

ZOFIA RZYMOWSKA, JANINA SKRZYCZYŃSKA, TERESA SKRAJNA

Katedra Ekologii Rolniczej  
Akademia Podlaska w Siedlcach

ZMIANY PO 10 LATACH W WYSTĘPOWANIU RZADKICH GATUNKÓW  
SEGETALNYCH W PARKU KRAJOBRAZOWYM  
„PODLASKI PRZEŁOM BUGU”

Changes in occurrence of rare segetal species in the Landscape Park “Podlaski Przełom Bugu”  
after 10 years of studies

**ABSTRAKT:** W pracy przedstawiono wyniki badań przeprowadzonych w latach 2002–2004 nad występowaniem rzadkich ponadregionalnie gatunków na terenie środkowej i zachodniej części Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu”. Badania te porównano z wcześniejszymi obserwacjami tego terenu z lat 1994–1995. Po 10 latach stwierdzono znaczące zmiany w liczebności i zasobności stanowisk badanych gatunków. Obecnie nie potwierdzono występowania *Polycnemum arvense* i *Herniaria hirsuta*, znacznie zmniejszyła się liczba stanowisk i liczebność populacji: *Chenopodium polyspermum*, *Melandrium noctiflorum*, *Malva pusilla*, *Papaver rhoeas*, *Chaenorhinum minus* i *Herniaria glabra*. Najbardziej zagrożonymi wśród gatunków ustępujących są: *Neslia paniculata*, *Veronica opaca* i *Galium spurium*. Częściej natomiast notowano: *Agrostemma githago*, *Consolida regalis*, *Bromus secalinus*, *Papaver dubium*, *Hypericum humifusum* i *Sedum maximum*.

**słowa kluczowe – key words:**

park krajobrazowy – *landscape park*, roślinność segetalna – *segetal vegetation*, gatunki rzadkie – *rare species*

WSTĘP

Problem ubożenia flory segetalnej naszego kraju jest obecnie dostrzegany i podnoszony w wielu opracowaniach (1, 13, 21, 22). Liczne publikacje donoszą o recesji gatunków segetalnych wyspecjalizowanych siedliskowo bądź agrotechnicznie. Ginią gatunki siedlisk skrajnie acidofilnych i skrajnie kalcyfilnych (7, 8, 11, 17, 19-21). Ustępowanie gatunków o wąskiej amplitudzie ekologicznej na badanym terenie spowodowane jest przede wszystkim narastającym pozostawianiem bez uprawy dotychczas użytkowanych rolniczo gleb, w związku ze starzeniem się wsi nadbużańskiej. Skuteczne przeciwdziałanie temu zjawisku umożliwiają ciągłe badania inwentaryzujące

występowanie oraz zachowanie się populacji rzadkich i zagrożonych składników flory segetalnej, a także wnikliwa analiza czynników zagrożenia.

Flora Parku jest zróżnicowana i bogata, liczy 756 gatunków roślin naczyniowych (2, 14), w tym flora segetalna stanowi 45,8% (346 gatunków); (16). W jej skład wchodzi zarówno pospolite chwasty polne, jak i gatunki ginące i zagrożone wyginięciem.

Niniejsze opracowanie pokazuje zmiany w liczebności i zasobności stanowisk, jakie wystąpiły w ciągu 10 lat w przypadku 24 rzadkich ponadregionalnie gatunków.

#### TEREN BADAŃ

Park Krajobrazowy „Podlaski Przełom Bugu” powołany został w 1994 roku w celu ochrony naturalnego krajobrazu doliny Bugu oraz jego partii przełomowych (9). Znajduje się na obszarze około 80-kilometrowego odcinka doliny Bugu przyległego do granicy z Białorusią. Obejmuje północną część woj. lubelskiego i mazowieckiego. W podziale fizyczno-geograficznym Polski (6) teren Parku położony jest we wschodniej części Niziny Środkowopolskiej, w makroregionie Nizina Południowopodlaska i mezoregionach: Podlaski Przełom Bugu oraz na niewielkim obszarze Wysoczyzny Siedleckiej i Równiny Łukowskiej. W podziale geobotanicznym Polski (18) Park znajduje się w Krainie Podlaskiej, Okręgu Łukowsko-Siedleckim, Podokręgu Białskopodlaskim (2). Przełomowa dolina nieuregulowanej rzeki przecinająca pasma wzgórz morenowych utworzonych w okresie zlodowacenia środkowopolskiego jest niepowtarzalnym walorem krajobrazowym Parku. Dolina rzeki nie jest jednorodna, miejscami szeroka z licznymi starorzeczami i mokradłami, a miejscami zwęża się wcinając się głęboko w otaczające ją wysoczyzny, tworząc wysokie skarpy. Urozmaiceniem krajobrazu są także doliny większych dopływów Bugu. W obrębie Parku do Bugu uchodzą: Czyżówka, Sarenka, Toczna, Kołodziejka i Czapelka. Powierzchnia Parku wynosi 30904 ha, a z otuliną 48035 ha. Największą powierzchnię stanowią grunty orne – 34,8% i lasy – 33,4% (10, 14). Rolnictwo na obszarze Parku jest ekstensywne i cechuje się dużym rozdrobieniem gospodarstw.

#### METODYKA

Badania terenowe obejmujące środkową i zachodnią część Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu” prowadzono w latach 2002–2004 (II okres badawczy). Obserwacje wykonywano na terenie 22 miejscowości. Polegały one na wykonywaniu spisów florystycznych i zdjęć fitosocjologicznych we wszystkich uprawach i na ścieriskach. Analizy zebranego materiału faktograficznego dokonano zwracając uwagę na występowanie gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem. Szczególną uwagę zwrócono na zmiany w liczebności i zasobności stanowisk tych gatunków porównując

je z badaniami przeprowadzonymi na tym terenie w latach 1994–1995 (15). Badania przeprowadzone w latach 1994–1995 określono jako I okres badawczy. Lokalizację stanowisk gatunków rzadkich przedstawiono na mapach w kwadratach ATPOL (rys. 1A, B, C). Nomenklaturę gatunków podano według Mirka i in. (12).

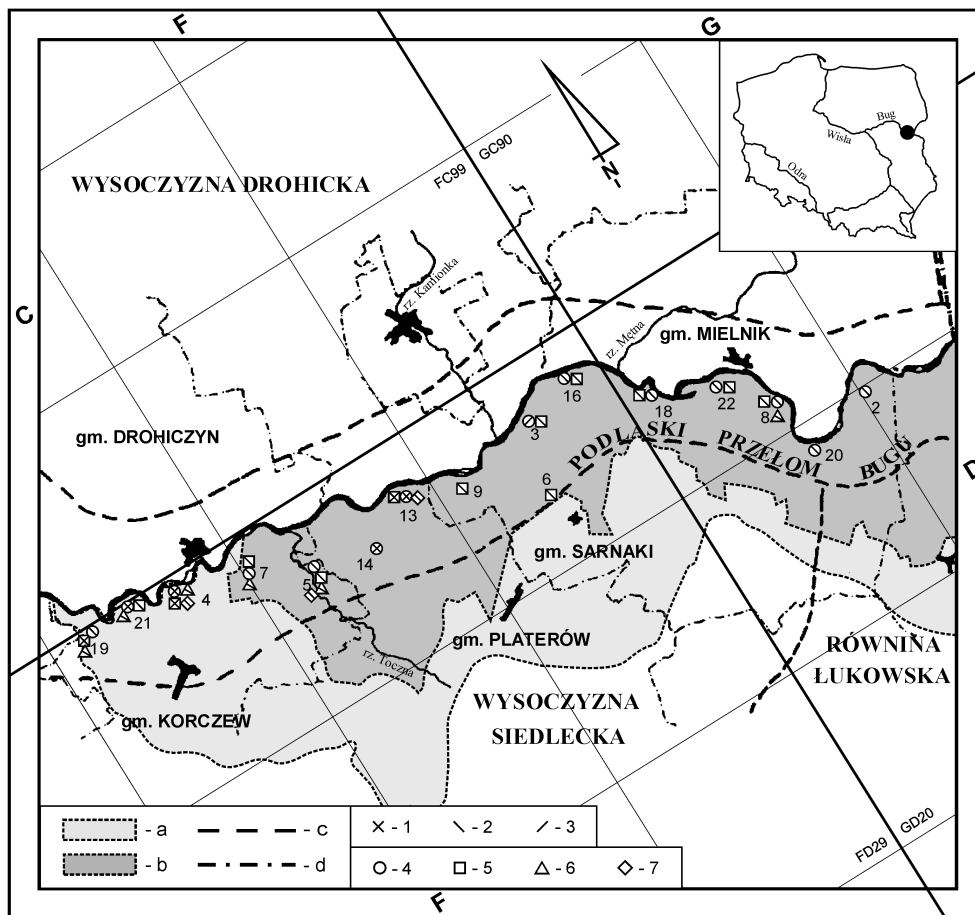
Wykaz alfabetyczny miejscowości, w których prowadzono badania:

1 – Binduga, 2 – Borsuki, 3 – Bużka, 4 – Bużyska, 5 – Drażniew, 6 – Franopol, 7 – Góry, 8 – Klepaczew, 9 – Klimczyce, 10 – Klimczyce Kolonie, 11 – Kózki, 12 – Lipno, 13 – Mężenin, 14 – Mężenin Kolonie, 15 – Michałów, 16 – Mierzvice Kolonie, 17 – Mierzvice Nowe, 18 – Mierzvice Stare, 19 – Mogielnica, 20 – Serpelice, 21 – Starczewice, 22 – Zabuze.

## WYNIKI

Praca przedstawia zmiany w występowaniu gatunków segetalnych, rzadkich w kraju i na polach Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu”. W trakcie penetracji terenu w latach 1994–1995 odnaleziono stanowiska 24 taksonów: *Polycnemum arvense*, *Chenopodium polyspermum*, *Melandrium noctiflorum*, *Agrostemma githago*, *Herniaria glabra*, *H. hirsuta*, *Consolida regalis*, *Myosurus minimus*, *Papaver dubium*, *P. rhoeas*, *Fumaria officinalis*, *Sinapis arvensis*, *Neslia paniculata*, *Hypericum humifusum*, *Sedum maximum*, *Malva pusilla*, *Aethusa cynapium*, *Anagallis arvensis*, *Chaenorhinum minus*, *Veronica opaca*, *Galium spurium*, *Digitaria sanguinalis*, *Avena strigosa* i *Bromus secalinus* (zest. 1).

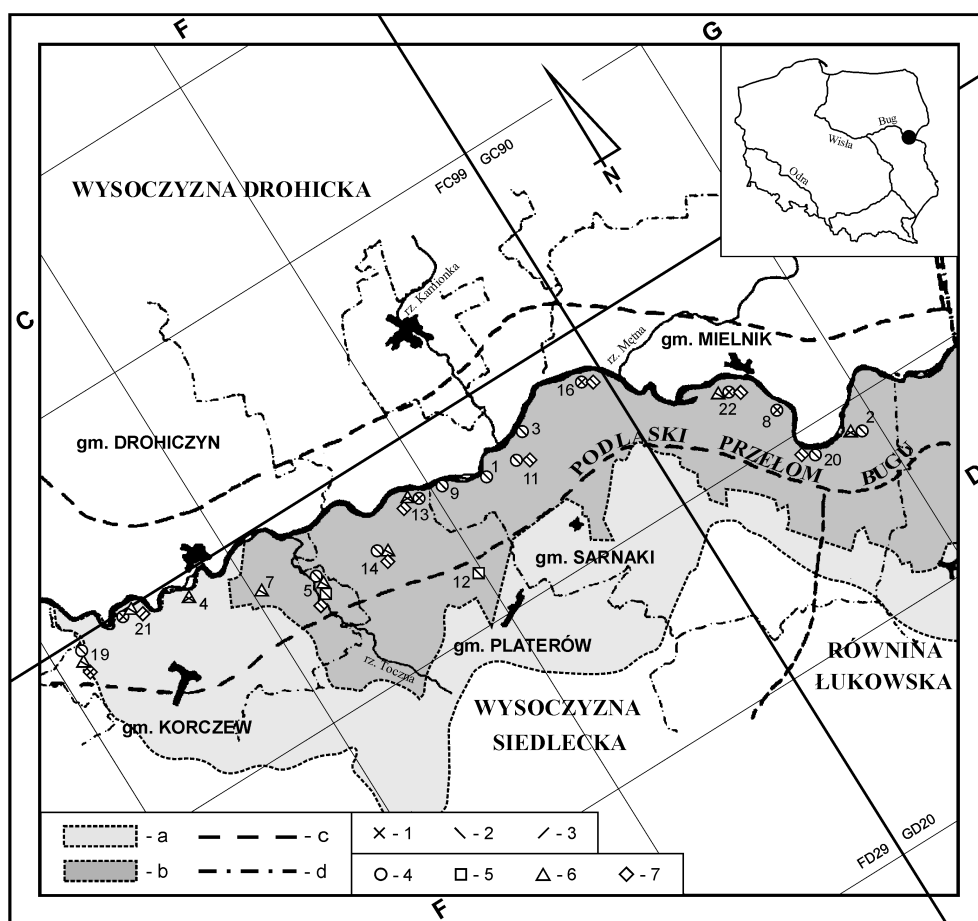
Po 10 latach stwierdzono duże zmiany w liczebności i zasobności stanowisk niektórych gatunków. Liczba stanowisk analizowanych gatunków rzadkich zmniejszyła się z 155 (I okres badawczy) do 105 w latach 2002–2004. Nastąpiło znaczne zmniejszenie liczby stanowisk i liczebności populacji 6 gatunków: *Chenopodium polyspermum*, *Melandrium noctiflorum*, *Malva pusilla*, *Papaver rhoeas*, *Chaenorhinum minus* i *Herniaria glabra* (rys. 1, 2). W drugim okresie badań (lata 2003–2004) nie stwierdzono występowania *Polycnemum arvense* i *Herniaria hirsuta*, prawdopodobnie z powodu degradacji siedlisk podczas odłogowania pól. Nieznacznie zmalała zasobność i liczba stanowisk gatunków takich jak: *Avena strigosa*, *Myosurus minimus*, *Sinapis arvensis*, *Neslia paniculata*, *Veronica opaca*, *Galium spurium* i *Digitaria sanguinalis*. Z grupy ustępujących gatunków najbardziej zagrożone są: *Neslia paniculata*, *Veronica opaca* i *Galium spurium*, są one bardzo rzadkie na badanym terenie, notowane tylko na 1 lub 2 stanowiskach. Przyczyną ustępowania tych gatunków jest ubożenie siedlisk i obniżenie pH gleby. Na podobnym poziomie jak przed 10 laty obecnie występowały: *Fumaria officinalis*, *Anagallis arvensis* i *Aethusa cynapium*. Natomiast nieznacznie zwiększył się areal występowania: *Agrostemma githago*, *Consolida regalis*, *Bromus secalinus*, *Papaver dubium*, *Hypericum humifusum* i *Sedum maximum* (rys. 3).



a – granice otuliny, borders of the protected zone; b – granice parku, borders of the Landscape Park; c – granica mezoregionu, range of mesoregion; d – granice gmin, boundary of the commune; 1 – I i II okres badań, I and II period of studies; 2 – I okres badań, I period of studies; 3 – II okres badań, II period of studies; 4 – *Chenopodium polyspermum* L.; 5 – *Melandrium noctiflorum* (L.) Fr.; 6 – *Herniaria hirsuta* L.; 7 – *Herniaria glabra* L.

Rys. 1A. Występowanie rzadkich gatunków flory segetalnej w latach 1994–1995 (I okres badań) i 2002–2004 (II okres badań) na terenie Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu”

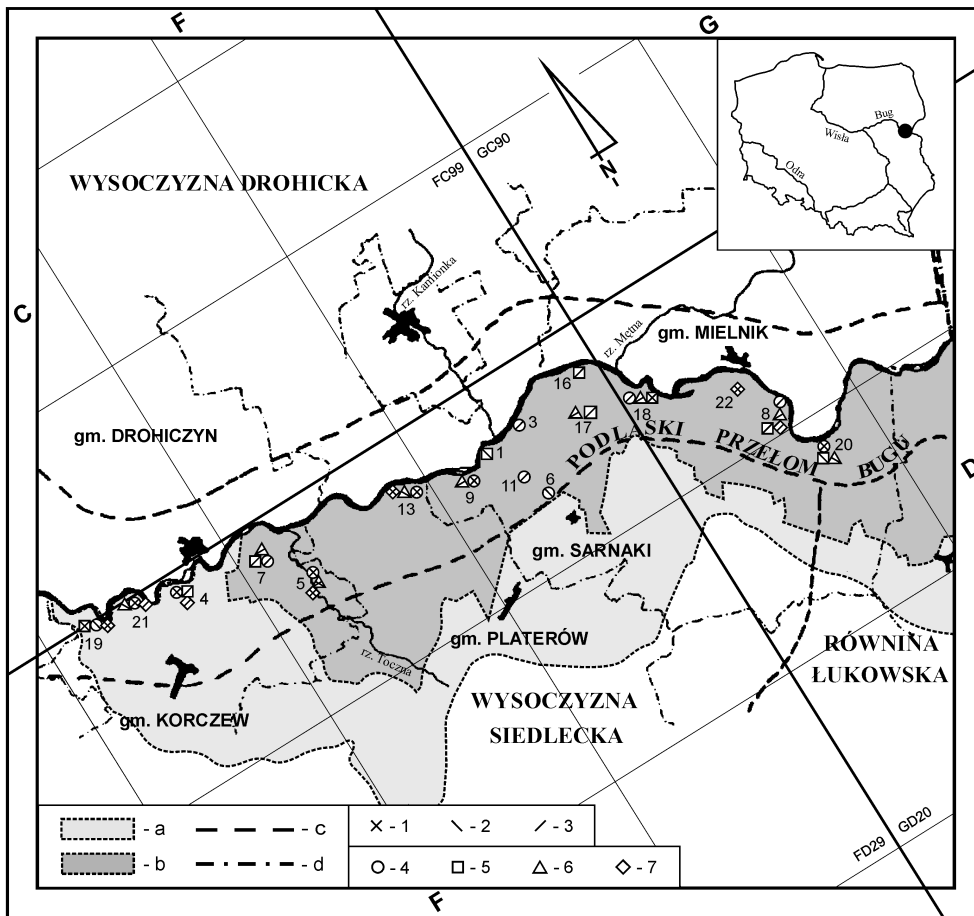
Occurrence of the rare species of segetal flora in the years 1994–1995 (I period of studies) and 2002–2004 (II period of studies) in the area of the Landscape Park “Podlaski Przełom Bugu”



a – granice otuliny, borders of the protected zone; b – granice parku, borders of the Landscape Park; c – granica mezoregionu; range of mesoregion; d – granice gmin, boundary of the commune; 1 – I i II okres badań, I and II period of studies; 2 – I okres badań, I period of studies; 3 – II okres badań; II period of studies; 4 – *Malva pusilla* Sm.; 5 – *Polycnemum arvense* L.; 6 – *Chaenorhinum minus* (L.) Lange; 7 – *Papaver rhoeas* L.

Rys. 1B. Występowanie rzadkich gatunków flory segetalnej w latach 1994–1995 (I okres badań) i 2002–2004 (II okres badań) na terenie Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu”

Occurrence of the rare species of segetal flora in the years 1994–1995 (I period of studies) and 2002–2004 (II period of studies) in the area of the Landscape Park “Podlaski Przełom Bugu”



a – granice otuliny, borders of the protected zone; b – granice parku, borders of the Landscape Park; c – granica mezoregionu, range of mesoregion; d – granice gmin, boundary of the commune; 1 – I i II okres badań, I and II period of studies; 2 – I okres badań, I period of studies; 3 – II okres badań; II period of studies; 4 – *Agrostemma githago* L.; 5 – *Consolida regalis* Gray; 6 – *Papaver dubium* L.; 7 – *Bromus secalinus* L.

Rys. 1C. Występowanie rzadkich gatunków flory segetalnej w latach 1994–1995 (I okres badań) i 2002–2004 (II okres badań) na terenie Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu”

Occurrence of the rare species of segetal flora in the years 1994–1995 (I period of studies) and 2002–2004 (II period of studies) in the area of the Landscape Park “Podlaski Przełom Bugu”

## Zestawienie 1

Występowanie wybranych rzadkich gatunków flory segetalnej w Parku  
Krajobrazowym „Podlaski Przełom Bugu” w latach 1994–1995 i 2002–2004

Gatunki według rodzin botanicznych	Liczba stanowisk (miejscowości) w latach badań		Informacja o występowaniu gatunku w I i II okresie badawczym
	1994– –1995	2002– –2004	
1	2	3	4
<b>Chenopodiaceae</b> <i>Polycnemum arvense</i> L.	2	-	W I okresie badawczym występował pojedynczo w uprawach zbóż i na ścierniskach, aktualnie są tam odłogi, na których okazy gatunku nie występują.
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	13	5	W I okresie badawczym występował dość licznie we wszystkich uprawach, zwłaszcza na madach i czarnych ziemiach, obecnie w bardzo małym pokryciu w okopowych i na ścierniskach.
<b>Caryophyllaceae</b> <i>Melandrium noctiflorum</i> (L.) Fr.	13	3	W I okresie badawczym notowany dość licznie w uprawach okopowych, rzadziej w zbożach, najczęściej na madach, aktualnie nielicznie, w zbożach, okopowych i na ścierniskach, zmalała liczba stanowisk i pokrycie.
<i>Agrostemma githago</i> L.	8	11	Występował dość licznie w I okresie badań w zbożach ozimych i pojedynczo w zbożach jarych, obecnie nieznacznie zwiększył areal występowania, spotykany jest licznie w zbożach ozimych.
<i>Herniaria glabra</i> L.	5	1	Na polach w I okresie badawczym spotykany był sporadycznie, natomiast licznie w zbiorowiskach murawowych, aktualnie pojedyncze okazy odnaleziono w życie ozimym tylko na jednym stanowisku, również mniej licznie w zbiorowiskach murawowych.
<i>Herniaria hirsuta</i> L.	5	-	W I okresie badawczym pojedyncze egzemplarze spotykano w różnych uprawach, aktualnie nie notowany, na stanowiskach, na których występował znajdują się odłogi.
<b>Ranunculaceae</b> <i>Consolida regalis</i> Gray	4	7	W I okresie badań licznie występował w zbożach i na ścierniskach na piaszczysto-gliniastych glebach zasobnych w węglan wapnia, obecnie zwiększył areal występowania, notowany w zbożach ozimych, niekiedy ze znacznym pokryciem, mniej licznie na ścierniskach.
<i>Myosurus minimus</i> L.	3	1	W I okresie badawczym występował w zbożach w niewielkim pokryciu, aktualnie zmalała liczba stanowisk i pokrycie.
<b>Papaveraceae</b> <i>Papaver dubium</i> L.	4	6	W I okresie badań występował w zbożach ozimych, rzadko w jarych, aktualnie nieznaczne zwiększenie liczby stanowisk, na których występują mało liczne populacje.



cd. zest. 1

1	2	3	4
<i>Papaver rhoeas</i> L.	8	2	W I okresie badawczym notowany dość licznie w zbożach ozimych, sporadycznie w okopowych, obecnie spotykany rzadko w zbożach ozimych, wyraźne zmniejszenie areалу występowania.
<b>Fumariaceae</b> <i>Fumaria officinalis</i> L.	7	6	W I okresie występował dość licznie w uprawach zbóż jarych i okopowych, w II okresie badań utrzymuje się w zbiorowiskach na podobnym poziomie jak poprzednio, licznie występuje w okopowych, rzadziej w zbożach jarych i na ścierniskach.
<b>Brassicaceae</b> <i>Sinapis arvensis</i> L.	6	4	W I okresie badań notowany obficie w okopowych, dość licznie w zbożach jarych, rzadziej w ozimych, aktualnie nieznaczne zmniejszenie zasobności i liczby stanowisk, w małym pokryciu spotykany w okopowych, jedynie na jednym stanowisku pokrycie sięgało 20%, rzadko w zbożach jarych i na ścierniskach.
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.	2	1	W I okresie badań nieliczne okazy notowano w uprawach okopowych, jest to gatunek bardzo rzadki na badanym terenie, obecnie stwierdzony tylko w jednej miejscowości, gdzie pojedyncze okazy występowały w zbożach jarych i okopowych.
<b>Crassulaceae</b> <i>Sedum maximum</i> (L.) Hoffm.	1	2	W I okresie pojedyncze egzemplarze spotykano w uprawach żyta na glebach brunatnych wylugowanych, aktualnie również pojedyncze okazy w zbożach i na ścierniskach.
<b>Malvaceae</b> <i>Malva pusilla</i> Sm.	14	5	W I okresie występował w okopowych i zbożach, obecnie wyraźne zmniejszenie liczby stanowisk i ich zasobności.
<b>Clusiaceae</b> <i>Hypericum humifusum</i> L.	2	4	W I okresie występował pojedynczo w uprawach zbóż i okopowych, w II okresie nielicznie spotykany w zbożach i na ścierniskach, mała liczebność populacji, odnaleziono 2 nowe stanowiska.
<b>Apiaceae</b> <i>Aethusa cynapium</i> L.	3	3	W I okresie badań stwierdzono nieliczne okazy w zbożach i okopowych, na madach i czarnych ziemiach, aktualnie występuje na podobnym poziomie jak w poprzednim okresie badawczym.
<b>Primulaceae</b> <i>Anagallis arvensis</i> L.	13	13	W I okresie badań występował we wszystkich uprawach i na ścierniskach, lokalnie obficie zwłaszcza na madach i czarnych ziemiach, w II okresie notowany na takim samym poziomie jak w I okresie.
<b>Rubiaceae</b> <i>Galium spurium</i> L.	3	1	W I okresie pojedyncze egzemplarze notowano w zbożach ozimych i w okopowych, aktualnie tylko na jednym stanowisku w uprawach okopowych stwierdzono pojedyncze okazy tego gatunku.
<b>Scrophulariaceae</b> <i>Chaenorhinum minus</i> (L.) Lange	9	3	W I okresie badań notowany w zbożach jarych i okopowych na madach i czarnych ziemiach, obecnie wyraźny ubytek areálu występowania, notowany w okopowych i na ścierniskach, niekiedy dość licznie, rzadko w zbożach jarych.



cd. zest. 1

1	2	3	4
<i>Veronica opaca</i> Fr.	3	2	W I okresie badawczym pojedyncze egzemplarze notowano w zbożach i okopowych, aktualnie występuje pojedynczo jedynie w uprawach okopowych.
<b>Poaceae</b> <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	7	4	W I i II okresie badawczym w uprawach warzyw i w okopowych tylko w pobliżu zabudowań, aktualnie mniej stanowisk.
<i>Avena strigosa</i> Schreb.	16	14	W I okresie występował lokalnie obficie w zbożach jarych, rzadko w okopowych, równomiernie na całym obszarze badań, obecnie występuje na podobnym poziomie jak w I okresie badań.
<i>Bromus secalinus</i> L.	4	7	W I okresie badań notowany pojedynczo w życie i pszenicy ozimej, w II okresie wzrosła liczba stanowisk i nieznacznie pokrycie, występował w zbożach ozimych, bardzo rzadko w jarych.

### DYSKUSJA

Ubożeniu flory segetalnej naszego kraju towarzyszy zjawisko recesji wielu gatunków chwastów segetalnych, wyspecjalizowanych siedliskowo lub agrotechnicznie. Liczne gatunki znalazły się na „czerwonych listach” flor segetalnych różnych regionów Polski (5, 20, 21). Osiem taksonów z gatunków rzadkich przedstawionych w niniejszym opracowaniu jest na „czerwonej liście roślin naczyniowych Niziny Południowopodlaskiej”. W różnych kategoriach zagrożenia są to: *Agrostemma githago*, *Bromus secalinus*, *Chenopodium polyspermum*, *Neslia paniculata*, *Papaver rhoeas*, *Polycnemum arvense*, *Veronica opaca* i *Herniaria hirsuta* w kategorii krytycznie zagrożony (5). Na badanym terenie w I okresie badawczym szczególnie zagrożone wyginieciem były: *Polycnemum arvense*, *Herniaria hirsuta* i *H. glabra* występujące na pojedynczych stanowiskach z niewielką liczbą egzemplarzy (15). Obecnie nie potwierdzono występowania *Polycnemum arvense* i *Herniaria hirsuta*. Stanowiska, na których notowano je przed 10 laty, są odłogami. *Herniaria glabra* odnaleziono tylko na jednym stanowisku, ale spotykany jest również w zbiorowiskach murawowych, chociaż też znacznie rzadziej niż w pierwszym okresie badań. O recesji tych gatunków pisała już w latach 80. Warcholińska (19). Istnieje więc potrzeba dalszych badań na terenie Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu” w celu ustalenia statusu zagrożenia tych gatunków. Wiele gatunków uznanych za rzadkie ponadregionalnie (21) na badanym terenie w I okresie badań notowano dość często: *Agrostemma githago*, *Consolida regalis*, *Fumaria officinalis*, *Chenopodium polyspermum*, *Melandrium noctiflorum*, *Avena strigosa* i *Malva pusilla* (15). Aktualnie takie gatunki jak: *Chenopodium polyspermum*, *Melandrium noctiflorum* i *Malva pusilla* znacznie ograniczyły areal występowania. Natomiast nieznacznie wzrosła zasobność i liczba stanowisk *Agrostemma githago* i *Consolida regalis*. Uwagę zwraca również zwiększenie liczby stanowisk i pokrycia *Bromus secalinus*, podawanego jako gatunek

rzadki i zagrożony wyginięciem we florach segetalnych wielu regionów kraju (1, 13, 21, 23). O rozprzestrzenianiu się tego taksonu w środkowo-wschodniej Polsce pisali: Ciosek, Skrzyczyńska (3), Fijałkowski (4). Gatunki takie jak: *Neslia paniculata*, *Galium spurium* i *Veronica opaca* należą obecnie do taksonów zagrożonych na badanym terenie, występują na 1 lub 2 stanowiskach. Zasobność populacji i liczba stanowisk tych gatunków w okresie ostatnich 10 lat jeszcze zmalała. Przyczyn ich ustępowania należy upatrywać w zmianie warunków środowiskowych terenu badań.

#### LITERATURA

1. Anioł-Kwiatkowska J.: Ginące i rzadkie gatunki segetalne na Wale Trzebnickim. Acta Univ., Lodz., Folia Bot., 1998, **13**: 169-176.
2. Borkowska L., Ciosek M. T., Głowacki Z., Marciniuk P., Wierzba M.: Materiały do flory Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu”. Fragm. Flor. Geobot., Ser. Polonica, 1999, **6**: 21-20.
3. Ciosek M. T., Skrzyczyńska J.: *Bromus arvensis* and *B. secalinus* (*Poaceae*) in the Mazowsze and Podlasie regions (Poland). Fragm. Flor. Geobot., 1997, **42(2)**: 339-348.
4. Fijałkowski D.: Flora roślin naczyniowych Lubelszczyzny. Cz. I. Lubelskie Tow. Nauk., Lublin 1994.
5. Głowacki Z., Falkowski M., Krechowski J., Marciniuk J., Nowicka-Falkowska K., Wierzba M.: Czerwona lista roślin naczyniowych Niziny Południowopodlaskiej. Chrońmy Przyrodę Ojczystą, 2003, **59(2)**: 5-41.
6. Kondracki J.: Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa, 2002, 201-203.
7. Kornaś J.: Uwagi o współczesnym wymieraniu niektórych gatunków roślin synantropijnych. Mat. Zakł. Fitosoc. Stos. Uniw. Warszawskiego, 1971, **27**: 51-64.
8. Kornaś J.: Zmiany roślinności segetalnej w Gorcach w ostatnich 35 latach. Zesz. Nauk. Uniw. Jagiellońskiego, Prace Bot., 1987, **15**: 7-26.
9. Kot H. (red.): Park Krajobrazowy „Podlaski Przełom Bugu”. Dokumentacja uzasadniająca celowość powołania Parku. Wydział Ochrony Środowiska Uniwersytetu Warszawskiego w Białej Podlaskiej, 1993.
10. Kot H. (red.): Przyroda województwa siedleckiego. Urząd Wojewódzki w Siedlcach, 1995.
11. Mirek Z.: Zanikanie chwastu inowego *Camelina alyssum* (Mill.)Thell. na terenie Polski. „Phytocenosis”, 1976, **5(3-4)**: 227-236.
12. Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M.: Flowering plants and pteridophytes of Poland a checklist. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. W: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, 2002.
13. Pawlak G.: Ginące i zagrożone gatunki flory segetalnej w Konińskim Okręgu Przemysłowym. Acta Univ. Lodz., Folia Bot., 1998, **13**: 93-100.
14. Rąkowski G. (red.): Parki krajobrazowe w Polsce. Instytut Ochrony Środowiska, 2002, 151-158.
15. Skrzyczyńska J., Rzymowska Z.: Interesujące gatunki chwastów polnych Podlaskiego Przełomu Bugu. Acta Univ. Lodz., Folia Bot., 1998, **13**: 131-140.
16. Skrzyczyńska J., Rzymowska Z.: Flora segetalna Podlaskiego Przełomu Bugu. Acta Agrobot., 2001, **54(1)**: 115-135.
17. Sokołowski A.W.: Ubożenie roślinności segetalnej i problem jej ochrony. „Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody”, 1989, **1**: 45-50.
18. Szafer W., Zarzycki K.: Szata roślinna Polski Nizowej. W: Szata roślinna Polski, Wyd. 2, PWN, Warszawa, 1972, 17-188.
19. Warcholińska A.U.: Antropogeniczne zagrożenie chwastów segetalnych *Polycnemum arvense* L., *Herniaria hirsuta* L. i *H. glabra* L. oraz problem ich ochrony. Acta Univ. Lodz., Folia Bot., 1986, **4**: 53-84.

20. Warcholińska A.U.: Lista zagrożonych gatunków roślin segetalnych środkowej Polski. *Fragm. Flor. Geobot.*, 1986-1987, **31-32(1-2)**: 225-231.
21. Warcholińska A.U.: List of threatened segetal plant species in Poland. W: *Antropization and environment of rural settlements. Flora and vegetation*. Red.: S. Mochnacký, A. Terpó, Proceedings of International Conference. Sátoraljajhely, 1994, 206-219.
22. Warcholińska A.U., Gmerek A.: Ostoje ginących i zagrożonych gatunków flory segetalnej na terenie Kutna. *Acta Univ. Lodz., Folia Bot.*, 1998, **13**: 101-106.
23. Żukowski W., Jackowiak B.: *Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski*. Zakład Taksonomii Roślin Univ. A. Mickiewicza, Poznań, 1995.

#### CHANGES IN OCCURRENCE OF RARE SEGETAL SPECIES IN THE LANDSCAPE PARK “PODLASKI PRZEŁOM BUGU” AFTER 10 YEARS OF STUDIES

##### Summary

Results of the comparison studies on occurrence of supraregionally rare species in the area of central and western part of the Landscape Park “Podlaski Przełom Bugu” are presented in the paper. The studies were carried out between 1994–1995 and 2002–2004. After 10 years, the significant changes in numerical force and abundance of stands of the investigated species were observed. Stations of *Polycnemum arvense* and *Herniaria hirsuta* were not confirmed in the second period of studies. Decrease in the number of stations and abundance of stands of: *Chenopodium polyspermum*, *Melandrium noctiflorum*, *Malva pusilla*, *Papaver rhoeas*, *Chaenorhinum minus* and *Herniaria glabra* were noted. Among the most endangered extinction species are: *Neslia paniculata*, *Veronica opaca* and *Galium spurium*. Stands of: *Agrostemma githago*, *Consolida regalis*, *Bromus secalinus*, *Papaver dubium*, *Hypericum humifusum* and *Sedum maximum* were observed more frequently.

*Praca wpłynęła do Redakcji 8 V 2006 r.*