów wykazany był także w PPK, ŁSPK oraz KPK.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
16/47	17/76	39/48	22/26	9/16	31/37	61/71	195/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 5 czerwca do 12 września (N=166).

Zagrożenia i ochrona: obecnie brak wyraźnych zagrożeń.





Pazik brzozowiec

Thecla betulae (Linnaeus, 1758)

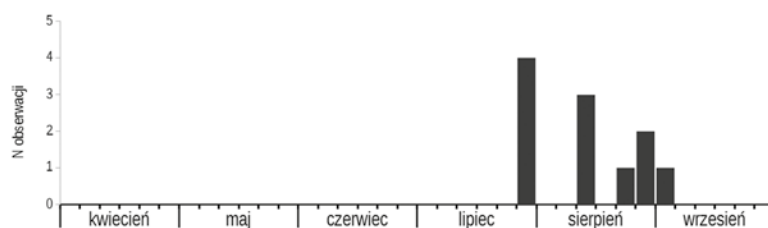
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami otwartymi (łąki mezofilne)

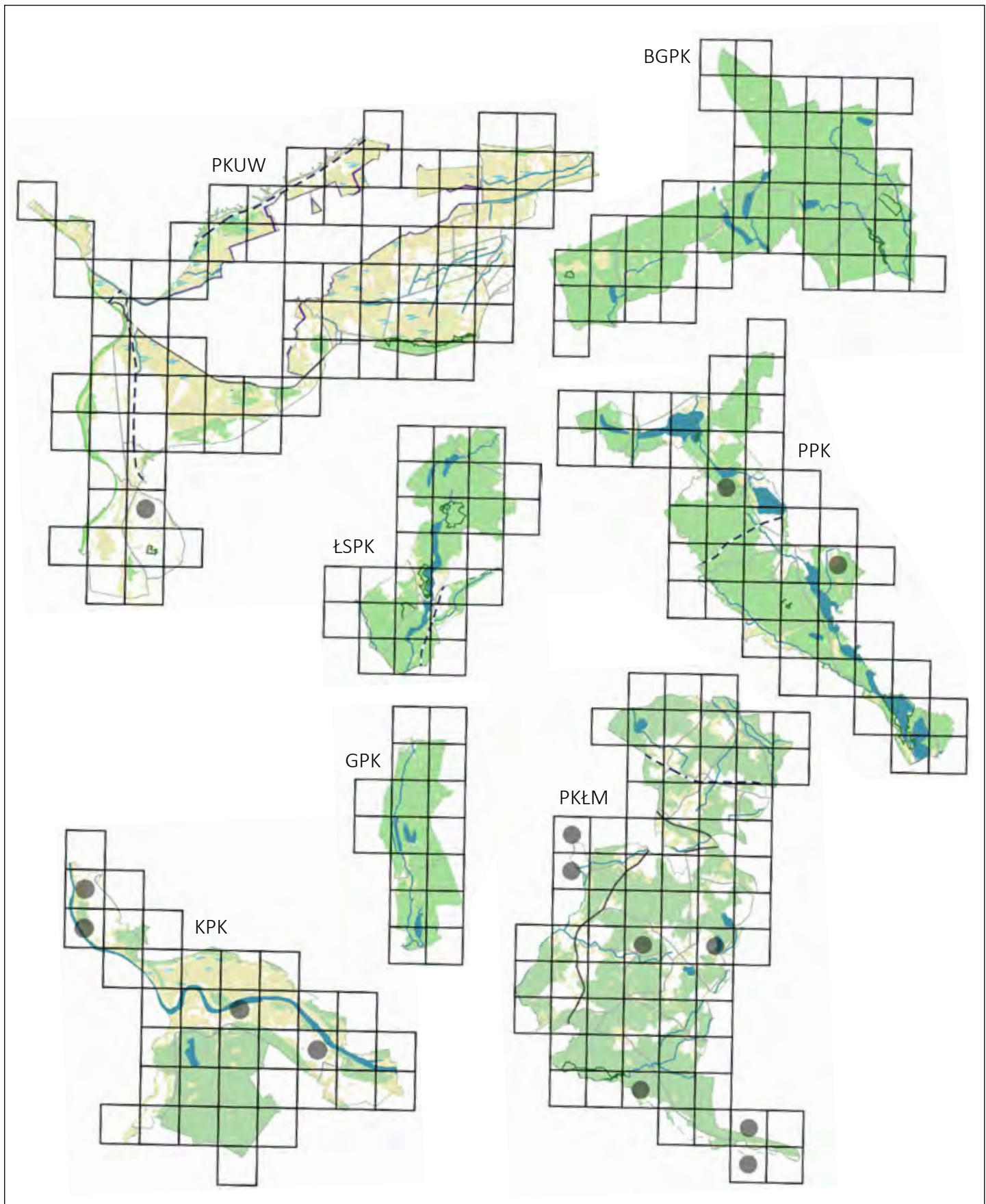
Występowanie: pazik brzozowiec wykazany był tylko w czterech lubuskich PK, łącznie jedynie w 4% pól atlasowych. Nie stwierdzono jego obecności w BGPK, ŁSPK oraz GPK. W GPK oraz w ŁSPK pazik brzozowiec wykazany był jednak w latach wcześniejszych: 2009-2015 w GPK (Orzechowski i Wasielewski 2016) i 2014-2017 w kwadratach siatki UTM, w których położony jest ŁSPK (E. Wasylków npbl.). W pozostałych parkach również należał do gatunków rzadziej spotykanych. Jedynie w KPK i PKŁM odnotowano go na około 10% kwadratów. Pazik brzozowiec widywany jest najczęściej pojedynczo, stąd jego wykrywalność może być niższa, a brak obserwacji w niektórych parkach może nie oznaczać rzeczywistej jego nieobecności.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	1/76	2/48	0/26	0/16	4/37	7/71	14/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 29 lipca do 4 września (N=11).

Zagrożenia i ochrona: zagrożeniem dla gatunku może być nasilające się w ostatnich latach karczowanie zakrzewień (tarniny) śródpolnych oraz na skrajach lasów.





Pazik dębowiec

Favonius quercus (Linnaeus, 1758)

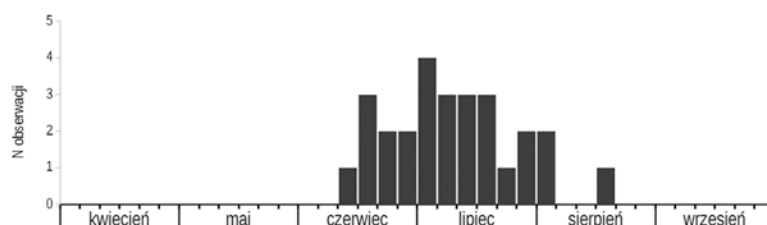
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami leśnymi

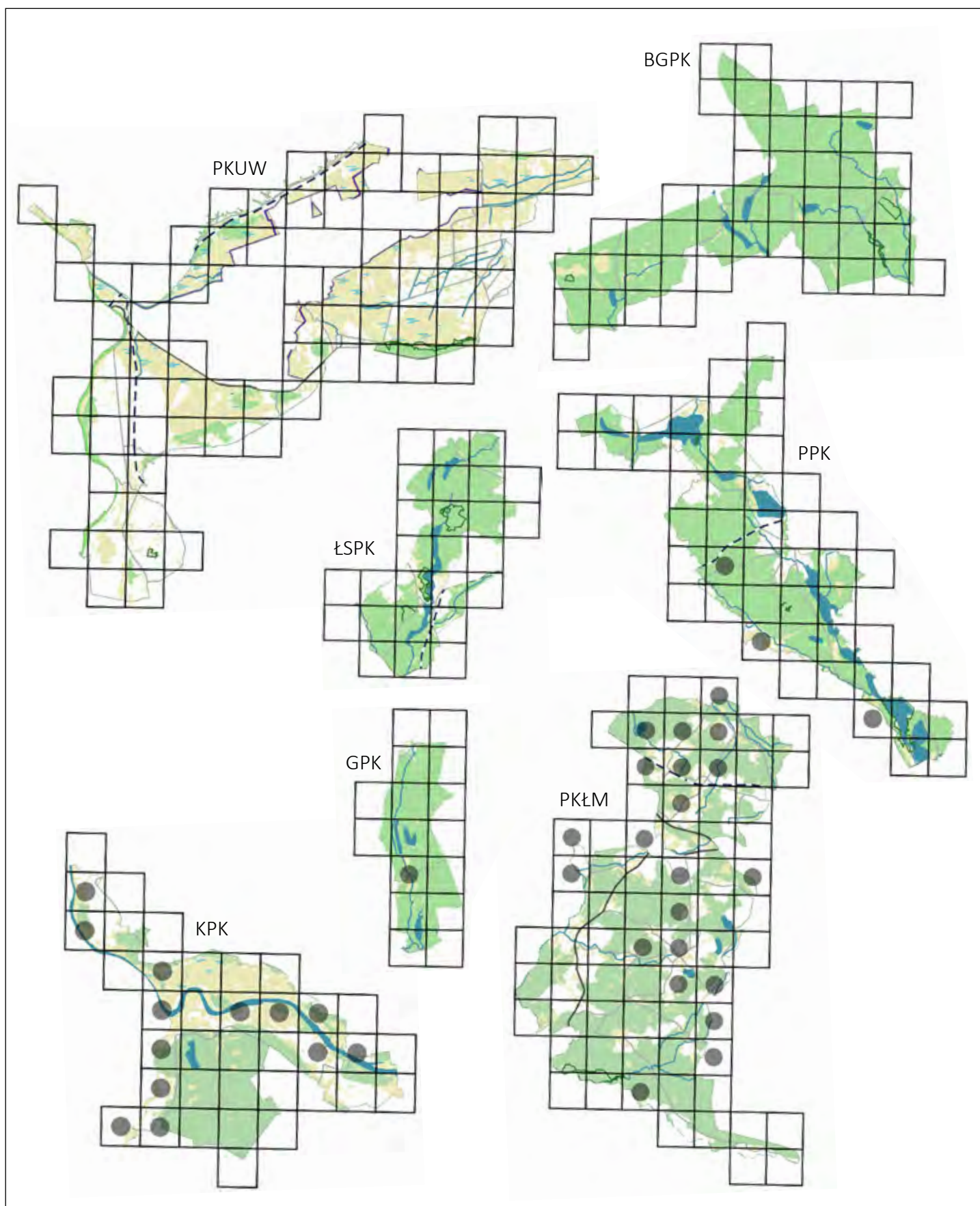
Występowanie: pazik dębowiec wykazany był w czterech lubuskich PK, łącznie jedynie w 12% pól atlasowych. Gatunku nie odnotowano w BGPK, PKUW oraz ŁSPK. Dawniej (lata 1986-1995) podawany z kwadratu siatki UTM, w którym położony jest PKUW (Buszko 1997). Bardziej prawdopodobne wydaje się jednak niewykrycie tego skrytego motyla, niż jego rzeczywista nieobecność w tych parkach. Z pozostałych parków szerzej rozpowszechniony był jedynie w KPK – 35% pól atlasowych i PKŁM – 30% kwadratów.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	0/76	3/48	0/26	1/16	13/37	21/71	38/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 12 czerwca do 17 sierpnia (N=27).

Zagrożenia i ochrona: obecnie brak wyraźnych zagrożeń.





Zieleńczyk ostrężyniec

Callophrys rubi (Linnaeus, 1758)

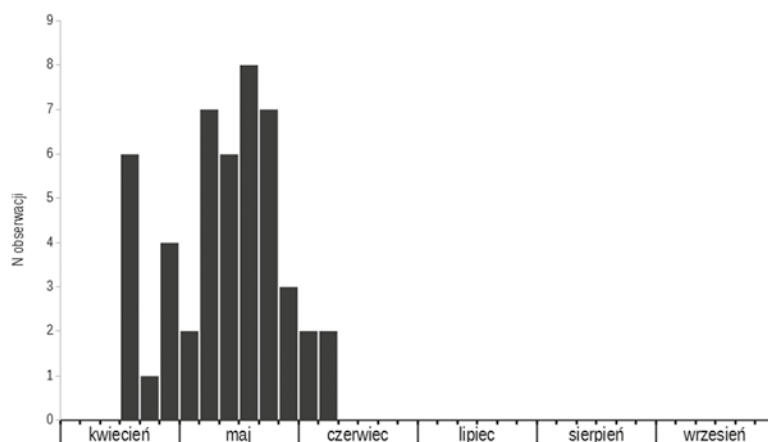
Grupa ekologiczna: mezofil pogranicza terenów leśnych i łąkowych (polany, leśne łąki)

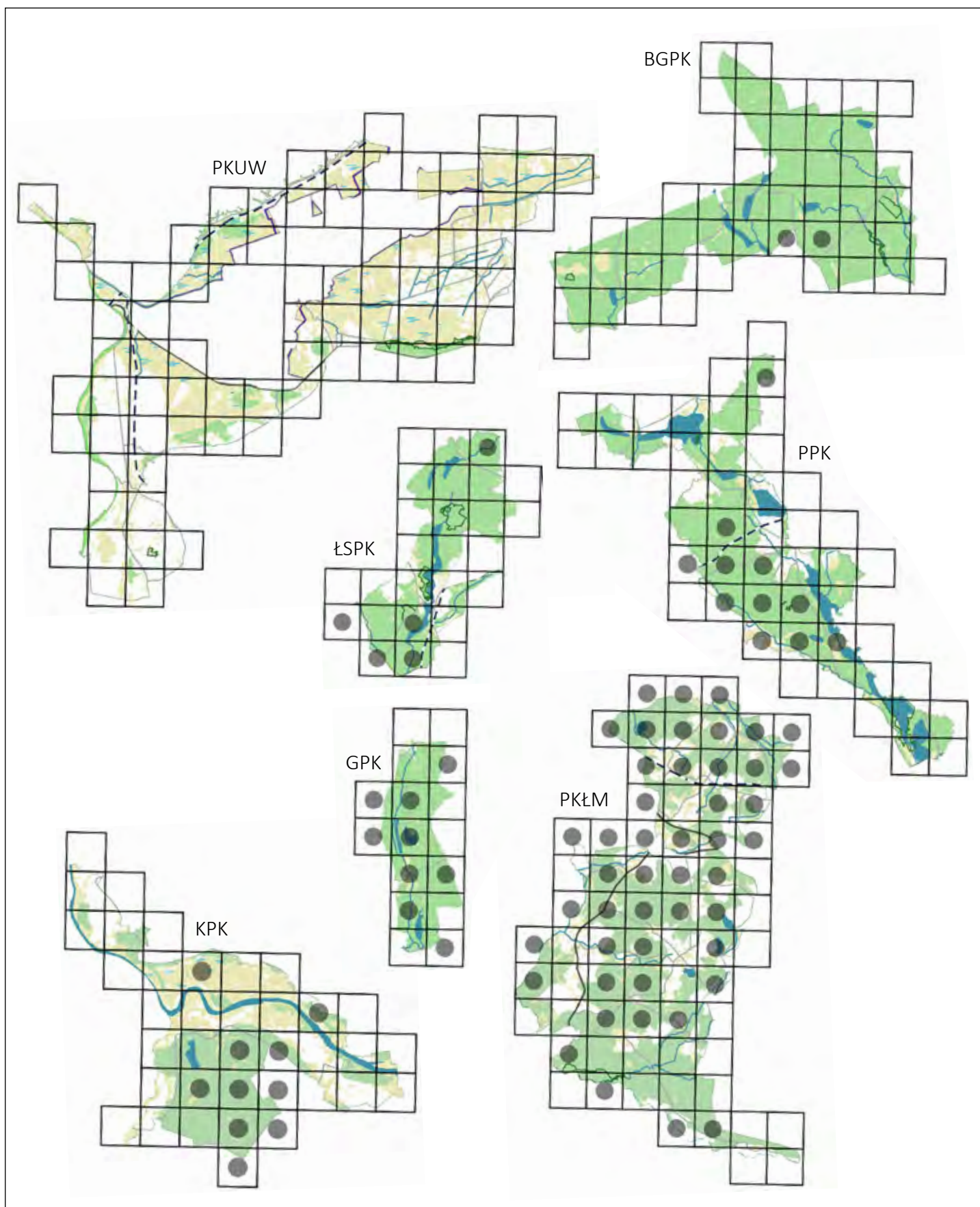
Występowanie: zieleńczyka ostrężynca nie wykazano jedynie w PKUW, który charakteryzuje się najmniejszym udziałem terenów leśnych. Jednak dawniej (lata 1986-1995) podawany z kwadratu siatki UTM, w którym położony jest PKUW (Buszko 1997). W pozostałych parkach jego rozprzestrzenienie było nierównomierne, a łącznie wykazano go w 26% pól atlasowych. Na niewielkiej liczbie kwadratów notowany był w BGPK – jedynie 4% kwadratów. W pozostałych parkach stwierdzono go na średnio 39% kwadratów, a najbardziej rozpowszechniony był w PKŁM – aż 66% kwadratów.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
2/47	0/76	11/48	5/26	9/16	10/37	47/71	84/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 17 kwietnia do 8 czerwca (N=48).

Zagrożenia i ochrona: brak wyraźnych zagrożeń.





Ogończyk śliwowiec

Satyrium pruni (Linnaeus, 1758)

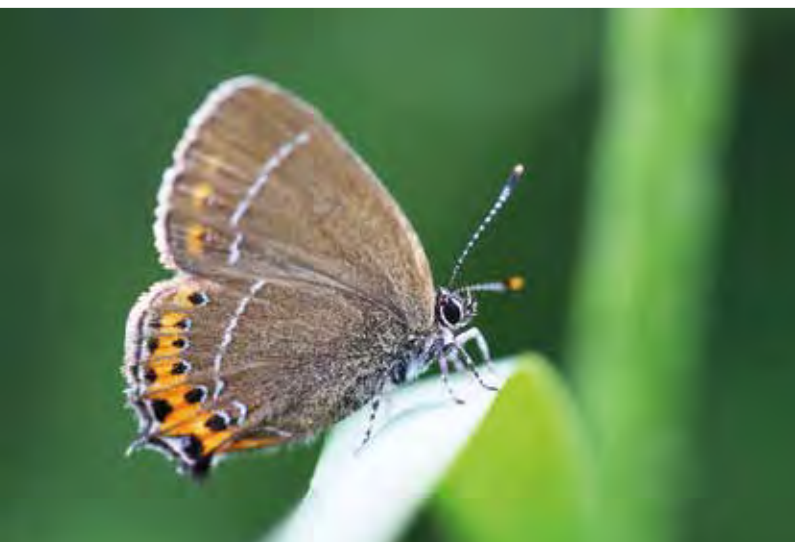
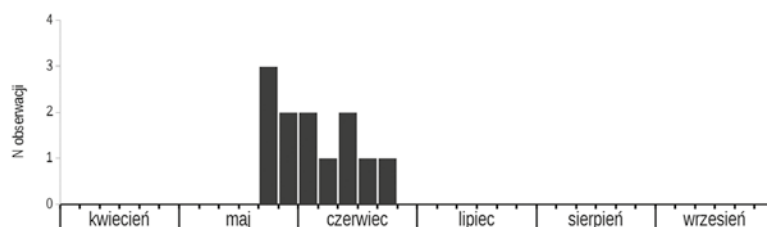
Grupa ekologiczna: kserotermofil związany z terenami zalesionymi i zaroślami

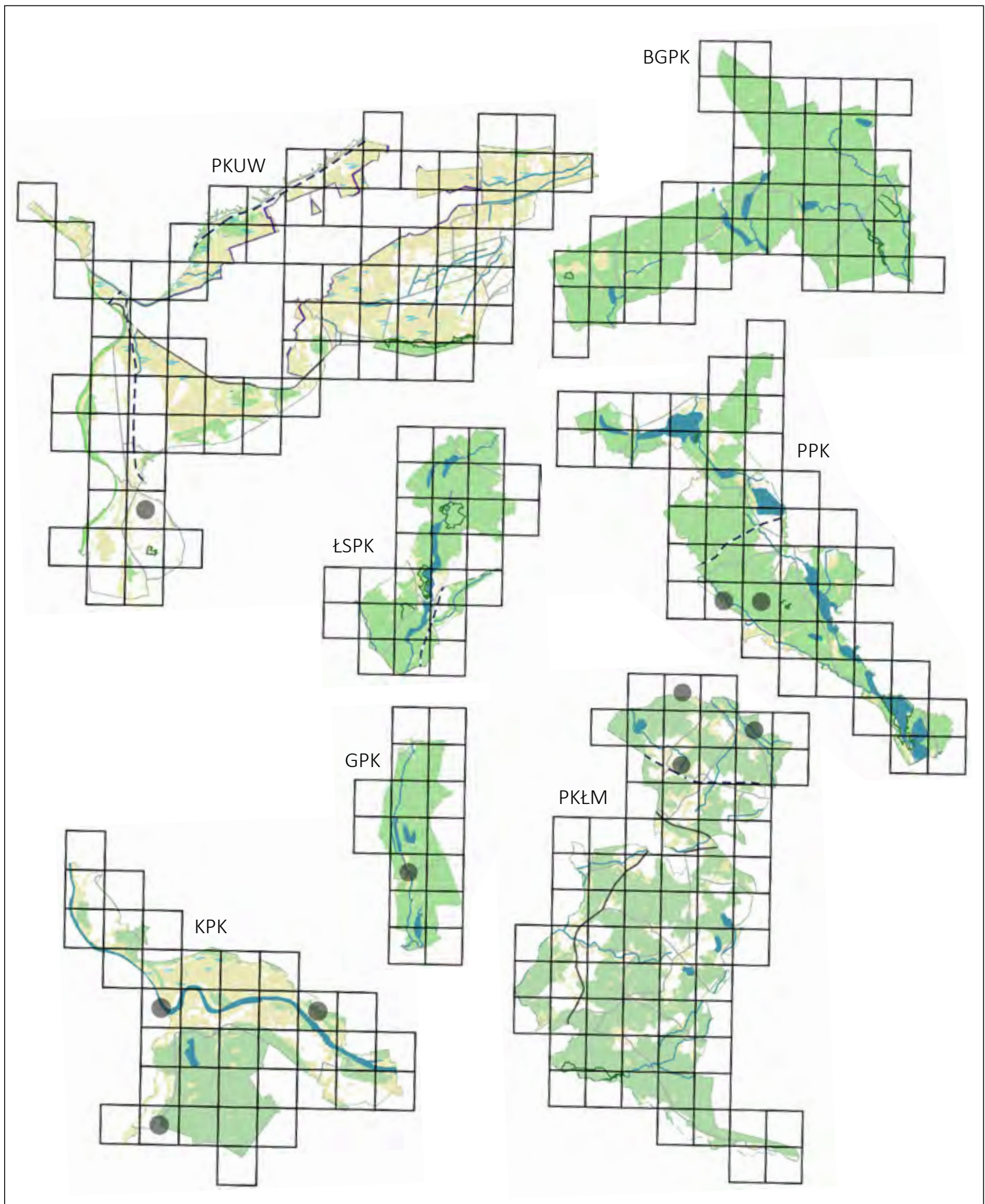
Występowanie: ogończyk śliwowiec wykazany został w pięciu lubuskich PK, jedynie na 10 kwadratach (3%). Nie wykazano go w BGPK i ŁSPK, a w trzech innych parkach stwierdzony był jedynie na 1-2 kwadratach. W ŁSPK wykazany był przed okresem niniejszych badań, w latach 2007-2014 (Orzechowski i Wasielewski 2015). Gatunek trudno wykrywalny, stąd prawdopodobnie jego rzeczywiste rozprzestrzenienie może być wyższe, na co wskazywać mogą dane o jego występowaniu z terenu województwa poza parkami krajobrazowymi (niepublikowane dane własne).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	1/76	2/48	0/26	1/16	3/37	3/71	10/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 24 maja do 22 czerwca (N=12).

Zagrożenia i ochrona: zagrożeniem dla gatunku może być nasilające się w ostatnich latach karczowanie zakrzewień (tarniny) śródpolnych oraz na skrajach lasów.





Ogończyk wiązowiec

Satyrrium w-album (Knoch, 1782)

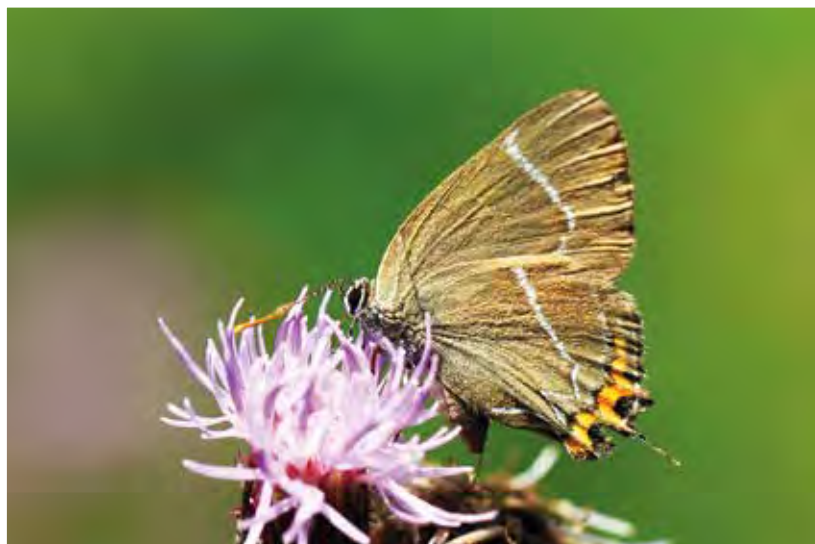
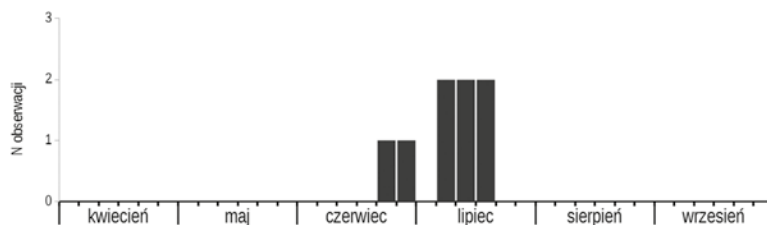
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami leśnymi

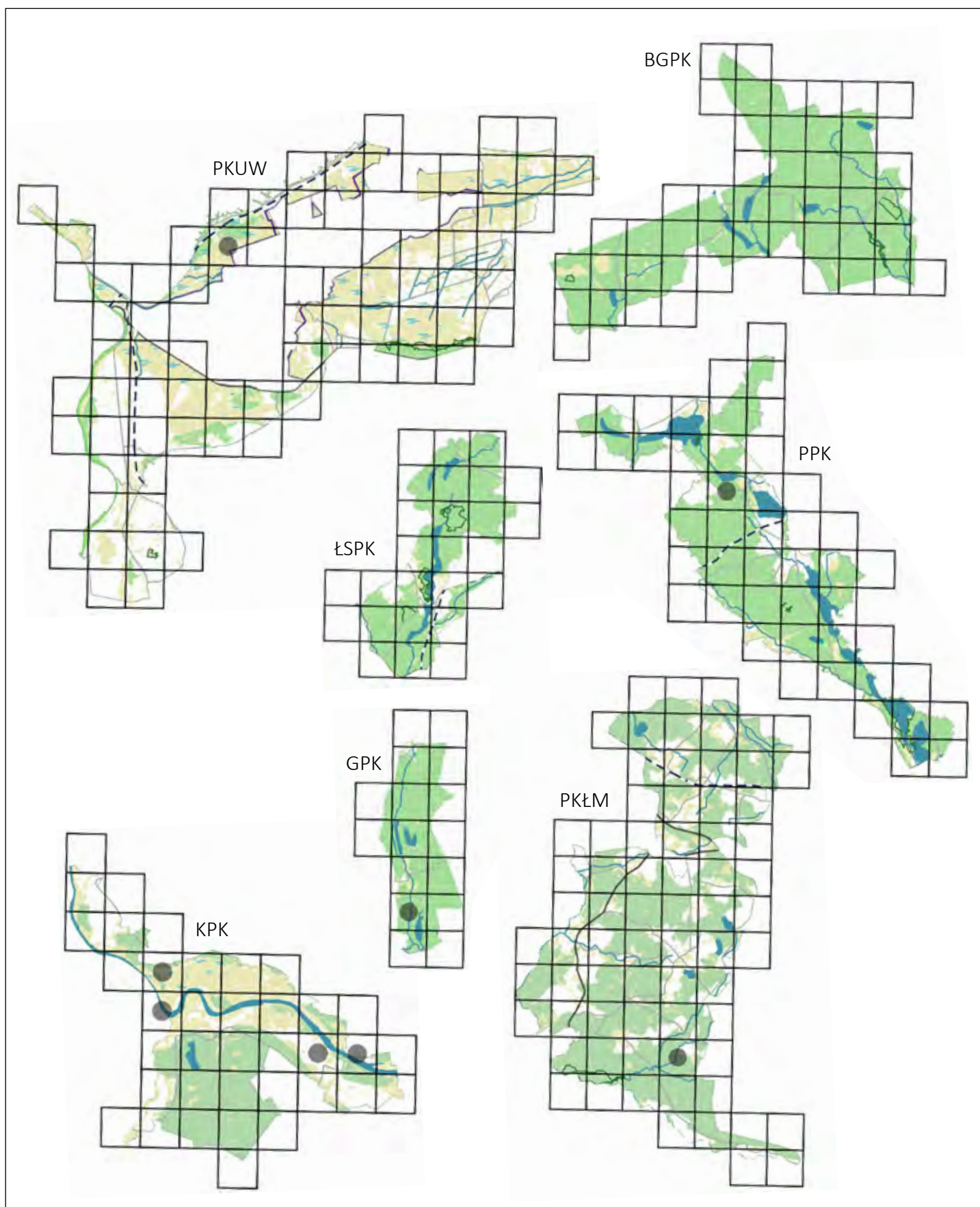
Występowanie: ogończyk wiązowiec odnotowany został w pięciu lubuskich PK, w 8 polach atlasowych (2%). W trzech parkach jedynie na pojedynczych kwadratach, a nie wykazano go w BGPK i ŁSPK. W ŁSPK zanotowano go w latach 2007-2014 (M. Mleczak npbl.), ponadto w roku 2014 wykazano go w kwadracie siatki UTM, w którym położony jest park (E. Wasylków npbl.). Należy do motyli rzadziej spotykanych i trudno wykrywalnych, stąd jego niskie rozpowszechnienie w parkach. Jednak w sprzyjających środowiskach, na terenie województwa lubuskiego, bywa notowany licznie (niepublikowane dane własne).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	1/76	1/48	0/26	1/16	4/37	1/71	8/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 25 czerwca do 18 lipca (N=8).

Zagrożenia i ochrona: brak wyraźnych zagrożeń.





Modraszek argiades

Cupido argiades (Pallas, 1771)

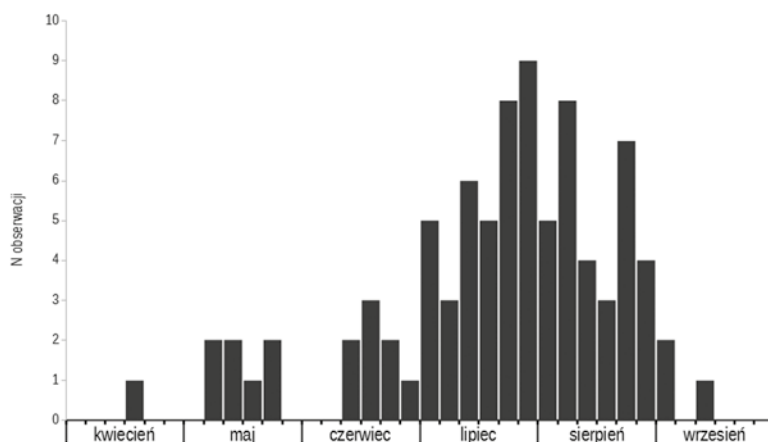
Grupa ekologiczna: kserotermofil terenów otwartych/mezofil związany z terenami otwartymi (łąki mezofilne)

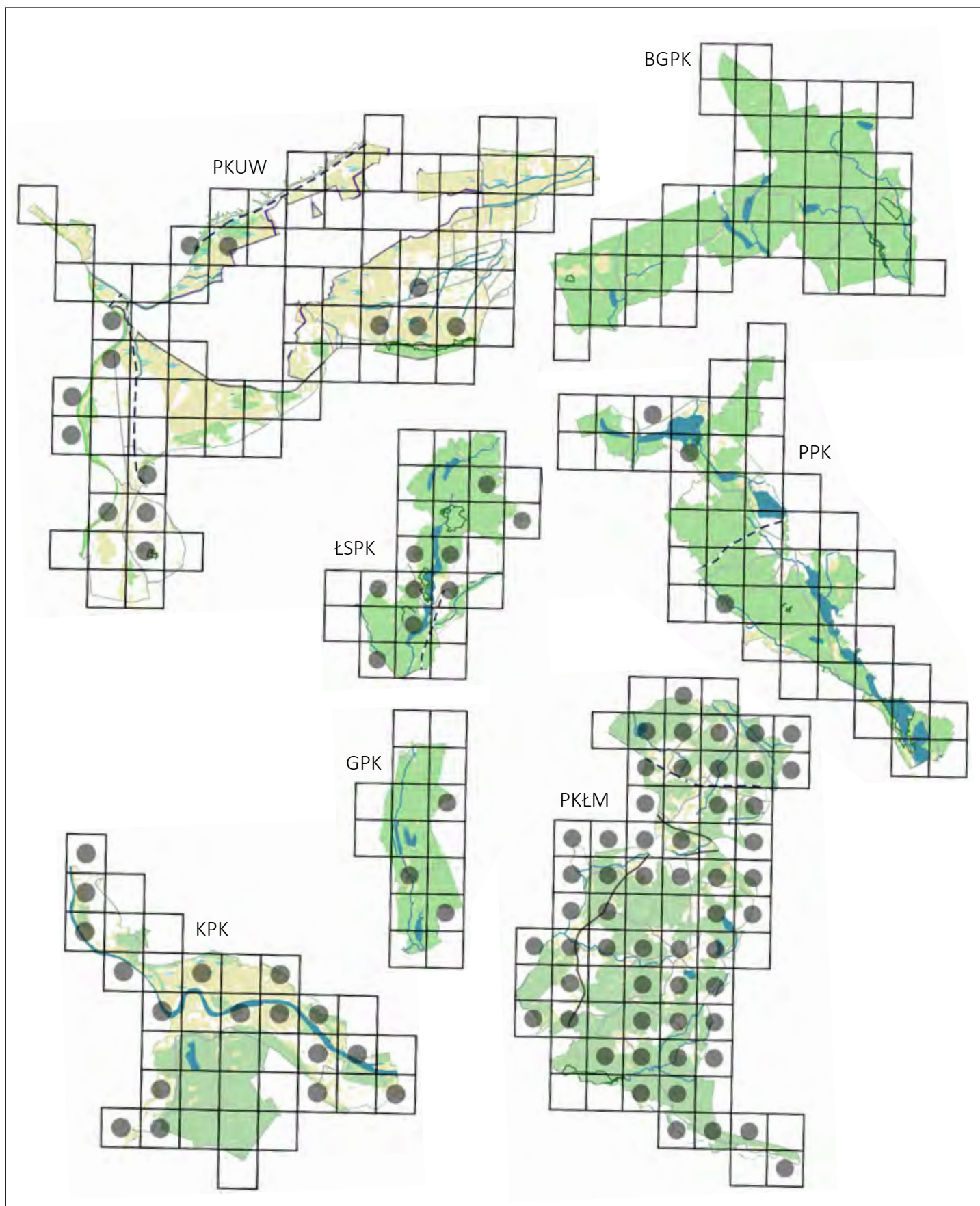
Występowanie: modraszek argiades niewykazany został tylko w BGPK. W pozostałych parkach rozprzestrzenienie nie było różne, a łącznie stwierdzono go w 31% pól atlasowych. Najmniejsze rozprzestrzenienie wykazano w PPK – jedynie w 6% kwadratów, a najwyższy w PKŁM – aż w 76% kwadratów. W ostatnich latach na terenie województwa lubuskiego obserwuje się wzrost (powrót) liczby stanowisk (niepublikowane dane własne) co potwierdzają także wyniki badań w kraju (np. Buszko i Masłowski 2015). Gatunek ten dawniej zasiedlał całą Polskę, a w drugiej połowie XX wieku zaczął zanikać w części środkowej i północno-zachodniej.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	14/76	3/48	9/26	3/16	17/37	54/71	100/321

Okres występowania imago: obserwowany w dwóch pokoleniach (N=86): od 18 kwietnia do 25 maja oraz znacznie liczniejszego od 13 czerwca do 11 września, ze szczytem pojawu od trzeciej dekady lipca do pierwszej dekady sierpnia.

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń. Obecnie widoczna jest ekspansja gatunku na dawniej zajmowane tereny.





Modraszek wieszczek

Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)

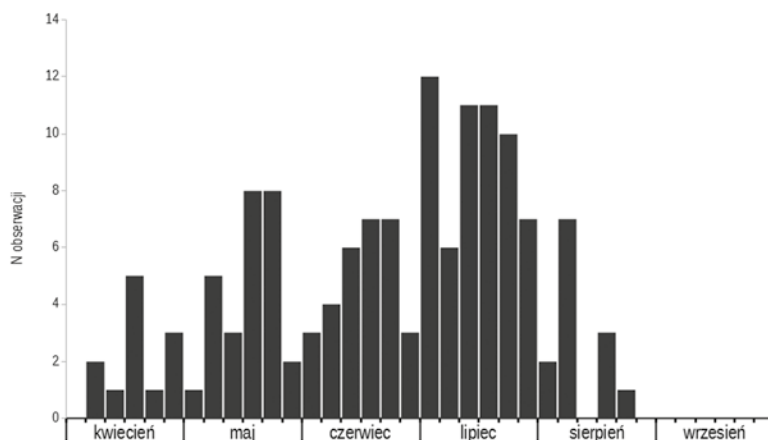
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami leśnymi

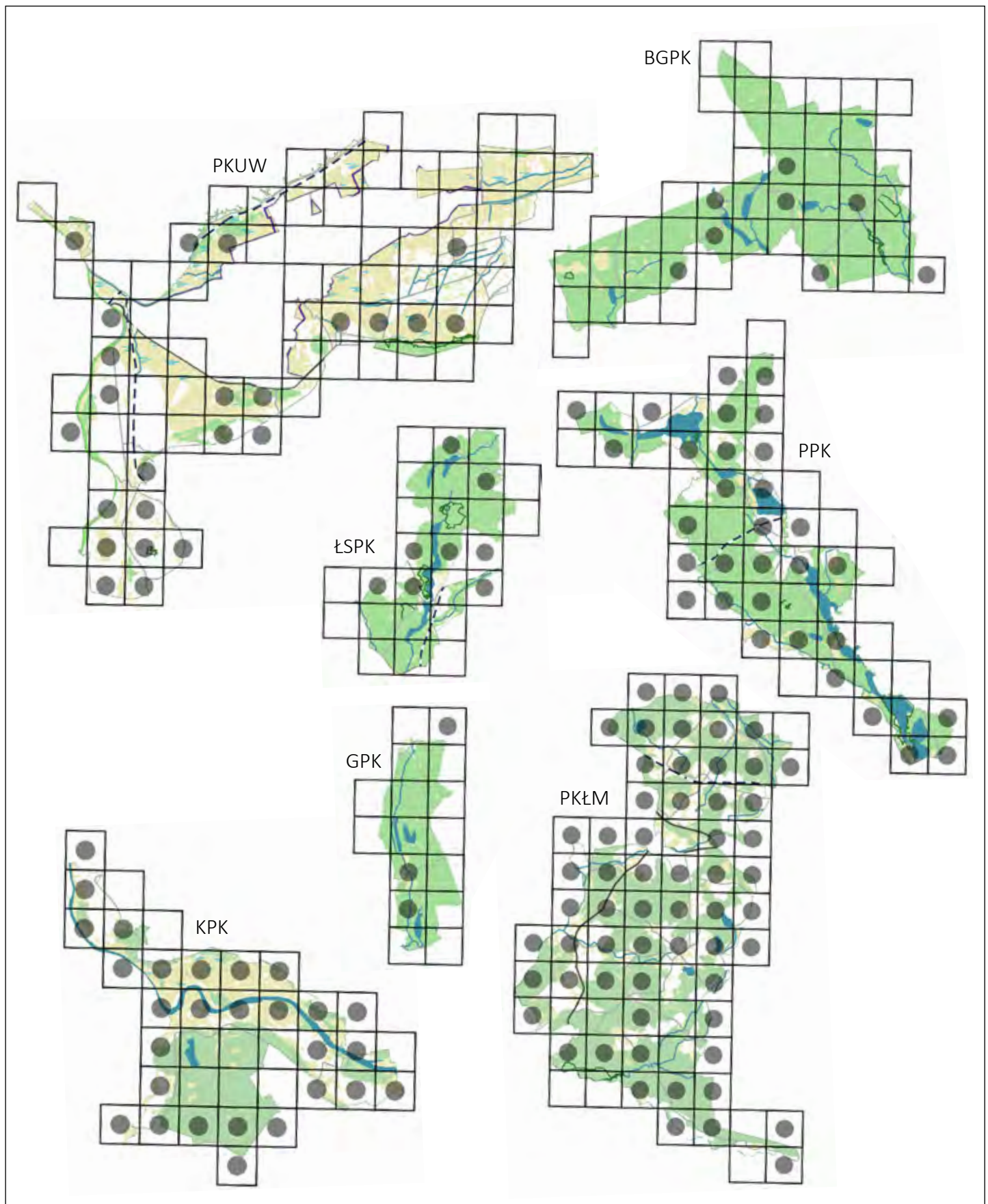
Występowanie: modraszek wieszczek wykazany był we wszystkich lubuskich PK. Jest drugim po modraszku ikarze najbardziej rozpowszechnionym modraszkiem. Wykazano go na 50% pól atlasowych. Jednak jego rozprzestrzenienie w poszczególnych parkach było różne. Najmniejsze stwierdzono w BGPK – 17% kwadratów, największe w PKŁM – aż 85% pól atlasowych.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
8/47	24/76	31/48	8/26	3/16	28/37	60/71	162/321

Okres występowania imago: obserwowany w dwóch nakładających się pokoleniach od 8 kwietnia do 22 sierpnia ze szczytem pojawu w lipcu (N=139).

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Modraszek nausitous

Phengaris nausithous (Bergsträsser, 1779)

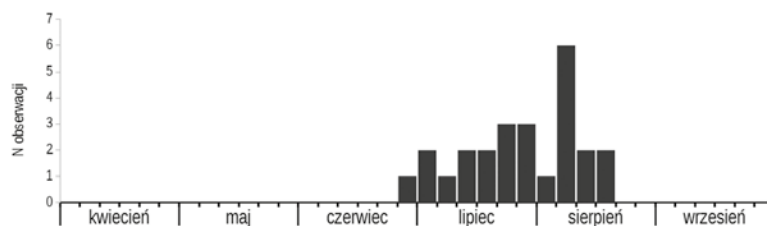
Grupa ekologiczna: higrofil- gatunek związany z podmokłymi łąkami i torfowiskami

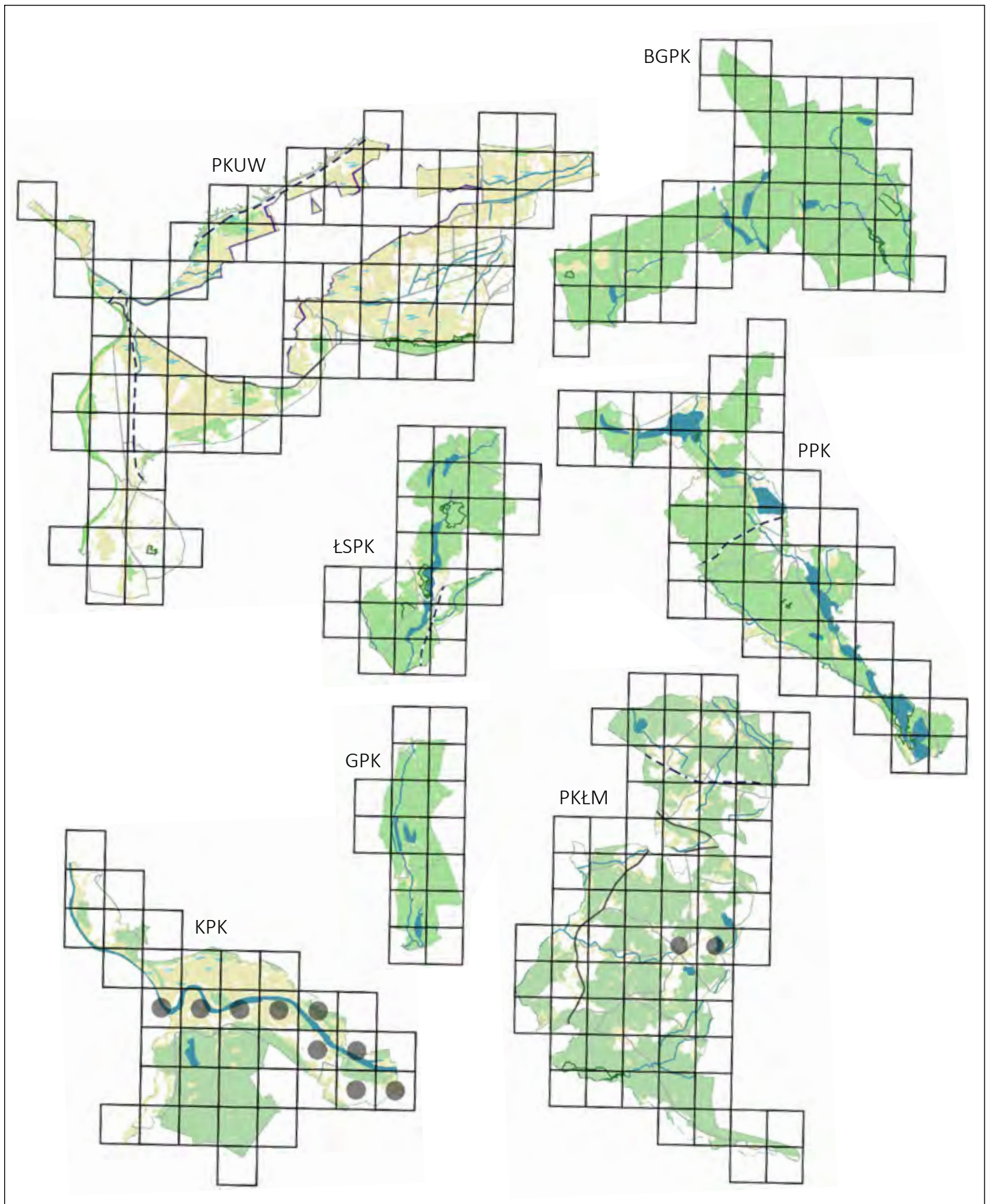
Występowanie: modraszek nausitous wykazany został jedynie w dwóch parkach (w 11 polach atlasowych), co wynika z jego wymagań siedliskowych. Rośliną żywicielską gąsienic oraz miejscem składania jaj przez dorosłe motyle jest krwisiąg lekarski *Sanguisorba officinalis*. Ich występowanie jest dodatkowo uzależnione od obecności w siedlisku mrówek z rodzaju wścieklica *Myrmica*. Poza stabilną populacją w dolinie Odry w KPK, znane są także stanowiska w PKŁM. Dolina Odry w woj. lubuskim, w której występują modraszki nausitousy stanowi północną granicę występowania gatunku w zachodniej Polsce (Gajda i Czechowski 2018).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	0/76	0/48	0/26	0/16	9/37	2/71	11/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 29 czerwca do 20 sierpnia (N=25).

Zagrożenia i ochrona: intensyfikacja rolnictwa, osuszanie łąk, używanie ciężkiego sprzętu oraz nieodpowiednie terminy koszenia łąk. Modraszek nausitous objęty jest w Polsce ochroną ścisłą, a w Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce ma kategorię LC (gatunek najmniejszej troski).





Modraszek telejus

Phengaris teleius (Bergstraässer, 1779)

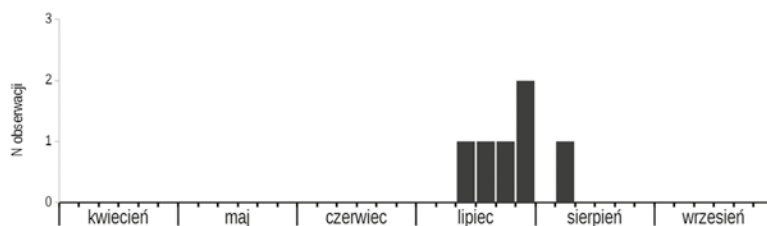
Grupa ekologiczna: higrofil- gatunek związany z podmokłymi łąkami i torfowiskami

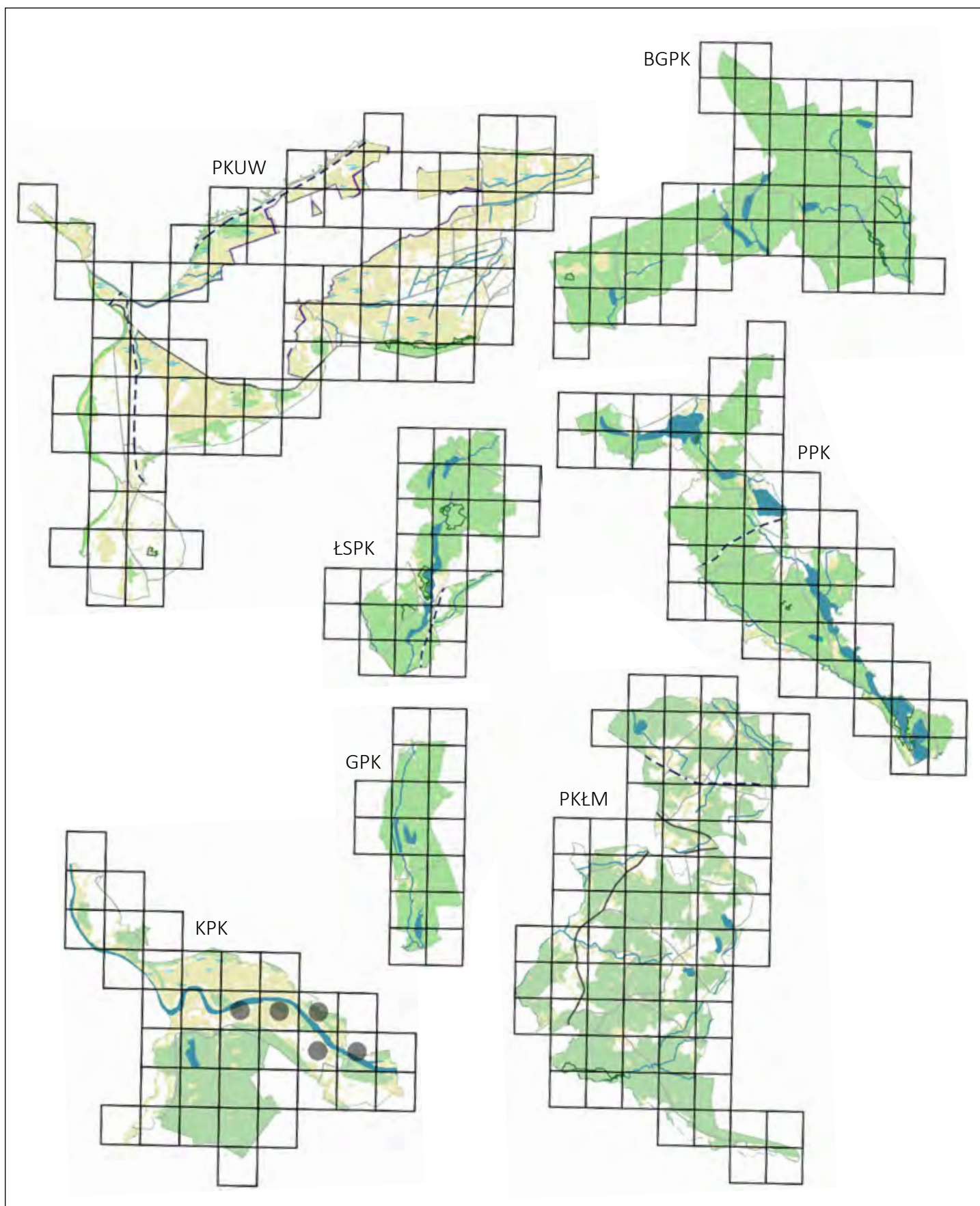
Występowanie: modraszek telejus podobnie jak poprzedni gatunek związany jest z łąkami, na których występuje krwistąg lekarski oraz mrówki wścieklice. Gatunek wykazany został jedynie w KPK (w pięciu polach atlasowych). Dolina Odry w woj. lubuskim, w której występują modraszki telejusy stanowi północną granicę występowania gatunku w zachodniej Polsce (Gajda i Czechowski 2018). Przed okresem niniejszych badań, w latach 2014-2016, modraszek telejus wykazywany był także z jednego stanowiska w PKŁM (Gajda i Czechowski 2018), jednak w latach 2017-2019 nie był już widywany.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	0/76	0/48	0/26	0/16	5/37	0/71	5/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 14 lipca do 9 sierpnia (N=6).

Zagrożenia i ochrona: intensyfikacja rolnictwa, osuszanie łąk, używanie ciężkiego sprzętu oraz nieodpowiednie terminy koszenia łąk. Modraszek telejus objęty jest w Polsce ochroną ścisłą, a w Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce ma kategorię LC (gatunek najmniejszej troski).





Modraszek idas

Plebejus idas (Linnaeus, 1758)

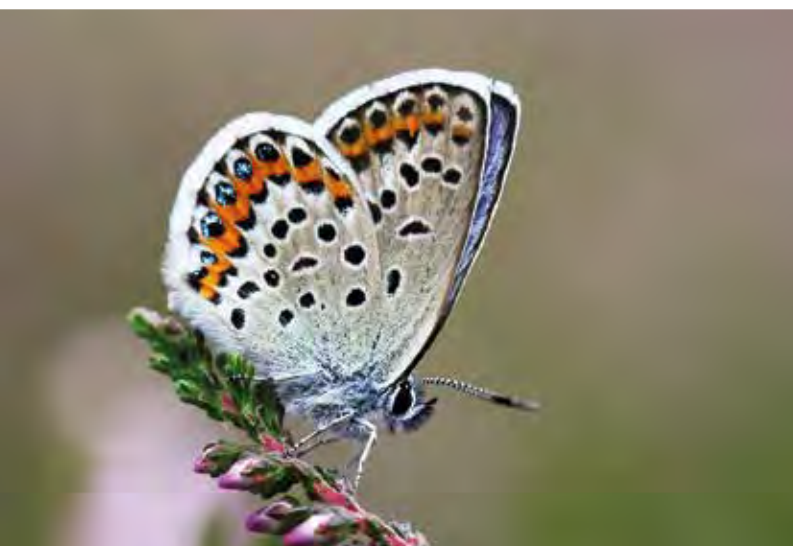
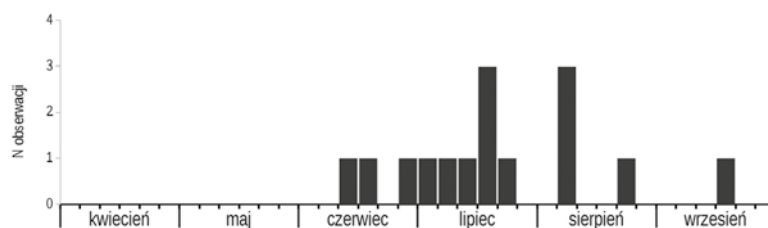
Grupa ekologiczna: kserotermofil terenów otwartych/ kserotermofil związany z terenami zalesionymi i zaroślami

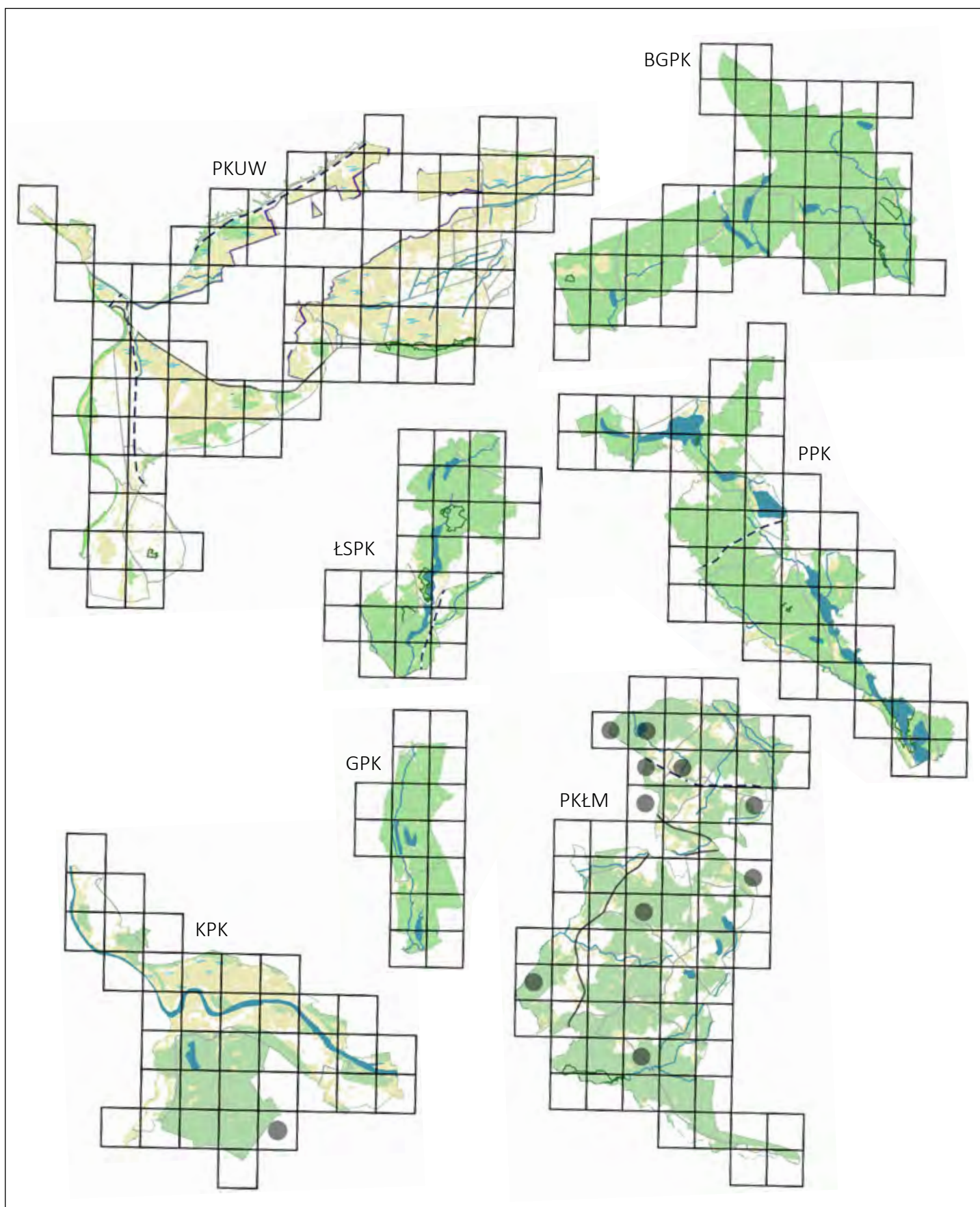
Występowanie: modraszek idas wykazany był jedynie w dwóch parkach. Nieliczne populacje wykryto w 10 polach atlasowych w PKŁM oraz liczne stanowisko w jednym kwadracie w KPK. Ponadto gatunek ten wymieniony został w dokumentacji planów ochrony PPK, ŁSPK i GPK (Gabryś i in. 2004, Zajac i in. 2005a,b). Dodatkowo wykazany był w kwadracie siatki UTM, w którym częściowo znajduje się ŁSPK (E. Wasylków npbl. 2016-2018). Gatunek występuje lokalnie i znany jest z niewielkiej liczby stanowisk w województwie lubuskim (niepublikowane dane własne). Prawdopodobnie przeszukiwanie odpowiednich środowisk (rozległych wrzosowisk) mogłoby zaowocować wykryciem nowych stanowisk.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	0/76	0/48	0/26	0/16	1/37	10/71	11/321

Okres występowania imago: obserwowany od 14 czerwca do 19 września (N=15), obserwacje sierpniowe i wrześniowe należą do drugiego pokolenia.

Zagrożenia i ochrona: naturalna sukcesja leśna (zarastanie wrzosowisk), gospodarka leśna.





Modraszek agestis

Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)

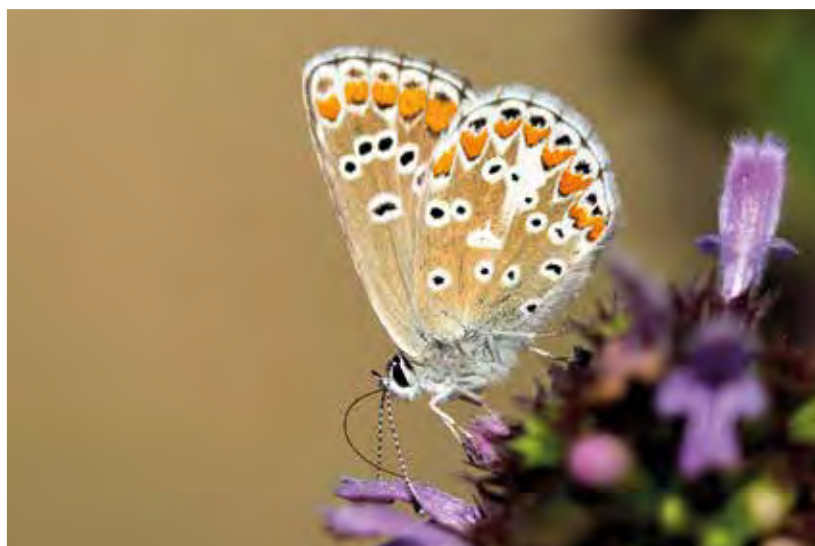
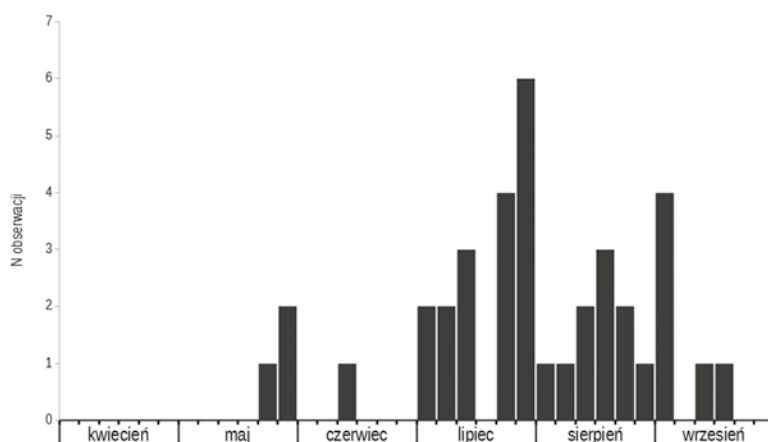
Grupa ekologiczna: kserotermofil terenów otwartych

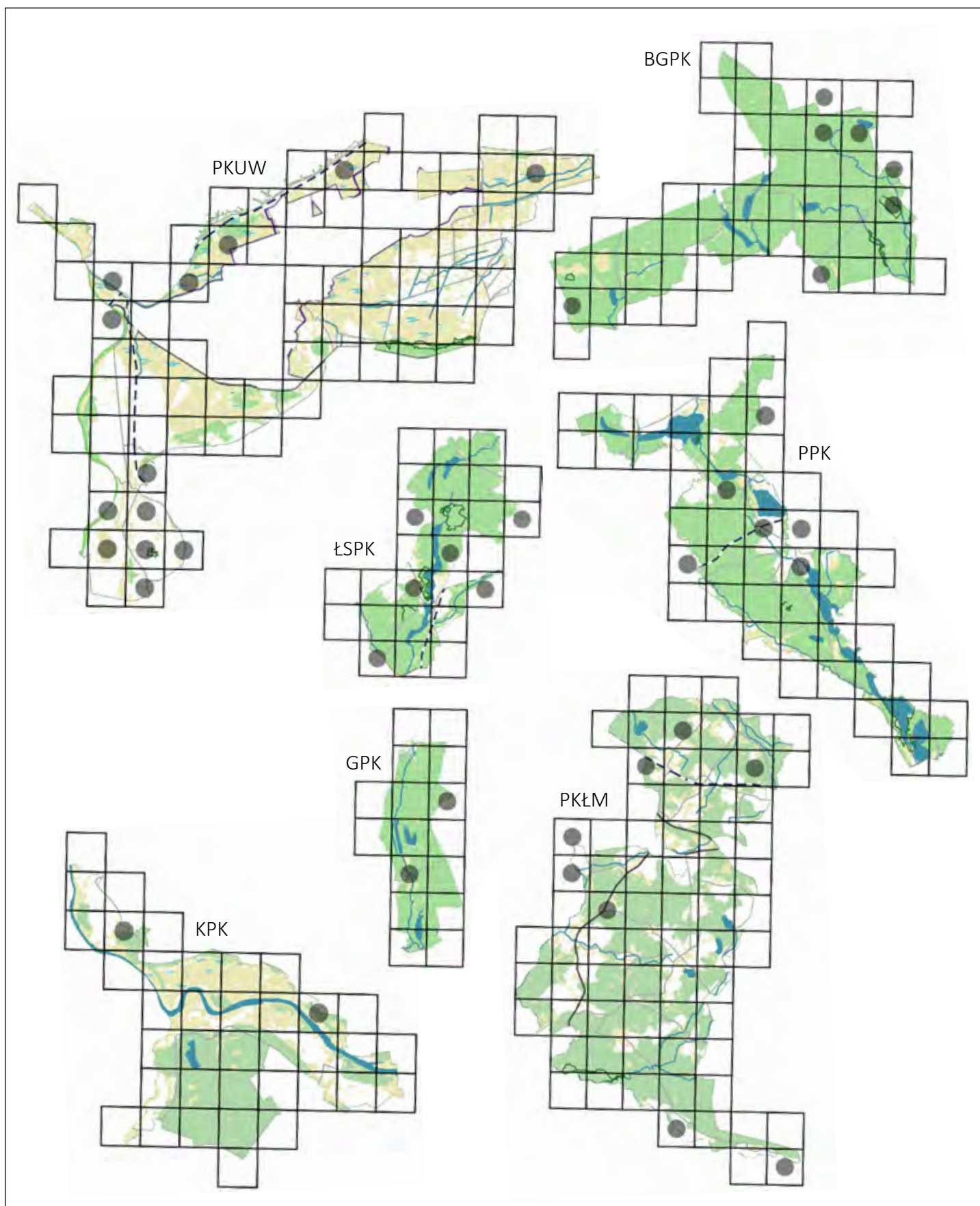
Występowanie: modraszek agestis wykazany był we wszystkich lubuskich PK, jednak notowany był na niewielkiej liczbie stanowisk. Łącznie wykazany jedynie w 14% pól atlasowych. Najszerzej rozprzestrzeniony był w ŁSPK (23% kwadratów), najmniej w KPK – jedynie w 5% kwadratów. Gatunek preferuje suche tereny otwarte, stąd lubuskie parki, w których w większości duży udział stanowią obszary leśne, mogą być dla tego gatunku mniej atrakcyjne.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
7/47	13/76	6/48	6/26	2/16	2/37	8/71	44/321

Okres występowania imago: motyle pierwszego pokolenia obserwowano od 24 maja do 12 czerwca, natomiast motyle drugiego (i być może trzeciego) pokolenia obserwowano od 3 lipca do 19 września, ze szczytem pojawu pod koniec lipca (N=37).

Zagrożenia i ochrona: brak wyraźnych zagrożeń.





Modraszek semiargus

Cyaniris semiargus (Rottemburg, 1775)

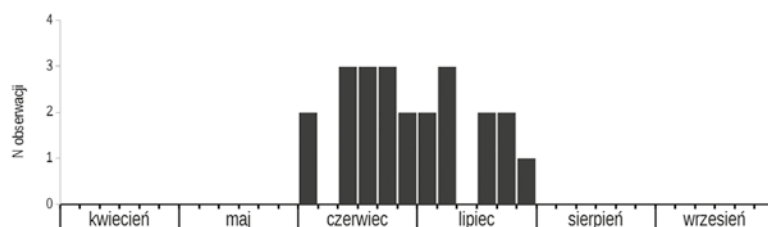
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami otwartymi (łąki mezofilne)

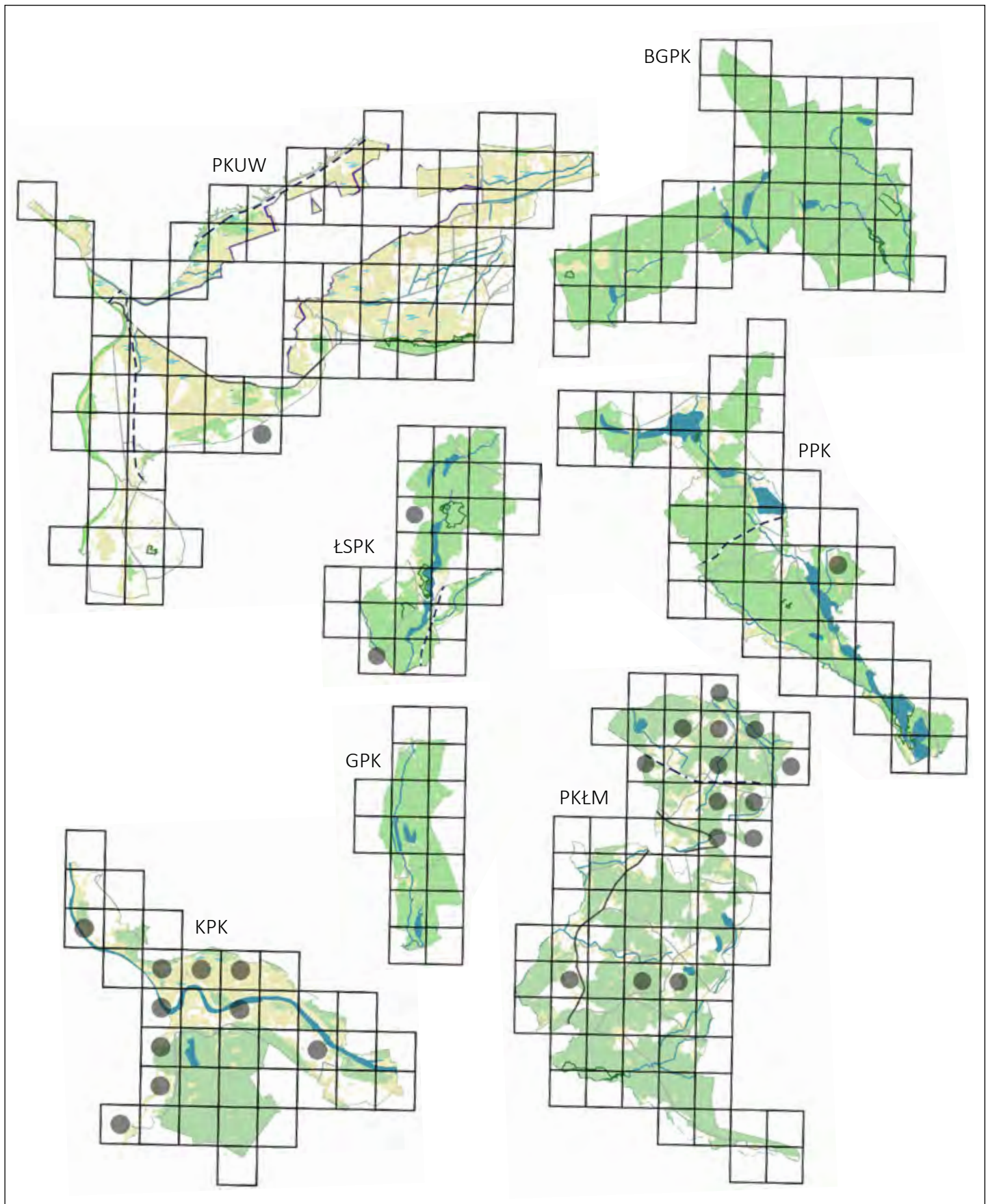
Występowanie: modraszek semiargus stwierdzony został w pięciu lubuskich PK, łącznie jedynie w 9% pól atlasowych. Nie odnotowano go w BGPK oraz GPK. W trzech kolejnych (PKUW, ŁSPK i PPK) wykazany był jedynie w 1-2 kwadratach. Najszerzej rozprzestrzeniony był w KPK, gdzie obserwowano go w 27% pól atlasowych. Modraszek semiargus należy do gatunków, które spotykane są w Polsce coraz rzadziej (Buszko i Maślowski 2015).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	1/76	1/48	2/26	0/16	10/37	14/71	28/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 5 czerwca do 31 lipca (N=23).

Zagrożenia i ochrona: naturalna sukcesja, intensyfikacja użytkowania łąk.





Modraszek amandus

Polyommatus amandus (Schneider, 1792)

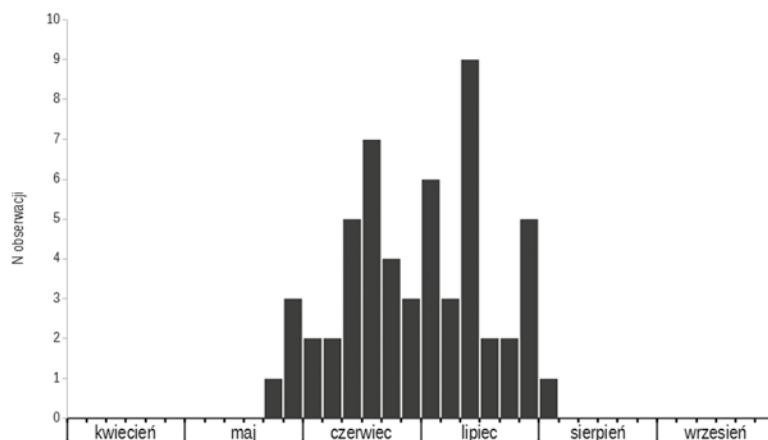
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami otwartymi (łąki mezofilne)

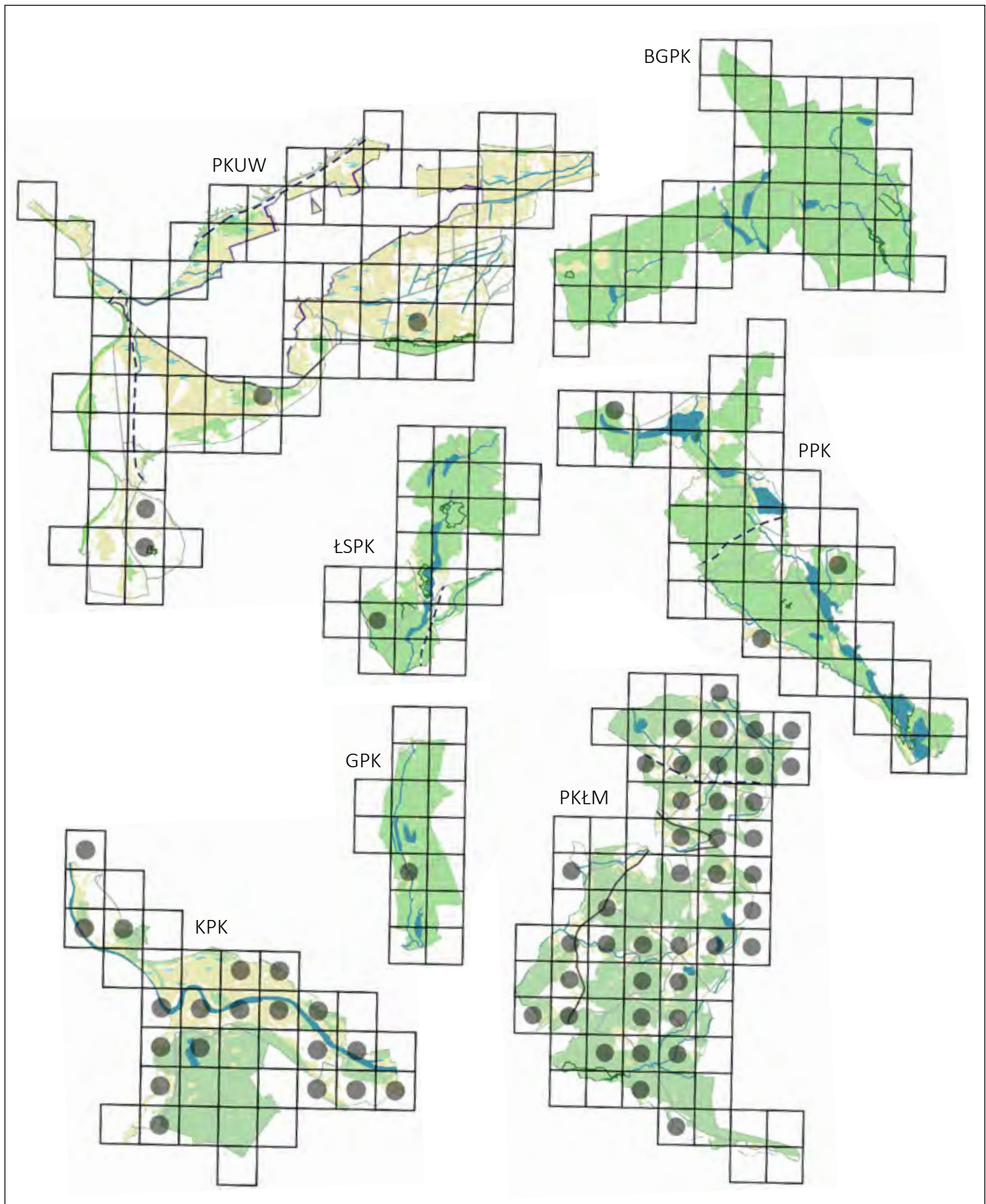
Występowanie: modraszek amandus wykazany został w sześciu lubuskich PK, łącznie w 21% pól atlasowych. Nie stwierdzono go jedynie w BGPK. W dwóch kolejnych parkach, z dużym udziałem terenów leśnych (ŁSPK i GPK) wykazano go jedynie w pojedynczych kwadratach. Szerzej rozprzestrzeniony był tylko w KPK i PKŁM, gdzie odpowiednio wykazano go w 51 i 56% kwadratów. Co ciekawe w PKUW, który charakteryzuje się wysokim udziałem łąk wykazany był tylko w 5% kwadratów. Z drugiej strony modraszek amandus preferuje zarastające mezofilne łąki, których udział w PKUW jest mniejszy.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	4/76	3/48	1/26	1/16	19/37	40/71	68/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 23 maja do 2 sierpnia (N=55).

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Modraszek korydon

Polyommatus coridon (Poda, 1761)

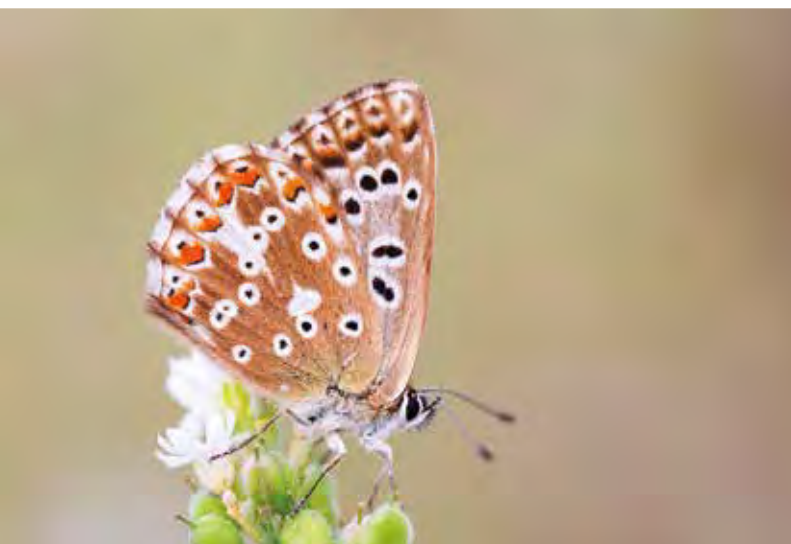
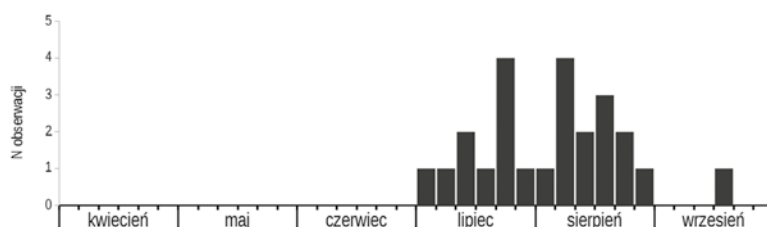
Grupa ekologiczna: kserotermofil terenów otwartych

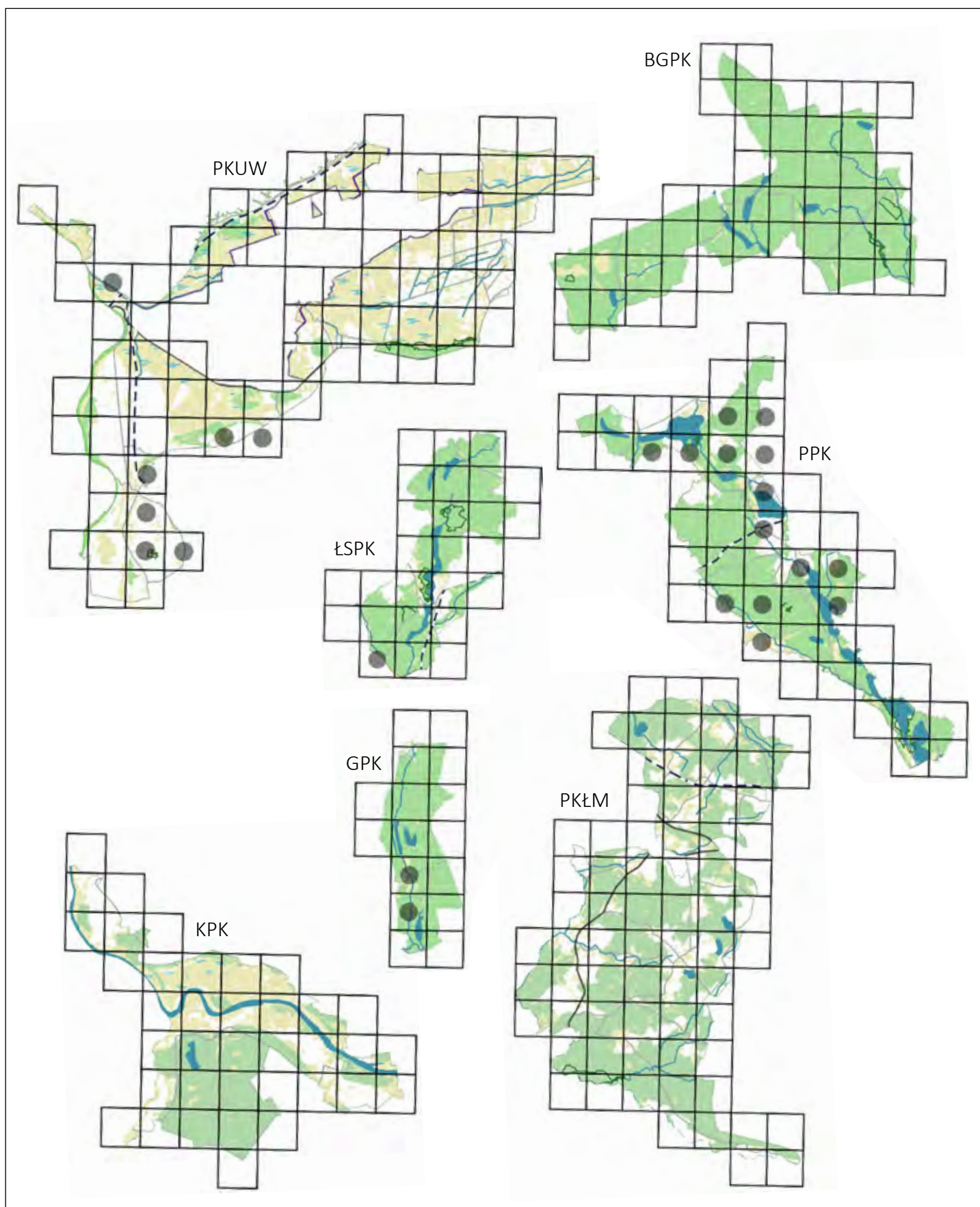
Występowanie: modraszek korydon wykazany był jedynie w czterech PK, łącznie jedynie w 7% pól atlasowych. Nie wykazano go pomimo dokładnych kontroli w KPK i PKŁM, co wynika najprawdopodobniej z braku odpowiednich siedlisk. W latach wcześniejszych gatunek wymieniony był w dokumentacji planu ochrony KPK (Zając i in. 2006). Najszerzej rozprzestrzeniony był w PPK, gdzie spotkano go na 29% kwadratów oraz w PKUW – 9% kwadratów. W pozostałych dwóch parkach stwierdzony był na 1-2 kwadratach.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	7/76	14/48	1/26	2/16	0/37	0/71	24/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 4 lipca do 19 września (N=24).

Zagrożenia i ochrona: naturalna sukcesja, zagospodarowywanie rolnicze terenów nieużytkowanych.





Modraszek ikar

Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)

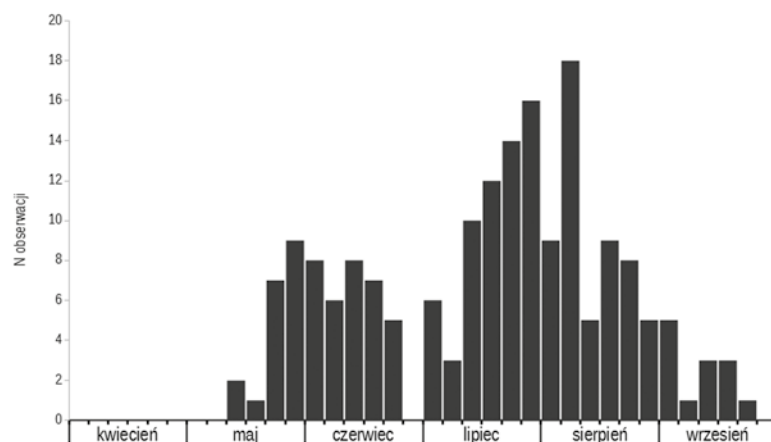
Grupa ekologiczna: gatunek ubikwistyczny

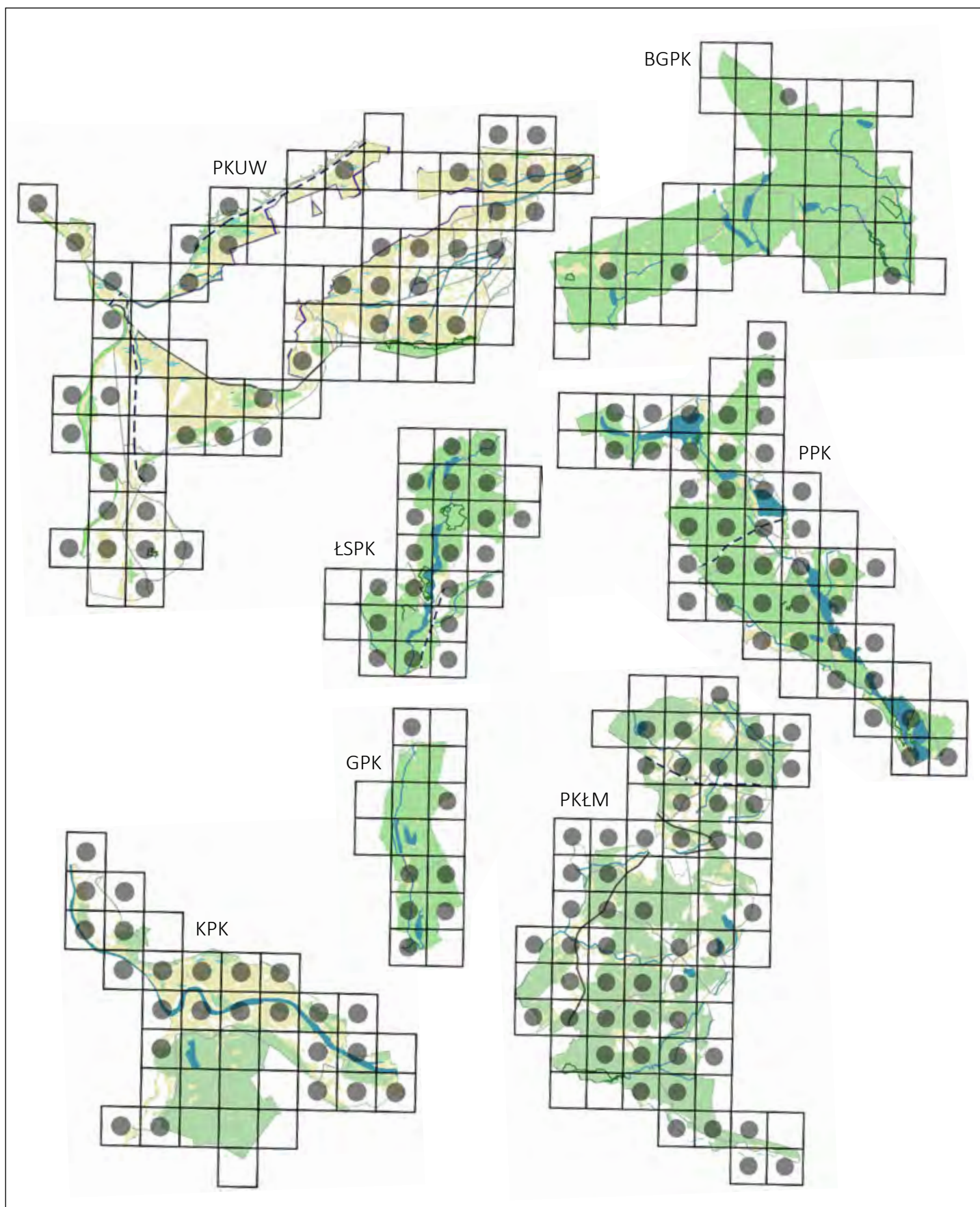
Występowanie: najszerszej rozpowszechniony modraszek. Łącznie we wszystkich parkach zanotowano go w 59% pól atlasowych. Najmniejsze rozprzestrzenienie wykazano w BGPK, gdzie modraszek ikar zanotowany był jedynie na 9% kwadratów. W pozostałych parkach, średnio notowany był na 67% pól atlasowych, a największe rozprzestrzenienie wykazano w PPK – 85% kwadratów.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
4/47	44/76	41/48	20/26	7/16	24/37	50/71	190/321

Okres występowania imago: obserwowany od 13 maja do 21 września z dwoma szczytami pojawu: od trzeciej dekady maja do drugiej dekady czerwca oraz znacznie liczniejszego na przełomie lipca i sierpnia (N=181), odzwierciedlającymi występowanie dwóch nakładających się pokoleń.

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Dostojka adype

Argynnis adippe (Denis & Schiffermüller, 1775)

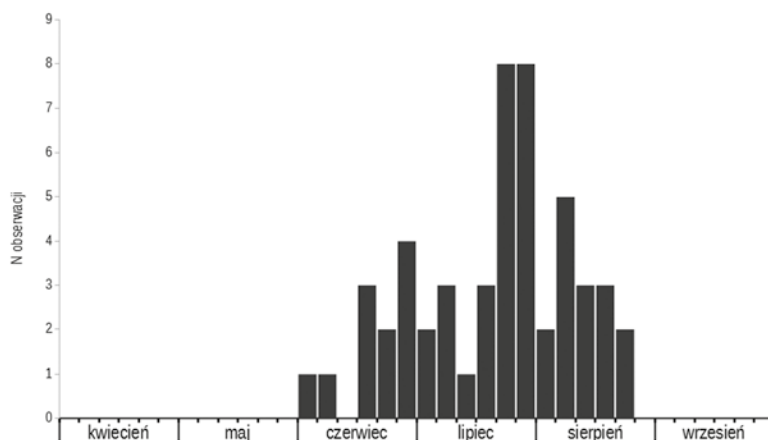
Grupa ekologiczna: mezofil pogranicza terenów leśnych i łąkowych (polany, leśne łąki)

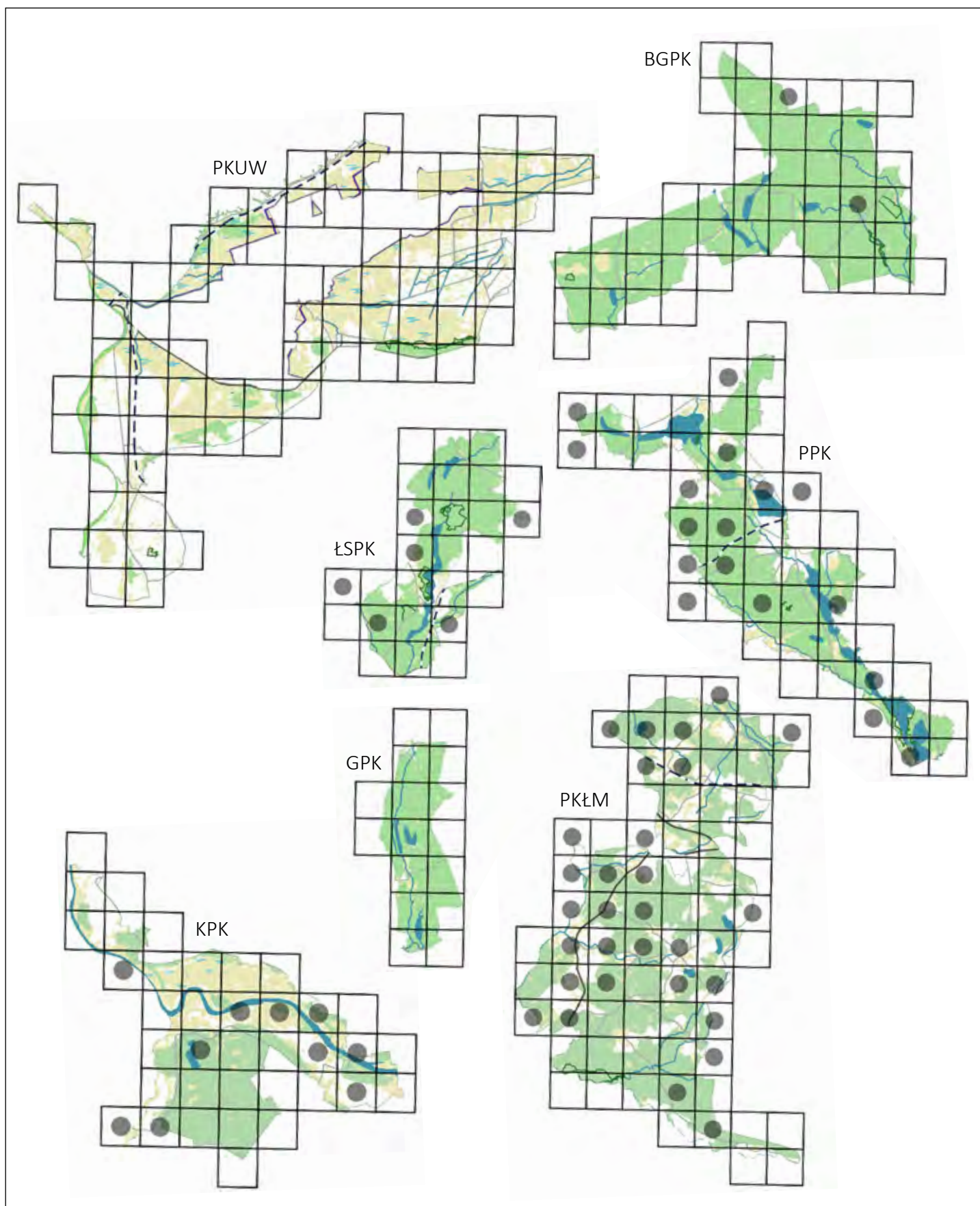
Występowanie: mniej rozpowszechniony gatunek niż dostojka malinowiec i dostojka aglaja, wykazany w pięciu PK. Dostojki adype nie odnotowano w PKUW oraz w GPK. W obu tych parkach motyl wykazany był przed okresem niniejszych badań: w latach 2009-2015 w GPK (Orzechowski i Wasielewski 2016) oraz w latach 1986-1995 w kwadracie siatki UTM, w którym położony jest PKUW (Buszko 1997). Obecnie łącznie stwierdzono ją jedynie w 20% pól atlasowych. W pozostałych parkach jej rozprzestrzenienie było różne: najmniejsze w BGPK (4% kwadratów), największe w PKŁM – 42% kwadratów.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
2/47	0/76	17/48	6/26	0/16	10/37	30/71	65/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 5 czerwca do 22 sierpnia (N=51), ze szczytem pojawu w trzeciej dekadzie lipca.

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń, jednak wielu autorów podkreśla, że gatunek ten charakteryzuje się bardzo dużymi wymaganiami środowiskowymi, co może powodować jego zanik przy nagłych zmianach siedlisk.





Dostojka aglaja

Argynnis aglaja (Linnaeus, 1758)

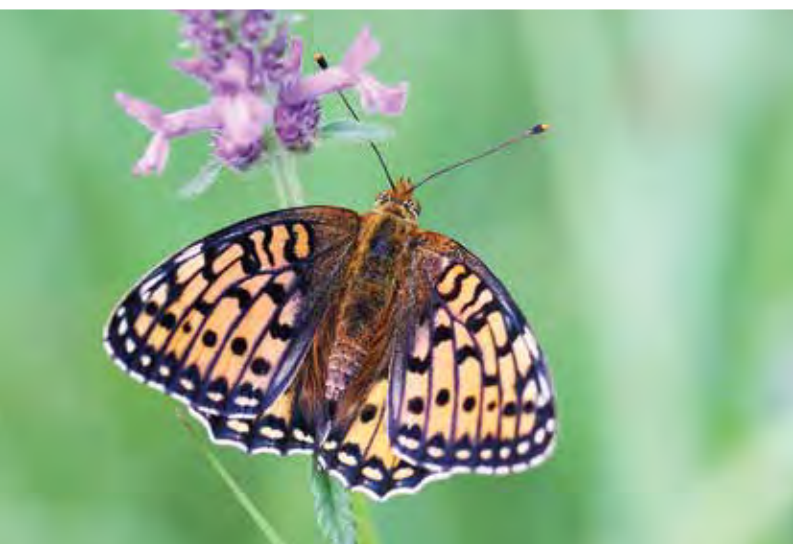
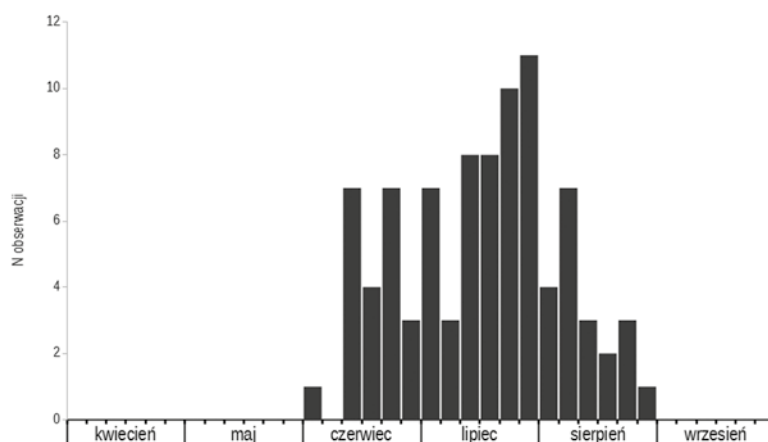
Grupa ekologiczna: mezofil pogranicza terenów leśnych i łąkowych (polany, leśne łąki)

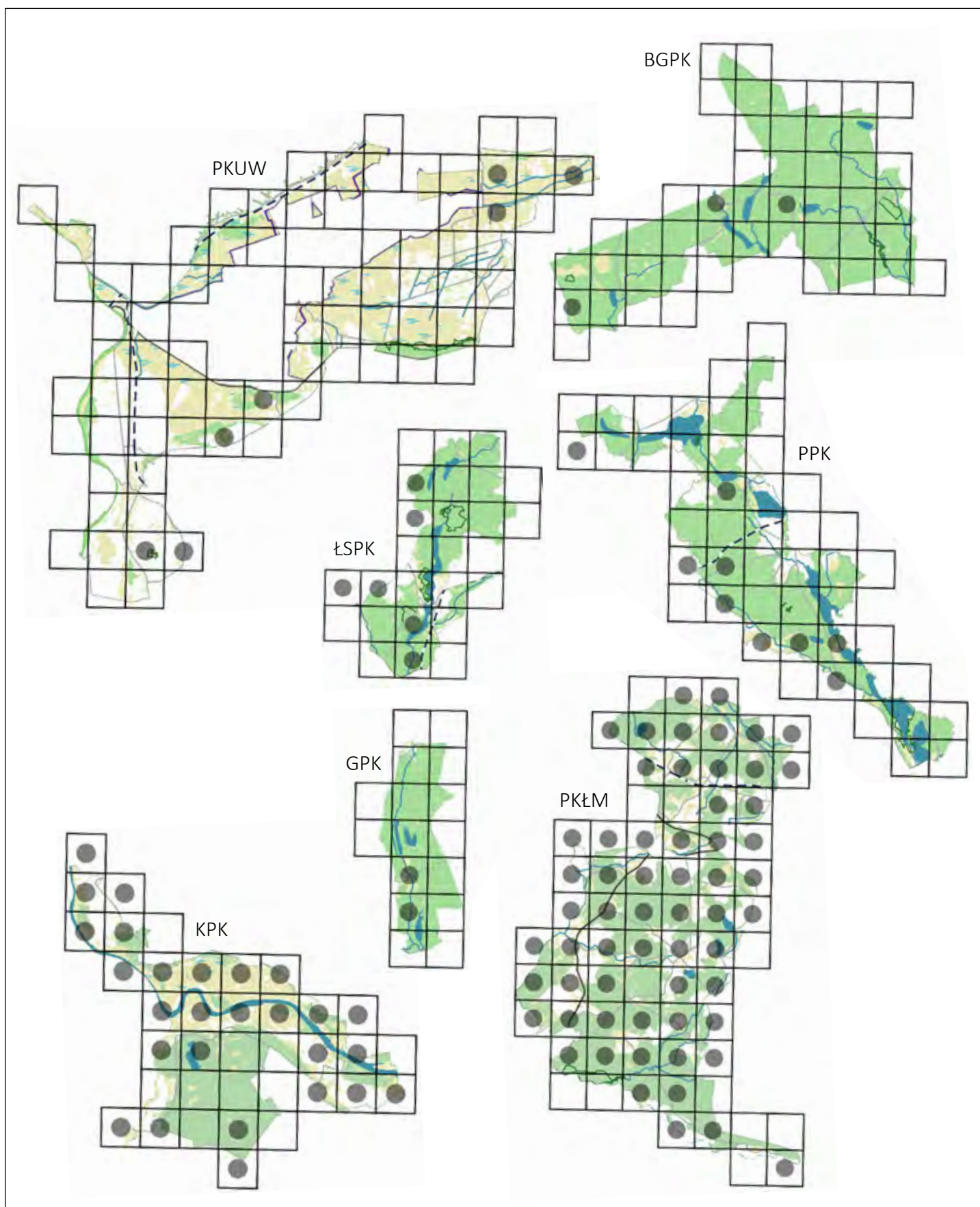
Występowanie: dostojka aglaja była drugim pod względem rozpowszechnienia dużym gatunkiem dostojki (po dostojce malinowiec), łącznie odnotowana w 36% pól atlasowych. Stwierdzono ją we wszystkich parkach, jednak tylko w dwóch (KPK i PKŁM) na większej liczbie kwadratów (odpowiednio 73 i 85%). W pozostałych parkach średnio notowana była w 14% pól atlasowych.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
3/47	7/76	9/48	6/26	2/16	27/37	60/71	114/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 5 czerwca do 28 sierpnia (N=89), ze szczytem pojawu w trzeciej dekadzie lipca.

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Dostojka laodyce

Argynnis laodice (Pallas, 1771)

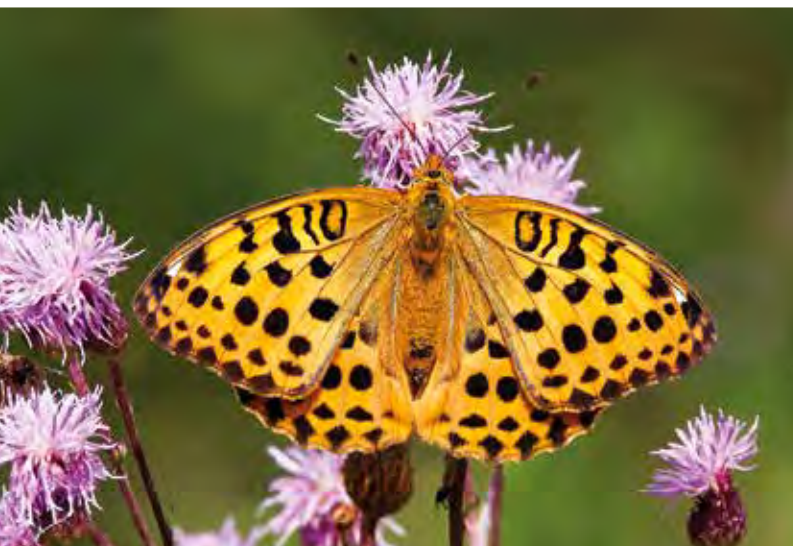
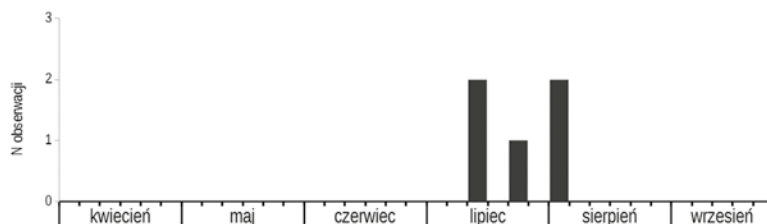
Grupa ekologiczna: higrofil- gatunek związany z podmokłymi łąkami i torfowiskami

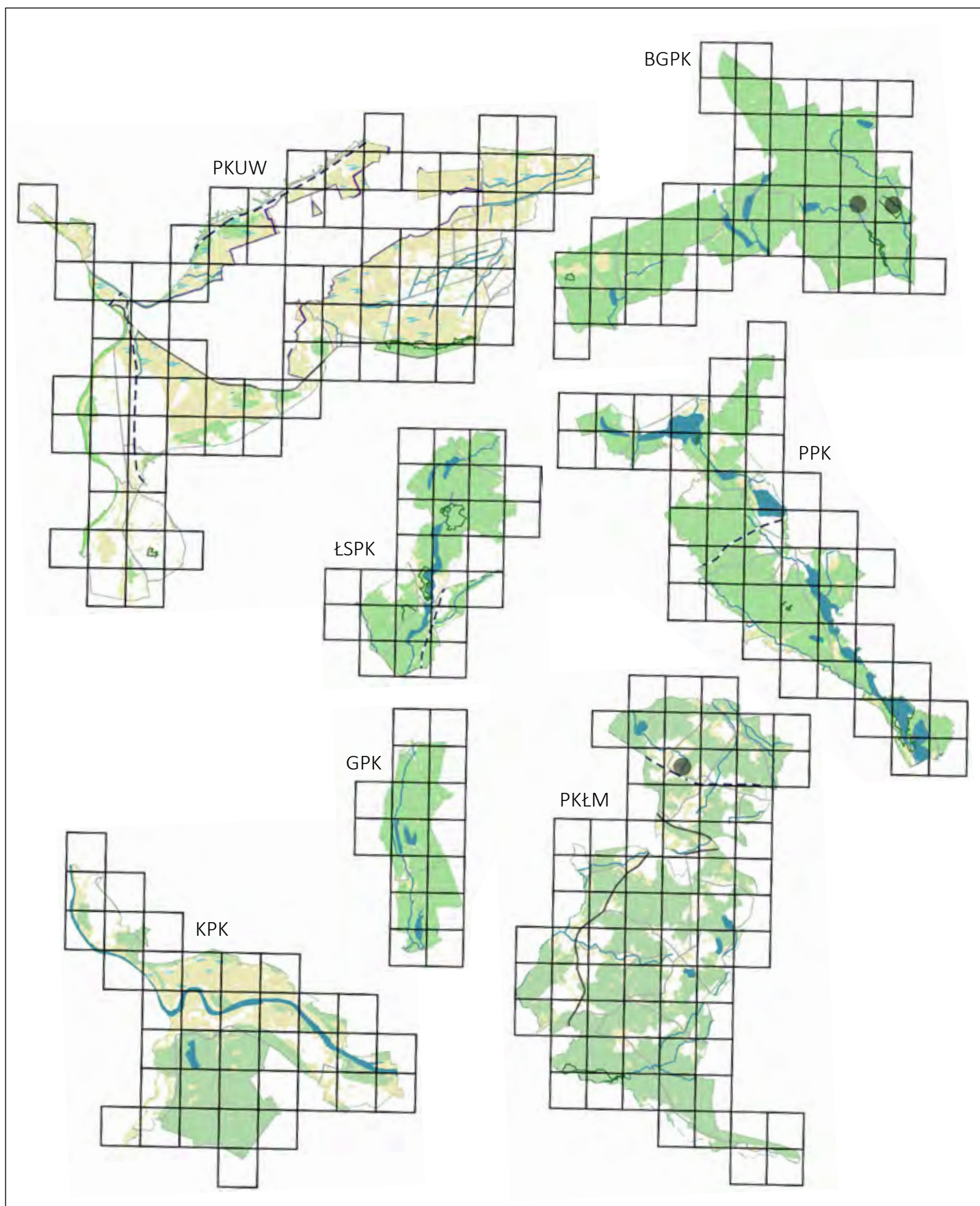
Występowanie: najrzadsza dostojka, wykazana jedynie w dwóch parkach. Na północy regionu w BGPK, stwierdzona była na dwóch kwadratach oraz na południu w PKŁM w jednym polu atlasowym. Wykazane stanowiska są jednymi z niewielu znanych w województwie lubuskim (niepublikowane dane własne), które znajdują się poza głównym zasięgiem występowania gatunku w Polsce. Zasięg dostojki laodyce obejmuje północną i wschodnią część kraju, jednak w ostatnich latach zauważa się ekspansję gatunku w kierunku zachodnim (Buszko i Masłowski 2015).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
2/47	0/76	0/48	0/26	0/16	0/37	1/71	3/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 16 lipca do 9 sierpnia (N=5).

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Dostojka malinowiec

Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)

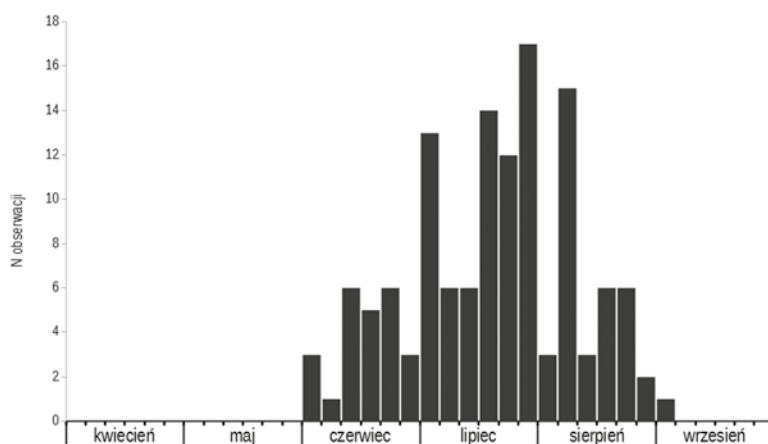
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami leśnymi

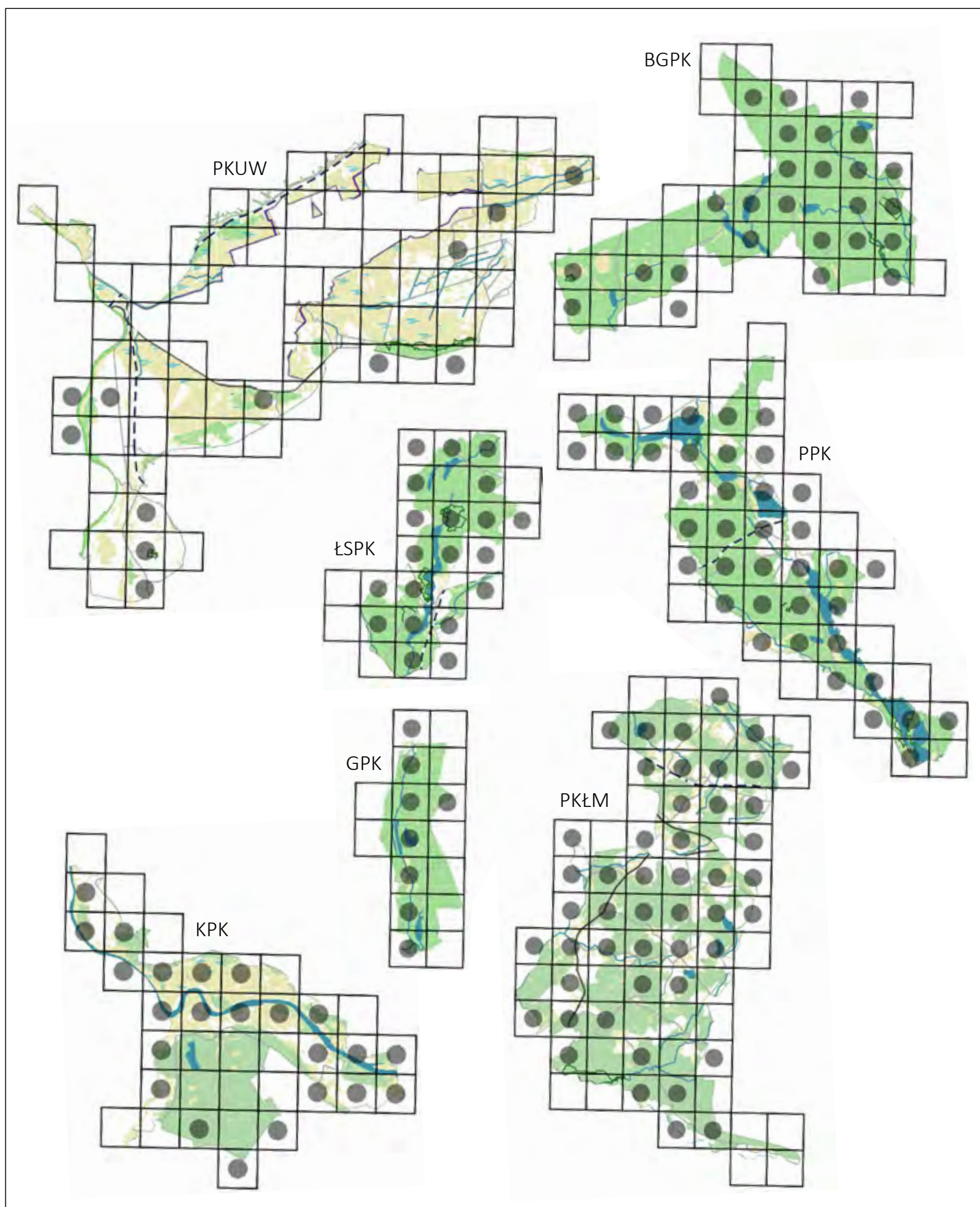
Występowanie: dostojka malinowiec wykazana była we wszystkich PK, łącznie w 55% kwadratów. Rozprzestrzenienie gatunku było podobne w większości parków i średnio wykazywana była na 58% pól atlasowych. Jedynie w PKUW gatunek ten stwierdzono tylko na 16% kwadratów. W parku tym udział środowisk leśnych, z którymi ten gatunek jest związany, jest najmniejszy. Największe rozprzestrzenienie zanotowano w PPK i ŁSPK, odpowiednio 81 i 77% kwadratów.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
26/47	12/76	39/48	20/26	8/16	23/37	48/71	176/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 4 czerwca do 5 września (N=128), ze szczytem pojawu trwającym przez cały lipiec i pierwszą dekadę sierpnia.

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Dostojka latonia

Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)

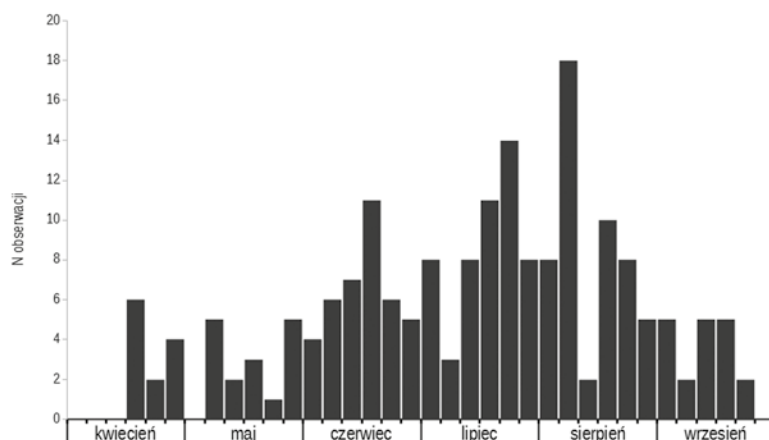
Grupa ekologiczna: gatunek ubikwistyczny

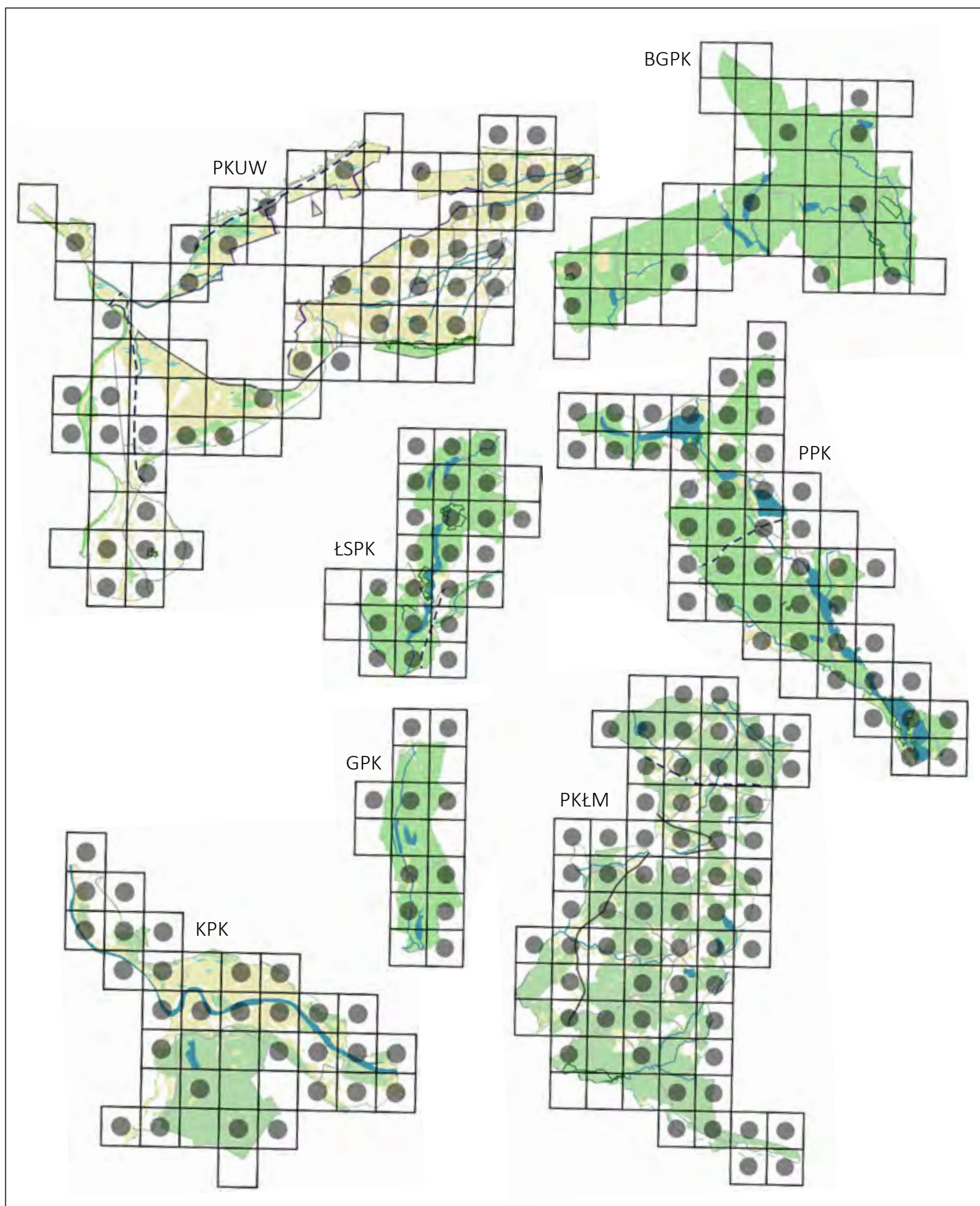
Występowanie: najbardziej rozpowszechniona dostojka, wykazana łącznie w 70% pól atlasowych, co wynika głównie z dużego spektrum siedlisk, na których jest spotykana. Jest gatunkiem wędrownym stąd może być widziana w wielu miejscach. Stwierdzona we wszystkich parkach, chociaż jej rozprzestrzenienie w poszczególnych parkach było różne. W PPK obserwowana była aż w 96% kwadratów, a w BGPK jedynie na 21% pól atlasowych.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
10/47	44/76	46/48	23/26	10/16	29/37	61/71	223/321

Okres występowania imago: obserwowany w dwóch nakładających się pokoleniach od 17 kwietnia do 23 września ze szczytem pojawu na przełomie lipca i sierpnia (N=189).

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Dostojka ino

Brenthis ino (Rottemburg, 1775)

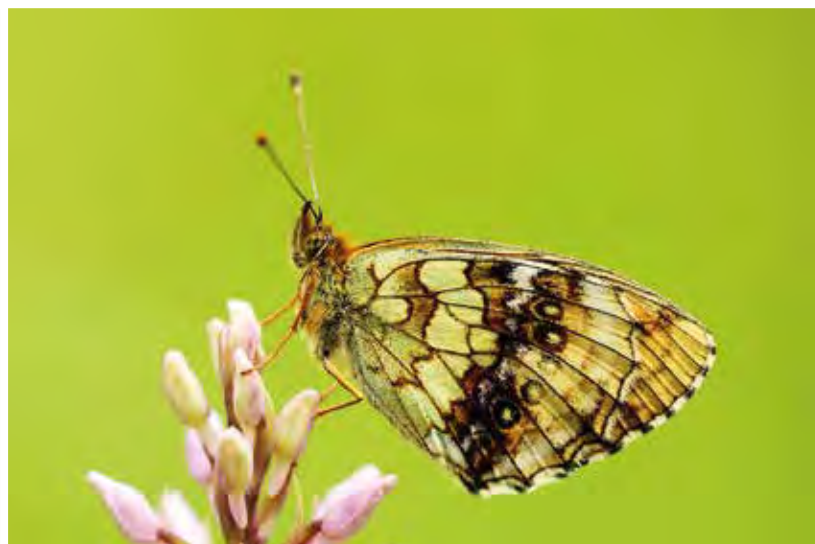
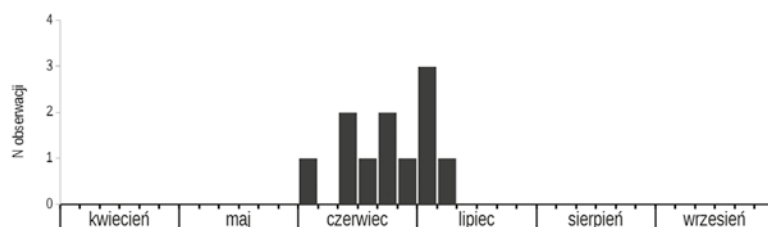
Grupa ekologiczna: higrofil- gatunek związany z podmokłymi łąkami i torfowiskami

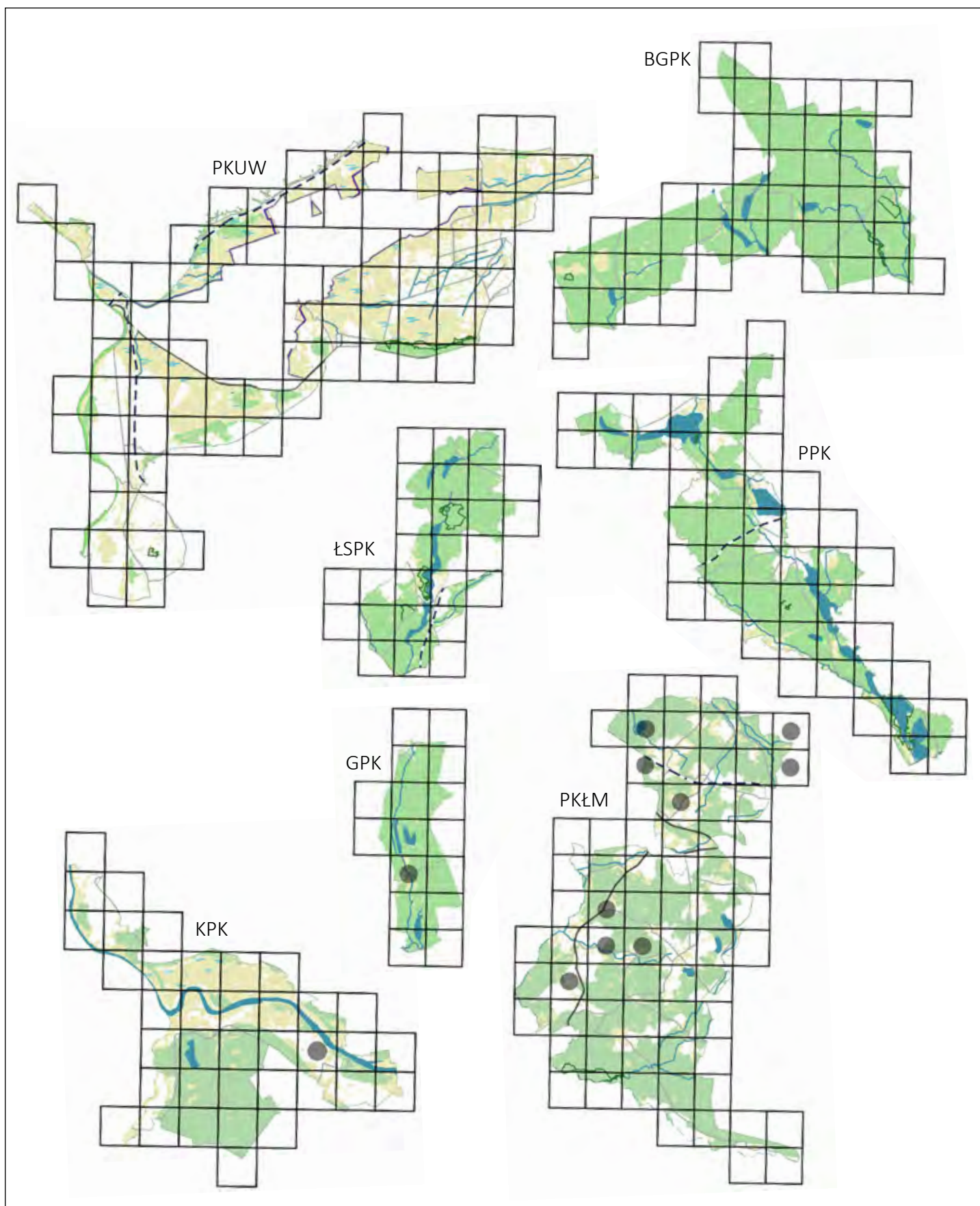
Występowanie: dostojka ino z racji wymagań siedliskowych wykazana była tylko w trzech parkach, łącznie jedynie w 11 polach atlasowych (3%). Ponadto gatunek ten wymieniony został w dokumentacji planów ochrony PPK i ŁSPK (Gabryś i in. 2004, Zając i in. 2005b). Warto zaznaczyć, że nie stwierdzono gatunku w PKUW, w sąsiedztwie którego w latach badań w dolinie Warty dostojka ino była notowana (niepublikowane dane własne).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	0/76	0/48	0/26	1/16	1/37	9/71	11/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 5 czerwca do 6 lipca (N=11).

Zagrożenia i ochrona: zbyt częste koszenie łąk (wynikające z dopłat), melioracje, zagospodarowywanie wilgotnych łąk.





Dostojka dia

Boloria dia (Linnaeus, 1758)

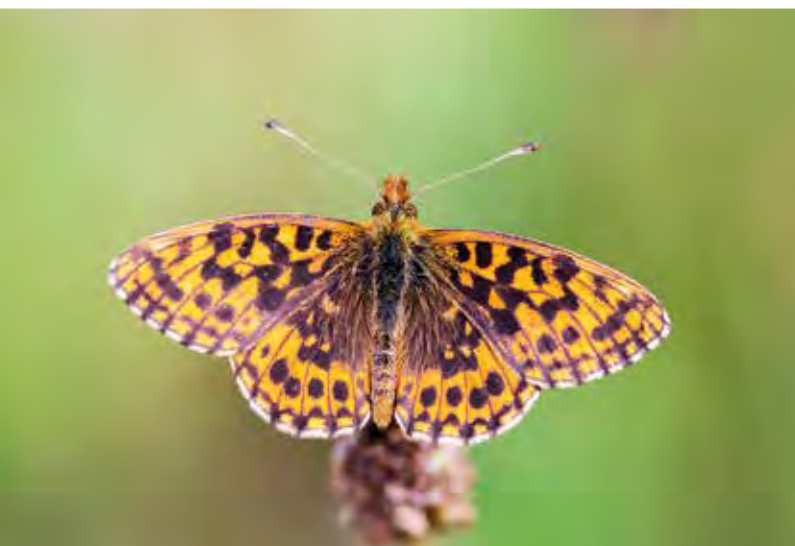
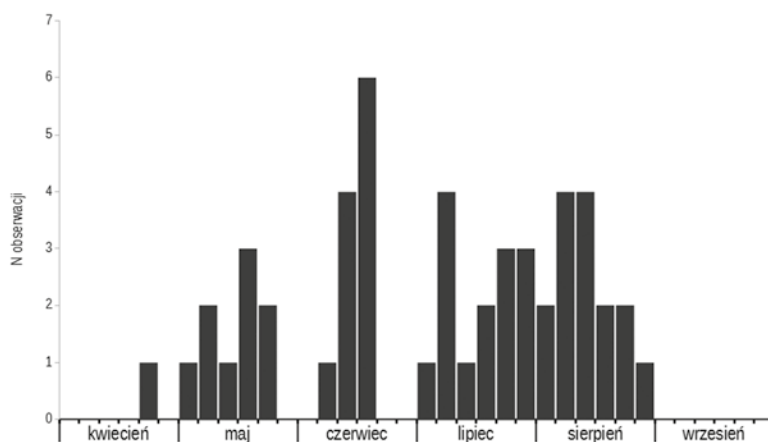
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami otwartymi (łąki mezofilne)

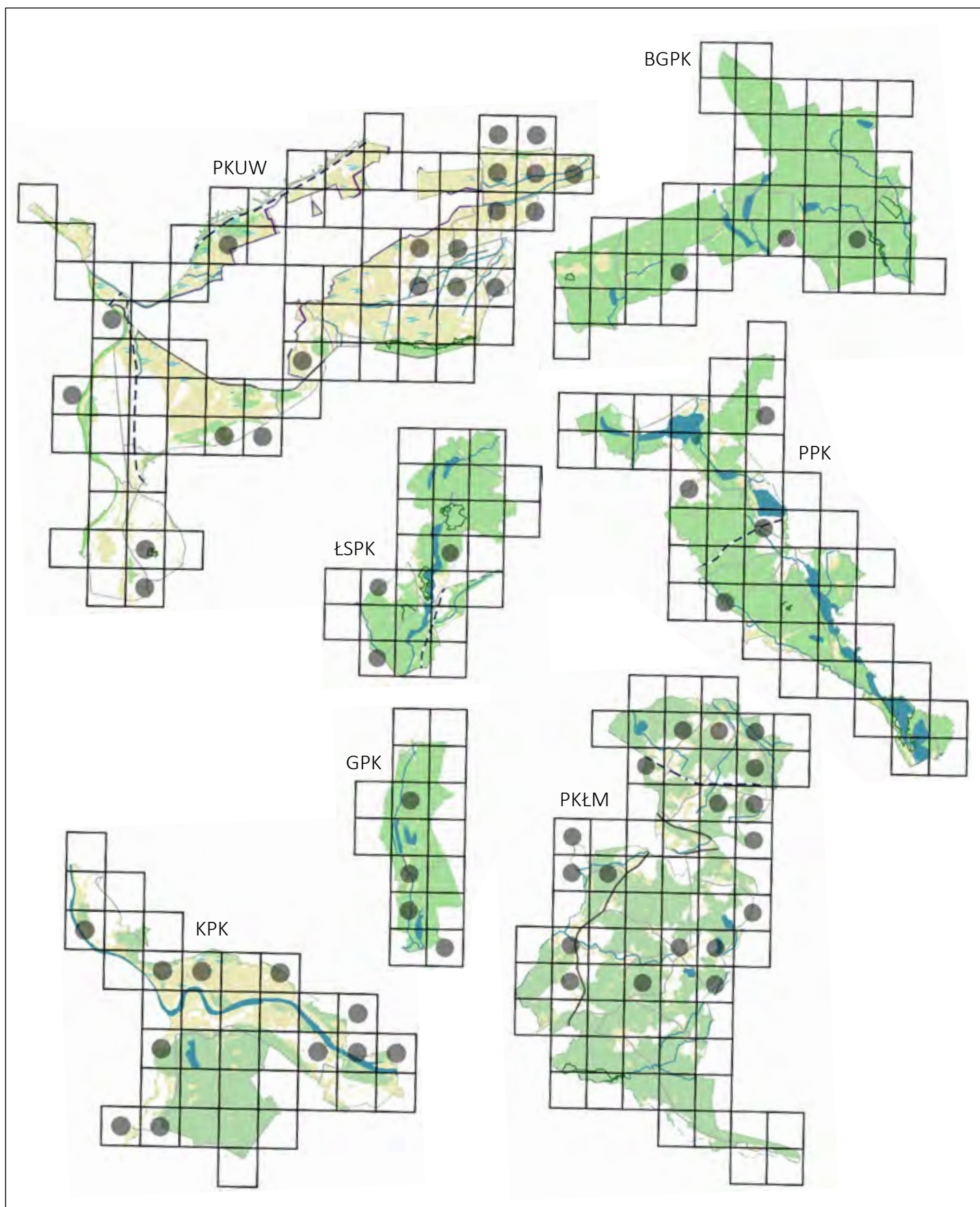
Występowanie: dostojka dia wykazana była we wszystkich parkach, łącznie w 20% pól atlasowych. Największe rozprzestrzenienie (26-30% kwadratów) stwierdzono w parkach z większym udziałem terenów otwartych, preferowanych przez ten gatunek (KPK, PKUW). Wyraźnie rzadziej notowana w parkach z dominacją obszarów leśnych, np. BGPK – jedynie 6% kwadratów.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
3/47	20/76	4/48	3/26	4/16	11/37	18/71	63/321

Okres występowania imago: obserwowany w dwóch pokoleniach od 25 kwietnia do 27 sierpnia ze szczytem pojawu w połowie czerwca (N=50).

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Dostojka selene

Boloria selene (Denis & Schiffermüller, 1775)

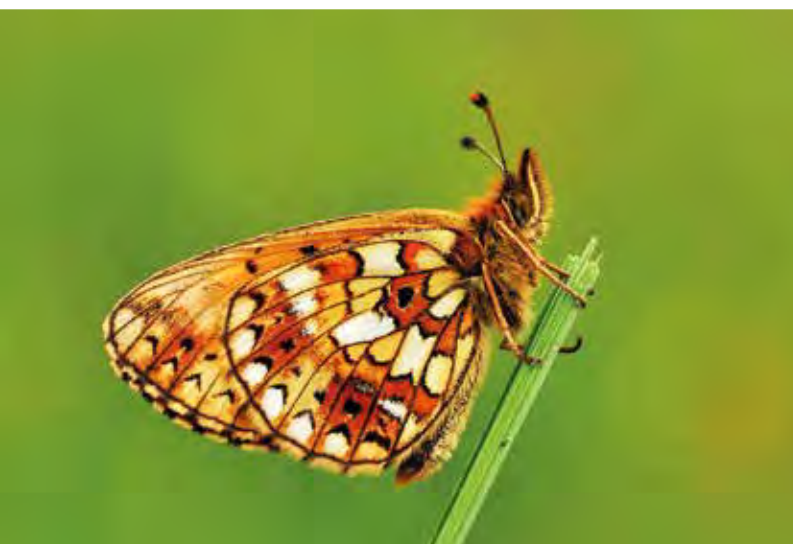
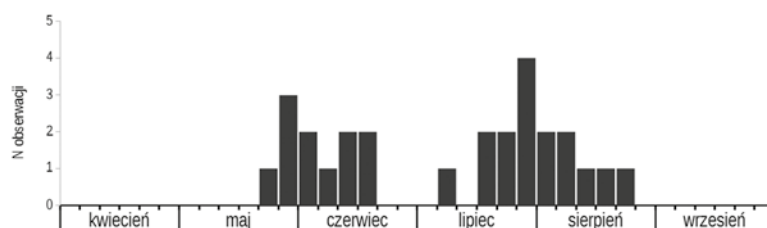
Grupa ekologiczna: mezofil pogranicza terenów leśnych i łąkowych (polany, leśne łąki)

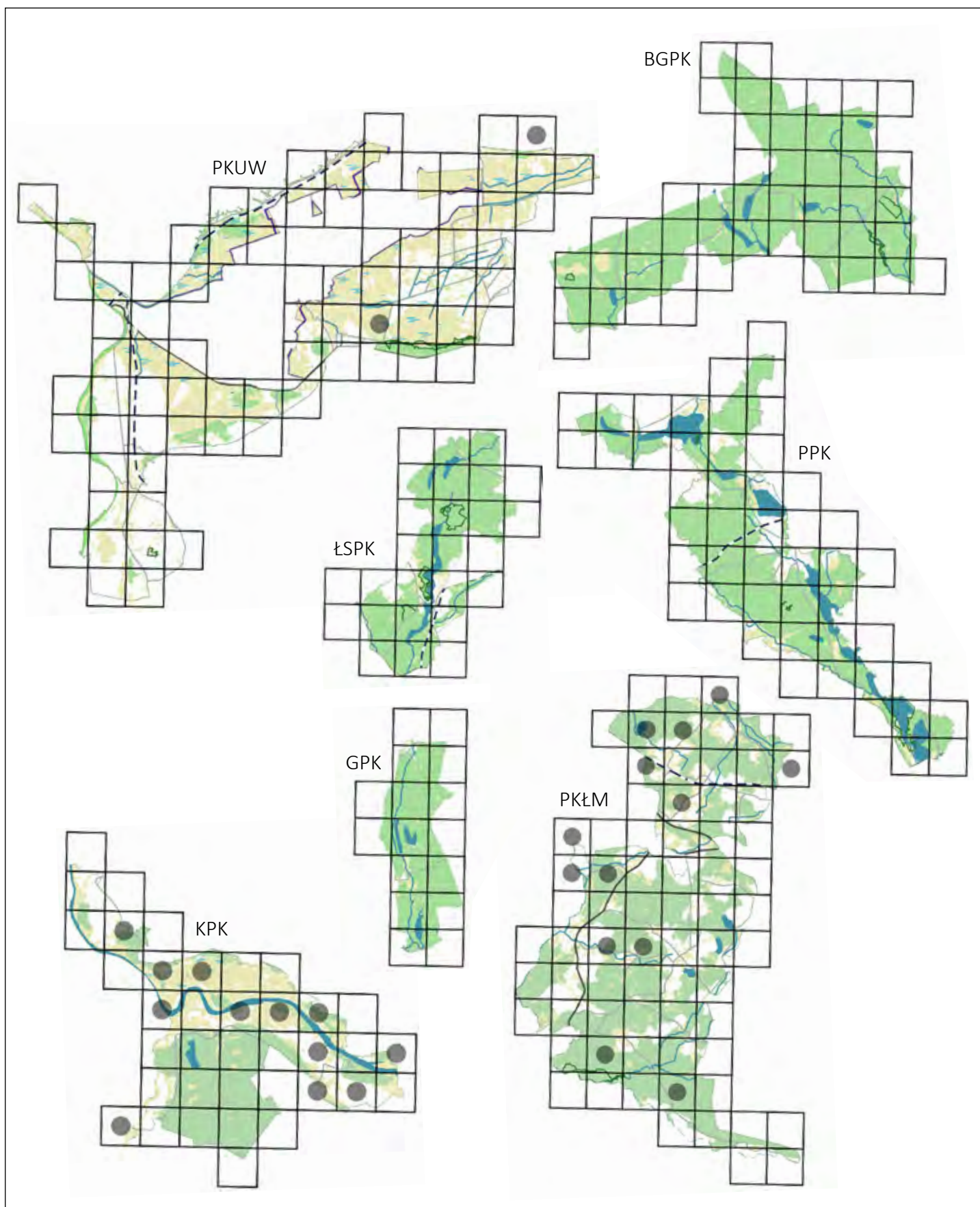
Występowanie: dostojka selene wykazana była jedynie w trzech parkach krajobrazowych (PKUW, KPK i PKŁM), łącznie w 8% pól atlasowych. Największe jej rozprzestrzenienie stwierdzono w KPK, gdzie odnotowana była na 32% kwadratów. Istnieje prawdopodobieństwo, że gatunek ten nie został odkryty w niektórych parkach, na co mogłyby wskazywać znane stanowiska z obszarów sąsiadujących z parkami (niepublikowane dane własne). Dodatkowo gatunek ten wykazano z lat wcześniejszych w GPK i ŁSPK (Orzechowski i Wasielewski 2016, R. Orzechowski npbl. 2007-2014). Dostojka selene wymieniona była także w dokumentacji planu ochrony PPK (Gabryś i in. 2004).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	2/76	0/48	0/26	0/16	12/37	13/71	27/321

Okres występowania imago: obserwowany w dwóch pokoleniach (N=27): od 24 maja do 20 czerwca oraz od 7 lipca do 23 sierpnia.

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Rusałka admirał

Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)

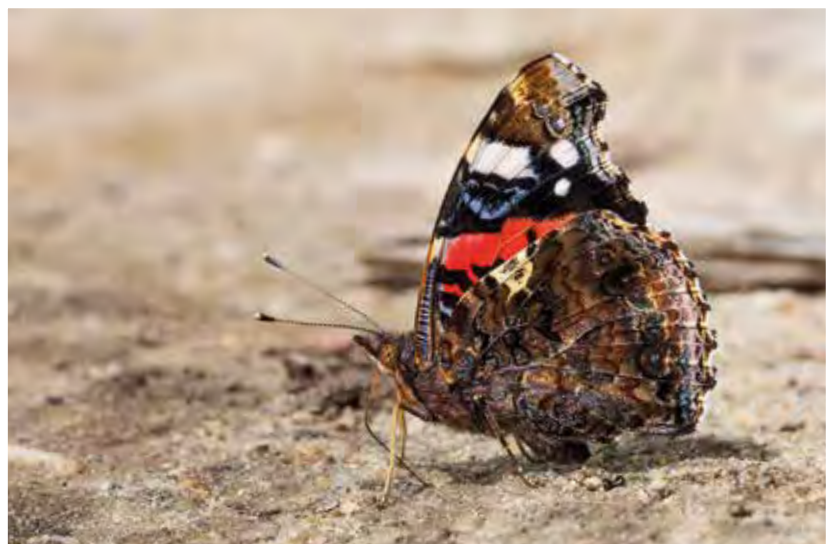
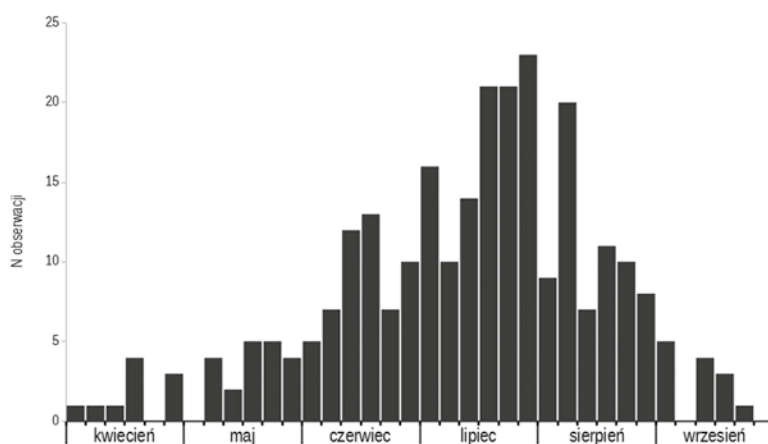
Grupa ekologiczna: gatunek ubikwistyczny

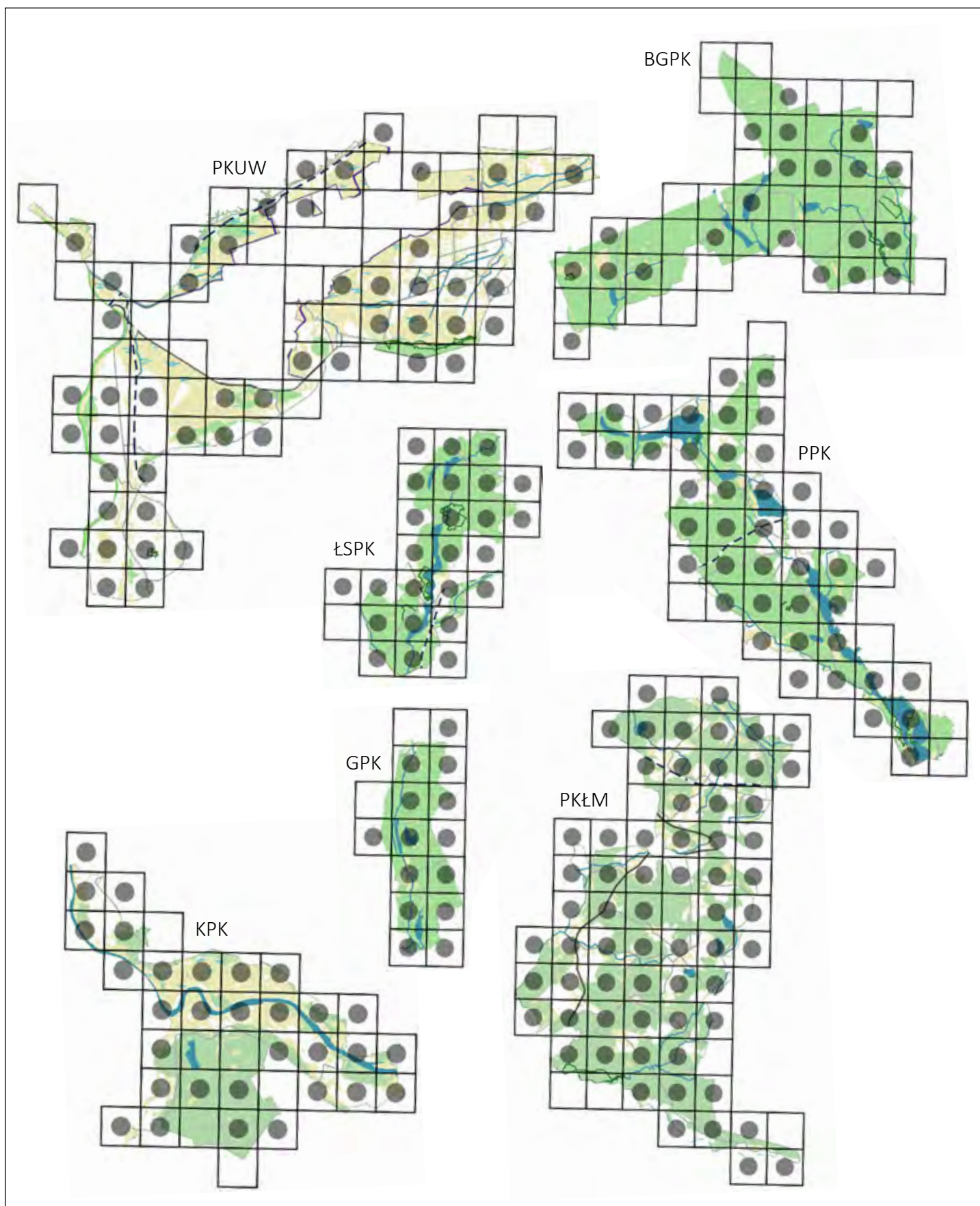
Występowanie: rusałka admirał odnotowana była we wszystkich parkach, łącznie w 78% pól atlasowych. Była drugim pod względem rozpowszechnienia gatunkiem rusałki i ósmym gatunkiem ze wszystkich motyli stwierdzonych w parkach. Jej rozprzestrzenienie w poszczególnych parkach było podobne, jedynie w BGPK wykazano ją na mniejszej liczbie kwadratów (45%). Rusałka admirał jest gatunkiem wędrownym, stąd spotkać ją można w wielu środowiskach.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
21/47	51/76	43/48	25/26	14/16	31/37	64/71	249/321

Okres występowania imago: gatunek wędrowny, podejmujący próby zimowania, obserwowany przez cały sezon badawczy od 5 kwietnia do 23 września (N=267), ze szczytem pojawu trwającym od połowy lipca do pierwszej dekady sierpnia.

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Rusałka osetnik

Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)

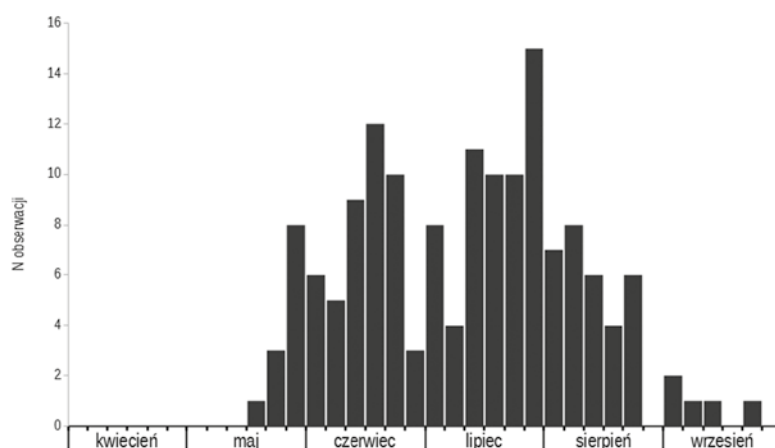
Grupa ekologiczna: gatunek ubikwistyczny

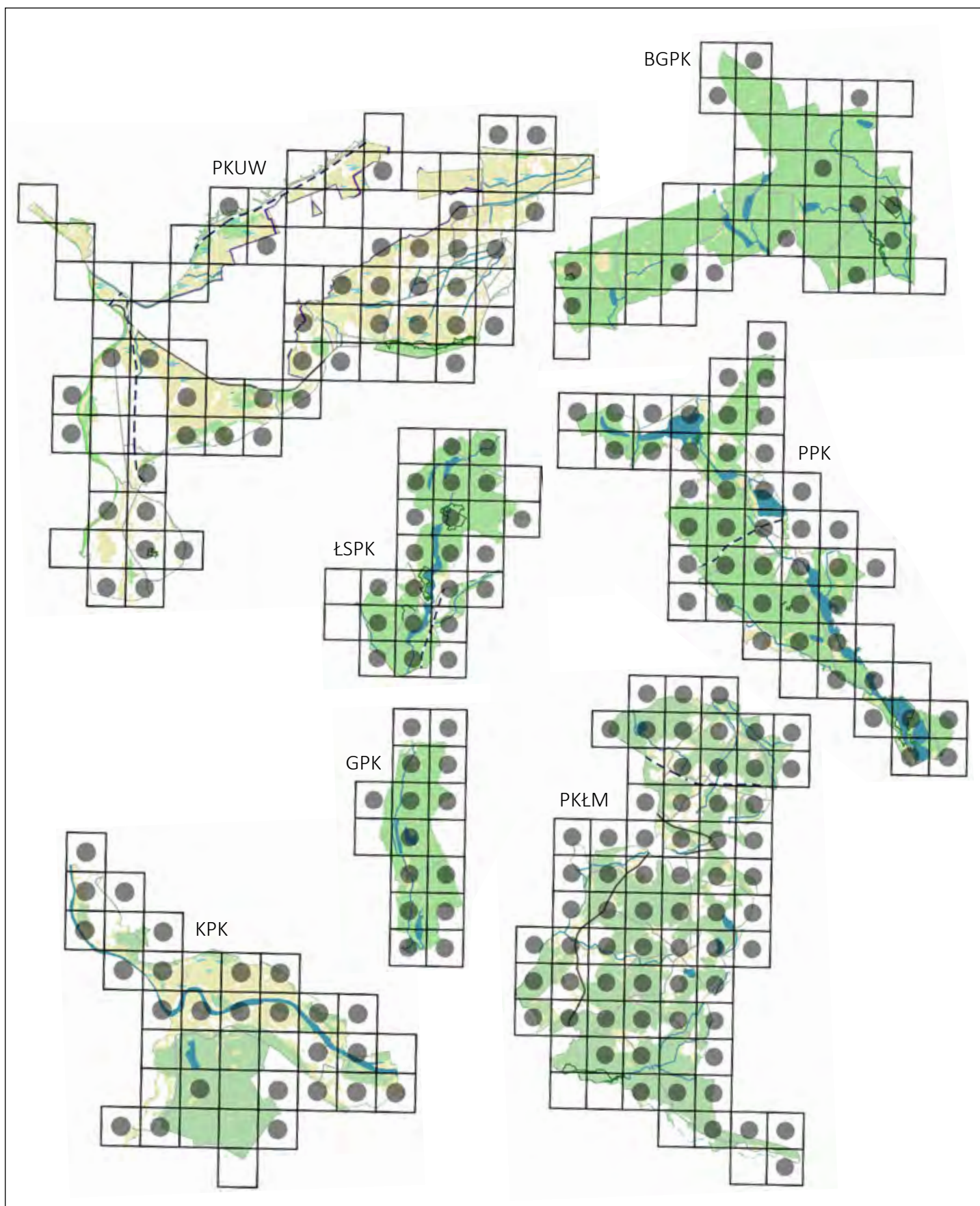
Występowanie: rusałka osetnik wykazana była we wszystkich parkach, łącznie w 69% pól atlasowych. Jej rozprzestrzenienie było podobne we wszystkich parkach. Jedynie w BGPK wykazano ją tylko w 28% kwadratów. Rusałka osetnik jest gatunkiem wędrownym, w roku 2019 odnotowano wyjątkowo obfity nalot motyli, który miał miejsce w całym kraju. Motyle obserwowano w różnych środowiskach, w wielu miejscach bardzo licznie.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
13/47	40/76	44/48	21/26	14/16	25/37	64/71	221/321

Okres występowania imago: gatunek wędrowny, obserwowany od 20 maja do 23 września (N=151).

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Rusałka pawik

Aglais io (Linnaeus, 1758)

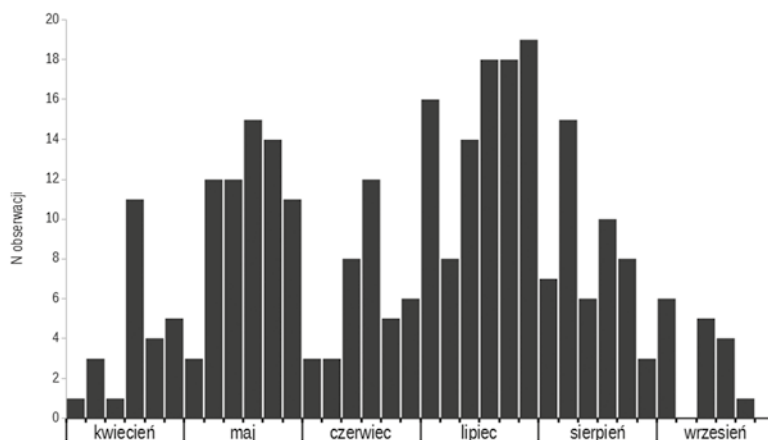
Grupa ekologiczna: gatunek ubikwistyczny

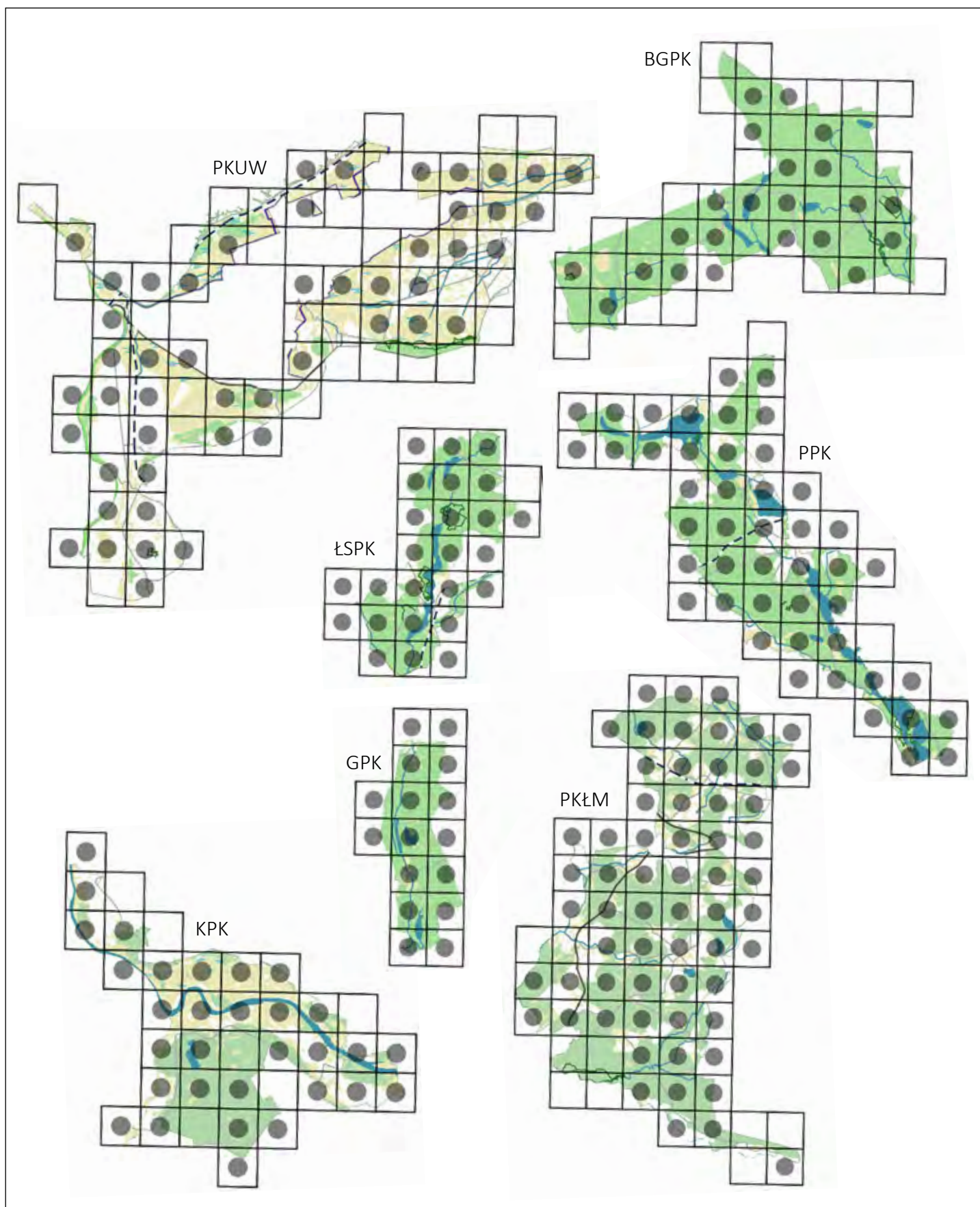
Występowanie: rusałka pawik była najczęściej obserwowaną rusałką i siódmym pod względem rozpowszechnienia motylem obserwowanym w lubuskich parkach. Łącznie wykazano ją w 78% pól atlasowych. W niektórych parkach (GPK, PPK czy ŁSPK) wykazana była na wszystkich lub prawie wszystkich kwadratach. Najmniejsze jej rozprzestrzenienie odnotowano w BGPK – 47% kwadratów.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
22/47	49/76	46/48	25/26	16/16	31/37	62/71	251/321

Okres występowania imago: gatunek zimujący, obserwowany przez cały sezon badawczy, pokazujący dwa szczyty pojawu: w maju oraz od początku lipca do pierwszej dekady sierpnia (N=287).

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Rusałka pokrzywnik

Aglaia urticae (Linnaeus, 1758)

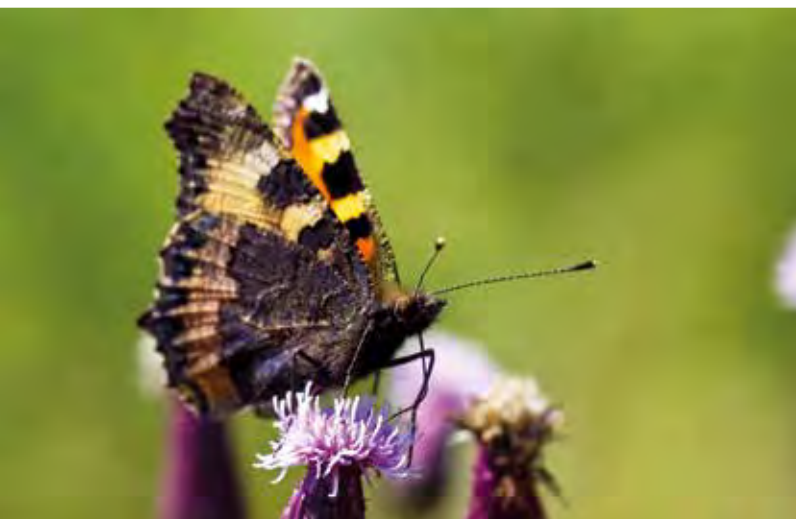
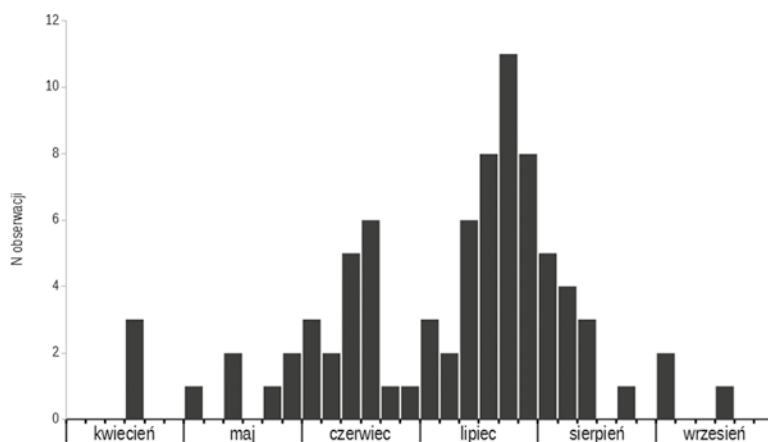
Grupa ekologiczna: gatunek ubikwistyczny

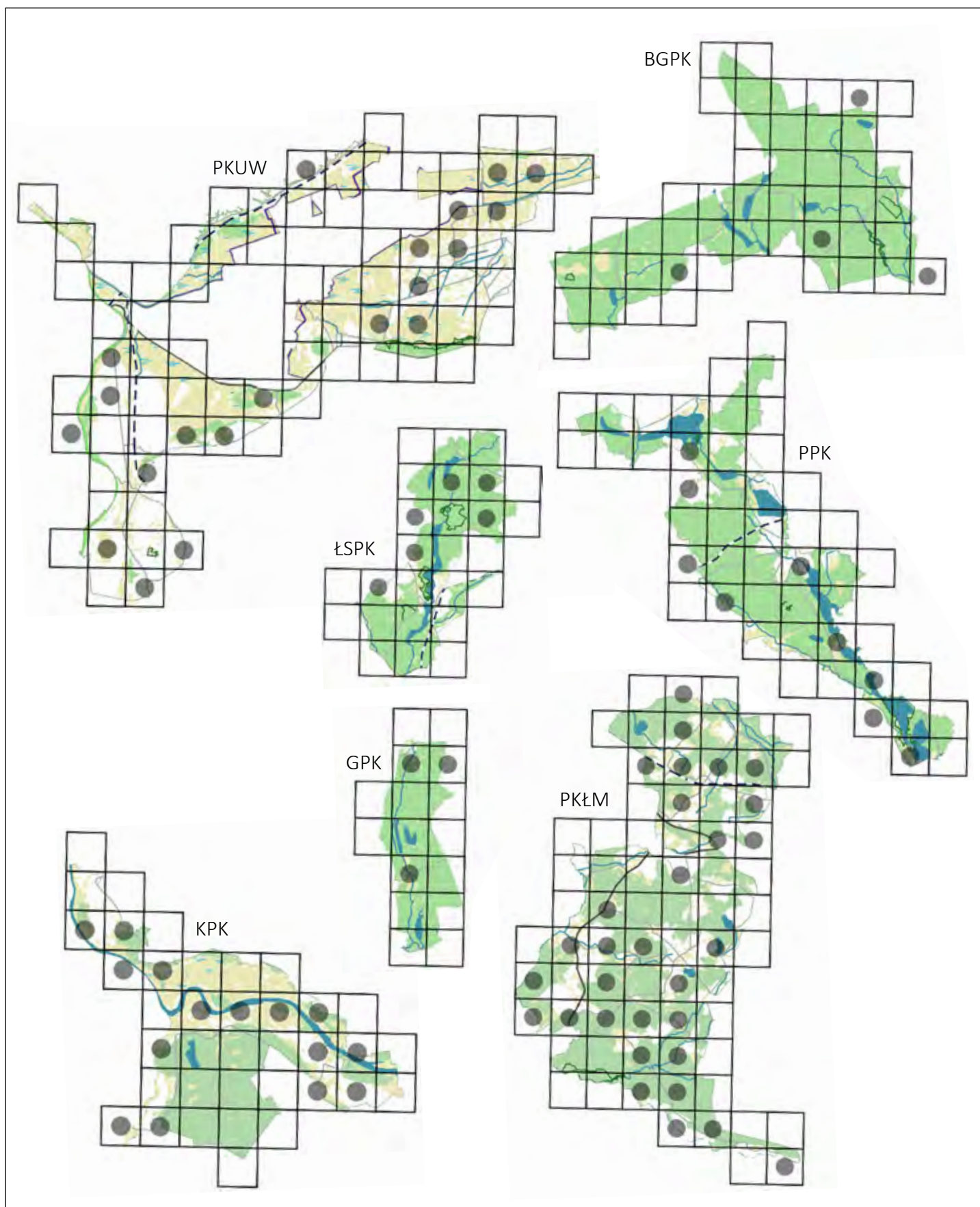
Występowanie: rusałka pokrzywnik wykazana była we wszystkich lubuskich PK, jednak jej rozprzestrzenienie na większości z nich było niewielkie. Jedynie w KPK i PKŁM stwierdzona była w ponad 41 i 44% kwadratów. W pozostałych parkach motyl ten notowany był na mniejszej liczbie kwadratów (od 9% w BGPK do 26% w PKUW). W krajowej literaturze (np. Buszko i Maślowski 2015) podaje się, że jest gatunkiem pospolitym w całym kraju, a jego liczebność podlega znacznym fluktuacjom. Trzyletnie badania w lubuskich parkach pokazują, że gatunek ten nie należał do pospolitych motyli. Podobną sytuację zauważono w innych obszarach województwa (niepublikowane dane własne). W Brandenburgii jako przyczynę załamania się populacji podawano gorące i suche lata (Gelbrecht i in. 2016).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
4/47	20/76	9/48	6/26	3/16	15/37	31/71	88/321

Okres występowania imago: gatunek zimujący, obserwowany od 18 kwietnia do 19 września z dwoma szczytami pojawu: w połowie czerwca oraz liczniejszego w drugiej połowie lipca (N=81), odzwierciedlającymi występowanie dwóch nakładających się pokoleń.

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Rusałka ceik

Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)

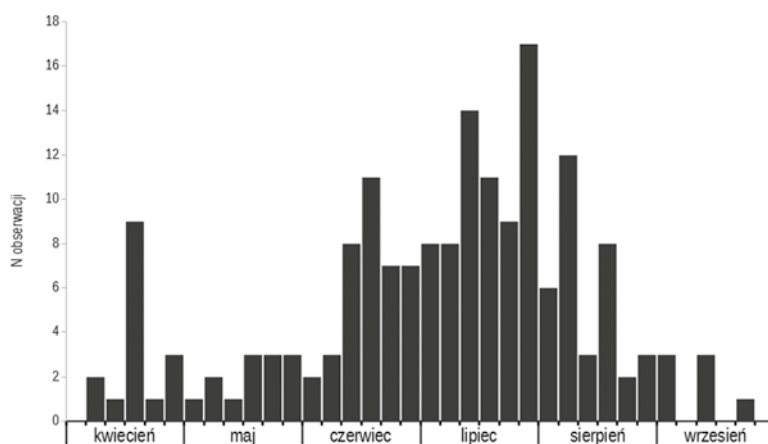
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami leśnymi

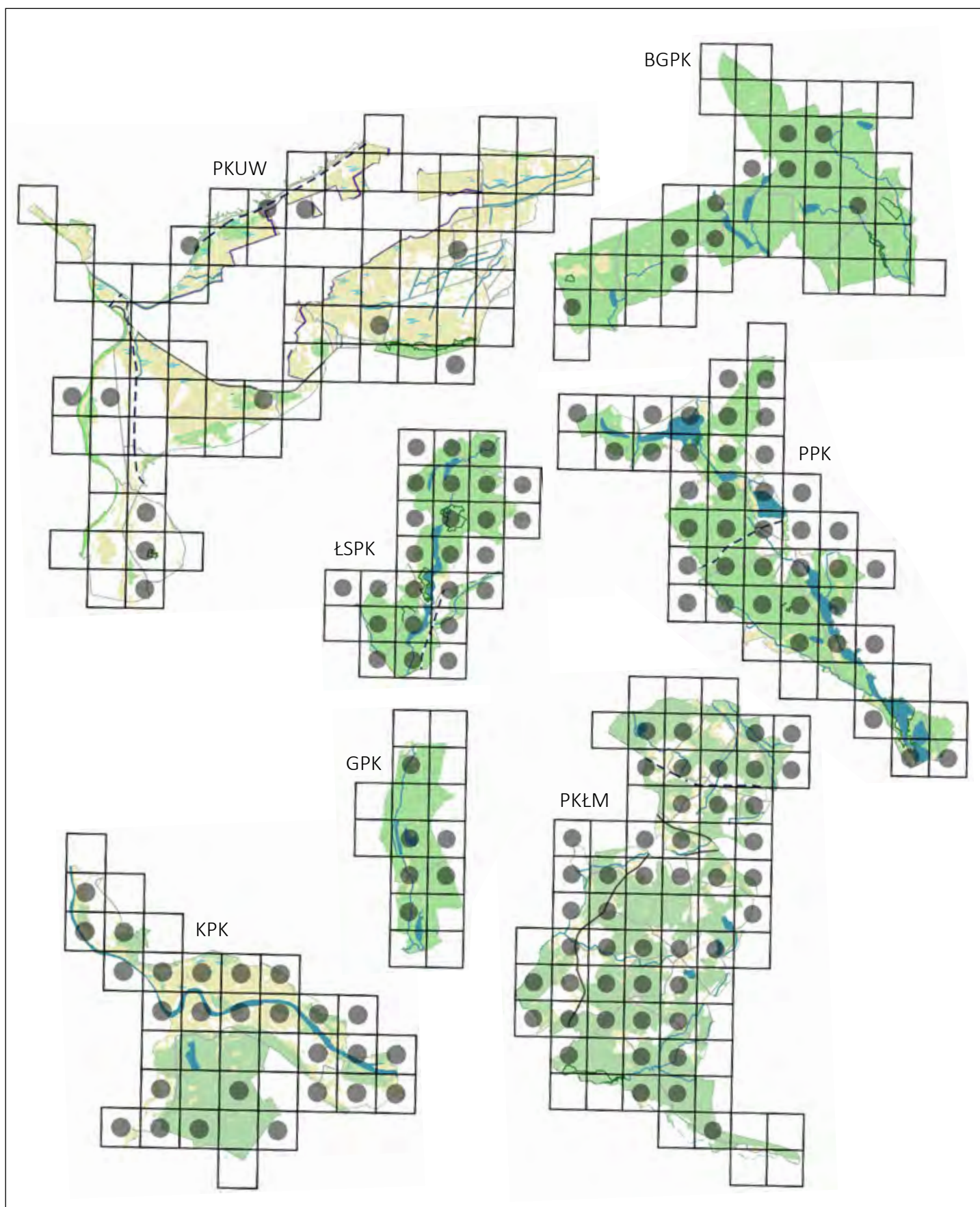
Występowanie: gatunek wykazany we wszystkich parkach, łącznie w 51% pól atlasowych. Jego rozprzestrzenienie w poszczególnych parkach było różne. Największe rozprzestrzenienie stwierdzono w ŁSPK, gdzie gatunek ten zanotowano aż w 96% kwadratów. Najmniejsze natomiast w PKUW, jedynie w 16% kwadratów. W PKUW dominują obszary otwarte, a motyl ten związany jest z obszarami leśnymi. Inaczej sytuacja wyglądała w BGPK, gdzie pomimo dominacji obszarów leśnych, rusałkę ceika wykazano tylko na 24% kwadratów.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
11/47	12/76	38/48	25/26	6/16	26/37	46/71	164/321

Okres występowania imago: gatunek zimujący, obserwowany przez cały sezon badawczy (N=175), ze szczytem pojawu pod koniec lipca.

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Rusałka kratkowiec

Araschnia levana (Linnaeus, 1758)

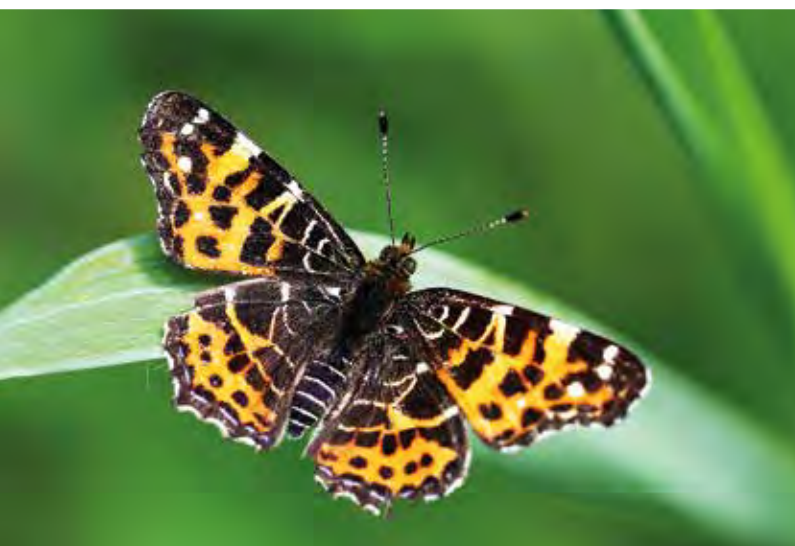
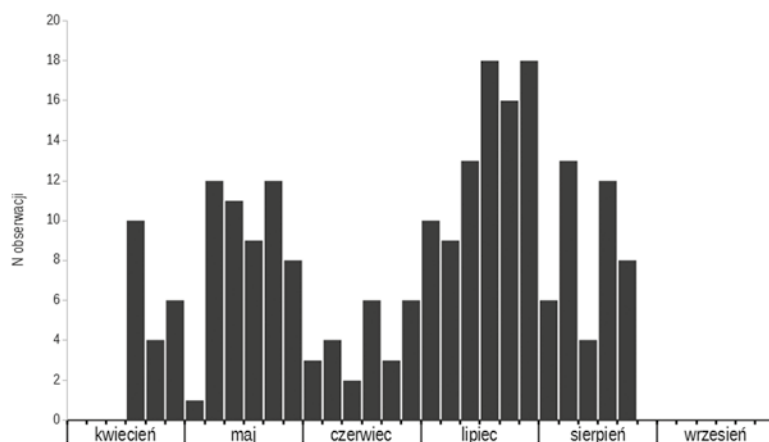
Grupa ekologiczna: mezofil pogranicza terenów leśnych i łąkowych (polany, leśne łąki)

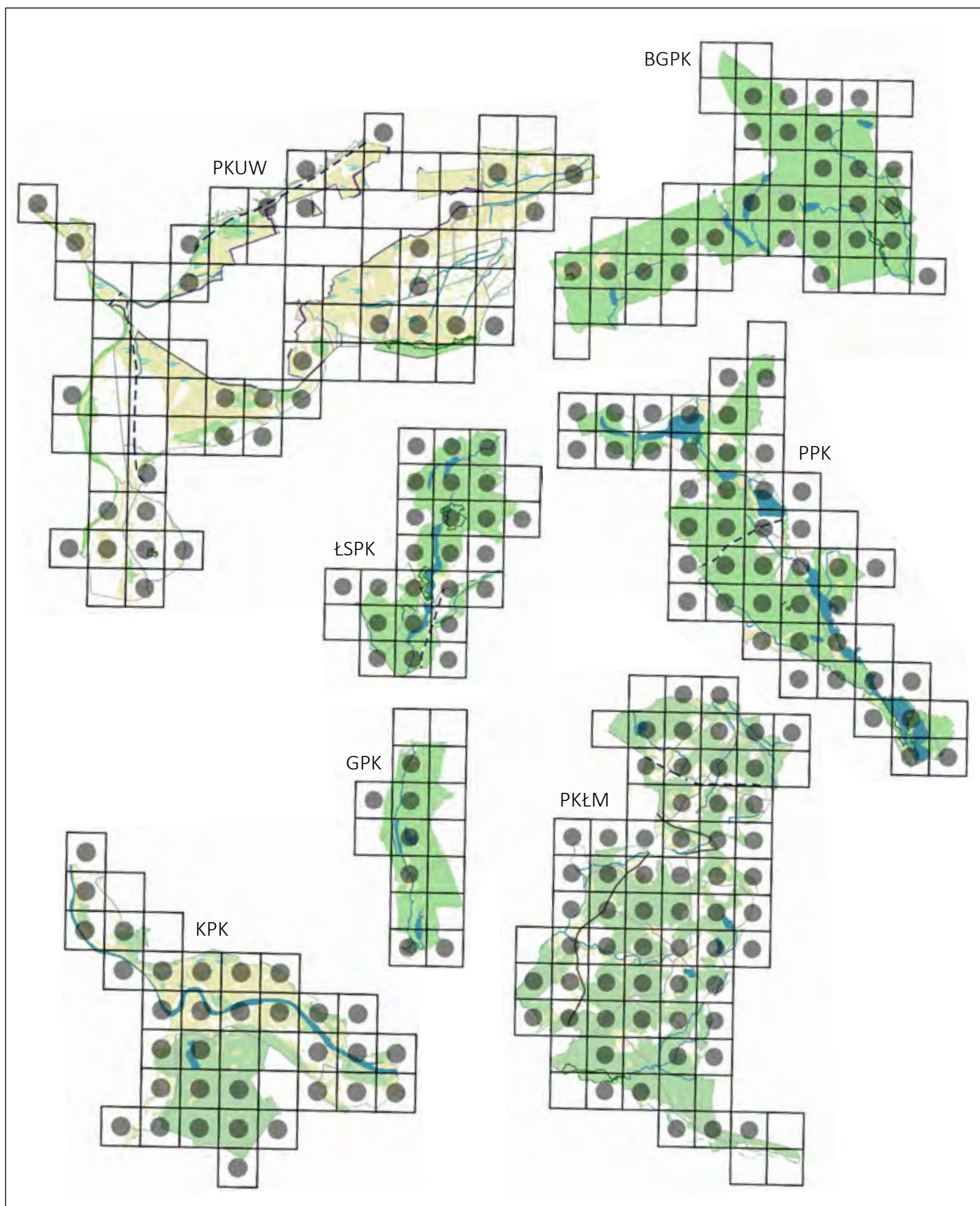
Występowanie: motyl wykazany we wszystkich lubuskich PK, łącznie aż w 70% pól atlasowych. Był dziesiątym najbardziej rozpowszechnionym motylem ze wszystkich gatunków stwierdzonych w parkach. Największe rozprzestrzenienie stwierdzono w ŁSPK i PPK, odpowiednio 92 i 90% kwadratów. Najmniejsze natomiast w PKUW i GPK – odpowiednio 43 i 44% kwadratów.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
26/47	33/76	43/48	24/26	7/16	32/37	58/71	223/321

Okres występowania imago: obserwowany od 17 kwietnia do 25 sierpnia z dwoma szczytami pojawu: w maju oraz liczniejszego w drugiej połowie lipca (N=224), odzwierciedlającymi występowanie dwóch pokoleń.

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Rusałka żałobnik

Nymphalis antiopa (Linnaeus, 1758)

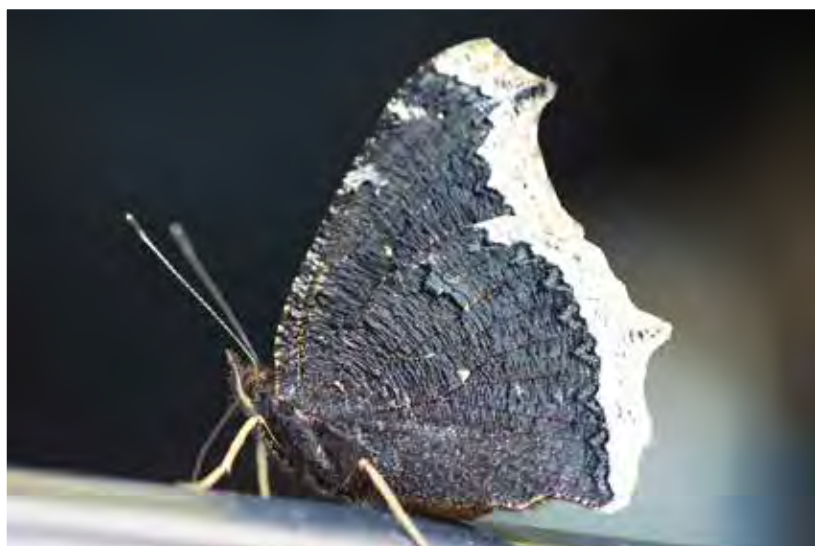
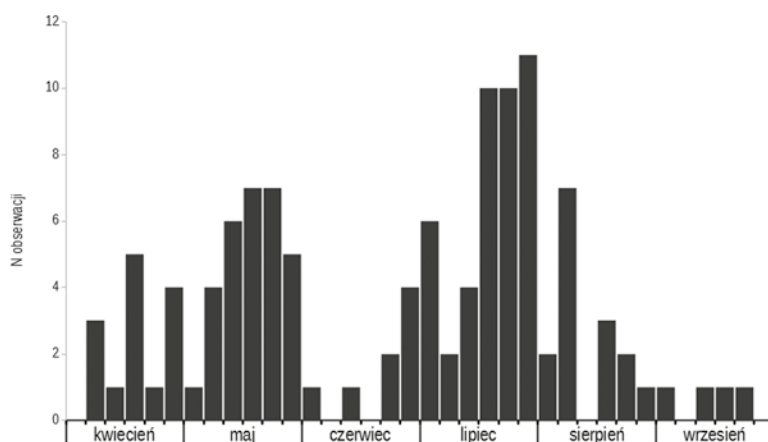
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami leśnymi

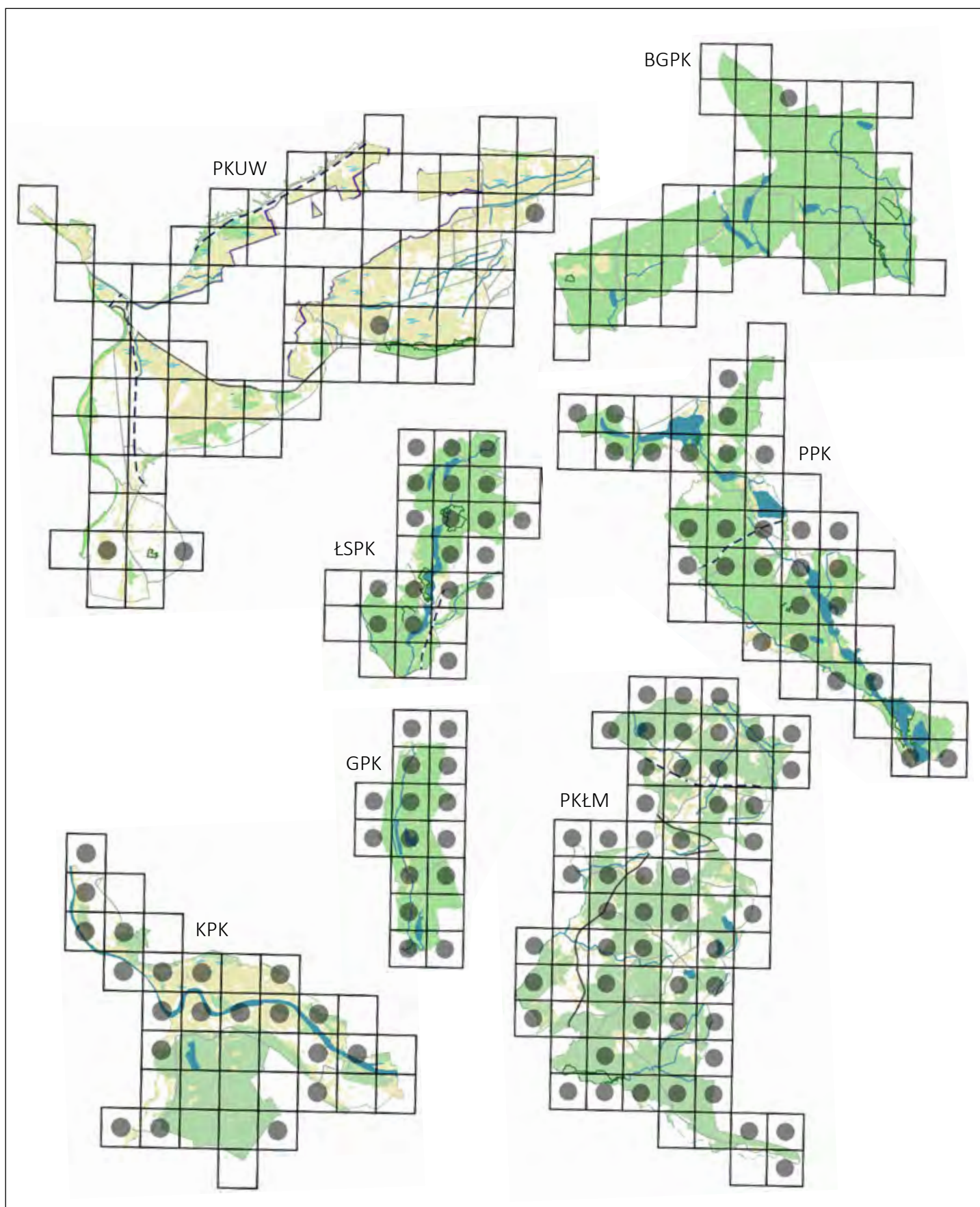
Występowanie: rusałka żałobnik wykazana była we wszystkich parkach, łącznie w 43% pól atlasowych. Jej rozprzestrzenienie było jednak różne. Najmniejsze stwierdzono w BGPK – odnotowano go jedynie w 2% kwadratów, co prawdopodobnie nie przekłada się na prawdziwy obraz jego występowania w tym parku. Niskie rozprzestrzenienie w PKUW – 5% kwadratów, można tłumaczyć małym udziałem preferowanych przez ten gatunek, obszarów leśnych. Natomiast, najbardziej rozprzestrzeniony był w GPK (94% kwadratów).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
1/47	4/76	27/48	19/26	15/16	20/37	51/71	137/321

Okres występowania imago: gatunek zimujący, obserwowany przez cały sezon badawczy, pokazujący dwa szczyty pojawu: w połowie maja oraz w drugiej połowie lipca (N=114).

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Rusałka wierzbowiec

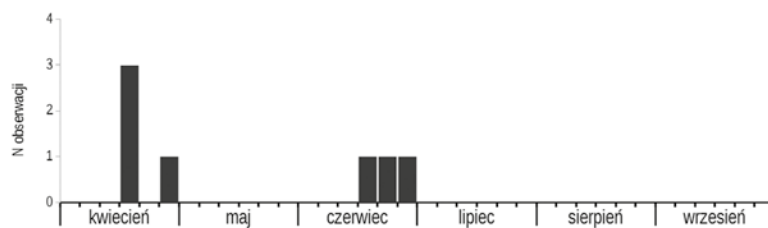
Nymphalis polychloros (Linnaeus, 1758)

Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami leśnymi

Występowanie: rusałka wierzbowiec wykazana została jedynie w dwóch parkach (KPK i PKŁM), łącznie tylko w 4% pól atlasowych. W KPK stwierdzony jedynie w 2 kwadratach, natomiast w PKŁM odnotowany był w 14% kwadratów. Prawdopodobnie obraz jej występowania może być odmienny niż wykazano to w niniejszych badaniach i w rzeczywistości gatunek ten występuje w lubuskich PK. Przed okresem badań wykazany był w ŁSPK (R. Orzechowski npbl. 2007-2014). Ponadto wymieniona była także w dokumentacji planów ochrony PPK i GPK (Gabrys i in. 2004, Zajac i in. 2005a). W latach 1986-1995 rusałka wierzbowiec stwierdzona była w kwadratach siatki UTM, na których położony jest PKUW (Buszko 1997).

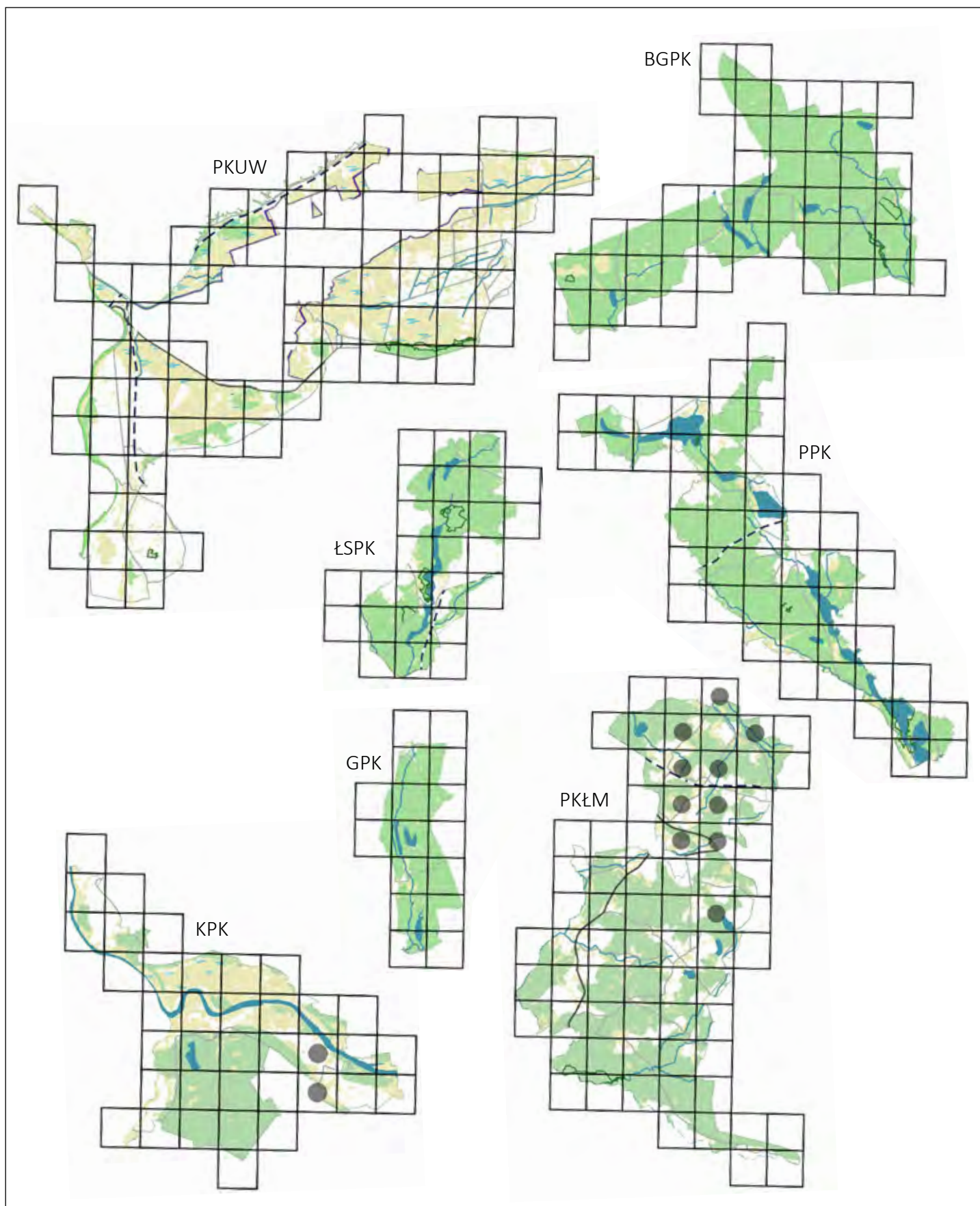
BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	0/76	0/48	0/26	0/16	2/37	10/71	12/321

Okres występowania imago: gatunek zimujący, obserwowany w drugiej połowie kwietnia oraz drugiej połowie czerwca (N=7), skrajne daty to 18 kwietnia i 28 czerwca.



Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Rusałka drzewoszek

Nymphalis xanthomelas (Esper, 1781)

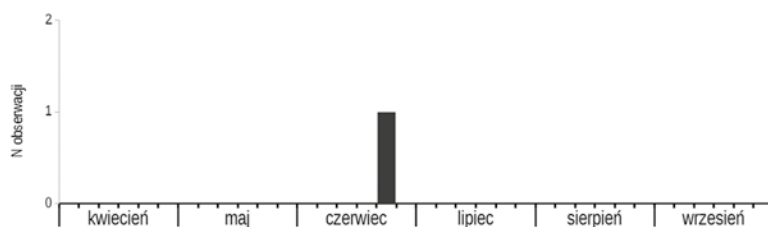
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami leśnymi

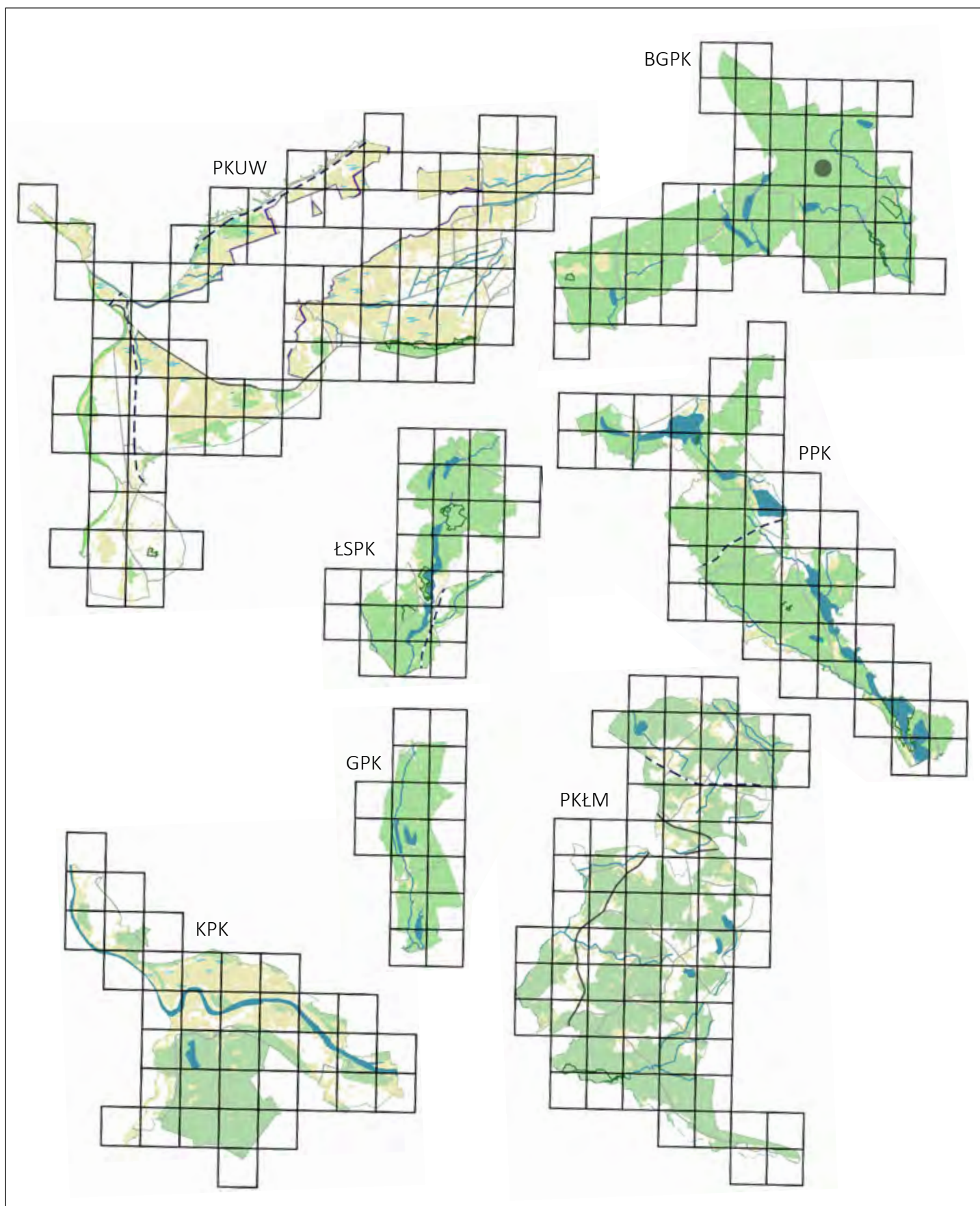
Występowanie: gatunek wykazany jedynie w jednym polu atlasowym w BGPK. Podobnie w całym województwie lubuskim znany jest jedynie z kilku stanowisk (niepublikowane dane własne). Sytuacja gatunku w Polsce nie do końca jest jasna, podaje się, że motyl ten częściej spotykany jest we wschodniej i południowej części kraju, a częstość obserwacji zmienia się w poszczególnych latach (Buszko i Maślowski 2015).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
1/47	0/76	0/48	0/26	0/16	0/37	0/71	1/321

Okres występowania imago: gatunek zimujący, zaobserwowany raz, 21 czerwca.

Zagrożenia i ochrona: zagrożenia nieznane.





Przeplatka atalia

Melitaea athalia (Rottemburg, 1775)

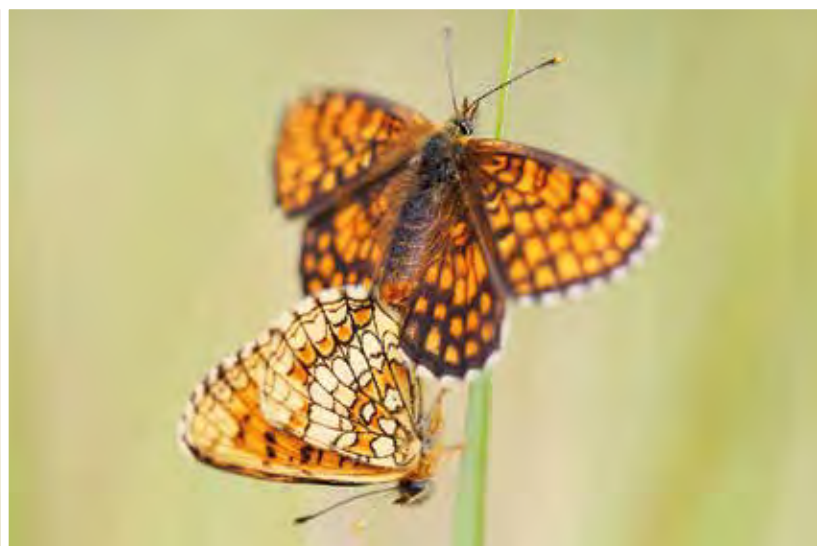
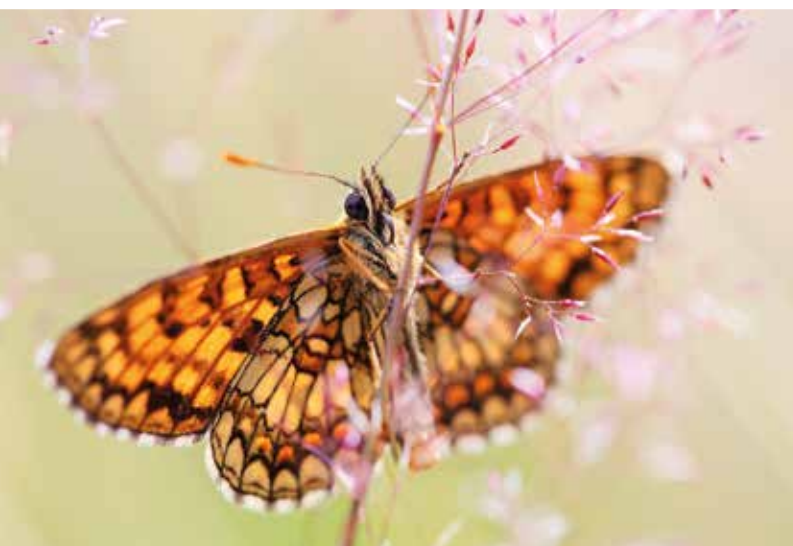
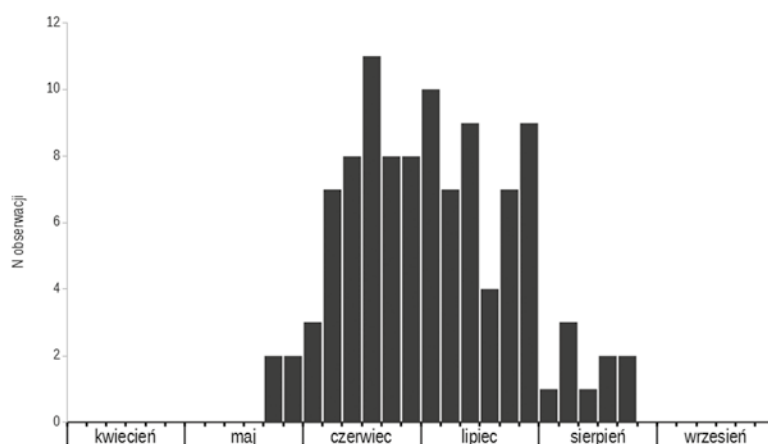
Grupa ekologiczna: mezofil pogranicza terenów leśnych i łąkowych (polany, leśne łąki)

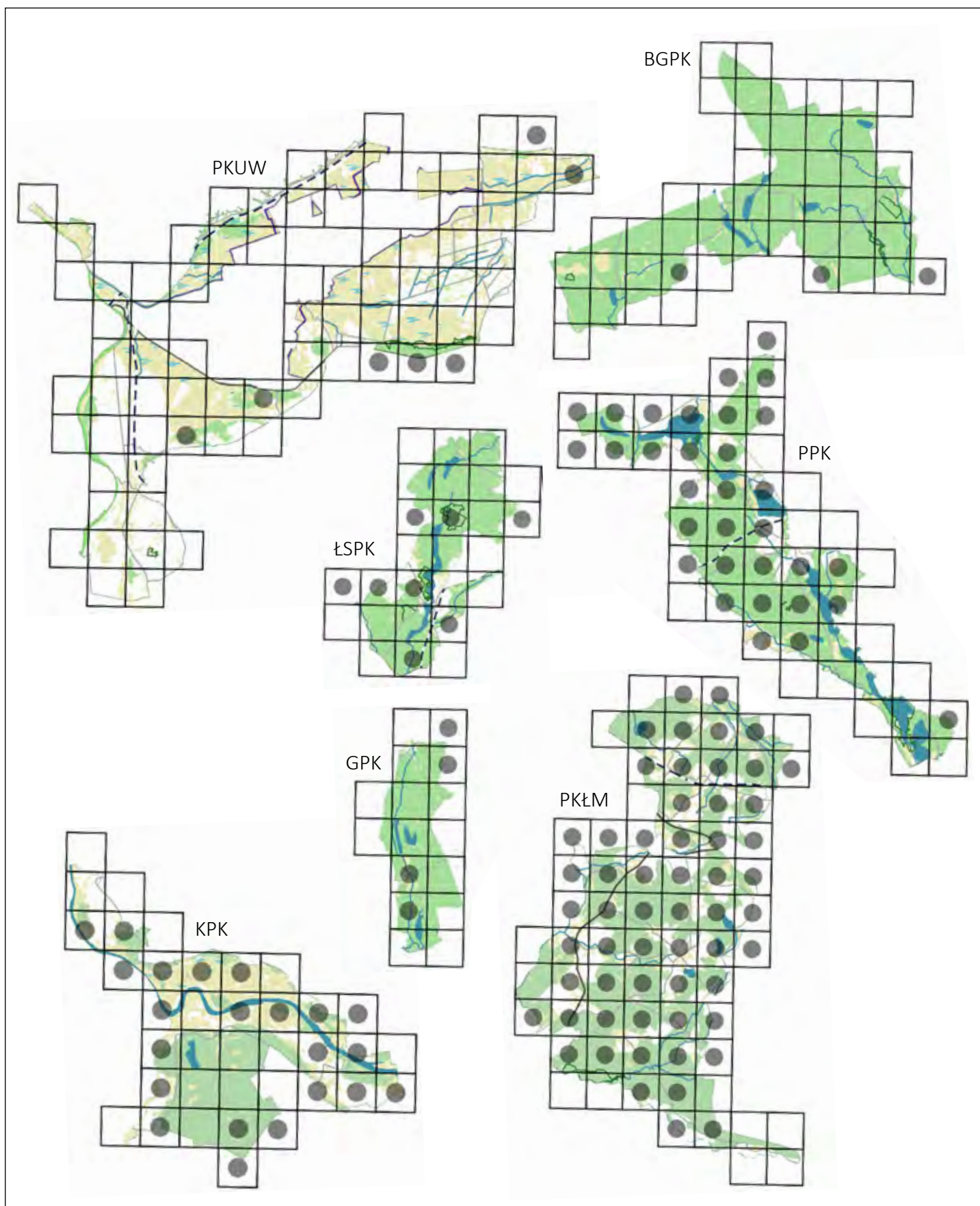
Występowanie: najbardziej rozpowszechniona przeplatka, wykazana we wszystkich PK, łącznie w 42% pól atlasowych. Jej rozprzestrzenienie w parkach nie było jednakowe. Najmniejsze odnotowano w BGPK i PKUW – odpowiednio 6 i 9% kwadratów. W największej liczbie kwadratów stwierdzona w PKŁM – 82% oraz w PPK – 60%.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	Łącznie
3/47	7/76	32/48	8/26	4/16	22/37	58/71	134/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 25 maja do 22 sierpnia (N=104), ze szczytem pojawu trwającym od drugiej pentady czerwca do końca lipca.

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Przeplatka cinksia

Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)

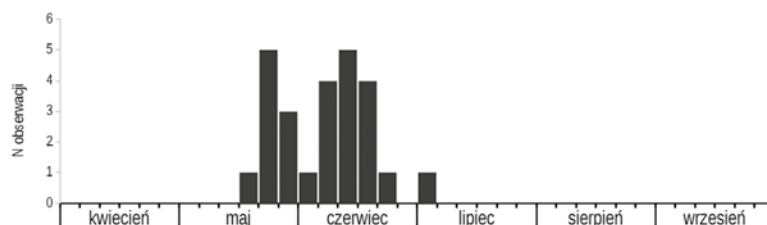
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami otwartymi (łąki mezofilne).

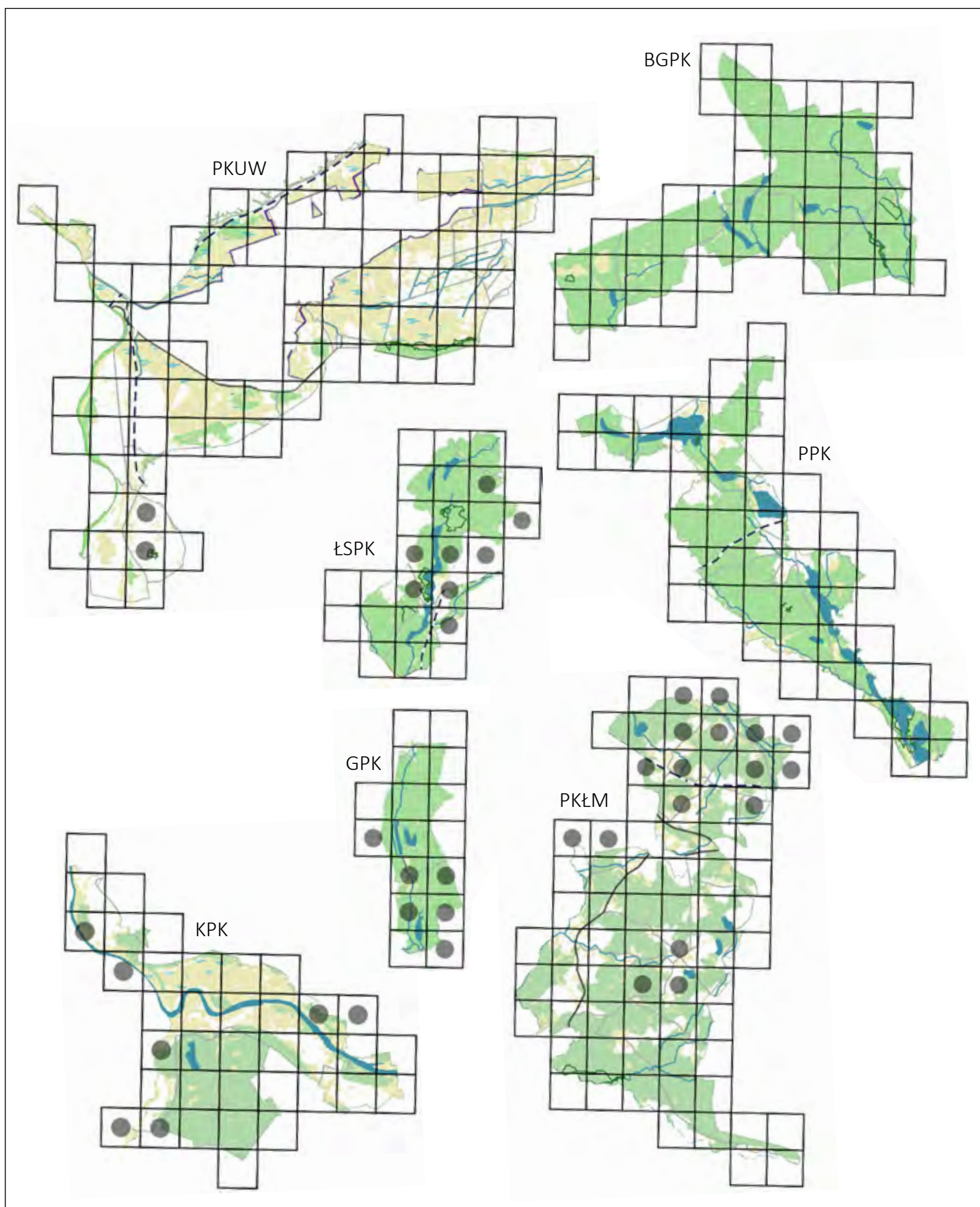
Występowanie: przeplatkę cinksię wykazano w pięciu lubuskich PK. Nie odnotowano gatunku w BGPK i PPK. Łącznie stwierdzona była w 13% pól atlasowych. Poza PKUW, gdzie wykazano ją jedynie w 3% kwadratów, w pozostałych jej rozprzestrzenienie było podobne – od 19 do 38% kwadratów. W regionie lubuskim (także w parkach krajobrazowych), zauważa się w ostatnich 2-3 latach, że gatunek ten pojawił się na większej liczbie stanowisk (niepublikowane dane własne).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	2/76	0/48	8/26	6/16	7/37	17/71	40/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 19 maja do 3 lipca (N=25).

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Przeplatka diamina

Melitaea diamina (Lang, 1789)

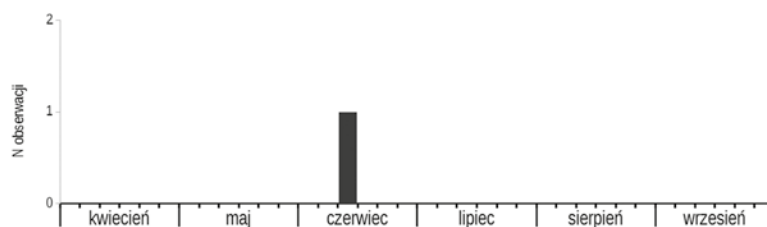
Grupa ekologiczna: higrofil- gatunek związany z podmokłymi łąkami i torfowiskami

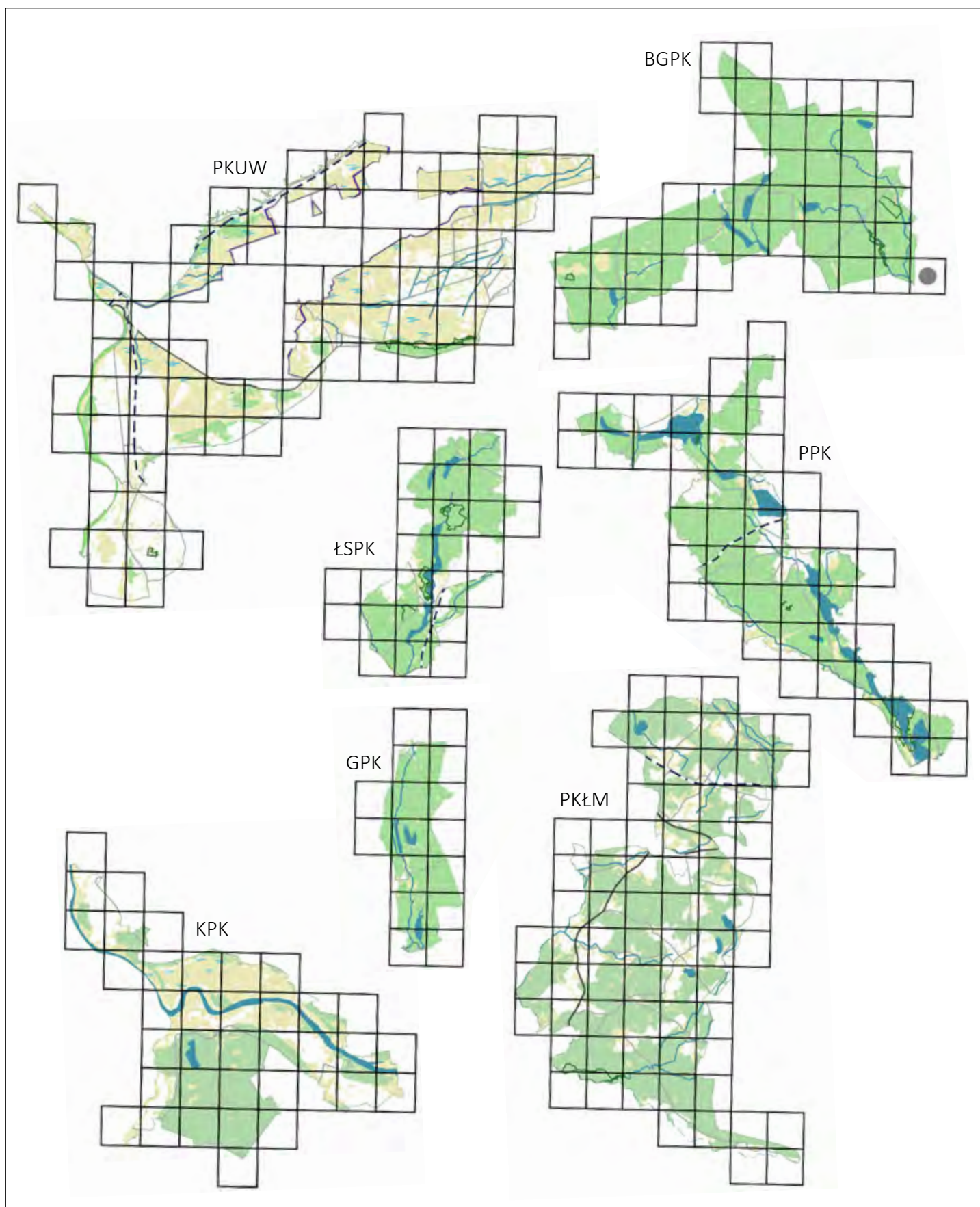
Występowanie: przeplatka diamina stwierdzona była jedynie w jednym polu atlasowym w BGPK. Przed okresem badań wykazana była także w ŁSPK (Jermaczek i in. 2005). Ponadto wymieniona była w dokumentacji planów ochrony PPK i GPK (Gabryś i in. 2004, Zajac i in. 2005a). Należy do bardzo rzadkich motyli w województwie lubuskim, jej występowanie znane jest jedynie z kilku stanowisk (niepublikowane dane własne).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
1/47	0/76	0/48	0/26	0/16	0/37	0/71	1/321

Okres występowania imago: zaobserwowany raz, 11 czerwca.

Zagrożenia i ochrona: osuszanie terenów podmokłych, intensywna gospodarka rolna, zarastanie łąk. Gatunek mocno zagrożony wymieraniem w zachodniej Polsce (Buszko i Maślowski 2015). W Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce ma kategorię VU (gatunek narażony na wyginięcie).





Pokłonnik osinowiec

Limenitis populi (Linnaeus, 1758)

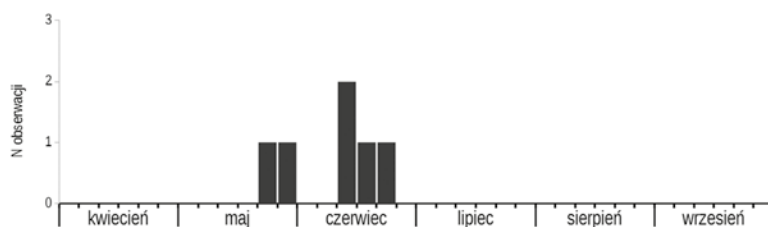
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami leśnymi

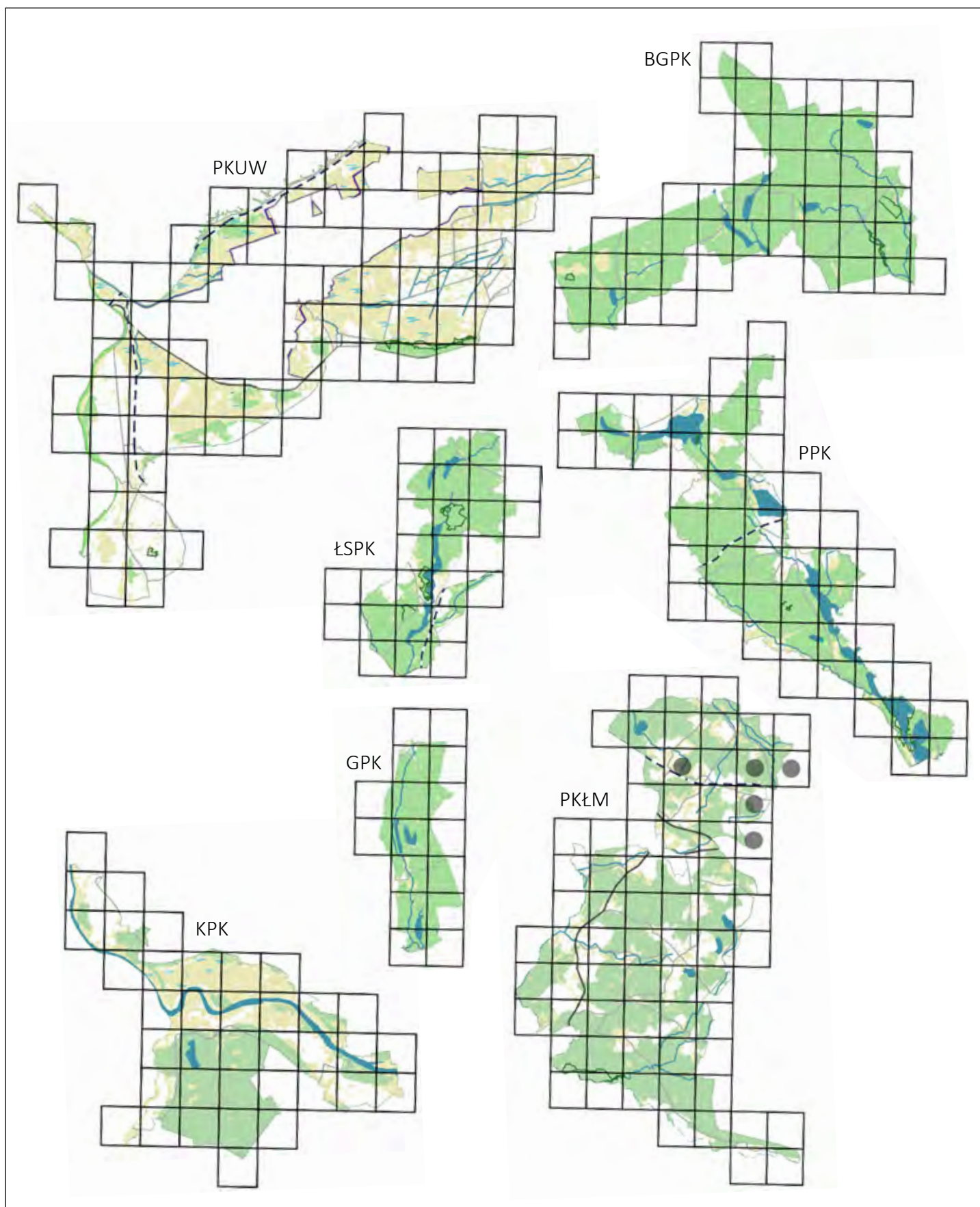
Występowanie: pokłonnik osinowiec wykazany był tylko w PKŁM, gdzie funkcjonuje populacja rozciągająca się w obrębie kilku pól atlasowych. Ponadto gatunek podawany był w dokumentacji planu ochrony PPK (Gabryś i in. 2004). Współcześnie są to jedne z niewielu stanowisk, tego rzadkiego w zachodniej części kraju motyla, w tym w województwie lubuskim (niepublikowane dane własne).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	0/76	0/48	0/26	0/16	0/37	5/71	5/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 25 maja do 24 czerwca (N=6).

Zagrożenia i ochrona: gospodarka leśna – usuwanie osik *Populus tremula* w lasach. W Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce ma kategorię LC (gatunek najmniejszej troski).





Mieniak strużnik

Apatura ilia (Denis & Schiffermüller, 1775)

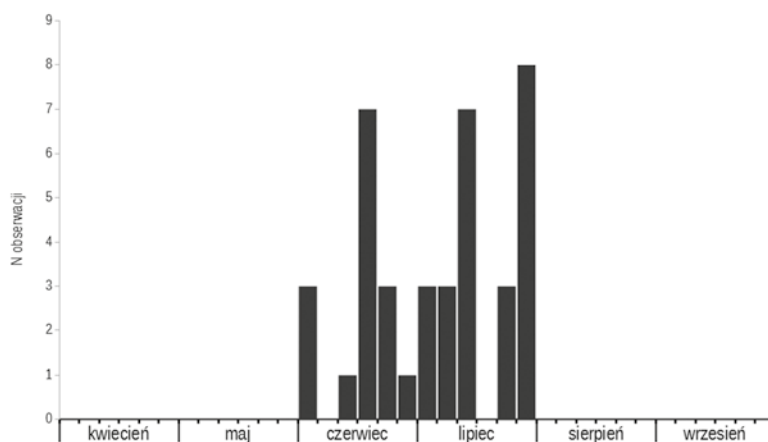
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami leśnymi

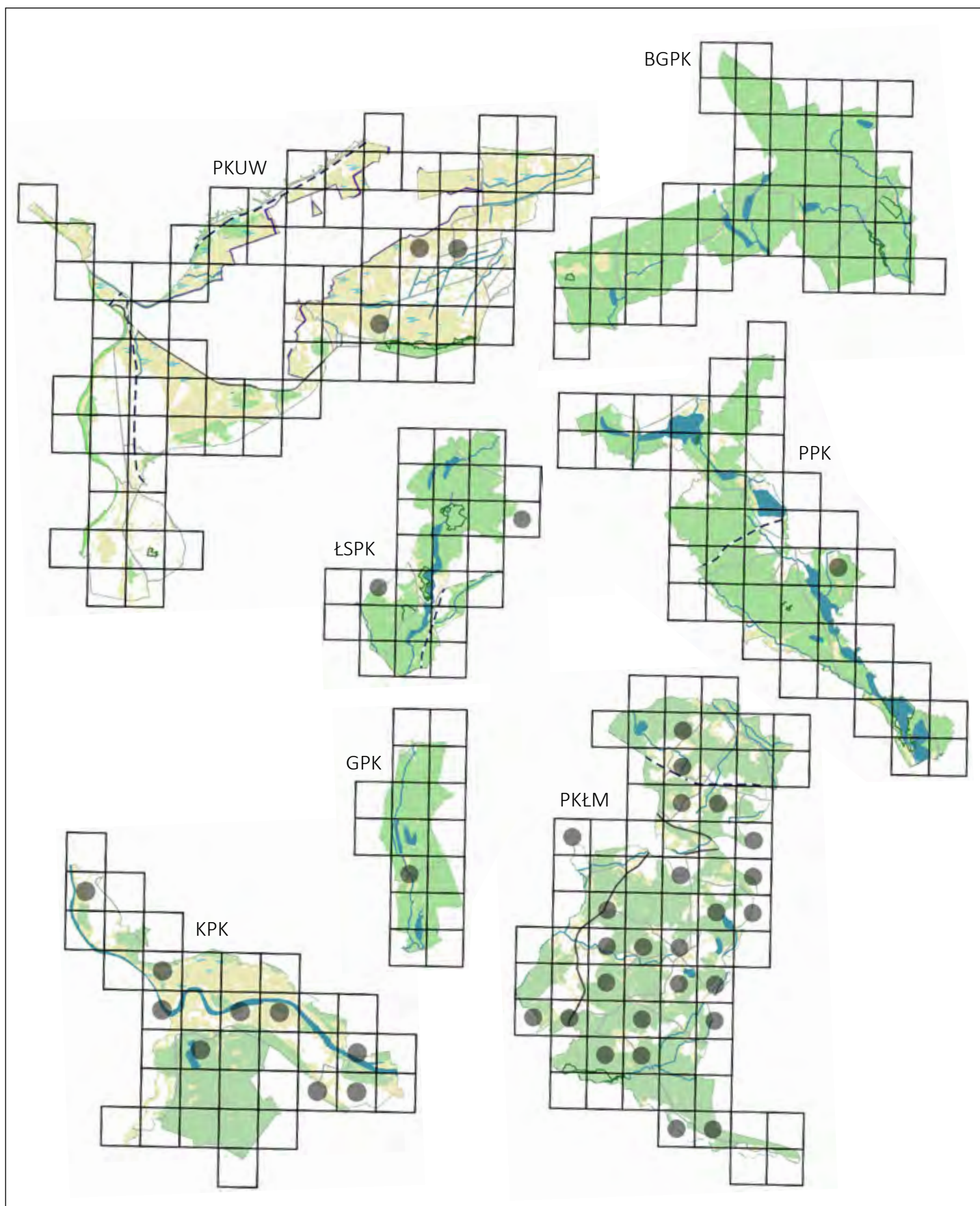
Występowanie: mieniak strużnik wykazany był w sześciu lubuskich PK, łącznie w 13% pól atlasowych. Ponad połowa kwadratów ze wszystkich parków (8%), w którym stwierdzono gatunek znajdowała się w PKŁM. Liczniej wykazany także w KPK – w 24% pól atlasowych. W pozostałych parkach notowany na 1-3 kwadratach. W okresie badań gatunku nie stwierdzono w BGPK, jednak wymieniany był w dokumentacjach programów ochrony przyrody Nadleśnictwa Kłodawa i Strzelce Krajeńskie (Krawiec 2010, Krawiec i in. 2012), w zasięgu których leży BGPK.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	3/76	1/48	2/26	1/16	9/37	25/71	41/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 2 czerwca do 31 lipca (N=39).

Zagrożenia i ochrona: gospodarka leśna – usuwanie osik w lasach. W Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce ma kategorię LC (gatunek najmniejszej troski).





Mieniak tęczowiec

Apatura iris (Linnaeus, 1758)

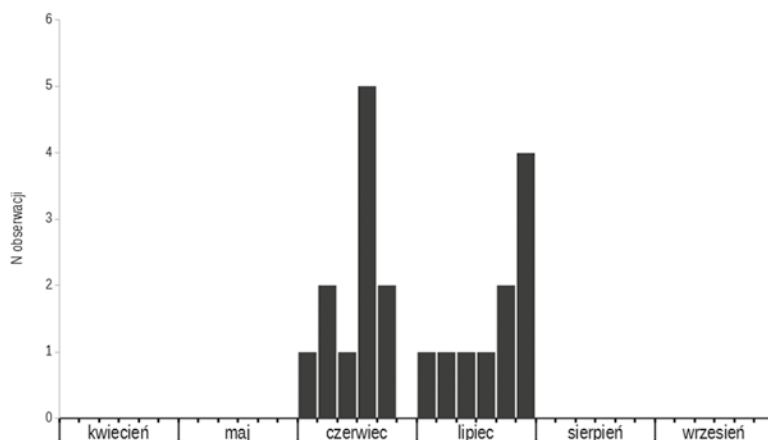
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami leśnymi

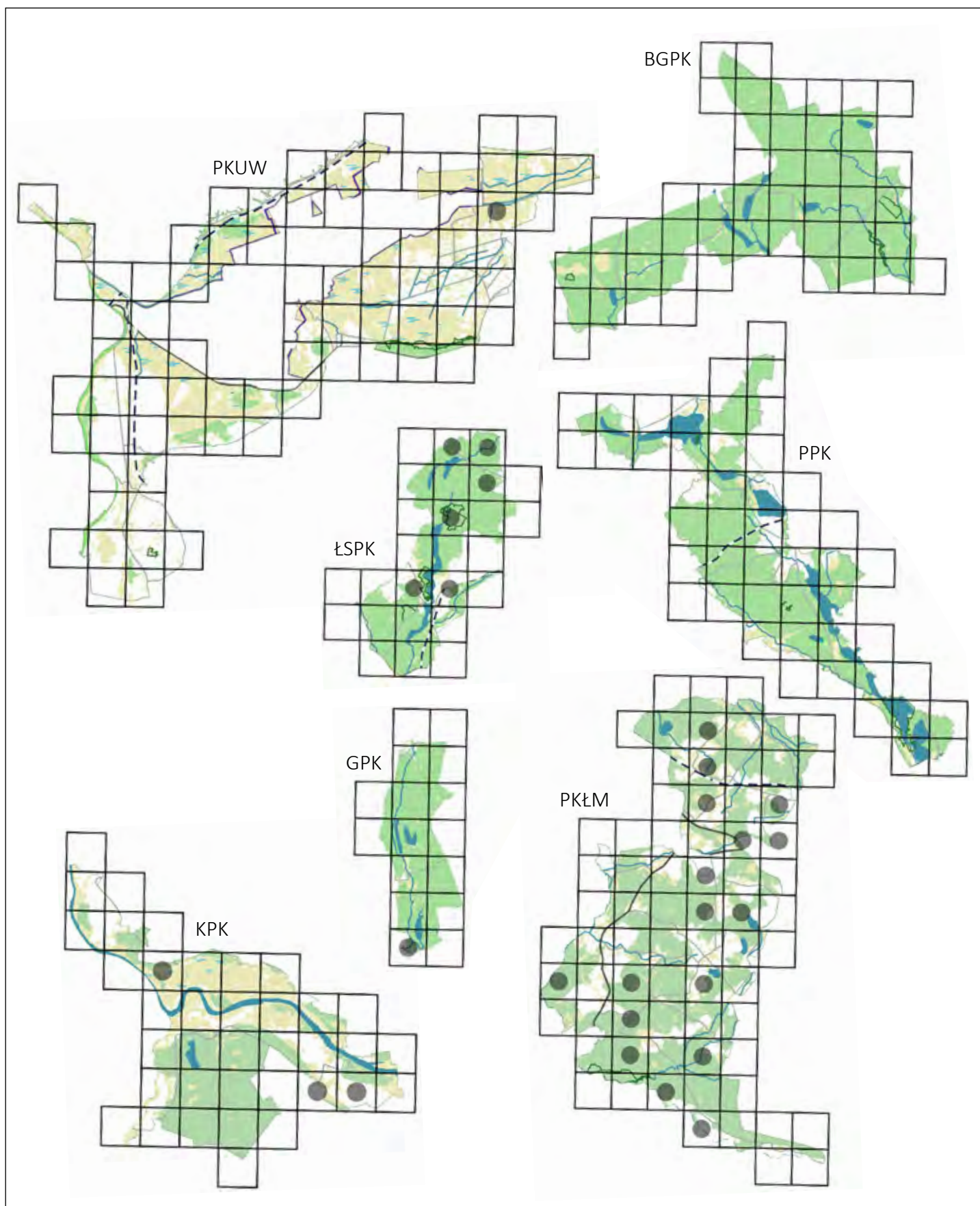
Występowanie: mieniak tęczowiec stwierdzony był w pięciu lubuskich PK, łącznie jedynie w 9% pól atlasowych. Z tego większość (aż 5%) w PKŁM. W dwóch innych parkach (PKUW i GPK) odnotowano go jedynie w pojedynczych kwadratach. Gatunku nie wykazano w BGPK i PPK, gdzie bardziej prawdopodobne wydaje się niewykrycie tego motyla, niż jego rzeczywisty brak. Tym bardziej, że gatunek wymieniany jest w dokumentacji planu ochrony PPK (Gabrys i in. 2004) oraz w programach ochrony przyrody Nadleśnictw Kłodawa i Strzelce Krajeńskie (Krawiec 2010, Krawiec i in. 2012), w obrębie których położony jest BGPK.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	1/76	0/48	6/26	1/16	3/37	17/71	28/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 5 czerwca do 29 lipca (N=21).

Zagrożenia i ochrona: usuwanie z lasów drzew (głównie wierzb *Salix* sp.), które są roślinami żywicielskimi gąsienic. W Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce ma kategorię LC (gatunek najmniejszej troski).





Osadnik egeria

Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)

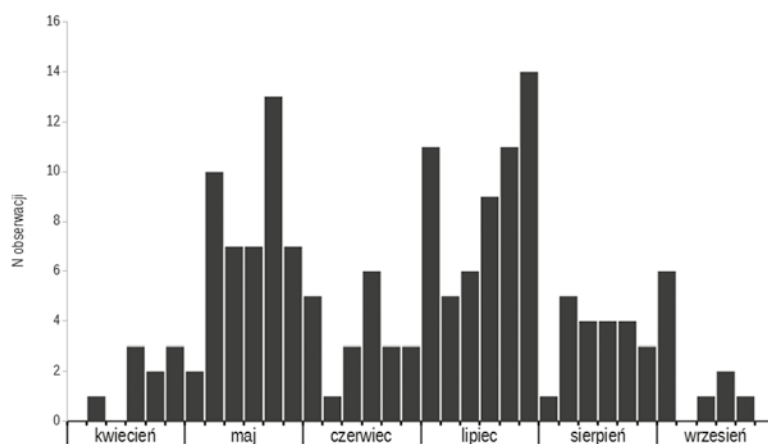
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami leśnymi

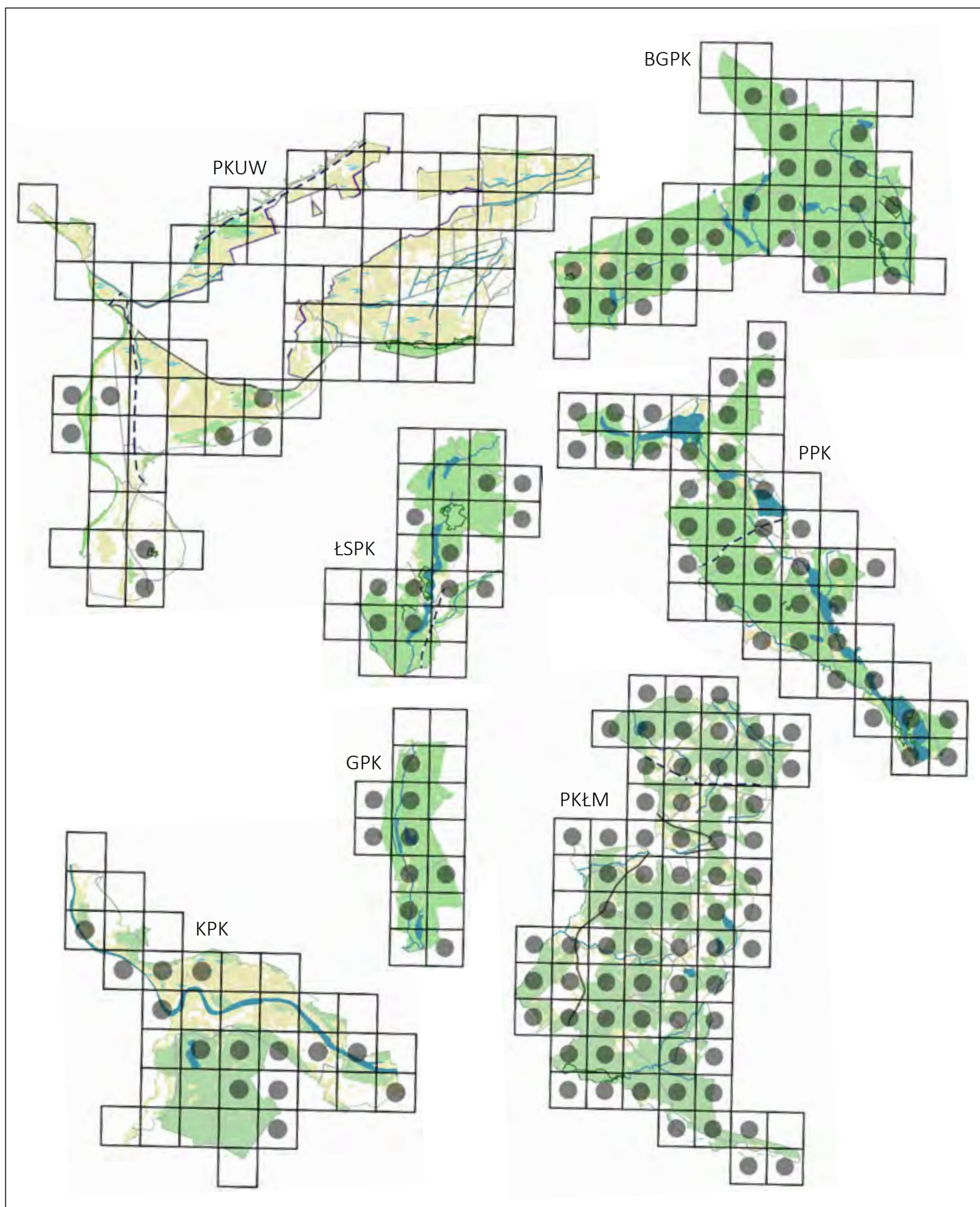
Występowanie: osadnik egeria stwierdzony był we wszystkich lubuskich PK, łącznie w 55% pól atlasowych. Rozprzestrzenienie w poszczególnych parkach nie było jednakowe. Najmniejsze rozprzestrzenienie wykazano w PKUW (11% kwadratów), który charakteryzuje się małym udziałem terenów leśnych, preferowanych przez ten gatunek. Szczególnie duże rozprzestrzenienie stwierdzono natomiast w PKŁM – aż 94% kwadratów. W pozostałych parkach osadnik egeria notowany był w przedziale około 40-80% pól atlasowych.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
27/47	8/76	39/48	11/26	9/16	14/37	67/71	175/321

Okres występowania imago: obserwowany od 10 kwietnia do 23 września z dwoma szczytami pojawu: w maju oraz w lipcu (N=163), odzwierciedlającymi występowanie dwóch nakładających się pokoleń. Obserwacje z połowy września dotyczą zapewne motyli trzeciego pokolenia.

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Osadnik kostrzewiec

Lasiommata maera (Linnaeus, 1758)

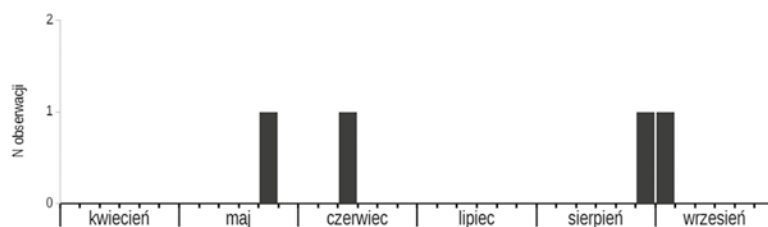
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami leśnymi

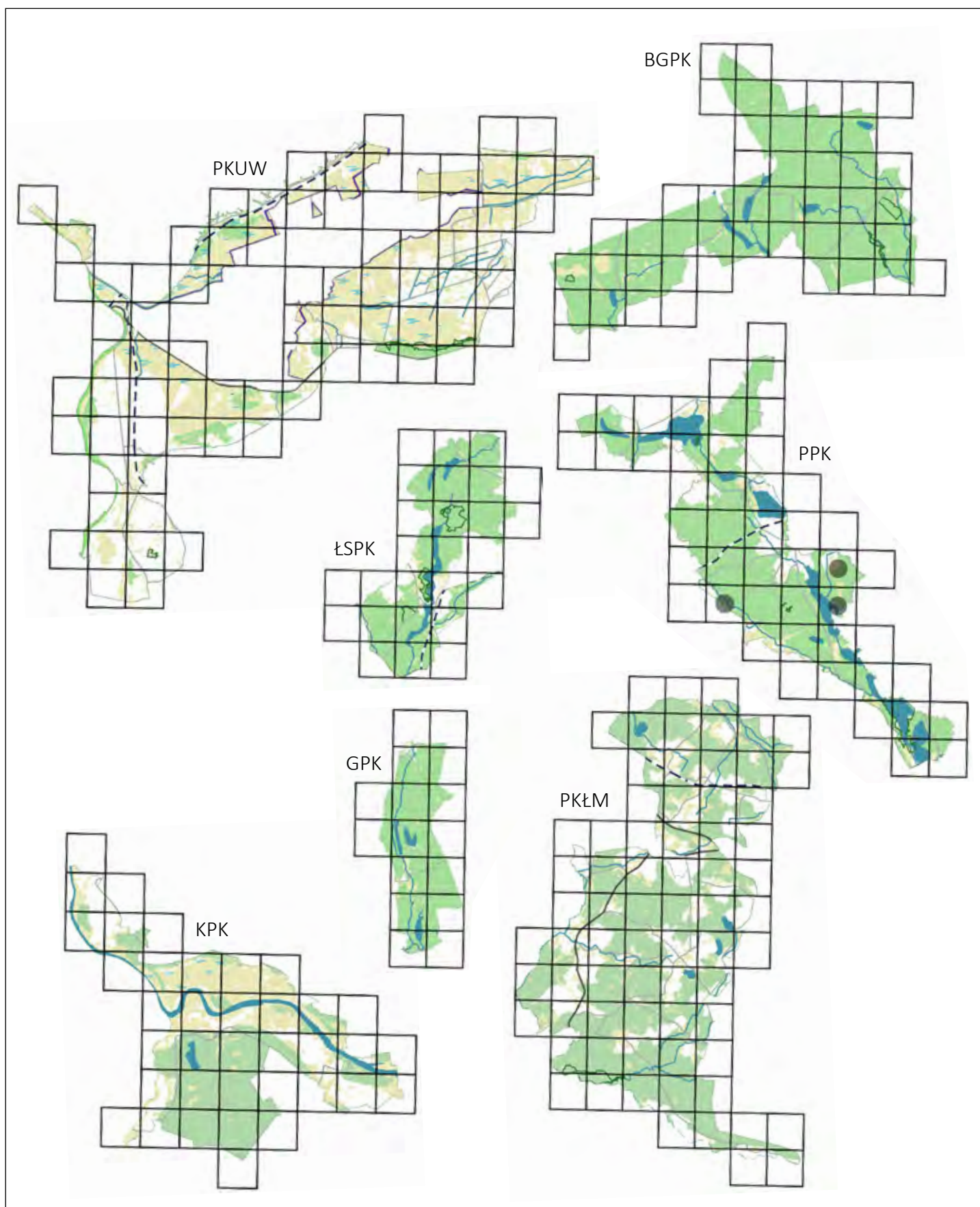
Występowanie: osadnik kostrzewiec był rzadkim motylem wykazanym jedynie w trzech polach atlasowych w PPK. Gatunek ten należy do motyli rzadko obserwowanych w województwie lubuskim i jego obecność stwierdzono jedynie na kilku stanowiskach. Jego rozmieszczenie w Polsce jest nierównomierne i częściej spotykany jest w północnej i południowej części kraju (Buszko i Masłowski 2015).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	0/76	3/48	0/26	0/16	0/37	0/71	3/321

Okres występowania imago: obserwowano motyle należące do dwóch pokoleń (N=4): 25 maja i 12 czerwca oraz 29 sierpnia i 5 września.

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń, jednak ze względu na nieliczne, rozproszone stanowiska jego przetrwanie może być zagrożone, np. poprzez zniszczenie siedlisk.





Osadnik megera

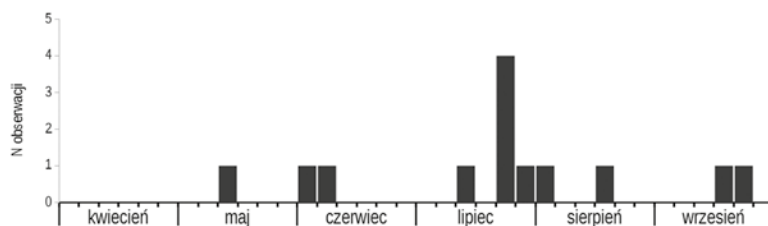
Lasiommata megera (Linnaeus, 1758)

Grupa ekologiczna: gatunek ubikwistyczny

Występowanie: osadnik megera wykazany był jedynie w czterech PK, łącznie tylko w 7% pól atlasowych. Stwierdzony był w najbardziej północnych parkach regionu (BGPK, PKUW i PPK) oraz w najbardziej południowym (PKŁM). Największe rozprzestrzenienie tego motyla odnotowano w PKUW, gdzie jego obecność potwierdzono w 20% kwadratów. W pozostałych parkach widziany był jedynie na 1-3 kwadratach. Przed okresem badań gatunek wymieniany był w dokumentacji projektowej oraz w planie ochrony KPK (Jerzak i in. 1997, Zajac i in. 2006). W latach 1986-1995 wykazany był także w kwadracie siatki UTM, w którym położony jest GPK (Buszko 1997).

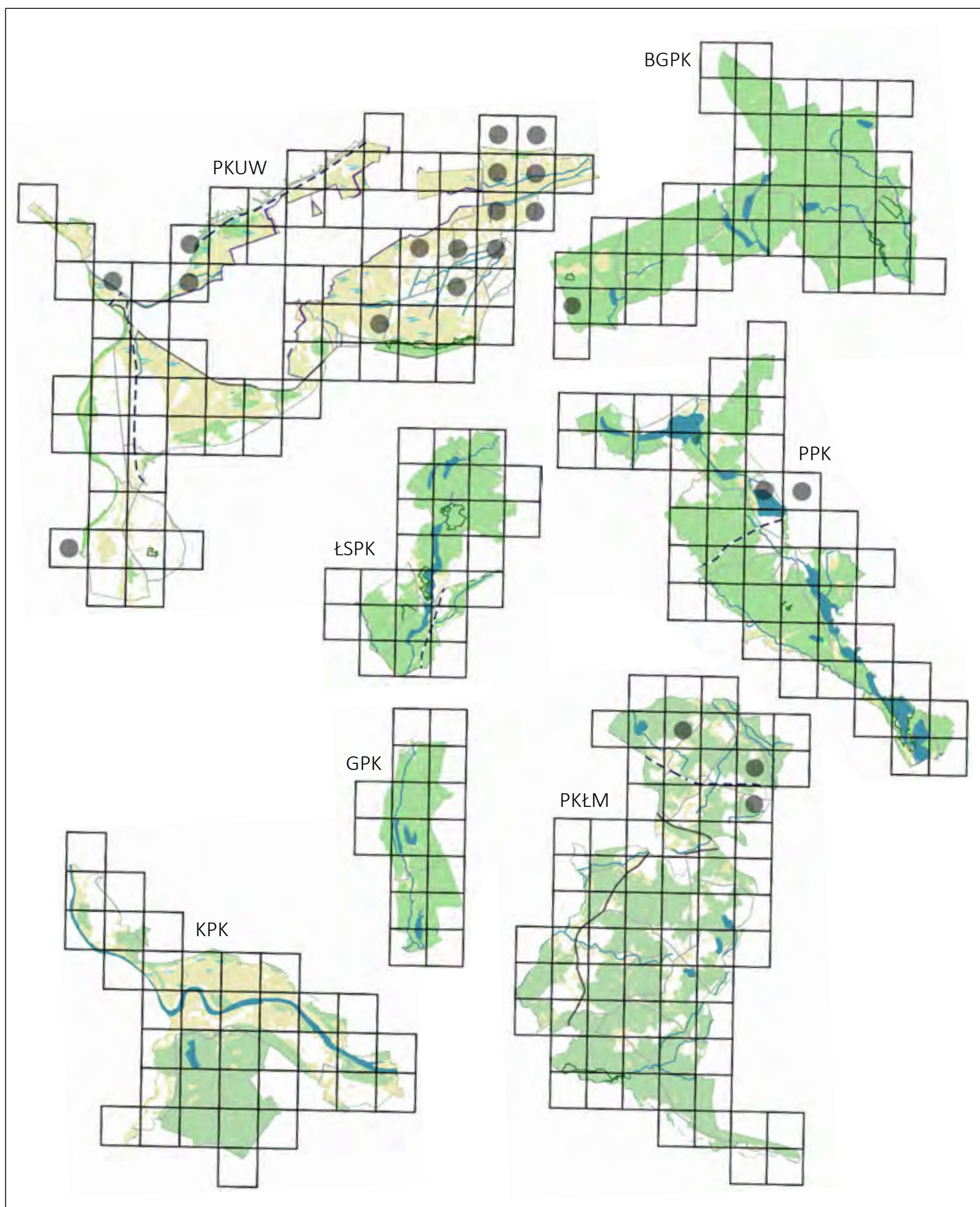
BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
1/47	15/76	2/48	0/26	0/16	0/37	3/71	21/321

Okres występowania imago: obserwowano motyle należące najprawdopodobniej do trzech pokoleń w okresie od 14 maja do 23 września ze szczytem pojawu podczas drugiego pokolenia w trzeciej dekadzie lipca (N=13). Obserwacje majowe i czerwcowe dotyczą pierwszego pokolenia, obserwacje lipcowe i sierpniowe – drugiego pokolenia, natomiast obserwacje wrześniowe dotyczą motyli trzeciego pokolenia.



Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Strzępotek perełkowiec

Coenonympha arcania (Linnaeus, 1758)

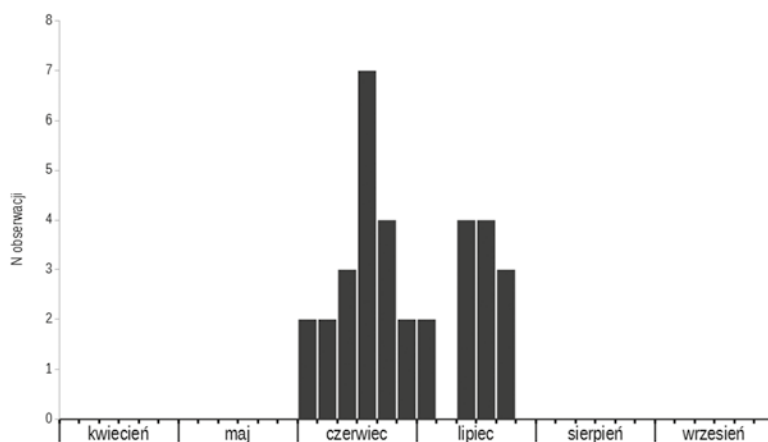
Grupa ekologiczna: mezofil pogranicza terenów leśnych i łąkowych (polany, leśne łąki)

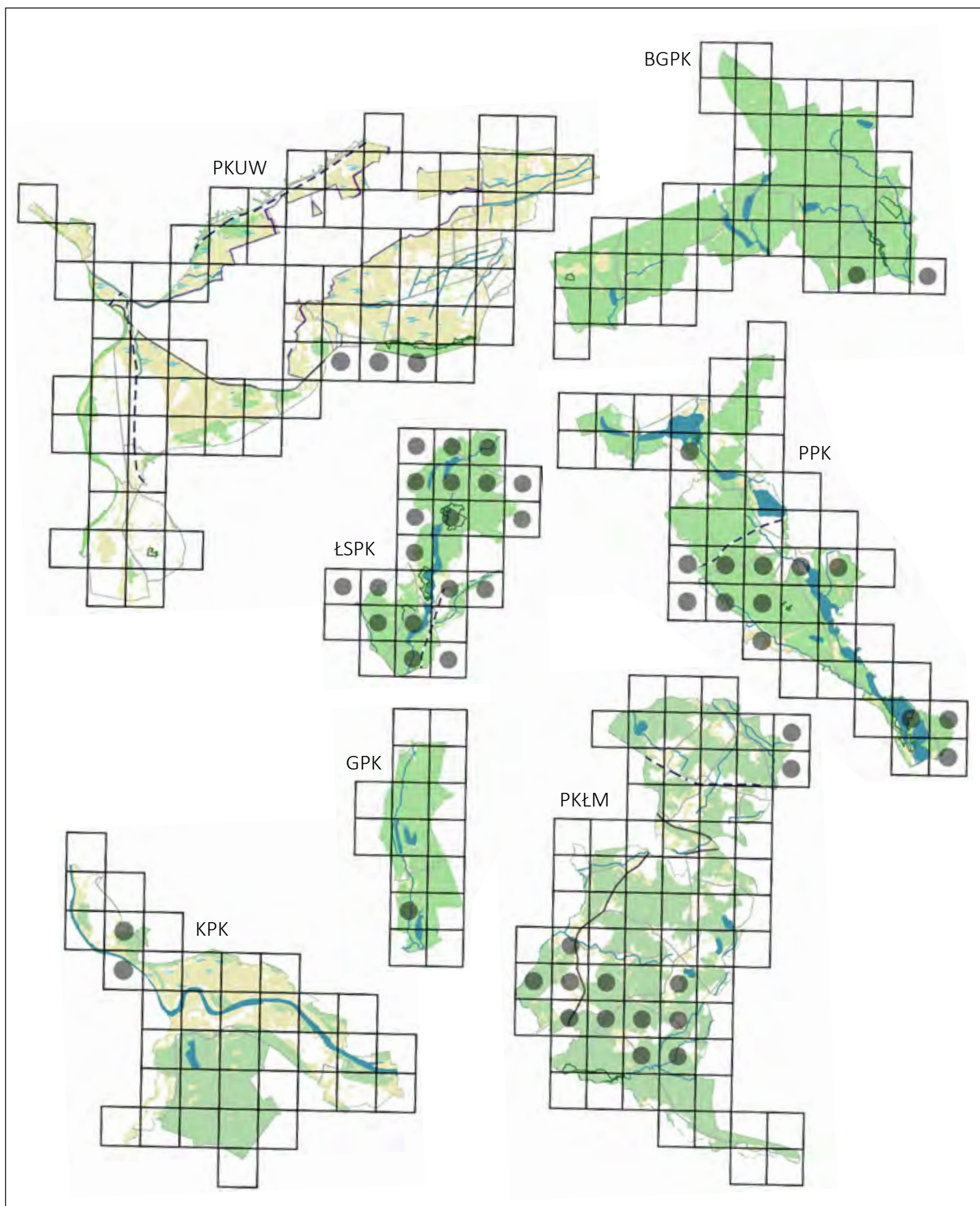
Występowanie: strzępotek perełkowiec wykazany był we wszystkich lubuskich PK, łącznie w 17% pól atlasowych. Jego rozprzestrzenienie w poszczególnych parkach było odmienne. Częściej spotykany był w ŁSPK (73% kwadratów) oraz w PPK i PKŁM (odpowiednio 27 i 18% kwadratów). W pozostałych parkach odnotowano go na jedynie 1-3 kwadratach. Motyl ten był najmniej rozpowszechnionym gatunkiem strzępotka w lubuskich parkach, co jest zbliżne z sytuacją w innych obszarach województwa lubuskiego (niepublikowane dane własne).

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
2/47	3/76	13/48	19/26	1/16	2/37	13/71	21/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 4 czerwca do 25 lipca (N=33), ze szczytem pojawu w połowie czerwca.

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Strzępotek glicerion

Coenonympha glycerion (Borkhausen, 1788)

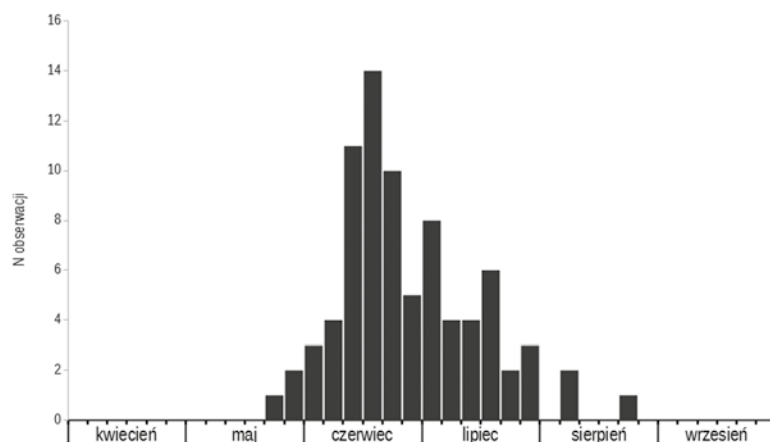
Grupa ekologiczna: mezofil terenów przejściowych z przewagą terenów otwartych

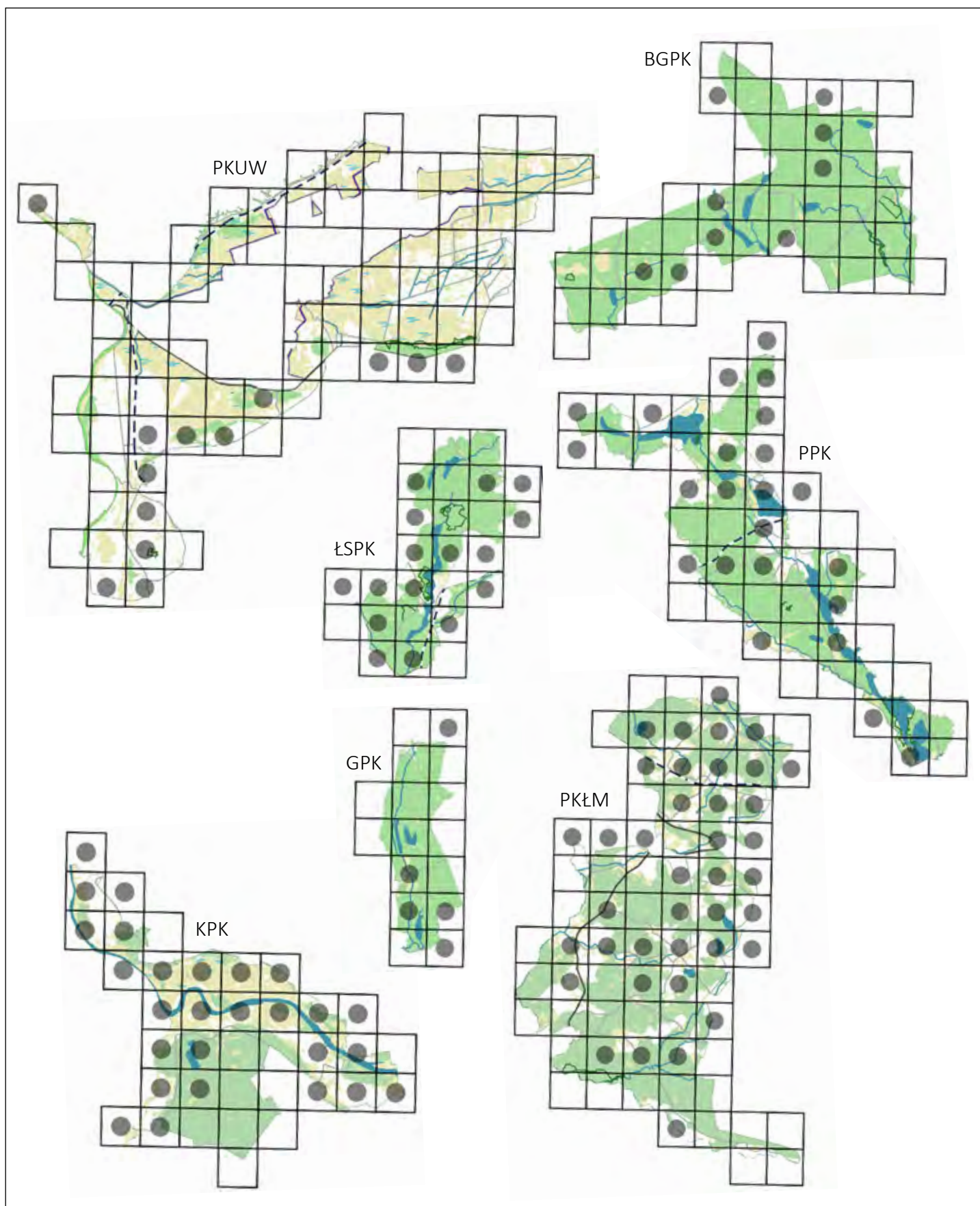
Występowanie: strzępotek glicerion był szerzej rozpowszechnionym motylem niż gatunek poprzedni. Wykazano go we wszystkich parkach, łącznie w 41% pól atlasowych. Najmniejsze rozprzestrzenienie stwierdzono w PKUW i BGPK (17 i 19% kwadratów), największe natomiast w KPK – 73% kwadratów. W pozostałych parkach średnio spotykany był w połowie pól atlasowych.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
9/47	13/76	23/48	16/26	5/16	27/37	39/71	132/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 25 maja do 22 sierpnia (N=80), ze szczytem pojawu w połowie czerwca.

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Strzępotek ruczajnik

Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)

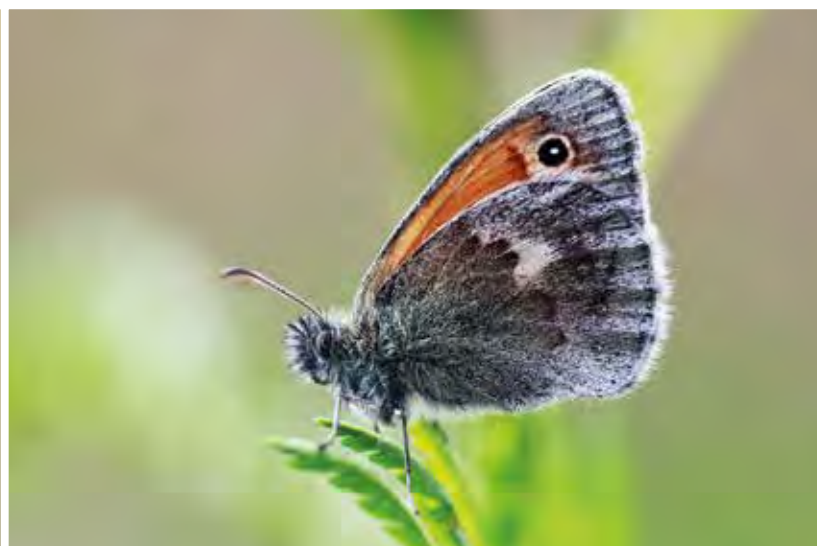
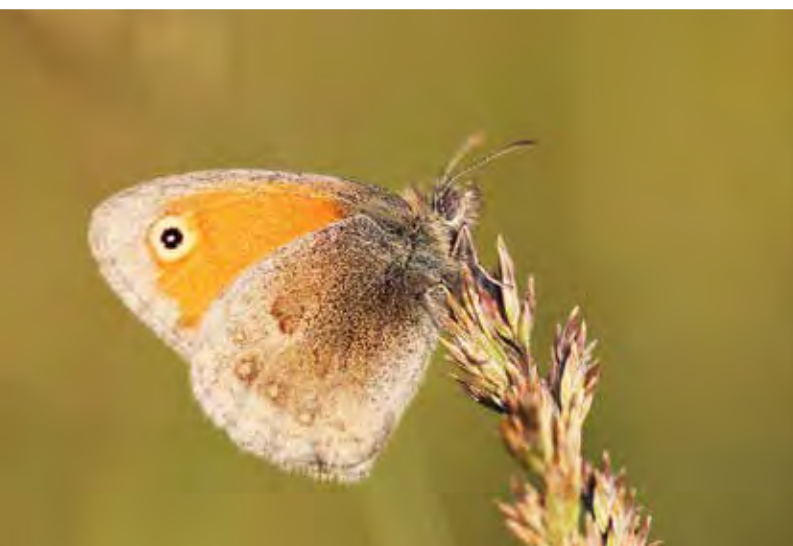
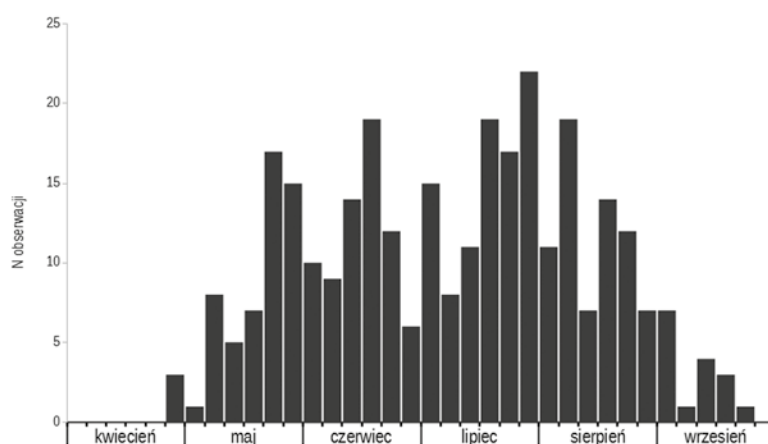
Grupa ekologiczna: gatunek ubikwistyczny

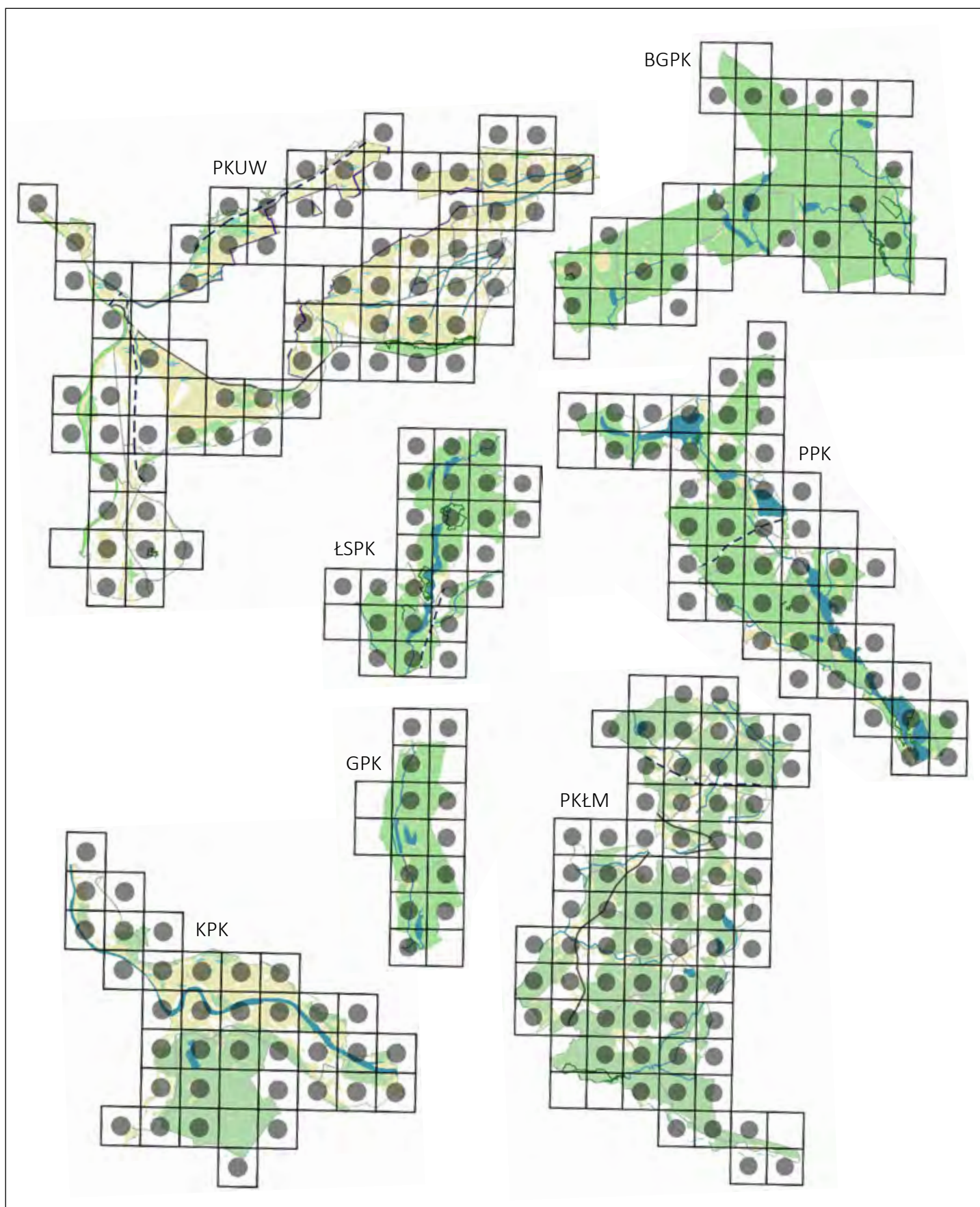
Występowanie: najbardziej rozpowszechniony strzępotek, wykazany we wszystkich parkach. Łącznie spotkano go w 83% kwadratów, był piątym najbardziej rozpowszechnionym motylem w lubuskich PK. W czterech parkach stwierdzony był w ponad 90% kwadratów. Natomiast najmniejsze jego rozprzestrzenienie odnotowano w BGPK, gdzie stwierdzono go w 38% pól atlasowych.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
18/47	66/76	46/48	25/26	11/16	35/37	66/71	267/321

Okres występowania imago: obserwowany w dwóch nakładających się pokoleniach od 26 kwietnia do 23 września ze szczytem pojawu na przełomie lipca i sierpnia (N=304).

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Przestrojnik titonus

Pyronia tithonus (Linnaeus, 1758)

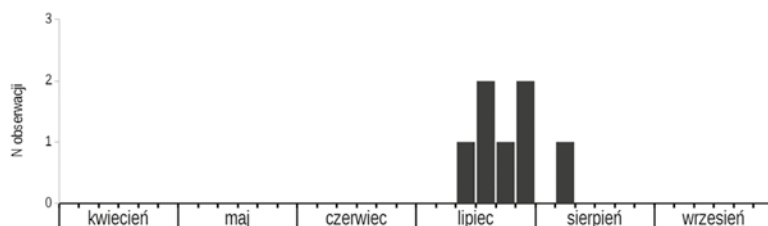
Grupa ekologiczna: mezofil pogranicza terenów leśnych i łąkowych (polany, leśne łąki)

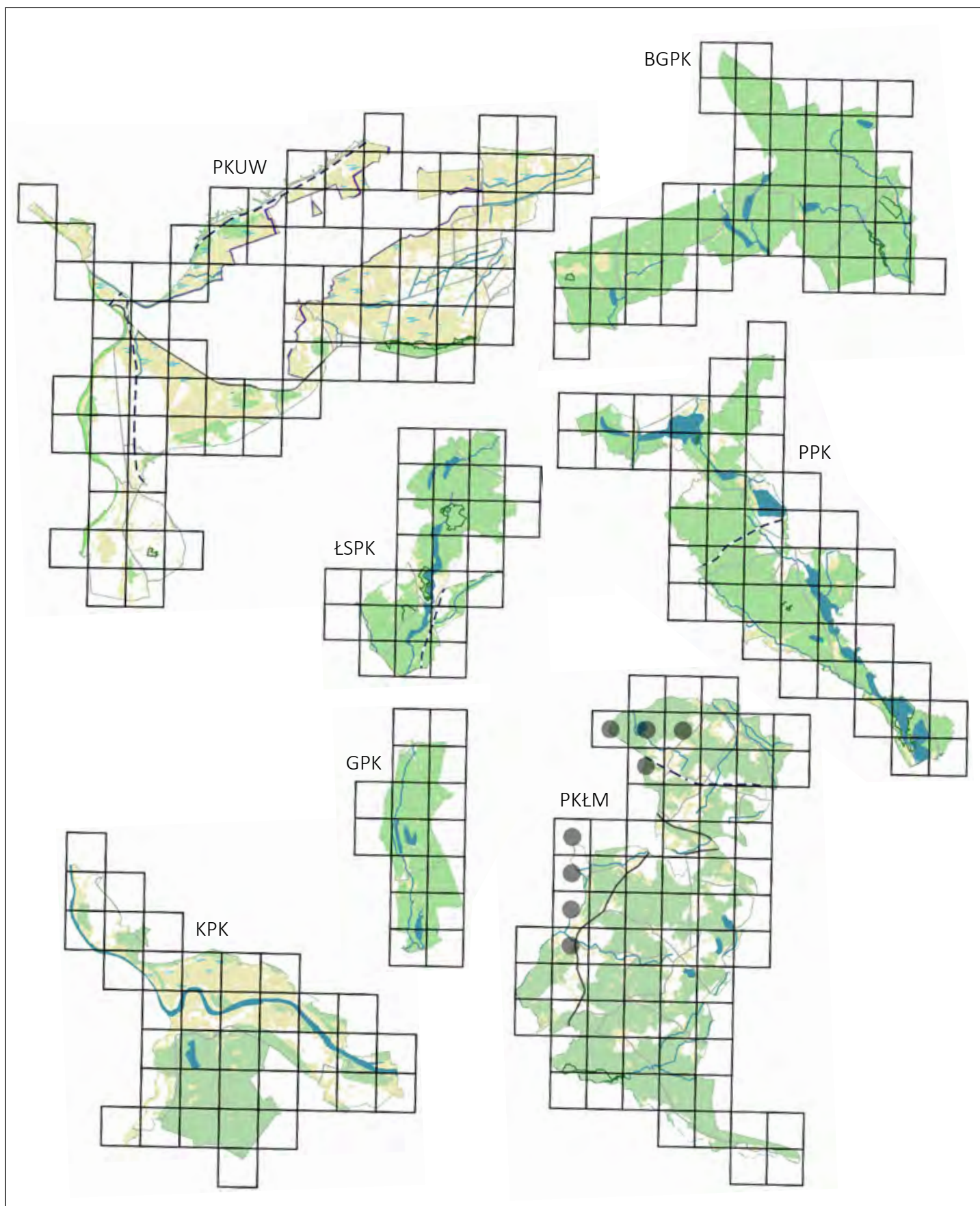
Występowanie: bardzo rzadki motyl, wykazany jedynie w PKŁM, w 11% pól atlasowych. Przestrojnik titonus jest gatunkiem motyla, którego obecne stanowiska w Polsce znane są jedynie z województwa lubuskiego.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	0/76	0/48	0/26	0/16	0/37	8/71	8/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 12 lipca do 6 sierpnia (N=7).

Zagrożenia i ochrona: według literatury (Buszko i Masłowski 2015) lubuska populacja znajdująca się na granicy zasięgu może mieć tendencje do zaniku. Biorąc jednak pod uwagę stabilną sytuację populacji w Brandenburgii w Niemczech (Gelbrecht i in. 2016) oraz jak się wydaje, dobrą kondycję lubuskiej populacji (niepublikowane dane własne), można mieć nadzieję, że istniejące stanowiska przetrwają. Przestrojnik titonus objęty jest w Polsce ochroną ścisłą, a w Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce ma kategorię CR (gatunek krytycznie zagrożony).





Przestrojnik trawnik

Aphantopus hyperantus (Linnaeus, 1758)

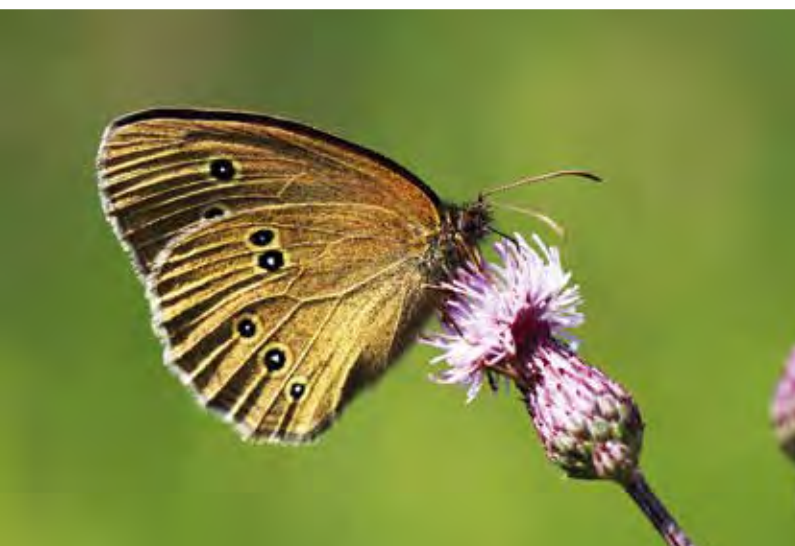
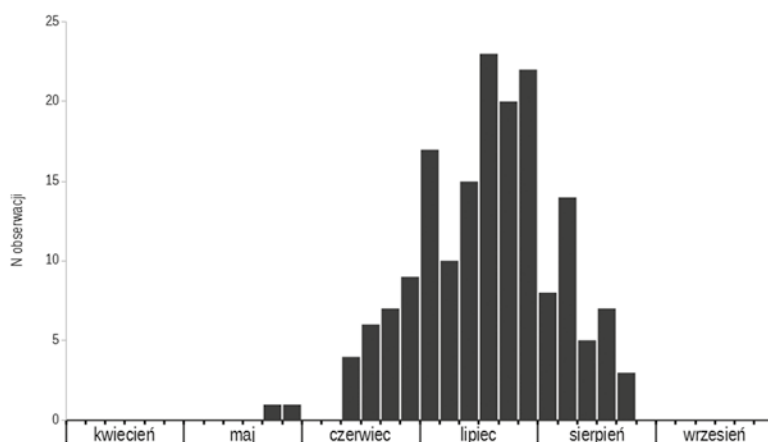
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami otwartymi (łąki mezofilne)

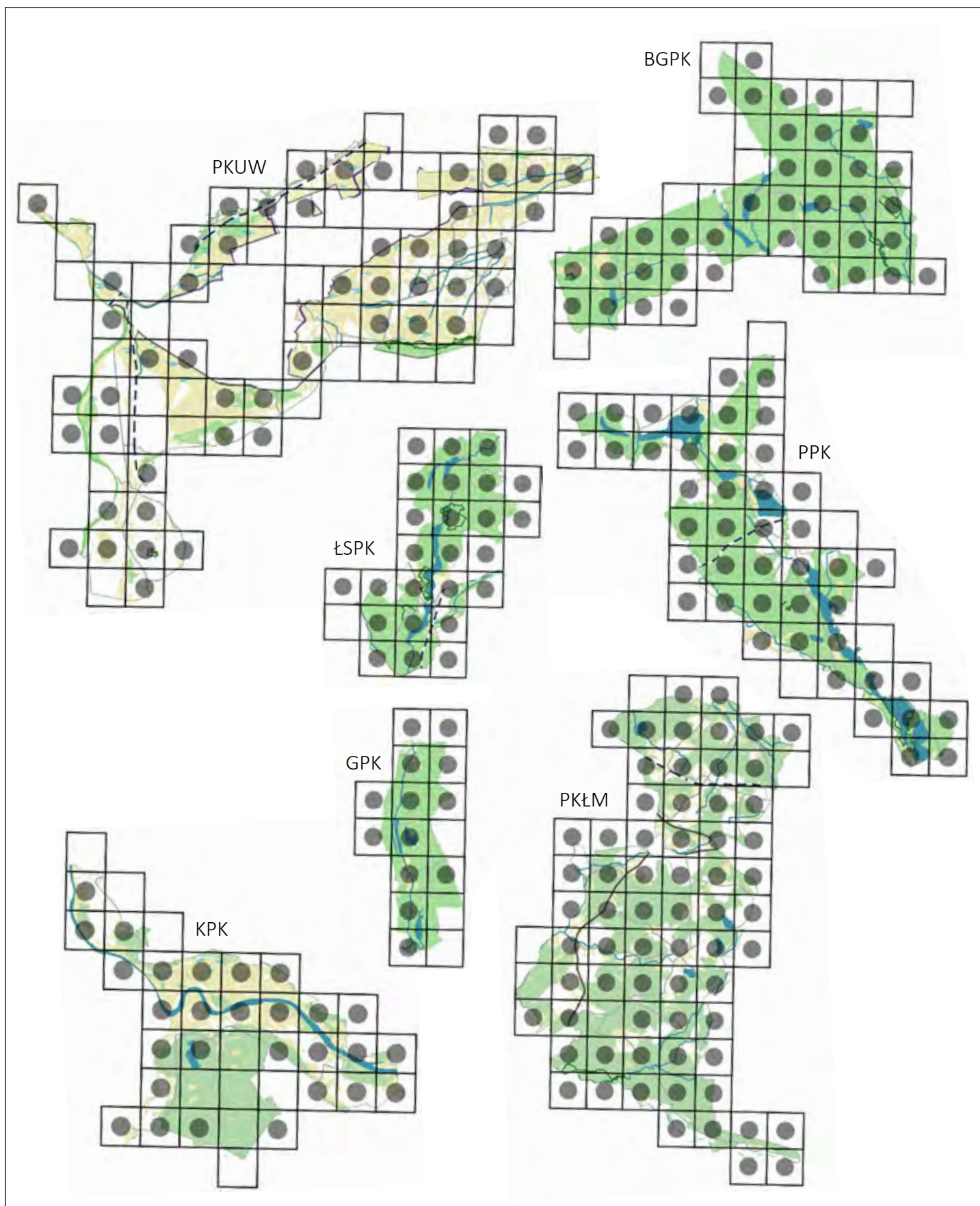
Występowanie: przestrojnik trawnik był szóstym najbardziej rozpowszechnionym motylem w lubuskich PK. Wykazano go we wszystkich parkach, łącznie w 83% pól atlasowych. Rozprzestrzenienie gatunku w poszczególnych parkach było podobne, a motyle notowane były w przedziale od 67 (PKUW) do 96% (ŁSPK) kwadratów.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
38/47	51/76	44/48	25/26	13/16	28/37	66/71	265/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 25 maja do 23 sierpnia (N=172), ze szczytem pojawu trwającym przez cały lipiec i pierwszą dekadę sierpnia.

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń





Przestrojnik jurtina

Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)

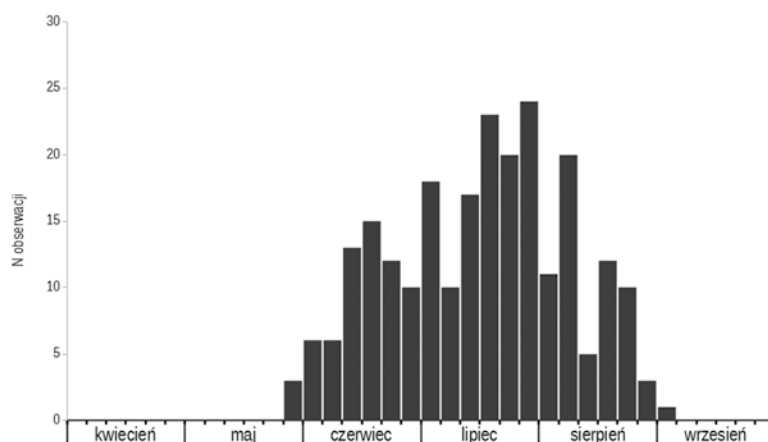
Grupa ekologiczna: gatunek ubikwistyczny

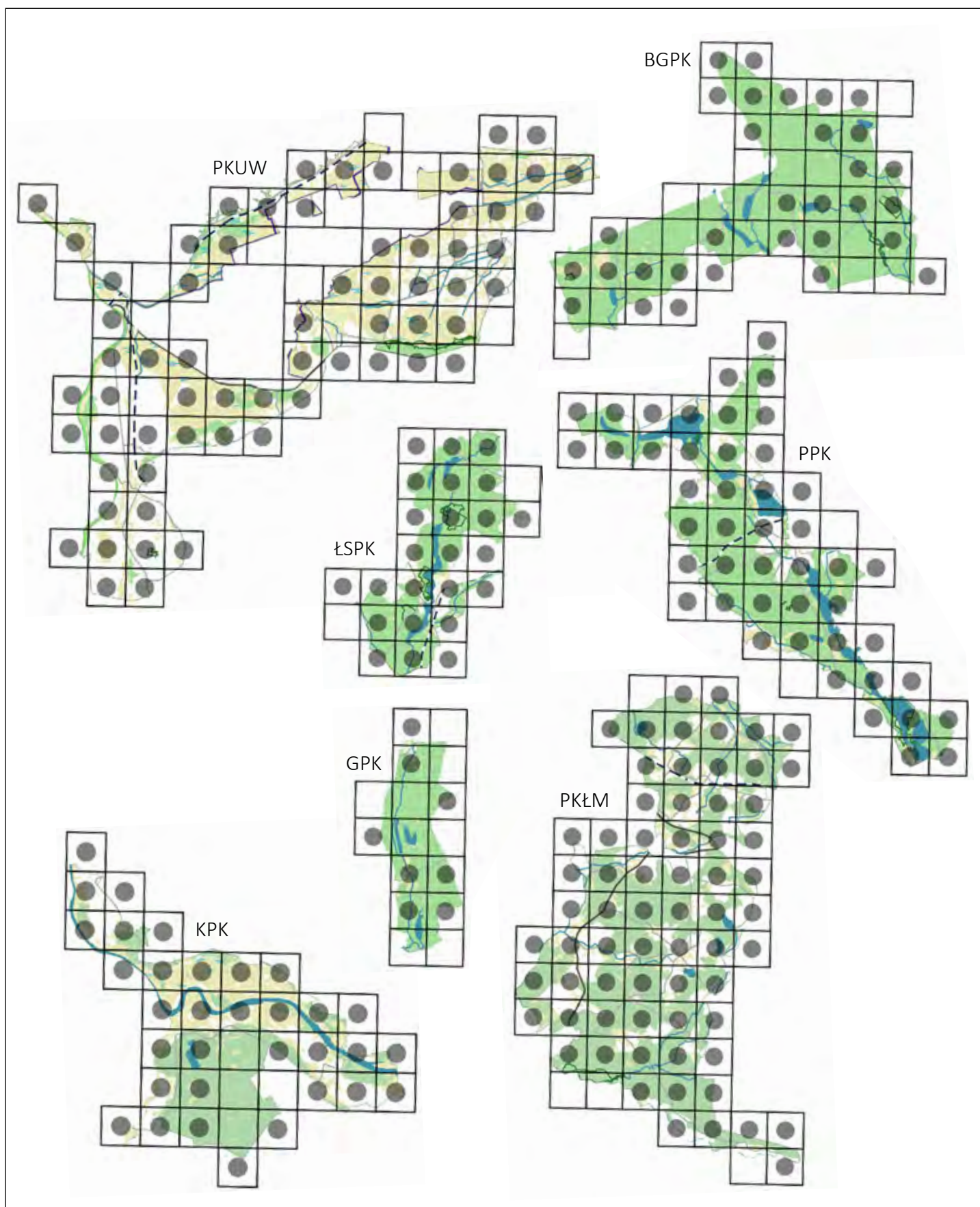
Występowanie: przestrojnik jurtina był czwartym pod względem rozpowszechnienia motylem notowanym w lubuskich PK. Łącznie wykazany w 85% pól atlasowych we wszystkich badanych parkach. Najmniejsze rozprzestrzenienie stwierdzono w GPK – 50% kwadratów. Natomiast największe stwierdzono w PPK, gdzie gatunek ten zanotowano aż w 96% kwadratów.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
31/47	65/76	46/48	24/26	8/16	33/37	67/71	274/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 28 maja do 4 września (N=239), ze szczytem pojawu w drugiej połowie lipca.

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Polowiec szachownica

Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)

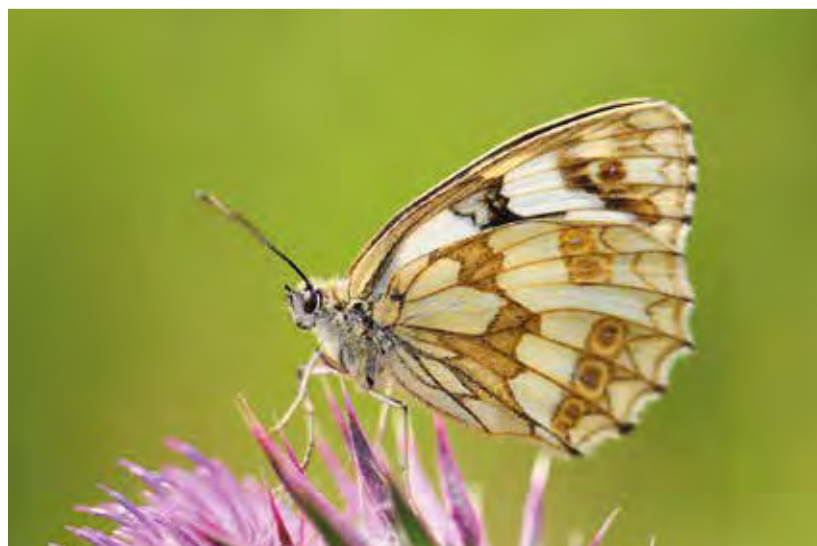
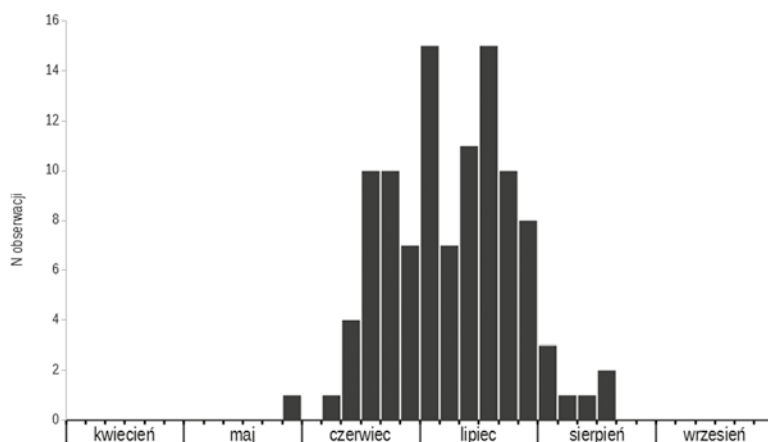
Grupa ekologiczna: mezofil związany z terenami otwartymi (łąki mezofilne)

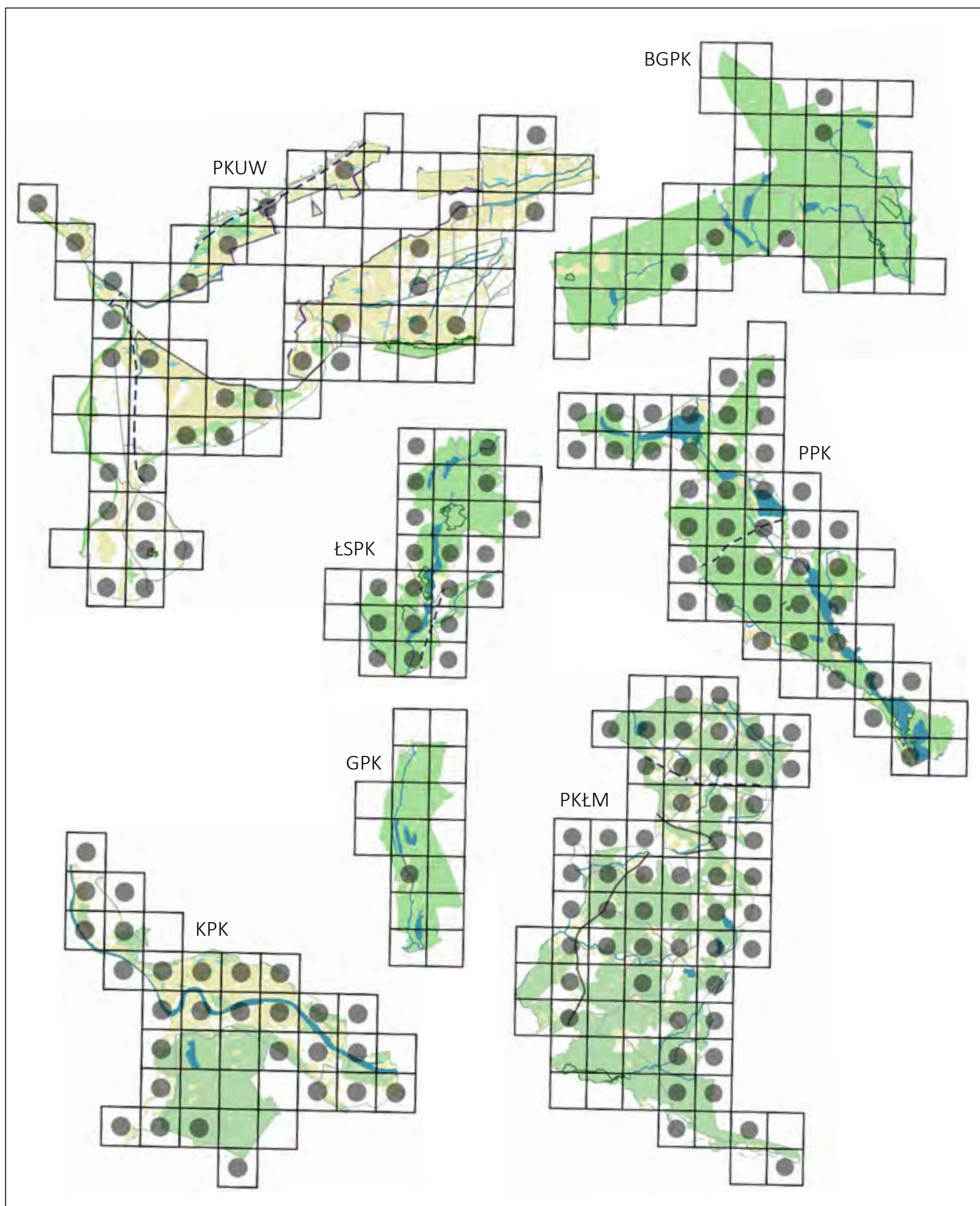
Występowanie: polowiec szachownica wykazany był we wszystkich lubuskich PK, łącznie w 56% pól atlasowych. Najmniejsze rozprzestrzenienie gatunku wykazano w GPK i BGPK (odpowiednio 6 i 11% kwadratów). W pozostałych parkach był szerzej rozprzestrzeniony i notowano go w przedziale od 42 (PKUW) do 85% (PPK) kwadratów.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
5/47	32/76	41/48	19/26	1/16	28/37	52/71	178/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 31 maja do 18 sierpnia (N=106), ze szczytem pojawu w pierwszych dwóch dekadach lipca.

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.





Skalnik semele

Hipparchia semele (Linnaeus, 1758)

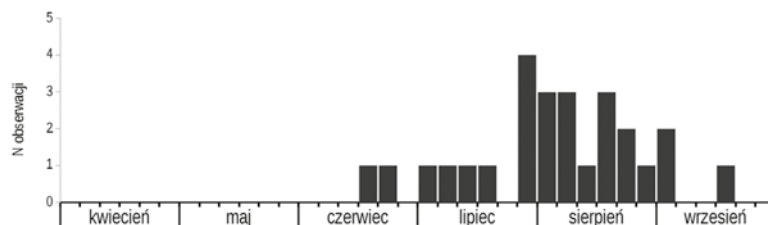
Grupa ekologiczna: kserotermofil związany z terenami zalesionymi i zaroślami

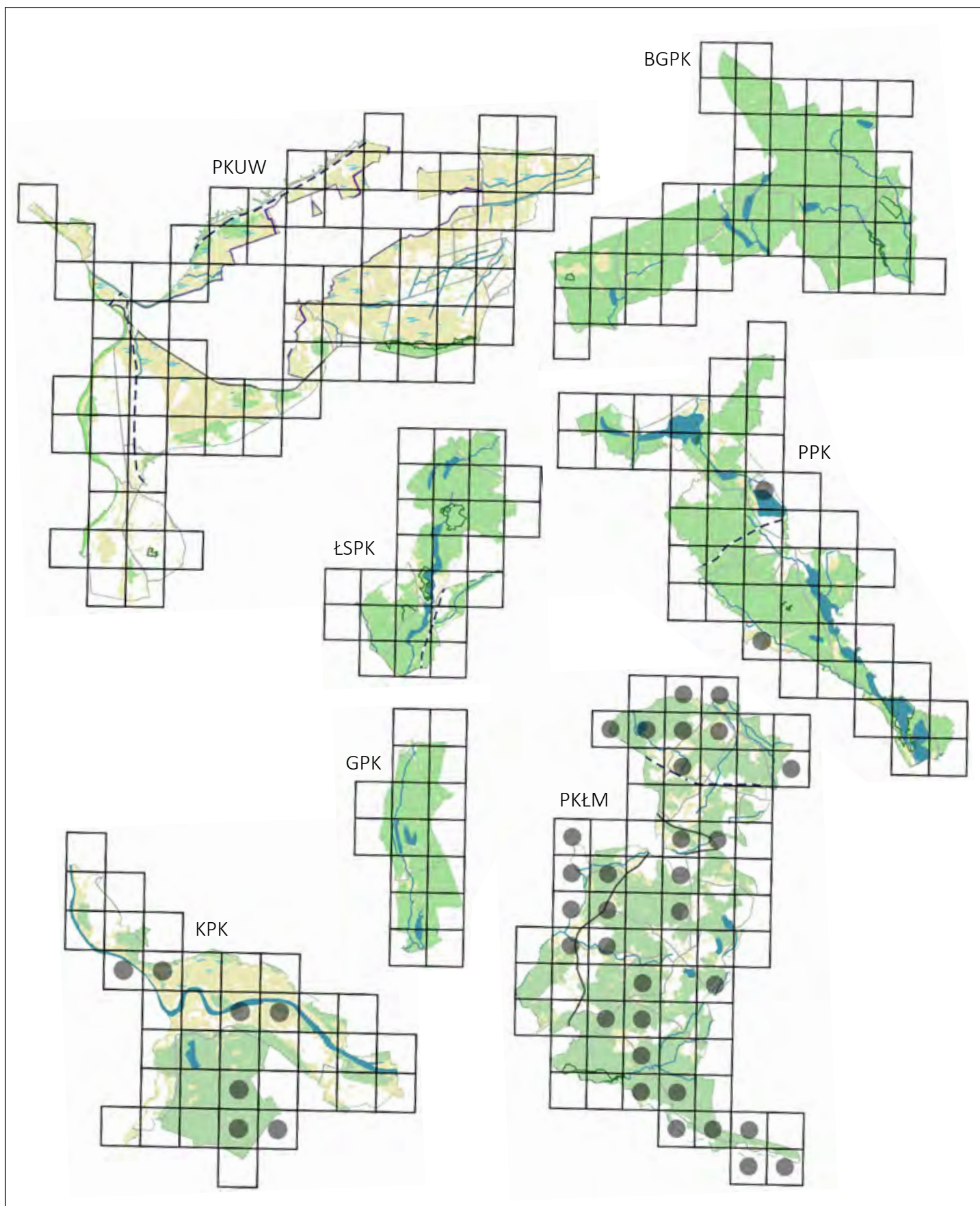
Występowanie: skalnik semele stwierdzony został jedynie w trzech lubuskich PK, łącznie w 13% pól atlasowych. Nie wykazano go w BGPK, PKUW, ŁSPK i GPK. Przed okresem badań gatunek wymieniony był w planie ochrony rezerwatu Pamięcin w PKUW (Bojan 2009) oraz w dokumentacji projektowej rezerwatu „Buczyny nad Buszenkiem” w ŁSPK (Jermaczek 2001a). Gatunek może sprawiać trudności w wykrywaniu, można zatem założyć, że nie wszystkie jego stanowiska zostały wykryte. Wyjątkowo szeroko rozpowszechniony był w PKŁM, gdzie wykazano go aż na 44% pól atlasowych.

BGPK	PKUW	PPK	ŁSPK	GPK	KPK	PKŁM	łącznie
0/47	0/76	2/48	0/26	0/16	7/37	31/71	40/321

Okres występowania imago: obserwowany w jednym pokoleniu od 18 czerwca do 19 września (N=26).

Zagrożenia i ochrona: brak zagrożeń.







Czerwończyk płomieniec

**Gatunki
motyli dziennych
notowane
poza okresem badań**

I. Gatunki, których spotkanie w parkach krajobrazowych woj. lubuskiego jest możliwe

Do tej grupy zaliczono gatunki motyli, które zostały wykazane w ostatnich latach w sposób pewny, a miejsca ich obserwacji pokrywają się dokładnie z obszarem danego parku. Są to gatunki, które prawdopodobnie mogły zostać przeoczone podczas obecnych badań, jednak istnieje możliwość, że na przestrzeni ostatnich lat wycofały się z obszaru parków. Sytuacja taka dotyczy trzech gatunków. Czerwończyk płomieniec *Lycaena hippothoe* (Linnaeus, 1761) wykazany został w trzech parkach. Wymieniany w dokumentacji planu ochrony PPK (Gabryś i in. 2004) oraz w dokumentacji programu ochrony przyrody nadleśnictwa Trzciel (Jermaczek 2001b), w którym położony jest PPK. W latach 1986-1995 wykazany był także w kwadratach siatki UTM, w których położony jest PKUW (Buszko 1997). Najświeższe dane pochodzą z ŁSPK, gdzie gatunek ten stwierdzony był w latach 2007-2014 (Orzechowski i Wasielewski 2015). W przypadku modraszka malczyka *Cupido minimus* (Fuessly, 1775), ostatnie pewne stwierdzenia pochodzą z roku 2003 z PKUW (M. Mleczak npbl.). Poszukiwania gatunku w latach 2017-2019 nie przyniosły pozytywnego rezultatu, stąd istnieje przypuszczenie, że gatunek wycofał się z terenu parku. Modraszek ten wymieniony był także w dokumentacji planu ochrony PPK (Gabryś i in. 2004), jednak dane te nie zostały potwierdzone. Modraszek argus *Plebejus argus* (Linnaeus, 1758) wymieniany był w planach ochrony PPK (Gabryś i in. 2004) i GPK (Zajac i in. 2005a). Dawniej w latach 1986-1995 notowany był także w kwadratach UTM bliskich KPK (Buszko 1997). Najświeższe dane pochodzą z PKŁM z roku 2013 (K. i E. Gajda npbl.) oraz z lat 2014-2018 z okolic ŁSPK (E. Wasylków npbl.).

Kolejnych kilka gatunków to motyle, które prawdopodobnie występowały przynajmniej w jednym parku. Wymieniane były w dokumentacjach planów ochrony parków albo wykazywane były w ostatnich latach w bliskiej okolicy parków w kwadratach siatki UTM. Stanowiska niektórych z nich są znane z regionu, co mogłoby także wskazywać na ich potencjalne występowanie w parkach. Czerwończyk zamgleniec *Lycaena alciphron* (Rottemburg, 1775) wymieniany był w planach ochrony PPK (Gabryś i in. 2004) i GPK (Zajac i in. 2005a) oraz obserwowany od roku 2014 w bliskiej okolicy ŁSPK (E. Wasylków npbl.). Ogończyk ostrokrzewowiec *Satyrium ilicis* (Esper, 1779) podany jedynie w planie ochrony PPK (Gabryś i in. 2004), w regionie lubuskim wykazywany jest bardzo rzadko, ostatnio wykryto stanowisko koło Zielonej Góry (P. Czechowski i A. Dubicka npbl. 2019). Trzy kolejne gatunki: karłatek akteon *Thymelicus acteon* (Rottemburg, 1775), ogończyk tarninowiec *Satyrium spini* (Denis & Schiffermüller, 1775) i pokłonnik kamilla *Limenitis camilla* (Linnaeus, 1764) wymieniane były jedynie w planie ochrony PPK (Gabryś i in. 2004). W przypadku dwóch pierwszych brak jest obecnie jakichkolwiek informacji z regionu a dawniej podawane były jedynie z lat 1986-1995 z południowych granic województwa lubuskiego (Buszko 1997). Trzeci z nich wykazywany był dawniej również z południa województwa (Buszko 1997), a ostatnio z zachodniopomorskiej części BGPK (P. Cieniuch, N. Borkowska-Wójcik npbl. 2016) oraz z okolic Skwierzyny (J. Szeliga npbl. 2018).

Inną grupę stanowią motyle, co do których istnieją przesłanki o ich wycofaniu się z lubuskich parków krajobrazowych, a w przypadku niektórych, z całego województwa. Modraszek srebroplamek *Plebejus argyrognomon* (Bergsträsser, 1779) wymieniony był w planach ochrony PPK (Gabryś i in. 2004) i GPK (Zajac i in. 2005a). Ponadto informacje o nim, z lat 1986-1995, pochodzą z kwadratów UTM, w których położony jest PKUW (Buszko 1997). Dostojka niobe *Argynnis niobe* (Linnaeus, 1758) wykazywana była

w latach 1986-1995 z kwadratów UTM, na których położone są GPK i KPK (Buszko 1997). Obecnie w przypadku obu wymienionych wyżej gatunków brak jest jakichkolwiek nowych danych z terenu województwa lubuskiego, pomimo poszukiwań w wielu miejscach. Dostojka niobe należy do motyli, których zasięg w Polsce ulega kurczeniu (Buszko i Maślowski 2015), chociaż wykazywana jest jeszcze na kilkunastu stanowiskach w sąsiedniej Brandenburgii w Niemczech (Gelbrecht i in. 2016). Zasięg modraszka srebro-plamka w pełni nie pokrywał się z woj. lubuskim (Sielesniew i Dziekańska 2010, Buszko i Maślowski 2015), nie ma go także obecnie w Brandenburgii (Gelbrecht i in. 2016). Dostojka eufrozyna *Boloria euphrosyne* (Linnaeus, 1758) wymieniana była jedynie w planie ochrony PPK (Gabryś i in. 2004). Obecnie wykazywana wyłącznie z zachodniej części województwa (npbl. dane własne). Brak jej obecnie także w sąsiedniej Brandenburgii (Gelbrecht i in. 2016). Ostatnim gatunkiem z tej grupy jest przestrojnik likaon *Hyponephele lycaon* (Rottemburg, 1775), dawniej wymieniany z PPK (Gabryś i in. 2004) oraz z kwadratów UTM, w których położone są KPK i PKUW (Buszko 1997). W ostatnich latach wykazany jedynie z jednego miejsca w woj. lubuskim (P. Czechowski npbl. 2015). Jego występowanie w Polsce ma charakter lokalny i nieliczny (Buszko i Maślowski 2015). Dodatkowo może być przeoczony, z powodu dużego podobieństwa do pospolitego przestrojnika jurtiny, tym bardziej, że w sąsiedniej Brandenburgii wykazywany jest z licznych stanowisk (Gelbrecht i in. 2016).

Kolejną grupą motyli są gatunki, których nie wykryto podczas badań ani nigdy nie pojawiły się w żadnych materiałach źródłowych, ale biorąc pod uwagę ich rozmieszczenie w regionie, obecność odpowiednich siedlisk oraz trudności z wykrywaniem, odnalezienie ich jest wysoce prawdopodobne. Warte wymienienia są trzy gatunki: ogończyk akacjowiec *Satyrium acaciae* (Fabricius, 1787), którego silne populacje wykryto w ostatnich latach w okolicach Zielonej Góry (P. Czechowski, A. Dubicka, R. Orzechowski npbl. 2018-2019); skalnik alcyona *Hipparchia hermione* (Linnaeus, 1764), którego odnaleziono w pobliżu PKŁM (Krechmer i in., npbl. 2019) oraz skalnik statilinus *Hipparchia statilinus* (Hufnagel, 1766), który stwierdzony był na kilku stanowiskach w południowej części woj. lubuskiego (M. Mleczak, P. Czechowski, npbl.). Oba skalniki podawane są także z licznych stanowisk w Brandenburgii (Gelbrecht i in. 2016).

II. Gatunki wykazane z terenu parków lub ich najbliższych okolic z dużą pewnością w sposób omyłkowy

Pięć gatunków, tj.: powszelatek alweus *Pyrgus alveus* (Hübner, 1803), wymieniony w planie ochrony PPK (Gabryś i in. 2004), niepylak mnemosyna *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758), wymieniony w programie ochrony przyrody nadleśnictwa Strzelce Krajeńskie, na terenie którego leży BGPK (Krawiec 2010), szlaczkoń torfowiec *Colias palaeno* (Linnaeus, 1761), wymieniony w planie ochrony PPK (Gabryś i in. 2004) i programie ochrony przyrody nadleśnictwa Gubin, na terenie którego leży KPK (Błaszczak 2008), modraszek bagniczek *Plebejus optilete* (Knoch, 1781), wymieniany w planach ochrony PPK (Gabryś i in. 2004) i GPK (Zajac i in. 2005a) oraz przeplatka didyma *Melitaea didyma* (Esper, 1778), wymieniona w planie ochrony PPK (Gabryś i in. 2004) to motyle, które z obszaru województwa lubuskiego nie były podawane w żadnych innych źródłach. Zasięgi występowania tych gatunków w Polsce nie pokrywają się z terenem woj. lubuskiego (Sielesniew i Dziekańska 2010, Buszko i Maślowski 2015).

Nie zostały także wymienione z woj. lubuskiego na liście motyli Polski (Buszko 2017). Biorąc pod uwagę znane zasięgi oraz rzadki i lokalny charakter występowania większości wymienionych gatunków oraz brak dowodów na ich obecność w parkach, uznano, że motyle te przypisano do fauny poszczególnych parków omyłkowo.

Często źródłem takich omyłek jest przepisywanie statusu występowania danego gatunku w kolejnych publikacjach, dokumentach, raportach bez dodatkowego sprawdzenia samego źródła. Dobrym przykładem jest historia występowania niepylaka mnemozyna w granicach obecnego województwa lubuskiego. W książce o przyrodzie województw gorzowskiego i zielonogórskiego z 1990 roku (Król 1990) można znaleźć informację: „Z rzadszych gatunków podlegających ochronie, oprócz motyli – pazia królowej i żeglarza oraz niepylaków,...”. W następnej pozycji „Przyroda województwa gorzowskiego” z roku 1994 (Król 1994) mamy kolejną informację: „Na otwartych przestrzeniach szybują, niepylak mnemozyna,...”. Być może, właśnie z tych źródeł pochodzą informacje o obecności niepylaka mnemozyna w programie ochrony przyrody nadleśnictwa Strzelce Krajeńskie (Krawiec 2010)? W kolejnych dwóch przeglądowych pracach o faunie motyli regionu lubuskiego nie ma żadnej wzmianki o tym rzadkim gatunku (Gawroński 2005, Mleczak 2008).

Dwa kolejne gatunki przeplatka matura *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758) i przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) wymienione były jedynie w programie ochrony przyrody nadleśnictwa Gubin (Błaszczak 2008), na terenie którego położony jest KPK. Co ciekawe w dokumentacji tej wymienione są obie opisane wyżej, rzadkie w Polsce, przeplatki a brak jest np. szeroko rozpowszechnionej przeplatki atalii. Występowanie ich na terenie nadleśnictwa Gubin jest mało prawdopodobne, brak jest z tego obszaru jakichkolwiek potwierdzonych obserwacji. Stanowiska obu gatunków znane były jedynie z jednej lokalizacji w województwie lubuskim (Fuglewicz i Fuglewicz 1992, Mleczak 2008). Dodatkowo występowanie przeplatki aurinii nie zostało potwierdzone w ostatnich latach. Omyłkowe przypisywanie występowania pewnych gatunków może wynikać z błędnych interpretacji niektórych zapisów w syntetycznych opracowaniach regionalnych. Na przykład w pracy „Przyroda Ziemi Lubuskiej” (Gawroński 2005) o przeplatce maturalnie napisane jest tak: „Stwierdza się ją najczęściej w dolinach dużych rzek (Odra)...”. Niestety brak jest dalej uściślenia, że na terenie Ziemi Lubuskiej, jak i całego województwa lubuskiego, nie było stwierdzeń z doliny Odry.

Ostatnie dwa gatunki strzępotek sopłaczek *Coenonympha tullia* (Müller, 1764) i modraszek arion *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758) wymienione były jedynie w planie ochrony PPK (Gabrys i in. 2004). W przypadku pierwszego z nich, obecnie brak jest znanych stanowisk. Nie wymieniono go z terenu woj. lubuskiego na liście motyli Polski (Buszko 2017). Jedyne informacje z terenu województwa lubuskiego pochodzą z gminy Sława (Fuglewicz 2010), jednak brak jest w tej pracy danych o szczegółach występowania tego gatunku. Modraszek arion także niewymieniony jest z terenu woj. lubuskiego (Buszko 2017). W ostatnich latach na terenie województwa wykryto efemeryczne stanowisko tego rzadkiego gatunku (npbl. dane własne).



Modraszek arion



Modraszek telejus

**Charakterystyka fauny
motyli dziennych
w lubuskich parkach
krajobrazowych**



W latach 2017-2019 podczas trwania projektu wykazano łącznie 75 gatunków motyli dziennych, co stanowi 47% tej grupy motyli występujących obecnie w Polsce (158 gat.) oraz 80% współczesnej fauny województwa lubuskiego (Buszko 2017). Biorąc pod uwagę fakt, że łączna powierzchnia parków krajobrazowych stanowi jedynie 5,4% powierzchni województwa, a można tu znaleźć co najmniej 80% fauny regionu (w przypadku motyli dziennych), to można założyć z dużą pewnością, że badając faunę innych grup zwierząt w parkach krajobrazowych otrzymamy reprezentatywny obraz fauny całego regionu.

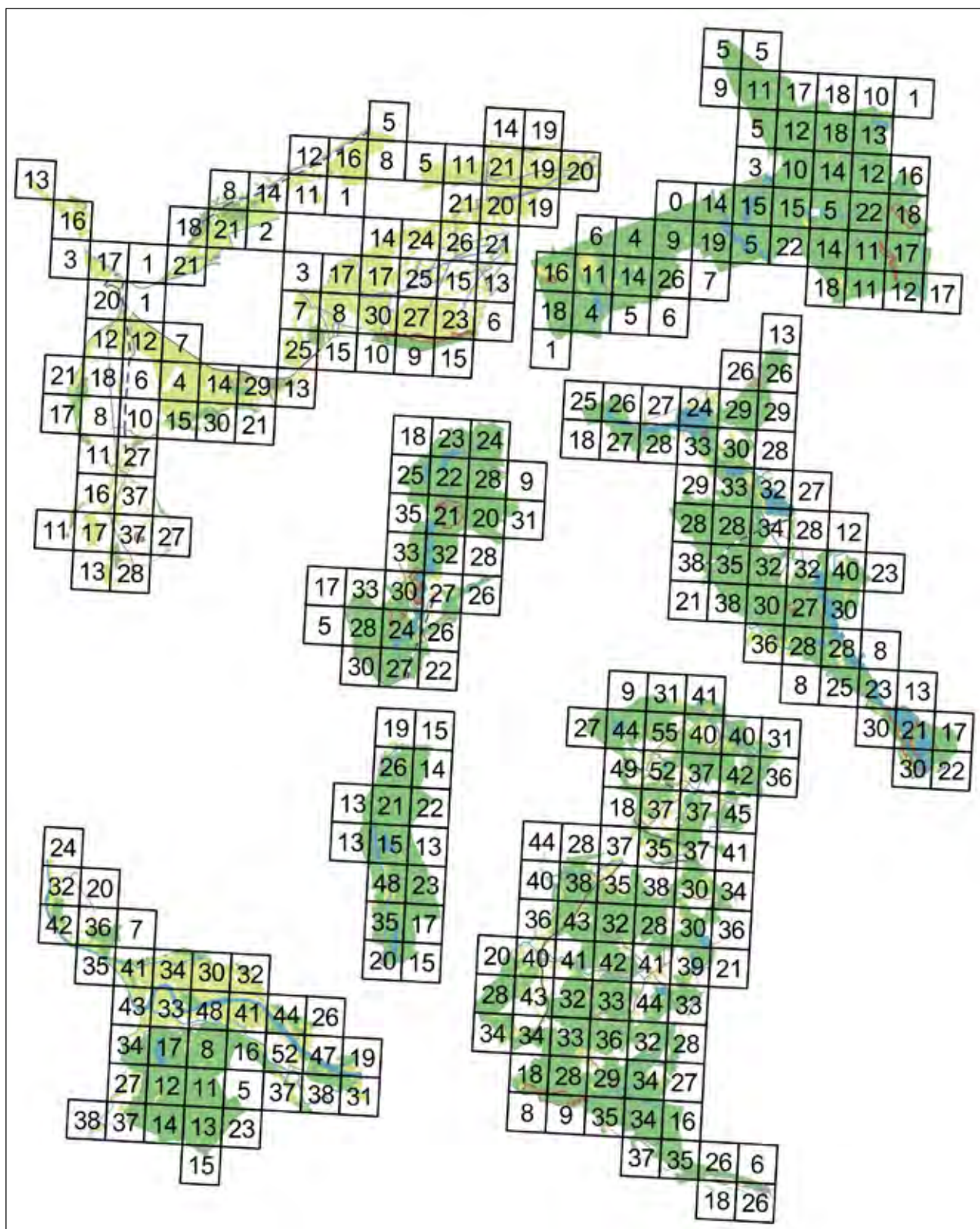
W ciągu trzech lat badań w jednym polu maksymalnie zaobserwowano 55 gatunków, przy wartości średniej dla wszystkich pól wynoszącej 23,5 (tab. 4, ryc. 9). Podczas pojedynczej kontroli możliwe było jednocześnie zaobserwowanie w jednym polu do 34 gatunków.

Najbogatszym w gatunki parkiem krajobrazowym województwa lubuskiego okazał się PKŁM, w którym odnotowano 70 z 75 stwierdzonych gatunków, w tym aż 4 tylko tutaj. Natomiast najmniej gatunków, bo tylko 45 odnaleziono w BGPK, chociaż okazał się być dość specyficznym parkiem, gdyż dwa gatunki występowały tylko tutaj (tab. 4).

PKŁM jest największym parkiem, jego powierzchnia wynosi prawie 190 km², co z pewnością nie pozostaje bez wpływu na osiągnięty wynik. Na większym terenie „pomieści” się więcej różnorodnych typów siedlisk, w różnym stanie zachowania, zapewniających miejsce do życia dużej ilości gatunków. Jednak BGPK też jest dużym parkiem, jego powierzchnia (w badanej części lubuskiej) przekracza 120 km² i jest 4-krotnie większa od powierzchni GPK (ponad 30 km²), gdzie wykryto o 9 gatunków więcej (tab. 4). Niezależnie od powierzchni parku, wartości liczby gatunków dla pól w poszczególnych parach, tj. średniej i maksymalnej liczby gatunków wykazywanych w jednym polu, czy maksymalnej liczbie gatunków stwierdzonych podczas jednej kontroli pola (tab. 4) potwierdzają ewidentnie, że PKŁM jest parkiem o największej bioróżnorodności motyli dziennych spośród badanych obiektów oraz potwierdzają, że BGPK jest pod tym względem najmniej różnorodny.

Tab. 4. Zestawienie liczby gatunków motyli dziennych w parkach krajobrazowych województwa lubuskiego w latach 2017-2019.

Park	Liczba gatunków	Szacowana liczba gatunków	Łączna liczba unikalnych stwierdzeń gatunku w polu	Średnia liczba gatunków w polu	Maksymalna liczba gatunków w polu	Maksymalna liczba gatunków w czasie jednej kontroli pola
PKŁM	70	74	2413	34,0	55	34
KPK	64	65	1090	29,5	52	33
PKUW	56	61	1212	15,9	37	25
PPK	56	59	1306	27,2	40	29
GPK	54	75	332	20,8	48	28
ŁSPK	50	50	652	25,1	35	21
BGPK	45	51	549	11,7	26	17
ZPKWL	75	81	7554	23,5	55	34

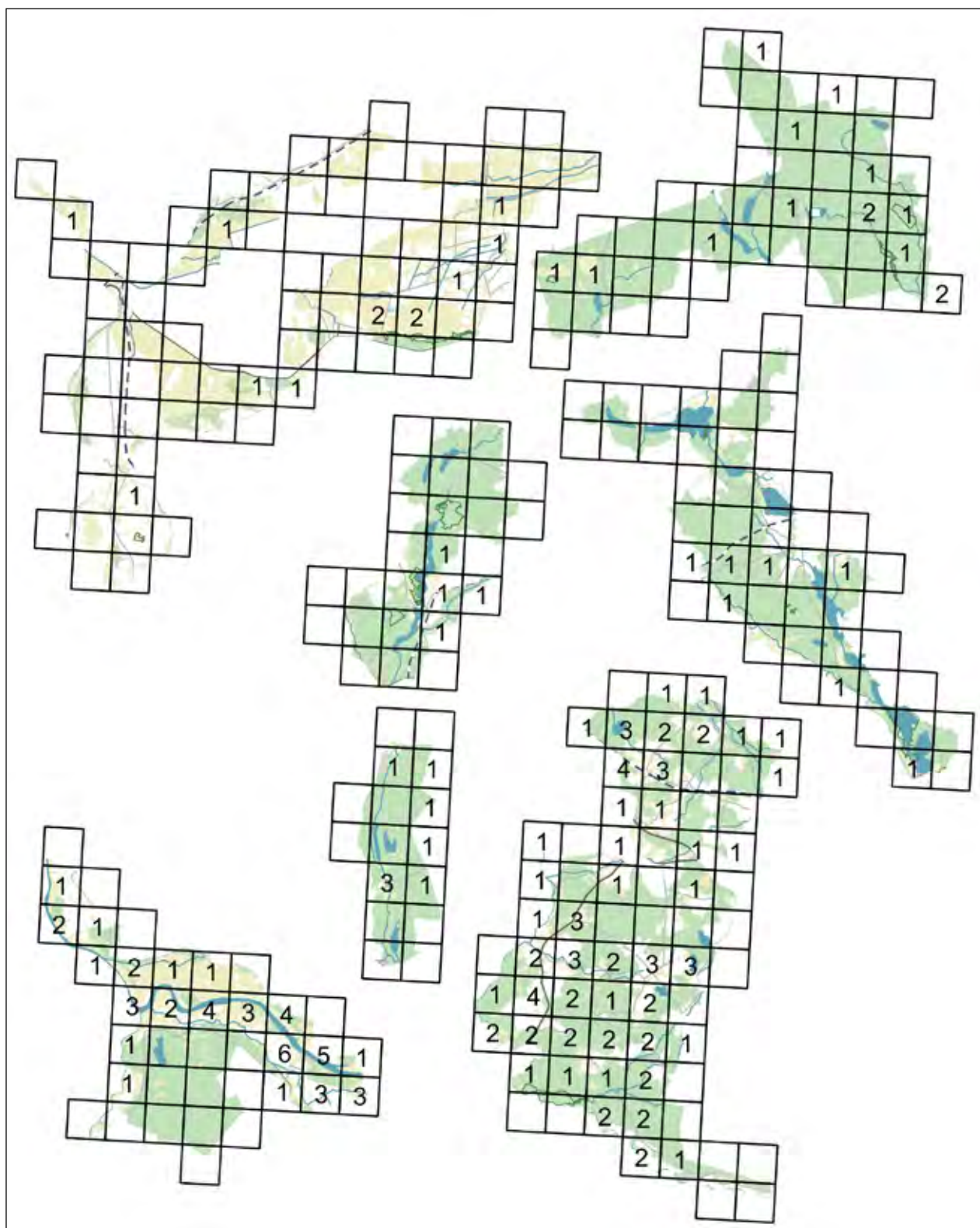


Ryc. 9. Liczba gatunków motyli dziennych stwierdzona w polach atlasowych na terenie parków krajo-
brazowych województwa lubuskiego w latach 2017-2019

Wydaje się, że wyjaśnienia różnic należy szukać w specyfice obu parków, która sprzyja wysokiej bioróżnorodności motyli w przypadku PKŁM lub ją ogranicza w przypadku BGPK. Teren BGPK jest częścią zwartego kompleksu leśnego, zwanego Puszcą Gorzowską, a jego lesistość jest największa spośród wszystkich parków i wynosi 92%. Oczywiście najmniej spośród siedmiu parków jest tu otwartych terenów o charakterze rolniczym (4%) oraz terenów zabudowanych (0,1%; tab. 1). Przeciwnieństwem BGPK pod względem pokrycia terenu jest PKUW, w którym lasy stanowią tylko 9% powierzchni, natomiast otwarte tereny rolnicze stanowią aż 85%, przy tym jest tu najwięcej zabudowy (prawie 2%; tab. 1). Jednak PKUW pod względem różnorodności motyli dziennych jest obiektem średnim. PKŁM nie wyróżnia się pod żadnym względem jeśli chodzi o pokrycie terenu, jedynie odsetek terenów podmokłych jest tu najmniejszy (tab. 1). Specyfiką parku jest jego mozaikowość, gdzie lasy stanowią 60%, jednak nie tworzą tak zwartego kompleksu leśnego, a otwarte grunty o charakterze rolniczym pokrywają 1/3 terenu. Nie bez znaczenia ma dość wysoki udział zabudowań (1,5%), gdyż przydomowe ogródki zapewniają bazę pokarmową gąsienic wielu gatunków motyli, czy też obsadzone są różnorodnymi roślinami nektarodajnymi. Mimo, że tereny podmokłe stanowią tylko 0,5% udziału, to przy tak sporej powierzchni parku jest ich na tyle dużo, że zapewniają egzystencję większości gatunków higrofilnych wykazanych w lubuskich parkach (7 z 9 gatunków; ryc. 10).

Ciekawą informację niesie oszacowana przy pomocy estymatora Chao całkowita liczba gatunków na terenie poszczególnych parków oraz łącznie we wszystkich parkach ZPKWL (tab. 4). Estymator bierze pod uwagę łączną liczbę stwierdzonych gatunków oraz liczbę gatunków stwierdzonych tylko w jednym polu oraz tylko w dwóch polach. Wg tego estymatora można ocenić, że w ŁSPK i KPK wykryto wszystkie lub prawie wszystkie żyjące tu gatunki, w kolejnych czterech parkach liczba gatunków nieodnalezionych waha się od 3 do 6 (PPK, PKŁM, PKUW i BGPK). Wg estymatora w GPK powinno być aż 75 gatunków (więcej niż w PKŁM), co wydaje się jednak wartością zawyżoną, biorąc pod uwagę małą powierzchnię parku i leśny jego charakter. Prawdopodobnie błędny wynik spowodowany jest małą ilością pól w parku (16), z których tylko 7 leży w swojej przeważającej części w obrębie parku (tab. 2). W takim układzie dużo gatunków było tu stwierdzonych tylko w jednym polu, co przełożyło się na wysoki i z pewnością nierealny wynik. Wg estymatora łączna liczba gatunków w parkach krajobrazowych województwa lubuskiego powinna wynosić 81.

Najbardziej rozpowszechnione gatunki to bielinek rzepnik i bielinek bytomkowiec, które stwierdzono w więcej niż 90% pól (tab. 5) oraz latolistek cytrynek, przestrojnik jurtina, strzępotek ruczajnik i przestrojnik trawnik, które odnotowano w ponad 80% pól. Do najrzadszych należą: kosternik leśniak, rusałka drzewoszek i przeplata diamina – wykryte w 1 polu, szlaczkoń sylwetnik – zaobserwowany w 2 polach oraz dostojka laodyce i osadnik kostrzewiec – stwierdzone w 3 polach (tab. 5).

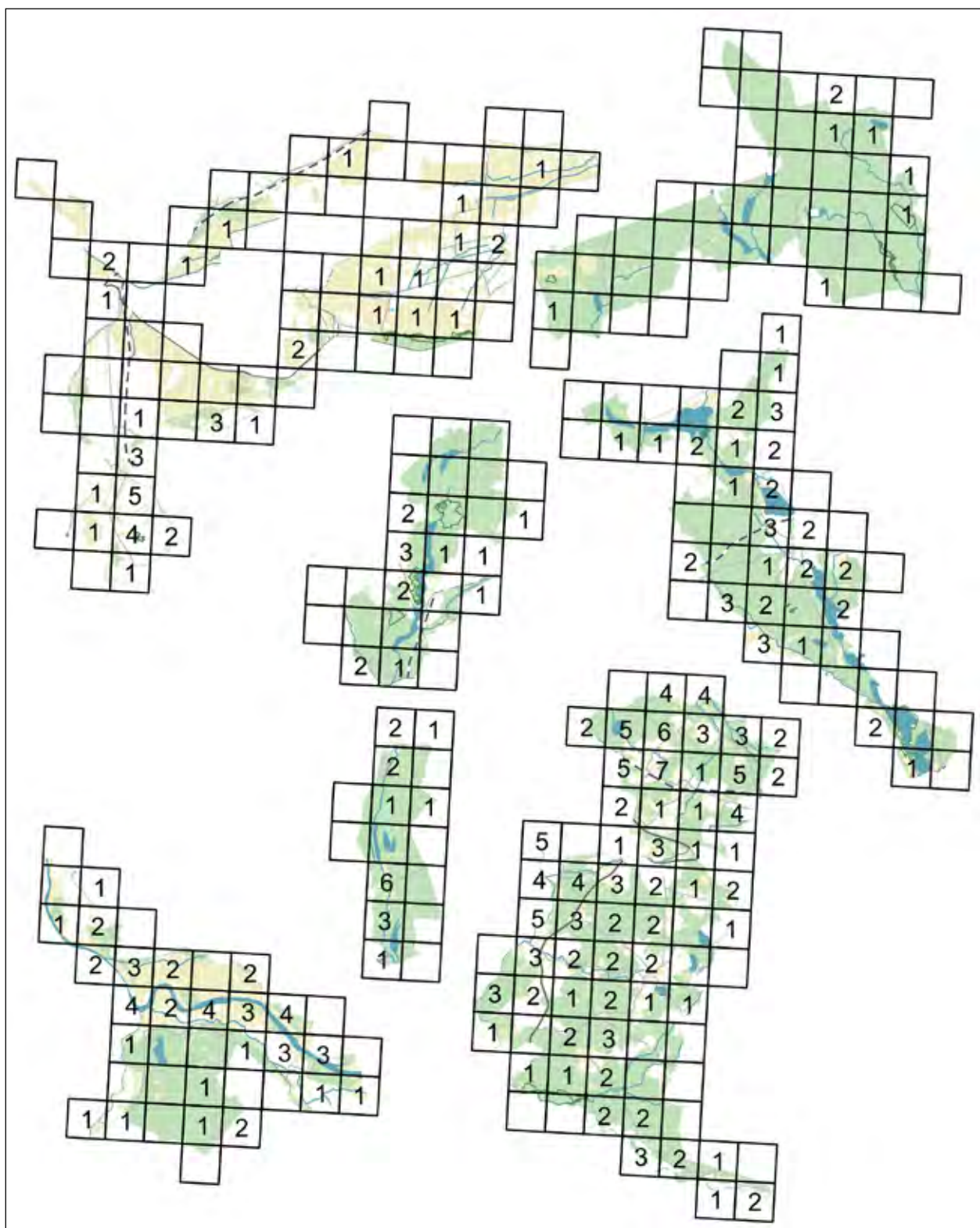


Ryc. 10. Liczba gatunków motyli dziennych zakwalifikowanych do grupy higrofilnych (związanych z terenami podmokłymi), stwierdzona w polach atlasowych na terenie parków krajobrazowych województwa lubuskiego w latach 2017-2019

Gatunki o węższej tolerancji ekologicznej, bardziej wyspecjalizowane do siedlisk wilgotnych (higrofile, 9 gatunków) lub ciepłych i suchych (kserotermofile, 10 gatunków) wykazywane były z reguły w mniej niż 20% pól. Najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem kserotermofilnym był niestrzęp głógowiec (frekwencja 17%), natomiast najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem higrofilnym był rojnik morfeusz (frekwencja 21%; tab. 5). We wszystkich 7 parkach spośród kserotermofili zaobserwowano niestrzępa głógowca i modraszka agestisa, natomiast spośród higrofilii tylko czerwończyka nieparka. Najwięcej gatunków kserotermofilnych występuje w PKŁM i KPK (po 9 gatunków) oraz w PKUW (8), również najwięcej gatunków higrofilnych znaleziono w PKŁM (7) i KPK (6). Maksymalnie najwięcej gatunków higrofilnych w jednym polu stwierdzono w KPK (6; ryc. 10), natomiast najwięcej gatunków kserotermofilnych w jednym polu znaleziono w PKŁM (7; ryc. 11).



Modraszek idas



Ryc. 11. Liczba gatunków motyli dziennych zakwalifikowanych do grupy kserotermofilnych (związanych z terenami suchymi i mocno nasłonecznionymi), stwierdzona w polach atlasowych na terenie parków krajobrazowych województwa lubuskiego w latach 2017-2019

Tab. 5. Zestawienie liczby unikalnych stwierdzeń w polu, frekwencji oraz liczby rekordów poszczególnych gatunków motyli dziennych stwierdzonych w parkach krajobrazowych województwa lubuskiego w latach 2017-2019. Kolorem żółtym zaznaczono gatunki kserotermofilne, kolorem niebieskim gatunki higrofilne.

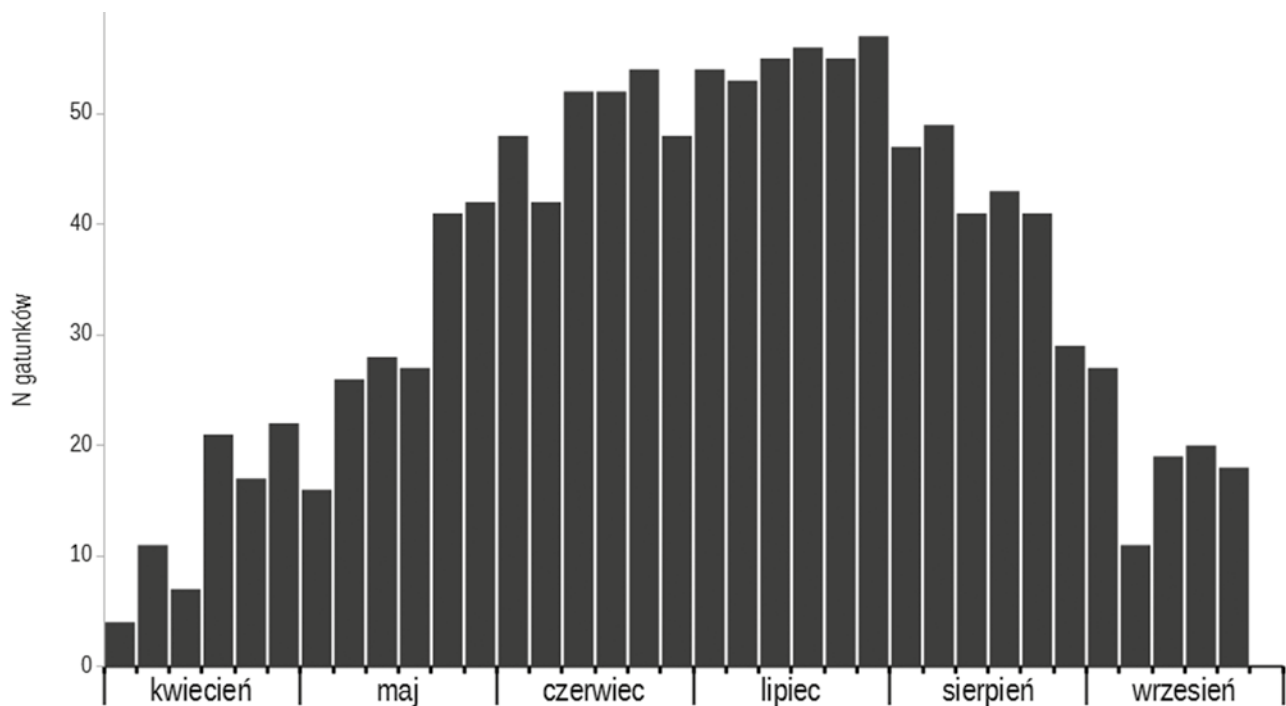
Lp.	Gatunek	Liczba unikalnych stwierdzeń gatunku w polu								Frekwencja w polach [%]	Liczba parków z gatunkiem	Liczba rekordów
		BGPK	GPK	KPK	ŁSPK	PKŁM	PKUW	PPK	Razem			
1	powszeledek brunatek		1	8		16	11	10	46	14,3	5	55
2	warcabnik ślazowiec			4		1	1		6	1,9	3	6
3	powszeledek malwowiec	1				4			5	1,6	2	6
4	rojniki morfeusz	3	4	17		33	6	6	69	21,5	6	128
5	kosternik palemon	7	1	4		10			22	6,9	4	26
6	kosternik leśniak					1			1	0,3	1	1
7	karłatek ryska	21	5	26	16	60	34	36	198	61,7	7	397
8	karłatek leśny		1	12	2	47	17	24	103	32,1	6	150
9	karłatek klinek			2	2	20	2	1	27	8,4	5	35
10	karłatek kniejnik	13	5	27	11	55	15	33	159	49,5	7	246
11	paź żeglarz		6	14	2	20	2		44	13,7	5	79
12	paź królowej		4	16	5	26	12	22	85	26,5	6	123
13	wietek	5	1	21	3	56	27	10	123	38,3	7	198
14	zorzynek rzeżuchowiec	24	8	19	23	34	18	22	148	46,1	7	196
15	niestrzep głogowiec	1	5	5	3	30	3	8	55	17,1	7	65
16	bielinek kapustnik	11	15	32	25	60	53	45	241	75,1	7	746
17	bielinek bytomkowiec	34	16	34	24	68	70	46	292	91,0	7	966
18	bielinek rzepnik	40	16	34	24	69	69	45	297	92,5	7	909
19	bielinek rukiewnik	6	6	14	3	26	29	17	101	31,5	7	148
20	szlaczkoń sylwetnik					2			2	0,6	1	3
21	szlaczkoń siarecznik		3	13	9	32	16	31	104	32,4	6	146

22	latolistek cytrynek	30	16	37	26	69	51	47	276	86,0	7	1115
23	czerwończyk nieparek	1	2	10	4	23	6	1	47	14,6	7	79
24	czerwończyk żarek	22	9	26	10	59	41	46	213	66,4	7	502
25	czerwończyk uroczek	13	9	25	20	54	42	42	205	63,9	7	511
26	czerwończyk dukacik	16	9	31	22	61	17	39	195	60,7	7	484
27	pazik brzozowiec			4		7	1	2	14	4,4	4	15
28	pazik dębowiec		1	13		21		3	38	11,8	4	46
29	zieleniczyk ostrężyniec	2	9	10	5	47		11	84	26,2	6	112
30	ogończyk śliwowiec		1	3		3	1	2	10	3,1	5	14
31	ogończyk wiązowiec		1	4		1	1	1	8	2,5	5	11
32	modraszek argiades		3	17	9	54	14	3	100	31,2	6	181
33	modraszek wieszczek	8	3	28	8	60	24	31	162	50,5	7	308
34	modraszek nausitous			9		2			11	3,4	2	49
35	modraszek telejus			5					5	1,6	1	14
36	modraszek idas			1		10			11	3,4	2	18
37	modraszek agestis	7	2	2	6	8	13	6	44	13,7	7	53
38	modraszek semiargus			10	2	14	1	1	28	8,7	5	38
39	modraszek amandus		1	19	1	40	4	3	68	21,2	6	116
40	modraszek korydon		2		1		7	14	24	7,5	4	37
41	modraszek ikar	4	7	24	20	50	44	41	190	59,2	7	440
42	dostojka adype	2		10	6	30		17	65	20,2	5	91
43	dostojka aglaja	3	2	27	6	60	7	9	114	35,5	7	210

44	dostojka laodyce	2				1			3	0,9	2	6
45	dostojka malinowiec	26	8	23	20	48	12	39	176	54,8	7	341
46	dostojka latonia	10	10	29	23	61	44	46	223	69,5	7	590
47	dostojka ino		1	1		9			11	3,4	3	14
48	dostojka dia	3	4	11	3	18	20	4	63	19,6	7	84
49	dostojka selene			12		13	2		27	8,4	3	38
50	rusałka admirał	21	14	31	25	64	51	43	249	77,6	7	642
51	rusałka osetnik	13	14	25	21	64	40	44	221	68,8	7	437
52	rusałka pawik	22	16	31	25	62	49	46	251	78,2	7	751
53	rusałka pokrzywnik	4	3	15	6	31	20	9	88	27,4	7	125
54	rusałka ceik	11	6	26	25	46	12	38	164	51,1	7	331
55	rusałka kratkowiec	26	7	32	24	58	33	43	223	69,5	7	561
56	rusałka żałobnik	1	15	20	19	51	4	27	137	42,7	7	248
57	rusałka wierzbowiec			2		10			12	3,7	2	12
58	rusałka drzewoszek	1							1	0,3	1	1
59	przeplatka atalia	3	4	22	8	58	7	32	134	41,7	7	261
60	przeplatka cinksia		6	7	8	17	2		40	12,5	5	54
61	przeplatka diamina	1							1	0,3	1	1
62	pokłonnik osinowiec					5			5	1,6	1	11
63	mieniak strużnik		1	9	2	25	3	1	41	12,8	6	53
64	mieniak tęczowiec		1	3	6	17	1		28	8,7	5	29
65	osadnik egeria	27	9	14	11	67	8	39	175	54,5	7	360
66	osadnik kostrzewiec							3	3	0,9	1	4
67	osadnik megera	1				3	15	2	21	6,5	4	23
68	strzępotek perełkowiec	2	1	2	19	13	3	13	53	16,5	7	61
69	strzępotek glicerion	9	5	27	16	39	13	23	132	41,1	7	216

70	strzępotek ruczajnik	18	11	35	25	66	66	46	267	83,2	7	944
71	przestrojnik titonus					8			8	2,5	1	11
72	przestrojnik trawnik	38	13	28	25	66	51	44	265	82,6	7	600
73	przestrojnik jurtina	31	8	33	24	67	65	46	274	85,4	7	822
74	połowiec szachownica	5	1	28	19	52	32	41	178	55,5	7	371
75	skalnik semele			7		31		2	40	12,5	3	51
	Razem	549	332	1090	652	2413	1212	1306	7554			17126

Analizując rozkład ponad 6700 rekordów w odstępach pięciodniowych (ryc. 12) widzimy, że liczba gatunków stwierdzanych jednocześnie przyrasta wraz z biegiem sezonu - w kwietniu i w maju, aby przekroczyć pułap 50 gatunków możliwych do jednoczesnego zaobserwowania w drugiej dekadzie czerwca. Taki stan trwa do końca lipca osiągając maksymalny wynik 57 gatunków. Od początku sierpnia, a następnie przez wrzesień liczba możliwych do zaobserwowania gatunków stopniowo spada.

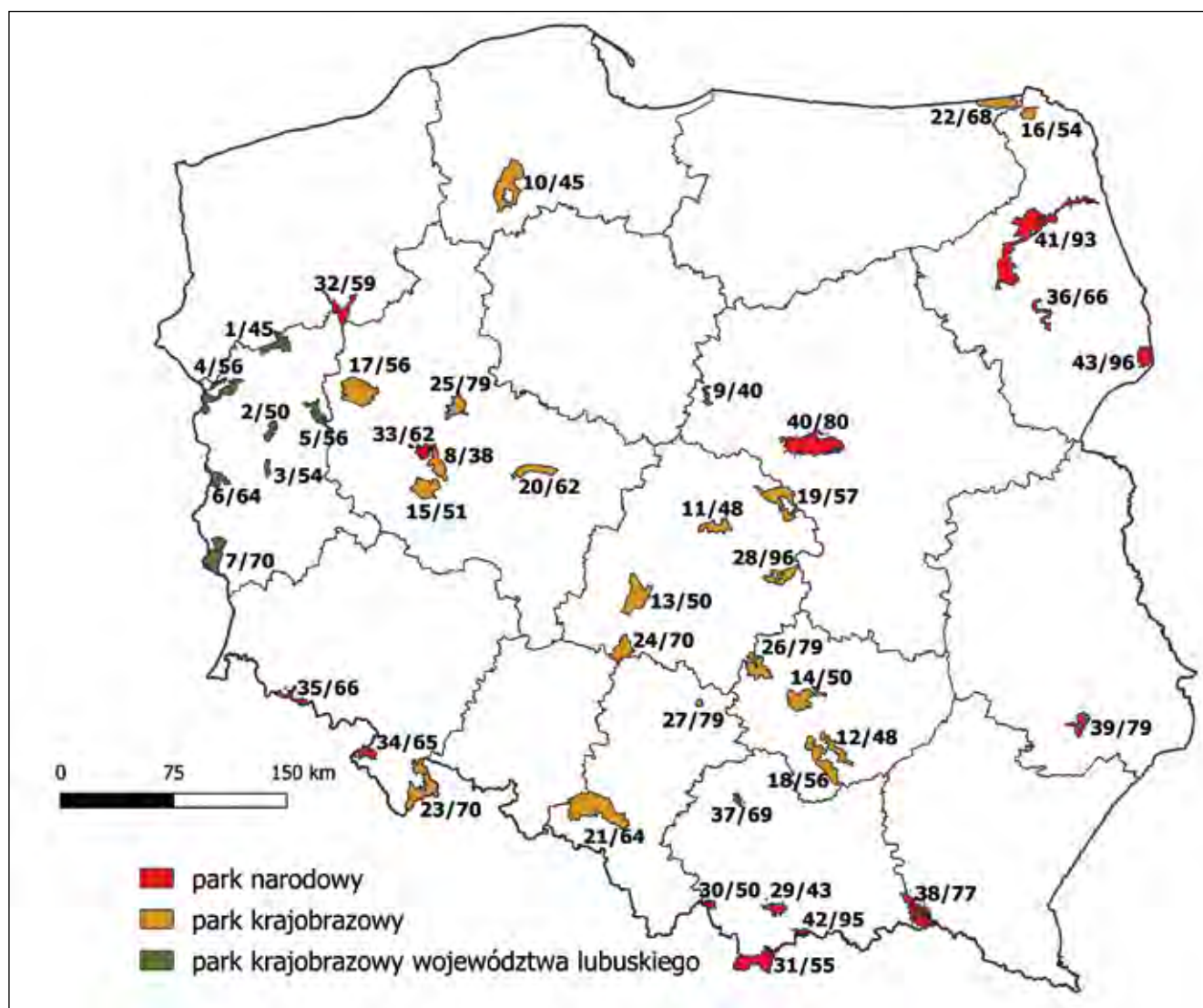


Ryc. 12. Rozkład liczby gatunków stwierdzanych w pentadach, w okresie od kwietnia do września w parkach krajobrazowych województwa lubuskiego w latach 2017-2019 (N= 6723)

Spośród cech pokrycia terenu i struktury terenu wymienionych w tabeli 3 oraz ich kombinacji, największy wpływ na całkowitą liczbę gatunków wykazanych w polu, miała długość ekotonu leśnego przeliczona na jednostkę powierzchni ($r=0,41$, $N=261$). Tzn. dużej liczby gatunków motyli można się spodziewać w polach gdzie strefa styku siedlisk leśnych i nieleśnych jest długa. Ten sam wskaźnik, tj. długość ekotonu leśnego był pozytywnie skorelowany z liczbą gatunków ciepłolubnych i sucholubnych (tj. kserotermofilnych) ($r=0,30$, $N=261$). Drugim czynnikiem wskazującym wysoką liczbę gatunków z tej grupy było siedlisko Corine Land Cover – złożone systemy upraw i działek (242) ($r=0,30$, $N=261$). Najlepszym pojedynczym predyktorem dużej liczby gatunków wilgociolubnych (higrofilnych) jest łączny udział (suma) czterech następujących siedlisk Corine Land Cover: sady i plantacje (222), złożone systemy upraw i działek (242), tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem roślinności naturalnej (243) oraz cieków (511) ($r=0,41$, $N=261$).

Co wynika z analizy składu gatunkowego?

Jedną z podstawowych danych uzyskanych w projekcie rozmieszczenia motyli dziennych parków krajobrazowych województwa lubuskiego jest aktualna lista gatunków motyli dziennych występujących w każdym z parków, tzw. „checklist” (tab. 5). Jest to elementarna informacja opisująca lokalną faunę. Ponadto jest to jedyna informacja, którą można wykorzystać do porównania fauny motyli dziennych parków położonych w województwie lubuskim, z innymi obszarami podobnego typu zlokalizowanymi w innych częściach Polski, gdyż dotychczas tylko jeden obiekt posiada opracowany i opublikowany, dający znacznie więcej informacji faunistycznej, atlas rozmieszczenia motyli dziennych (Karkonoski PN). Do porównania wyselekcjonowano publikacje dotyczące motyli dziennych parków krajobrazowych i narodowych, w których znajdowały się pełne listy gatunkowe, a za takie przyjęto parki, dla których wykazano przynajmniej około 40 gatunków motyli. Ponieważ wyniki badań faunistycznych, zależą w dużej mierze od przyjętych metod (w tym intensywności i długości badań), a niektóre z przytaczanych prac zestawiały dane zebrane z kilkudziesięciu lat badań, w celu zwiększenia porównywalności checklist, usunięto z list gatunki, które autorzy opracowań uznali za wymarłe na badanym przez nich terenie. Jako materiał porównawczy wykorzystano dane dotyczące 36 obiektów, w tym 15 parków narodowych i 21 parków krajobrazowych (ryc. 13). Źródła danych zestawiono w tabeli 6.



Ryc. 13. Lokalizacja parków krajobrazowych i parków narodowych na tle granic województw, dla których pozyskano dane dotyczące składu gatunkowego fauny motyli dziennych. Cyfry przy parkach oznaczają: nr porządkowy zgodny z tab. 6, łamane przez liczbę stwierdzonych gatunków

Tab. 6. Przebadane, pod kątem składu gatunkowego motyli dziennych, parki krajobrazowe i narodowe Polski.

Lp.	Nazwa	Województwo	Lata badań	Liczba gatunków	Źródło
1	Barlinecko-Gorzowski Park Krajobrazowy	lubuskie	2017-2019	45	ZPKWL 2017-2019
2	Łagowsko-Sulęciński Park Krajobrazowy	lubuskie	2017-2019	50	ZPKWL 2017-2019

3	Gryżyński Park Krajobrazowy	lubuskie	2017-2019	54	ZPKWL 2017-2019
4	Park Krajobrazowy „Ujście Warty”	lubuskie	2017-2019	56	ZPKWL 2017-2019
5	Pszczewski Park Krajobrazowy	lubuskie	2017-2019	56	ZPKWL 2017-2019
6	Krzeziński Park Krajobrazowy	lubuskie	2017-2019	64	ZPKWL 2017-2019
7	Park Krajobrazowy „Łuk Mużakowa”	lubuskie	2017-2019	70	ZPKWL 2017-2019
8	Rogaliński Park Krajobrazowy	wielkopolskie	1988-1990	38	Bąkowski 1992
9	Brudzeński Park Krajobrazowy	mazowieckie	brak danych	40	Abraszewska-Kowalczyk i in. 2002
10	Zaborski Park Krajobrazowy	pomorskie	2003-2004	45	Kazimierczak i in. 2006
11	Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich	łódzkie	brak danych	48	Marciniak i in. 2010
12	Szaniecki Park Krajobrazowy	świętokrzyskie	brak danych	48	Zajac i Zajac 1999
13	Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawki	łódzkie	2011-2014	50	Sobczak i in. 2015
14	Chęcińsko-Kielecki Park Krajobrazowy	świętokrzyskie	2008-2010	50	Bąk i in. 2010
15	Park Krajobrazowy im. Gen. Dezyderego Chłapowskiego	wielkopolskie	brak danych	51	Sobczyk 2011; Sobczyk 2013
16	Suwalski Park Krajobrazowy	podlaskie	2011-2013	54	Dawidowicz i in. 2014
17	Sierakowski Park Krajobrazowy	wielkopolskie	2010-2012	56	Śliwa i Lewandowski 2013
18	Nadnidziański Park Krajobrazowy	świętokrzyskie	2007-2010	56	Bąk-Badowska 2012
19	Bolimowski Park Krajobrazowy	łódzkie/mazowieckie	brak danych	57	Klimaszewski i in. 2006
20	Nadwarciański Park Krajobrazowy	wielkopolskie	brak danych	62	Brzeg 2007
21	Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich	śląskie	1997-2005	64	Pawlik 2005
22	Park Krajobrazowy Puszczy Rominckiej	warmińsko-mazurskie	1996-1998	68	Sielezniew i Sachanowicz 2003
23	Śnieżnicki Park Krajobrazowy	dolnośląskie	1991-1993 +brak danych	70	Skalski 1998; Mol 2019

24	Załęczański Park Krajobrazowy	łódzkie/opolskie/ śląskie	2014-2018	70	Sobczak i in. 2019
25	Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka	wielkopolskie	1970-2012	79	Śliwa 2005; Śliwa 2015
26	Przedborski Park Krajobrazowy	świętokrzyskie/ łódzkie	2002-2016	79	Sobczak i in. 2017
27	Park Krajobrazowy Stawki	śląskie	1965-1991	79	Skalski i in. 1992
28	Spalski Park Krajobrazowy	łódzkie	brak danych	96	Marciniak i in. 2009
29	Gorczański Park Narodowy	małopolskie	1996-1997	43	Przybyłowicz 1998
30	Babiogórski Park Narodowy	małopolskie	brak danych	50	Zajda i Przybyłowicz 2003
31	Tatrzański Park Narodowy	małopolskie	1996-1999	55	Buszko i in. 2000
32	Drawieński Park Narodowy	zachodniopomorskie/ lubuskie/ wielkopolskie	1996-2000	59	Baraniak i in. 2001
33	Wielkopolski Park Narodowy	wielkopolskie	1976-1996	62	Baraniak i in. 1998
34	Park Narodowy Gór Stołowych	dolnośląskie	brak danych	65	Malkiewicz 2018
35	Karkonoski Park Narodowy	dolnośląskie	2012-2014	66	Čížek i in. 2015
36	Narwiański Park Narodowy	podlaskie	1993-2013	66	Sielezniew i in. 2016
37	Ojcowski Park Narodowy	małopolskie	1986-1991	69	Razowski 1995
38	Magurski Park Narodowy	podkarpackie/ małopolskie	1997-1998; 2012-2013	77	Kosior i Witkowski 2000; Masło 2015
39	Roztoczański Park Narodowy	lubelskie	1986-1990	79	Nowacki 1992
40	Kampinoski Park Narodowy	mazowieckie	2005-2008	80	Dziekańska i Sielezniew 2008
41	Biebrzański Park Narodowy	podlaskie	1991-1998	93	Frąckiel 1999
42	Pieniński Park Narodowy	małopolskie	1986-1997	95	Panigaj 2003
43	Białowiecki Park Narodowy	podlaskie	1970-1996	96	Buszko i in. 2000

W siedmiu parkach krajobrazowych województwa lubuskiego wykazano łącznie 75 gatunków motyli. Spośród nich jeden, dostojka laodyce dotychczas z terenu województwa lubuskiego nie była wykazywana (Buszko i Nowacki 2017). Wg najnowszej checklisty motyli Polski (Buszko i Nowacki 2017) na terenie województwa lubuskiego występowało 99 gatunków, przy czym 6 gatunków nie potwierdzono

współcześnie, tj. w latach 1986-2015. W projekcie ZPKWL wykazano 80% gatunków motyli dziennych współcześnie występujących w regionie. Dla porównania w 43 parkach narodowych i krajobrazowych Polski wymienionych w tabeli 6, wykazano łącznie 143 gatunki ze 158 występujących współcześnie w Polsce (91%). Odsetek wykazanych gatunków jest znacznie większy, jednak trzeba pamiętać, że sumują one dane pochodzące m.in. z 15 parków narodowych, czyli obszarów najcenniejszych w kraju pod względem przyrodniczym.

Spośród 143 gatunków wykazanych w 43 parkach, 10 występuje w każdym z parków – można je uznać za motyle najbardziej rozpowszechnione i pospolite, są to: rusałka pawik, rusałka pokrzywnik, rusałka kratkowiec, przestrojnik trawnik, przestrojnik jurtina, strzępotek ruczajnik, latolistek cytrynek, bielinek kapustnik, bielinek rzepnik i bielinek bytomkowiec. Oczywiście w obrębie parków zlokalizowanych w jednym regionie, takich wspólnych gatunków powinno być znacznie więcej, z uwagi na mniejsze różnice pomiędzy lokalnymi faunami występującymi blisko siebie, w stosunku do tych bardziej oddalonych. Na terenie 7 parków krajobrazowych województwa lubuskiego aż 36 gatunków występuje w każdym parku (tab. 5).

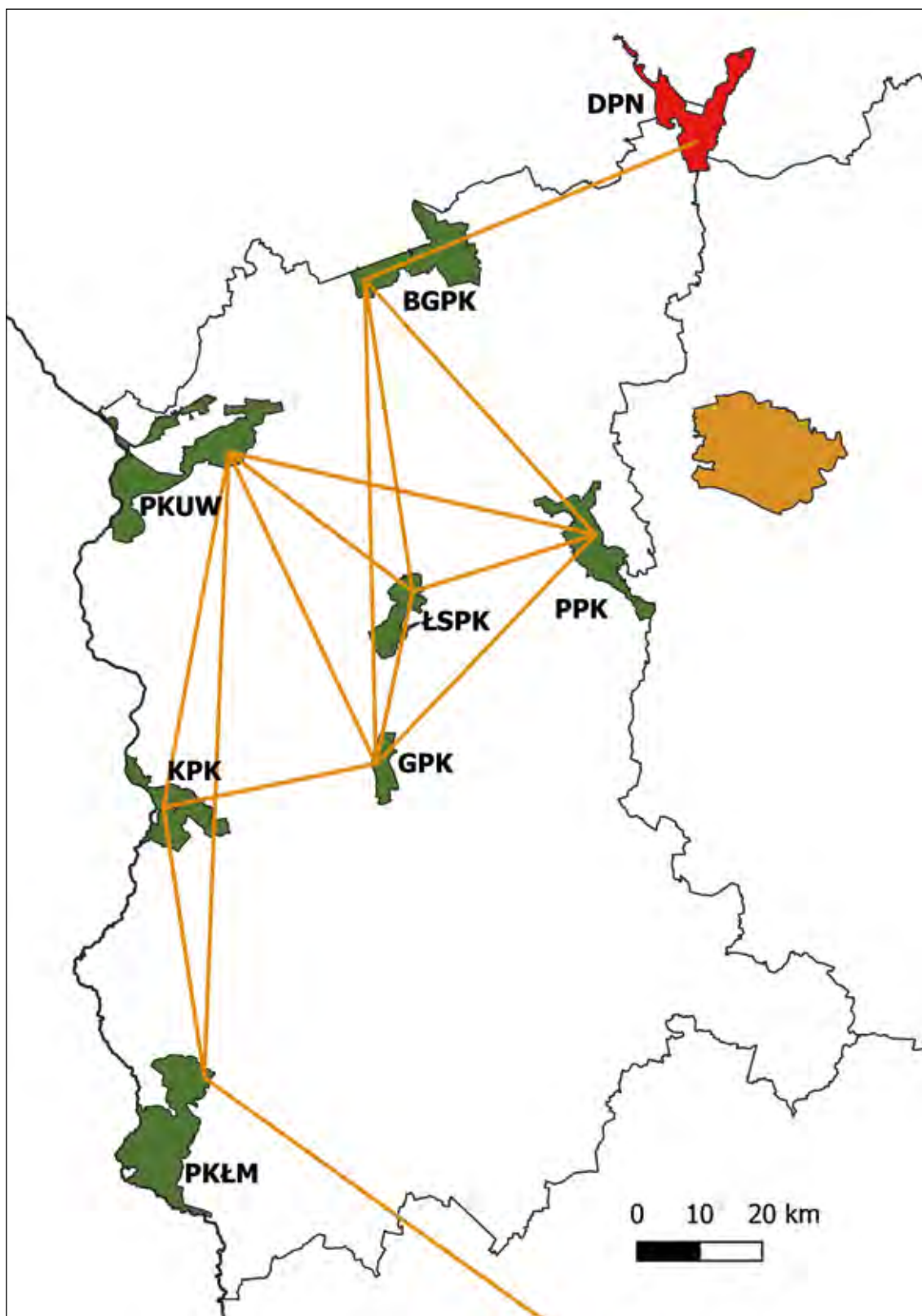
Dla odmiany spośród 143 gatunków znalezionych w 43 parkach, aż 17 występuje na terenie tylko jednego obiektu, można je określić mianem „unikalnych”. Takim unikalnym gatunkiem wyróżniającym jeden z parków województwa lubuskiego, tj. PKŁM, na tle kraju, jest występujący tu przestrojnik titonus. W skali regionalnej do gatunków wyróżniających park spośród innych parków województwa lubuskiego należy osiem gatunków. Najwięcej, bo aż 4 takie gatunki występują w PKŁM, obok przestrojnika titonusa, są to: kosternik leśniak, pokłonnik osinowiec i szlaczkoń sylwetnik, w BGPK dwa gatunki (przeplatka diamina i rusałka drzewoszek) oraz po jednym gatunku w KPK (modraszek telejus) i w PPK (osadnik kostrzewiec).

W kraju liczba gatunków motyli w jednym obiekcie wahała się od 38 (Rogaliński PK) do 96 (Białowiecki PN, Spalski PK; ryc. 13). Dwa inne parki przekroczyły liczbę gatunków wynoszącą 90, są to Pieniński PN (95) i Biebrzański PN (93). Na terenie województwa lubuskiego najmniej liczny w gatunki motyli okazał się BGPK (45), najbogatsze gatunkowo parki to PKŁM (70) i KPK (64; ryc. 13, tab. 6).

Mając do dyspozycji dane o liczbie gatunków w 43 parkach narodowych i krajobrazowych Polski (ryc.13, tab. 6), przeanalizowano, używając korelacji, czy liczba gatunków w obiekcie zależy od wielkości tego obiektu, jego położenia w Polsce w dwóch kierunkach: z zachodu na wschód oraz z północy na południe, wysokości nad poziomem morza (minimalnej, maksymalnej, średniej, mediany, modalnej, deniwelacji).

Liczba stwierdzonych gatunków skorelowana była z długością geograficzną, tzn. im dalej na wschód położony był park tym posiadał większą liczbę gatunków ($r=0,38$, $N=43$), przy czym korelację można ocenić jako niewielką. Wykryto również niską korelację pomiędzy liczbą gatunków a powierzchnią parku ($r=0,15$, $N=43$), im obszar miał większą powierzchnię tym posiadał więcej gatunków. Dla pozostałych cech nie stwierdzono korelacji.

Sprawdzono czy istnieje zależność między odległością pomiędzy parkami a podobieństwem składu gatunkowego. Zgodnie z przewidywaniami okazało się, że istnieje średnia negatywna korelacja ($r=-0,54$, $N=273$), tzn. im parki są od siebie dalej oddalone tym podobieństwo faunistyczne jest mniejsze.

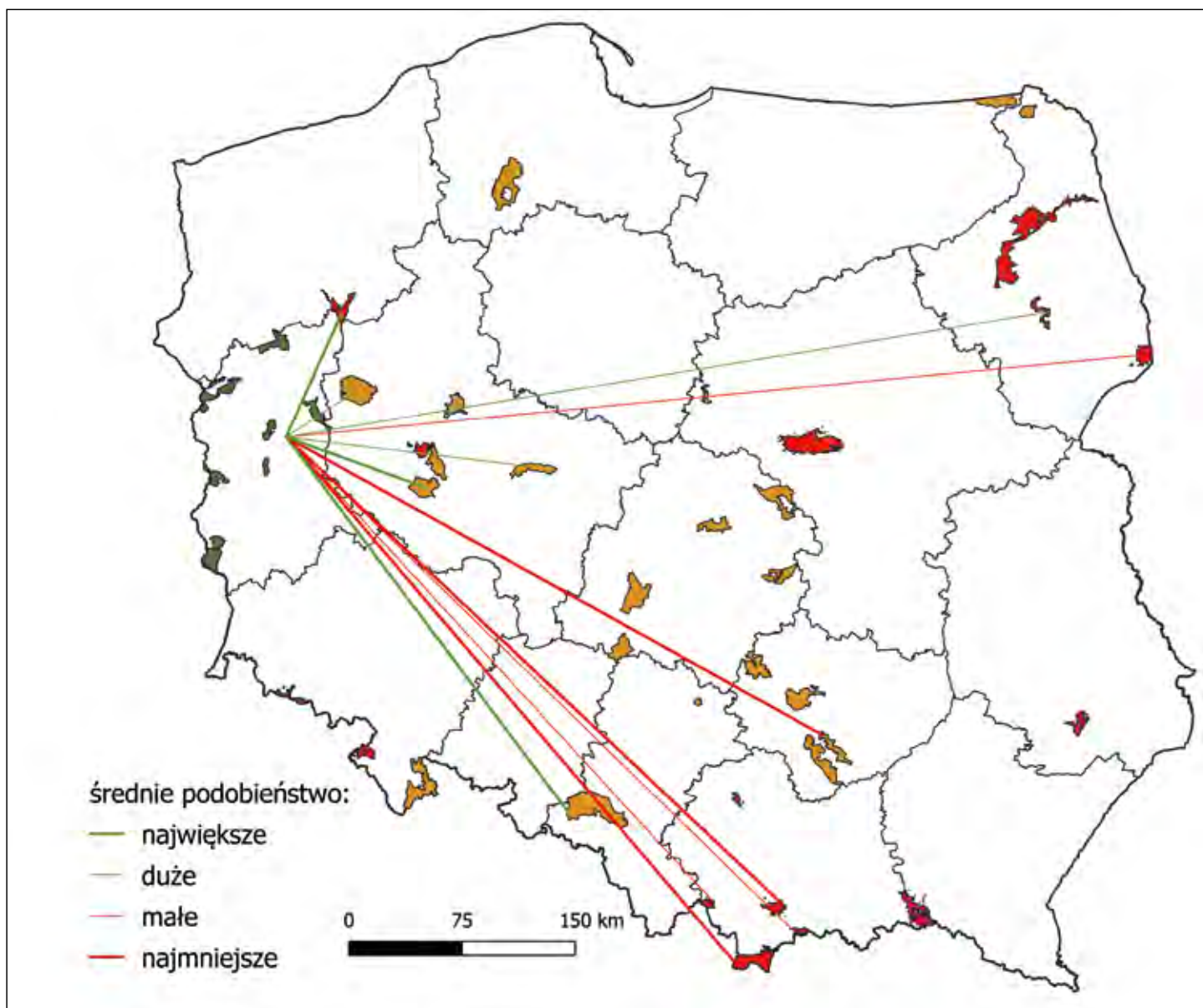


Ryc. 14. Największe podobieństwo między poszczególnymi parkami. Linia pomarańczowa pokazuje trzy najwyższe wyniki dla każdego z parków województwa lubuskiego

Dlatego też średnie podobieństwo pomiędzy parkami województwa lubuskiego wyniosło 85,3%, z zakresem od 73% (pomiędzy KPK a BGPK) do 94% (pomiędzy KPK a PKŁM; tab. 7), natomiast pomiędzy parkami zbadanymi w projekcie ZPKWL a innymi z terenu kraju, średnie podobieństwo wyniosło 72,8% (od 47% do 90%). Szukając trzech najbardziej podobnych pod względem składu gatunkowego obiektów do każdego z lubuskich parków krajobrazowych, znajdziemy je, co jest zrozumiałe, w obrębie województwa (ryc. 14), z dwoma wyjątkami. Dla BGPK drugim najbardziej podobnym obiektem był Drawieński PN (81%), co jest ciekawym wynikiem, biorąc pod uwagę fakt, że na uzyskane dane z pewnością duży wpływ ma zastosowanie różnych metod badawczych, różna intensywność badań, różny okres badań oraz różny poziom zaawansowania badaczy. Z pewnością gdyby badania we wszystkich 43 obiektach prowadził jeden zespół badawczy, przy użyciu tej samej metodyki, to korelacja między podobieństwem gatunkowym a odległością pomiędzy porównywanymi obiektami byłaby znacznie większa. Wysokie podobieństwo między BGPK a położonym w niedalekiej odległości Drawieńskim PN (około 50 km) potwierdza tę regułę. Drugim wyjątkiem jest PKŁM, dla którego drugim najbardziej podobnym pod względem składu gatunkowego motyli dziennych parkiem jest położony na Górnym Śląsku PK „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich” (90%). W celu wytypowania obiektów najbardziej podobnych i najbardziej różnych względem parków zbadanych w projekcie ZPKWL, wyliczono wartości średnie podobieństw każdego z obiektów wymienionych w tabeli 6 względem 7 parków krajobrazowych województwa lubuskiego (ryc. 15). Najbardziej podobne są, wymieniane już: Drawieński PN (81,1%) oraz PK „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich” (80,1%) oraz położony w sąsiedniej Wielkopolsce, Park Krajobrazowy im. Gen. Dezyderego Chłapowskiego (79,6%). Najbardziej odmienną faunę motyli posiadają: Tatrzański PN (49,6%), Szaniecki PK (58,4%) i Gorczański PN (60,9%).

Tab. 7. Wskaźnik podobieństwa [%] wg reguły SØRENSENA fauny motyli dziennych parków krajobrazowych województwa lubuskiego.

	BGPK	GPK	KPK	PKŁM	ŁSPK	PPK
GPK	79					
KPK	73	90				
PKŁM	75	85	94			
ŁSPK	82	90	86	82		
PPK	79	89	88	86	89	
PKUW	75	91	90	87	91	91



Ryc. 15. Najbardziej i najmniej podobne faunistycznie parki w Polsce (wartości uśrednione) w stosunku do parków krajobrazowych województwa lubuskiego



Zagrożenia i ochrona



Poniższa treść rozdziału łączy dwa zagadnienia, które są ściśle ze sobą związane, toteż ich opis można skrócić do sformułowania: tam gdzie dostrzega się zagrożenie dla lokalnej lepidopterofauny, wykonywane są działania które mają temu zaradzić, a które również warto promować wśród społeczeństwa.

Zgodnie z ustawowymi założeniami Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Lubuskiego od kilku lat prowadzi działania z zakresu ochrony przyrody, do których również należy czynna ochrona siedlisk i gatunków. Takich przykładów jest wiele i dotyczą różnych aspektów przyrodniczych, w tym również motyli dziennych. Dwa główne kierunki szeroko zakrojonych działań dla tej grupy zwierząt to: świadome ingerowanie w plany i działalność rolniczą człowieka, mające za zadanie ochronić dane siedliska oraz gatunki na nich występujące, a także działalność edukacyjna Służb Parków Krajobrazowych.

Czynne działania, której beneficjentami są motyleienne, mają miejsce w trzech lubuskich parkach krajobrazowych: Łuk Mużakowa, Krzesiński i Ujście Warty. Prace te polegają na:

- współpracy z ekspertami przyrodniczymi wykonującymi ekspertyzy przyrodnicze w ramach dopłat rolno-środowiskowych. Warto zauważyć i nadmienić, że terminy koszenia łąk podane w ekspertyzach przyrodniczych w głównej mierze skupiają się na ochronie ptaków lęgowych a kompletnie pomijają ochronę innych grup zwierząt, w tym motyli dziennych, które przecież również chroni Dyrektywa Siedliskowa Natura 2000 (np. modraszki z rodzaju *Phengaris*). Działania te polegają na znalezieniu takich rozwiązań, aby minimalizować straty dla jakiegokolwiek grupy fauny i flory przy jednoczesnym zapewnieniu ciągłości działalności rolniczej;
- płatowym koszeniu fragmentów wałów przeciwpowodziowych w miesiącu maj, na których występują przedstawiciele dwóch gatunków modraszków: telejusa i nausitousa. Prace polegają na koszeniu kilku odcinków o długości 20-50 m porośniętych krwiściągiem lekarskim oraz końcowym uprzątnięciu biomasy. Takie działania mają na celu doświetlenie mrowisk, w których znajdują się preimaginalne formy tych gatunków. Dzięki takiemu zabiegowi, przyspieszone zostaje przepoczwarczenie motyli, a z drugiej strony roślina pokarmowa tych przedstawicieli *Phengaris* wydajniej kwitnie. Działanie to jest bardzo korzystne, gdyż roślina pokarmowa tych gatunków – krwiściąg lekarski, po skoszeniu rośnie szybciej od pozostałych roślin zielnych na stanowisku;
- wycinaniu krzewów i siewek drzew (tj. tarnina, głóg, jeżyna oraz robinia akacjowa) na murawach kserotermicznych. Działania takie mają za zadanie ochronę gatunków flory. Nadmiernie rozrastający się podszyt, zaburza wzrost cennym i chronionym gatunkom traw i ziół (np.: ostnica Jana, ostnica włosowata, pajęcznica liliowata) oraz ogranicza dostęp do runa dla owiec i kóz, które są dodatkowym i bardzo ważnym elementem wspomagającym działania ochroniarskie na takich siedliskach. Należy przy tym wszystkim pamiętać, że chroniąc gatunki rzadkie, doświetlane są również płaty roślin mocno nektarodajnych, np. macierzanki zwyczajnej.

Innymi ważnymi działaniami ochroniarskimi, które warto wprowadzać w życie, rekomendowanymi w trakcie prowadzenia działalności edukacyjnej ZPKWL kierowanej do różnych grup społeczeństwa są:

- promowanie wprowadzania wypasu kóz, owiec lub koni na pastwiskach przy jednoczesnym pamiętaniu o przepędzaniu zwierząt co jakiś czas w inne miejsce. Zbyt duża liczba zwierząt na danej powierzchni doprowadzi do zniszczenia i zdeptania łąki, stąd ważna jest ich liczba i czas przebywania na danej powierzchni;
- pozostawienie a nawet odtwarzanie miedz, pasów krzewów i drzew między polami;

- wprowadzenie różnorodności gatunkowej roślin kwiatowych w ogródkach działkowych, ogródkach przydomowych i kwietnikach. Każdy motyl ma innej długości ssawkę, toteż większą ilość motyli zaobserwujemy przy roślinach kwitnących, które są różnorodne pod kątem koloru, ale i głębokości kielicha kwiatu. Ważne aby rośliny nektarodajne kwitły przez cały sezon wegetacyjny (od marca aż do października), co spowoduje ciągłą obecność i aktywność motyli na danym stanowisku. Ważne jest nieograniczanie się pod względem kompozycyjnym w ogrodach do jednej grupy roślin np. do roślin iglastych, co może ograniczyć występowanie tych gatunków zwierząt do minimum;
- im bardziej urozmaicony teren w gatunki roślin (nawet w „chwasty” typu pokrzywa) tym większa szansa na wyższą frekwencję i różnorodność gatunkową motyli. Dobrą praktyką jest pozostawianie nieskoszonych fragmentów trawnika na skrajach podwórka, co może przyczyniać się do ochrony małych stref, zwanych potocznie „ostojami dzikości”;
- wprowadzanie kwietnych łąk do miast np. przy przystankach autobusowych lub w miejskich parkach, zamiast zwykłych trawników. Takie łąki najlepiej kosić tylko jesienią, dzięki temu nasiona kwiatów pozostają w glebie, a rozwój motyli nie jest zagrożony. Korzyści z takich łąk to więcej życia w obszarach miejskich, więcej kwiatów, motyli i pszczoł oraz oszczędności finansowe, gdyż niemałe fundusze są przeznaczane na regularne strzyżenie trawników.

Warto nadmienić, że wśród 75 gatunków motyli stwierdzonych w lubuskich parkach krajobrazowych, 5 gatunków objętych jest ochroną gatunkową. Trzy z nich, tj. czerwończyk nieparek, modraszek nausitous i modraszek telejus objęte są w Polsce ochroną ścisłą. Dodatkowo są to gatunki chronione Dyrektywą Siedliskową w całej Unii Europejskiej. Kolejne dwa gatunki, tj. paż żeglarz i przestrojnik titonus objęte są w naszym kraju ochroną częściową.





**Najciekawsze obszary
występowania
motyli dziennych
w lubuskich
parkach krajobrazowych**

Wielkoobszarowa forma ochrony przyrody, jaką jest park krajobrazowy posiada w swoim zasięgu zarówno obszary przeciętne (w kontekście regionalnym), jak i wybitne, pod względem bioróżnorodności. W rozdziale tym wytypowano miejsca, gdzie istnieje duża szansa na spotkanie wielu gatunków motyli, lub najciekawszych przedstawicieli tej grupy zwierząt. Pod uwagę wzięto pola, w których stwierdzono co najmniej 40 gatunków (ryc. 9), lub największą w parku liczbę gatunków (jeśli żadne pole w parku nie osiągnęło 40 gatunków) oraz obecność motyli stwierdzonych tylko w jednym lub dwóch parkach (tab. 5).

Poniżej przedstawiono obszary parków krajobrazowych w odniesieniu do powyższych kryteriów.

Park Krajobrazowy „Łuk Mużakowa”

Na jego terenie znajduje się aż 19 kwadratów, w obrębie których liczba odnotowanych gatunków przekracza 40. Dodatkowo park ten jest miejscem występowania aż 9 unikalnych motyli dziennych biorąc pod uwagę wszystkie lubuskie parki krajobrazowe. Występują one w różnych miejscach parku. I tak najciekawszymi miejscami są:

- tereny wokół miejscowości Gręzawa i Grabówek, to obszary lasów mieszanych z fragmentami wrzosowisk i suchych łąk, przeplatane sadami, polami uprawnymi oraz drobnymi ciekami. Z ciekawych gatunków spotkać tam można pazia żeglarza, czerwonończyka nieparka, powszelatka malwowca;
- tereny wokół miejscowości Tuplice i Łazy, to mozaika różnych siedlisk: lasów mieszanych ze sporym udziałem topoli osiki, przytorzy z fragmentami o charakterze siedlisk kserotermicznych, płatów wrzosowisk, łąk, pól uprawnych oraz sieć stawów rybnych i cieków wodnych. Z ciekawych gatunków spotkać tam można pazia żeglarza, czerwonończyka nieparka, pokłonnika osinowca, przestrojnika titonusa, rusałkę wierzbowca, dostojkę laodyce, osadnika megera oraz modraszka idasa;
- tereny wokół miejscowości Chlebice, Dębinka, Rytwiny i Strzeszowice, to obszary w większości lasów mieszanych oraz terenów o charakterze rolniczym (pola i łąki), z czego część odłogowanych. Z ciekawych gatunków spotkać tam można pazia żeglarza, czerwonończyka nieparka, pokłonnika osinowca oraz osadnika megera;
- miejscowość Siedlec i Bukowina wraz z terenami okalającymi, to obszary w większości lasów mieszanych oraz terenów o charakterze rolniczym (pola i łąki). Ciekawe siedliska wytworzyły się również w najbliższym otoczeniu Nysy Łużyckiej, gdzie w terasie zalewowej znajdują się płyty macierzanki. Z ciekawych gatunków spotkać tam można pazia żeglarza, karłatka klinka, rojnika morfeusza oraz pazika brzozowca;
- okolice miejscowości Buczyny, Żarki Wielkie i Małe oraz Bronowice, mają charakter głównie rolniczy (przeważają grunty orne), jednak tereny te mocno wyróżnia mozaikowość, na którą składają się nieużytki rolne, suche łąki, sady i zadrzewienia śródpolne, co sprawia że znajdziemy tu różne gatunki roślin pokarmowych i nektarodajnych dla motyli dziennych. Z ciekawych gatunków spotkać tam można pazia żeglarza, czerwonończyka nieparka, rojnika morfeusza, karłatka klinka, mieniaka strużnika, dostojkę ino, modraszka idasa, kosternika leśniaka;
- tereny wokół miejscowości Niwica i Włostowice, mają charakter głównie rolniczy, występuje tu znaczny odsetek łąk i pastwisk występujących w bliskim sąsiedztwie stawów rybnych. W krajobrazie tej okolicy znajdziemy sporo szpalerów różnych gatunków drzew oraz zadrzewień śródpolnych. Z ciekawych gatunków spotkać tam można modraszka nausitousa, pazia żeglarza, czerwonończyka nieparka, rojnika morfeusza, karłatka klinka, mieniaka strużnika.

Krzesiński Park Krajobrazowy

Na jego terenie znajduje się 8 kwadratów, w obrębie których liczba gatunków przekracza 40. Wszystkie znajdują się w dolinie Odry, przez to występuje na ich terenie szereg różnych siedlisk oraz roślin pokarmowych odpowiednich dla tej grupy owadów. I tak najciekawszymi miejscami do poznawania fauny motyli dziennych tego parku są:

- tereny wałów przeciwpowodziowych Odry (na odcinku od Połęcka w stronę Łomów), gdzie można znaleźć 4 gatunki chronione: modraszka nausitousa, modraszka telejusa, czerwonończyka nieparka oraz pazia żeglarza. Dodatkowo swoje stanowiska w bezpośrednim sąsiedztwie wałów mają: ogończyk wiązowiec, ogończyk śliwowiec, kosternik palemon, powszelatek brunatek, warcabnik ślázowiec, rojnik morfeusz, dostojka ino, mieniak strużnik;
- tereny wałów przeciwpowodziowych Odry przy Rąpicach, gdzie można znaleźć 2 gatunki chronione: czerwonończyka nieparka oraz pazia żeglarza. Dodatkowo swoje stanowiska w bezpośrednim sąsiedztwie wałów ma rojnik morfeusz;
- łąki wokół Kosarzyna, gdzie można znaleźć 3 gatunki chronione: modraszka nausitousa, czerwonończyka nieparka oraz pazia żeglarza. To również stanowiska mieniaka strużnika, powszelatka brunatka oraz rojnika morfeusza.

Pszczewski Park Krajobrazowy

Najcenniejszy pod względem liczby gatunków kwadrat w obrębie tego parku zlokalizowany jest po prawej stronie drogi asfaltowej prowadzącej z Pszczewa do Silnej. W jego obrębie znajdują się jeziora Cegielniane oraz Proboszczowskie, lasy, łąki oraz nieużytki rolne, w tym trzcinowiska. Najcenniejsze płaty stanowią fragmenty łąk oraz nieużytków rolnych (częściowo porośniętych samosiewami sosny), poprzepłatanych polami uprawnymi z wyraźnymi miedzami oraz zakrzewieniami śródpolnymi. Z ciekawych gatunków spotkać tam można osadnika kostrzewca, karłatka klinka, rojnika morfeusza, mieniaka strużnika oraz modraszka korydona.

Park Krajobrazowy „Ujście Warty”

Mimo że park posiada wybitnie nieleśny charakter (pola, łąki i pastwiska), to nie stwierdzono w jego obszarze kwadratów, w których liczba gatunków przekroczyłaby 40. Najwięcej gatunków, tj. 37, stwierdzono w kompleksie unikalnych w skali regionu muraw kserotermicznych, znajdujących się przy miejscowościach Pamięcin i Owczary, chronionych w formie użytku ekologicznego i rezerwatu przyrody. To właśnie ich specyficzny charakter i struktura siedlisk spowodowały, że znajdują się tu liczne populacje modraszka korydona, modraszka agestisa i powszelatka brunatka. W pierwszym dziesięcioleciu XXI w. wykazywano z tego obszaru modraszka malczyka, jednak nie udało się go zarejestrować w okresie trwania projektu.

Gryżyński Park Krajobrazowy

Na ten najmniejszy park w województwie lubuskim składają się głównie zwarte siedliska borowe, wśród których niewiele jest siedlisk przyciągających większą liczbę motyli dziennych. Wyjątkiem jest tu miejscowość Grabin wraz z otaczającą ją mozaiką siedlisk otwartych (łąki, pastwiska, sady, cieki wodne). Dzięki temu swoje stanowiska mają tu modraszek korydon, powszelatek brunatek, kosternik palemon, paż żeglarz oraz czerwonończyk nieparek.

Łagowsko-Sulęciński Park Krajobrazowy

W tym parku nie stwierdzono kwadratów, w których liczba gatunków przekroczyłaby 40, jednak występują na jego terenie dwa pola z liczbą gatunków wynoszącą 32:

- w pobliżu miejscowości Jemiołów, tereny przy granicy parku biegnącej w kierunku północnym. Siedliska stanowią mozaikę pól, łąk i terenów ruderalnych. Z ciekawych gatunków spotkać tam można karłatka klinka, modraszka agestisa oraz pazia żeglarza;
- w pobliżu Kolonii Barcikowo, gdzie motyle można spotkać wśród mozaiki pól, łąk i terenów ruderalnych.

Barlinecko-Gorzowski Park Krajobrazowy

Obszar tego parku jest swoistym ewenementem, gdyż z jednej strony zajmuje on stosunkowo dużą powierzchnię, a z drugiej strony stwierdzono tam mało gatunków motyli dziennych, co ma związek głównie z charakterem leśnych siedlisk. W tym parku nie stwierdzono kwadratów, w których liczba gatunków przekracza 30, a dodatkowo, ten obszar charakteryzuje się najmniejszą średnią liczbą stwierdzonych gatunków w polu atlasowym (tab. 4). Niemniej, na jego terenie stwierdzono 4 unikalne gatunki, z czego dwa (przeplatka diamina oraz rusałka drzewoszek) są znane z pojedynczych stanowisk w województwie lubuskim.

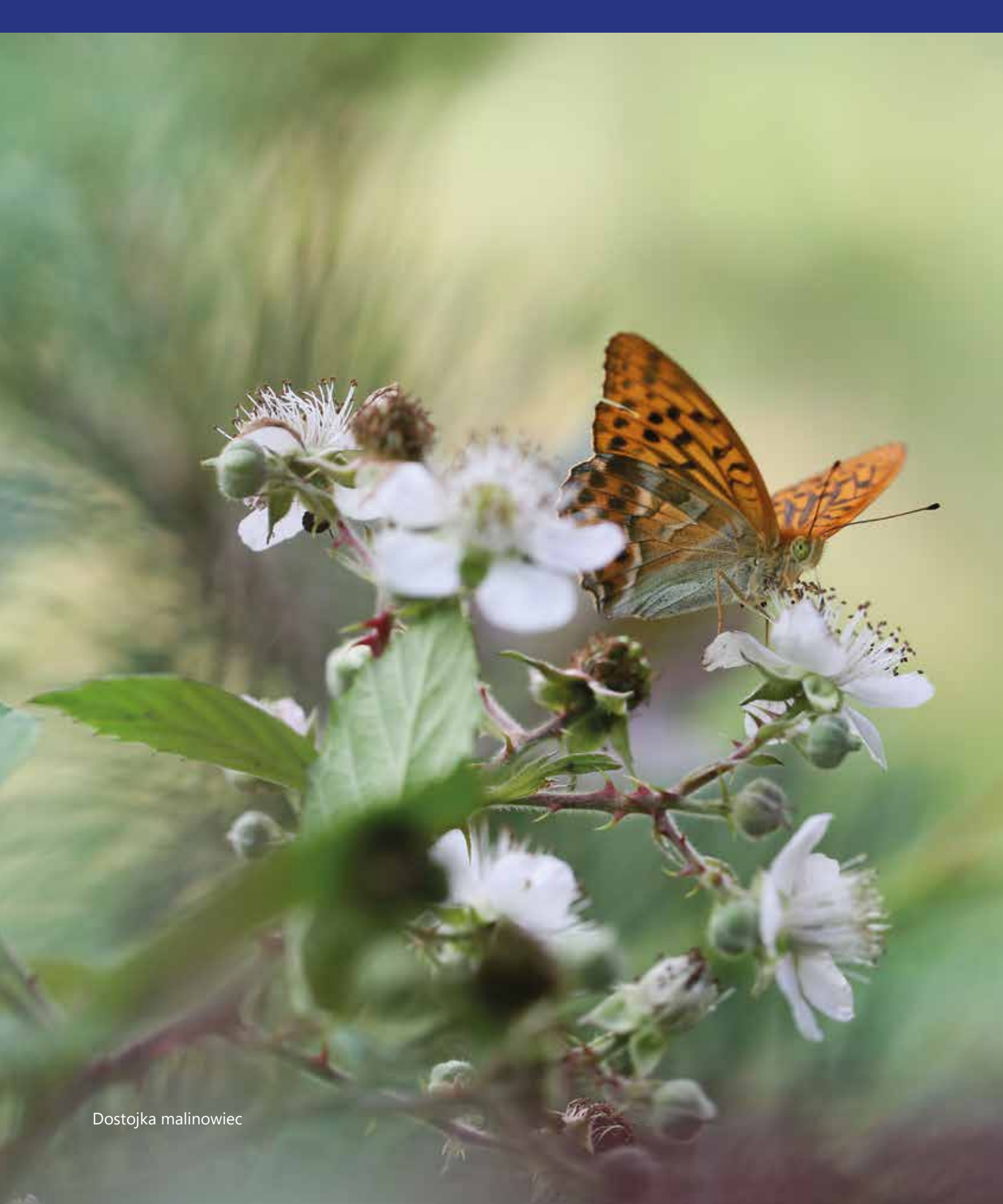
Obszary BGPK, gdzie liczba gatunków motyli dziennych jest największa, zlokalizowane są w sąsiedztwie miejscowości takich jak Łośno i Rybakowo. Charakteryzują się one występowaniem dużej ilości stref ekotonów leśno-polnych i leśno-łąkowych, co sprzyja występowaniu większego spektrum gatunkowego motyli dziennych na tym obszarze.



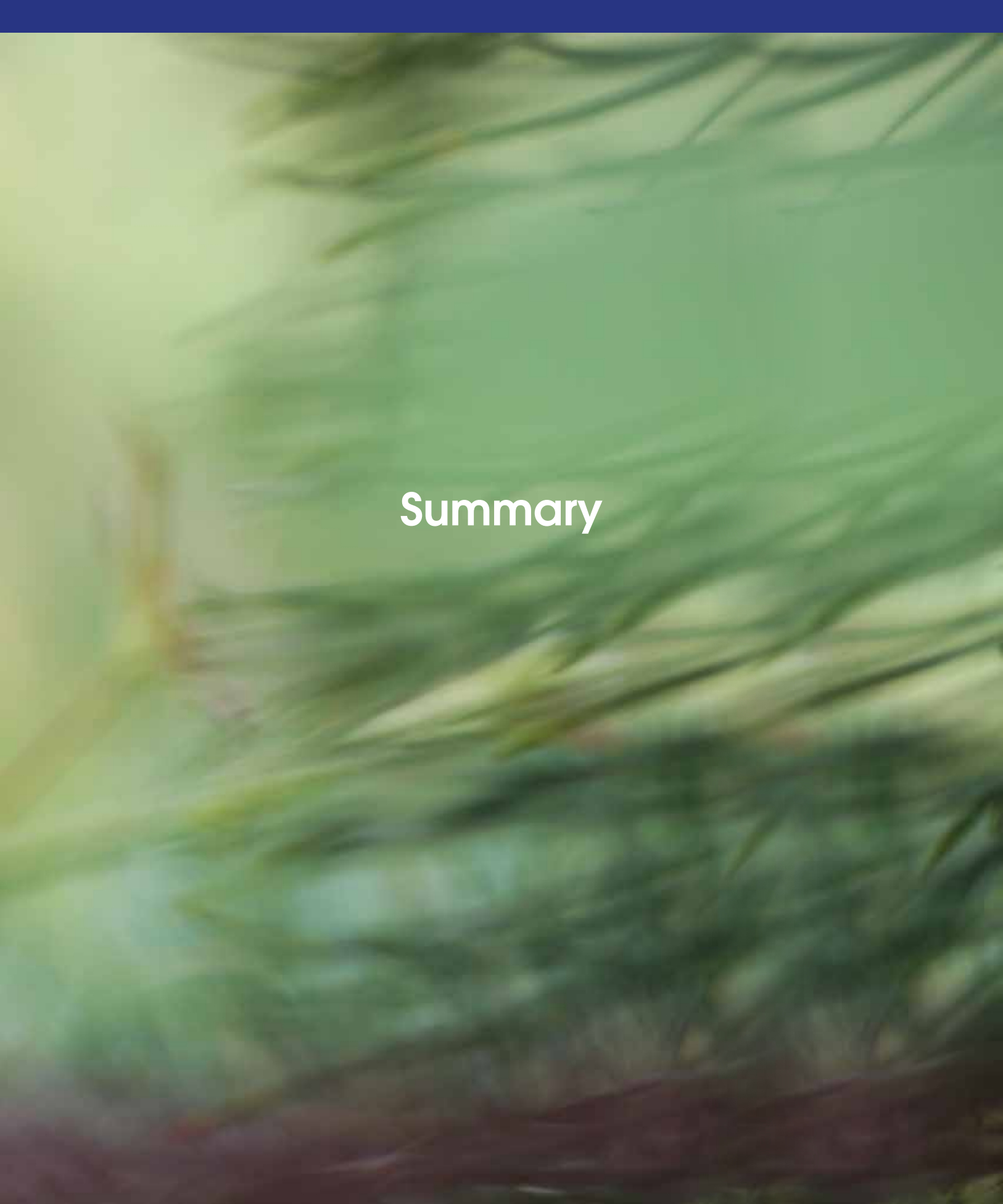
Modraszek argiades



Rusałka admirał



Dostojka malinowiec

The background of the slide is a blurred photograph of nature. It features green grass blades and a purple flower, possibly a pansy, in the lower right corner. The overall tone is soft and natural.

Summary

The Landscape Parks of the Lubuskie state attempted to inventory the diurnal butterflies fauna of seven parks: Warta Mouth Landscape Park, Barlinek-Gorzów Landscape Park (part in Lubuskie state), Łagów-Sulęcín Landscape Park, Pszczew Landscape Park, Krzesin Landscape Park, Gryżyna Landscape Park and Muscau Bend Landscape Park in 2017-2019. The total area of the parks is over 752 square kilometers and represents 5,4% of Lubuskie state. The atlas method was used. The parks area was divided into 321 fields measuring 2x2 kilometers within which, as many species of butterflies as possible were searched. A total number of 17000 observations were made. 75 species of diurnal butterflies were observed of the total number of 94 species present today in Lubuskie state, that is 80% of the fauna of the province. The largest number of species was found in Muscau Bend Landscape Park (70) and Krzesin Landscape Park (64) and the smallest number of species was observed in Barlin-Gorzów Landscape Park (45). The main result of this research project was the creation of a butterfly distribution map, thanks to which we got to know the current status of butterflies, their spatial location (evenly and locally distribution species) and attendance date that give us an opportunity to know by numbers which species are rare and which are common. Repeating research in 20 years we will be able to precisely determine, which species have spread in the meantime and which have withdrawn and they need active protective. Currently the most common species are: Small White, Green-veined White, Brimstone. The rarest species are: Northern Chequered Skipper, Scarce Tortoiseshell, False Heath Fritillary. On the national scale the distinguishing species of Lubuskie Landscape Parks is Gatekeeper, which only occurs in our region in Muscau Bend Landscape Park. A pheneological chart was prepared for each species, which represents the beginning and the end of appearance of adults butterflies and the culmination of observation. The largest number of species (>50) can be observed simultaneously from the second decade of June to the end of July (maximally 57). 55 species were maximum observed in one field during three years of research, however 34 species were observed during one inspection. A review was also made of species described in various sources as occurring in parks or in their close surroundings but not found in current research was also made. The book presents sources of threats to butterflies and methods of conservation given by the Landscape Parks team.



Bielinek bytomkowiec

Literatura

- Abraszewska-Kowalczyk A., Kowalczyk J. K., Hejduk J., Przybylski M., Tuszewicki W. 2002 Świat zwierząt Brudzeńskiego Parku Krajobrazowego. Mantis, Olsztyn, 101 ss.
- Bajon A. 2009. Projekt planu ochrony rezerwatu przyrody „Pamęcin” na lata 2010-2029, BULiGL Oddz. w Gorzowie Wlkp.
- Baraniak, E., Gawroński, A., Gawrońska K. 2001. Motyle dzienne (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) środkowej części Puszczy Drawskiej. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, Seria C, Zoologia 48: 45-53.
- Baraniak E., Kubasik W., Sosiński J. 1998. Motyle dzienne (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) Wielkopolskiego Parku Narodowego. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, Seria C, Zoologia, 45: 13-27.
- Bąk J., Ichniowska-Korpula B., Sidło P. O. 2010. Fauna i strategia jej ochrony. W: A. Świercz (red.) Monografia Chęcińsko-Kieleckiego Parku Krajobrazowego. Kielce, 250-292.
- Bąk-Badowska J. 2012. Wybrane grupy owadów. W: A. Świercz (red.) Monografia Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego. Kielce, 375-400.
- Bąkowski M. 1992. Motyle dzienne (Lepidoptera, Rhopalocera) Łęgów Rogalińskich. Morena, Prace Wielkopolskiego Parku Narodowego 1: 30-31.
- Bernard R., Buczyński P., Tończyk G., Wendzonka J. 2009. Atlas rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
- Beneš J., Konvička M., Dvořák J., Fric Z., Havelda Z., Pavličko A., Vrabec V. & Weidenhoffer Z. 2002. Motýli České Republiky: Rozšíření a ochrana I, II, SOM, Praha.
- Bistula-Prószyński G. 2016. Owady (wybrane grupy). W: Grochowski P., Jerzak L. (red.). 30 lat – Pszczewski Park Krajobrazowy – historia i przyroda. ZPKWL: 129–145.
- Blab J., Kudrna O. 1982. Hilfsprogramm für Schmetterlinge. Ökologie und Schutz von Tagfaltern und Widderchen. Kilda-Verlag, Greven. 135 ss.
- Błaszczuk A. 2008. Program Ochrony Przyrody. Plan urządzenia lasu Nadleśnictwa Gubin na okres od 1 stycznia 2007 r. do 31 grudnia 2016 r. BULiGL, Poznań.
- Brzeg A. 2007. Motyle dzienne (Zygaenidae, Hesperioidea i Papilionoidea) Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego. Biul. Parków Krajobr. Wlkp., 13 (15): 72-84.
- Buszko J. 1997. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce, 1986-1995. Turpress, Toruń, 170 ss.
- Buszko J. 2017. Papilionoidea. W: J. Buszko, J. Nowacki (eds.). A Distributional Checklist of the Lepidoptera of Poland. Polish Entomological Monographs 13: 89-96.
- Buszko J., Masłowski J. 2015. Motyle dzienne Polski. Koliber, Nowy Sącz, 276 ss.
- Buszko J., Nowacki J. (eds.) 2017. A Distributional Checklist of the Lepidoptera of Poland. Polish Entomological Monographs 13, 222 pp.
- Buszko J., Mikkola K., Nowacki J. 2000. Motyle (Lepidoptera) Tatr Polskich. Część I. Wstęp, przegląd gatunków, geneza fauny. Wiad. entomol. 19 (suplement): 3-44.
- Buszko J., Kokot A., Palik E., Śliwiński Z. 1996. Motyle większe (Macrolepidoptera) Puszczy Białowieskiej. Parki nar. Rez. Przyr. 15, 4: 3-46.

- Czachorowski S. 2006. Opisywanie biocenozy – zoocenologia, skrypt elektroniczny dla magistrantów. Maszynopis dostępny w formacie PDF na www.uwm.edu.pl/czachor/publik/pdf-inne/zoocenozy.pdf.
- Čížek O., Malkiewicz A., Beneš J., Tarnawski D. 2015. Denní motýli v Krkonoších, atlas rozšíření / Motyle dennie w Karkonoszach, atlas rozmieszczenia. Správa KRNP & Dyrekcja KPN, 328 pp.
- Dawidowicz Ł., Wagner G., Buczyński P. 2014. Butterflies and moths (Lepidoptera: Rhopalocera, Heterocera) of the Polish part of the Lithuanian Lake District (NE Poland) – results of preliminary research. *Acta Biologica* 21: 57-74.
- Dziekańska I., Sielezniew M. 2008. Butterflies (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea) of the Kampinos National Park and its buffer zone. *Fragm. Faun.* 51, 2: 107-118.
- Frąckiel K. 1999. Motyle dennie (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) Biebrzańskiego Parku Narodowego. *Wiad. entomol.* 18, 2: 85-98.
- Fuglewicz S. 2010. Motyle. W: L. Jerzak., A. Rösler (red.) *Przyroda gminy Sława*. Urząd Miejski w Sławie, Sława: 63-69.
- Fuglewicz E., Fuglewicz S. 1992. Występowanie chronionych gatunków motyli na Ziemi Lubuskiej. *Przegl. Przyr.* 3, 1: 85-87.
- Gabryś G., Bistula-Prószyński G., Cichocki J., Szpotkowski K., Jerzak L., Bocheński M., Maciantowicz M., Czechowski P., Rudawski W. 2004. *Operat ochrony zwierząt Pszczewskiego Parku Krajobrazowego*. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Gajda K., Czechowski P. 2018. Występowanie modraszka nausitousa *Phengaris nausithous* i modraszka telejusa *Phengaris teleius* w województwie lubuskim w latach 2005-2016. *Przegl. Przyr.* 29, 2: 72-79.
- Gawroński A. 2005. Bezkręgowce. W: A. Jermaczek, M. Maciantowicz (red.) *Przyroda Ziemi Lubuskiej*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin: 151-171.
- Gelbrecht J., Clemens F., Kretschmer H., Landeck I., Reinhardt R., Richert A., Schmitz O., Rämisch F. 2016. Die Tagfalter von Brandenburg und Berlin (Lepidoptera: Rhopalocera und Hesperioidea). *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Beiträge zu Ökologie und Naturschutz* 25 (3, 4), 327 ss.
- Gierlasiński G., Żurawlew P., Markiewicz E., Rutkowski T., Melke A. 2018. Pluskwiaki różnoskrzydłe (Hemiptera: Heteroptera) powiatu pleszewskiego (Nizina Wielkopolsko-Kujawska). *Heteroptera Poloniae – Acta Faunistica* 12: 13–28.
- Jermaczek A. 2001. Program Ochrony Przyrody Nadleśnictwa Trzciel na lata 2001-2006. Pracownia Ochrony Przyrody Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Jermaczek A., Gawroński A., Jermaczek M., Jermaczek P., Maciantowicz M., Pełechaty M., Pukacz A., Stańko R. 2005. Program ochrony przyrody poligonu Wędrzyn. Klub Przyrodników, Świebodzin.
- Jermaczek A., Jermaczek D., Jermaczek M., Konwerski S., Kubasik W., Mleczak M., Stańko R., Zieliński R., Zieleniewski W. 2001. Dokumentacja projektowa rezerwatu przyrody Buczyny nad Buszenkiem. Lubuski Klub Przyrodników. Świebodzin.
- Jerzak L., Berdowski W., Jurczyszyn M., Łabędzki A., Panek E., Radkiewicz J., Dzioba T., Wąsicki A., Zieleniewski W., Fuglewicz E., Fuglewicz S., Sołowiej D., Gąsior E. 1997. Krzesiński Park Krajobrazowy, dokumentacja projektowa. Liga Ochrony Przyrody, Zielona Góra.
- Kazimierczak J., Płóciennik M., Pabis K. 2006. Motyle (Lepidoptera) Zaborskiego Parku Krajobrazowego i okolic – wyniki badań wstępnych. *Parki nar. Rez. Przyr.* 25, 2: 69-84.

- Klimaszewski K., Mazurkiewicz A., Cygan J.P. 2006. Aktualizacja Planu Ochrony Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Operat ochrony zwierząt. Dyr. Bolimowskiego Parku Krajobrazowego, Skierniewice.
- Kosior A., Witkowski Z. J. 2000. Motyle dzienne (Rhopalocera) Magurskiego Parku Narodowego. *Parki nar. Rez. Przyr.* 19, 2: 67-83.
- Krawiec A. 2010. Program Ochrony Przyrody (aktualizacja). Plan urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Strzelce Krajeńskie sporządzony na okres gospodarczy od 1 stycznia 2010 do 31 grudnia 2019. „KRAMKO” Sp. z o.o., Kraków.
- Krawiec A., Ordyk M., Piątek K., Wojciechowski R. 2012. Program ochrony przyrody w nadleśnictwie Kłodawa na lata 2012-2021. KRAMKO.
- Król S. 1990. Województwa gorzowskie i zielonogórskie. Seria Nasza Przyroda. LOP, Warszawa, 180 ss.
- Król S. (red.) 1994. Przyroda województwa gorzowskiego. WFOŚiGW, Gorzów Wlkp., 128 ss.
- Malkiewicz A. 2018. Motyle dzienne (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea, Zygaenidae) Gór Stołowych. W: C. Kabała (red.) Góry Stołowe – przyroda i ludzie. PNGS, Kudowa-Zdrój, 181-196.
- Marciniak B., Pabis K., Michalski M. 2010. Motyle (Lepidoptera). W: R. Jaskuła, G. Tończyk (red.) Owady Insecta Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich. Łódź, 73-94.
- Marciniak B., Pawlikiewicz P., Michalski M., Mocarski Z., Nadolski J. 2009. Motyle dzienne (Lepidoptera: Hesperioidea et Papilionoidea). W: R. Jaskuła, G. Tończyk (red.) Owady Insecta Spalskiego Parku Krajobrazowego. Tom I. Spała, 85-97.
- Masło D. 2015. Fauna motyli dziennych (Lepidoptera: Rhopalocera) zbiorowisk łąkowych w Magurskim Parku Narodowym. *Roczniki Bieszczadzkie* 23: 199-209.
- Mol M. 2019. Motyle dzienne Masywu Śnieżnika. Stowarzyszenie „Międzygórze Reaktywacja”, Kwidzyn, 204 pp.
- Mleczak M. 2008. Bezkręgowce. W: L. Jerzak (red.) Opracowanie ekofizjograficzne województwa lubuskiego. Przyroda ożywiona. Zarząd Województwa Lubuskiego, Zielona Góra: 93-111.
- Nowacki J. 1992. Motyle dzienne Roztoczańskiego Parku Narodowego (Lepidoptera). *Wiad. entomol.* 11, 4: 221-227.
- Panigaj L. 2003. Changes in species richness of butterfly fauna (Lepidoptera, Hesperioidea and Papilionoidea) in the Pieniny Mountains. *Pieniny – Przyroda i Człowiek* 8: 83-88.
- Orzechowski R., Wasielewski H. 2015. Entomofauna. W: Pukacz A., Pełechaty M. (red.). 30 lat – Łagowsko-Sulęciński Park Krajobrazowy – różnorodność ekologiczna i gatunkowa. ZPKWL: 202–216.
- Orzechowski R., Wasielewski H. 2016. W: Owady Gryżyńskiego Parku Krajobrazowego – pozostałe grupy. W: Maciantowicz M. (red.). 20 lat – Gryżyński Park Krajobrazowy – Monografia Przyrodnicza. ZPKWL: 179-195.
- Pawlik B. 2005. Fauna motyli dziennych (Rhopalocera) południowej części Parku Krajobrazowego „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich”. *Scripta Rudensia* 14: 41-50.
- Przybyłowicz Ł. 1998. Motyle dzienne (Papilionoidea i Hesperioidea) Gorczańskiego Parku Narodowego. *Parki nar. Rez. Przyr.* 17, 4: 51-56.
- Razowski J. 1995. Motyle Ojcowskiego Parku Narodowego. *Prądnik. Prace Muz. Szafera*, 9: 179–215.
- Sielezniew M., Sachanowicz K. 2003. Motyle dzienne (Lepidoptera: Papilionoidea i Hesperioidea) Puszczy Rominckiej – wyniki badań wstępnych. *Parki nar. Rez. Przyr.* 22: 581 – 592.

- Sielezniew M., Dziekańska I. 2010. Motyle dzienne. Multico, Warszawa, 336 ss.
- Sielezniew M., Bystrowski C., Deoniziak K. 2016. Motyle dzienne Narwiańskiego Parku Narodowego. W: P. Banaszuk, D. Wołkowycki (red.) Narwiański Park Narodowy. Krajobraz, przyroda, człowiek. Narwiański Park Narodowy, Białyłstok – Kurowo, 149-159.
- Skalski A. W. 1998. Motyle większe (Macrolepidoptera). W: A. Jahn, S. Kozłowski, M. Pulina (red.) Masyw Śnieżnika – zmiany w środowisku przyrodniczym. Polska Agencja Ekologiczna S.A. Wydawnictwa PAE, 257-261.
- Skalski A. W., Gniatkowski J., Włodarkiewicz B. 1992. Motyle dzienne (Lepidoptera: Papilionoidea+Hesperioidea) Parku Krajobrazowego „Stawki”. Ziemia częstoch. 18: 207–214.
- Sobczak S., Kurzac T., Malkiewicz A., Kubasik W. 2015. Stan poznania motyli (Lepidoptera) Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki. Parki nar. Rez. Przyr. 34, 3: 19-50.
- Sobczak S., Kurzac T., Malkiewicz A., Kubasik W. 2019. Stan poznania motyli (Lepidoptera) Załęczańskiego Parku Krajobrazowego. Parki nar. Rez. Przyr. 38, 2: 3-38.
- Sobczak S., Malkiewicz A., Kubasik W., Kurzac T. 2017. Stan poznania motyli (Lepidoptera) Przedborskiego Parku Krajobrazowego. Parki nar. Rez. Przyr. 36, 4: 51-84.
- Sobczyk D. 2011. Motyle dzienne Parku Krajobrazowego im. gen. Dezyderego Chłapowskiego. Biul. Park. Krajobraz. Wielkopolski 17 (19): 104-107.
- Sobczyk D. 2013. Rzadkie gatunki motyli dziennych w Parku Krajobrazowym im. gen. Dezyderego Chłapowskiego. Biul. Park. Krajobraz. Wielkopolski 19 (21): 101-103.
- Śliwa D. 2005. Motyle większe (Macrolepidoptera) wybranych ekosystemów w Nadleśnictwie Doświadczalnym Zielonka – Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka. Biul. Park. Krajobraz. Wielkopolski 11 (13): 197-216.
- Śliwa W. 2015. Motyle większe (Lepidoptera) Puszczy Zielonka. Biul. Park. Krajobraz. Wielkopolski 21 (23): 96-118.
- Śliwa W., Lewandowski R. 2013. Motyle większe (Lepidoptera) Sierakowskiego Parku Krajobrazowego. Biul. Park. Krajobraz. Wielkopolski 19 (21): 83-100.
- Zając K., Zając T. 1999. Fauna Parków Krajobrazowych Ponidzia. Zarząd Świętokrzyskich i Nadnidziańskich Parków Krajobrazowych w Kielcach, Kielce, 59 pp.
- Zając K., Kokurewicz T., Bistula-Prószyński G., Woźniak A., Weigle A. 2005a. Plan Ochrony Gryżyńskiego Parku Krajobrazowego. Operat Ochrony Zwierząt. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Zając K., Kokurewicz T., Bistula-Prószyński G., Woźniak A., Weigle A. 2005a. Plan Ochrony Łagowskiego Parku Krajobrazowego. Operat Ochrony Zwierząt. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Zając K., Gabrys G., Jerzak L., Bocheński M., Cichocki J., Czechowski P., Krzyśków T., Maciantowicz M., Rybacki M., Sawko G., Ważna A. 2006. Plan Ochrony Krzesińskiego Parku Krajobrazowego. Operat ochrony zwierząt. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Zajda W., Przybyłowicz Ł. 2003. Motyle (Lepidoptera) masywu Babiej Góry. W: B. W. Wołoszyn, D. Wołoszyn, W. Celary (red.) Monografia fauny Babiej Góry, 279-303.

Skorowidz polskich nazw motyli

Bielinek bytomkowiec	92	Osadnik egeria	188
Bielinek kapustnik	90	Osadnik kostrzewiec	190
Bielinek rukiewnik	96	Osadnik megera	192
Bielinek rzepnik	94	Pazik brzoźowiec	112
Czerwończyk dukacik	110	Pazik dębowiec	114
Czerwończyk nieparek	104	Paź królowej	82
Czerwończyk uroczek	108	Paź żeglarz	80
Czerwończyk żarek	106	Pokłonnik osinowiec	182
Dostojka adype	142	Polowiec szachownica	206
Dostojka aglaja	144	Powszelatek brunatek	60
Dostojka dia	154	Powszelatek malwowiec	64
Dostojka ino	152	Przeplatka atalia	176
Dostojka laodyce	146	Przeplatka cinksia	178
Dostojka latonia	150	Przeplatka diamina	180
Dostojka malinowiec	148	Przestrojnik jurtina	204
Dostojka selene	156	Przestrojnik titonus	200
Karłątek klinek	76	Przestrojnik trawnik	202
Karłątek kniejnik	78	Rojnik morfeusz	66
Karłątek leśny	74	Rusałka admirał	158
Karłątek ryska	72	Rusałka ceik	166
Kosternik leśniak	70	Rusałka drzewoszek	174
Kosternik palemon	68	Rusałka kratkowiec	168
Latolistek cytrynek	102	Rusałka osetnik	160
Mieniak strużnik	184	Rusałka pawik	162
Mieniak tęczowiec	186	Rusałka pokrzywnik	164
Modraszek agestis	132	Rusałka wierzbowiec	172
Modraszek amandus	136	Rusałka żałobnik	170
Modraszek argiades	122	Skalnik semele	208
Modraszek idas	130	Strzępotek glicerion	196
Modraszek ikar	140	Strzępotek perełkowiec	194
Modraszek korydon	138	Strzępotek ruczajnik	198
Modraszek nausitous	126	Szlaczkoń siarecznik	100
Modraszek semiargus	134	Szlaczkoń sylwetnik	98
Modraszek telejus	128	Warcabnik ślazowiec	62
Modraszek wieszczek	124	Wietek	84
Niestrzęp głógowiec	88	Zieleńczyk ostrężyniec	116
Ogończyk śliwowiec	118	Zorzynek rzeżuchowiec	86
Ogończyk wiązowiec	120		

Skorowidz naukowych nazw motyli

<i>Aglais io</i>	162	<i>Leptidea sp.</i>	84
<i>Aglais urticae</i>	164	<i>Limenitis populi</i>	182
<i>Anthocharis cardamines</i>	86	<i>Lycaena dispar</i>	104
<i>Apatura ilia</i>	184	<i>Lycaena phlaeas</i>	106
<i>Apatura iris</i>	186	<i>Lycaena tityrus</i>	108
<i>Aphantopus hyperantus</i>	202	<i>Lycaena virgaureae</i>	110
<i>Aporia crataegi</i>	88	<i>Maniola jurtina</i>	204
<i>Araschnia levana</i>	168	<i>Melanargia galathea</i>	206
<i>Argynnis adippe</i>	142	<i>Melitaea athalia</i>	176
<i>Argynnis aglaja</i>	144	<i>Melitaea cinxia</i>	178
<i>Argynnis laodice</i>	146	<i>Melitaea diamina</i>	180
<i>Argynnis paphia</i>	148	<i>Nymphalis antiopa</i>	170
<i>Aricia agestis</i>	132	<i>Nymphalis polychloros</i>	172
<i>Boloria dia</i>	154	<i>Nymphalis xanthomelas</i>	174
<i>Boloria selene</i>	156	<i>Ochlodes sylvanus</i>	78
<i>Brenthis ino</i>	152	<i>Papilio machaon</i>	82
<i>Callophrys rubi</i>	116	<i>Pararge aegeria</i>	188
<i>Carcharodus alceae</i>	62	<i>Phengaris nausithous</i>	126
<i>Carterocephalus palaemon</i>	68	<i>Phengaris teleius</i>	128
<i>Carterocephalus silvicola</i>	70	<i>Pieris brassicae</i>	90
<i>Celastrina argiolus</i>	124	<i>Pieris napi</i>	92
<i>Coenonympha arcania</i>	194	<i>Pieris rapae</i>	94
<i>Coenonympha glycerion</i>	196	<i>Plebejus idas</i>	130
<i>Coenonympha pamphilus</i>	198	<i>Polygonia c-album</i>	166
<i>Colias croceus</i>	98	<i>Polyommatus amandus</i>	136
<i>Colias hyale</i>	100	<i>Polyommatus coridon</i>	138
<i>Cupido argiades</i>	122	<i>Polyommatus icarus</i>	140
<i>Cyaniris semiargus</i>	134	<i>Pontia edusa</i>	96
<i>Erynnis tages</i>	60	<i>Pyrgus malvae</i>	64
<i>Favonius quercus</i>	114	<i>Pyronia tithonus</i>	200
<i>Gonepteryx rhamni</i>	102	<i>Satyrium pruni</i>	118
<i>Hesperia comma</i>	76	<i>Satyrium w-album</i>	120
<i>Heteropterus morpheus</i>	66	<i>Thecla betulae</i>	112
<i>Hipparchia semele</i>	208	<i>Thymelicus lineola</i>	72
<i>Iphiclides podalirius</i>	80	<i>Thymelicus sylvestris</i>	74
<i>Issoria lathonia</i>	150	<i>Vanessa atalanta</i>	158
<i>Lasiommata maera</i>	190	<i>Vanessa cardui</i>	160
<i>Lasiommata megera</i>	192		

O autorach

Krzysztof Gajda – przyrodnik, absolwent Wydziału Nauk Biologicznych Uniwersytetu Zielonogórskiego. Od 2010 roku pracownik Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Lubuskiego. Koordynator projektów związanych z ochroną czynną oraz podnoszeniem świadomości ekologicznej społeczeństwa. Przyrodą interesuje się od dziecka, jednak najwięcej uwagi poświęca motyłom dziennym, ptakom i ważkom. Autor i współautor publikacji z powyższych dziedzin. Obcowanie z przyrodą łączy z fotografią przyrodniczą. Oprócz przyrody interesuje się psychologią i różnymi formami energii.

Paweł Czechowski – doktor nauk biologicznych, pracownik Uniwersytetu Zielonogórskiego. Ornitolog, przyrodnik, podróżnik. Od prawie 30 lat obserwuje ptaki i prowadzi badania ornitologiczne. Poza ptakami obserwuje i fotografuje motyle oraz ważki. Autor i współautor ponad 150 artykułów i doniesień z dziedziny ornitologii i ostatnio entomologii. Współautor książek: Turystyka ornitologiczna w województwie lubuskim, Ptaki powiatu zielonogórskiego oraz Ptaki lęgowe Ziemi Lubuskiej.

Ryszard Orzechowski – przyrodnik, absolwent Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Wrocławskiego. W latach 2007-2015 pracownik Łagowsko-Sulęcińskiego i Gryżyńskiego Parku Krajobrazowego. Zainteresowany faunistyką regionalną i fotografią przyrodniczą. Autor publikacji z dziedziny ornitologii oraz entomologii (owady prostoskrzydłe, pluskwiaki, ważki, chrząszcze). Współtwórca projektu Prostoskrzydłe (Orthoptera) Polski. Poza literaturą „branżową” chętnie sięga do Biblii, która jest dla niego drogowskazem w życiu.

Robert Rektor – specjalista w Centrum Nauki Keplera – Centrum Przyrodniczym, absolwent Wydziału Nauk Biologicznych Uniwersytetu Zielonogórskiego. W latach 2008-2014 pracownik Pszczewskiego Parku Krajobrazowego. W wolnych chwilach zajmuje się między innymi grafiką i geoinformacją.