

Bogdan Lorens¹

PRZEMIANY ROŚLINNOŚCI DOLINY WIEPRZA W ROZTOCZAŃSKIM PARKU NARODOWYM

Streszczenie. Praca dotyczy oceny zmian jakie zaszły na przestrzeni ostatniego dziesięciolecia w zbiorowiskach łąkowych występujących w dolinie rzeki Wieprz na obszarze Roztoczańskiego Parku Narodowego. W każdym z terminów (2002 oraz 2011 r.) wykonano mapy rozmieszczenia roślinności rzeczywistej oraz dokumentację w postaci 53 zdjęć fitosocjologicznych metodą Braun-Blanquet'a. Analiza obejmowała porównanie inwentarza oraz powierzchni fitocenozy poszczególnych zespołów roślinnych oraz ich spektrów synekologicznych. Roślinność badanego obszaru reprezentowała 13 zespołów oraz 2 zbiorowiska. Zmianie uległ inwentarz zbiorowisk; pojawiły się płaty pięciu nie występujących wcześniej zespołów, zanikły natomiast fitocenozy trzech. Nastąpiły zmiany wilgotności siedlisk, przy czym wyraźniejsza była tendencja do wtórnego zabagniania, co przejawiało się wzrostem udziału gatunków z klas *Phragmitetea* i *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. W dynamice zbiorowisk roślinnych obserwowano wszystkie procesy ekologiczne, przy czym najwyraźniej zaznaczały się fluktuacja oraz regeneracja. Ostatni z nich był spowodowany podjęciem zabiegów czynnej ochrony fitocenozy nieleśnych.

Słowa kluczowe: roślinność nieleśna, tendencje dynamiczne, dolina Wieprza.

WSTĘP

Zbiorowiska roślinności nieleśnej, których istotnymi składnikami są omawiane w niniejszej pracy łąki, pastwiska i szuwały, stanowią istotny element przyrody i krajobrazu nie tylko w Roztoczańskim Parku Narodowym (RPN), ale również w kraju. Swoje trwanie w większości zawdzięczają koszeniu lub wypasaniu. Specyficzny sposób systematycznego użytkowania sprawia, że fitocenozy tego typu osiągają stan równowagi biocenotycznej, charakteryzując się jednocześnie znacznym zróżnicowaniem florystycznym. Ich seminaturalny charakter powoduje, że nawet niewielka zmiana sposobu użytkowania, jak na przykład odwadnianie siedlisk lub zaprzestanie wypasu bądź wykaszania skutkują nieodwracalnymi przeobrażeniami [Kucharski 1997, Bator 2005, Denisiuk 2008]. Na konieczność ochrony łąk i szuwarów zarówno w Polsce, jak i w Europie zwracali uwagę liczni autorzy [Bakker 1993, Kucharski i Michalska-Hejduk 1994, Kochanowska i inni 1996, Kochanowska 2001, Michalska-Hejduk 2001].

¹ Zakład Geobotaniki, Instytut Biologii i Biotechnologii, UMCS, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin, e-mail: Bogdan.Lorens@poczta.umcs.lublin.pl

Tylko część zbiorowisk łąkowych i szuwarowych znajduje się pod ochroną, mimo że szereg z nich stopniowo zanika i jednocześnie ubożeje flora roślin rzadkich oraz zagrożonych wyginięciem w skali całego kraju. Dlatego też poznanie stanu i tendencji dynamicznych tych zbiorowisk jest ważne dla ich zachowania zarówno w obszarach chronionych, takich jak RPN, a także poza ich granicami. W niniejszej pracy podjęto próbę oceny zmian jakie zaszły na przestrzeni ostatniego dziesięciolecia w zbiorowiskach roślinności łąkowej występujących w dolinie rzeki Wieprz na obszarze RPN.

OBIEKT I METODYKA BADAŃ

Dolina Wieprza na odcinku przebiegającym przez Park ma charakter przełomowy, bowiem zarówno od południa, jak i północy przylegają do niej potężne wzgórza kredowe o wysokości względnej dochodzącej do stu metrów [Izdebski i inni 1992]. Dolne partie zboczy doliny usłane są piaskami, które w wielu miejscach uległy zwydmieniu. Jej dno tworzy płaska terasa zalewowa o zmiennej szerokości, ukształtowana w wyniku działalności wód silnie meandrującego Wieprza, której długość od Guciowa do Obroczy wynosi około 3,5 km. W najwęższym, środkowym odcinku, jej szerokość wynosi około 80 m, zaś w najszerszym dochodzi do 350 m. W obrębie terasy zalewowej Wieprza zlokalizowane są łąki, będące w zdecydowanej większości własnością Parku, których łączna powierzchnia wynosi około 40 ha. Jest to największy kompleks zbiorowisk łąkowych w obrębie RPN, który posiada charakter typowo leśny. Pomimo pozorowanej monotonii, siedliska w obrębie doliny Wieprza są zróżnicowane zarówno pod względem ukształtowania terenu, jak i wilgotności, co ma istotny wpływ na warunki glebowe i skład gatunkowy zbiorowisk roślinnych. Przed utworzeniem Parku (1973 r.) roślinność łąkowa i szuwarowa była systematycznie wykaszana, lecz w późniejszym czasie zaprzestano tych zabiegów. W następstwie procesu sukcesji wtórnej znaczna część fitocenoz straciła swój nieleśny charakter i przekształciła się w zbiorowiska zaroślowe oraz leśne, należące do kręgu dynamicznego olsów bądź łągów. Dopiero pod koniec pierwszej dekady XXI wieku usunięto większość zadrzewień i zakrzewień powstałych w dawnych zbiorowiskach łąkowych i rozpoczęto systematyczne ich wykaszanie.

Pierwsze szczegółowe badania roślinności nieleśnej RPN przeprowadzono w drugiej połowie lat 80. ubiegłego wieku [Izdebski i inni 1992], a ich wyniki wykorzystano przy opracowaniu planu ochrony RPN. W roku 2002 powtórnie przeprowadzono inwentaryzację fitosocjologiczną połączoną z kartowaniem roślinności, na potrzeby planu ochrony ekosystemów nieleśnych Parku [Izdebski i inni 2003].

Badania terenowe łąk i turzycowisk doliny Wieprza w granicach RPN przeprowadzono powtórnie w sezonie wegetacyjnym 2011 roku. Wykorzystano w nich powszechnie stosowaną metodę Braun-Blanqueta z uwzględnieniem modyfikacji zawartych w pracy Pawłowskiego [1977]. Zdjęcia fitosocjologiczne (łącznie 53) wykonywano w typowych płatach fitocenoz w liczbie proporcjonalnej do areału

poszczególnych zespołów i zbiorowisk. Dla każdego z nich sporządzono spektrum synekologiczne, obrazujące procentowy udział gatunków charakterystycznych najliczniej reprezentowanych klas. Zdjęcia fitosocjologiczne opracowano tabelarycznie. Wykonano również mapę aktualnej roślinności rzeczywistej omawianego obszaru. Do celów porównawczych wykorzystano w identyczny sposób opracowane materiały z badań przeprowadzonych w roku 2002 [Izdebski i inni 2003].

Przy opisie poszczególnych zbiorowisk zastosowano nomenklaturę i systematykę podaną w opracowaniu syntetycznym Matuszkiewicza [2008], natomiast nazewnictwo roślin według Mirka i in. [1995].

WYNIKI

Roślinność badanego w 2011 roku obszaru reprezentuje 13 zespołów oraz 2 zbiorowiska. Ich przynależność syntaksonomiczna jest następująca:

- Klasa: *Phragmitetea* R. Tx. et Prsg 1942
 - Rząd: *Phragmitetalia* Koch 1926
 - Związek: *Phragmition* Koch 1926
 - Zespół: *Phragmitetum australis* (Gams 1927) Schmale 1939
 - Zespół: *Glycerietum maximae* Hueck 1931
 - Związek: *Magnocaricion* Koch 1926
 - Zespół: *Caricetum acutiformis* Sauer 1937
 - Zespół: *Caricetum rostratae* Rübel 1912
 - Zespół: *Caricetum gracilis* (Graebn. et Hueck 1931) R. Tx. 1937
 - Zespół: *Phalaridetum arundinaceae* (Koch 1926 n.n.) Lib. 1931
 - Zespół: *Calamagrostietum canescentis* Simon 1960
 - Klasa: *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* (Nordh. 1937)
 - Rząd: *Caricetalia nigrae* Koch 1926 em. Nordh. 1937
 - Związek: *Caricion nigrae* Koch 1926 em. Klika 1934
 - Zespół: *Carici canescentis-Agrostietum caninae* R. Tx. 1937
 - Klasa: *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937
 - Rząd: *Arrhenatheretalia* Pawł. 1928
 - Związek: *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926
 - Zbiorowisko: *Poa pratensis-Festuca rubra* Fijałk. 1959
 - Związek: *Calthion palustris* R. Tx. 1936 em. Oberd. 1957
 - Zespół: *Angelico-Cirsietum oleracei* R. Tx. 1937 em. Oberd. 1967
 - Zespół: *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931
 - Zbiorowisko: *Deschampsia caespitosa*
 - Związek: *Filipendulion ulmariae* Segal 1966
 - Zespół: *Filipendulo-Geranium palustris* W. Koch 1926
 - Zespół: *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* Bal.-Tul. 1978

Poniżej przedstawiono wyniki analizy zmian, jakie zaszły w składzie florystycznym poszczególnych zbiorowisk w okresie ostatnich 10 lat.

Zespól *Glycerietum maximae*

W pierwszym terminie badań (2002 r.) zespól reprezentowany był tylko przez jeden płat. Po usunięciu zadrzewień jego fitocenozy pojawiły się w obniżeniach na skraju doliny w wyniku procesu regeneracji pierwotnie zajmowanych siedlisk. W spektrum synekologicznym (rys. 1) stwierdzono znaczny wzrost udziału gatunków z klasy *Phragmitetea* (z 33% do 52%), przy jednoczesnym spadku w grupie taksonów towarzyszących. O korzystniejszych warunkach wilgotności siedliska świadczy brak występujących wcześniej *Urtica dioica* i *Galeopsis tetrachit*, a także wzrost ilościowości *Caltha palustris*.

Zespól *Caricetum acutiformis*

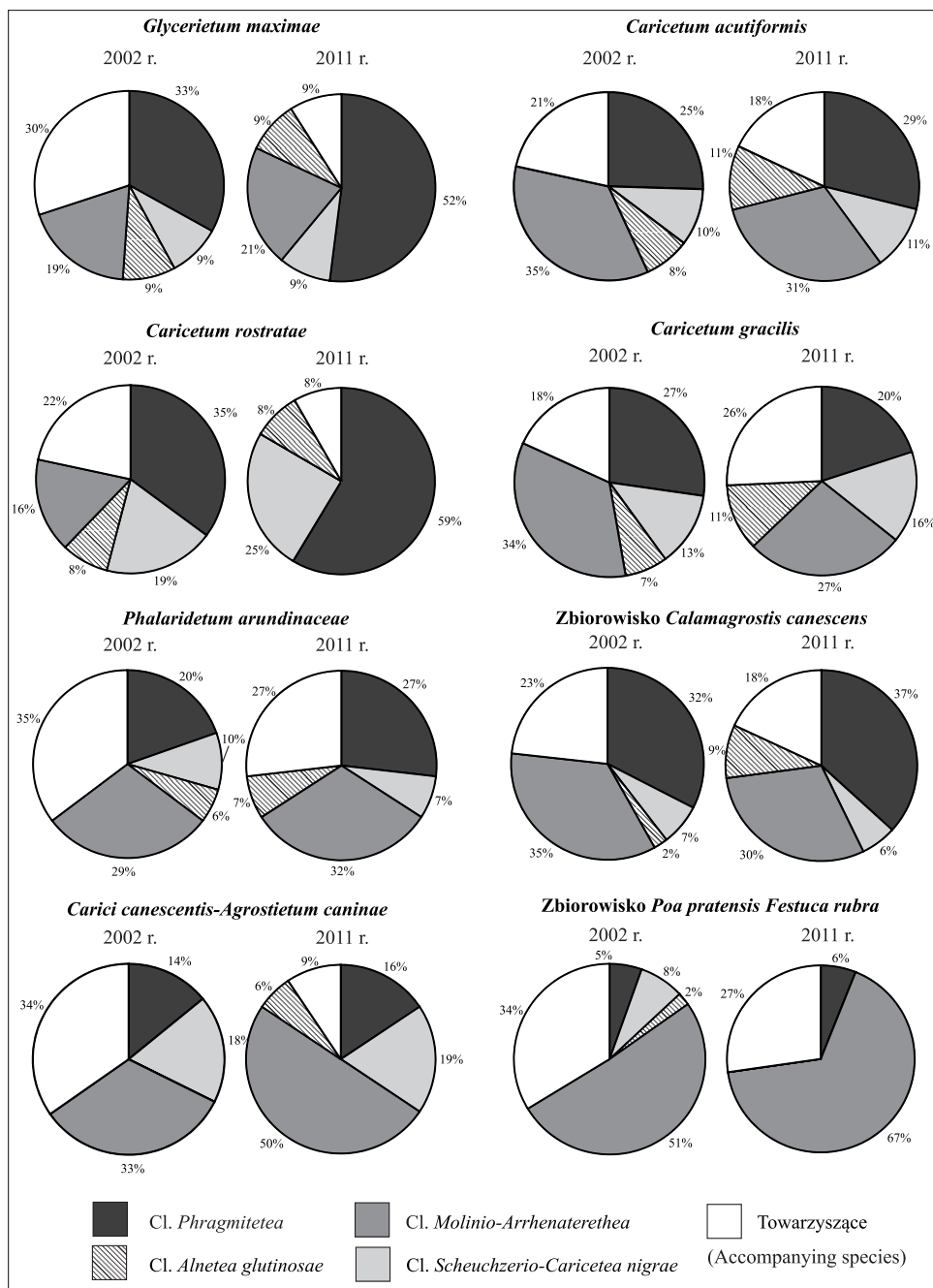
Wzrosła wielkość areалу zajmowany przez szuwar turzycy bagiennej, zmalało natomiast bogactwo gatunkowe wyrażające się średnią liczbą gatunków w zdjęciu. Zaobserwowano wtórne zabagnienie siedlisk zespołu, wyrażające się wzrostem udziału higrofitów charakterystycznych dla klas *Phragmitetea* i *Alnetea glutinosae* oraz jednoczesnym spadkiem taksonów łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (rys. 1). Wyraźnie zmalała ilościowość między innymi *Lythrum salicaria* i *Ranunculus repens*.

Zespól *Caricetum rostratae*

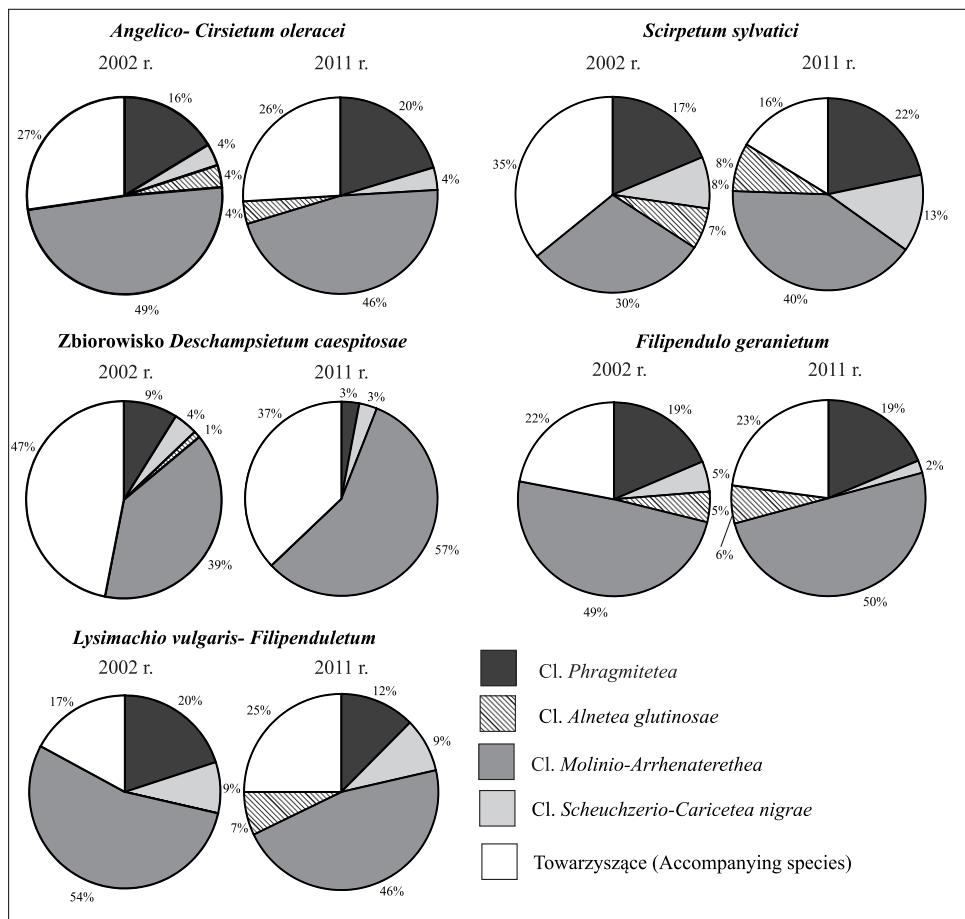
Liczba płatów szuwaru turzycy dzióbkwatej zmniejszyła się w ostatnim dziesięcioleciu (z 3 do 2), podobnie jak ich łączny areał (o około 30%). Identycznie, jak w przypadku dwóch opisywanych wyżej zespołów, stwierdzono wzrost wilgotności siedlisk. W spektrum synekologicznym zwiększył się udział gatunków szuwarowych i torfowiskowych z klas *Phragmitetea* i *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, znacznie zmalał natomiast odsetek gatunków łąkowych i towarzyszących. Zaobserwowano ponadto wyraźny spadek ilościowości niektórych taksonów związanych z torfowiskami przejściowymi takich jak *Agrostis canina*, *Valeriana simplicifolia*, *Menyanthes trifoliata* oraz *Comarum palustre*.

Zespól *Caricetum gracilis*

Fitocenozy szuwaru turzycy zaostrej, podobnie jak w poprzednich okresach badań, zajmują największą powierzchnię w dolinie Wieprza. Ich areał zwiększył się w ciągu ostatniego dziesięciolecia, głównie na skutek usunięcia zadrzewień, co zapoczątkowało proces regeneracji płatów zespołu. Na powierzchni ok. 0,5 ha doszło do przekształcenia tego szuwaru w kierunku fitocenz zespołu *Filipendulo-Geraniumetum*. Zmiany zaszły także w składzie gatunkowym typowych płatów. Zmalała średnia liczba gatunków w zdjęciach, zmniejszył się udział gatunków szuwarowych i łąkowych, na-



Rys. 1. Spektre synekologiczne zbiorowisk roślinnych w latach 2002 i 2011
Fig. 1. Synecological spectrum of plant communities in 2002 and 2011 years



Rys. 1. Ciąg dalszy
Fig. 1. Continuation

tomiast niewielki wzrost zaobserwowano w odniesieniu do pozostałych syntaksonów (rys. 1). Gatunki o mniejszych wymaganiach wilgotnościowych, takie jak *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Calamagrostis canescens*, *Urtica dioica* zwiększyły swoją ilościowość, natomiast zmalała ona w przypadku *Menyanthes trifoliata*. Świadczy to o spadku wilgotności podłoża w obrębie niektórych płatów.

Zespół *Phalaridetum arundinaceae*

Szuwar mizgi trzcinowatej dwukrotnie powiększył swój areal, a jego nowe płaty pojawiły się w miejscu usuniętych zadrzewień oraz w wyniku ekspansji mizgi trzcinowatej w niektórych fitocenozach zespołów *Angelico-Cirsietum oleracei*, *Caricetum gracilis* i *Filipendulo-Geranietum*. Wyraźnie wzrosła ilościowość *Urtica dioica*, a także udział gatunków charakterystycznych klas *Phragmitetea* i *Molinio-*

Arrhenatheretea. Jednocześnie zaobserwowano zubożenie składu florystycznego, wyrażające się mniejszą średnią liczbą gatunków w zdjęciu.

Zespól *Calamagrostietum canescentis*

W spektrum synekologicznym szuwaru trzcinikowego (rys. 1) zmalał udział gatunków torfowiskowych i łąkowych, natomiast wzrósł taksonów charakterystycznych klas *Phragmitetea*, a zwłaszcza *Alnetea glutinosae*. O wtórnym zabagnieniu niektórych płatach tej asocjacji świadczy wyraźnie większa ilościowość *Carex gracilis* w zdjęciach, a w niektórych przypadkach przekształcenie się płatów *Calamagrostietum canescentis* w fitocenozy szuwaru turzycy zaostzonej.

Zespól: *Carici canescentis-Agrostietum caninae*

Kwaśna młaka niskoturzycowa jest reprezentowana jedynie przez dwa niewielkie płaty o łącznej powierzchni ok. 3 arów, z których jeden pojawił się w miejscu dawnego szuwaru turzycy dzióbkwatej. Znaczne podtopienie podłoża i w konsekwencji zaprzestanie wykaszania roślinności spowodowały wzrost pokrycia warstwy krzewów (głównie podrost olszy czarnej). Jednocześnie zwiększył się udział gatunków charakterystycznych klas *Alnetea glutinosae* (z 0 do 6%) oraz *Molinio-Arrhenatheretea*. Szereg taksonów torfowiskowych występuje z większą ilościowością niż podczas wcześniejszych badań. Należą do nich *Menyanthes trifoliata*, *Valeriana simplicifolia* i *Comarum palustre*.

Zbiorowisko *Poa pratensis-Festuca rubra*

W latach 80. fitocenozy tego zbiorowiska zajmowały obok szuwaru turzycy zaostzonej znaczną część obszaru doliny Wieprza. Zaprzestanie wykaszania i w następstwie wtórne zabagnienie w jej niżej położonych częściach spowodowały wycofanie się roślinności typowej dla omawianego zbiorowiska i ekspansję gatunków higrofilnych. Do końca XX wieku nowo powstałe układy roślinności osiągnęły względną stabilizację. W ciągu ostatnich dziesięciu lat zaobserwowano pewne zmiany składu florystycznego fitocenozy łąki z wiechliną i kostrzewą czerwoną. Wzrósł udział gatunków łąkowych, natomiast wycofały się całkowicie gatunki torfowiskowe i olsowe. Zmalą także średnia liczba gatunków w zdjęciach.

Zespól *Angelico-Cirsietum oleracei*

Łączna powierzchnia fitocenozy zespołu pozostała bez zmian w okresie ostatnich 10 lat. W zbiorowiskach leśnych po usunięciu drzew nastąpiła regeneracja wcześniej występujących tam ziołorośli. Jednocześnie niektóre ich typowe płaty zostały zdominowane przez *Carex gracilis* lub *Phalaris arundinacea* i obecnie przedstawiają fitocenozy tych asocjacji. Stwierdzono znaczny spadek bogactwa gatunkowego przy jednoczesnym wzroście udziału taksonów szuwarowych. Wśród nich wyraźnie większą ilościowość osiągnęły turzycza zaostzona i mozga trzcinowata.

Zespół *Scirpetum sylvatici*

Stwierdzono niewielki spadek liczby płatów i jednocześnie łącznego ich areалу. Zaprzestanie koszenia spowodowało wzrost zwarcia warstwy krzewów w postaci podrostu olszy czarnej i wierzby szarej. W składzie florystycznym fitocenozy zaszyły niewielkie zmiany; wzrosło nieco bogactwo gatunkowe badanych płatów, zwiększył się wydatnie udział gatunków łąkowych, w nieco mniejszym stopniu szuwarowych i torfowiskowych. O połowę zmalał odsetek gatunków towarzyszących.

Zbiorowisko *Deschampsia caespitosa*

Nie zaobserwowano zmian całkowitej powierzchni zbiorowiska śmiałka darniowego. Pomimo znacznego spadku udziału gatunków szuwarowych z 9% do 3% wzrosła ilościowość *Carex gracilis*. Zwiększył się odsetek gatunków łąkowych, a także pokrycie *Scirpus sylvaticus* i *Holcus lanatus*.

Zespół *Filipendulo-Geranium palustris*

Omawiany zespół w okresie 10 lat zwiększył swój areal, ponadto wzrosła o jedną trzecią liczba płatów. Jego fitocenozy pojawiły się na siedliskach wcześniej tu występujących asocjacji *Caricetum gracilis*, *Angelico-Cirsietum oleracei* oraz zbiorowisk leśnych – po usunięciu ich drzewostanu. W środkowym, bardziej zabagnionym fragmencie doliny, zaobserwowano odwrotny kierunek zmian; niektóre płaty zespołu *Filipendulo-Geranium palustris* przekształciły się w szuwar turzycy zaostrej bądźż mozgi trzcinowatej. Spektrum synekologiczne w obu terminach badań było podobne.

Zespół *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum*

Nastąpił wzrost o 20% liczby płatów i całkowitej powierzchni zespołu. Jego fitocenozy pojawiły się w miejscach gdzie wcześniej występowały płaty *Filipendulo-Geranium palustris*, *Caricetum gracilis* oraz zbiorowiska leśne. Znacznie zwiększyło się bogactwo gatunkowe, w spektrum synekologicznym zmniejszył się odsetek gatunków szuwarowych oraz łąkowych, natomiast zwiększył towarzyszących.

W analizie porównawczej uwzględniono jedynie syntaksony, których fitocenozy stwierdzono w dolinie Wieprza w obydwu terminach badań. W okresie dziesięciu lat nastąpiły także zmiany w samym inwentarzu zespołów i zbiorowisk roślinnych. We wspomnianym czasie zanikły fitocenozy kilku asocjacji, których skład gatunkowy uległ tak dużym przemianom, że obecnie reprezentują one inne syntaksony. Nie stwierdzono obecnie występujących wcześniej płatów *Iridetum pseudoacori*, *Caricetum appropinquatae* i *Caricetum vesicariae*. W wyniku usunięcia zadrzewień na powierzchni kilku hektarów nastąpiła regeneracja fitocenozy zespołów nie stwierdzonych w 2002 roku. Należą do nich: *Caricetum lasiocarpae*, *Milinetum caeruleae*, *Lythro-Filipenduletum ulmariae* oraz zbiorowisko *Carex brizoides*. Na skutek zabagnienia i ekspansji trzciny, w miejscu dawnego płatu zespołu *Filipendulo-Geranium*

wykształciła się fitocenoza szuwaru trzcinowego *Phragmitetum australis*. Pojawił się także płat asocjacji *Equisetetum fluviatile* zajmując dawne starorzecze.

DYSKUSJA I PODSUMOWANIE

Stosunkowo krótki okres czasu w jakim analizowano zachodzące zmiany powoduje, że trudno jest jednoznacznie określić, jakim procesom podlegają fitocenozy poszczególnych zbiorowisk. Interpretację dodatkowo utrudnia fakt, że w płatach jednego syntaksonu obserwowano kilka zachodzących jednocześnie procesów. Zgodnie z definicjami Falińskiego [1991] na dynamikę zbiorowisk roślinnych składają się: fluktuacja, degeneracja, regeneracja i sukcesja wtórna. Największa część badanych fitocenzoz znajdowała się w fazie fluktuacji. Przyczyną względnej stabilności były naturalne cechy siedliska – przede wszystkim wysoki poziom wody gruntowej oraz w zbiorowiskach seminaturalnych – wznowienie koszenia od roku 2008. Najczęściej fluktuacji podlegały zbiorowiska mszysto turzycowe z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* oraz fitocenozy szuwarów i turzycowisk z klasy *Phragmitetea*. Podobne tendencje stwierdzono w ekosystemach roślinności nieleśnej Kampinoskiego Parku Narodowego [Michalska-Hejduk 2001, Michalska-Hejduk i inni 2011].

Przejawem degeneracji spowodowanej spadkiem wilgotności siedlisk oraz niekiedy zaprzestaniem koszenia jest najczęściej ubożenie składu florystycznego zbiorowisk, a także pojawianie się gatunków tolerujących niski poziom wód gruntowych. Wzrost udziału gatunków łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* zaobserwowano w wieku płatach szuwaru turzycy zaostrej oraz sitowia leśnego. Innym symptomem tego typu zmian jest wkraczanie gatunków nitrofilnych, przede wszystkim *Urtica dioica*. Za formę degeneracji można uznać masowe wkraczanie trzciny do płatów ziołorośli w których od dłuższego czasu zaniechano koszenia. Zmiany takie obserwowano w zbiorowiskach łąkowych środkowej Polski i Pogórza Karpackiego [Kotańska 1995, Kucharski 1999].

Przykładem procesu regeneracji było odtworzenie się płatów fitocenzoz szuwaru turzycy zaostrej, mozgi trzcinowatej, manny mielec, zmiennowilgotnej łąki trzęślicowej oraz ziołorośli z krwawnicą i wiązówką błotną w miejscu usuniętych kilka lat wcześniej stadiów inicjalnych lasów olsowych i łąkowych. Przejawem regeneracji, któremu to procesowi sprzyja wtórne zabagnienie, jest wzrost udziału gatunków wilgociolubnych klasy *Phragmitetea* obserwowany w fitocenzozach szuwaru turzycy bagiennej i dzióbkwatej, manny mielec oraz zespołu dzięgiela leśnego i ostrożenia warzywnego. Tego typu reakcje stwierdzono również w zbiorowiskach nieleśnych innych części Polski [Barabasz 1997, Kucharski 1999].

Część płatów zbiorowisk szuwarowych i łąkowych znajduje się w stadium sukcesji wtórnej. Symptomami tego procesu jest wzrost udziału taksonów o mniejszych wymaganiach wilgotnościowych, a także pojawianie się gatunków krzewiastych wierzby i podrostu olsy szarej. Najczęściej ma to miejsce w fitocenzozach położonych

w sąsiedztwie granicy lasu i jednocześnie z zalegającą na powierzchni wodą gruntową, co uniemożliwia wykaszanie roślinności.

Rezultaty badań można podsumować następująco:

1. Roślinność badanego obszaru sklasyfikowano w obrębie 13 zespołów oraz 2 zbiorowisk reprezentujących klasy *Phragmitetea*, *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* i *Molinio-Arrhenatheretea*.
2. W okresie 10 lat uległ zmianie inwentarz zbiorowisk; pojawiły się płaty pięciu nie występujących wcześniej zespołów, natomiast zanikły fitocenozy trzech.
3. W wyniku usunięcia drzew na powierzchniach wczesnych stadiów sukcesji lasu powiększył się areal niektórych zbiorowisk.
4. Nastąpiły zmiany wilgotności siedlisk, przy czym przeważała tendencja do wtórnego zabagniania, co przejawiało się wzrostem udziału gatunków z klas *Phragmitetea* i *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*.
5. W dynamice zbiorowisk roślinnych zaobserwowano wszystkie procesy ekologiczne, przy czym najwyraźniej zaznaczały się fluktuacja oraz regeneracja. Główną przyczyną regeneracji było podjęcie zabiegów czynnej ochrony fitocenozy nieleśnych.

PIŚMIENNICTWO

- Bakker J.P. 1993. Nature management in Dutch grasslands. [W:] Haggard R., Peel S. (red.) Grasslands Management and Nature Conservation. Occasional Symposium of the British Grassland Society. 28: 115–124.
- Barabasz B. 1997. Zmiany roślinności łąk w północnej części Puszczy Niepołomickiej w ciągu 30 lat. *Studia Naturae*. 43: 1–99.
- Bator I. 2005. Stan obecny i przemiany zbiorowisk łąkowych okolic Mogilan (Pogórze Wielickie) w okresie 40 lat. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica*. Suppl. 7, ss. 97.
- Denisiuk M. 2008. Ochrona szaty roślinnej w aktualnej strukturze rezerwatów przyrody w Polsce. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody*. Z. 3 (27): 107–133.
- Faliński J. 1991. Procesy ekologiczne w zbiorowiskach leśnych. *Phytocoenosis* 3 (N.S.), *Seminarium geobotanicum* 1: 17–41.
- Izdebski K., Czarnecka B., Grądziel T., Lorens B., Popiołek Z. 1992. Zbiorowiska roślinne Roztoczańskiego Parku Narodowego na tle warunków siedliskowych. Wyd. UMCS, Lublin: 206–242.
- Izdebski K., Grądziel T., Lorens B. 2003. Ekosystemy nieleśne Roztoczańskiego Parku Narodowego w latach 2002–2003 i program ich ochrony. *Roztoczański Park Narodowy, Zwierzyniec (mscr)*.
- Kochanowska R., Matusiak R., Fudali E. 1996. Aspekty florystyczne mokradel i łąk na Pomorzu Zachodnim oraz zagadnienia ich ochrony. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 52, 3: 74–81.
- Kochanowska R., Gamrat R. 2006. Influence of utilization method on the stability of meadow communities. *Polish Journal of Environmental Studies*. Vol. 15, No. 5d: 193–195.
- Kochanowska R. 2001. Problemy ochrony ginących zbiorowisk łąkowych na Pomorzu Zachodnim. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*. z. 476: 409–414.

- Kotańska M. 1995. Dynamika łąk wilgotnych w krajobrazie rolniczym. [W:] Mirek Z., Wójcicki J. (red.) Szata roślinna Polski w procesie przemian. Materiały konferencji i sympozjów 50 Zjazdu PTB, 1955: 197.
- Kucharski L., Michalska-Hejduk D. 1994. Roślinność łąkowa i jej ochrona. *Aura* 8: 13–15.
- Kucharski L. 1999. Szata roślinna łąk Polski Środkowej i jej zmiany w XX stuleciu. Łódź. Wyd. UŁ, ss. 168.
- Michalska-Hejduk D. 2001. Stan obecny i kierunki zmian roślinności nieleśnej Kampinoskiego Parku Narodowego. *Monographiae Botanicae*, vol. 81, Łódź, ss. 134.
- Michalska-Hejduk D., Kopeć D., Kucharski L., Kęłowska A., Otręba A., Kloss M., Dembek A. 2011. Roślinność terenów mokradłowych – stan zachowania i tendencje dynamiczne. [W:] Okruszko T., Mioduszczyński W., Kucharski L. (red.). Ochrona i renaturyzacja ekosystemów mokradłowych Kampinoskiego Parku Narodowego. Wydawnictwo SGGW, Warszawa: 119–141.
- Matuszkiewicz W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa, ss. 536.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 1995. Vascular Plants of Poland a checklist. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. Wyd. Inst. im. Szafera PAN, Kraków, ss. 265.
- Pawłowski B. 1977. Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. [W:] Szafer W., Zarzycki K. (red.). Szata roślinna Polski. T. 1. PWN, Warszawa: 237–268.

CHANGES OF VEGETATION OF WIEPRZ RIVER VALLEY IN ROZTOCZE NATIONAL PARK

Summary. The study concerns the evaluation of the changes that have taken place over the last decade in meadow plant communities occurring in the Wieprz River valley in Roztoczanski National Park. In each of the analysed periods actual vegetation maps and the documentation in a form of 53 phytosociological relevés by the Braun-Blanquet method was prepared. The study included/covered the comparison of the inventory and each plant association's phytocenoses and/with their synecological spectrum. The vegetation of the study area was represented by 13 associations and 2 communities. The inventory of the communities has undergone a change; there have appeared patches of 5 associations not present earlier, whereas the phytocenoses of 3 associations have disappeared. There have been noted some changes in the humidity of the sites, at the same time the more prominent was a tendency for secondary turning into bog which was manifested by an increase in a share of species from *Phragmitetea* and *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* classes. In the dynamics of the plant communities all the identified forms were observed, with most evident processes of fluctuation and regeneration. The latter was the result of an onset of an efforts to actively protect non-forest phytocenoses.

Key words: dynamic tendencies, nonforest vegetation, Wieprz River valley.