

ACTA SCIENTIARUM POLONORUM

Czasopismo naukowe założone w 2001 roku przez polskie uczelnie rolnicze

Administratio Locorum
Gospodarka Przestrzenna
Real Estate Management

9(3) 2010



Bydgoszcz Kraków Lublin Olsztyn
Poznań Siedlce Szczecin Warszawa Wrocław

Rada Programowa *Acta Scientiarum Polonorum*

Janusz Falkowski (Olsztyn), Florian Gambuś (Kraków), Franciszek Kluza (Lublin),
Wiesław Nagórko (Warszawa), Janusz Prusiński (Bydgoszcz),
Jerzy Sobota (Wrocław) – przewodniczący, Stanisław Socha (Siedlce),
Waldemar Uchman (Poznań)

Rada Naukowa serii *Administratio Locorum*

Arturas Kaklauskas (Wilno), Urszula Litwin (Kraków), Alina Maciejewska (Warszawa),
Tadeusz Markowski (Łódź), Heronim Olenderek (Warszawa), Ewa Siemińska (Toruń),
Maria Trojanek (Poznań), Zofia Więckowicz (Wrocław),
Ryszard Żróbek (Olsztyn) – przewodniczący

Opracowanie redakcyjne
Agnieszka Orłowska-Rachwał

Projekt okładki
Daniel Morzyński

ISSN 1644-0749

© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego
Olsztyn 2010



Redaktor Naczelny – Aurelia Grejner
ul. Jana Heweliusza 14, 10-718 Olsztyn
tel. (0-89) 523 36 61, fax (0-89) 523 34 38
www.uwm.edu.pl/wydawnictwo/
e-mail: wydawca@uwm.edu.pl

Nakład egz. 300, ark. wyd. 10,6; ark. druk. 9
Druk: Zakład Poligraficzny UWM w Olsztynie, zam. 622

Od redakcji

Opracowanie wpisuje się w nurt badań przyrodniczych związanych z gospodarką przestrzenną. Stanowi rozwinięcie tezy o zrównoważonym rozwoju przestrzeni z zachowaniem jej walorów przyrodniczych.

Zeszyt otwiera opracowanie dotyczące analizy przestrzennej z wykorzystaniem tzw. wag geograficznych. Wartość nieruchomości jest wykorzystywana w procesie podejmowania racjonalnych decyzji dotyczących zagospodarowania przestrzeni.

W ramach zrównoważonego rozwoju ochronie podlegają naturalne wnętrza krajobrazowe związane z dziedzictwem kulturowym. Składnikiem tej przestrzeni są też uprawy roślin ozdobnych oraz trawniki rekreacyjne.

Odrębne zagadnienia, prezentowane w tym numerze Kwartalnika, dotyczą geoinformacji w zarządzaniu siecią transportową oraz uzupełnienia brakujących danych na rynku nieruchomości z wykorzystaniem jednej z metod analizy statystycznej.

Istotnym nurtem badań jest ochrona walorów przyrodniczo-krajobrazowych oraz zasady kształtowania i zdobienia obszarów rolniczych. Silna antropopresja na środowisko, notowana w ostatnim pięćdziesięcioleciu, negatywnie wpływa zarówno na stan zachowania siedlisk, jak i zubożenie fauny i flory. Potrzebna jest intensywna ochrona tych walorów. Zadania te mogą być realizowane między innymi za pomocą wybranych procedur gospodarki przestrzennej. Zagadnienia przyrodnicze okazują się niezwykle istotne w badaniach przestrzennych i związane są z procesem zrównoważenia rozwoju w różnych skalach.

Przewodniczący Rady Naukowej
serii Administratio Locorum



prof. dr hab. Ryszard Żróbek

ANALIZA PRZESTRZENNA DYNAMIKI ZMIAN CEN NIERUCHOMOŚCI LOKALOWYCH Z WYKORZYSTANIEM REGRESJI WAŻONEJ GEOGRAFICZNIE

Radosław Cellmer

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Streszczenie. Charakterystyczną cechą rynku nieruchomości jest jego lokalny charakter, co oznacza, że bardzo duży wpływ na ceny transakcyjne i dynamikę ich zmian mają uwarunkowania rynku lokalnego. Badanie zmian cen nieruchomości z uwzględnieniem wpływu czasu powinno zatem uwzględniać zarówno ogólny trend, jak i zróżnicowanie przestrzenne wynikające z walorów lokalizacyjnych. W pracy przedstawiono możliwości wykorzystania regresji ważonej geograficznie do analizy dynamiki zmian cen nieruchomości lokalowych na terenie miasta Olsztyna w latach 2003–2009. W tym celu zbudowano prosty model globalny dla całego obszaru badań, a następnie modele regresji prostej z wykorzystaniem wag uwzględniających zależności przestrzenne. Przeprowadzona analiza potwierdziła przydatność regresji ważonej geograficznie (GWR) jako narzędzia analizy przestrzennej rynku nieruchomości

Słowa kluczowe: rynek nieruchomości, analiza przestrzenna, regresja ważona geograficznie

WSTĘP

Znajomość wartości nieruchomości stanowi podstawę do tworzenia ekonomicznych przesłanek podejmowania trafnych decyzji planistycznych i administracyjnych, tworzenia kierunków rozwoju obszarów i inwestowania, a także wspomagania powszechnej taksacji nieruchomości. Istotnym problemem w trakcie określania wartości rynkowej jest aktualizacja cen ze względu na upływ czasu. Ceny nieruchomości podlegają zmianom w czasie i tendencja ta nie wynika wyłącznie z inflacji, która jest zjawiskiem ogólniejszym. Świadczy o tym chociażby kilkudziesięcioprocentowy wzrost cen nieruchomości mieszkaniowych w latach 2004–2007 będący skutkiem wyraźnej przewagi popytu nad podażą [Żelazowski 2007].

Adres do korespondencji – Corresponding author: Radosław Cellmer, Katedra Gospodarki Nieruchomościami i Rozwoju Regionalnego, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Prawocheńskiego 15, 10-720 Olsztyn, e-mail: rcellmer@uwm.edu.pl

Do czynników makroekonomicznych mających wpływ na wahania cen nieruchomości z pewnością można zaliczyć ogólną sytuację gospodarczą, którą charakteryzują podstawowe wskaźniki, takie jak np. PKB, wynagrodzenia, bezrobocie, stopy procentowe czy wielkość udzielonych kredytów na zakup nieruchomości [Trojanek 2008]. Nie bez znaczenia są również czynniki demograficzne, które mają głównie charakter lokalny. Dynamika zmian cen jest ponadto wyraźnie zróżnicowana przestrzennie i zdeterminowana lokalnymi uwarunkowaniami rynków nieruchomości, w tym walorami lokalizacyjnymi. W trakcie określania prawidłowości na lokalnych rynkach nieruchomości w zakresie związków między poziomem cen i upływem czasu, można zadać pytanie czy trend zmian cen wskutek upływu czasu jest taki sam dla całego obszaru rynku lokalnego, tzn. czy istnieją obszary, na których uwarunkowania szczególne powodują, że zmiany cen są inne niż na pozostałym obszarze. W przypadku braku istotnych przesłanek wskazujących na konieczność takiego uszczegółowienia analizy, można przyjąć założenie, że na całym obszarze rynku ceny zmieniają się w podobny sposób, jednakże w wielu sytuacjach, zwłaszcza gdy obszar np. dużego miasta składa się w rzeczywistości z wielu subrynków (najczęściej identyfikowanych z dzielnicami bądź osiedlami), które charakteryzują się pewną odmiennością, założenie to byłoby zbyt prostym uproszczeniem. Jednocześnie trudno przyjąć tezę, że wyodrębnione rynki lokalne w granicach większych miast funkcjonują w pełni autonomicznie i zmiany cen w ich obrębie nie wywołują wzajemnych interakcji z sąsiadującymi dzielnicami bądź osiedlami. Stąd badanie zmian cen nieruchomości wskutek upływu czasu powinno z jednej strony uwzględniać ogólny trend, a z drugiej zróżnicowanie przestrzenne, wynikające z walorów lokalizacyjnych.

ANALIZA REGRESJI Z UWZGLĘDNIENIEM ZALEŻNOŚCI PRZESTRZENNYCH

W procesie analizy trendu zmian cen wskutek upływu czasu wykorzystuje się wiele metod, w tym najczęściej metodę porównywania parametrów i modele regresji liniowej [Budzyński 2010]. W przypadku dużego zróżnicowania czynników kształtujących ceny konstruowane są modele hedoniczne oparte na analizie regresji wielorakiej [Trojanek 2010]. Chociaż modele te mogą dać dobre rezultaty, to jednak w trakcie analizy pojawia się problem niestacjonarności szeregów czasowych [Wiśniewski 2010], na który może mieć wpływ m.in. zróżnicowanie przestrzenne danych przyjętych do analiz. Metody regresyjne mogą być skutecznym narzędziem do analizy rynku nieruchomości, zwłaszcza że istnieje możliwość uwzględnienia w nich czynników zarówno związanych z upływem czasu, atrybutami cenotwórczymi, jak również związanych z lokalizacją.

Analiza regresji jest jednym z podstawowych narzędzi służących do modelowania związków między zmienną zależną (objaśnianą) a jedną lub wieloma zmiennymi niezależnymi (objaśniającymi). Najprostsza forma regresji wyrażana jest najczęściej w postaci modelu liniowego o następującej postaci:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i$$

lub w przypadku wielu zmiennych objaśniających:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_m x_{mi} + \varepsilon_i, \text{ dla } i = 1, 2, \dots, n,$$

gdzie:

- y_i – wartość zmiennej objaśnianej odpowiadającej lokalizacji,
- i, x_{1i} do x_{mi} – wartości zmiennych objaśniających dla tej samej lokalizacji,
- ε_i – błąd (reszta) modelu,
- $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_m$ – parametry (współczynniki) modelu. Obliczenie parametrów modelu odbywa się najczęściej metodą najmniejszych kwadratów, gdzie minimalizowana jest wartość sumy kwadratów różnic między wartością obserwowaną y_i i jej estymatorem \hat{y}_i , co można zapisać w następującej postaci:

$$\hat{\beta} = (X^T X)^{-1} X^T Y,$$

gdzie:

- $\hat{\beta}$ – wektor oszacowanych parametrów,
- X – macierz zmiennych objaśniających (zawierających pierwszą kolumnę składającą się z jedynek),
- Y – wektor wartości obserwowanych.

Klasyczne modele regresyjne wykorzystywane do analiz rynku nieruchomości z reguły nie uwzględniają w sposób bezpośredni potencjalnych interakcji (autokorelacji przestrzennej), które mogą zachodzić między poziomem danego zjawiska w przestrzeni, oraz zakładają stałość procesu związanego z kształtowaniem cen w przestrzeni geograficznej [Kulczycki i Ligas 2007]. Istotność parametrów klasycznych modeli regresyjnych nie jest w tym przypadku uzależniona od struktury przestrzennej badanego zjawiska, co może prowadzić do niewłaściwej interpretacji wyników [Charlton i Fotheringham 2009], zwłaszcza po założeniu przestrzennej heterogeniczności rynków nieruchomości.

Istnieje wiele sposobów rozwiązania problemu uwzględnienia struktury przestrzennej badanego zjawiska w modelach regresyjnych opisanych szczegółowo w literaturze [Swamy 1971, Caseti 1972, Anselin 1988, Haining 2003]. Jednym z nich jest nadawanie wag obserwacjom, które ze względu na położenie w przestrzeni mogą mieć teoretycznie większy wpływ na badane zjawisko niż inne, co można wyrazić za pomocą regresji ważonej geograficznie (*geographically weighted regression*).

Podstawą stosowania regresji ważonej geograficznie (GWR) jest założenie, że parametry modelu mogą być oszacowane osobno w każdym punkcie przestrzeni, dla którego znana jest wartość zmiennej objaśnianej i zmiennych objaśniających. Interakcje występujące między badanymi obiektami w przestrzeni charakteryzują się w wielu wypadkach tym, że elementy będące w pobliżu mają najczęściej więcej podobieństw niż obiekty, które są daleko od siebie [Tobler 1970]. Wykorzystując zasadę sformułowaną przez Toblera, można dokonać estymacji parametrów modelu w danej lokalizacji po założeniu, że obserwacje dokonane w punktach znajdujących się bliżej badanego punktu będą miały odpowiednio większą wagę niż obserwacje znajdujące się w odległości dalszej [Charlton i Fotheringham 2009]. Równanie typowego modelu GWR będzie miało następującą postać:

$$y_i = \beta_0(x_i, y_i) + \beta_1(x_i, y_i) \cdot x_i + \varepsilon_i,$$

lub w przypadku wielu zmiennych objaśniających:

$$y_i = \beta_0(x_i, y_i) + \beta_1(x_i, y_i) \cdot x_{1i} + \beta_2(x_i, y_i) \cdot x_{2i} + \beta_m(x_i, y_i) \cdot x_{mi} + \varepsilon_i \text{ dla } i = 1, 2, \dots, n.$$

Wielkość parametrów modelu związana jest z lokalizacją, w tym przypadku wyrażoną przez współrzędne (x_i, y_i) . Estymacja parametrów modelu GWR odbywa się w podobny sposób, co modeli klasycznych, lecz uwzględnia się wagi obserwacji uzależnione od lokalizacji:

$$\hat{\beta}(x_i, y_i) = (X^T W_{(i)} X)^{-1} X^T W_{(i)} Y,$$

gdzie $W_{(i)}$ jest macierzą wag stanowiących funkcję odległości między lokalizacją określoną współrzędnymi (x_i, y_i) i lokalizacją każdego punktu, w którym dokonano obserwacji. Macierz ta przybiera postać diagonalną:

$$W_{(i)} = \begin{bmatrix} w_{i1} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & w_{i2} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 0 & w_{in} \end{bmatrix}$$

w której elementy mogą być wyrażone w różny sposób. Najczęściej w następującej postaci [Kulczycki i Ligas 2007]:

$$w_j = \left[1 - \left(\frac{d_j}{h} \right)^2 \right]^2$$

gdzie:

d_{ij} – odległość między lokalizacją i oraz j ,

h – tzw. parametr opóźnienia (*bandwidth*); parametr ten wskazuje na zasięg przestrzenny, z którego będą przyjmowane do obliczeń obserwacje, co oznacza, że $w_{ij} = 0$ dla $d_{ij} > h$.

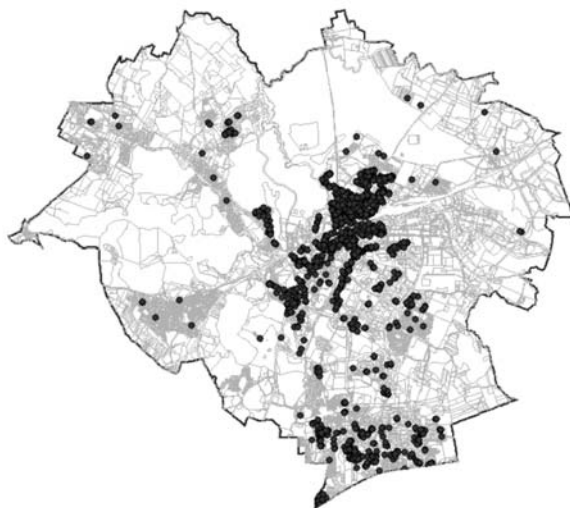
W efekcie zastosowania modelu GWR otrzymujemy wiele powierzchni wyznaczonych przez estymowane parametry. Zróżnicowanie wartości tych parametrów w przestrzeni wskazuje na lokalną zmienność wpływu zmiennych objaśnianych na zmienną objaśniającą, a tym samym na przestrzenną heterogeniczność badanego zjawiska [Charlton i Fotheringham 2009]. Z uwagi na to, że estymacja parametrów odbywa się nie w każdym punkcie przestrzeni, a jedynie w wybranych punktach, lokalna zmienność w dowolnym punkcie może być wyznaczona w drodze interpolacji przestrzennej, a wynik przedstawiony w postaci kartograficznej np. w postaci map izarytmicznych.

ZASTOSOWANIE REGRESJI WAŻONEJ GEOGRAFICZNIE DO ANALIZY PRZESTRZENNEJ DYNAMIKI ZMIAN CEN NIERUCHOMOŚCI LOKALOWYCH

Regresja ważona geograficznie może stanowić jedno z podstawowych narzędzi do identyfikacji i analizy przestrzennego zróżnicowania wpływu wybranych czynników (zmiennych objaśniających) na ceny transakcyjne. Znajomość tych czynników, o ile dadzą się one wyrazić liczbowo na skali przynajmniej interwałowej, może stanowić podstawę budowy modeli regresyjnych, w tym modeli GWR. W trakcie badań oceniono możliwości zastosowań analizy regresji ważonej geograficznie do analizy przestrzennej dynamiki zmian cen nieruchomości lokalowych.

Badania przeprowadzono na obszarze miasta Olsztyna. Zróżnicowanie przestrzenne uwarunkowań lokalnych kształtujących ceny nieruchomości lokalowych w mieście może wskazywać, iż dynamika zmian cen nie będzie jednakowa na całym obszarze. Preferencje lokalizacyjne, dominujący typ zabudowy, uwarunkowania komunikacyjne, a także moda to jedynie przykłady wielu czynników o charakterze lokalnym sprawiających, że globalne modele regresyjne są jedynie pewnym uogólnieniem tendencji panujących na rynku.

Do analiz przyjęto dane o transakcjach nieruchomościami lokalowymi o funkcji mieszkaniowej, które miały miejsce w latach 2003–2009. Dane te uzyskano z Rejestru Cen i Wartości prowadzonego przez Urząd Miasta w Olsztynie. Po wnikliwej ich weryfikacji i odrzuceniu tych, które dotyczyły transakcji nierynkowych, przygotowano bazę zawierającą informacje o ponad 3800 transakcjach. Rozmieszczenie przestrzenne nieruchomości, które były przedmiotem transakcji, przedstawiono na rysunku 1.



Rys. 1. Rozmieszczenie przestrzenne nieruchomości lokalowych, które były przedmiotem transakcji rynkowych w latach 2003–2009 (punkty reprezentują położenie nieruchomości)

Fig. 1. Spatial distribution of housing properties as the object of market transactions in the years 2003–2009 (points represent the position of properties)

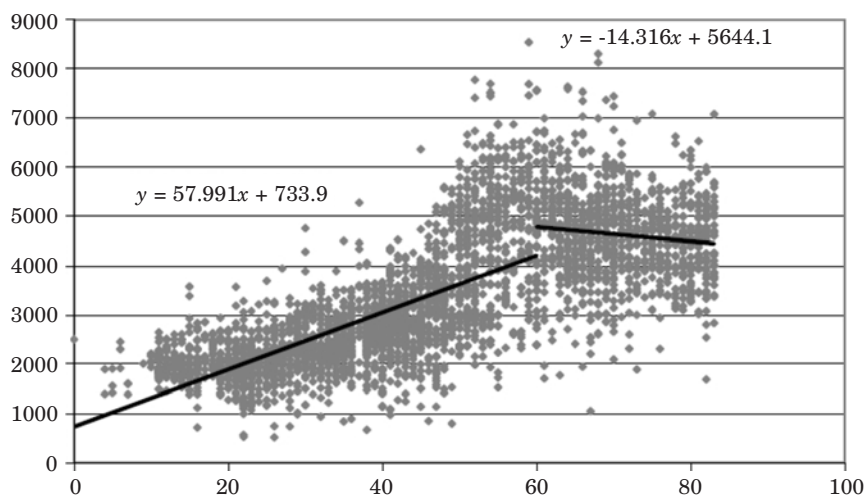
Globalny trend zmiany cen określono metodą regresji liniowej przedstawiającej zależność ceny i upływu czasu:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 t + \varepsilon,$$

gdzie Y oznacza jednostkową cenę transakcyjną, natomiast zmienna t stanowi datę transakcji opisaną w skali liczbowej od 0 do 83, w której liczba oznacza liczbę miesięcy, która upłynęła od stycznia 2003 r. W wyniku analizy otrzymano model regresji o następującej postaci:

$$Y = 972,968 + 51,478 t + \varepsilon$$

Z uwagi na to, że ceny nie rosły liniowo w całym badanym okresie, wyodrębniono dwa przedziały, w których tendencje są wyraźnie odmienne. Do roku 2007 zaobserwowano wyraźny wzrost cen, a następnie niewielki spadek (rys. 2).



Rys. 2. Zmiany cen nieruchomości lokalowych w Olsztynie wskutek upływu czasu
Fig. 2. Changes of housing prices in Olsztyn as a result of outflow of time

W związku z tym dla każdego wyodrębnionego okresu zbudowano niezależnie modele zmian cen w postaci równania regresji liniowej:

$$\hat{y} = 733,898 + 57,991 \cdot t \quad \text{dla lat 2003–2007 oraz}$$

$$\hat{y} = 5644,107 - 14,316 \cdot t \quad \text{dla lat 2007–2009}$$

Pierwszy model wskazuje, że ceny nieruchomości lokalowych rosły do 2007 r. w tempie blisko 58 zł/m^2 miesięcznie, co oznacza roczny wzrost cen o ok. 28%, podczas gdy w latach późniejszych zanotowano spadek rzędu 14 zł/m^2 miesięcznie, co, biorąc pod uwagę ówczesny średni poziom cen, oznacza 3,7% średnio w skali roku. Współczynnik determinacji dla pierwszego modelu wyniósł 0,46 natomiast dla drugiego – 0,01.

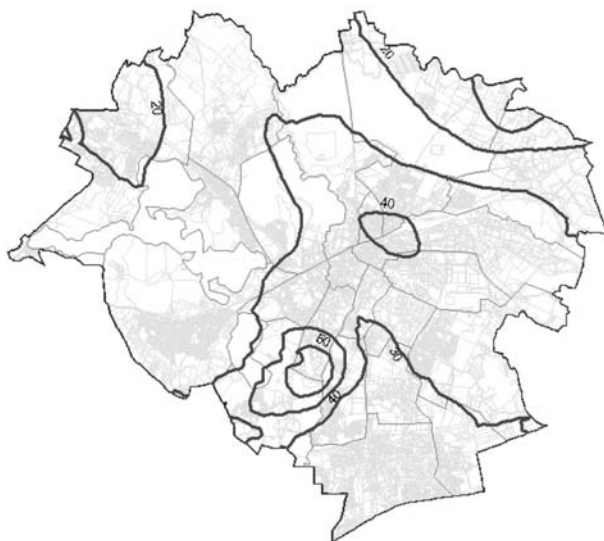
Uzyskane modele odzwierciedlają jedynie ogólny trend dla badanego rynku nieruchomości, bez uwzględnienia lokalnych uwarunkowań związanych z lokalizacją. W celu zbadania tych uwarunkowań zastosowano regresję liniową ważoną geograficznie, co oznacza, że dla każdego punktu przestrzeni, który określa położenie nieruchomości będącej przedmiotem transakcji, zbudowano model regresji liniowej. Interpretacja tego modelu możliwa jest tylko w ścisłym powiązaniu z lokalizacją. Lokalne zmiany cen wyrażono ponadto w postaci względnej, stosując następujące przekształcenie:

$$r\%(x_i, y_i) = \frac{12 \cdot \beta_1(x_i, y_i)}{[\beta_0(x_i, y_i) + \beta_1(x_i, y_i)u]} \cdot 100\%,$$

gdzie:

β_0 i β_1 – parametry lokalnego modelu wyznaczonego w punkcie o współrzędnych (x_i, y_i) ,

u – środek przedziału zmiennej t . W ten sposób otrzymano współczynniki średniego rocznego trendu zmian cen w postaci procentowej. Wyniki badań przedstawiono w formie kartograficznej, wykorzystując interpolację przestrzenną metodą krigingu zwykłego (*ordinary kriging*). Rozkład przestrzenny średnich rocznych zmian cen nieruchomości lokalowych w latach 2003–2007 przedstawiono na rysunku 3.



Rys. 3. Mapa dynamiki zmian cen nieruchomości lokalowych w latach 2003–2007 na obszarze miasta Olsztyna

Fig. 3. Map of dynamic of housing price changes in the area of Olsztyn in years 2003–2007

Największy wzrost cen, ponad 50%, w latach 2003–2007 zaobserwowano na os. Podgrodzie w Olsztynie. Lokalizacja osiedla względem centrum miasta, w pobliżu uniwersytetu, jednocześnie charakteryzująca się relatywnie nowym budownictwem,

wskazuje, że wysoka wartość współczynnika trendu zmian cen ma racjonalne uzasadnienie. W południowej, typowo mieszkalnej części miasta, średni roczny wzrost cen wyniósł od 21% na os. Pieczewo do 23% na os. Generałów i był nieco niższy niż trend globalny wyznaczony dla całego obszaru Olsztyna. Na obszarach, na których wystąpiło największe zagęszczenie transakcji, tj. na osiedlach Kormoran i Pojezierze, trend zmian cen wyniósł ok 35% rocznie, dochodząc nawet do 40% w rejonie centrum miasta. Lokalny współczynnik determinacji wynosił od 0,02 w północno-wschodniej części miasta, na obszarze gdzie zanotowano stosunkowo niewiele transakcji, do 0,91 na os. Gutkowo w północno-zachodniej części Olsztyna. Zestawienie wyników GWR dla danych transakcyjnych z lat 2003–2007 przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Wyniki GWR dla danych transakcyjnych z lat 2003–2007

Table 1. Results of GWR for transactional data from 2003–2007

	β_0	β_1	Lokalny R^2 Local R^2	Roczna zmiana cen Change of prices per year
Min.	-1177,35	7,25	0,02	4,04%
Max.	1934,38	96,71	0,91	67,32%
Średnia Average	535,57	62,84	0,49	31,74%
R^2	0,503			

Po roku 2007 zaobserwowano spadek poziomu cen nieruchomości lokalowych, na co wskazuje model globalny (spadek o blisko 4% w skali roku). Należy jednak podkreślić, że zmiany cen po roku 2007 mają również charakter lokalny. Rozkład przestrzenny średnich rocznych zmian cen nieruchomości lokalowych po roku 2007 przedstawiono na rysunku 4.



Rys. 4. Mapa dynamiki zmian cen nieruchomości lokalowych w latach 2007–2009 na obszarze miasta Olsztyna

Fig 4. Map of dynamic of housing price changes in the area of Olsztyn in years 2007–2009

W przeważającej części Olsztyna zaobserwowano spadki cen o ponad 6% rocznie. Dotyczy to głównie osiedli znajdujących się w centralnej części miasta. Największe spadki cen, ponad 8% rocznie, zanotowano na os. Grunwaldzkim. Na osiedlach, na których zanotowano najmniejszy wzrost cen w latach 2003–2007, spadki cen po roku 2007 są minimalne. Dotyczy to głównie południowej i zachodniej części miasta. Pozwala to sformułować ogólną hipotezę, że spadki cen po roku 2007 dotyczą głównie obszarów, na których występuje budownictwo z tzw. wielkiej płyty, natomiast na obszarach, gdzie dominuje nowe budownictwo, ceny utrzymują się na stabilnym poziomie, a nawet nieznacznie rosną. Lokalny współczynnik determinacji utrzymywał się jednak na niewielkim poziomie (poniżej 0,05), co świadczy o słabym dopasowaniu modeli regresyjnych (tabela 2).

Tabela 2. Wyniki GWR dla danych transakcyjnych po roku 2007

Table 2. Results of GWR for transactional data after 2007

	β_0	β_1	Lokalny R^2 Local R^2	Roczna zmiana cen Change of prices per year
Min	3531,49	-33,48	0,00	-8,73%
Max	7013,81	13,36	0,05	3,57%
Średnia Average	5773,97	-16,19	0,03	-4,35%
R^2	0,053			

WNIOSKI

Charakterystyczną cechą rynku nieruchomości jest jego lokalny charakter, co oznacza, że bardzo duży wpływ na ceny transakcyjne i dynamikę ich zmian mają uwarunkowania rynku lokalnego. Oznacza to również, że obszar rynku lokalnego może charakteryzować się zróżnicowaniem przestrzennym czynników kształtujących tempo zmian cen. Analiza przestrzenna dynamiki zmian cen z wykorzystaniem regresji ważonej geograficznie, przeprowadzona na terenie Olsztyna, wykazała, że największy wzrost cen nieruchomości lokalowych w latach 2003–2007 dotyczył głównie obszarów, które ze względu na lokalizację (okolice centrum i wyższej uczelni) są postrzegane jako dość atrakcyjne. Z kolei na obszarach, na których intensywnie rozwija się obecnie nowe budownictwo mieszkaniowe, ceny po roku 2007 utrzymują się cały czas na wysokim poziomie, mimo globalnych tendencji spadkowych.

Regresja ważona geograficznie pozwala na szczegółową analizę przestrzennej zmienności zjawisk zachodzących na rynku nieruchomości, co może być szczególnie przydatne z punktu widzenia celów i narzędzi szeroko rozumianej gospodarki nieruchomościami. Wiedza o przestrzennym zróżnicowaniu zjawisk rynkowych może być szczególnie przydatna do opracowania strategii rozwoju gminy, planów zagospodarowania przestrzennego, a przede wszystkim może być wykorzystana w procesie powszechnej taksacji nieruchomości.

PIŚMIENNICTWO

- Anselin L., 1988. *Spatial econometrics: methods and models*. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.
- Budzyński T., 2010. Metodyka aktualizacji cen na przykładzie nieruchomości lokalowych, *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości* 18(1), 107–118.
- Caseti E., 1972. Generating models by the expansion method: applications to geographic research. *Geographical Analysis*, 4.
- Charlton M., Fotheringham S., 2009. *Geographically weighted regression*. National Centre for Geocomputation, Maynooth, Ireland.
- Haining R., 2003. *Spatial analysis of regional geostatistics data*, Cambridge University Press.
- Kulczycki M., Ligas M., 2007. Regresja ważona geograficznie jako narzędzie analizy rynku nieruchomości, *Geomatics and Environmental Engineering* 1(2), 59–68.
- Swamy P., 1971. *Statistical inference in random coefficient models*, Springer, Berlin.
- Tobler WR, 1970. A computer movie simulating urban growth in the Detroit region, *Economic Geography* 46(2), 234–240.
- Trojanecki R., 2008. Determinanty wahań cen na rynku mieszkaniowym, *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości* 16(4).
- Trojanecki R., 2010. Porównanie metod prostych oraz metody regresji hedonicznej do konstruowania indeksów cen mieszkań, *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości* 18(1), 119–132.
- Wiśniewski R., 2010. Identification of nonstationarity type in time series of land property prices in Poland, *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości* 18(1), 33–48.
- Żelazowski K, 2007. Zjawisko bańki cenowej w kontekście zmian na polskim rynku mieszkaniowym, *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości* 15 (1–2), 139–148.

SPATIAL ANALYSIS OF DYNAMICS OF CHANGES HOUSING PRICES WITH USE OF GEOGRAPHICALLY WEIGHTED REGRESSION

Abstract. The characteristic feature of real estate market is local character, which marks that the conditionings of local market have very large influence on housing prices and dynamics of their changes. The study of changes housing prices as a result of outflow of time should, therefore to take into account both general trend and spatial differentiation, resulting with values of localization. The paper presents possibility of use geographically weighted regression to analysis of dynamics of changes housing prices on the area of Olsztyn in years 2003–2009. The simple global model in this aim was built for whole area of analysis and then the models of geographically weighted regression taking into account the spatial dependences weights. The conducted analysis confirmed the usefulness of the GWR method, as tool of spatial analysis of real estate market.

Key words: housing market, spatial analysis, geographically weighted regression

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 15.09.2010

SZTYNORT – NATURALNE WNĘTRZE KRAJOBRAZOWE W SYNERGII Z DZIEDZICTWEM KULTUROWYM

Wiesława Gadomska

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Streszczenie. W pracy przedstawiono zagadnienie koegzystencji założenia pałacowo-parkowego i jego naturalnego otoczenia – Jeziora Sztynorckiego. Współczesne relacje widokowe wnętrza krajobrazowego jeziora i zabytkowego założenia zostały zatracane w wyniku wieloletniego, często chaotycznego przekształcania badanego obszaru. Zdiagnozowano stan istniejących powiązań widokowych i warunki ekspozycji cennego pałacu, następnie przedstawiono negatywne z krajobrazowego punktu widzenia skutki zagospodarowywania sztynorckiej strefy brzegowej, które skutecznie osłabiają odbiór walorów kulturowych tego szczególnego miejsca. Wskazano możliwości podjęcia działań w kierunku ochrony walorów krajobrazowych omawianego założenia.

Słowa kluczowe: Jezioro Sztynorckie, założenie pałacowo-parkowe, relacje widokowe, wnętrze krajobrazowe

WPROWADZENIE

Jezioro Sztynorckie leży w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich¹. Bezpośrednio nad jeziorem położona jest miejscowość Sztynort Wielki, w której zlokalizowany jest zespół pałacowo-ogrodowy genezą sięgający XVI w. [Jackiewicz-Garniec i Garniec 2001]. Analizując materiały historyczne, w tym przedmiotową ikonografię, można wnosić, iż bezpośrednie powiązanie widokowe pałacu z taflą Jeziora Sztynorckiego miało istotną wartość krajobrazową i czytelnie zarysowało się w procesie powstawania całości założenia. Bliskie sąsiedztwo jeziora Dargin, Kirsajty i Mamry

Adres do korespondencji – Corresponding author: Wiesława Gadomska, Katedra Architektury Krajobrazu i Agroturystyki, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Prąchocheńskiego 17, 70-727 Olsztyn, e-mail: wiga@uwm.edu.pl

¹ Kraina Wielkich Jezior Mazurskich jest jednym z siedmiu mezoregionów makroregionu Pojezierza Mazurskiego. Jezioro Sztynorckie leży w północnej części Krainy Wielkich Jezior Mazurskich: Kondracki J., 2000. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa 103, 109–113.

w widocznym stopniu wpłynęły ponadto na rozwój i ostateczny kształt założenia pałacowego².

Zagadnienie koegzystencji zabytku w jego naturalnym otoczeniu w przypadku Sztynortu ma również swój równoległy, współczesny wymiar. Ponowne otwarcie (w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku) kanału żeglownego między jeziorem Dargin a Jeziorem Sztynorckim umożliwiło odbiór założenia pałacowego w nowym kontekście krajobrazowym – tafla jeziora stała się aktywnym elementem ekspozycji czynnej, potencjalnie umożliwiającym widok sylwetki pałacu oraz towarzyszących, historycznych zabudowań z perspektywy naturalnego wnętrza krajobrazowego, za jakie można uznać Jezioro Sztynorckie. Obecne relacje widokowe naturalnego wnętrza krajobrazowego, jakim jest Jezioro Sztynorckie z rozległą, równoległą do jego brzegu historyczną sylwetą pałacu niemalże zostały ztracone w wyniku wieloletniego, często chaotycznego przekształcania obszaru zawartego między jeziorem a cennym zabytkiem³.

NATURALNE WNĘTRZE KRAJOBRAZOWE

Jezioro Sztynorckie wraz z otaczającą je linią brzegową może być odbierane jako naturalne, konkretne wnętrze krajobrazowe o charakterze centralnym [Bogdanowski 1976]. Skala i jego charakter pośrednio wynikają z wielkości określających akwen – powierzchnia jeziora wynosi 47,3 ha, długość linii brzegowej – 2900 m, a jej rozwinięcie osiąga wskaźnik 1,19 [Atlas jezior... 1999]. Istotny w percepcji krajobrazowej omawianego wnętrza jest kształt jeziora – jego linia brzegowa wpisuje się w okrąg o promieniu ~500 m, którego środek pokrywa się ze środkiem ciężkości figury geometrycznej, za jaką można uznać taflę jeziora (rys. 1). Ściany analizowanego wnętrza tworzą: od strony północnej – skłon terenowy o stosunkowo niewielkim nachyleniu i jednocześnie dalekim zasięgu widokowym oraz zwarta szata roślinna lasu łęgowego – od strony południowej. Percepcja wnętrza w sposób płynny czytelna jest z płaszczyzny wody, w tym również z jej geometrycznego centrum, przez które prowadzi szlak wodny w kierunku portu jachtowego.

² Widok z najwyższej kondygnacji pałacu sięgał w kierunku południowym jeziora Dargin i Gیزیcka, a w kierunku północnym – jeziora Mamry i Węgorzewa: Walerzak M., 2007. Aspekty kompozycji wybranych ogrodów barokowych Mazur i Powiśla. Czasopismo Techniczne 5A, <http://bc.biblos.pk.edu.pl>, dostęp: 20.05.2010.

³ Zespół pałacowy oraz zespół zabudowy gospodarczej wpisano do rejestru zabytków – nr rej. A 48/S, data wpisu: 19.VI.1979 r. Ochroną objęto: pałac, oborę, dworek łowczego, kaplicę-mauzoleum z kryptą grobową Lehndorffów, spichlerz, pawilon ogrodowy, stajnię pałacową, park pałacowy: Dziedzictwo kulturowe Warmii – Mazur – Powiśla. Stan zachowania, potencjały i problemy. 2006. Red. J. Wysocki, Warmińsko-Mazurskie Biuro Planowania Przestrzennego, Olsztyn.

POTENCJAŁ WARTOŚCI KULTUROWYCH

Zachowana do dziś rezydencja rodowa Lendorffów (rys. 2), jednego z potężnych rodów szlachty pruskiej powstawała wieloetapowo od XVI do XIX w. Pierwszy pałac usytuowany był na nieistniejącym obecnie półwyspie Dargin. Budowla uległa zniszczeniu na skutek podniesienia się poziomu wód – związane to było z budową tamy w pobliżu Węgorzewa. Drugą budowlę wzniesiono w latach 1554–1572.



Rys. 2. Pałac w Sztynorcie – stan obecny (fot. autora)

Fig. 2. The palace in Sztynort – the contemporary state (the author's photo)

Na murach fundamentowych podupadłej budowli w latach 1689–1691 wzniesiono właściwy pałac. Był to obiekt dwukondygnacyjny z niewielkim ryzalitem na osi korpusu, przykryty wysokim czterospadowym dachem. Układ wnętrz pozostał trójtraktowy z reprezentacyjnymi dwubiegowymi, dębowymi schodami. We wnętrzach znajdowały się polichromowane, drewniane stropy, liczne sztukaterie, dekoracyjne kominki i piece. Pod koniec XVII w. wzniesiono flankujące pałac dwa ciągi budynków gospodarczych z bramą przejazdową. W ten sposób stworzono czytelny, wewnętrzny dziedziniec otwarty widokowo na Jezioro Sztynorckie [Jackiewicz-Garniec i Garniec 2001].

Od strony północnej pałac okalał rozległy park. Główna oś kompozycyjna całego założenia pałacowo-parkowego prowadziła od Jeziora Sztynorckiego pomiędzy budynkami folwarcznymi stycznie do dziedzińca, następnie aleją środkową barokowego ogrodu, a w dalszej swojej części przez długi kanał wodny stanowiący połączenie z jeziorem Kirsajty [Walerzak 2008]. W ten sposób zespół pałacowy powiązany widokowo z wodami bezpośrednio otaczających jezior.

W wieku XIX nastąpiła przebudowa zespołu. Przede wszystkim znacznie rozbudowano pałac, dobudowując dwa skrzydła, tworząc wydłużony rzut budynku.

Rozebrano zabudowania gospodarcze i wykorzystując mury fundamentowe dawnego browaru, wzniesiono spichlerz (stojący do dziś) [Jackiewicz-Garniec i Garniec 2001]. Początek XIX w. przyniósł zmiany kompozycji i stylu założenia parkowego z barokowego na krajobrazowe.

Lata powojenne rozpoczęły proces degradacji zabytku zarówno w warstwie kulturowej, jak i technicznej. Niszczeniu substancji zabytkowej towarzyszy zacieranie kompozycji ogrodowych oraz unikatowych osi widokowych. Nadal jednak czytelna jest skala dawnego założenia oraz sylweta zabudowań tworzących zespół pałacowy – bezcenne elementy analizowanego krajobrazu.

WARUNKI ODBIORU KRAJOBRAZOWEGO

Tafla Jeziora Sztynorckiego stanowi równocześnie element ekspozycji czynnej o szczególnie korzystnych warunkach odbioru północnej linii brzegowej – w tym zachowanej sylwety pałacu. Interesujące, potencjalne sekwencje widokowe rozpoczynają się już w punkcie wejścia kanału Sztynorckiego w południową linię brzegową jeziora i w sposób ciągły towarzyszą obserwatorowi w miarę zbliżania się do przeciwległego brzegu północnego. Kąt widzenia sylwety pałacu i zabudowań towarzyszących jest zmienny w miarę przepływania jeziora i wynosi od 10° (wyjście z kanału) do 50° (dobicie do brzegu) [Böhm 2006]. W połowie dystansu rozpiętego między przeciwległymi brzegami, w geometrycznym środku płaszczyzny jeziora, kąt widzenia pałacu zbliża się do wielkości optymalnej wynoszącej $\sim 30^\circ$ – miejsce to pozwala na syntetyczny odbiór elementów kulturowych północnego brzegu z otaczającym, naturalnym środowiskiem krajobrazowym, przy czym proporcje komponentów naturalnych (brzegów jeziora porośniętych liściastym drzewostanem) i kulturowych (sylwety założenia pałacowego) w obserwowanym kadrze pozostają w czytelnej równowadze. Potencjalne, dalsze sekwencje widokowe kadrują widok sylwety pałacu i folwarku pozwalający odczytać skalę i kompozycje przestrzenną całości założenia. W miejscu styku toru wodnego z linią brzegową (istniejące keje żeglarskie) dystans dzielący obserwatora od historycznej spuścizny pozwala na odbiór zabytku w skali architektonicznej, uczyniając kompozycję bryły, rozczłonkowanie elewacji, detal itp.

Potencjalna, korzystna ekspozycja sylwety zespołu pałacowego, wynika również z konfiguracji wysokościowej jeziora i otaczającego terenu. Rzędna tafli jeziora⁴ waha się w granicach 116,0 m, rzędna terenu w przedpolu dziedzińca pałacowego wynosi około 123,0 m, natomiast poziom terenu bezpośrednio leżącego przed wejściem głównym osiąga poziom zbliżony do rzędnej 127,0 m. Uwzględniając zmienny dystans percepcji krajobrazowej przepływającego przez jezioro obserwatora, kąt obserwacji wynosi od 2° do 8° i zapewnia zmienną ekspozycję treści kulturowych, pozwalając docenić walor syntezy, jak i analizy postrzeganych widoków.

⁴ Rzędne na podstawie mapy topograficznej 214.313 Radziej, skala 1 : 10 000, Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne, 1980.

Naturalne warunki ekspozycji zespołu pałacowego wzmacnia dodatkowo korzystna orientacja względem stron świata – historyczny zespół położony jest na północnym brzegu jeziora, jego obserwacja możliwa jest natomiast od strony południowej. W ciągu dnia światło słoneczne (bezpośrednie lub rozproszone), operując pod zmiennym kątem, uczytelnia skalę założenia (zróznicowanie planów widokowych), zarys brył, plastykę elewacji. Z kolei obserwatorowi, wpływającemu w obręb Jeziora Sztynorckiego o każdej porze dnia, towarzyszy korzystne, tylne lub boczne oświetlenie.

ZABURZONE RELACJE WIDOKOWE – DIAGNOZA STANU ISTNIEJĄCEGO

Koegzystencja portu jachtowego w bezpośrednim sąsiedztwie zabytkowego założenia generuje skutki o charakterze ambiwalentnym. O ile ideę stworzenia mariny żeglarskiej w Sztynorcie należy uznać za cenną i z perspektywy wieloletniej sprawdzoną (walory tego akwenu jako „naturalnego portu” w północnej części Wielkich Jezior Mazurskich są nie do przecenienia, z kolei sąsiedztwo pałacu w znacznym stopniu podnosi atrakcyjność turystyczną miejsca), o tyle przestrzenne skutki jej funkcjonowania wprowadziły niepożądany filtr optyczny między naturalną przestrzeń jeziora a sąsiadującą z nią, historyczną enklawę kulturową. Dzisiejszy, przypadkowy stan widokowego przedpoła sztynorckiego pałacu jest wynikiem powojennej gospodarki prowadzonej w ramach miejscowego PGR-u oraz następujących po niej inicjatywach gospodarczych kolejnych dysponentów nieruchomości. Dawne, istotne dla kompozycji przestrzennej założenia pałacowego powiązania widokowe z taflą jeziora przestały być czytelne, w konsekwencji symetryczna relacja widokowa z przestrzeni jeziora w kierunku historycznego obiektu została znacznie ograniczona i nie ma szansy na zaistnienie w pożądaną, pełną skalę.

Przesłanianie sylwety zespołu pałacowego postrzegane jest w dwójnasób:

- z perspektywy jeziora – oś widokowa toru wodnego prowadzącego od kanału do portu jachtowego,
- z obszaru lądu – ciąg widokowy wzdłuż pieszego traktu równoległego do linii brzegowej.

Wejście kanałem Sztynorckim w obszar jeziora oraz konsekwentne poruszanie się w kierunku brzegu północnego (keje żeglarskie) pozwala jedynie na wycinkowy odbiór sylwety założenia pałacowego – pełna percepcja widokowa w zakresie głębokości i szerokości wglądu jest znacznie ograniczona. Ograniczenia te stwarzają:

- szczelny filtr optyczny utworzony przez zgrupowanie masztów cumujących jachtów (zjawisko o dużej skali – wzdłuż północnego brzegu zlokalizowano 14 kei, łączna liczba cumujących może przekraczać 500 jednostek pływających) – rysunek 3;
- przesłona z zadrzewień powstałych w sposób samoistny i przypadkowy (samosiewy, odrosty, relikty dawnych nasadzeń) w okresie ostatnich dziesięcioleci w obszarze między brzegiem jeziora a linią zabudowań pałacowych;
- lokalizacja obiektów kubaturowych związanych z funkcjonowaniem mariny żeglarskiej (kapitanat portu, zespół sanitariatów, zabudowania towarzyszące oraz zabudowania związane z minioną działalnością PGR-u);



Rys. 3. Obiekty kubaturowe, reklamy, maszty przesłaniające sylwetę pałacu (fot. autora)

Fig. 3. Buildings, billboards, flagpoles obscuring the silhouette of the palace (the author's photo)

– lokalizacja elementów infrastruktury portowej w szczególnie eksponowanych miejscach (wysoki dźwig przeznaczony do wodowania jednostek pływających oraz jego zaplecze: slip, naziemne stanowiska remontów i napraw kadłubów itp.). W tym przypadku zdumiewająca jest lokalizacja wymienionych urządzeń (rys. 4) – znajdują się one w szczególnym punkcie powstałym z przecięcia dawnej osi kompozycyjnej pałacu z linią brzegową. W ten sposób powstała pierwszoplanowa, przypadkowa dominanta o zdecydowanie dyszarmijnym charakterze oraz przesłona widokowa w kierunku najciekawszej ekspozycji historycznego zespołu.

Poza wymienionymi przyczynami przesłaniania sylwety pałacu należy zwrócić uwagę na negatywne zjawisko powstawania współczesnego przedpola widokowego, w sposób niezamierzony konkurującego z zabytkiem. Taka sytuacja dotyczy nowego zespołu sanitariatów, których pierwszoplanowe, dwuspadowe zadaszanie z perspektywy jeziora bezpodstawnie konkuruje z sylwetą oryginalnych zabudowań folwarcznych (rys. 5). Schematyczne powtórzenie geometrii dachu zabudowań historycznych, koloru i kroju dachówek wprowadza dezorientację w odbiorze autentycznej treści kulturowej.

Z kolei wgląd w sylwetę założenia pałacowego odbierany z ciągu widokowego równoległego do brzegu jeziora (uczęszczany trakt pieszy łączący keje żeglarskie z parkingiem, kapitanatem oraz handlowo-gastronomicznym i sanitarnym zapleczem portu) zakłócany jest w znacznym zakresie obserwacji poprzez:

– lokalizację „tymczasowych” obiektów kubaturowych uzupełniających program obsługi portu (budynek sauny, sanitariaty rezydenckie, kontenery na nieczystości (rys. 6);

- koncentrację wielkopowierzchniowych reklam i tablic informacyjnych;
- zorganizowanie powierzchni parkingowej na głównej osi widokowej łączącej pałac z linią brzegową jeziora (miejsce długoterminowego postoju samochodów przebywających na wodzie żeglarzy).



Rys. 4. Lokalizacja dźwigu, slipu portowego dokładnie na osi widokowej łączącej pałac z jeziorem (fot. autora)

Fig. 4. The location of a boat hoist and a slipway exactly on the scenic axis connecting the palace with the lake (the author's photo)



Rys. 5. Pierwszoplanowa współczesna zabudowa (pawilon sanitarny) konkurująca z bryłą pałacu (fot. autora)

Fig. 5. The contemporary buildings (toilet and bathroom facilities) in the foreground competing with the palace (the author's photo)



Rys. 6. Chaotyczna, przypadkowa zabudowa tworząca przedpole widokowe założenia pałacowego (fot. autora)

Fig. 6. Chaotic and haphazard buildings creating the scenic foreground in front of the palace (the author's photo)

Wymienione tu negatywne, z krajobrazowego punktu widzenia, skutki zagospodarowywania sztyrnorkiej strefy brzegowej skutecznie osłabiają odbiór walorów kulturowych tego szczególnego miejsca. Łatwo ponadto spostrzec, iż w wyniku wieloletnich działań, pozbawionych profesjonalnych, kierunkowych planów, analizowana przestrzeń uległa degradacji i obecnie prezentuje niski poziom jakości estetycznej (przy zadawalającym poziomie funkcjonowania mariny). Przypadkowo powstająca, adaptowana i uzupełniana infrastruktura oraz zabudowa portowa, fragmentaryczne działania w skali małej architektury oraz detalu architektonicznego, przeskalowany format komercyjnej powierzchni reklamowej, chaotyczna informacja wizualna itp. w żaden sposób nie korespondują z historycznie określonym poziomem przestrzeni kulturowej.

SZANSA NA ZMIANĘ

Zarysowana problematyka staje się istotna w obliczu pojawiających się nowych szans na uratowanie zabytku⁵. Działania, które należy podjąć równolegle z jego gruntowną renowacją, powinny prowadzić do odbudowania historycznych relacji wi-

⁵ W listopadzie 2008 r. w Olsztynie odbyła się konferencja „Sztynort utracone dziedzictwo czy szansa na ocalenie”, której tematem były zagadnienia dotyczące konserwacji i zagospodarowania pałacu w Sztynorkie. W spotkaniu wzięli udział historycy, historycy sztuki, konserwatorzy, przedstawiciele regionalnej i rządowej administracji, obecni właściciele obiektu – firma TIGA Yacht Marina oraz osoby zainteresowane historią i współczesnością tego ważnego miejsca. Uczestniczyła w spotkaniu również Vera von Lehndorff, córka ostat-

dokowych między pałacem a przestrzenią jeziora oraz stworzenia warunków odbioru współcześnie pojawiających się kierunków widokowych od strony wody i linii brzegowej. Zaistnienie swoistej symbiozy krajobrazowej obszaru jeziora i pałacu wymaga działań złożonych i planowanych – istotne jest przede wszystkim dostrzeżenie problemu oraz uświadomienie jego rangi (zagadnienie dotychczas marginalizowane w obliczu katastrofalnego stanu samego pałacu). W tym zakresie niezbędne są działania wielopłaszczyznowe [Pawłowska 2008] zainicjowane w kręgach profesjonalistów (architekci krajobrazu, historycy sztuki, konserwatorzy zabytków), kontynuowane w formie informacyjnej i popularyzatorskiej również w szerokich gremiach zainteresowanych środowisk (w tym turyści, żeglarze, ekolodzy). Zaproszenie do udziału w tym etapie prawnych dysponentów przedmiotowego terenu (pałac, marina) jest działaniem niezbędnym – warto przy tej okazji zainteresowanym podmiotom uświadomić fakt, iż korzyści, w tym również materialne [Bajerowski i in. 2000] płynące z ratowania zabytku mogą w przyszłości być większe w wyniku równoległych działań krajobrazowych porządkujących przestrzeń obecnego portu.

Zagadnienie budowania właściwych relacji krajobrazowych na styku pałac – jezioro w części merytorycznej sprowadza się do problematyki krajobrazowej, planistycznej i architektonicznej. Warto uzmysłwić sobie ich złożoność i komplementarność – konsekwencje działań w obszarze założenia pałacowego lub portu zawsze dotyczyć będą wspólnej przestrzeni krajobrazowej i będą obserwowane w szerszej perspektywie. Wycinkowe, fragmentaryczne działania dotyczące jedynie wybranych obszarów Sztynortu nie poprawią jakości rozpatrywanej przestrzeni, łatwo natomiast mogą prowadzić do jej deprecjacji.

NARZĘDZIA KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY WALORÓW KRAJOBRAZOWYCH

Profesjonalne kształtowanie pożądanych relacji krajobrazowych wymaga działań wykraczających poza doraźne zmiany i korekty zdiagnozowanego stanu istniejącego, (co nie oznacza, iż należy z nich zupełnie zrezygnować – np. w zakresie szybkiego usunięcia wielkoformatowych bilbordów reklamowych). Osiągnięcie efektu synergii krajobrazowej współlistniających przestrzeni: naturalnej i kulturowej wymaga stworzenia precyzyjnej podstawy prawno-planistycznej pozwalającej na długofalowe, konsekwentne i spójne działanie w zakresie konserwatorskim, projektowym i realizacyjnym. Niezbędny jest merytorycznie zaawansowany miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego stworzony dla miejscowości Sztynort Wielki – z wyraźnie zogniskowaną problematyką wzajemnych relacji i powiązań w sferze krajobrazowej

niego przedwojennego właściciela Sztynortu. Kolejnym etapem było podpisanie listu intencyjnego, w którym właściciel obiektu wyraził wolę sprzedania zabytku za symboliczną złotówkę Niemiecko-Polskiej Fundacji Ochrony Zabytków Kultury w Görlitz oraz Polsko-Niemieckiej Fundacji Ochrony Zabytków Kultury, jej siostrzanej organizacji w Warszawie. Ostateczną konsekwencją tych działań było przekazanie pałacu na rzecz wspomnianych fundacji 30 listopada 2009 r.

i jednocześnie funkcjonalnej⁶. Za najistotniejsze zagadnienia takiego opracowania należałoby uznać:

1. Ustalenie zasięgu terytorialnego obejmującego całość miejscowości – a więc: teren zespołu parkowo-pałacowego, obszar portu wraz z zapleczem, jezioro oraz wieś z czytelnie zarysowanym układem przestrzennym i funkcjonalnym, ongiś ściśle związaną z życiem pałacu.

2. Ustanowienie najcenniejszych punktów, kierunków i otwarć widokowych jako chronionych, integralnych elementów zagospodarowania przestrzennego rozpatrywanego obszaru.

3. Sprecyzowanie zasad ochrony zespołu pałacowo-parkowego, w tym określenie dopuszczalnego zakresu adaptacji do współczesnych funkcji.

4. Określenie docelowej skali portu wynikającej z chłonności środowiska naturalnego i kulturowego – w tym fizycznych (np. związanych z liczbą przebywających równocześnie na terenie Sztynortu żeglarzy, turystów) ograniczeń percepcji krajobrazowej.

5. Stymulowanie turystycznej funkcji wsi i moderowanie skali rozwoju w obszarze krajobrazowej interferencji jeziora i założenia pałacowego.

6. Określenie zasad prowadzenia bieżących i doraźnych działań w obszarze portu i jego otoczenia, w tym opracowanie standardu przestrzennego obiektów tymczasowych, informacji wizualnej oraz określenie ograniczeń w zakresie nośników komercyjnych.

Opracowanie i uchwalenie miejscowego planu, w oparciu o który zyskiwałyby podstawę formalno-prawną wszelkie działania inwestycyjne w przedmiotowym terenie, należy uznać za niezbędne minimum. W poszukiwaniu pełniejszej formy chronienia i kształtowania unikatowych w skali regionu walorów naturalno-kulturowych Sztynortu można pójść krok dalej, nadając rozpatrywanemu obszarowi status parku kulturowego⁷. W konsekwencji jego powołania omawiana przestrzeń zyskałaby plan ochrony, obejmujący trzy istotne elementy: diagnozę, prognozę oraz ustalenia i wytyczne. Tak przygotowany materiał powinien stanowić merytoryczną podstawę dla dalszych działań.

⁶ Obecnie miejscowość Sztynort jedynie we fragmencie objęta jest obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego – plan dotyczy terenu zabudowy mieszkaniowej we wsi Sztynort Duży I, uchwaliła go Rada Miejska w Węgorzewie (uchwała nr XIX/136/03 z 30 grudnia 2003 r.). Na pozostałe tereny Sztynortu Gmina Węgorzewo podjęła uchwałę o przystąpieniu do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego: na podstawie pisma z Urzędu Miejskiego w Węgorzewie z 22.02.2010 r.

⁷ Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r.; art. 16: „Rada gminy, po zasięgnięciu opinii wojewódzkiego konserwatora zabytków, na podstawie uchwały może utworzyć park kulturowy w celu ochrony krajobrazu kulturowego oraz zachowania wyróżniających się krajobrazowo terenów z zabytkami nieruchomymi charakterystycznymi dla miejscowej tradycji budowlanej i osadniczej.”

PODSUMOWANIE

Związki krajobrazowe założenia pałacowo-parkowego w Sztynorcie Wielkim z jego naturalnym otoczeniem były bardzo ścisłe i przez wieki wpływały na kompozycję i kształt przestrzenny. Historia ostatnich dziesięcioleci skutecznie zamazywała wysublimowane powiązania i relacje widokowe pałacu z jego bezpośrednim otoczeniem, przylegającym parkiem, a w dalszej perspektywie z otaczającymi Sztynort jeziorami. Dzisiaj ta swoista symbioza naturalnego środowiska z dziedzictwem kulturowym przestała być czytelna w bezpośrednim odbiorze – wiele cennych, unikatowych elementów, które ją tworzyły uległy zniszczeniu, dewastacji lub naturalnemu zanikowi. Obecny stan rzeczy, wynikający z pozostawienia cennego zabytku destrukcyjnemu działaniu czasu, nieuchronnie prowadzi do jego kulturowego i fizycznego niebytu. Być może są to ostatnie chwile, w których zapasć decyzje o podjęciu radykalnych działaniach ratunkowych.

Zagadnienie koegzystencji zabytku w jego naturalnym otoczeniu w przypadku Sztynortu ma również swój równoległy, współczesny wymiar. Otwarcie kanału żeglownego między jeziorem Dargin a Jeziorem Sztynorckim umożliwiło odbiór założenia pałacowego w nowym kontekście krajobrazowym – tafla jeziora stała się aktywnym elementem ekspozycji czynnej, potencjalnie umożliwiającej widok sylwety pałacu oraz towarzyszących, historycznych zabudowań z perspektywy naturalnego wnętrza krajobrazowego, za jaki można uznać Jezioro Sztynorckie. W praktyce jednak aktywność inwestycyjna kolejnych właścicieli portu w przeszłości i obecnie zdaje się nie uwzględniać takiego zagadnienia – pierwszoplanowe, przypadkowe relacje widokowe skutecznie ograniczają percepcję historycznego tła krajobrazowego.

W sygnalizowanym aspekcie niezbędne jest, symultanicznie z ratowaniem zabytku, dostrzeżenie i zdiagnozowanie problemu krajobrazowego oraz nadanie zagadnieniu widoku sylwety zespołu pałacowego z powierzchni jeziora wysokiej – niemalże równorzędnej rangi. Wynik tak prowadzonych działań może przynieść unikatowy w regionie synergiczny efekt. Nie da się jego skutecznie przeprowadzić w oparciu o fragmentaryczne, doraźne działania i wybiórcze decyzje administracyjne. Niezbędne jest kompleksowe opracowanie planu ochrony i kształtowania naturalno-kulturowej przestrzeni Sztynortu.

PIŚMIENNICTWO

- Atlas jezior Polski, 1999. t. III. Red. J. Jańczak, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Poznań, 52–53.
- Bajerowski T. i in., 2000. Wycena krajobrazu. Rynkowe aspekty oceny i waloryzacji krajobrazu. EDUCATERRA, Olsztyn.
- Bogdanowski J., 1976. Kompozycja i planowanie w architekturze krajobrazu. PAN, Oddział w Krakowie.
- Böhm A., 2006. Planowanie przestrzenne dla architektów krajobrazu. Wydawnictwo PK, Kraków, 259–264.
- Dziedzictwo kulturowe Warmii – Mazur – Powiśla. Stan zachowania, potencjały i problemy. 2006. Red. J. Wysocki, Warmińsko-Mazurskie Biuro Planowania Przestrzennego, Olsztyn.

- Jackiewicz-Garniec M., Garniec M., 2001. Pałace i dwory dawnych Prus Wschodnich. ARA, Olsztyn, 230–236.
- Kondracki J., 2000. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Mapa topograficzna 214.313 Radziejewo, skala 1:10 000, 1980. Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne.
- Pawłowska K., 2008. Przeciwdziałanie konfliktom wokół ochrony i kształtowania krajobrazu. Politechnika Krakowska, Kraków.
- Walerzak M., 2007. Aspekty kompozycji wybranych ogrodów barokowych Mazur i Powiśla. Czasopismo Techniczne 5A, <http://bc.biblos.pk.edu.pl>, 20.05.2010.
- Walerzak M., 2008. Założenie pałacowo-ogrodowe w Sztynorcie Wielkim. Historia i rozwój kompozycji ogrodowej [w:] Sztynort utracone dziedzictwo czy szansa na ocalenie? Borussia, materiały konferencyjne, Olsztyn, 56–66.

SZTYNORT – A NATURA LANDSCAPE INTERIOR IN SYNERGY WITH THE CULTURAL HERITAGE

Abstract. The paper presents the question of the co-existence of the palace in Sztynort and the surrounding park in their natural setting, on the shore of Sztynorskie Lake. The contemporary scenic relations of the landscape interior composed of the lake and the historic building have been lost due to the many years of transformations, often chaotic ones, in the analysed area. The present-day condition of the scenic relations and the manner in which the valuable palace is exposed today have been diagnosed. The negative consequences of the transformation of the shores of Sztynorskie Lake for the landscape values of this special place have been discussed. Some possible actions to be undertaken in order to protect the landscape values of the palace and its grounds have been suggested.

Key words: Sztynorskie Lake, palace and park grounds, scenic relations, landscape interior

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 7.09.2010

KIERUNKI ZMIAN SKŁADU GATUNKOWEGO RUNI NA TRAWNIKACH REKREACYJNYCH

Kazimierz Grabowski, Stefan Grzegorzczuk, Emilia Marks,
Henryk Kwietniewski, Agata Głowacka

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Streszczenie. W pracy przedstawiono wyniki 5-letnich badań dotyczących zmian składu florystycznego runi zaprojektowanych oraz handlowych mieszanek traw gazonowych zastosowanych do obsiewu trawników rekreacyjnych na terenie Pojezierza Olsztyńskiego. Doświadczenie ściśle założono wiosną 1998 r., metodą losowanych bloków, w trzech powtórzeniach, na glebie antropogenicznej wytworzonej z piasku gliniastego na terenie Zakładu Dydaktyczno-Doświadczalnego UWM w Olsztynie. Skład gatunkowy runi oceniano jesienią każdego roku za pomocą szczegółowej analizy botaniczno-wagowej. Wykazano, że skład gatunkowy mieszanek na trawnikach rekreacyjnych dynamicznie się zmieniał. W pierwszym roku badań dominowała w runi *Lolium perenne* (gatunek przewodni), która okazała się gatunkiem zawodnym i ustępowała z runi po mroźnej zimie. Bardziej trwale były *Festuca rubra* (gatunek przewodni) i *Poa pratensis* (współkomponent). Pozostałe współkomponenty mieszanek: *Festuca ovina*, *Festuca heterophylla*, i *Agrostis capillaris* występowały w runi w niewielkim udziale. Spośród badanych mieszanek najkorzystniejszym składem florystycznym odznaczała się zaprojektowana mieszanka nr 11 w składzie: *Poa pratensis* Alicja, *Festuca rubra* Nimba, *Festuca rubra* Adio i *Agrostis capillaris* Igeka oraz mieszanka handlowa Johnson „Wimbledon”.

Słowa kluczowe: trawniki rekreacyjne, gatunki, trawy gazonowe, skład gatunkowy runi

WSTĘP

Trawniki rekreacyjne są to powierzchnie trawiaste najczęściej związane z architekturą terenu, przeznaczone do wypoczynku, zabaw, jak również imprez kulturalnych [Rutkowska i Pawluśkiewicz 1996]. Dobór komponentów do mieszanek na tego typu trawniki jest zagadnieniem niezwykle istotnym. Od składu gatunkowego murawy zależy bowiem w dużym stopniu jej trwałość.

Adres do korespondencji – Corresponding author: Kazimierz Grabowski, Katedra Łąkarstwa, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, pl. Łódzki 1, 10-727 Olsztyn, e-mail: kazimierz.grabowski@uwm.edu.pl

Warunkiem założenia i utrzymania dobrego trawnika jest znajomość cech użytkowych gatunków (odmian) wchodzących w skład mieszanki [Domański 1994, 1997, Prończuk i in. 1997, Vijk 1993]. Znajomość cech użytkowych, podobnie jak wymagań siedliskowych ma duże znaczenie we wprowadzaniu gatunku do komponowanych mieszanek, daje również podstawy oceny mieszanek już skomponowanych, obecnych w handlu. W charakterystyce cech użytkowych ważne miejsce zajmuje trwałość i wrażliwość roślin na sposób użytkowania. Mimo dostępnej literatury poświęconej temu problemowi zwraca się uwagę na regionalne zróżnicowanie uzyskiwanych wyników [Grabowski i in. 2003, Harkot i Czarnecki 1999, Patrzałek 1996, Prończuk 1994]. Istnieje zatem konieczność prowadzenia dalszych badań w celu lepszego poznania reakcji komponentów mieszanek na specyfikę warunków siedliskowych i różnorodne formy użytkowania.

Celem badań było określenie kierunku zmian składu gatunkowego runi autorских oraz handlowych mieszanek traw gazonowych zastosowanych do obsiewu trawników rekreacyjnych na terenie Pojezierza Olsztyńskiego.

MATERIAŁ I METODY

Przedmiotem badań były mieszanki zaprojektowane przez autorów pracy oraz mieszanki handlowe wysiewane na trawniki rekreacyjne (tab. 1).

Doświadczenie ściśle założono wiosną 1998 roku, metodą losowanych bloków w trzech powtórzeniach w układzie kasetonowym, na poletkach (1 m x 1 m), na glebie antropogenicznej wytworzonej z piasku gliniastego na terenie Zakładu Dydaktyczno-Doświadczalnego UWM w Olsztynie.

Table 1. Mieszanki wysiewane na trawniki rekreacyjne
Table 1. Mixtures sown on recreation lawns

Lp	Gatunki – Species	Odmiany – Varieties	%	g/m ²
1	2	3	4	5
10*	<i>Lolium perenne</i> L.	Więclawicki	30	9,0
	<i>Poa pratensis</i> L.	Alicja	25	7,5
	<i>Festuca rubra</i> L.	Leo	20	6,0
	<i>Festuca rubra</i> L.	Nimba	20	6,0
	<i>Festuca ovina</i> Sibth.	Niko	5	1,5
11*	<i>Poa pratensis</i> L.	Alicja	45	13,5
	<i>Festuca rubra</i> L.	Nimba	30	9,0
	<i>Festuca rubra</i> L.	Adio	20	6,0
	<i>Agrostis capillaris</i> L.	Igeka	5	1,5
12*	<i>Lolium perenne</i> L.	Nira	20	6,0
	<i>Lolium perenne</i> L.	Inka	20	6,0
	<i>Poa pratensis</i> L.	Alicja	20	6,0
	<i>Festuca rubra</i> L.	Jagna	20	6,0
	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	Sawa	20	6,0
13*	<i>Lolium perenne</i> L.	Inka	55	15,5
	<i>Festuca rubra</i> L.	Adio	20	6,0
	<i>Festuca rubra</i> L.	Nimba	10	3,0
	<i>Poa pratensis</i> L.	Alicja	15	4,5

cd. tabeli 1 – cont. Table 1

1	2	3	4	5
14*	<i>Festuca rubra</i> L.	Adio	50	15,0
	<i>Festuca rubra</i> L.	Nimba	10	3,0
	<i>Festuca ovina</i> Sibth.	Mimi	15	4,5
	<i>Poa pratensis</i> L.	NIB 193	15	4,5
	<i>Lolium perenne</i> L.	Inka	10	3,0
15**	DSV „Camping”			
	<i>Lolium perenne</i> L.	Limanda	45	30,0
	<i>Festuca rubra</i> L.	NFG	30	
	<i>Festuca rubra</i> L.	Lifalia	10	
16**	DSV “Sport und Spiel”			
	<i>Lolium perenne</i> L.	Limanda	10	30,0
	<i>Lolium perenne</i> L.	Juwell	10	
	<i>Lolium perenne</i> L.	Lisabelle	20	
	<i>Festuca rubra</i> L.	Liprosa	15	
	<i>Festuca rubra</i> L.	Lirouge	20	
	<i>Poa pratensis</i> L.	Leuroba	15	
	<i>Poa pratensis</i> L.	Limousine	10	
17**	Barenbrug “Universal”			
	<i>Lolium perenne</i> L.	Stadion	25	30,0
	<i>Lolium perenne</i> L.	Barrage	10	
	<i>Poa pratensis</i> L.	Baron	20	
	<i>Festuca rubra</i> L.	Bargena	30	
18**	Johnsons “Wimbledon”			
	<i>Lolium perenne</i> L.	Danila	50	30,0
	<i>Poa pratensis</i> L.	Coctail	30	
19**	Nieznanice „Uni”			
	<i>Lolium perenne</i> L.	Nira	20	30,0
	<i>Lolium perenne</i> L.	Niga	20	
	<i>Lolium perenne</i> L.	Inka	10	
	<i>Festuca rubra</i> L.	Nimba	10	
	<i>Festuca rubra</i> L.	Leo	10	
	<i>Poa pratensis</i> L.	Alicja	10	
	<i>Poa pratensis</i> L.	Gol	10	
20**	Rolimpex “Ogrodowa”			
	<i>Lolium perenne</i> L.	Nadmorski	50	30,0
	<i>Festuca rubra</i> L.	Nakielska	35	
	<i>Festuca ovina</i> L.	Ridu	5	
	<i>Agrostis capillaris</i> L.	Highland	5	
<i>Poa pratensis</i> L.	Skrzeszowicka	5		

* propozycje własne – own proposals

** propozycje handlowe – commerce proposals

Gleba pod doświadczeniem charakteryzowała się: niską zawartością przyswajalnego potasu (24 g kg^{-1}) i magnezu (10 g kg^{-1}), średnią zawartością fosforu (56 g kg^{-1}), miedzi ($3,3 \text{ mg kg}^{-1} \text{ s.m.}$) i manganu ($266 \text{ mg kg}^{-1} \text{ s.m.}$) oraz wysoką wapnia (33 g kg^{-1}), sodu (48 g kg^{-1}) i cynku ($56 \text{ mg kg}^{-1} \text{ s.m.}$). Odczyn gleby był obojętny ($\text{pH}_{\text{KCl}} 7,0$).

W latach pełnego użytkowania (1999–2003) nawożenie fosforem i potasem w ilości 45 kg P_2O_5 i 70 kg K_2O ha^{-1} stosowano wiosną oraz 35 kg P_2O_5 i 80 kg K_2O ha^{-1} jesienią. Dodatkowo, co trzecie koszenie stosowano 20 kg N ha^{-1} , zraszano w okresie suszy i koszone do 15 razy w sezonie wegetacyjnym do wysokości roślin 4,0 cm.

Skład gatunkowy mieszanek traw gazonowych określono na podstawie szczegółowej analizy botaniczno-wagowej runi. Jesienią każdego roku pobierano 100-gramową próbę średnią zielonej masy i wydzielano wysiewane gatunki traw gazonowych.

Warunki pogodowe w latach 1999–2003 były na ogół sprzyjające dla wzrostu i rozwoju traw gazonowych. Wyraźny niedobór opadów zanotowano w: lipcu i wrześniu 1999 r., kwietniu i czerwcu 2000 r., maju i czerwcu 2001 r., kwietniu i lipcu 2002 r. oraz sierpniu i wrześniu 2003 r. W okresie badań od 1999 do 2001 r. wysokim temperaturom powietrza towarzyszyły wysokie opady atmosferyczne. W roku 2003 średnie miesięczne temperatury były nieznacznie wyższe od średnich z wielolecia.

WYNIKI I DYSKUSJA

Podczas realizacji badań stwierdzono wyraźne zmiany w składzie gatunkowym wszystkich mieszanek testowanych (tab. 2 i 3).

W mieszankach z udziałem *Lolium perenne*, z wyjątkiem mieszanki nr 10, Johnsons „Wimbledon” i Nieznance „UNI”, stwierdzono dominację tego gatunku w runi w pierwszym roku użytkowania. Po okresie zimowym 1999/2000 nastąpił gwałtowny ubytek tego gatunku w runi, natomiast zwiększył się udział pozostałych współkomponentów: *Poa pratensis*, *Festuca ovina*, *Festuca heterophylla*, i *Agrostis capillaris* (tab. 2 i 3).

Powszechnie wiadomo, że *Lolium perenne* po wysiewie rozwija się bardzo szybko, krzewi się intensywnie i w pierwszym roku często dominuje w runi, ale wrażliwa jest na niesprzyjające warunki siedliskowe (Domański 1998, Grabowski i in. 2003). Bardzo często zwraca się uwagę na wymarzenie *Lolium perenne*. Stopień wymarzenia tego gatunku zwiększa się w miarę wzrastających dawek nawożenia azotowego. Trąba i Grzegorzczak (2003) do najważniejszych czynników ograniczających występowanie *Lolium perenne* w runi zaliczają: występowanie niskich temperatur powietrza, zwłaszcza w okresie wczesnowiosennym; niedostatek lub nadmiar wody w glebie; brak lub nadmiar składników pokarmowych w glebie oraz wysoką konkurencyjność gatunków towarzyszących. W warunkach prowadzonego eksperymentu, a więc typowych dla Pojezierza Olsztyńskiego, *Lolium perenne* wykazała ograniczoną przydatność na trawniki rekreacyjne.

W mieszankach kustrzewowych zaprojektowanych (nr 10, 11 i 14) oraz handlowych DSV „Camping”, DSV „Sport und Spiel”, Johnsons „Wimbledon” i Nieznance „UNI” dominantem w runi była *Festuca rubra*. W kolejnych latach udział tego gatunku w szybkim tempie wzrastał, zwłaszcza w runi mieszanek nr 10, 11 i 12 oraz w mieszance handlowej Barenbrug „Universal”, natomiast w pozostałych się zmniejszał (tab. 2 i 3). Według Domańskiego [1998], *Festuca rubra* uważana jest za jeden

Tabela 2. Zmiany składu gatunkowego runi mieszanek zaprojektowanych [% s.m.]

Table 2. Changes in sward species composition of mixtures own proposals [% dry matter]

Mieszanki Mixtures	Gatunki Species	Lata – Years					
		1998	1999	2000	2001	2002	2003
10	<i>Lolium perenne</i> L.	30,0	20,8	21,9	22,0	23,9	7,1
	<i>Poa pratensis</i> L.	25,0	7,0	27,6	27,6	42,6	15,7
	<i>Festuca rubra</i> L.	40,0	45,7	26,5	26,5	33,5	74,9
	<i>Festuca ovina</i> Sibth.	5,0	26,5	24,0	23,9	0,0	2,3
11	<i>Poa pratensis</i> L.	45,0	52,8	39,1	39,2	32,5	29,8
	<i>Festuca rubra</i> L.	50,0	44,1	24,9	24,8	56,5	60,5
	<i>Agrostis capillaris</i> L.	5,0	3,1	36,0	36,0	11,0	9,7
12	<i>Lolium perenne</i> L.	40,0	40,4	29,9	29,8	13,7	5,8
	<i>Poa pratensis</i> L.	20,0	20,6	25,4	25,3	14,6	3,4
	<i>Festuca rubra</i> L.	20,0	25,0	22,3	22,3	45,4	73,6
	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	20,0	14,0	22,4	22,6	26,3	17,2
13	<i>Lolium perenne</i> L.	55,0	61,4	38,3	38,2	24,8	13,5
	<i>Poa pratensis</i> L.	15,0	8,6	30,3	31,4	60,0	82,9
	<i>Festuca rubra</i> L.	30,0	30,0	31,4	30,4	15,2	3,6
14	<i>Lolium perenne</i> L.	10,0	11,1	19,9	42,4	63,0	67,6
	<i>Poa pratensis</i> L.	15,0	6,8	19,5	18,1	20,6	13,0
	<i>Festuca rubra</i> L.	60,0	69,8	42,4	19,4	6,9	6,9
	<i>Festuca ovina</i> Sibth.	15,0	12,3	18,2	20,1	9,5	12,5

Tabela 3. Zmiany składu gatunkowego runi mieszanek handlowych [% s.m.]

Table 3. Changes in sward species composition of mixtures commerce proposals [% dry matter]

Mieszanki Mixtures	Gatunki Species	Lata – Years					
		1998	1999	2000	2001	2002	2003
15 DVS “Camping”	<i>Lolium perenne</i> L.	10,0	11,1	19,9	33,7	9,2	8,3
	<i>Poa pratensis</i> L.	15,0	6,8	19,5	37,1	90,2	75,5
	<i>Festuca rubra</i> L.	60,0	69,8	42,4	29,2	0,6	16,2
	<i>Festuca ovina</i> Sibth.	15,0	12,3	18,2	0,0	0,0	0,0
16 DVS “Sport und Spiel”	<i>Lolium perenne</i> L.	40,0	46,1	29,7	29,6	12,9	21,6
	<i>Poa pratensis</i> L.	25,0	2,2	31,5	38,9	80,5	65,5
	<i>Festuca rubra</i> L.	35,0	51,7	38,8	31,5	6,6	12,9
17 Barenbrug „Universal“	<i>Lolium perenne</i> L.	40,0	71,4	32,5	32,5	17,9	15,5
	<i>Poa pratensis</i> L.	20,0	9,2	35,6	35,5	9,1	8,4
	<i>Festuca rubra</i> L.	40,0	19,4	31,9	32,0	73,0	76,1
18 Johnsons „Wimble- don“	<i>Lolium perenne</i> L.	50,0	39,1	30,8	31,0	5,2	22,4
	<i>Poa pratensis</i> L.	30,0	4,9	37,6	37,5	91,0	61,8
	<i>Festuca rubra</i> L.	20,0	56,0	31,6	31,5	3,8	15,8
19 Nieznance „Uni”	<i>Lolium perenne</i> L.	50,0	31,4	28,1	28,1	15,5	15,6
	<i>Poa pratensis</i> L.	20,0	8,8	26,6	18,2	56,9	58,1
	<i>Festuca rubra</i> L.	20,0	51,5	18,1	26,6	9,7	12,1
	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	10,0	8,3	27,2	27,1	17,9	14,2
20 Rolimpex “Ogrodowa”	<i>Lolium perenne</i> L.	50,0	55,0	30,4	30,3	17,1	20,2
	<i>Poa pratensis</i> L.	5,0	5,9	17,3	20,6	50,1	54,1
	<i>Festuca rubra</i> L.	35,0	18,3	20,7	17,2	11,0	18,7
	<i>Agrostis capillaris</i> L.	5,0	9,0	14,4	14,3	15,5	4,2
	<i>Festuca ovina</i> L.	5,0	11,8	17,2	17,6	6,3	2,8

z najtrwalszych komponentów runi na trawnikach. Rośnie zazwyczaj na ubogich, piaszczystych glebach lub na terenach zdegradowanych. Wytrzymuje zmieniające się warunki siedliskowe (suszę). Gatunek ten jest umiarkowanie odporny na ugniatanie, toteż jest stosowany na tereny rekreacyjne intensywnie eksploatowane. Z badań przeprowadzonych przez Patrzalek (1996) wynika natomiast, że odmiany *Festuca rubra* i *Festuca ovina* dobrze zadarniają powierzchnie zdegradowane i zaleca się je do obsiewu zwałowisk po kopalnictwie węgla kamiennego. Odmiany *Festuca rubra* i *Festuca heterophylla* dobrze utrzymywały się ponadto w ubogich warunkach siedliskowych i wykazywały dużą zdolność konkurencyjną [Patrzalek 1984].

Spośród badanych współkomponentów najbardziej wyróżniała się *Poa pratensis* (tab. 2 i 3). Sukcesywnie w kolejnych latach badań udział tego gatunku w runi, w porównaniu z innymi gatunkami wyraźnie wzrastał, zwłaszcza w mieszankach handlowych: DSV „Camping”, DSV „Sport und Spiel”, Johnsons „Wimbledon”, Nieznanice „Uni” i Rolimpex „Ogrodowa” oraz w zaprojektowanej mieszance nr 13 (tab. 2 i 3). W literaturze zimotrwałość *Poa pratensis* jest z reguły niekwestionowana. Bardzo wytrzymała jest na ugniatanie i suszę, a także tolerancyjna na częste koszenie. Głównym czynnikiem decydującym o trwałości tego gatunku na trawnikach jest odporność na plamistość liści. Chociaż *Poa pratensis* cechuje się dużą wartością użytkową, to należy podkreślić, że początkowy wzrost i rozwój tego gatunku jest spowolniony, a w wysiewanych mieszankach z reguły udział procentowy tego gatunku jest często zbyt niski w porównaniu z innymi komponentami [Domański 1998].

Z pozostałych współkomponentów przydatne na trawniki rekreacyjne okazały się: *Festuca ovina*, *Agrostis capillaris* i *Festuca heterophylla*, na co już wcześniej zwrócili uwagę w swoich badaniach Grabowski i in. [2003], Harkot i Czarnecki [1999] oraz Patrzalek [1984]. Porównując ilości wysiewu poszczególnych gatunków w mieszance do udziału procentowego w runi po pięciu latach użytkowania, stwierdzić można, że najbardziej stabilna okazała się mieszanka Nr 11 zaprojektowana w Katedrze Łąkarstwa w składzie: *Poa pratensis* Alicja, *Festuca rubra* Nimba, *Festuca rubra* Adio i *Agrostis capillaris* Igeka. Do wyróżniających się mieszanek handlowych można zaliczyć Johnson „Wimbledon” w składzie: *Lolium perenne* Danilo, *Poa pratensis* Cocktail i *Festuca rubra* Diego.

WNIOSKI

1. *Lolium perenne* szybko opanowała ruń na trawnikach rekreacyjnych w pierwszym roku po zasiewie, ograniczając rozwój innych komponentów. Okazała się jednak gatunkiem zawodnym, ustępującym z runi, zwłaszcza po mroźnej zimie.

2. Trwałymi komponentami runi trawnikowej charakteryzowały się *Festuca rubra* i *Poa pratensis*, natomiast nieco gorszą trwałość miały: *Festuca ovina*, *Festuca heterophylla* i *Agrostis capillaris*.

3. Spośród badanych mieszanek najstabilniejszym składem florystycznym odznaczała się mieszanka nr 11, zaprojektowana w Katedrze Łąkarstwa w składzie: *Poa pratensis* Alicja, *Festuca rubra* Nimba, *Festuca rubra* Adio i *Agrostis capillaris* Igeka oraz mieszanka handlowa Johnson „Wimbledon”.

PIŚMIENNICTWO

- Domański P., 1994. Skuteczność metod badania i oceny wartości gospodarczej odmian traw w Europie. Genet. Pol. 35 A, 165–171.
- Domański P., 1997. Realization of breeding objectives in turf varieties of *Festuca rubra* L. and *Lolium perenne* L. in the light of COBORU tests. Proc of the 20 th Meeting of EUCARPIA Crops and Amerity Grasses Section, Radzików, Poland. 7–10 October 1996, 243–246.
- Domański P., 1998. Trawy darniowe: kostrzewa czerwona, wiechlina łąkowa, życica trwała. Synteza wyników doświadczeń odmianowych Ser. 1994. COBORU Słupia Wielka 1136, 1–21.
- Grabowski K., Grzegorzczak S., Kwietniewski H., 2003. Ocena przydatności gatunków i odmian traw gazonowych na trawniki rekreacyjne. Biul. IHAR 225, 295–302.
- Harkot W., Czarnecki Z. 1999. Przydatność polskich odmian traw gazonowych do zadarniania powierzchni w trudnych warunkach glebowych. Fol. Univ. Agric. Stetin. 197, Agricultura 75, 117–120.
- Patrzałek A., 1984. Zdolność darniotwórcza mieszanek traw i motylkowatych wysiewanych na zwałowiska odpadów węgla kamiennego oraz ich wpływ na wietrzenie gruntu. Arch. Ochr. Środ. 3–4, 157–170.
- Patrzałek A., 1996. Promocja polskich odmian traw na zwałowiskach po kopalnictwie węgla kamiennego. Biul. IHAR 199, 185–192.
- Prończuk S., 1994. Stan hodowli i nasiennictwa traw gazonowych w Polsce. Genet. Pol. 35 A, 329–333.
- Prończuk S., Prończuk M., Żyłka D., 1997. Metody syntetycznej oceny wartości użytkowej traw gazonowych. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln. 451, 125–133.
- Rutkowska B., Pawluśkiewicz M. Trawniki. Poradnik zakładania i pielęgnowania. PWRiL Warszawa, 1996.
- Trąba Cz., Grzegorzczak S., 2003. Występowanie *Lolium perenne* w runi użytków zielonych Polski. Łąkarstwo w Polsce 6, 79–88.
- Wysocki C., Stawicka I., 2000. Ocena zmian florystycznych runi trawników miejskich. Łąkarstwo w Polsce 3, 169–176.
- Vijk A.I.P. van 1993. Turfgrasses in Europe. Cultivar evaluation and advances in breeding. International Turfgrass Society Research Journal 7, 26–38.

DIRECTIONS OF SPECIES COMPOSITION OF SWARD ON RECREATIONAL LAWNS

Abstract. In this paper we have shown the result of 5-years experiment related to direction of floristic composition of sward, designed and commercial mixtures which can be sowing on recreational lawns in Masurian Lakeland. Exact experiment microfields founded on 14 May 1998 with split-plot method, three times repeated, on antropogenic soil, formed from loamy sand. Floristic composition was estimated on a basis of botanical and weighting analyses every year in autumn.

It was shown that species composition of mixtures on recreational lawns changed dynamically. In the first year of experiment *Lolium perenne* (leadnig species) was dominated species of sward but after frosty winter has been withdrawn. The most durable were *Festuca rubra* (leadnig species) and *Poa pratensis* (co-component). The other co-component of mixtures: *Festuca ovina*, *Festuca heterophylla*, and *Agrostis capillaris* were in sward in small part.

Among different variants the most profitable floristic composition had mixture no 11: *Poa pratensis* Alicja, *Festuca rubra* Nimba, *Festuca rubra* Adio, *Agrostis capillaris* Igeka and commercial mixture Johnson "Wimbledon".

Key words: recreational lawns, species, gazon grasses, species composition of sward

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 20.11.2010

ZMIANY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNE WYBRANYCH ZAŁOŻEŃ DWORSKO-PARKOWYCH REGIONU KOCIEWIA

Agnieszka Jaszczak, Krzysztof Młynarczyk, Aleksandra Woźnicka
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski

Streszczenie. Zachowane zespoły dworsko-parkowe regionu Kociewia spełniają obecnie różnorodne funkcje i programy użytkowe. Niestety duża liczba założeń uległa już zniszczeniu, a te które ocalały zatraciły często swój pierwotny układ kompozycyjno-funkcjonalny. Celem pracy jest analiza przekształceń funkcjonalno-przestrzennych wybranych założeń dworsko-parkowych regionu Kociewia z uwzględnieniem diagnozy stanu aktualnego oraz ocena możliwości ich zachowania.

Słowa kluczowe: założenia dworsko-parkowe, region Kociewia, zabiegi konserwatorskie

WSTĘP I CEL PRACY

Na całym obszarze Polski rozsiane są stare parki i ogrody. Wrośnięte w krajobraz stanowią jego integralną część, a na terenach bezleśnych o zmienionej i zubożałej szacie roślinnej mają szczególną wartość estetyczną i praktyczną. Nie tylko upiększają okolicę, ale także korzystnie działają na jej klimat i zdrowotność, dają możliwość odpoczynku i rekreacji [Dubel 2001]. Ogród stanowi układ przestrzenny w środowisku przyrodniczo-geograficznym, ukształtowany plastycznie i funkcjonalnie odpowiednio do przeznaczenia i programu użytkowego. Dla określonego programu wydzielana jest odpowiednia przestrzeń tak organizowana, aby można było uzyskać najkorzystniejsze cechy funkcjonalne. Zależnie od programu i wymagań funkcjonalnych dobierane są elementy i formy przestrzenne, tworzywo, sposoby kompozycyjne. Na kształt, czyli formę przestrzenną założeń ogrodowych, oddziałują również poglądy artystyczne [Majdecki 1978]. Jednakże jednym z głównych elementów, który tworzy park, jest szata roślinna. O układach formalnych drzew parkowych pisze m.in. Różańska [1999]. Parki według Bogdanowskiego [1992] tworzą otoczkę

Adres do korespondencji – Corresponding author: Agnieszka Jaszczak, Katedra Architektury Krajobrazu i Agroturystyki, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Prawocheńskiego 17, 10-721 Olsztyn, e-mail: agaj77@tlen.pl

pośrednią między ogrodem ozdobnym a rozpościerającym się wokoło krajobrazem. Jak określa Michałowski [1995], ogrody są nieodłącznym elementem tradycji, a dbałość o nią to ożywanie otaczającego nas krajobrazu, a także podnoszenie poziomu kultury społeczeństwa. Parki podworskie niejednokrotnie są elementem krajobrazu przetworzonego przez człowieka i zawierają charakterystyczne dla danej epoki wartości kulturowe, estetyczne czy użytkowe. Nie ulega wątpliwości, że są one majątkiem narodowym oddanym do dyspozycji całemu społeczeństwu, a szczególnie mieszkańcom poszczególnych wsi [Ebiś 1997].

Na obszarze Kociewia znajduje się wiele zespołów dworsko-parkowych spełniających obecnie różnorodne funkcje i programy użytkowe. Niestety duża ich liczba uległa zniszczeniu, zdewastowaniu, zapomnieniu, a próby ich rekonstrukcji niejednokrotnie stwarzają trudności w przywróceniu im właściwej formy. Z niektórych założeń pozostał już tylko zarys parku, z którego trudno odczytać dawny układ. Pocięszający jest jednak fakt, że część z nich pozyskała nowych właścicieli, którzy przywracają dawny wygląd nie tylko dworom, ale także parkom.

Celem pracy jest analiza przekształceń funkcjonalno-przestrzennych układu wybranych założeń dworsko-parkowych regionu Kociewia z uwzględnieniem diagnozy stanu aktualnego oraz ocena możliwości ich zachowania.

MATERIAŁ I METODY

Badaniami objęto wybrane założenia dworsko-parkowe regionu Kociewia. Badania nad zespołami w Bolesławowie (gmina Skarszewy) oraz w Lipiej Górze (gmina Morzeszczyn) obejmowały: inwentaryzacyjne prace terenowe (w tym inwentaryzacje dendrologiczne, nie ujęte w tej pracy ze względu na obszerność opracowania), analizę historyczną oraz ocenę możliwości zachowania założeń z uwzględnieniem podstawowych działań konserwatorskich. Prace terenowe przeprowadzono w latach 2000 i 2002, głównie w okresie wiosenno-letnim. W celu uzupełnienia badań wykonano również dokumentację fotograficzną.

Materiały Archiwalne Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku posłużyły do analizy historycznej. Opracowując rys historyczny, wykorzystano Rejestr Parków Województwa Gdańskiego oraz Karty Ewidencyjne Zabytków Architektury i Budownictwa. Ze względu na niewielką liczbę dostępnych materiałów do opracowania etapów rozwoju założeń, oprócz wymienionych dokumentów, wykorzystano dostępne materiały kartograficzne i monograficzne dotyczące regionu Pomorza oraz analizę stanu istniejącego.

WYNIKI

Rys historyczny oraz etapy rozwoju badanych założeń

Pierwszy zapis dotyczący Bolesławowa pochodzi z 1341 r. Wówczas ta wieś znana była pod nazwą Ebenswalde. Już w roku 1570 królewski majątek nosił nazwę Neuguth. Zamieszkała przez ewangelików wieś posiadała własną karcznię, w której skupiało się życie mieszkańców. Jak odnotowano później, około roku 1686, wspomniano ją (nazwa Nighuta) podczas wizytacji Madalińskiego. Od XVII w. znajdowała się tu także stacja poczty konnej. Po rozbiorze Polski i zajęciu dóbr królewskich przez Prusaków bolesławicki majątek został sprzedany Niemcom. Na przełomie XIX i XX w. wieś należała do niemieckiej rodziny von Modrow. Ostatnim przed wojną właścicielem majątku był Werner Modrow. Rodzina Modrowów posiadała kilka majątków w okolicach Skarszew – m.in. pobliski Zapowiednik i Bączek. Do dzisiaj zachował się zespół dworsko-parkowy z dworem murowanym z początku XX w. i parkiem z początku XX w. w Zapowiedniku oraz zespół dworsko-pałacowy z folwarkiem w Bączku. W roku 1902 oddano do użytku nowo wybudowany pałac – siedzibę rodziny von Modrow w Bolesławowie. Plan pałacu opierał się na prostokacie z szeregiem głębokich ryzalitów i portykiem kolumnowym partii wejściowej. Układ był dwu- i półtraktowy (system korytarzowy), bryłę zaś stanowiła kompozycja wielu prostopadłościanów, zwieńczenie bryły głównej wyznaczał półpłaski czterospadowy dach. Około roku 1930 pałac stał się ośrodkiem hitlerowskiej działalności. Modrow z Bolesławowa był jednak przede wszystkim dobrym gospodarzem, a pracujących w jego majątku jeńców wojennych traktował jak normalnych robotników rolnych. Podanie głosi, że w 1945 r. właściciel, który był kapitanem SS, w obawie przed wojskiem rosyjskim popełnił samobójstwo wraz z całą rodziną [Ellwart 1999].

Nie znaleziono przekazów mówiących, kiedy powstało pierwsze założenie. Z analizy stylistycznej budynków wynika, że istniejąca zabudowa folwarku powstała na początku I połowy XIX w. Potwierdza to mapa z 1875 r. w skali 1:10 000 z naniesionym folwarkiem, do którego przylega po stronie zachodniej biały prostokąt wyznaczający prawdopodobnie założenie parkowe. Zabudowa folwarku od zachodu była usytuowana na obecnym terenie parku. Prostokąt parku nie przylegał według planu od północy do drogi, jest od niej odsunięty. Przypuszcza się jednak, że w tej skali prostokąt nie określał granic, lecz tylko sygnalizował istnienie założenia.

Budowa w 1902 r. pałacu spowodowała zagospodarowanie terenu wokół niego. Podjazd pod pałac odbywał się po owalnie przebiegającej drodze wokół gazonu. W skład założenia parkowego włączono tereny leżące po południowej stronie drogi. Do drogi przechodzącej przez folwark po jej wschodniej stronie przylegały tereny ogrodnicze. Potwierdzone jest to mapą z 1918 r., na której jednak błędnie usytuowano pałac. Teren parku ogrodzono. Wzdłuż ogrodzenia przebiegały natomiast alejki lub ścieżki. Układ wielu ścieżek prowadzących najczęściej po owalnych liniach uzupełniał kompozycję. Układ przestrzenny folwarku oraz parku z pałacem podobny był do obecnego (oś o kierunku wschód–zachód). Z przodu pałacu usytuowany został prawdopodobnie punkt widokowy na wschodnią część założenia.

Od momentu oddania pałacu do użytku rodziny von Modrow następowało powolne sadzenie różnych gatunków drzew, zwłaszcza w części wschodniej i południowej. W północno-wschodnim narożu parku drzewa posadzono już dużo wcześniej. Przeważały dęby szypułkowe i buki pospolite. W części północno-wschodniej zachował się bardzo stary okaz buka pospolitego, który może świadczyć właśnie o wcześniejszym nasadzeniu gatunków. Jak wynika z Materiałów Wojewódzkiego Konserwatora... 1984, w roku 1945 po wyzwoleniu pałac zaadoptowano na siedzibę Technikum Rolniczego, a zabudowania gospodarcze wykorzystywało szkolne gospodarstwo pomocnicze. Nie nastąpiła spotykana wcześniej degradacja założenia, lecz wzbogacenie kompozycji nowymi nasadzeniami. Pozostała nieco zaniedbana część południowa nieobjęta z jakichś względów ogrodzeniem. Folwark rozbudowano w stronę południową. Odgrodzono niestety także część parku w południowo-wschodnim krańcu. Teren ten, o zarysie trójkąta, jest zadrzewiony, a na początku XX w. stanowił fragment parku. W latach sześćdziesiątych dołączono do parku nowo zagospodarowaną część po zachodniej stronie, gdzie założono nową efektowną kompozycję parkową. W południowej części założenia dobudowano budynek internatu w 1973 r. Wcześniej, bo w 1972 r., dobudowano skrzydło do pałacu, w którym mieści się sala gimnastyczna.

Pierwsze wzmianki dotyczące Lipiej Góry pochodzą z XIII w. W tym czasie książę Mestwin II podarował te tereny cystersom, którzy przenieśli się z Pogódek do Pelplina. W XIV w. ziemie te zdobyli Krzyżacy i utrzymali je aż do Pokoju Toruńskiego w 1466 r., a od 1466 do 1772 wieś należała do starostwa osieckiego. W XVII i XVIII w. majątkiem zarządzały kolejno rodziny Czarnkowskich, Radomickich i Łochockich. W tym czasie powstał okazały, drewniany dwór. W 1800 r. dokonano pierwszej parcelacji majątkowych gruntów. Ponad 300 ha rozparcelowano między przybyłych Niemców, którzy pozakładali zagrody chłopskie. W latach czterdziestych XIX w. cała wieś trafiła w ręce niemieckiego gospodarza Karola Schölera. To on rozebrał drewniany dwór, zbudował nowy i założył park. W 1877 r. folwark liczył 865 ha. Znajdowała się tu gorzelnia parowa, młyn wodny, hodowla chmielu, malw i cegielnia. W tym czasie rozebrano część starych budynków gospodarczych i zbudowano nowe, wydzielając w ten sposób prostokątne podwórze. Pod koniec XIX w. właścicielami majątku została rodzina Barnbecków, którzy mieszkali w Lipiej Górze do końca II wojny światowej. Nestorem rodu był Ernest Barnbeck. Po jego samobójczej śmierci w 1927 r. folwarkiem zaczął rozporządzać jego syn Hans. Przed wojną w dworze tętniło życie towarzyskie, jednak z jej wybuchem sytuacja się zmieniła i dwór stał się ośrodkiem działań hitlerowskich.

Początki rozwoju założenia sięgają zapewne XVII w., kiedy polskie rodziny Czarnkowskich i Radomickich władały wsią. W XIX w. zbudowano na fundamentach starego dworu nowy, piętrowy, o formie regularnego prostokąta. W tym okresie powstało założenie parkowe na podstawie naturalnej zieleni wiązków, dębów i olch. Na mapie z 1862 r. widoczny jest teren prostokątnie zbudowanego folwarku i dwór zamykający czworokąt od północnego wschodu. Brak jest natomiast kompozycji parku. Na rzece Jance, w północno-wschodniej części założenia, widoczny jest młyn wodny. Park składał się wówczas z zieleni reprezentacyjnej skupionej wokół ścieżki. W tym czasie powstał prawdopodobnie mały sad w północno-wschodniej części par-

ku, którego pozostałości zachowały się do dzisiaj w postaci trzech starych jabłoni. Mapa z 1922 r. także nie precyzuje kompozycji parku. Widoczny jest na niej prostokątny zarys zabudowy folwarku. Dwór na mapie przeniesiony jest zbyt blisko drogi. W tym czasie nie istniał już młyn. Po II wojnie światowej rozpoczęła się przebudowa dworu. Postawiono ścianki działowe, zamurowano część okien. Zmianie uległo też wejście od strony zachodniej. Zaczęły powstawać prowizoryczne budynki gospodarcze. Rozebrano stare stodoły, pozostawiając jedną pochodzącą z II połowy XIX w. Postawiono nowe, zmieniając tym samym układ folwarku. Zniszczono część reprezentacyjną parku znajdującą się wokół ścieżki prowadzącej do rzeki oraz trawniki. Zasypano też brukowaną drogę wjazdową, która prowadziła pod główne, zachodnie wejście do dworu oraz do zabudowań gospodarczych. Zniszczeniu uległy budynki gorzelni i dwa budynki dla służby. W 1976 r. przystąpiono do remontu dachu i kamiennych schodów. W tym czasie rozpoczęły się prace porządkowe parku. Od 1985 założenie dworsko-parkowe należy do prywatnego właściciela.

Analiza stanu istniejącego badanych założeń oraz ocena stopnia ich zachowania

Pierwszy badany obiekt leży w południowo-wschodniej części wsi Bolesławowo i składa się z dużego folwarku po wschodniej stronie i parku z pałacem w części zachodniej. Park ma kształt trapezoidalny, a jego układ kompozycyjny jest osiowy. Oś o kierunku wschodnio-zachodnim przebiega przez teren ogrodu ozdobnego – klombu otaczającego kamień z tablicą pamiątkową poświęconą patronowi szkoły, Józefowi Wybickiemu (po wschodniej stronie pałacu), a następnie prowadzi wzdłuż alei łączącej nowo wybudowany internat z pałacem. Przy zachodnim krańcu zlokalizowany jest prostokąt nowo założonego fragmentu parku.

Układ dróg w zespole jest czytelny. Główny wjazd na teren założenia prowadzi od strony folwarku po wydłużonym półkolu wokół gazonu o tym samym zarysie. Przez gazon usytuowany symetrycznie na osi pałacu przechodzą dwie ścieżki przecinające się pod kątem prostym. W miejscu przecięcia się ścieżek ufundowano tablicę ku czci patrona szkoły. Od tarasu (po stronie zachodniej pałacu) prowadzi alejka łącząca pałac z nowo wybudowanym internatem. Część wschodnia założenia (folwark i partia wjazdowa) połączona jest dwoma ścieżkami obiegającymi pałac – od strony południowej i północnej – z terenami boisk i internatem leżącym po zachodniej stronie parku. Od alejki prowadzącej wzdłuż ogrodzenia po stronie południowej biegnie dróżka w stronę internatu (rys. 1). Przy północnej ścianie pałacu urządzono niewielki parking. W parku występuje wyjątkowo bogaty zestaw materiału roślinnego – od drzew iglastych, poprzez liściaste, do krzewów. Wykorzystano różnice kolorystyczne i pokrojowe. Charakterystyczna jest ściana zieleni widoczna od strony południowej.

Pałac, pochodzący z 1902 r., ma budowę opartą na podłużnym, dwu- i półtraktującym ścianowo-słupowym systemie konstrukcyjnym. Dwukondygnacyjny budynek, pokryty półpłaskim dachem, przejrzysty funkcjonalnie (układ korytarzowy) posiada w obrysie rzutu wiele głębokich ryzalitów akcentujących partie wejściowe: od podjazdu (schematycznie umieszczony portyk) i od parku (z tarasem i schodami).



Rys. 1. Aleja wiodąca do pałacu (od strony internatu) – fot. A. Jaszczak

Fig. 1. The lane going to the palace (from the boarding – school direction) – phot. A. Jaszczak

Architektura obiektu ma cechy eklektyczne z przewagą elementów klasycyzujących. Detale architektoniczne opracowane są z dużą starannością i konsekwencją (łącznie z elementami wyposażenia wewnątrz). Budynek znajduje się w bardzo dobrym stanie technicznym (rys. 2).

Budynki folwarczne w większości zrealizowane były w drugiej połowie XIX w. oraz na przełomie stuleci. Zespół od początku istnienia funkcjonował w systemie wielkotowarowej gospodarki, stąd obiekty w przeważającej mierze stanowią duże hale. Bez większych zmian zostały dostosowane do zmechanizowanej gospodarki współczesnej. Architektura budynków jest prosta, skromne detale wykonano w cegle. Stan obiektów jest dobry. Występuje natomiast niedostatek zadrzewienia na rozległej, wolnej przestrzeni między zabudową [Materiały Wojewódzkiego Konserwatora... 1984].

Założenie pałacowo-parkowe w Bolesławowie jest, obok założeń w Bączku, Orlem i Zapowiedniku, zespołem należącym administracyjnie do gminy Skarszewy. Park i pałac (pochodzący z początku XX w.) są jednymi z obiektów najlepiej zachowanych w okolicy. Bardzo dobry stan założenia zawdzięcza się stosunkowo małym zniszczeniom wojennym (wojska rosyjskie ominęły wieś), w związku z czym ocalał pałac z częścią wyposażenia i układ kompozycyjny parku. Pałac w swej architekturze stanowi jedność z parkiem, co podnosi walory estetyczne. Jednakże dobudowa w 1972 r. części zaadaptowanej na salę gimnastyczną szpeci nie tylko pałac, ale i całe założenie. Nastąpiła natomiast zmiana w zabudowie folwarku poprzez jego zmniejszenie.

Oceniając stan zachowania dendroflory i zdrowotność okazów w parku, zauważa się, że park obfituje w starodrzewie. Mimo że występują tutaj osobniki w większości stare, są one dobrego stanu zdrowotnego. Duże, piękne drzewa o charakterystycznym dla danego gatunku pokroju, stanowią efektowną kompozycję [Jaszczak 2001].



Rys. 2. Zabytkowy pałac z 1902 roku – wejście główne z portykiem kolumnowym (fot. A. Jaszczak).

Fig. 2. Old palace from 1902 year – main entrance with style portico (Photo A. Jaszczak)

Drugi z badanych obiektów, założenie dworsko-parkowe w Lipiej Górze, posiada prosty układ kompozycyjny. Na prostokątnym terenie przylegającym północną krawędzią do drogi, stoi na niewielkim wzniesieniu dwór, dłuższą osią ustawiony ukośnie do drogi. Po stronie północno-wschodniej dworu usytuowany jest niewielki park mający powierzchnię 1,16 ha, którego ściany stanowią: od północy aleja lipowa i lipowo-kasztanowa, od wschodu rzeka Janka i grupa drzew z okazami lip drobno-listnych oraz od południa niewielki staw. Budynek dworski o skromnych formach klasycystycznych, murowany z cegły i w konstrukcji szkieletowej wypełniony cegłą, otynkowany, założony jest na planie regularnego prostokąta. Zrealizowany został w ścianowym, podłużnym układzie konstrukcyjnym (dwa traktaty). W narożniku południowo-wschodnim znajduje się murowana, czworoboczna, dwukondygnacyjna wieża, zwieńczona czterospadowym dachem, zakończonym dwoma ozdobnymi sterczynami z kulami z blachy ocynkowanej [Woźnicka 2003].

Założenie dworsko-parkowe w Lipiej Górze jest jednym z lepiej zachowanych obiektów w okolicy. Z dziewiętnastowiecznego zespołu przetrwały mniej więcej dawne granice. Część gospodarczą oddzielono od części parkowej. Większość zadrzewień znajdujących się na terenie parku pochodzi z okresu jego powstania. Park wraz z dworem tworzy jedność architektoniczną od północy, wschodu i południa. Stronę zachodnią przedzielono szpalerem topoli amerykańskich. Wyznaczają one granicę dzisiejszego założenia. Za nią znajdują się budynki gospodarcze. Z dwóch nowo postawionych obór pozostała tylko jedna. Teren w obrębie dzisiejszych granic jest uporządkowany, jednak należałoby usunąć zbędne samosiewy w części południowej.

PODSUMOWANIE

Zespoły dworsko czy pałacowo-parkowe regionu Kociewia są elementem krajobrazu przetworzonego przez człowieka. Mają wyjątkowe wartości kulturowe, estetyczne czy użytkowe charakterystyczne dla okresów, w których powstawały. Istotna jest również funkcja społeczna, bowiem często są to miejsca spotkań miejscowej ludności, oraz funkcja edukacyjna (przykład założenia w Bolesławowie). Funkcje zabytkowych zespołów zmieniały się wraz ze zmianą użytkownika. Duże znaczenie ma podejście obecnych właścicieli do ochrony, rewaloryzacji i konserwacji zgodnie z wytycznymi konserwatora.

Założenie pałacowo-parkowe w Bolesławowie pochodzące z końca XIX i początku XX w., zrealizowane w stylu eklektycznym z przewagą elementów klasycyzujących, oraz założenie dworsko-parkowe w Lipiej Górze, zrealizowane w stylu klasycystycznym, ze względu na swoje walory historyczno-przestrzenne objęte są ścisłą ochroną konserwatorską i figurują w ewidencji obiektów zabytkowych.

Badane obiekty (oraz inne na tym terenie) odgrywają bardzo ważną rolę w krajobrazie wsi. Ich ochrona może być więc zintegrowana ze zrównoważonym rozwojem miejscowości, całego regionu i działaniami ekologicznymi. Istotne jest także poczucie wspólnej historii mieszkańców wsi i okolic prowadzące do utrzymania dobrego stanu zespołów zabytkowych. Ochrona i konserwacja zabytkowych zespołów w Bolesławowie oraz w Lipiej Górze będzie stanowić o ich świetności. Dobry stan parków i budynków architektonicznych zależy więc nie tylko od ich obecnych użytkowników (choć na pewno w dużym stopniu) i mieszkańców wsi, ale także od służb zajmujących się takimi założeniami. Przede wszystkim należałoby wyznaczyć zakres niezbędnych działań obejmujących:

- zachowanie granic ochrony konserwatorskiej zespołów zabytkowych;
- zmianę w sposobie użytkowania części najbardziej zaniedbanych;
- usunięcie okazów uschniętych, likwidację samosiewów i odrostów, zakrzaczeń oraz chwastów;
- wyraźne zaznaczenie biegu alejek i ścieżek.

PIŚMIENNICTWO

- Bogdanowski J., 1992. Style, kompozycja i rewaloryzacja w polskiej sztuce ogrodowej. *Wiadomości Botaniczne* 36(3/4), 3–16.
- Dubel K., 2001. Ochrona i kształtowanie środowiska. Fundacja Centrum Edukacji Ekologicznej Wsi, Krosno.
- Ebiś M., 1997. Funkcje parków podworskich w Polsce. *Las Polski* 10, 8–10.
- Ellwart J., 1999. Kociewie i Bory Tucholskie. Przewodnik turystyczny. Wyd. Region, Gdynia.
- Jaszczak A., 2001. Analiza przyrodniczo-historyczna zespołu parkowo-pałacowego w Bolesławowie. Uniwersytet Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie [maszynopis].
- Majdecki L., 1978. *Historii ogrodów*. PWN, Warszawa.
- Materiały Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku. 1984. *Archiwum Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku*.

- Michałowski A., 1995. Drzewa w krajobrazie kulturowym. [W:] Drzewa w krajobrazie historycznym Red. A. Michałowski. Ośrodek Ochrony Zabytkowego Krajobrazu. Narodowa Instytucja Kultury, Warszawa.
- Różańska A., 1999. A formal analysis of park interiors. *Annals Warsaw Agricultural University SGGW* 20, 143–152.
- Woźnicka A., 2003. Analiza przyrodniczo-historyczna założenia dworsko-parkowego w Lipiej Górze. Uniwersytet Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie [maszynopis].

FUNCTIONAL-SPATIAL CHANGES OF CHOOSSED PALACE AND PARC GROUPS IN THE REGION KOCIEWIE

Abstract. Palace and parcs groups in the region Kociewie have nowadays different functions and using programs. Unfortunately a lot of them were destroyed, and those one which are now, loosed the first compositional and functional system. The goal of this work is analysis of the functional and spatial changes of the choosed palace and parc groups of the region Kociewie with diagnosis of the actual condition and valorization of the conservation possibilities.

Key words: palace and parc groups, Kociewie region, conservation works

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 15.07.2009

PLONOWANIE I CECHY BIOMETRYCZNE OWOCÓW ROKITNIKA ZWYCZAJNEGO *HIPPOPHAË* *RHAMNOIDES* L.

Zdzisław Kawecki¹, Anna Bieniek¹, Marina Szalkiewicz²

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

²Instytut Sadownictwa Narodowej Akademii Nauk Białorusi
w Samochwałowiczach

Streszczenie. W latach 2001–2004 w Ogrodzie Doświadczalnym UWM w Olsztynie badano plonowanie i morfologię owoców czterech białoruskich odmian rokitnika zwyczajnego: Podarok Sadu, Botaniczeskaja, Otradnaja, Trofimowskaja oraz bałtyckiej formy bezodmianowej otrzymanej z nasadzeń miejscowych. Krzewy, na których rozpoczęto badania, miały pięć lat. Stwierdzono, iż plon, masa, długość i szerokość owocu uprawianych odmian rokitnika są związane z właściwościami osobniczymi i kompleksem specyficznych warunków klimatyczno-glebowych. Warunki klimatyczno-glebowe Olsztyna sprzyjały rozwojowi uprawy białoruskich odmian rokitnika zwyczajnego. Maksymalne plony uzyskano w 2003 r. Najwyższym plonowaniem charakteryzowała się odmiana Otradnaja (20,07 kg z krzewu) oraz odmiana Podarok Sadu (17,07 kg z krzewu). W 2004 r. plony owoców były najniższe (średnia dla odmian 1,37 kg z krzewu).

Słowa kluczowe: rokitnik zwyczajny, plon, morfologia owoców

WSTĘP

Rokitnik zwyczajny (*Hippophaë rhamnoides* L.) należy do rodziny oliwnikowatych (*Elaeagnaceae*) obejmującej trzy gatunki krzewów lub drzew. Rokitnik na stanowiskach naturalnych objęty jest ochroną prawną [Czekalski 1996, Głowacki 1997]. Dziko występuje tylko na Wybrzeżu, porastając głównie wydmy nadmorskie, poza tym zdarza się go spotkać jako roślinę zdziczałą np. w Pieninach oraz w nielicznych uprawach grupowych i jednostkowych [Grochowski 1992]. Roślina ta

Adres do korespondencji – Corresponding author: Anna Bieniek, Katedra Ogrodnictwa, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Prawocheńskiego 21, 10-777 Olsztyn, e-mail: katogr@uwm.edu.pl

charakteryzuje się dużą odpornością na mróz oraz suszę glebową i atmosferyczną, a także małymi wymaganiami pokarmowymi. Znajdujące się na korzeniach rokitnika brodawki zawierają drobnoustroje mogące asymilować azot atmosferyczny [Czekalski 1996].

Ze względu na swój ograniczony zasięg rokitnik był w Polsce do niedawna rośliną, której zalety i właściwości nie były szerzej znane. Wzrost zainteresowania tym gatunkiem związany jest m.in. z możliwością wprowadzenia go na nieużytki i tereny przemysłowe oraz do zadrzewień z uwagi na piękne i wartościowe owoce [Fafera 1995]. Krzewy rokitnika nasadza się w parkach, ogrodach i na działkach w formie żywopłotu w celach estetycznych [Ważbińska 2000]. Wartość odżywcza i lecznicza owoców rokitnika czyni go także wartościową rośliną użytkową. Pierwsze plantacje (gaje rokitnikowe) powstały w Rosji. Obecnie uprawiany jest także w krajach Europy Zachodniej [Czekalski 1996].

W Polsce obszar uprawy odmian towarowych rokitnika jest niewielki. Jednym z czynników ograniczających rozprzestrzenianie tego gatunku okazał się brak odmian zwłaszcza o owocach dużych, łatwych do zbioru. Rokitnik zwyczajny w Polsce nie jest wprowadzony do rejestru odmian, ale polecać można odmiany sprawdzone na Białorusi. Aktualnie priorytetowym kierunkiem w hodowli rokitnika jest stworzenie odmian przystosowanych do warunków uprawy danego regionu, zbioru mechanicznego i podwyższonej zawartości substancji biologicznie aktywnych oraz odmian męskich [Szalkiewicz 1999]. Ze względu na bogaty skład chemiczny owoce rokitnika mają duże znaczenie odżywcze i zdrowotne. Mogą być używane do wyrobu soków, dżemów i innych przetworów, a także spożywane na surowo [Sobczak 1997]. Owoce, liście i pędy rokitnika mają również szerokie zastosowanie w przemyśle kosmetycznym i farmaceutycznym (tłuszcz, witaminy, maści, kremy, szampony, balsamy, pomady i in.) [Kawecki i in. 2001].

Celem przeprowadzonych badań była ocena plonowania (w warunkach Olsztyna) i cech zewnętrznych owoców bałtyckiej formy bezodmianowej i czterech odmian rokitnika sprowadzonych z Białorusi.

MATERIAŁ I METODY

W latach 2001–2004 w Ogrodzie Doświadczalnym UWM w Olsztynie zbadano plonowanie i morfologię owoców czterech odmian formy bezodmianowej rokitnika zwyczajnego w warunkach Warmii i Mazur. Sadzonki zielne czterech odmian rokitnika: Podarok Sadu, Botaniczeskaja, Otrrodnaja i Trofimowskaja wyprodukowano w Instytucie Sadownictwa w Samochwałowiczach koło Mińska i w 1998 r. wysadzone w Olsztynie. Każdą odmianę reprezentowały cztery krzewy żeńskie i jeden męski. Dla porównania posadzono tej samej wielkości rośliny formy bezodmianowej (typ bałtycki) z odrostów nasadzeń miejscowych. Krzewy rosły na glebie brunatno-rdzawej, wytworzonej z piasku słabogliniastego w rozstawie 4 m x 3 m. Systemem uprawy gleby w rzędach był czarny ugór mechaniczny, a w międzyrzędziach – murawa. Owoce zbierano ręcznie w fazie ich dojrzałości zbiorczej. Badania biometryczne przeprowadzono na owocach nieuszkodzonych, losowo wybranych z każdej odmia-

ny. Badano masę, szerokość i długość owoców. Do pomiarów brano po 100 owoców z każdego krzewu. Łącznie w jednej odmianie mierzono 400 owoców.

Wyniki opracowano statystycznie testem Duncana, poziom istotności $p=0,05$ i $p=0,01$.

WYNIKI

Pierwsze owoce na badanych krzewach rokitnika zwyczajnego pojawiły się w 2000 r. Były to jednak plony niewielkie, stąd analizę plonowania przeprowadzono od 2001 r. W omawianym roku średnie plony wynosiły 4,39 kg z krzewu (tab.1).

Tabela 1. Plonowanie rokitnika zwyczajnego (kg z krzewu) w latach 2001–2004
Table 1. A comparative analysis of common sea buckthorn yield (kg from a plant) in the years 2001–2004

Odmiana Variety	Lata badań Experimental years				Średnia z 4 lat dla odmiany Mean of 4 years for a variety
	2001	2002	2003	2004	
Forma bezodmianowa Wild form	3.13	5.32	2.18	0.40	2.75 C
Podarok Sadu Podarok Sadu	3.11	4.85	17.03	2.00	7.42 A
Botanicheskaja Botanicheskaja	5.80	9.70	6.92	2.30	5.19 B
Otrodnaja Otrodnaja	3.78	7.05	20.07	0.36	8.62 A
Trofimovskaja Trofimovskaja	5.08	7.27	10.43	1.79	5.92 B
Średnia dla roku Mean of a year	4.39 C	6.84 B	11.33 A	1.37 D	5.98
NIR $p=0.05$					
LSD $p=0.05$					
Czynnik I (odmiana) Factor I (variety)					1.242
Czynnik II (lata badań) Factor II (experimental years)					1.111
Cz. I x Cz. II F.I x F.II					2.485

Wartości, którym przypisano te same litery, nie różnią się istotnie gdy $p=0.05$
The values denoted with the same letters are not significantly different by $p=0.05$

Najwyższe plony owoców uzyskano z odmiany Botanicheskaja (5,80 kg z krzewu) oraz Trofimovskaja (5,08 kg z krzewu). Plon owoców z krzewów pozostałych odmian nieznacznie przekraczał 3 kg. W dwóch następnych latach badań plony owoców sukcesywnie wzrastały. W 2002 r. średnie plony wynosiły 6,48 kg, a w 2003 r. – 11,33 kg. W 2004 r. plonowanie wszystkich krzewów było najmniejsze. Średnie plony owoców wynosiły 1,37 kg. W czterech analizowanych latach badań najwięcej

owoców uzyskano z odmiany Otrrodnaja 8,62 kg oraz Podarok Sadu 7,42 kg. Najmniejsze plony owoców uzyskano z krzewów formy bezodmianowej (2,75 kg). Rekordowe plony owoców zanotowano w 2003 r. z krzewów odmiany Otrrodnaja (20,07 kg). Wysokim plonowaniem w omawianym roku charakteryzowała się także odmiana Podarok Sadu (17,03 kg). W 2004 r. krzewy odmiany Otrrodnaja należały jednak do najslabiej plonujących, średni plon dla rośliny wynosił 0,36 kg. Nieznacznie wyższe plony w omawianym roku uzyskano z krzewów formy bezodmianowej (0,4 kg). Pozostałe odmiany plonowały w granicach 2 kg. Podczas czterech lat badań średni plon ze wszystkich odmian rokitnika zwyczajnego wynosił prawie 6 kg (5,98 kg).

Masa owoców badanych odmian rokitnika zwyczajnego była istotnie zróżnicowana zarówno między badanymi odmianami, jak i latami badań (tab. 2). We wszystkich latach najmniejszą masą charakteryzowała się bałtycka forma bezodmianowa rokitnika (0,42 g). Najwyższą masę owoców zanotowano zaś u odmiany Podarok Sadu (0,69 g). Średnia masa owoców dla odmian Botaniczeskaja, Otrrodnaja i Trofimowskaja nie była istotnie zróżnicowana i wynosiła od 0,59 kg do 0,64 kg. Zdecydowanie najwyższą masę owoców uzyskano w 2004 r. Był to rok, w którym plony owoców były najniższe, natomiast owoce były najdorodniejsze. Pod względem masy owoców (0,96 g) w omawianym roku najlepsza okazała się odmiana Podarok Sadu, podczas gdy we wcześniejszych latach badań masa owoców tej odmiany nie należała do najwyższych. Zdecydowanie przewyższały ją pod tym względem odmiana Botaniczeskaja, a w latach 2002 i 2003 także odmiana Trofimowskaja. Najbardziej wyrównaną masę owoców między odmianami zanotowano w dwóch pierwszych latach badań. W 2001 r. wynosiła od 0,53 g do 0,67 g, a w 2002 r. od 0,45 g do 0,51 g. W 2003 r. i 2004 r. rozpiętość w masie między odmianami była istotnie wyższa i wynosiła odpowiednio od 0,30 g do 0,80 g oraz od 0,41 g do 0,96 g. Zdecydowanie najmniejszą masę owoców uzyskano w 2002 r. (0,48 g), a najwyższą w 2004 r. (0,71 g), natomiast masa owoców w 2001 i 2003 r. była zbliżona i wynosiła 0,60 i 0,63 g. Średnia masa owoców dla odmian rokitnika zwyczajnego w kolejnych czterech latach badań wynosiła 0,60 g.

Najdłuższe owoce odmian rokitnika zwyczajnego zanotowano w 2002 r. (tab. 2), pomimo iż w omawianym roku charakteryzowały się one najmniejszą masą. Najkrótsze owoce (0,98 cm) ukształtowały się w 2003 r. W latach 2001 i 2004 długość owoców była zbliżona i wynosiła 1,10 cm i 1,11 cm. Średnia długość owoców badanych odmian rokitnika w latach 2001–2004 kształtowała się na poziomie 1,09 cm. Najdłuższe owoce miały odmiany Podarok Sadu (1,17 cm) i Trofimowskaja (1,14 cm). Odmiany Botaniczeskaja i Otrrodnaja charakteryzowały się zbliżoną długością owoców: 1,08 i 1,07 cm. Najkrótsze owoce zanotowano u formy bezodmianowej (0,97 cm).

Istotne zróżnicowanie w szerokości owoców badanych odmian rokitnika zwyczajnego zanotowano, porównując formę bezodmianową z odmianami wyprodukowanymi na Białorusi (tab. 2). Szerokość owoców dla formy bezodmianowej wynosiła 0,78 cm, natomiast u pozostałych odmian wynosiła od 0,82 cm, u odmiany Otrrodnaja, do 0,86 cm, u odmiany Botaniczeskaja. W 2004 r. owoce badanych odmian rokitnika nie różniły się istotnie pod względem szerokości, która wyno-

Tabela 2. Morfologia owoców rokitnika pospolitego w latach 2001–2004
 Table 2. Fruit morphology of common sea buckthorn in the years 2001–2004

Odmiana Variety	Masa [g] Weight [g]				Długość [cm] Length [cm]				Szerokość [cm] Width [cm]						
	2001	2002	2003	2004	średnia z 4 lat dla odmiany mean of 4 years for variety	2001	2002	2003	2004	średnia z 4 lat dla odmiany mean of 4 years for variety	2001	2002	2003	2004	średnia z 4 lat dla odmiany mean of 4 years for variety
Forma bezodmianowa Wild form	0.53	0.45	0.30	0.41	0.42 C	1.08	1.14	0.74	0.90	0.97 C	0.81	0.79	0.62	0.90	0.78 B
Podarok Sadu	0.66	0.49	0.66	0.96	0.69 A	1.15	1.18	1.06	1.30	1.17 A	0.85	0.85	0.80	0.90	0.85 A
Botaniceskaja Botanicheskaja	0.67	0.48	0.80	0.62	0.64 B	1.15	1.13	1.02	1.00	1.08 B	0.85	0.84	0.85	0.90	0.86 A
Otrodnaya	0.54	0.49	0.65	0.84	0.59 B	1.04	1.18	0.99	1.30	1.07 B	0.81	0.80	0.79	0.90	0.82 A
Trofimowskaja	0.62	0.51	0.74	0.70	0.64 B	1.10	1.18	1.07	1.20	1.14 A	0.85	0.83	0.82	0.90	0.85 A
Średnia dla roku Mean of a year	0.60 B	0.48 C	0.63 B	0.69 A	–	1.10 B	1.16 A	0.98 C	1.11 B	–	0.83 B	0.82 B	0.78 C	0.90 A	–
Średnia dla lat Mean of 4 years	0.71					1.09					0.83				
NIR $p=0.01$ LSD $p=0.01$	0.562					0.473					0.320				
Czynnik I (odmiana) Factor I (variety)	0.502					0.423					0.286				
Czynnik II (lata badan) Factor II (experimental years)	1.124					0.946					0.639				
Cz. I x Cz. II F. I x F. II															

Wartości, którym przypisano te same litery, nie różnią się istotnie gdy $p=0.01$
 The values denoted with the same letters are not significantly different by $p=0.01$

siła 0,90 cm i była najwyższa w porównaniu z owocami z poprzednich lat badań. Najmniejszą szerokość (podobnie jak i długość) owoców zanotowano w 2003 r. (0,78 cm). W latach 2001 i 2002 szerokość owoców była zbliżona i wynosiła 0,83 i 0,82 cm. Były to wartości zbliżone do średniej dla odmian, uzyskanej w latach 2001–2004, która wynosiła 0,83 cm.

DYSKUSJA

Badanie plonowania rokitnika zwyczajnego prowadzono na krzewach pięcio-, sześć-, siedmio- i ośmioletnich. W pierwszych latach plony były stosunkowo niewielkie. Największe plonowanie uzyskano w 2003 r. z krzewów siedmioletnich. Według Grochowskiego [1992] rokitnik zaczyna owocować w wieku 3–4 lat, a po dalszych trzech lub czterech latach osiąga największą produktywność, owocuje do wieku ok. 20 lat. Załęcki [1991] podaje, że plon produkcyjny z jednego krzewu dochodzi do ok. 15 kg, natomiast Pluta [2000] podaje, że z plantacji w pełni owocowania można zebrać od 4 do 10 t ha⁻¹ (ok. 5 do ok. 13 kg z krzewu). Plony uzyskane z krzewów odmian Otradnaja (20,07 kg) oraz Podarok Sadu (17,03 kg) w roku ich największego urodzaju przekroczyły wielkości podane przez wspomnianych autorów. Szalkiewicz [1999] odnotowuje, że maksymalne plony uzyskiwane z odmian na Białorusi przekraczają 20 kg z krzewu. Należy również zauważyć, iż rok 2003 charakteryzował się bardzo korzystnym układem warunków atmosferycznych w okresie wegetacji. W 2004 r. nastąpiło bardzo znaczące obniżenie plonowania. Tłumaczyć to można zbyt silnym przycięciem krzewów w roku poprzednim. Obserwacje plonowania i jakości owoców będą kontynuowane w kolejnych latach prowadzenia doświadczenia.

Bardzo ważną cechą charakteryzującą odmianę jest masa owocu. Z badań wynika, że formy rokitnika dziko rosnącego pod względem masy owoców ustępują odmianom uprawnym, ale niektóre z nich mogą być porównywane z wyhodowanymi odmianami [Jelisiejew 1985]. Masa owoców jest cechą wpływającą na wydajność pracy przy zbiorze owoców i jednym z podstawowych elementów plenności rokitnika. Nowe odmiany powinny mieć masę owoców nie mniejszą niż 0,6 g [Szalkiewicz 1999]. Taką średnią masę owoców charakteryzowały się badane odmiany rokitnika pochodzące z Białorusi, masa owoców formy bezodmianowej była istotnie niższa i wynosiła 0,42 g. Stąd nie należy polecać jej na plantacje towarowe.

W literaturze można znaleźć doniesienia o zmienności masy owoców po wprowadzeniu różnych odmian na dany teren. Niektórzy autorzy stwierdzają silne zmniejszenie tej cechy, inni odwrotnie – jej silne zwiększenie [Awdiejew 1985, Garanowicz 1991].

Masa owoców może zależeć od warunków pogodowych okresu wegetacji. Największą średnią masę owoców zanotowano w 2004 r. Temperatury w okresie formowania i wzrostu owoców w omawianym roku były zbliżone do średnich z wiekolecia 1961–2000 (tab. 3). W 2001 r. w porównaniu z pozostałymi latami badań najchłodniejszy był maj (12,8°C) i czerwiec (13,9°C), natomiast bardzo ciepły lipiec (20,0°C) i sierpień (18,1°C). W 2002 r. średnia masa owoców była najmniejsza,

Tabela 3. Średnie miesięczne wartości czynników pogodowych w latach 2001–2004 i z wielolecia (według Stacji Meteorologicznej w Olsztynie)

Table 3. The mean monthly values of weather factors in the years 2001–2004 and multi – year average (acc. To the Meteorological Station in Olsztyn)

Miesiąc Month	Temperatury średnie dobowe (°C)					Średnia wielolecia 1961–2000 Multiyear mean of 1961–2000	Miesiąc Month	Sumy opadów (mm) Total precipitation (mm)							
	Mean daily temperatures (°C)							Total precipitation (mm)							
	lata badań experimental years							lata badań experimental years							
	2001	2002	2003	2004		2001	2002	2003	2004		2001	2002	2003	2004	
Styczeń – January	-1,1	-1,0	-3,8	-7,5	-3,1	Styczeń – January	16,7	41,6	14,1	29,8					27,4
Luty – February	-1,5	2,8	-5,2	1,0	-2,3	Luty – February	13,4	53,4	6,0	51,9					21,6
Marzec – March	0,7	3,6	1,4	0,1	1,4	Marzec – March	41,2	43,2	11,8	33,7					28,8
Kwiecień – April	7,2	7,8	6,1	6,4	7,0	Kwiecień – April	54,9	14,2	23,6	46,5					35,4
Maj – May	12,8	16,2	14,2	12,4	12,5	Maj – May	33,2	81,5	78,6	79,3					57,6
Czerwiec – June	13,9	16,5	16,5	15,1	15,8	Czerwiec – June	77,9	48,6	60,7	111,6					69,5
Lipiec – July	20,0	20,1	18,9	16,9	17,2	Lipiec – July	148,6	27,5	118,2	76,1					81,6
Sierpień – August	18,1	19,8	17,3	19,8	16,8	Sierpień – August	53,0	61,0	34,9	99,0					75,2
Wrzesień – September	11,4	12,0	13,7	13,6	12,6	Wrzesień – September	110,4	56,4	19,1	22,6					59,0
Październik – October	10,1	6,2	4,8	9,8	8,1	Październik – October	28,3	141,5	66,1	52,3					53,5
Listopad – November	1,9	2,9	8,0	2,4	2,7	Listopad – November	45,4	21,3	39,4	27,8					48,9
Grudzień – December	-4,5	-6,7	1,3	2,3	-1,3	Grudzień – December	25,5	9,6	48,6	39,5					41,8
Średnia roczna Mean of the year	7,4	8,3	8,5	7,7	7,28	Suma roczna Total of the year	549,5	599,8	521,1	670,1					600,3

mimo że maj (16,2°C), czerwiec (16,5°C), lipiec (20,1°C) i sierpień (19,8°C) tego roku należały do najcieplejszych miesięcy w omawianych latach. Opady atmosferyczne są drugim czynnikiem obok temperatury decydującym o wzroście i plonowaniu roślin. Charakteryzują się dużymi rocznymi wahaniami odczuwanymi z roku na rok [Banaszkiewicz i in. 2004]. Ważnym czynnikiem meteorologicznym mającym niekorzystny wpływ na uprawy jest susza. W 2002 r. wystąpił deficyt wody w okresie kształtowania się i wzrostu owoców. W omawianym roku owoce rokitnika zwyczajnego, mimo najmniejszej masy, były najdłuższe (tab. 2). Świadczyć to może o ich małej jędrności, która spowodowana była okresem suszy w okresie wzrostu owoców. Opady w czerwcu i lipcu 2002 r. były najmniejsze i wynosiły odpowiednio 48,6 mm i 27,5 mm (tab. 3). W 2001 r. suma opadów w okresie wzrostu owoców (maj – sierpień) przewyższała średnią z wielolecia. Według danych Panteliejewej [1993], współczynnik korelacji między sumą opadów w okresie formowania owoców i ich masą wynosi 0,97. Większą masę owoców zanotowano odpowiednio w 2004, 2003 i 2001 r. Wynika to z korzystniejszych warunków okresu wegetacji. Lipiec 2001 r. był najbardziej obfity w opady (148,6 mm) w porównaniu z pozostałymi latami, w których prowadzono badania, jak i z sumą z wielolecia 1961–2000. Większe opady w okresie wzrostu owoców w porównaniu z sumą z wielolecia były również w latach 2003–2004.

Grochowski [1992] podaje długość owoców rokitnika wynoszącą ok. 10 mm, natomiast Głowacki [1997] 6–7 mm. Średnia długość owoców badanych odmian wyprodukowanych na Białorusi przekroczyła 10 mm. Jedynie owoce formy bezodmianowej były krótsze (9,7 mm). Szerokość owoców badanych odmian rokitnika (8,3 mm) była również większa od podawanej w literaturze. Według Grochowskiego [1992] nie przekracza 6 mm, natomiast Sobczak [1997] podaje 6–8 mm.

WNIOSKI

1. Warunki klimatyczno-glebowe Olsztyna sprzyjają rozwojowi uprawy białoruskich odmian rokitnika zwyczajnego.

2. Rokitnik zwyczajny zarówno w formie bezodmianowej, jak i odmian uprawnych powinien być częściej sadzony na Warmii i Mazurach, w parkach, zadrzewieniach śródpolnych i nieużytkach, zwłaszcza na glebach lekkich.

3. Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, iż plon, masa, długość i szerokość owoców uprawianych odmian rokitnika są związane z właściwościami osobniczymi i kompleksem specyficznych warunków klimatyczno-glebowych.

PIŚMIENNICTWO

Awdiejew W.I., 1985. Mestnaja i introducirowannaja oblepicha w usłowijach gornogo Tadżikistana. Biologičeskaja aspektu introdukcii, selekcii i agrotechniki oblepichi. Gorkij, 46–51.

- Banaszkiewicz B., Grafowska K., Szwejkowski Z. 2004. Charakterystyka opadów atmosferycznych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2000–2002. Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu. Monografie 38, 5–11.
- Czekalski M., 1996. Kielkowanie nasion różnego wieku rokitnika pospolitego (*Hippophae rhamnoides* L.). Rocznik Dendrologiczny, 44, 121–128.
- Fafera B., 1995. Rokitnik. Inf. Roln. Aktual. 12, 7–8.
- Garanowicz I.M., 1991. Introdukcja, selekcja i plantacionnoje oswojenije kultury oblepichi w BSSR. Nowoje w biologii i farmakologii oblepichi. Nowosibirsk: Nauka, 16–21.
- Głowacki S., 1997. Na rokitnika. Echa leśne 22(10), 28–29.
- Grochowski W., 1992. Godny zainteresowania rokitnik. Głos lasu 9, 20–21.
- Jelisiejew I.P., 1985. Nekotoryje teoreticeskije aspekty i perspektiwy selekcii oblepichi w Jewropejskiej czasti SSSR. Biologiczeskija aspektu introdukcii, selekcii i agrotechniki oblepichi. Gorkij, 3–24.
- Kawecki Z., Bieniek A., Piotrowicz-Cieślak A.I., Szalkiewicz M., 2001. Rokitnik (*Hippophae rhamnoides* L.) w kształtowaniu i ochronie środowiska. Zesz. Prob. Post. Nauk Roln. 478, 463–499.
- Panteliejewa E., 1993. Selekcja oblepichi w Altajskom kraje. Awtozew. Diser. Doktora s.-ch. nauk. Nowosibirsk, 47.
- Pluta S., 2000. Wartościowy gatunek do uprawy w Polsce. Roczn. Akad. Roln. Pozn. Ogrodn. 31(2), 415–420.
- Sobczak R., 1997. Bez i rokitnik. Głos lasu 4, 5–8.
- Szalkiewicz M., 1999. Characterization of fruit of selected sea-buckthorn varieties. Natural Sci. 3, 235–244.
- Ważbińska J., 2000. Rośliny alternatywne w uprawach ogrodowych i parkowych północno-wschodniej Polski. Biul. Nauk. UWM Olsztyn 8, 309–315.
- Załęcki R., 1991. Właściwości lecznicze rokitnika zwyczajnego. Wiad. Ziel. 9, 22–23.

COMMON SEA BUCKTHORN IN THE AGRICULTURAL LANDSCAPE

Abstract. During the years 2001–2004, the yield and morphology of fruit of 4 Belarus varieties of common sea buckhorn: Podarok Sadu, Botaniczeskaja, Otradnaja, Trofimowskaja and the Baltic form that was not a variety obtained from local seeds were investigated in the Experimental Garden of the University of Warmia and Mazury in Olsztyn. The bushes used for the investigation were five years old. On the basis of the conducted tests it was established that the yield, mass, length and width of the fruit of cultivated varieties of common sea buckhorn are related to the individual characteristics and complex of specific climate-soil conditions. The climate – soil conditions of Olsztyn were favorable for development of Belarus varieties of common sea buckhorn. The maximum yield was obtained in 2003 when the highest yields were produced by Otradnaja variety (20.07 kg per bush) and Podarok Sadu variety (17.07 kg per bush). In 2004 the yields of fruit were the lowest (average for the varieties 1.37 kg per bush).

Key words: common sea buckhorn yield, morphology of fruit

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 24.02.2010

GEOINFORMACJA W ZARZĄDZANIU SIECIĄ TRANSPORTOWĄ – CZĘŚĆ I

Katarzyna Kocur-Bera

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Streszczenie. W artykule przedstawiono funkcje sieci transportowych: usługową, transferową, integracyjną oraz akceleracyjną. Zarządzanie sieciami o tak wielorakiej funkcji wymaga odpowiedniej bazy informacyjnej. W artykule zbadano, jakie systemy informacyjne oraz bazodanowe wykorzystywane są do wspierania podejmowanych decyzji podczas zarządzania drogami krajowymi oraz wojewódzkimi. Każdy z zarządców gromadzi podobne dane, choć ich wymiar jest różny. Technologia GIS pozwala na wizualizację wybranych danych lub zjawisk. Dzięki możliwości uzyskania informacji o położeniu przestrzennym atrybutów sieci drogowej otrzymuje się tematyczne systemy geoinformacyjne, które pomagają podejmować decyzje związane z obsługą i zarządzaniem sieci transportowych.

Słowa kluczowe: infrastruktura drogowa, funkcje infrastruktury drogowej, bazy informacyjne wspomagające zarządzanie

WSTĘP

Wszystko, co dzieje się wokół nas, ma swoje miejsce w przestrzeni. Efektywne i skuteczne zarządzanie nieruchomościami wymaga wielu różnorodnych i aktualnych źródeł informacji. Połączenie informacji pochodzących z tych źródeł pozwala stworzyć system wspomagający podejmowane decyzje gospodarcze i społeczne, gdyż mają one swoje geograficzne uwarunkowania.

Systemy informacyjne pomagają lepiej operować wiedzą, ułatwiają organizację, przechowywanie i dostęp do potrzebnych danych. Systemy geoinformacyjne są szczególnym rodzajem systemów informacyjnych, za pomocą których śledzi się nie tylko wydarzenia i ludzką działalność, ale również ich przestrzenne rozmieszczenie [Longley i in. 2008].

Adres do korespondencji – Corresponding author: Katarzyna Kocur-Bera, Katedra Katastru i Zarządzania Przestrzenią, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Prawocheńskiego 15, 10-724 Olsztyn, e-mail: katarzyna.kocur@uwm.edu.pl

FUNKCJE INFRASTRUKTURY DROGOWEJ

Każdego dnia przemieszczając się korzystamy z infrastruktury drogowej. Nie ruchomości wykorzystywane do celów drogowych oprócz funkcji transferowych, a więc stwarzających warunki do przepływu ludzi, dóbr, energii, informacji, pełnią także funkcje usługowe – z zakresu obsługi sfery produkcyjnej i konsumpcyjnej, integracyjne – tworzące niezbędne powiązania i kształtujące więzi w różnorodnych układach oraz akceleracyjne – polegające na przyspieszaniu rozwoju i określaniu warunków aktywizacji gospodarczej [Budner 2003].

Korzyści, które stwarza rozbudowa sieci transportowych, mogą być wartościowo wymierne i szybko odczuwalne lub wartościowo trudno wymierne, lecz o dużym znaczeniu gospodarczym. Zalicza się do nich [Rosik i Szuter 2008]:

- likwidację komunikacyjną tzw. wąskich gardeł,
- ograniczenie lub eliminację kongestii (tzw. korków),
- skrócenie czasu przejazdu i obniżenie kosztów transportu,
- zwiększenie bezpieczeństwa ruchu,
- zwiększenie dostępności komunikacyjnej,
- stwarzanie korzystnych warunków do rozwoju regionów,
- stymulowanie wzrostu gospodarczego.

ROLA GIS

Komputerowy system wspomagający tworzenie, przechowywanie i analizowanie baz danych o charakterze przestrzennym, którym jest GIS, prezentuje wszystkie elementy świata rzeczywistego m.in. w formie map, rysunków czy planów, przyporządkowując każdemu z nich określoną postać graficzną. Każdy obiekt poza formą graficzną ma także w rzeczywistym świecie wiele innych cech, które go opisują (np. w stosunku do drogi – to rodzaj nawierzchni, szerokość jezdni, liczba pasów, kąt nachylenia, natężenie ruchu pojazdów itp.). Taki typ danych nazywa się atrybutowym. Jest to jedna z wielu cech, która odróżnia bazy GIS-owskie od pozostałych rodzajów baz danych [Gotlib i in. 2007]. System GIS daje możliwość opisanie obiektu dowolną liczbą informacji różnego typu, np. danymi liczbowymi, tekstowymi, graficznymi, dźwiękowymi. Informacja związana z pojedynczym obiektem jest przechowywana w rekordach bazy danych. Bazy danych są rozbudowaną grupą oprogramowania i bardzo dobrze sprawdzają się w gromadzeniu i wyszukiwaniu informacji o atrybutach danych przestrzennych.

Analizy za pomocą GIS prowadzą w szczególności do: obniżenia kosztów, optymalizacji wariantów rozwiązań (np. ominięcie barier terenowych) nowych tras, tworzenia systemów kontroli ruchu drogowego, wypracowania metod zarządzania w sytuacjach kryzysowych lub w czasie innych nieprzewidzianych zdarzeń na drogach oraz do wyliczenia optymalnej trasy przejazdu pod względem finansowym i czasowym.

**BAZY DANYCH I SYSTEMY INFORMACYJNE WSPOMAGAJĄCE
ZARZĄDZANIE DROGAMI KRAJOWYMI**

Podstawową bazą wspomagającą zarządzanie siecią drogową jest **Bank Danych Drogowych (BDD)** wprowadzony przez Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych. W BDD przechowywane są dziesiątki różnych zdarzeń i setki atrybutów. Są to informacje o zarządcach drogi, geometrii drogi, stanie technicznym, natężeniu ruchu dotyczące [Gotlib i in. 2007]:

- lokalizacji w systemie kilometrażowym i referencyjnym;
- klasy technicznej drogi;
- nośności;
- szerokość jezdni;
- rodzaju nawierzchni;
- pobocza utwardzonego (szerokość, rodzaj nawierzchni, powierzchnia);
- pasa dzielącego (szerokość, nawierzchnia, powierzchnia);
- chodnika (szerokość, nawierzchnia, rodzaj krawężnika, powierzchnia);
- pasa zieleni (szerokość, powierzchnia, rodzaj zadrzewienia);
- zatoki autobusowej (szerokość, nawierzchnia, długość, powierzchnia);
- zatoki postojowej (szerokość, nawierzchnia, długość, powierzchnia);
- korony drogi (szerokość);
- odwodnienia (sposób odwodnienia, szerokość i głębokość w przypadku rowu);
- łuków poziomych (promień oraz charakterystyka łuku);
- rodzaju skrzyżowania;
- obiektów mostowych (jednolity numer inwentarzowy, numer porządkowy obiektu, rodzaj obiektu – most, tunel, prom drogowy, przepust);
- skrajni drogowej (ograniczenia poziome i pionowe, rodzaj obiektu, wysokość i szerokość);
- uzbrojenia podziemnego (głębokość, odległość od osi jezdni, rodzaj – gazociąg, wodociąg, linia telefoniczna, linia energetyczna, inne);
- oznakowania poziomego i pionowego;
- ekranów (dźwiękochłonny, przeciwoślnościowy);
- oświetlenia (sodowe, jarzeniowe, rtęciowe, inne);
- sygnalizacji;
- ruchu (średnioroczny w pojazdach rzeczywistych na dobę).

BDD wymusza użycie technologii GIS. Komponenty GIS mogą być pomocne m.in. w realizacji następujących zadań:

- szczegółowej ewidencji pasa drogowego,
- wspomaganiu prac projektowych i planistycznych z zakresu drogownictwa,
- wspomaganiu prac zespołów terenowych (np. nawigacja pojazdów podczas wykonywania pomiarów kontrolnych, testów, interwencji, napraw, pomoc w odszukaniu zdarzeń drogowych itp.),
- wizualizacji BDD na podstawie pełnego opisu geometrii obiektów drogowych oraz na podstawie danych z systemu referencyjnego,
- wizualizacji BDD na podstawie tabel zdarzeń, powiązanych z systemem referencyjnym, na potrzeby: systemów umożliwiających przekazywanie zmieniających

się dynamicznie informacji o przejezdności dróg podczas zimy, systemów umożliwiających przekazywanie zmieniających się stale informacji o zamknięciach odcinków dróg, obiektów mostowych oraz o utrudnieniach w ruchu (remonty, wypadki), systemów oceny stanu nawierzchni, umożliwiających opracowanie list priorytetów oraz zestawień na temat aktualnego stanu technicznego nawierzchni, systemów służących do wyznaczenia trasy przejazdu dla pojazdów ponadnormatywnych [Gotlib i in. 2007].

Mienie społeczne, którym zarządzają poszczególne zarządy dróg, oraz narastające oczekiwania względem złożonych procesów decyzyjnych narzucają wciąż większe wymagania wobec jakości wykorzystywanych technik zarządzania. W tej sytuacji realizacja podstawowych zadań administracji drogowej, do których należą: efektywna rozbudowa i modernizacja sieci w dostosowaniu do stale zmieniających się potrzeb społecznych, racjonalne utrzymanie dróg, organizacja ruchu, prowadzenie zabiegów zwiększających bezpieczeństwo oraz ochrona środowiska, narzuca konieczność dojścia do aktualnych danych. Jest to warunek niezbędny dla obiektywizacji procesów decyzyjnych na wszystkich szczeblach zarządzania drogami. Decyzje oparte o niepełne, nieaktualne lub błędne dane, prowadzą do powstania strat społecznych i finansowych.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad wykorzystuje takie systemy jak: ZIMAWin, Utrudnienia, Bieżące utrzymanie dróg, System oceny stanu nawierzchni, System gospodarki mostowej, System oceny stanu poboczy i odwodnienia dróg.

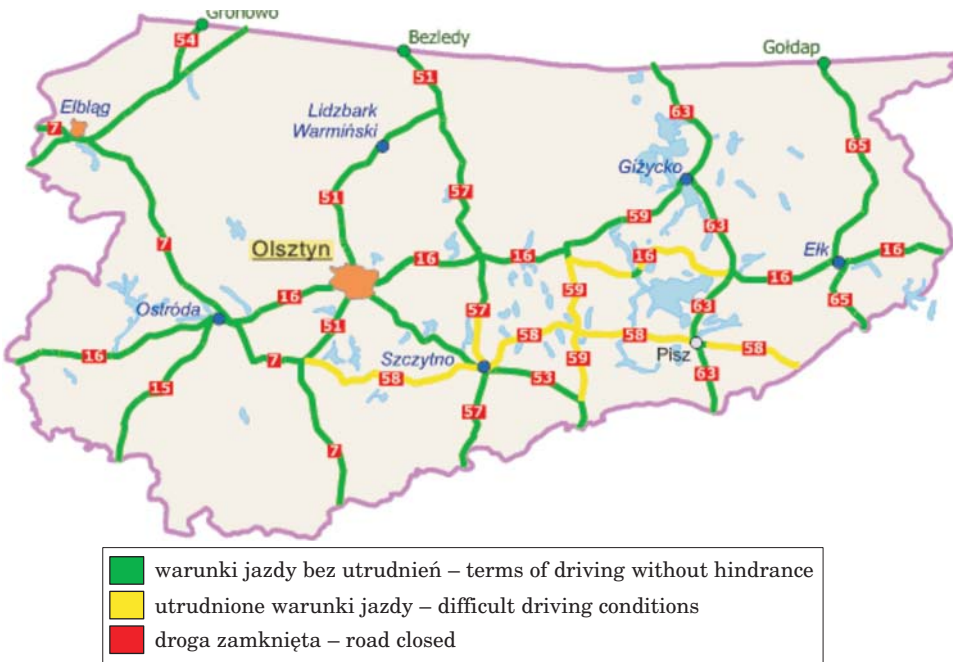
ZIMAWin służy do wspomaganie zimowego utrzymania dróg. Umożliwia gromadzenie, przetwarzanie oraz przesyłanie informacji o zimowym utrzymaniu dróg, warunkach przejazdu, kosztach akcji zima oraz o planowaniu wydatków w następnych latach na ten cel. System za pomocą Internetu udostępnia informacje o stanie dróg w okresie zimowym. Odbiorcami ich mogą być więc osoby spoza struktur administracyjnych np. środki masowego przekazu. Informacje udostępniane są w postaci komunikatów tekstowych oraz danych tabelarycznych. Mogą być także zobrazowane na rysunkach.

Utrudnienia (UTR Win) są systemem służącym do przekazywania informacji, zmieniających się nieustannie, o zamknięciach odcinków dróg, obiektów mostowych oraz o utrudnieniach w ruchu spowodowanych remontem czy większym wypadkiem (karambolem). Rysunek nr 1 przedstawia przykładowe odcinki drogi z utrudnieniami w ruchu.

Bieżące utrzymanie dróg (BUD Win) – taką nazwę ma system wykorzystywany do gromadzenia i przetwarzania informacji o liczbie i wartości wykonanych robót na drogach systemem własnym i zleconym. Dane prowadzone są w formie tabelarycznej i podzielone na kilka kategorii: ilość i wartość robót wykonanych na drogach, występowanie przełomów, lokalizacja przełomów ciężkich i średnich na drogach krajowych, realizacja programu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, sprawozdania z kontrolnych ważeń pojazdów.

System oceny stanu nawierzchni (SOSN) składa się z następujących modułów:
– rejestracji, obejmującego procedury pomiaru i zapisu danych o parametrach stanu nawierzchni;

- oceny, w którym znajdują się procedury przetwarzania danych z pomiarów i kryteria do określenia stanu technicznego nawierzchni drogowych,
- komputerowego systemu informatycznego złożonego z baz danych, który przechowuje wyniki pozyskiwane w ramach modułu rejestracji oraz procedur wykonawczych implementujących moduł oceny i umożliwiających wygenerowanie odpowiednich zestawień w formie tabel, wykresów i map. Celami funkcjonowania tego systemu jest sformułowanie jednolitych zasad prowadzenia badań diagnostycznych i metod wnioskowania do celów planowania, a także uzyskanie: danych do kształtowania polityki utrzymania dróg, kryteriów technicznych do podziału środków finansowych na remonty dróg oraz danych do wstępnego zlokalizowania remontów nawierzchni drogowej i zakresu ich planowanego wykonania, a oprócz tego wdrażanie nowoczesnych metod diagnostycznych nawierzchni drogowych.



Rys. 1. Utrudnienia warunków jazdy dla dróg krajowych województwa warmińsko-mazurskiego [Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad... 2010]

Fig. 1. The difficulty of driving conditions for the national roads Warmia and Mazury [Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad... 2010]

System gospodarki mostowej (SGM) pracujący w środowisku Windows został z kolei stworzony z uwagi na wzrost obciążeń, zwiększenie intensywności przejazdów ponadnormatywnych oraz wzrost zanieczyszczenia środowiska przejawiający się wzrostem jego agresywności w stosunku do konstrukcji mostowych. Składa się z sześciu modułów: bazy jni, ewidencji i sprawozdawczości, stanu technicznego, budżetu, eksploatacji i administratora. Każdy z nich obsługiwany jest za pomocą programów i baz danych pracujących w środowisku Windows. Program **Ewidencja**

gospodarki mostowej (EGMWin) jest jednym z podstawowych elementów oprogramowania systemu gospodarki mostowej (SGM). Współpracuje z bazą danych lokalizacyjnych Jednolity Numer Inwentarzowy (JNI) oraz przekazuje dane ewidencyjne do programów Księgi Problematyki Obiektów Mostowych (KPOM), Karty Przeglądu Podstawowego (KPP) oraz Raportu Przeglądu Szczegółowego (KPS). Zarządzanie jego pracą odbywa się za pośrednictwem wielopoziomowego menu rozwijalnego w postaci okien, z których każde zawiera powiązane ze sobą tematyczne polecenia.

Jednym z elementów modułu Ewidencja są Księgi Problematyki Obiektów Mostowych (KPOMwin). Program ten przetwarza zagregowane dane statystyczne o obiektach mostowych i przechowuje je w postaci raportów (niezbędne są w procesie planowania robót utrzymaniowych i remontowych).

Baza danych Kart Przeglądu Podstawowego (KPPWin) stanowi istotny element modułu Stan techniczny. Obsługuje karty przeglądu podstawowego obiektów mostowych. Służy do wprowadzania ocen i uszkodzeń oraz umożliwia transmisję danych do bazy ocen i uszkodzeń. Pracuje w środowisku Windows. Zarządzanie jego pracą odbywa się za pośrednictwem wielopoziomowego menu rozwijanego w postaci okien, z których każde zawiera powiązane ze sobą tematycznie polecenia.

System oceny stanu poboczy i odwodnienia dróg (SOPO) służy m.in. do optymalnego podziału środków na bieżące utrzymanie dróg. Składa się z trzech modułów funkcjonalnych – rejestracji, oceny oraz komputerowego systemu informatycznego. Moduł rejestracji obejmuje zasady inwentaryzacji i zapisu danych o stanie poboczy, pasów dodatkowych i odwodnienia dróg. Moduł oceny dotyczy procedury przetwarzania danych z inwentaryzacji i kryteriów do określenia stanu technicznego wymienionych elementów pasa drogowego. Komputerowy system informatyczny składa się natomiast z bazy danych przechowującej wyniki pozyskiwane w ramach modułu rejestracji oraz procedur wykonawczych implementujących moduł oceny i umożliwiających wygenerowanie odpowiednich zestawień w formie tabel, wykresów i map. Może być realizowany przez jedną lub kilka współzależnych aplikacji. Inwentaryzację przeprowadza się bezpośrednio w terenie, wykorzystując do tego formularze rejestracji.

SYSTEMY WSPOMAGAJĄCE ZARZĄDZANIE DROGAMI WOJEWÓDZKIMI

System Wspomagający Zarządzanie Drogami i Ruchem Drogowym (WZDR) działa w środowisku MicroStation lub MicroStation Power-Map. Służy do tworzenia graficznej bazy danych oraz prezentacji graficznej wyników analiz bazy danych. Do tworzenia opisowo-tekstowej bazy danych wykorzystuje MS SOL Serwer. Narzędziem ułatwiającym tworzenie graficzno-opisowej bazy danych oraz analizę wartości bazy danych są biblioteki WZDR i aplikacje.

WZDR wspomaga podejmowanie decyzji w zakresie bieżącego utrzymania i rozwoju infrastruktury drogowej, nadzoru nad ruchem drogowym i funkcjonowania transportu publicznego. Składa się z wielu podsystemów tematycznych zbudowanych w oparciu o warstwę map numerycznych oraz warstwę opisową. Każdy

z podsystemów WZDR zawiera trzy bloki: zbierania i aktualizacji danych, bazy danych i analiz danych. Poszczególne podsystemy współpracują ze sobą, wymieniając niezbędne dane. System WZDR składa się z następujących podsystemów: książki drogi, ewidencji obiektów mostowych, systemu referencyjnego dróg, ewidencji środków organizacji ruchu, nawierzchni drogowych, bezpieczeństwa ruchu drogowego, ewidencji zajęć pasa drogowego, ewidencji uzgodnień, utrzymania zimowego i utrzymania czystości, ewidencji urządzeń sterowania ruchem, natężenia ruchu samochodowego, parkingów i ograniczeń parkowania, zieleni w pasie drogowym, oświetlenia ulic, odwodnienia dróg, planowania układu sieci drogowej, sieci ruchu rowerowego, sieci transportu publicznego oraz ewidencji reklam w pasie drogowym.

System WZDR wykorzystywany jest do wielu celów praktycznych związanych z polityką transportową: m.in. do ewidencji majątku drogowego, poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego i zmniejszenia liczby zdarzeń drogowych, poprawy warunków ruchu drogowego, optymalizacji działań w zakresie zarządzania nawierzchniami drogowymi, optymalizacji organizacji ruchu drogowego, kontroli stanu infrastruktury drogowej, zarządzania i nadzorowania zajęć pasa drogowego oraz reklam umieszczonych w pasie drogowym, ochrony środowiska przed hałasem i spalinami emitowanymi przez ruch drogowy, poprawy funkcjonowania transportu publicznego, zaradzania i nadzorowania robót w pasie drogowym oraz projektowania stałej i tymczasowej organizacji ruchu [Szczuraszek i in. 2004]. WZDR daje możliwość:

- przeprowadzania wieloaspektowych analiz w sposób automatyczny;
- gromadzenia dużej liczby danych, zarówno w formie graficznej, jak i opisowej;
- szybkiego przeglądania danych;
- pracy systemu w sieci komputerowej (możliwość nadawania praw dostępu do informacji);
- pełnej zgodność ze standardem projektów typu GIS poprzez zastosowanie struktury bazy danych.

Oprócz systemu wspomagającego zarządzanie drogami i ruchem drogowym (WZDR), zarząd dróg wojewódzkich wykorzystuje system ZimaWin oraz system ewidencji zdarzeń drogowych.

ZIMAWin umożliwia gromadzenie, przetwarzanie oraz przesyłanie informacji o zimowym utrzymaniu dróg, warunkach przejazdu, kosztach akcji zima oraz o planowaniu wydatków w następnych latach na ten cel (został szczegółowo omówiony wcześniej przy prezentacji systemów wykorzystywanych przez GDDKiA).

System ewidencji zdarzeń drogowych (SEZAR) opiera się na danych gromadzonych przez Wojewódzkie Komendy Policji. Składa się z czterech baz: SEWIK (podstawowe informacje o zdarzeniach drogowych), danych o kierujących pojazdami, danych o pieszych i pasażerach oraz danych o pojazdach. Dzięki tym komponentom można otrzymać m.in. szkice zdarzeń, informacje o natężeniu ruchu, dane o infrastrukturze drogowej oraz informacje statystyczne o populacji pojazdów itp.

WNIOSKI

Decyzje podejmowane w związku z zarządzaniem siecią transportową zapadają po przeanalizowaniu informacji. Pozyskuje się je z różnych źródeł. Aktualność i kompletność baz danych wpływa przede wszystkim na przyspieszenie procesów decyzyjnych, szybki dostęp do informacji różnego typu, wizualizację aktualnych danych, możliwość ochrony zasobów przez ograniczenie dostępu użytkownika, ograniczenie rozmiaru bazy danych, a także szybkie wykonanie wielu wariantów analizy oraz jej optymalizacji, bez ponoszenia nadmiernych kosztów finansowych i czasowych.

PIŚMIENNICTWO

- Budner W., 2003. Lokalizacja przedsiębiorstw. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu.
- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, www.gddkia.gov.pl, data dostępu: 15.01.2010 r.
- Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., 2007. GIS. Obszary zastosowań. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Kwiecień J., 2004. Systemy informacji geograficznej. Wydawnictwo uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy.
- Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind. D.W., 2008. GIS. Teoria i praktyka. PWN, Warszawa.
- Magnuszewski A., 1999. GIS w geografii fizycznej. PWN, Warszawa.
- ProMat. Programowanie i matematyka, www.promat.com.pl, data dostępu: 15.01.2010 r.
- Rosik P., Szuter M., 2008. Rozbudowa infrastruktury transportowej a gospodarka regionów. Wyd. Politechniki Poznańskiej.
- Szczuraszek T., Chmielewski J., Kempa J., Bebyn G., Czarnecki K., 2004. Systemowe zarządzanie siecią drogową, cz.1. Magazyn Autostrady. Projektowanie i budowa dróg polskich. 4, Wyd. Elamed, Katowice.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. DzU. z 2007, nr 19, poz. 115).

GEO-INFORMATION IN TRANSPORT NETWORK MANAGEMENT – PART I

Abstract. This article presents the functions of transport networks. These mainly include service, transfer, integration and acceleration functions. Management of networks fulfilling so many functions requires an appropriate information base. The article examines which information and database systems are used to support decision-making while managing national and provincial roads. Each of the managers gathers similar data, although their scopes differ. GIS technology makes it possible to visualize selected data and phenomena. The possibility of obtaining information on the spatial location of road network attributes allows gathering of thematic geo-information systems, which help in making decisions related to transport network maintenance and management.

Key words: road infrastructure, functions of road infrastructure, management supporting information databases

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 25.06.2010

WALORY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE I KULTUROWE DOLINY RZĘKI GŁÓWNA

Anna Kryszak, Jan Kryszak

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Streszczenie. Możliwości rozwoju ekoturystyki można upatrywać w atrakcyjnych krajobrazowo terenach zlokalizowanych w pobliżu miast. Przykładem są okolice podpoznańskiej Wierzenicy – miejscowości związanej z patronem Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Oceniono walory przyrodnicze zbiorowisk łąkowych występujących w dolinie rzeki Główna w okolicy Wierzenicy, a ponadto wykorzystując dane literaturowe, określono osobliwości florystyczne pobliskich lasów stanowiących skraj Puszczy Zielonki. W ocenie walorów kulturowych posłużono się własnymi obserwacjami, informacjami uzyskanymi w wywiadach z mieszkańcami oraz literaturą.

Morenowe pagórki, malownicze dolinki, rowy i jary oraz piękne aleje drzew dobrze się komponują z zabytkami i zachowaną w oryginalnym układzie zabudową wsi. Na walory przyrodnicze składają się: dęby szypułkowe o obwodach 500–630 cm, jar sosnowy, białodrzewy, a zróżnicowanie warunków siedliskowych przyczyniło się do wykształcenia zbiorowisk łąkowych o wysokim wskaźniku różnorodności florystycznej, od 1,96 do 3,51. Pomimo że stwierdzono blisko 98% udział gatunków roślin siedlisk mezohemerobnych i euhemerobnych oraz wartość wskaźnika synantropizacji 78.6%, atrakcyjność przyrodniczo-krajobrazowa oraz kulturowa doliny rzeki Główna umożliwiają uprawianie różnych form ekoturystyki.

Słowa kluczowe: dolina rzeki Główna, Wierzenica, zbiorowiska trawiaste, zabytki, krajobraz

WSTĘP

Ekoturystyka jako forma podróŜowania ściśle związana z przyrod  i rdzenną kultur  obszarów o wysokich walorach przyrodniczych stanowi częstą dynamicznie rozwijającej się turystyki zr wnowaŹonej [Herliczek 1996, Zaręba 2000]. Do tych celów „nowa generacja” turystów, tzw. generacja EKO, poszukuje coraz to nowych terenów o interesujących walorach przyrodniczych i kulturowych, które moŹna

Adres do korespondencji – Corresponding author: Anna Kryszak, Katedra  ł karstwa i Krajobrazu Przyrodniczego, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 38/42, 60-627 Poznań, e-mail: akryszak@up.poznan.pl

poznać, uprawiając różne formy turystyki. Ekoturystyka spełnia swoją funkcję, jeżeli jest odpowiednia infrastruktura turystyczna, w tym dobrze wyznaczone ciekawe szlaki turystyczne, które pozwalają „studiować, podziwiać i czerpać zadowolenie z piękna krajobrazów, obserwacji dzikich zwierząt i roślin, jak również podziwiać miejscowe obyczaje i kulturę” [Kamieniecka 1995].

Wieś polska w dużej mierze zachowała walory przyrodnicze, kulturowe, które zniszczono już w większości państw europejskich [Bobrowski 2002]. W Wielkopolsce szczególnie procesy społeczno-polityczne w wieku XIX nadały aktualnie obserwowany charakter strukturze krajobrazowej obszarów wiejskich [Raszeja 2002]. Wpływ tego okresu na wiejski krajobraz kulturowy zaznaczył się także na terenach podmiejskich Poznania.

Atrakcyjność krajobrazowa tych terenów daje możliwość rozwoju usług turystycznych, co stanowi szansę dla rozwoju obszarów wiejskich. Przykładem możliwości rozwoju ekoturystyki na atrakcyjnym krajobrazowo terenie zlokalizowanym w pobliżu Poznania jest Wierzenica – miejscowość związana z Augustem Cieszkowskim, patronem Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Celem pracy jest ocena walorów krajobrazowo-przyrodniczych oraz kulturowych doliny rzeki Główna w okolicy Wierzenicy.

MATERIAŁ I METODY

Badania terenów doliny rzeki Główna w okolicy Wierzenicy prowadzono w 2004 r. Oceniono walory przyrodnicze zbiorowisk łąkowych, na podstawie wykonanych 60 zdjęć fitosocjologicznych metodą Brauna-Blanquet'a, a także wykorzystując dane literaturowe określono osobliwości florystyczne pobliskich lasów stanowiących skraj Puszczy Zielonki. Dla wyróżnionych zbiorowisk łąkowych określono różnorodność florystyczną, obliczając wskaźnik Shannona-Wienera – H' [Magurran 1996] oraz ich strukturę botaniczną. Stopień odkształcenia ekosystemów pod wpływem czynnika antropogenicznego wyrażono obliczeniem stopnia hemerobii, wskaźnika synantropizacji oraz oceną rodzaju krajobrazu [Jackowiak 1990, Jalas 1953, Krawiecowa 1968]. W ocenie walorów kulturowych posłużono się własnymi obserwacjami, informacjami uzyskanymi w wywiadach z mieszkańcami (pp. Buczyńscy) oraz pochodzącymi z literatury [Anders i in. 1992].

WYNIKI

Walory krajobrazowe

Teren jest zróżnicowany, lekko pagórkowaty z malowniczymi dolinkami, rowami i jarami. Z zalesionych pagórków skraju doliny rozpościera się widok na liczne łąki, nieużytki oraz aleje drzew. Lewandowski [1995] ten odcinek doliny sklasyfikował jako najmniej zdegradowany spośród odcinków Główniej. W skali V-stopniowej, uzyskał on I klasę naturalności. Ta niezwykła zmienność terenu doskonale kompo-

nuje się z zabytkami Wierzenicy i zachowaną w oryginalnym układzie zabudową wsi. Przyjmując stopień przekształcenia krajobrazu, można za Raszeją [2002] przyjąć, że jest to typ krajobrazu kulturowego rolniczo-osadniczego, w którym wszystkie elementy tworzą prawidłowe wzajemne relacje przestrzenne pozostające w zgodzie z lokalną tradycją.

Walory przyrodnicze

O walorach przyrodniczych tego terenu decydują: pomniki przyrody oraz roślinność łąkowa. Na obszarze objętym badaniami występuje 9 drzew pomnikowych, których wiek datuje się ok. 150 lat. Są to trzy dęby szypułkowe o obwodach 500–630 cm zlokalizowane w pobliżu karczmy i młyna, ponadto 2 dęby o obwodach 400–500 cm rosnące przy skraju lasu. Do drzew pomnikowych zaklasyfikowano także sosny rosnące w lesie, niektóre z nich są martwe. W okolicy jest ponadto jeszcze kilka drzew o wymiarach pomnikowych, m.in. białodrzewy o obwodach do 410 cm oraz najładniejsza w okolicach Poznania sosna charakteryzująca się na wysokości 2 m rozgałęzieniem na cztery potężne konary.

Bogate w liczne gatunki roślin łąki stanowią, obok pomników przyrody, walor przyrodniczy doliny rzeki Główna. Zróżnicowanie warunków siedliskowych, a także użytkowanie terenu przyczyniło się do wykształcenia zbiorowisk różniących się bogactwem i różnorodnością florystyczną. Łąki wkomponowane w krajobraz podkreślają jego malowniczość, piękno i specyficzny koloryt. Aktualnie stwierdzono tutaj występowanie sześciu syntaksonów, w tym czterech w randze zespołu, i dwóch zbiorowisk. Należy zwrócić uwagę, iż podobną strukturę fitytosocjologiczną podaje Ratyńska [2003] dla całej zlewni Główniej. Największe powierzchnie zajmują łąki mozgowe – *Phalaridetum arundinaceae* zlokalizowane w sąsiedztwie rzeki Główna i rowów melioracyjnych (tab. 1).

Tabela 1. Udział wyróżnionych zbiorowisk łąkowych w dolinie Główna w okolicy Wierzenicy

Table 1. Share of the examined meadow communities in the Główna river valley near Wierzenica

Zbiorowisko Community	[%]
<i>Phragmitetea</i>	
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	23,3
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	
Zb. z – Com. with <i>Agropyron repens</i>	20,0
<i>Alopecuretum pratensis</i>	15,0
<i>Arrhenatheretum elatioris</i>	18,3
Zb. – Com. <i>Poa pratensis-Festuca rubra</i>	6,7
<i>Artemistietea vulgaris</i>	
<i>Urtico-Calystegietum sepium</i>	16,7

Badane łąki są umiejscowione w dolinie rzecznej, w siedliskach od okresowo przesychnających do czasowo nadmiernie uwilgotnionych. Wskutek tego spotyka się tutaj znaczną mozaikowość zbiorowisk w krajobrazie oraz występują ich formy przejściowe z gatunkami charakterystycznymi dla odmiennych siedlisk. Stwierdzono

występowanie 115 gatunków należących do 28 rodzin botanicznych. Wśród nich najliczniejsze w taksony są rodziny: *Poaceae*, *Asteraceae*, *Caryophyllaceae* oraz *Fabaceae*. Wyróżnione zbiorowiska charakteryzują się wysokim wskaźnikiem różnorodności florystycznej (tab. 2).

Tabela 2. Bogactwo i różnorodność florystyczna (H') zbiorowisk doliny Główniej
Table 2. Floristic wealth and diversity (H') of communities found in the Główna River valley

Zbiorowisko Community	Liczba Numbers of		(H')
	rodzin family	gatunków genera	
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	19	65	2,25
Zb. z – Com. with <i>Agropyron repens</i>	23	75	2,82
<i>Alopecuretum pratensis</i>	17	56	2,70
<i>Arrhenatheretum elatioris</i>	17	46	3,51
Zb. – Com. <i>Poa pratensis-Festuca rubra</i>	13	42	1,96
<i>Urtico-Calystegietum sepium</i>	23	68	2,15

Dla porównania Ratyńska [2003] zanotowała 778 gatunków roślin w wytypowanych czterech transektach całej zlewni Główniej, z których 22% stanowiły gatunki łąkowe, pastwiskowe i murawowe. W runi badanych łąk nie stwierdzono osobliwości florystycznych, tj. gatunków rzadkich i chronionych, niemniej jednak barwne kwiaty nadają koloryt dolinie i podkreślają harmonię krajobrazu.

Analiza roślinności zbiorowisk łąkowych badanego terenu wskazuje na znaczny wpływ czynnika antropogenicznego, co przejawia się blisko 90% udziałem gatunków roślin charakteryzujących ekosystemy okresowo lub trwale silnie użytkowane (tab. 3). Doprowadziło to do wykształcenia zbiorowisk seminaturalnych, a także ruderalnych i segetalnych.

Tabela 3. Ocena stopnia odkształcenia ekosystemów badanego terenu
Table 3. Evaluation of the degree of deformation of the ecosystems of the investigated area

Poziom hemerobii Level of hemerobe	Rodzaj krajobrazu Type of landscape	Udział Share [%]
<i>Oligohemerobia</i>	zbliżony do naturalnego półnaturalny similar to natural, semi-natural	9,0
<i>Mezohemerobia</i>	daleki od naturalnego far from natural	48,3
<i>Euhemerobia</i>	obcy w stosunku do naturalnego alien in relation to the natural	40,3
<i>Polhemerobia</i>	sztuczny artificial	2,4

Wpływ człowieka na roślinność zbiorowisk łąkowych potwierdza także wysoka wartość wskaźnika synantropizacji – 78,6%. Należy jednak podkreślić, że wśród nich gatunki obce, czyli archeofity i kenofity, stanowią tylko 8%.

Wartość krajobrazu przyrodniczego terenu podnoszą walory kulturowe. Są to liczne zabytki, związane z pobytym ludzi zasłużonych dla kultury polskiej i Wielkopolski, m.in. z Augustem Cieszkowskim, patronem Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Maksymilianem Jackowskim, założycielem Kółek Rolniczych. Do najwartościowszych zasobów krajobrazu kulturowego należą: harmonijnie wkomponowana w nierówności terenowe folwarczna zabudowa wsi z pozostałościami karczmy, kuźni, młyna, dworu, ponadto drewniany kościół górujący nad okolicą z kaplicą-mauzoleum Cieszkowskich oraz plebanią, która stanowi pozostałość po dawnej szkole, a także budynek nazywany przez miejscową ludność akademią stanowiący podwaliny wyższej szkoły rolniczej.

PODSUMOWANIE

Szansą dla Wierzenicy i okolic jest poszukiwanie nowych, pozarolniczych źródeł dochodów, a więc rozwój wielofunkcyjny, oparty o miejscowe walory przyrodnicze, krajobrazowe i kulturowe. Niezaprzeczalnym atutem doliny rzeki Główna jest malowniczy krajobraz, w miarę niezmiennione środowisko przyrodnicze oraz bogactwo dziedzictwa kulturowego.

Teren ten, bogaty zarówno w przyrodnicze, jak i kulturowe atrakcje, może być wykorzystywany do uprawiania różnych form ekoturystyki. Wytyczenie szlaków powinno dać możliwość poznania zarówno zabytków, jak i drzew – pomników przyrody oraz roślin łąkowych. Wszystko można zwiedzić pieszo, rowerem bądź konno. Pomocą mogą być już częściowo odnowione mapy terenu, oznakowanie szlaków, granitowe słupy informacyjne, a także zorganizowane miejsca postojowe. Należy podkreślić, że w planach zagospodarowania turystycznego tego terenu szczególną uwagę zwrócono na możliwości uprawiania turystyki konnej, tym bardziej, że znajdują się tam liczne stajnie i stadniny koni.

Jednocześnie należy zwrócić uwagę, że stale rosnące zapotrzebowanie na tereny rekreacyjne w strefie podmiejskiej Poznania może stanowić zagrożenie dla atrakcyjnego krajobrazowo obszaru wiejskiego, którym są okolice Wierzenicy. Krajobraz kulturowy wart jest zachowania ze względu na swój niepowtarzalny charakter, który w zasadzie oparł się większym współczesnym przemianom. Należy więc zachować wyjątkową ostrożność w przekształcaniu tak bogatego przyrodniczo i kulturowo środowiska [Lipińska 2002].

Atrakcyjność przyrodniczo-krajobrazowa terenu jest kluczowym czynnikiem sukcesu dla branży usług turystyki konnej [Januchta-Szostak 2002]. Wprowadzenie usług rekreacji konnej, nawiązujących do pierwotnych funkcji obszarów wiejskich, szczególnie we wsiach podmiejskich, leżących na terenach intensywnie wykorzystywanych do celów turystycznych i wypoczynkowych, ma duże znaczenie dla zachowania wiejskiego charakteru zabudowy, funkcji rolniczych, a tym samym tożsamości kulturowej wsi [Jaszczak i in. 2007, Kryszak i in. 2009].

WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonych badań i uzyskanych informacji z literatury oraz po wywiadach z mieszkańcami można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Urozmaicona rzeźba terenu oraz pomniki przyrody i roślinność zbiorowisk łąkowych warunkują walory przyrodniczo-krajobrazowe doliny rzeki Głównej w okolicy Wierzenicy.

2. Zróżnicowanie warunków siedliskowych przyczyniło się do wykształcenia zbiorowisk łąkowych o wysokim wskaźniku różnorodności florystycznej (od 1,96 do 3.51).

3. Blisko 98% udział gatunków roślin siedlisk mezohemerobnych i euhemerobnych oraz wartość wskaźnika synantropizacji (78,6%), wskazuje na znaczny wpływ czynnika antropogenicznego.

4. Atutem doliny rzeki Główna oprócz malowniczego krajobrazu są zabytki związane z pobytam ludzi zasłużonych dla kultury polskiej i Wielkopolski.

5. Bogaty zarówno w przyrodnicze, jak i kulturowe atrakcje teren może być wykorzystywany do uprawiania różnych form ekoturystyki.

PIŚMIENNICTWO

- Anders P., 1992. Słownik krajoznawczy Wielkopolski. PWN, Warszawa.
- Bobrowski A., 2002. Strategiczne zadania dla rozwoju obszarów wiejskich Wielkopolski. [W:] Obszary wiejskie. Problemy, projekty, wizje. Red. E. Raszeja. ECOVAST. Sekcja Polska Europejskiego Ruchu Odnowy Wsi i Małych Miast, Poznań, 19–31.
- Herliczek J., 1996. Where is ecotourism going? *The Amicus Journal* 18(1), 31–35.
- Jackowiak B., 1990. Antropogeniczne przemiany flory roślin naczyniowych Poznania. *Wyd. Nauk. UAM, Biol.* 42.
- Januchta-Szostak A., 2002. Ośrodki jeździeckie – uwarunkowania lokalizacyjne i rola w strukturze wsi. [W:] Obszary wiejskie. Problemy, projekty, wizje. Red. E. Raszeja. ECOVAST Sekcja Polska Europejskiego Ruchu Odnowy Wsi i Małych Miast, Poznań, 150–160.
- Jalas J., 1953. Hemerokorit ja hemerobit. *Lounnan Tutkija* 57, 12–16.
- Jaszczak A., Marks E., Młynarczyk K., 2007. Wykorzystanie potencjału przyrodniczo-kulturowego wsi w realizacji projektu „hinterland potentials for a spatial development dunder the aspects of decline”. *Przyroda i miasto. t. X., cz. II.* Wyd. SGGW, Warszawa.
- Krawiecowa A., 1968. Udział apofitów i antropofitów w spektrum geograficznym flory Gór Opawskich (Sudety Wschodnie). *Mater. Zakł. Fitosoc. Stos. UW* 25, 97–107.
- Kamieniecka J., 1995. (Eko)turystyka zielonym rynkiem pracy. Instytut na rzecz Ekorozwoju 6, Warszawa.
- Kryszak A, Deszczyków K., Kryszak J., Klarzyńska A., 2009. Walory przyrodnicze i rekreacyjne zbiorowisk trawiastych doliny Bogdanki. *Nauka Technika Technologie.* Wyd. UP w Poznaniu, Poznań, 3(1), #1, 1–7.
- Leser H., 1978. *Landschaftsökologie.* UTB 521, Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Lewandowski P., 1995. Metodyka ekomorfolologicznej waloryzacji rzeki Głównej. *Wiad. Melior. i Łąk.* 3, 103–105.

- Lipińska B., 2002. Kultura użytkowania przestrzeni – problem degradacji wizualnej krajobrazu wsi. [W:] Obszary Wiejskie. Problemy, projekty, wizje. Red. E. Raszeja. ECOVAST Sekcja Polska Europejskiego Ruchu Odnowy Wsi i Małych Miast, Poznań, 45–55.
- Magurran A., 1996. Ecological diversity and its measurement. Chapman & Hall, Cambridge.
- Raszeja E., 2002. Procedury i instrumenty kształtowania krajobrazu na obszarach wiejskich Wielkopolski w aspekcie integracji z Unią Europejską. Wyd. Architektury Politechniki Poznańskiej. Studioteka ZARYSY, Poznań, 116.
- Ratyńska H., 2003. Szata roślinna jako wyraz antropogenicznych przekształceń krajobrazu na przykładzie zlewni rzeki Głównej (środkowa Wielkopolska). Wyd. Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz.
- Zaręba D., 2000. Ekoturystyka – wyzwania i nadzieje. PWN, Warszawa.

NATURE-LANDSCAPE AND CULTURAL VALUES OF THE GŁÓWNA RIVER VALLEY

Abstract. The development and expansion of ecotourism can be enhanced considerably by attractive landscape areas situated in close neighbourhood of big towns and cities as exemplified by Wierzenica and its surroundings situated near Poznań. The village is associated with the patron of the Poznań Agricultural University.

The study presents an assessment of the natural value of meadow communities which are found in the Główna River valley near Wierzenica. In addition, on the basis of literature data, floristic peculiarities of the nearby forests which form part of the Zielonka Primeval Forest were described. When evaluating the cultural significance of this region, the authors relied on their own observations, information obtained from interviews with inhabitants of the village and literature data.

Moraine hillocks, picturesque small valleys, ditches and ravines as well as beautiful tree alleys harmonise perfectly with the existing monuments as well as the preserved original design of the village. The natural peculiarities of the area include: common oak trees (*Quercus robur*) with 500–630 cm circumference, a pine tree ravine, white poplar (*Populus alba*), while the occurring diversified site conditions contribute to the development of meadow communities of high index of floristic variation ranging from 1.96 to 3.51. Despite the fact that nearly 98% of plants were classified as plants of mezzohemorobe and euhemorobe sites and the synanthropisation index reached 78.6%, the natural and scenic as well as the cultural value of the Główna River valley allow and encourage various forms of ecotourism.

Key words: the Główna River valley, Wierzenica, grass community, monuments, landscape

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 19.09.2009

PROGRAMY ROLNOŚRODOWISKOWE I FUNDUSZE UE A KSZTAŁTOWANIE I OCHRONA KRAJOBRAZU ROLNICZEGO

Krystyna Kuszewska, Aldona Mieczysława Fenyk
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Streszczenie. Różnorodność biologiczna maleje w wyniku działalności człowieka. Postępująca degradacja środowiska zmobilizowała kraje europejskie do współpracy, która pozwoliła sfinansować objęcie ochroną najwartościowsze przyrodniczo obszary. Dla osiągnięcia spójności gospodarczej i społecznej oraz restrukturyzacji i modernizacji gospodarki w całej Unii wykorzystywane są fundusze, które tworzą wiele ścieżek finansowania działań w różnych dziedzinach, także tych związanych z kształtowaniem i ochroną krajobrazu obszarów rolniczych. Od roku 2000 są to m.in.: Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji w Rolnictwie (European Agriculture Guidance and Guarantee Funds – EAGGF), Sektorowy Program Operacyjny Restrukturyzacja i Modernizacja Sektora Żywnościowego oraz Rozwój Obszarów Wiejskich, Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego (ZPORR), Fundusz Spójności i Inicjatyw Wspólnotowych INTERREG III i IV C, Fundusz LIFE wspomagający również sieć obszarów chronionych Natura 2000. Podstawę EAGGF stanowią Sektorowy Program Operacyjny (SOP) i Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW). Instrumentem PROW jest Krajowy Program Rolnośrodowiskowy (KPR), który składa się z pakietów rolnośrodowiskowych. Programy rolnośrodowiskowe stanowią ważny instrument wdrażania dyrektywy UE z zakresu ochrony przyrody.

Słowa kluczowe: programy rolnośrodowiskowe, rozwój obszarów wiejskich, ochrona krajobrazu

WSTĘP

Różnorodność biotyczna wewnątrzgatunkowa, międzygatunkowa oraz na poziomie ekosystemów maleje w wyniku działalności człowieka. Szybkie tempo wymierania gatunków jest efektem przede wszystkim zanieczyszczenia środowiska, fragmentacji i niszczenia siedlisk. Populacje i metapopulacje załamują się, a ich zasięgi

Adres do korespondencji – Corresponding author: Krystyna Kuszewska, Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, pl. Łódzki 1, 10-795 Olsztyn, e-mail: kkuszu@uwm.edu.pl

znacząco się zmniejszając [Pullin 2004]. Postępująca degradacja środowiska zmobilizowała kraje europejskie do współpracy, która pozwoliła sfinansować objęcie ochroną najwartościowszych przyrodniczo obszarów. Problemem są jednak skutki funkcjonowania wielkoobszarowych gospodarstw rolnych w państwach rozwiniętych oraz porzucanie pól wskutek nieopłacalności produkcji na przykład w Polsce. Na terenach leżących w strefie oddziaływania rolnictwa koncentruje się znaczna część walorów przyrodniczych obejmowanych ochroną w ramach programu Natura 2000, który obok tworzenia sieci obszarów chronionych obejmuje także zadania związane z rozwojem rolnictwa. W porównaniu z innymi krajami Unii Europejskiej tereny rolnicze w Polsce odznaczają się wysoką różnorodnością biologiczną, szczególnie w odniesieniu do owadów i ptaków [Makomaska-Juchiewicz i Tworek 2003]. Celem pracy jest omówienie działań związanych z krajobrazem terenów rolniczych finansowanych z funduszy UE w latach 2004–2006 oraz możliwości starań o finansowanie działań ukierunkowanych na ochronę i kształtowanie krajobrazu, często powiązanych z ochroną różnorodności biologicznej, w latach 2007–2013.

ŹRÓDŁA I MOŻLIWOŚCI POZYSKIWANIA ŚRODKÓW

Dla osiągnięcia spójności gospodarczej i społecznej oraz restrukturyzacji i modernizacji gospodarki na terenie całej Unii wykorzystywane są fundusze strukturalne oraz Fundusz Spójności. Fundusze te tworzą wiele ścieżek finansowania działań w różnych dziedzinach, także tych związanych z kształtowaniem i ochroną krajobrazu obszarów rolniczych [Kassenberg i Wójcik 2005]. Podstawę wspólnej Polityki Rolnej (WPR) stanowi Traktat Rzymski z 25 marca 1957 r., a jej celem było ustabilizowanie rynku produktów rolnych, zagwarantowanie dobrego zaopatrzenia w te produkty, zapewnienie odpowiedniego standardu życia osobom zatrudnionym w rolnictwie, utrzymanie wysokiej wydajności, wspieranie postępu technicznego w rolnictwie oraz ochrona rynku rolnego przed wstrząsami gospodarki. Głównymi instrumentami wspierania rolnictwa w ramach WPR było: podtrzymywanie cen rynkowych, ograniczenia ilościowe, bezpośrednie podtrzymywanie dochodów oraz szeroko pojęty rozwój obszarów wiejskich. Wspólna polityka Rolna Unii Europejskiej finansowana jest ze środków Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji w Rolnictwie (European Agriculture Guidance and Guarantee Funds – EAGGF). Fundusz powstał w 1962 r., a w 1964 r. podzielono go na dwie sekcje. Sekcja Gwarancji wspiera działania interwencyjne na rynkach rolnych, prowadzi skup interwencyjny, dotuje prywatne magazynowanie, dopłaca do eksportu, jeśli towary w Unii są droższe niż na rynkach światowych. Sekcja przeznacza również swoje środki na zalesianie, ochronę przyrody i zachowanie tradycyjnego środowiska wiejskiego. Sekcja Orientacji podejmuje działania związane z modernizacją rolnictwa UE, ulepszeniem infrastruktury na wsi, unowocześnianiem gospodarstw wiejskich oraz tworzeniem nowych miejsc pracy na obszarach wiejskich poza rolnictwem.

Uregulowania prawne dotyczące zasad wdrażania programów rolnośrodowiskowych wprowadzono Rozporządzeniem Rady nr 2078 z 1992 r. o metodach gospodarowania przyjaznych dla środowiska przyrodniczego i o rozwoju obszarów wiejskich.

W 1999 r. zastąpiono je nowym Rozporządzeniem Rady nr 1257/99 w sprawie wsparcia rozwoju wsi przez Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnej. Programy rolnośrodowiskowe stanowią ważny instrument wdrażania dyrektyw UE z zakresu ochrony przyrody – Dyrektywy o ochronie dzikich ptaków z 1979 r. (Dyr. Rady 79/409...) oraz Dyrektywy o ochronie siedlisk naturalnych i dziko żyjącej fauny i flory z 1992 r. (Dyr. Rady 92/43). Wspomagają również działania ochronne na terenach zaliczonych do europejskiej sieci obszarów chronionych Natura 2000. Zasadniczym celem programów jest promocja systemów produkcji rolniczej przyjaznej dla środowiska oraz ochrona walorów przyrodniczych i kulturowych obszarów wiejskich.

Pomoc finansowa rekompensująca mniejszy dochód i poniesione dodatkowe koszty udzielana jest właścicielowi gospodarstwa rolnego, który dobrowolnie zobowiąże się do udziału w programie rolnośrodowiskowym, będzie uczestniczył w programie co najmniej 5 lat i przystąpi do: m.in. przeciwdziałania negatywnym skutkom gospodarki rolnej w odniesieniu do wód, gleby i powietrza według zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej [2004], aktywnej ochrony siedlisk i gatunków chronionych związanych z obszarami rolniczymi, kontynuowania ekstensywnych metod produkcji, wprowadzania rolnictwa ekologicznego. Kierunki i ramy wydatkowania w Polsce funduszy strukturalnych określa Narodowy Plan Rozwoju, przyjęty na lata 2004–2006, a następnie 2007–2013. Podstawą do finansowego wsparcia działań są dwa programy – Sektorowy Program Operacyjny (SOP) i Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW), które bazują na przepisach Unii oraz kierunkach wyznaczonych przez Spójną Politykę Strukturalną Obszarów Wiejskich i Rolnictwa, a przyjętych przez Radę Ministrów w 1999 r. (Rozporz. Rady EWG 2078/92, Rozporz. Rady 1257/99).

Instrumentem PROW jest Krajowy Program Rolnośrodowiskowy (KPR), który składa się z pakietów rolnośrodowiskowych zawierających różne warianty i opcje. Katalog ten jest modyfikowany w kolejnych latach wdrażania programu. Zasadniczymi celami KPR jest zachęcanie rolników do ochrony przyrody i środowiska w ich gospodarstwach. W latach 2004–2006 zadaniem *Celu 1* była poprawa konkurencyjności gospodarki rolno-żywnościowej poprzez m.in. wspieranie gospodarstw niskotowarowych oraz wspieranie grup producentów rolnych. *Cel 2* dotyczył zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich z kilkoma działaniami, np. działanie 3 wspierało działalność rolniczą na obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania. Dopłaty rekompensowały rolnikom straty związane z utrudnieniami i przeciwdziałały wyludnianiu się tych terenów, co zwykle prowadziło do degradacji rolniczego charakteru obszaru i niekorzystnych zmian w krajobrazie. Najważniejszym źródłem finansowania było działanie 4 wspierające przedsięwzięcia rolnośrodowiskowe i poprawę dobrostanu zwierząt. W latach 2004–2006 działanie 4 składało się z czterech *schematów* (podprogramów). *Schemat I* dotyczył ochrony różnorodności biologicznej obszarów rolnych, głównie ochrony półnaturalnych siedlisk łąk i pastwisk zagrożonych degradacją w wyniku zaniechania użytkowania bądź jego intensyfikacji. *Schemat II* ukierunkowano na promocję rolnictwa zrównoważonego, ochronę środowiska przyrodniczego i krajobrazu. Celem *schematu III* była promocja rolnictwa ekologicznego, a *schematu IV* – ochrona zasobów genetycznych

w rolnictwie. Płatności za poszczególne pakiety ustalono w formie zryczałtowanej, z uwzględnieniem takich elementów, jak utracony dochód rolnika z tytułu ekstensyfikacji, dodatkowe koszty z tytułu realizacji danego pakietu i potrzeby motywacji. Średnia stawka pomocy finansowej w programie wynosiła około 500 PLN/ha/rok. Na realizację programu przewidziano środki finansowe w wysokości ponad 1 mld zł. Krajowy katalog pakietów rolnośrodowiskowych obejmował 15 pakietów zróżnicowanych na 64 warianty, które dotyczyły m.in.: łąk półnaturalnych jednokośnych (bagienne wykaszane sporadycznie, wilgotne trzęślicowe, ciepłolubne), łąk półnaturalnych dwukośnych (nizinne tradycyjnie użytkowane i z opóźnionym koszeniem), pastwisk ekstensywnych, użytków przyrodniczych (torfowiska, szuwały i ziólorośla), zadrzewień śródpolnych (renowacja starych i nowe nasadzenia), zachowania lokalnych ras zwierząt gospodarskich i lokalnych odmian roślin, renaturyzacji łąk i pastwisk, terenów otwartych (przywrócenie i utrzymanie terenów otwartych), sadów tradycyjnych. Pakiety dotyczące „kształtowania środowiska i krajobrazu” (K) obejmowały listę działań związanych z aktywną ochroną środowiska, krajobrazu i dziedzictwa kulturowego obszarów wiejskich, a także z kształtowaniem nowych elementów struktury krajobrazu. Celem pakietu „renaturyzacja łąk” (K01) było zwiększenie powierzchni trwałych użytków zielonych i przywrócenie utraconych walorów przyrodniczych i krajobrazowych terenów rolniczych. Przeciwdziałanie erozji gleb i zmniejszenie zanieczyszczeń wód powierzchniowych było celem pakietu „ochrona gleb i wód” (K02). Zapobieganie i zwalczanie sukcesji na porzuconych polach było zadaniem pakietu „tereny otwarte w krajobrazie rolniczym” (K03). Strefy buforowe typu: miedze, obrzeża pól, przydroża, strefy na granicy lasu i terenów otwartych pełnią istotną funkcję w krajobrazie rolniczym jako bariery ograniczające negatywny wpływ terenów intensywnie użytkowanych. Zwiększenie różnorodności siedlisk dla dzikich gatunków, tworzenie nowych ostoi i korytarzy ekologicznych realizowane było w obrębie pakietu „tworzenie stref buforowych” (K04). W zakresie ochrony tradycyjnych elementów krajobrazów rolniczych działaniami objęto stare sady z lokalnymi odmianami drzew owocowych wysokopiennych – pakiet stare sady (K05) [Plan Rozwoju... 2006].

Realizacja przedsięwzięć związana z integrowaniem działalności rolniczej z celami polityki ekologicznej, a szczególnie z zachęcaniem rolników do ochrony zasobów przyrodniczych na terenach rolniczych, z promocjami systemów produkcji rolniczej prowadzonych w sposób zgodny z wymogami ochrony środowiska, ochrony i kształtowania krajobrazu, ochrony zagrożonych wyginięciem gatunków dzikiej fauny i flory oraz ich siedlisk, ochroną zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich i poprawą świadomości ekologicznej wśród społeczności wiejskiej, jest kontynuowana w pakietach rolnośrodowiskowych przyjętych na lata 2007–2013. Podstawą działań jest Krajowy Plan Strategiczny. Wspierane i finansowane są działania: gospodarcze – sektora rolnego i leśnego (oś 1), środowiskowe – poprawa stanu środowiska i terenów wiejskich (oś 2), społeczne – podniesienie jakości życia na obszarach wiejskich (oś 3). Dopłaty dotyczą także niskonakładowych upraw sadowniczych i zielarskich, ochrony siedlisk przyrodniczych, ochrony gleb, wód, walorów przyrodniczych i krajobrazowych użytków przyrodniczych. Wspierane są remonty zabytkowych obiektów, kształtowanie przestrzeni publicznej, zachowanie dziedzictwa

historycznego, tradycji, sztuki i kultury. Programy rolnośrodowiskowe są najważniejszym mechanizmem osiągnięcia celów sieci Natura 2000 na obszarach rolniczych. Sieć promuje poszerzenie oferty dobrowolnych programów rolnośrodowiskowych, a w latach 2007–2013 wprowadzono „płatności Natura 2000”, zorientowane na kompensowanie ograniczeń wynikających z sieci Natura 2000 [Pawlaczyk, Jermaczek 2004].

W Unii Europejskiej do połowy 1998 r. podpisano z rolnikami około 7 mln umów rolnośrodowiskowych, które objęły ponad 27 mln hektarów. W niektórych krajach programy obejmują znaczną powierzchnię użytków rolnych np. w Austrii 68%, w Szwecji 82%. Jednym z głównych celów polityki rolnej w Austrii jest niedopuszczenie do zaniechania produkcji rolniczej na terenach o niekorzystnych warunkach gospodarowania [Liro 2003, Maciejczak 2004].

Źródłem finansowania zamierzeń związanych z kształtowaniem krajobrazu rolniczego i ochroną jego walorów przyrodniczych i kulturalnych w latach 2004–2006 był Sektorowy Program Operacyjny Restrukturyzacja i Modernizacja Sektora Żywnościowego oraz Rozwój Obszarów Wiejskich: *priorytet 2 – zrównoważony rozwój obszarów wiejskich, działanie 2.3 – odnowa wsi oraz zachowanie i ochrona dziedzictwa kulturowego*. W ramach tego działania możliwa była realizacja inwestycji z zakresu modernizacji i wyposażenia obiektów pełniących funkcje kulturalne, rekreacyjne i sportowe, odnowa obiektów zabytkowych charakterystycznych dla budownictwa wiejskiego regionu i ich adaptacja na cele publiczne, publiczna infrastruktura przyczyniająca się do rozwoju funkcji turystycznych wsi oraz działania związane z promocją regionu. *Działanie 2.7 – pilotażowy program LEADER+ dotyczył opracowywania strategii rozwoju obszarów wiejskich, przygotowywania analiz, ekspertyz, dokumentacji, promowania regionu*. Przygotowano również Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego (ZPORR), *priorytet 1 – rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej wzmocnieniu konkurencyjności regionów, działanie 1.4 – rozwój turystyki i kultury*. Realizowano adaptację zabytków, rozwój i modernizację infrastruktury turystycznej w obiektach podkreślających specyfikę danego regionu, np. w młynach, kuźniach, obiektach podworskich, rozwijano i modernizowano infrastrukturę służącą rozwojowi aktywnych form turystyki, wdrażano projekty promocyjne o minimalnej wartości 500 tys. euro. Celem *priorytetu 3 Rozwój lokalny* była aktywacja społeczna i gospodarcza obszarów zagrożonych marginalizacją i włączenie ich w procesy rozwojowe kraju. W ramach tego priorytetu funkcjonowało pięć działań. W dotyczącym obszarów wiejskich *Działaniu 3.1* realizowano projekty zwiększające atrakcyjność gospodarczą i inwestycyjną terenu, m.in. dotyczące budowy lub modernizacji lokalnej bazy kulturalnej i turystycznej oraz realizacji inwestycji z zakresu ochrony środowiska sprzyjających wielofunkcyjnemu rozwojowi obszarów wiejskich. Głównym celem *Działania 3.5 Lokalna infrastruktura społeczna* była z kolei poprawa lokalnej infrastruktury edukacyjnej, sportowej i ochrony zdrowia, np. budowa i przebudowa obiektów dydaktycznych, sportowych oraz zagospodarowanie ich otoczenia, tworzenie ścieżek edukacyjnych o tematyce ekologicznej.

Z Funduszu Spójności (FS) finansowane są m.in. projekty dotyczące ochrony środowiska, związane z wypełnianiem przez Polskę zobowiązań ekologicznych,

wzmacniania spójności społecznej i gospodarczej Wspólnoty, zmniejszanie różnic w poziomie rozwoju gospodarczego w krajach i regionach UE. W latach 2007–2013 Polska będzie największym beneficjentem pomocy unijnej przekazywanej w ramach wspólnotowej polityki spójności. Z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności do Polski może trafić nawet ponad 60 mld euro [Fundusze Europejskie... 2007]. Od 2007 r. w ramach Funduszu Spójności funkcjonuje Program Infrastruktura i Środowisko, którego celem jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej z równoczesną ochroną i poprawą stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej. W ramach programu realizowanych jest 15 priorytetów. Przywracanie terenom zdegradowanym wartości przyrodniczych jest celem priorytetu drugiego. W priorytecie piątym wspierana jest ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych [Program Operacyjny... 2007].

Inicjatywa Wspólnotowa INTERREG IVC (w latach 2004–2006 INTERREG III) opiera się na dwóch priorytetach tematycznych, które uwzględniają nowe kierunki polityki spójności Unii Europejskiej. Priorytet 1 dotyczy innowacyjności i gospodarki opartej na wiedzy. Priorytet 2 – *Środowisko naturalne i zapobieganie ryzyku*, wspiera zarządzanie zasobami naturalnymi i różnorodnością biologiczną, dziedzictwem kulturowym i krajobrazami. Ogólnym jego celem jest pomoc regionalnym i lokalnym władzom oraz innym uczestnikom projektu na szczeblu regionalnym w usprawnieniu polityki, metod oraz w zwiększeniu potencjału w zakresie najistotniejszych kwestii związanych ze środowiskiem naturalnym [Program Współpracy Międzyregionalnej... 2007]. W latach 2004–2006 INTERREG III wspierał współpracę przygraniczną, międzynarodową i międzyregionalną. Programy współpracy przygranicznej zawierały m.in. postulat poprawy infrastruktury technicznej i turystycznej – np. drogi do konnej jazdy, pieszych wędrówek, przejazdów dorożką, wędrówek wodnych i rowerowych; ochronę przyrody i krajobrazu w celu zachowania atrakcyjności walorów kulturowych w regionie i zabezpieczenia zasobów naturalnych [Kassenberg i Wójcik 2005].

Fundusz LIFE utworzono rozporządzeniem Rady EWG w 1992 r. W latach 2000–2004 dysponował finansami w wysokości 613 mln euro. Dofinansowuje projekty mające na celu ochronę siedlisk przyrodniczych lub gatunków o znaczeniu europejskim. Pomoc z tego funduszu jest udzielana, wówczas gdy nie istnieją możliwości finansowania działań z innych programów. Na lata 2007–2013 określono programy strategiczne w zakresie: „Przyroda i Różnorodność Biologiczna”, „Polityka i Zarządzanie w zakresie Ochrony Środowiska” oraz „Informacja i Komunikacja” [Program LIFE... 2007].

W 1991 r. powstał fundusz GEF (Global Environment Facility) jako mechanizm finansowy zarządzany przez trzy agendy ONZ: Bank Światowy, UNEP (United Nations Environment Programme) oraz UNDP (United Nations Development Programme). Celem Funduszu jest osiągnięcie poprawy stanu środowiska naturalnego poprzez programy i projekty dotyczące m.in. ochrony bioróżnorodności, ochrony wód międzynarodowych, ochrony gatunków przed degradacją. W dziedzinie różnorodności biologicznej realizowanych jest pięć programów operacyjnych. Zadaniem programu piątego pod nazwą „Ochrona i niezagrażające środowisku użytkowanie

różnorodności biologicznej związanej z rolnictwem” jest wspieranie pozytywnych i ograniczanie negatywnych wpływów systemów i praktyk rolniczych na różnorodność biologiczną ekosystemów rolniczych. Program Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju (UNDP) tworzy w ramach Organizacji Narodów Zjednoczonych globalną sieć na rzecz rozwoju, promując zmiany na lepsze i umożliwiając krajom wymianę doświadczeń, wiedzy i zasobów, które mają pomóc mieszkańcom globu w tworzeniu lepszego świata. UNDP, w imieniu Funduszu na Rzecz Globalnego Środowiska (GEF), zarządza Programem Małych Dotacji GEF/SGP, który jest adresowany do organizacji pozarządowych i społeczności lokalnych i realizowany wg tych samych zasad w ponad 70 krajach świata. Program wspiera działania mające na celu ochronę biologicznej różnorodności, redukcję emisji gazów szklarniowych, ochronę wód międzynarodowych, powstrzymanie degradacji powierzchni ziemi.

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego finansował program URBAN II 2000–2006, którego celem były m.in. inicjatywy lokalne tworzenia miejsc pracy związanych z kulturą, usługami i ochroną środowiska, renowacja budynków, a także wspieranie rewitalizacji terenów miejskich z poszanowaniem zasad ochrony środowiska. Cele te realizowane są obecnie przez drugą edycję programu URBACT.

W 2002 r. Parlament Europejski i Rada UE przyjęły program działania na rzecz ochrony środowiska „Środowisko 2010: Nasza przyszłość nasz wybór”, zwany VI EAP (Environmental Action Program). Priorytetami VI Programu był zrównoważony rozwój i ochrona przyrody oraz różnorodności biologicznej.

Z kolei LEADER jest skuteczną metodą wspierania procesów rozwojowych na obszarach wiejskich. Środki oferowane społecznościom wiejskim przeznaczano na przygotowywanie lokalnych strategii rozwoju i ich realizowanie na drodze również międzyregionalnej i międzynarodowej współpracy. Beneficjentami pomocy są „Lokalne Grupy Działania”, czyli związki partnerów publicznych i prywatnych wspólnie podejmujących działania związane z rozwojem obszaru wiejskiego.

Przekształcenia strukturalne na terenach wiejskich będą wspierane również przez nowy Europejski Fundusz Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich (EFRROW) [Zarys kierunków rozwoju... 2005].

Wdrażane są programy stanowiące dodatkowy element wsparcia z funduszy strukturalnych, które wzmocnią działanie innych projektów, np. *Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej*. W jego ramach będą w latach 2007–2013 realizowane projekty o kluczowym znaczeniu dla rozwoju społeczno-gospodarczego pięciu województw Polski Wschodniej: warmińsko-mazurskiego, świętokrzyskiego, podlaskiego, podkarpackiego i lubelskiego. Wspierana będzie działalność naukowa i badawcza, modernizacja miejskich lub regionalnych systemów komunikacyjnych, przedsięwzięcia zwiększające atrakcyjność inwestycyjną i turystyczną tego obszaru [Priorytety... PO Rozwój Polski Wsch. 2007].

WYKORZYSTANIE DOTACJI W PROCESIE KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU ROLNICZEGO

Fundacja Wspomagania Wsi, Program Małych Dotacji GEF/SGP UNDP i Bank BISE zorganizowały konkurs Bieda i Środowisko Naturalne. W edycji 2005 r. nagrodzono 16 projektów najlepiej łączących walkę z ubóstwem i ochronę środowiska. Przyznano nagrody o łącznej wartości prawie 150 tys. zł. Na konkurs nadesłano 369 projektów, z których nagrodzono 16, przyznając nagrody o łącznej wartości prawie 150 tys. zł. Wśród nagrodzonych projektów znalazły się m.in. prace: „Zwiększenie bioróżnorodności i odporności lasów górskich” – Zawoja w woj. małopolskim, „Ratujmy przyrodę póki mamy szansę” – Czuryłce w woj. lubelskim, „Rowerowe spotkania z przyrodą” – Osiek w woj. lubuskim, „Wśród lasów, pól i drzew owocowych” – Kęsowo w woj. kujawsko-pomorskim [Streszczenia projektów... 2005].

UNDP poprzez Program Małych Dotacji wspierała finansowo organizacje społeczne w działaniach z zakresu ochrony przyrody i bioróżnorodności, np.: „Projekt ekorozwój regionu przez reintrodukcję, odtworzenie rodzimych ras zwierząt i lokalnych odmian roślin”. Trzyletni (od 2002 roku do 2005 r.) projekt zlokalizowany był w powiecie ostrołęckim i objął gminy Różan, Kadzidło, Myszyniec, Krasnosielec, Krasne, Chorzele. Rolnicy uczestniczący w programie nie płacili za otrzymywane zwierzęta i nasiona. W projekcie ujęto następujące rodzime rasy zwierząt: kurę zielononóżkę i żółtonóżkę kuropatwianą, gęś pomorską, gęś biłgorajską, kaczki: pekin polski, minikaczkę, owcę olkuską, konika polskiego, konia huculskiego, krowę polską czerwoną, świnie puławską, świnie złotnicką białą i złotnicką pstrą. Do starych odmian roślin ujętych w projekcie należały: odmiany jabłoni – Papierówka, Kosztela, Antonówka żółta, Grafsztynek, Ribston, Boiken, Glogierówka, Szara i Złota Reneta, Kronselka i Ananas, zboża – pszenica jara złotnicka, jęczmień jare – Hanna, Orkisz, Lubicki, owies – Proporczyk, Tatrzański i Udycz, ziemniaki – Wyszoborski, Giewont, Bem, Fliska, Pierwiosnek, Dalila, Alma, a także lędzwan, wyka, peluska, fasola karłowa i tyczna, groszek cukrowy.

Spółeczny Instytut Ekologiczny przeprowadził projekt „Ogrody klasztorne – Centra różnorodności biologicznej” finansowany przez Fundusz Globalnego Środowiska UNDP w ramach programu małych dotacji oraz Ambasadę Szwajcarską. Celem tego przedsięwzięcia była ochrona zasobów genetycznych znajdujących się w ogrodach klasztornych, upowszechnianie ginących odmian i gatunków drzew owocowych. Innym projektem było zachowanie różnorodności genetycznej starych odmian drzew owocowych „Nowe sady dawnych odmian”. Realizowano go we współpracy ze szkołami, parkami narodowymi i krajobrazowymi oraz skansenami, przy których utworzono sady z jabłoni dawnych odmian [Zawadzki 2005].

Ze środków UE dofinansowany był projekt „Użytki ekologiczne szansą dla zachowania bioróżnorodności w każdej gminie”. Miejscem jego realizacji były gminy w województwie mazowieckim. Celami: szkolenia, powołanie 15 użytków ekologicznych, ustawienie tablic przy każdym użytku, wydanie folderów. Zrealizowano: szkolenia radnych, nauczycieli, uczniów, sołtysów (200 osób), powołano 16 użytków ekologicznych i zebrano materiały charakteryzujące 18 kolejnych potencjalnych użytków ekologicznych, ustawiono 26 tablic prezentujących walory konkretnych

użytków ekologicznych, wydano folder i plakat edukacyjny. Program był dofinansowany przez PHARE Access 2000 i WFOŚiGW w Warszawie.

Projekt „Ochrona wysokich torfowisk bałtyckich na Pomorzu” dofinansowany został przez LIFE Przyroda, GEF, EkoFundusz, rozpoczęty w 2003 r., a zakończył się w 2007 r. Zinventaryzowano 23 torfowiska, utworzono 10 nowych form ochrony, poprawiono stosunki wodne torfowisk poprzez zbudowanie 410 zastawek i zasypanie 2 200 m sztucznych rowów, zahamowano sukcesję poprzez usunięcie nalotów drzew z 600 ha powierzchni torfowisk. Z funduszu LIFE sfinansowano: ochronę bałtyckich torfowisk na Pomorzu, ochronę wodniczki w Polsce i w Niemczech, ochronę żubra w Puszczy Boreckiej, ochronę i poprawę jakości siedlisk rzadkich motyli podmokłych łąk półnaturalnych [Projekty LIFE w Polsce, 2008].

Gminy mogą starać się o środki finansowe w ramach Programu Odnowy Wsi. Dofinansowywane będą projekty związane z ochroną krajobrazu wiejskiego, właściwą modernizacją i unowocześnianiem dróg, z odpowiednio dobranymi nasadzeniami, a tam gdzie to możliwe, zachowanie lub odtworzenie oryginalnych, dawnych nawierzchni. Dużą wagę przywiązuje się w tym projekcie do adaptacji i wspólnego wykorzystywania starych budynków z zachowaniem dawnej kolorystyki, zdobnictwa i proporcji. Stare stodoły, młyny lub składy służą całej wiejskiej wspólnotcie jako placówki usługowe lub handlowe, w których prowadzona jest sprzedaż własnych produktów rolnych. Oprócz sadów, zadrzewień związanych z drogami, cmentarzami, istotną częścią krajobrazu wsi był ogród przydomowy z charakterystycznymi gatunkami roślin ozdobnych i przyprawowych. Również te walory mogą być wykorzystywane dla uatrakcyjnienia wizerunku wsi. Przykładem może być wieś Pfalzerwald, w której urządzono dla turystów ścieżkę wśród koron drzew z mostkami, tunelami z siatki i drabinkami, z możliwością obserwowania i słuchania śpiewu ptaków. Ciekawie możliwości wykorzystania wody prezentuje wieś Ludwigswinkel, gdzie wyeksponowano 11 żeliwnych studni. Do wypoczynku przystosowano okoliczne stawy, ale największym powodzeniem cieszą się: ścieżka do chodzenia boso, podmokły teren do chodzenia po błocie i rów do brodzenia w wodzie po kolana. Program Odnowy Wsi organizuje co 2 lata konkurs o Europejską Nagrodę Odnowy Wsi. Z każdego województwa zgłaszana jest jedna wieś. Spośród polskich wsi kilka uzyskało akceptację międzynarodowego jury. Do działań podjętych przez mieszkańców należą m.in. renaturyzacja zbiornika wodnego, rewitalizacja nieczynnych starych obiektów, rozwój turystyki motywowany istniejącymi zasobami przyrody, rozwijanie miejscowych zwyczajów i obrzędów, odnowa zabytków architektury regionalnej.

Wiele projektów dotyczących zwiększenia atrakcyjności turystycznej regionu jest już w fazie realizacji, np. projekt gminy Narewka „Promocja turystyki na terenie południowego Podlasia – Zielonej Krainy Dobrych Wiatrów” (dofinansowanie ponad 800 tys. PLN) [Promocja turystyki... 2008], rewitalizacja ogrodu Branickich (dofinansowanie ponad 9 mln PLN) [Rewitalizacja barokowego... 2009], „Grunwald – zespół działań inwestycyjno-remontowo-konserwatorskich i muzealnych związanych z kompleksowym zagospodarowaniem Pól Grunwaldzkich” (dofinansowanie ponad 19 mln PLN) [Grunwald – zespół działań... 2009].

W ostatnich latach szybszą i efektywniejszą realizację lokalnych inicjatyw umożliwia forma klasteringu. Klaster jest nowoczesną formą rozwijania potencjału

lokalnej gospodarki, walorów turystycznych, surowców, produktów i wyrobów. Zrzeszanie się przedsiębiorców, instytucji i organizacji danego regionu w sieć, jako podmiotów klastra, pozwala się im rozwijać dynamiczniej. Klastr może uzyskać wsparcie w ramach unijnego Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, a także w ramach Programów Regionalnych. Jako przykład można podać Park Naukowo-Techniczny Polska Wschód w Suwałkach. W ramach tamtejszego klastra powołano grupy interesu w postaci: Doliny Naturalnej Żywności, Doliny „Jachtowej” – Sprzętu Rekreacyjnego i Doliny Zdrowego Życia „Wypoczynek i Zdrowie” o transgranicznym charakterze z Litwą i Białorusią. Rozwijanie usług i produkcji w wymienionych zakresach oparte jest na wykorzystaniu miejscowych zasobów przyrody i środowiska: czystego powietrza, czystych wód, pięknego krajobrazu. Rozwijanie tego turystycznego potencjału wymaga także działań związanych z ochroną i kształtowaniem krajobrazu. Zintegrowane w klastrze środowiska osób, firm, instytucji i świata nauki będą realizować wspólne przedsięwzięcie dzięki projektom poprzedzonych badaniami, korzystając z unijnego wsparcia finansowego. Powstało już ponad 50 regionalnych i branżowych klastrów [Polityka rozwoju klastrów ... 2008].

PODSUMOWANIE

W ramach wielu unijnych funduszy można otrzymać dofinansowanie na działania, które wprost lub pośrednio będą dotyczyć kształtowania i ochrony krajobrazu, również krajobrazu miejskiego. Najefektywniejsze działania związane są z rozwojem turystycznym wsi i całych regionów. Projekty mające na celu poprawę warunków życia na wsi, ochronę różnorodności biologicznej w postaci hodowli i uprawy lokalnych odmian i gatunków roślin i zwierząt gospodarskich, dopłaty z pakietów rolnośrodowiskowych do ekstensywnej gospodarki łąkowej i pastwiskowej i wiele innych również pozytywnie przekładają się na zachowanie walorów krajobrazowych. Wykorzystanie możliwości dofinansowania wymaga stałego i aktywnego śledzenia ogłaszanych komunikatów dotyczących funduszy oraz umiejętnego sporządzenia projektu działań i wniosku o dofinansowanie. Z funduszy UE organizowane są również szkolenia w zakresie sporządzania projektów. Dobry pomysł i prawidłowo napisany projekt mają duże szanse na dofinansowanie.

PIŚMIENNICTWO

- Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikich ptaków.
Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.
Fundusze Europejskie na lata 2007–2013. Narodowa Strategia Spójności, dostęp: 19.12.2007.
Fundusze Strukturalne, www.funduszestrukturalne.gov.pl, dostęp: 20.04.2009 r.
Grunwald – zespół działań inwestycyjno-remontowo-konserwatorskich i muzealnych związanych z kompleksowym zagospodarowaniem Pól Grunwaldzkich 2007–2013, Muzeum Warmii i Mazur, www.muzeum.olsztyn.pl, dostęp: 30.03.2009 r.

- Kassenberg A. Wójcik B., 2005. Wykorzystywanie funduszy UE na rzecz wspierania zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska na szczeblu lokalnym. WWF Polska, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, ss.133.
- Liro A., 2003. Programy rolnośrodowiskowe Unii Europejskiej – instrument ekologizacji gospodarki rolnej. [W:] Podstawy wdrażania programu rolnośrodowiskowego i zalesienio-
wego, Warszawa, 9–19.
- Maciejczak M., 2004. Perspektywy wdrażania programów rolnośrodowiskowych w Polsce na przykładzie Biebrzy. II. Uwarunkowania ekonomiczne, 71–89. WWF Polska, Warszawa.
- Makomaska-Juchiewicz M., Tworek S., 2003. Miejsce sieci Natura 2000 w europejskiej ochronie przyrody. [W:] Ekologiczna sieć Natura 2000. Problem czy szansa. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 9–21.
- Ośrodek Przetwarzania Informacji, www.opi.org.pl, dostęp: 30.03.2008 r.
- Pawlaczyk P., Jermaczek A., 2004. Natura 2000 – narzędzie ochrony przyrody, WWF Polska, Warszawa, ss. 76.
- Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2004–2006, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, www.minrol.gov.pl, dostęp: 30.04.2008 r.
- Polityka Rozwoju Kłastrów, Ministerstwo Gospodarki, www.mg.gov.pl, dostęp: 20.12.2009 r.
- Priorytety w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej, 2007, Fundusze Strukturalne dla Firm, www.dotacjeue.org.pl, dostęp: 20.03.2009 r.
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013, dostęp: 05.12.2007.
- Program Współpracy Międzyregionalnej INTERREG IV, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, dostęp: 17.09.2007.
- Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, www.bip.minrol.gov.pl, dostęp: 15.04.2009 r.
- Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, www.mrr.gov.pl, dostęp: 30.03.2008 r.
- Program LIFE+, Komisja Europejska, Ochrona Środowiska, 2007, www.europa.eu, dostęp: 20.03.2008 r.
- Projekty LIFE w Polsce, 2008, www.ec.europa.eu/environment/.../poland, dostęp: 20.03.2009 r.
- Promocja turystyki na terenie południowego Podlasia „Zielona Kraina Dobrych Wiatrów” 2007–2013, www.turystyczna.narewka.pl, dostęp: 30.03.2009 r.
- Pullin A.S., 2004. Biologiczne podstawy ochrony przyrody. Wyd. Naukowe PAN, Warszawa. Rewaloryzacja Barokowego Ogrodu Branickich w Białymstoku 2007–2013, www.bialystok.pl, dostęp: 05.01.2010 r.
- Rozporządzenie Rady EWG 2078/92 z dnia 30 czerwca 1992 r. o metodach produkcji rolnej zgodnej z wymogami ochrony środowiska i ochrony krajobrazu, EEC Council Regulation 2078/92, www.agro.auth.gr, dostęp: 30.04. 2008 r.
- Rozporządzenie Rady 1257/1999 z dnia 17 maja 1999 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich ze środków Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej (EFOGR) oraz zmieniające i uchylające niektóre rozporządzenia, Biuletyn Informacji Publicznej, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, www.bip.mrr.gov.pl, dostęp: 30.04.2008 r.
- Streszczenia projektów nagrodzonych w Konkursie „Bieda i środowisko naturalne” 2005, Witryna Wiejska, www.witrynawiejska.org.pl, dostęp: 15.04.2009 r.
- Zarys kierunków rozwoju obszarów wiejskich, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, dostęp: 17.02.2009.
- Zawadzki P., 2005. Tajemniczy, bardzo stary ogród. Dzikie Życie, lipiec–sierpień 2005, www.pracownia.org.pl/dzikie-zycie-numery-archiwalne, dostęp: 20.04.2009 r.

**AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL PROGRAMS AND EU FUNDS
AIMED AT AGRICULTURAL LANDSCAPE PLANNING AND PROTECTION**

Abstract. Biological diversity decreases as a result of human activities. Progressing degradation of the natural environment made the EU member states cooperate in order to finance projects aimed at protecting the most valuable areas. EU funds enable to pursue economic and social cohesion policy, as well as to restructure and modernize national economies. These funds are also used for the purposes of agricultural landscape planning and protection. These are, among others, the European Agriculture Guidance and Guarantee Fund (EAGGF), Sector Operational Program for Restructuring and Modernization of the Food Sector and Rural Development, Integrated Operational Regional Development Program, Cohesion Fund and Community Initiative INTERREG III and LIFE Fund supporting a network of protected areas Nature 2000. EAGGF is based upon the Sector Operational Program and Rural Development Plan. One of the instruments of the Rural Development Plan is the National Agricultural and Environmental Program, composed of agroenvironmental packages. Agricultural and Environmental Programs are important tools for implementing EU directives in the field of nature protection.

Key words: agricultural and environmental programs, rural development, landscape protection

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 6.07.2010 r.

KSZTAŁTOWANIE I ZDOBIENIE OBSZARÓW ROLNICZYCH WEDŁUG P.J. LENNÉGO NA PODSTAWIE PROJEKTU WYKONANEGO DLA MAJĄTKU RADACZEWO

Bożena Łukasik

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Streszczenie. Jeden z najwybitniejszych europejskich architektów krajobrazu XIX wieku – Peter Joseph Lenné (1789–1866) przez 50 lat planistycznej działalności dążył do zespolenia wszystkich elementów krajobrazu. Praca dotyczy kształtowania i upiększania przez P.J. Lennégo obszarów rolniczych w majątku Radaczewo (województwo zachodniopomorskie). Projekt wykonany w 1825 roku obejmował powierzchnię niespełna 1000 ha. Znalazły się tam uprawy polowe, ogrody, pastwiska, zadrzewienia, wody itp. – struktury i elementy przenikające się nawzajem i tworzące swoistą mozaikę w miejscowym krajobrazie. Zwracają uwagę nieregularne zarysy poszczególnych pól i upraw – tak dalekie od współczesnych, prostokątnych podziałów. Zalety i wady zastosowanych w Radaczewie rozwiązań, a także stan przetrwania tego założenia, stały się przedmiotem podjętych badań.

Słowa kluczowe: Peter Joseph Lenné, krajobraz rolniczy, zdobienie pól

WSTĘP

Radaczewo (niem. Reichenbach, Ricghebach) jest niewielką miejscowością położoną 9 km na północny zachód od Choszczna. W pierwszej połowie XIX wieku ówczesny jej właściciel postanowił założyć tu park dworski i ozdobić pola należące do rozległego majątku. Projekt dla całości wykonał Peter Joseph Lenné – architekt, którego szczytowym osiągnięciem stało się później rozległe założenie ogrodowo-parkowe obejmujące swym zasięgiem całą wyspę Poczdam wraz z licznymi pałacami rezydencjonalnymi. Realizację tak wielkiego przedsięwzięcia ułatwiły planiście m.in. doświadczenia zdobyte w Radaczewie.

Wskazanie zalet i wad zastosowanych w Radaczewie rozwiązań, a także ustalenie stanu przetrwania tego obiektu stały się celem podjętych badań.

Adres do korespondencji – Corresponding author: Bożena Łukasik, Katedra Terenów Zieleni, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Dąbrowskiego 159, 60-597 Poznań, e-mail: ktzstep@au.poznan.pl

MATERIAŁ I METODY

Zachowały się dwa plany dotyczące Radaczewa – jeden z 1820 roku przedstawia sytuację fragmentu ówczesnego majątku rodziny von Bethe. Drugi to projekt wykonany przez P.J. Lenného w 1825 roku, opracowany częściowo na podstawie wcześniejszego planu sytuacyjnego. Koncepcja projektowa zakładała upiększenie całości majątku oraz przekształcenie barokowego układu ogrodu dworskiego w park krajozbrazowy. Projekt posłużył do przeprowadzenia pomiarów metodą planimetryczną w celu ustalenia wzajemnych proporcji poszczególnych obszarów zagospodarowania.

W trakcie badań przeprowadzono ogólną inwentaryzację tego terenu. Stopień realizacji projektu Lenného i stan przetrwania obszaru majątku przedstawiono na pruskiej mapie stolikowej z 1892 roku oraz na współczesnym zdjęciu lotniczym.

RYS HISTORYCZNY MAJĄTKU RADACZEWO

Pierwsza wzmianka o wsi Radaczewo pochodzi z 1298 roku [Lemcke 1906]. W 1523 roku miejscowość została wspomniana jako lenno Joachima V. Günsterberga. Później majątek kilkakrotnie zmieniał właścicieli oraz podlegał podziałowi, aż do czasu gdy scaliła go ponownie w 1770 r. rodzina von Blanchensee [Laska 1976]. W 1817 roku nowym właścicielem Radaczewa została rodzina von Bethe. W 1820 roku właściciel dobra Radaczewo, Carl Gottlieb von Bethe (1778–1840), postanowił przekształcić swoją siedzibę. Chodziło o połączenie pożytku z pięknem. Działania miały polegać na wprowadzeniu w sąsiedztwie upraw nasadzeń je upiększających, a jednocześnie przynoszących zysk – głównie sadów [Hinz 1977].

Pod koniec XIX wieku wielkość dóbr wynosiła 1344 ha (w tym 1059 ha ziemi ornej z ogrodami, 103 ha łąk, 72 ha pastwisk, 89 ha lasów i 23 ha wód). Jak podaje Kamiński [1991], gospodarstwo nastawione było na hodowlę owiec (w 1928 r. było ich 3106 sztuk), świń (211 sztuk), bydła (183 sztuki) i koni (50 sztuk). Oprócz ziemi w skład majątku wchodził także dwór z gorzelnią i folwarkiem oraz przylegający do nich od wschodu park. W latach trzydziestych XX wieku właścicielem dóbr została rodzina Blühdorn. W jej rękach majątek znajdował się do czasów wojny [Grecki 1978]. W 1945 roku ziemie i zabudowania należące do majątku upaństwowiono. Utworzono wówczas Państwowe Nieruchomości Ziemskie, a w 1949 roku Państwowe Gospodarstwo Rolne, które później istniało jeszcze pod kilkoma różnymi nazwami [Kamiński 1991]. Obecnie zabudowania gospodarcze są dzierzawione przez firmę prywatną.

Dwór, który istniał tu prawdopodobnie już przed 1820 rokiem, zajmując ważne miejsce w kompozycji kompleksu dworsko-folwarcznego, został mocno zniszczony podczas wojny, a następnie rozebrany w latach 60. XX wieku [Krzemiński 1999]. Wśród towarzyszących mu zabudowań gospodarczych znajdowały się: powozownia, kuźnia, owczarnie, stajnia, stodoła, obora, spichlerz i gorzelnia. Niektóre z nich nie przetrwały do naszych czasów.

ZAŁOŻENIA I WYTYCZNE PRZYJĘTE PRZEZ PETERA JOSEPHA LENNÉGO

Majątek Radaczewo był pierwszym, w którym Lenné zastosował na szeroką skalę środki upiększające krajobraz. Próby ustalenia podstawowych zasad kształtowania krajobrazu były na początku lat dwudziestych XIX wieku podejmowane przez niektóre niemieckie towarzystwa ogrodnicze, np. Związek Wspierania Ogrodnictwa.

P.J. Lenné przygotowywał plany dla Radaczewa od 1820 roku. Jego własnie uznaje się za właściwego autora obszernej rozprawy „O obsadzaniu pastwisk i pól” („Über Trift- und Feld-Pflanzungen”) w dobrach Radaczewo na Pomorzu (2 tom rozpraw Związku Pruskiego, Berlin, August Rücker, 1826 r.), która ukazała się w piśmie „Geheimen-Ober-Regierungs-Rathes Bethe mit Zeichnung vom Garten-Direktor Lenné” [Lenné 1826]. Zawarto w niej konkretne wskazówki i zasady dotyczące kształtowania krajobrazu [Wiepking 1956], m. in.:

- temu, co niezbyt ładne w krajobrazie, należy nadać miłą formę, a jeśli to niemożliwe, lepiej to zakryć przed wzrokiem – należy to uczynić, używając roślinności;
- monotonne i jałowe stanowiska obsadzić odpowiednimi gatunkami drzewiastymi;
- szerokie, męczące równiny podzielić, by były przyjemniejsze, ich granice zaś obsadzić zróżnicowaną roślinnością;
- jeśli jakaś równina nie może być obsadzona, albo nie leży w granicach naszej posiadłości – należy zamknąć na nią widok posadzonymi przed nią drzewami i krzewami. Między roślinami dobrze jest jednak zostawić widoki na przyjemny obiekt po zewnętrznej lub wewnętrznej stronie. Te nasadzenia mają mieć charakter nie tylko pasmowy, ale również powinny tworzyć grupy różnej wielkości, kształtu oraz barwy;
- pożądane jest podkreślanie nierówności terenu;
- poszarpana linia nasadzeń i dróg jest korzystniejsza od linii ciągłej, wznoszącej się na wzniesienie;
- niezbyt kształtne wzniesienia należy obsadzić w sposób zwarty, ładne natomiast podkreślić luźnymi grupami – przy czym z reguły źle wygląda wzgórze, którego podstawa zostaje zasłonięta;
- wyizolowane obiekty, jak dom, młyn, małe lustro wody, stają się wyraziste poprzez obsadzenie tylnego planu (stworzenie tła); z kolei dalekie obiekty, np. kościoły i wieże, wymagają obramowania grupami drzew na pierwszym planie lub poprzez uformowane alejowo nasadzenia (w tym wypadku efekt jest silniejszy);
- szczególna rola w stwarzaniu pogodnych widoków przypada drzewom, które powinny zawsze towarzyszyć wodzie i domom;
- pojedyncze obrazy i sceny powinny tworzyć harmonijne widoki i następować po sobie w sposób uporządkowany;
- niezwykle cenne jest zachowanie otwartych widoków w dal, gdyż przestrzeń projektowana musi mieć połączenie z większą całością;
- w krajobrazie istnieją zarówno linie proste (drogi gminne, krajowe, prostokątne żywopłoty), jak i linie o falistym przebiegu – jedno i drugie wyglądają korzystnie, jeśli zostaną umiejętnie obsadzone.

P.J. Lenné wychodził z założenia, iż nawet najbardziej nieprzyjemne obiekty w krajobrazie można zneutralizować i ozdobić dzięki obsadzeniu zielenią. Porównywał pracę architekta krajobrazu do pracy rzeźbiarza, ponieważ wydobywa z przestrzeni życie i ruch za pomocą zmiennej formy (różne nasadzenia drzew i krzewów) i malarza, gdyż tak jak on pracuje kolorami i światłem.

Przełomowa dla majątku w Radaczewie okazała się uwaga dotycząca wygiętych linii pól, do których gospodarze nie byli dotąd przyzwyczajeni. Znalazły się tu również stwierdzenia dotyczące sposobów zdobienia dróg – na całym swoim przebiegu powinny być one zajmujące. Szczególne znaczenie przywiązywał P.J. Lenné do układów alejowych, które lepiej, aby nie przebiegały prostoliniowo, lecz „kołysały się” łagodnie. Ważne elementy w krajobrazie to również duże lasy i ich skrawki, łąki, wody, zabudowa mieszkaniowa i inne budynki. Szczególny stosunek do wykorzystywania w krajobrazie sztucznych elementów architektury i rzeźb został wyrażony w następujący sposób: „Zamyka się na uwięzi jelenie i inną dziką zwierzynę (...), a potem brak poruszających się kształtów zastępuje posągami wszystkich możliwych rodzajów, budowaniem bezużytecznych budynków i opisywaniem kamieni oraz tablic sentencjami i wierszami. To nie jest prawdziwe życie krajobrazu” [Hinz 1989].

KOMPOZYCJA I UKŁAD PRZESTRZENNY

Ogólna kompozycja. Majątek Radaczewo był zwarty i zajmował obszar o kształcie nieregularnym, wydłużonym w kierunku wschód – zachód. Zabudowa wsi wraz z siedzibą właścicieli dóbr znajdowała się w części północno-wschodniej. Położone na południowy zachód tereny pozbawione były zabudowy, za wyjątkiem pojedynczych domków na obrzeżach majątku, przy których przewidziano regularnie, wręcz osiowo rozplanowane ogródki.

Zaprojektowany przez P.J. Lenného obszar upraw należących do dóbr Radaczewo potraktowano bardzo malowniczo. Pola uzyskały nieregularne kształty o zaokrąglonych zarysach. Teren przecinały swobodnie trasowane drogi.

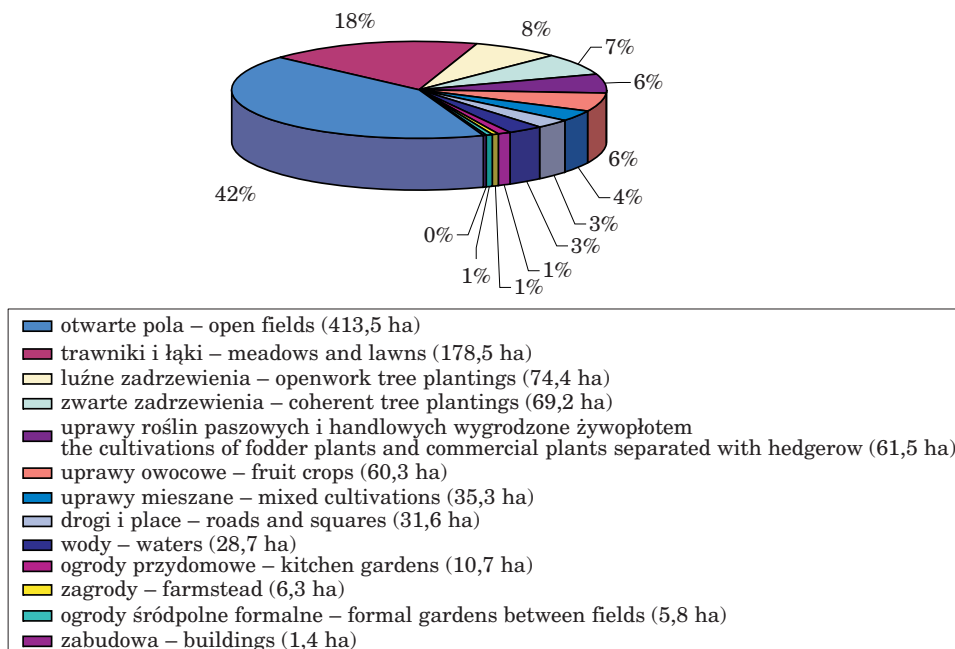
Granice założenia. Objęty projektem obszar majątku nie został w żaden sposób wydzielony z krajobrazu. Wzdłuż granic sporadycznie pojawiają się kształtowane liniowo grupy nasadzeń. Większe odcinki granic pozostały nieobsadzone. Otoczenie zajmuje teren zagospodarowany rolniczo, jedynie od południa częściowo zalesiony.

Wnętrza. Teren majątku podzielono na wiele mniejszych i większych wnętrz wyznaczających poszczególne przestrzenie uprawowe. Największe wnętrza tworzą otwarte pola o powierzchni od niecałego hektara do ponad 70 ha. Wyznacza je układ dróg oraz towarzyszące im, z reguły luźne, obsadzenia.

Mniejsze wnętrza tworzyły pola wyгородzone żywopłotami – ich wielkość wynosiła od ponad 0,5 ha do niecałych 8 ha. Uprawy te były z reguły jednostronnie, zwykle od strony zachodniej (zachodnio-północnej), osłaniane dodatkowym, naturalnie kształtowanym pasmem roślinności wysokiej. Pozostałe poletka przeznaczone pod uprawy mieszane nie były ściśle izolowane. Pewną funkcję ochronną wobec nich miały pełnić z pewnością luźno nasadzone drzewa (które zawsze im towarzyszą na planie), a także grupy zwarte. Poletka te były z wszystkich najmniejsze – zajmowały od niespełna 0,5 ha do 4,8 ha.

Struktura przestrzenna. Całkowita powierzchnia majątku wraz z obszarem parku bliska była 1000 ha (20 ha parku dworskiego i 977 ha terenu objętego upiększeniem krajobrazu rolniczego).

Jak wynika z planu wykreślonego przez Lennégo, największą powierzchnię na terenie majątku miały zająć uprawy polowe (rys. 1) – razem z poletkami przeznaczonymi dla roślin paszowych i na handel oraz uprawami mieszanymi, przewidziano dla nich ponad 510 ha. Zadrzewienia zwarte i luźne (oba rodzaje występują w porównywalnych proporcjach) oraz tereny zajęte przez trawniki i łąki (miał na nich odbywać się wypas owiec) zajęły obszar 322 ha.

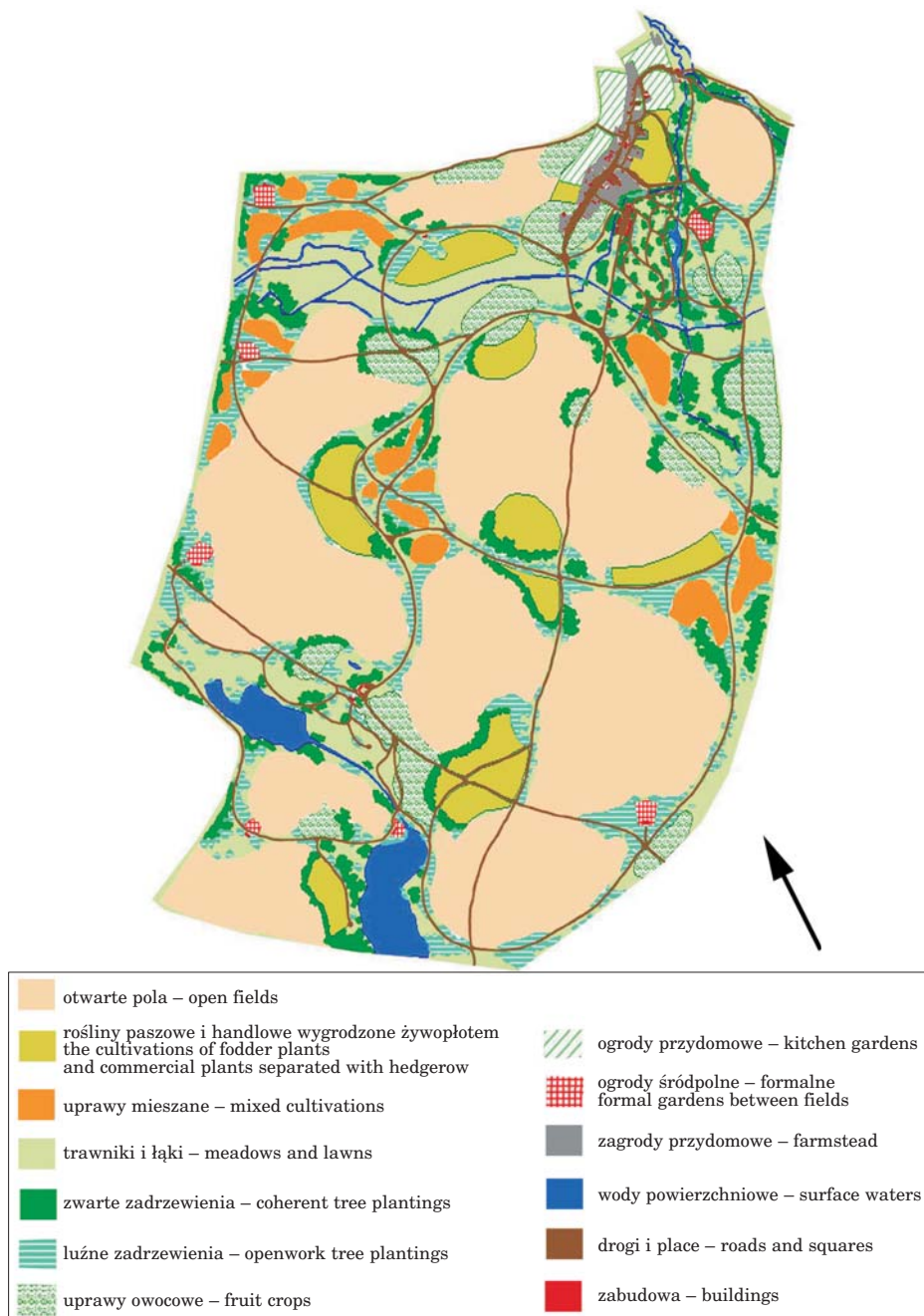


Rys. 1. Struktura przestrzenna zagospodarowania majątku Radaczewo opracowana na podstawie projektu P.J. Lennégo z 1825 roku

Fig. 1. Spatial structure management of the Radaczewo estate based on the design by Lenné (1825)

Uprawy sadownicze podzielono na wiele różnej wielkości części i zlokalizowano głównie w rejonie północno-wschodnim, w sąsiedztwie wsi i parku. Regularne ogródki towarzyszące pojedynczym domkom zajęły w sumie obszar niecałych 6 ha. Ich wielkość wynosiła od 0,4 ha do 1 ha. Udział wody był stosunkowo niewielki. Największe zbiorniki wodne zlokalizowane w części południowo-zachodniej majątku miały powierzchnie: 13 i 8 ha. Zwraca uwagę mozaikowe rozmieszczenie poszczególnych upraw oraz nieregularne zarysy pól. Dla lepszego zobrazowania struktury i kształtu planowanych przez P.J. Lennégo upraw podkolorowano oryginalny plan (rys. 2).

Powiązania wewnętrzne i zewnętrzne. Majątek Radaczewo zlokalizowano na delikatnie pofalowanym obszarze, sprzyjającym tworzeniu licznych zewnętrznych



Rys. 2. Planowane przez P.J. Lennégo rozmieszczenie upraw i zadrzewień na obszarze majątku Radaczewo

Fig. 2. Spatial arrangement of crops and tree plantings in the Radaczewo estate, designed by Lenné

i wewnętrznych powiązań widokowych. Najwyższe wzniesienie, znane pod nazwą Łysicy (nazwa niemiecka: Hoch Berg), znajduje się w części środkowej. Roztaczał się stąd widok na znaczną część terenów uprawowych, głównie od strony zachodnio-północnej. Obecnie szczyt pagórka jest porośnięty starodrzewem i niewiele z niego widać.

Układ komunikacyjny. Zaprojektowany przez P.J. Lennégo układ dróg śródpolnych był stosunkowo oszczędny jak na tak dużą powierzchnię. Drogi dzielą obszar na części zróżnicowane pod względem wielkości i kształtu. W kilku miejscach krzyżują się, więcej jest jednak rozwidleń. Najbardziej charakterystyczny punkt widokowy (Łysica) zaopatrzony został w duży plac pośrodku skrzyżowania dróg. Obszar majątku przecina kilka dróg lekko pofalowanych. Są to w większości drogi grunto-we, w niewielkim stopniu wybrukowane.

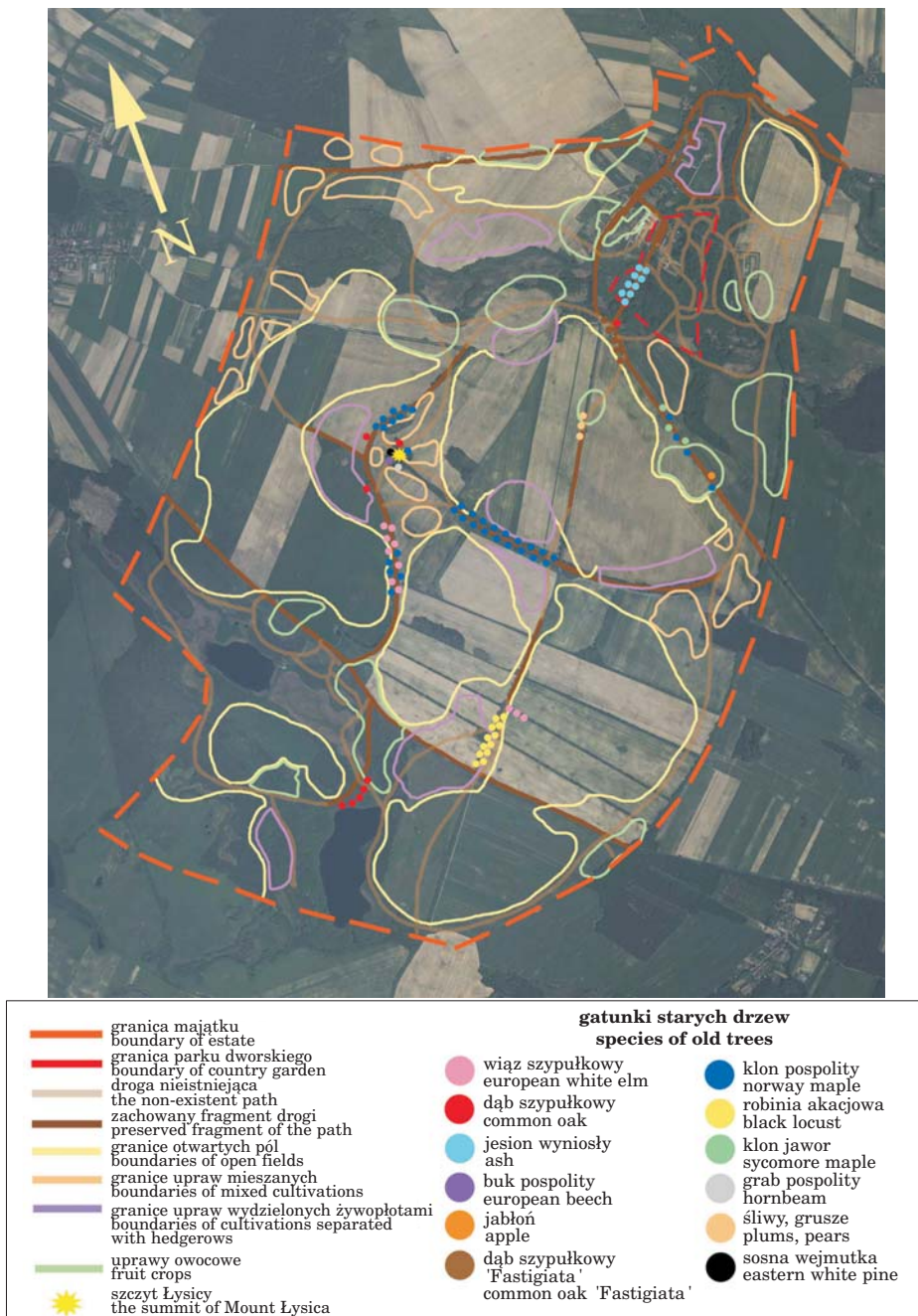
Do czasów współczesnych przetrwały jedynie fragmenty dawnego układu komunikacyjnego. Jednak i w tym wypadku przebieg obecnych dróg niezupełnie pokrywa się z planem Lennégo. Można jednak przyjąć, że podstawowy szkielet został zrealizowany, o czym świadczą zachowane główne drogi. Z przeprowadzonej analizy wynika, iż co najmniej 2/3 zaprojektowanych dróg obecnie nie istnieje (nie zostały zrealizowane lub też uległy zatarciu). Współcześnie jedną z dróg przecinających obszar majątku z południa na północ pokryto asfaltem i stanowi ona jedną z głównych dróg dojazdowych do Radaczewa – wsi. Z kolei droga przebiegająca w przybliżeniu ze wschodu na zachód, w południowej części dawnych dóbr, tworzy dogodne połączenie komunikacyjne między Choszcznem i Piasecznikiem.

Na planie (rys. 3) jako drogi zachowane zaznaczono fragmenty, które przetrwały w dobrym stanie, jak i częściowo zatarte. Jako drogi nieistniejące zaznaczono te, których śladów nie można się już dziś doszukać.

Układ wodny. Największymi zbiornikami wodnymi na obszarze dawnego majątku są jeziora Pławie (Czarne) i Ziemomyśl, zlokalizowane w południowo-zachodniej części. Nie można obecnie na podstawie dostępnych źródeł ustalić, czy ich linia brzegowa i kształt były na planie P.J. Lennégo korygowane. Woda stanowiła natomiast z pewnością istotny element kształtowania przestrzeni w sąsiedztwie siedziby właściciela. Jak wynika z planu, obszar gospodarstwa wraz z ogrodem i częścią pól był praktycznie odcięty ze wszystkich stron strumieniami lub sztucznie uformowanymi kanałami i rowami. Od strony wsi można było dostać się do dworu w dwóch miejscach przez mostki przerzucone nad strugą.

Zadrzewienia. Na planie majątku P.J. Lenné naniósł następujące formy zadrzewień:

- regularne nasadzenia drzew owocowych w sadach o nieregularnych zarysach, różnej wielkości i rozproszonych na obszarze majątku;
- nasadzenia zwarte grupowe, często o przebiegu pasmowym, miały charakter leśny;
- nasadzenia luźne tworzące świetliste gaje. Ich ażurowy charakter neutralizował granice między przestrzenią otwartą i zwartymi grupami drzew. Pojedyncze drzewa wkraczały także w obrysy pól;
- żywopłoty wzdłuż wygradzonych pól;
- nasadzenia alejowe towarzyszące drogom prowadzonym po liniach płynnych;
- w dwóch miejscach pierścieniowo obsadzone koliste place (w części południowej majątku).

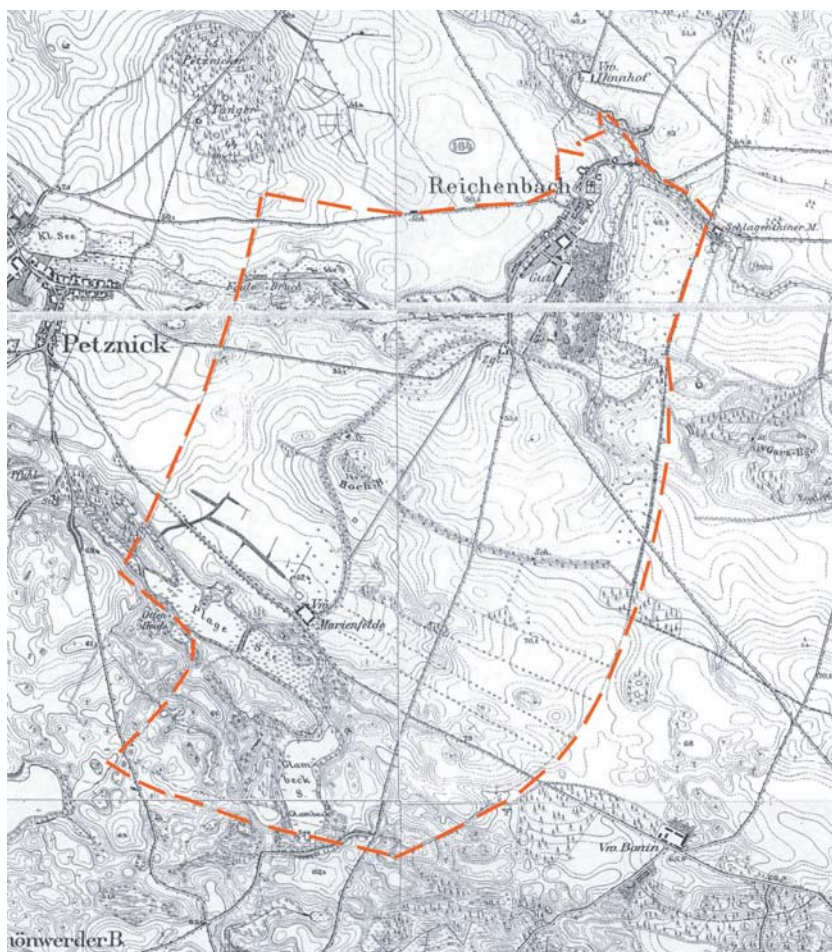


Rys. 3. Porównanie stanu aktualnego obszaru majątku Radaczewo z projektowanym przez P.J. Lennégo

Fig. 3. A comparison of the current status of the Radaczewo estate with the original estate area included in the design by Lenné

Obecnie trudno jednoznacznie stwierdzić, które nasadzenia zostały zrealizowane. Wiepking [1966] podaje, że jeszcze w roku 1944 można było tu odnaleźć w sąsiedztwie dróg 60 egzemplarzy drzew owocowych (na 9060 posadzonych). Dziś odnaleziono tylko jedną starą jabłoń oraz kilka śliw i grusz, które przetrwały w dziczałej formie. Ze starszych okazów na terenie majątku zwracają uwagę zwłaszcza dużych rozmiarów drzewa zlokalizowane na Łysicy: sosna wejmutka, buk pospolity, klon pospolity, dęby szypułkowe i grab pospolity.

Charakterystyczne układy tworzą też aleje i szpalery – najciekawsze obsadzone są potężnymi dębami szypułkowymi w odm. stożkowej oraz klonami pospolitymi i wiązem szypułkowym. Niestety przetrwały one do naszych czasów jedynie fragmentarycznie (rys. 3). Znacznie młodszym nasadzeniem, jednak równie efektownym,



Rys. 4. Fragment pruskiej mapy stolikowej z 1892 roku z naniesioną granicą majątku Rada-czewo – powiększenie (Meßtischblatt, oryginał w skali 1 : 25 000)

Fig. 4. A fragment of a Prussian table map from 1892 with marked boundaries of the Rada-czewo estate – (enlargement of the 1 : 25 000 original)

jest odcinek alei z robinii akacjowej towarzyszący obecnie asfaltowej drodze. Pozostałe istniejące pasy zieleni tworzy mieszanka drzew i krzewów nieprzedstawiająca większej wartości jeśli chodzi o poszczególne egzemplarze. Stanowią one obrzeża prostokątnych obecnie pól, w pojedynczych przypadkach tworzą pośród nich zielone wyspy.

Architektura ogrodowa i wyposażenie. Na terenie rolniczo zagospodarowanej części majątku (pominąwszy samą wieś, w której są ciekawe ruiny czternastowiecznego kościoła), odnaleziono w najwyższej położonym punkcie (74,28 m n.p.m. – czyli ok. 10–15 m powyżej całego obszaru) zniszczony pomnik w formie obelisku poświęcony pamięci dawnych właścicieli – rodzinie von Bethe.

Stan zachowania. Obszar dawnego majątku Radaczewo przetrwał do czasów obecnych jedynie w ogólnym zarysie. Już na planie z 1892 roku (rys. 4) widać zmieniony w stosunku do projektu Lennégo sposób zagospodarowania tego obszaru. Do dziś zachował się z grubsza układ dróg i niektóre nasadzenia im towarzyszące oraz częściowo sposób potraktowania poszczególnych fragmentów. Otwarte pola w wielu miejscach poprzecinano dodatkowymi pasami zieleni. Na miejscu dworu wybudowano nowy, niewielki budynek mieszkalny nienawiązujący architekturą do wcześniej istniejącego. Stał się on siedzibą kierownika zakładu rolnego, a obecnie mieszkaniem dzierżawcy gospodarstwa. Nie ma śladu po zaprojektowanych przez Lennégo domkach z ogrodami, które miały się znaleźć w różnych częściach majątku, głównie na jego obrzeżach. Można jedynie odnaleźć fragmenty fundamentów dawnego folwarku, przy drodze z Choszczna na Piasecznik, niedaleko jeziora Pławie.

PODSUMOWANIE

Z punktu widzenia estetycznego zaprojektowany przez P.J. Lennégo krajobraz był niezwykle malowniczy i zapewniał urozmaicone widoki. „Kołyszące się” drogi łączyły najważniejsze punkty na tym obszarze, a obsadzenie ich drzewami, głównie owocowymi, zapewniało niezbędne zacienienie, dając jednocześnie dodatkowy przychód właścicielowi majątku. Przeplatające się uprawy miały zapewnić wyższe plony. Zaprojektowane przez Lennégo pola okazały się jednak z różnych względów zbyt duże. Wtórnie podzielono je prostoliniowymi nasadzeniami, co widoczne jest już na mapie z końca XIX w. Największym problemem stały się wiejące tu zbyt silnie wiatry, które wzbijały w powietrze duże ilości piaszczystej ziemi. Zaproponowane przez P.J. Lennégo zadrzewienia były niewystarczające do powstrzymania tego niekorzystnego zjawiska.

Nieregularne kształty pól najprawdopodobniej również się nie sprawdziły. Jeśli nawet zostały one wytyczone w terenie zgodnie z projektem, to nie przetrwały zbyt długo. Obecnie stwierdzono jedynie fragmenty ich zarysów. Można przypuszczać, że ich uprawa nastęrczała dodatkowych komplikacji (zwłaszcza gdy zaczęto szerzej stosować maszyny rolnicze), a granice trudne były do utrwalenia.

Plan dla Radaczewa stanowił w dorobku P.J. Lennégo znaczący krok na drodze do znalezienia optymalnego sposobu kształtowania krajobrazu, który miał być jed-

nocześnie i piękny, i użyteczny. Zdobyte tutaj doświadczenia pomogły architektowi w dalszej działalności, głównie na terenie Berlina, Poczdamu i okolic.

Na podstawie przeprowadzonych analiz można stwierdzić, że projekt dotyczący Radaczewa nie został w pełni urzeczywistniony. Jego realizacja uwzględniła jedynie najważniejsze założenia przyjęte przez P.J. Lennégo. Obszar majątku podlegał także późniejszym przekształceniom, które zdeformowały jego kompozycję. Mimo to do dziś czytelne są niektóre elementy tego układu tworzące podstawowy jego szkielet.

Wydaje się więc uzasadnione, by zwrócić uwagę na ten obiekt jako całość (obecnie jedynie park dworski wpisany jest do rejestru zabytków), a także postulować o objęcie go strefą ochrony konserwatorskiej. Być może byłoby ciekawe podjęcie próby odtworzenia niektórych nieistniejących już elementów.

PIŚMIENNICTWO

- Grecki H., 1978. Radaczewo. Ewidencja ogólna dendrologiczno-techniczna wykonana na zlecenie Urzędu Wojewódzkiego w Gorzowie Wlkp., Szczecin.
- Hinz G., 1977. Peter Joseph Lenné. Landschaftsgestalter und Städteplaner, Musterschmidt Göttingen, Zürich-Frankfurt.
- Hinz G., 1989. Peter Joseph Lenné. Das Gesamtwerk des Gartenarchitekten und Städteplaners, OLMS, Hildesheim-Zürich-New York.
- Kamiński W., 1991. Zespół folwarczny Radaczewo. Karta ewidencyjna Zabytków Architektury Budownictwa, Ośrodek Dokumentacji Zabytków w Warszawie (mps).
- Krzemiński M., 1999. Informacja dotycząca parków wiejskich na terenie gminy Choszczno, Urząd Miejski w Choszcznie (mps).
- Laska S., 1976. Ziemia choszczeńska przeszłość i teraźniejszość, Wyższa Szkoła Pedagogiczna, Instytut Zachodniopomorski, Szczecin.
- Lemcke H., 1906. Die Bau – und Kunstdenkmäler des Regierungsbezirks Stettin, Kommissionsverlag von Leon Saunier, Stettin.
- Lenné P.J., 1826. Über Trift-und Feld-Pflanzungen. [W:] Geheimen-Ober-Regierungs-Rathes Bethe mit Zeichnung vom Garten-Direktor Lenné.
- Wiepking H., 1956. Zum 90. Todestag von Peter Joseph Lenné. [W:] Gärten und Landschaft nr 10 (München).
- Wiepking H., 1966. Geordnete Umwelt fruchtbares Land menschliche Wohlfahrt, Deutsche Gartenbau – Gesellschaft e. V., Landwirtschaftsverlag GmbH, Hilstrup bei Münster/Westfalen.

LANDSCAPE PLANNING AND IMPROVING ATTRACTIVENESS OF AGRICULTURAL AREAS ACCORDING TO THE CONCEPT OF P.J. LENNÉ ON THE BASIS OF A DESIGN FOR THE RADACZEWO ESTATE

One of the most outstanding European landscape architects of the 19th century – Peter Joseph Lenné (1789–1866), during his 50-year long professional activity aimed at combining all elements of landscape.

This study presents the landscape planning project, improving the attractiveness of agricultural land, designed by Lenné for the Radaczewo estate (the Zachodniopomorskie province). The design prepared in 1825 covered the area of almost 1000 ha. The area comprised arable land, gardens, pastures, tree plantings, water bodies, etc. – structures and elements which merge and form a unique mosaic in the local landscape. Attention is drawn here to the irregular outlines of individual fields and crops – so different from the contemporary, rectangular shapes and divisions. Advantages and disadvantages of the solutions adopted in Radaczewo, along with an analysis of the preservation status of this object constituted the subject of this study.

Key words: Peter Joseph Lenné, agricultural landscape, improving attractiveness of fields

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 10.06.2010

POLA UPRAWNE I UŻYTKI ZIELONE WE WSPÓŁCZESNYM KRAJOBRAZIE ROLNICZYM

Marek Marks, Janusz Nowicki

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Streszczenie. W pracy przedstawiono definicję krajobrazu wg różnych kryteriów. Podjęto także próbę charakterystyki krajobrazu rolniczego z uwzględnieniem podstawowych jego elementów, tj. pól uprawnych i użytków zielonych. Wskazano główne konflikty między funkcjonowaniem współczesnego rolnictwa a kształtowaniem i ochroną krajobrazu rolniczego; przedstawiono ponadto propozycje rozwiązań systemowych i lokalnych mających zapobiegać tym zagrożeniom lub je likwidować. Stwierdzono, iż krajobraz kształtowany przez kulturę rolną odznacza się zmiennością przestrzenną wynikającą z form użytkowania oraz zróżnicowaniem trwałości biocenozy. Skutkuje to z kolei odmiennością sezonową pod względem kolorystyki i wysokości, w zależności od gatunku rośliny i jej fazy rozwojowej. Krajobraz rolniczy jest zmienny i nietrwały w czasie; barwny i interesujący od bujnego rozwoju roślin wiosną do ich zbioru, później na ogół – monotony, pełen szarości i mało atrakcyjny.

Słowa kluczowe: krajobraz rolniczy, struktura krajobrazu, pola uprawne, użytki zielone

WSTĘP

Dyspozycyjna przestrzeń, zwana użytkami rolnymi, zajmuje ok. 59% powierzchni Polski [Polska wieś... 2003]. Jeszcze w X wieku jej udział na obecnych terenach kraju wynosił tylko ok. 15–20%. Tak duże zmiany wg Maruszczaka [1988] są następstwem rozwoju osadnictwa, a głównie zaszły wskutek wycięcia i karczowania lasów. Aktualnie użytki rolne składają się na tzw. różnorodność ekosystemów polnych i łąkowo-pastwiskowych. Graniczą z ekosystemami leśnymi, bagnami, a także terenami zabudowanymi, wielokrotnie je przenikają, tworząc swoistego rodzaju strukturę krajobrazu wiejskiego [Andrzejewski 1992].

Rozwój nowoczesnego rolnictwa, a zwłaszcza towarzysząca mu specjalizacja, chemizacja i mechanizacja agrotechnologii wywołuje negatywne przemiany tegoż

Adres do korespondencji – Corresponding author: Marek Marks, Katedra Systemów Rolniczych, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, pl. Łódzki 3, 10-718 Olsztyn, e-mail: marek.marks@uwm.edu.pl

krajobrazu [Cymerman, Koc 1992, Młynarczyk, Marks 2000]. Ów proces prowadzi do widocznych przekształceń środowiska geograficznego, przyrodniczego i kulturowego, często powodując jego nieodwracalną degradację [Wóźniak 2002].

Celem pracy jest:

- bliższa charakterystyka użytków rolnych jako elementów składowych krajobrazu rolniczego,
- wskazanie obszarów konfliktowych między funkcjonowaniem współczesnego rolnictwa a kształtowaniem oraz ochroną krajobrazu,
- przedłożenie propozycji rozwiązań systemowych i lokalnych w celu ograniczenia lub likwidacji zagrożeń dotyczących krajobrazu rolniczego.

POJĘCIE KRAJOBRAZU WG RÓŻNYCH PODEJŚĆ

Treść i zakres pojęcia *krajobraz* dotychczas nie zostały jednoznacznie zdefiniowane, ponieważ są wieloznaczne, funkcjonują w różnych dziedzinach nauki i dopuszczają pewną dowolność w jego stosowaniu [Bajerowski, Cymerman 1992, Magiera-Braś 2000]. W pojmowaniu tego terminu można jednak wyróżnić wyraźnie zarysowane dwa kierunki. Pierwszy z nich, reprezentowany najwcześniej przez geografów, a później uzupełniony poglądami biologów, traktuje krajobraz jako element środowiska przyrodniczo-geograficznego. Kierunek drugi, ukształtowany głównie przez architektów, interpretację tę ogranicza tylko do cech zewnętrznych, widokowych i wartości estetycznych, właściwych dla danego obszaru. Wedle Cymermana i in. [1992] jest to pojęcie i zjawisko dynamiczne, które posiada wiele definicji rozpatrywanych w zależności od charakteru nauki zajmującej się krajobrazem.

Olaczek [1998] wyraża pogląd, że krajobraz ma nie tylko wymiar estetyczny (wizualny), ale zawiera również treść ekologiczną. Wyjaśnia bowiem współzależności między procesami zachodzącymi w środowisku a jego materialnymi elementami pochodzenia naturalnego i antropogenicznego; powiązania te odbywają się w konkretnej przestrzeni geograficznej, która pod ich wpływem nabiera określonego wymiaru i charakteru.

Jarosz [1954] podaje, iż krajobraz uwarunkowany jest przede wszystkim położeniem geograficznym, budową geologiczną, rzeźbą terenu, klimatem i – w zależności od tych czynników – siecią wodną, glebą, szatą roślinną i światem zwierzęcym. Z kolei Schmithusen [1964] stwierdza, że krajobraz jest po prostu fizjonomią środowiska i określa charakter obszaru. Podobne zdanie prezentuje Kondracki [1978], dowodząc, iż krajobraz w ujęciu geograficznym to „typ terenu o swoistej strukturze, na którą składa się wzajemne powiązanie rzeźby powierzchni i jej składu litologicznego, stosunków wodnych, klimatycznych, biocenotycznych i glebowych, a także tych efektów gospodarki ludzkiej, których wyrazem jest modyfikacja warunków przyrodniczych”. Słownik pojęć geograficznych [1973] definiuje to pojęcie jako „sumę typowych cech, właściwych danemu fragmentowi powierzchni Ziemi, którego poszczególne elementy jak rzeźba, gleba, klimat, wody, świat roślinny i zwierzęcy, człowiek i jego działalność gospodarcza łączą się w jedną współzależną całość odróżniającą go od pozostałych obszarów”. Kondracki i Richling [1983]

definiują krajobraz jako część epigeosfery (zewnętrznej sfery Ziemi), która stanowi złożony przestrzennie geokompleks o swoistej strukturze i wewnętrznych powiązaniach. Cymerman i in. [1992] dostrzegają w tej definicji dwie warstwy treściowe, tj. wewnętrzną, która decyduje o jakości przestrzeni krajobrazowej i zewnętrzną, objawiającą się oddziaływaniem krajobrazu na naszą świadomość, wrażenia, osobowość. W cytowanej pracy zwraca się też uwagę, iż współczesne kształtowanie krajobrazu winno odbywać się z myślą o jego wykorzystaniu lub odbiorze, rozumiane jako racjonalne i planowe oddziaływanie człowieka bądź większych grup społecznych na wybrane cechy oraz elementy przyrodnicze i społeczno-ekonomiczne; chodzi o optymalne wykorzystanie walorów estetycznych i ekonomicznych krajobrazu oraz przestrzennego zagospodarowania.

O optymalizacji struktury krajobrazu wspomina także Andrzejewski [1992]. Jako niezbędne wskazuje właściwe określenie wielkości i jakości poszczególnych składowych oraz na ich prawidłowe rozmieszczenie i odpowiednie relacje między nimi. Podkreśla to również Dubel [2001, 2002], dodając jednocześnie, iż narzędziem do tego celu jest należyte prowadzenie gospodarki przestrzennej.

Wolski [2002] wyodrębnia pięć głównych znaczeń pojęcia krajobraz, definiując go jako:

- pojęcie ogólne, (wg Perelmana [1971] krajobraz w naukach przyrodniczych jest takim pojęciem jak w innych dziedzinach pierwiastek chemiczny, roślina itp.);
- pojęcie stosowane w celu nazwania określonego fragmentu powierzchni Ziemi;
- pojęcie określające fizjonomię powierzchni Ziemi;
- pojęcie określające subiektywne odwzorowanie geokompleksu;
- pojęcie określające ustrój (system) składników środowiska geograficznego.

Drugi kierunek, w ostatnich latach prezentowany głównie przez architektów i specjalistów z zakresu przyrody (w tym ochrony krajobrazu), jest to widzenie krajobrazu jako syntezy środowiska przyrodniczego i kulturowego. Żarska [2002] wskazuje, powołując się na innych autorów, iż takie właśnie pojmowanie jest odpowiedniejsze, jeśli chodzi o utrzymanie i kształtowanie krajobrazu. Według Bogdanowskiego [1983] krajobraz „to po prostu fizjonomia środowiska, forma, która wynika z treści zawartych w bogactwie tak naturalnym, jak i kulturowym danego terenu. A zatem związek między nami a nim następuje najpierw poprzez percepcję otoczenia”. Wolski [2002] podkreśla, że „wszystko, co istnieje w powłoce ziemskiej: góry, równiny, morza, jeziora, powietrze, woda, rośliny, zwierzęta, człowiek – jako istota biologiczna, społeczna, gospodarująca i tworząca kulturę, pola, budynki, komunikacja, wszystko to w całości i we wzajemnym powiązaniu tworzy krajobraz”. W takim sensie krajobraz jest pojęciem, które dopiero tworzy się w naszej świadomości.

Z przedstawionych rozważań wynika, iż krajobrazem jest otaczająca nas przyroda wraz z elementami wprowadzonymi przez człowieka na danym, ograniczonym w sposób naturalny odcinku Ziemi. Jest to więc układ warunków naturalnych nieożywionych (klimat, gleba, woda, rzeźba terenu) wraz z bytującymi tam roślinami i zwierzętami (flora i fauna) poddany antropopresji, tworzący charakterystyczny ekosystem, reprezentujący określone zewnętrzne cechy estetyczno-widokowe.

ISTOTA I GENEZA KRAJOBRAZU ROLNICZEGO

Krajobraz z punktu widzenia biologicznego, a więc i rolniczego, stanowi fizjocenozę, która odznacza się zdolnością do samoregulacji. Wskazana właściwość odnosi się przede wszystkim do tej jej części, którą tworzą składniki przyrody żywej, a więc do biocenozy (fitocenozy i zoocenozy) pozostającej w układzie równowagi dynamicznej; ta zaś zapewnia mu trwałość (homeostazę).

Krajobraz rolniczy powstał w wyniku długotrwałych przemian. Przechodził kolejne etapy, począwszy od typu pierwotnego, poprzez naturalny, liczne historyczne formy kulturowe, aż do postaci obecnych. W świetle wcześniej cytowanych definicji, krajobraz rolniczy jawi się jako fizjonomia, czyli oblicze albo wygląd środowiska przyrodniczego. Tak zdefiniowane pojęcie zawiera treści nie tylko wizualne, które można wartościować w kategoriach estetycznych, a również – ekologiczne. Wyraża bowiem współwystępowanie oraz wzajemne zależności wielu procesów i składników przyrodniczych, a także materialnych elementów środowiska pochodzenia antropogenicznego. Powiązania te realizują się w konkretnej przestrzeni geograficznej, nadając jej odpowiedni wyraz i charakter.

Znaczną część współczesnych krajobrazów rolniczych, zwłaszcza w krajach rozwiniętych gospodarczo, cechuje uproszczona struktura przestrzenna i ekologiczna przy jednoczesnym, intensywnym użytkowaniu. Powoduje to często powolną negatywną transformację środowiska, co może prowadzić do jego nieodwracalnej degradacji. Chodzi zwłaszcza o procesy eutrofizacji wód gruntowych i powierzchniowych przez wprowadzanie nadmiaru składników mineralnych wraz z nawozami (głównie azotowymi i fosforowymi), środków ochrony roślin i odpadów powstałych w czasie produkcji rolniczej.

GLÓWNE SKŁADOWE KRAJOBRAZU ROLNICZEGO

Najistotniejszą część krajobrazu rolniczego tworzą naturalne elementy środowiska, do których należą: ukształtowanie powierzchni ziemi, pokrywa glebowa, zasoby wodne i ich układ, warunki klimatyczne, szata roślinna i świat zwierzęcy [Ryszkowski, Bałazy 1992]. Oprócz nich występują czynniki antropogeniczne, tj. wprowadzone przez człowieka. Wywierają one wpływ na wiele składników i cech krajobrazu, a przede wszystkim na istniejące warunki naturalne obejmujące biotop i biocenozę oraz zewnętrzny obraz jego całości poprzez kształtowanie właściwości estetyczno-widokowych.

Do czynników antropogenicznych bezpośrednio związanych z polową produkcją roślinną, zwanych agrotechnicznymi, należą:

- dobór i następstwo gatunków (zmianowanie);
- wykorzystanie odmian (postęp biologiczny);
- nawożenie (organiczne i mineralne);
- uprawa roli (podstawowa i uzupełniająca);
- siew – sadzenie (termin, gęstość, głębokość, rozstawa itp.);
- ochrona plantacji przed agrofagami (chwastami, chorobami i szkodnikami);
- zbiór i zabezpieczanie ziemiopłodów (konserwacja, uszlachetnianie itp.).

Aktywność antropogeniczna związana z gospodarowaniem na łąkach i pastwiskach, czyli tzw. pratotechnika, która bezpośrednio lub pośrednio oddziałuje na krajobraz obejmuje przede wszystkim:

- dobór komponentów do mieszanek łąkowo-pastwiskowych;
- zakładanie i odnawianie runi;
- nawożenie mineralne i organiczne oraz sposób aplikacji;
- pielęgnację (ochronę);
- użytkowanie (kośne, pastwiskowe);
- zbiór, konserwację i przechowywanie.

GLÓWNE CECHY UŻYTKÓW ROLNYCH JAKO ELEMENTÓW KRAJOBRAZU

Do użytków rolnych zalicza się wszystkie tereny (grunty) znajdujące się w obrębie gospodarstwa, wsi, gminy itd., które są bezpośrednio lub w części wykorzystywane do produkcji rolniczej. Obejmują one pola uprawne (grunty orne), użytki zielone (łąki i pastwiska), plantacje wieloletnie (sady, chmielniki, nasadzenia wikliny itd.), ogródki przydomowe (warzywniki), stawy gospodarki rybackiej oraz inne powierzchnie znajdujące się w ewidencji ziemi rolniczej, jak odłogi, ugory, nieużytki i grunty tzw. marginalne [Marks i Nowicki 2005]. Z punktu widzenia ekologii użytki rolne zaliczane są do ekosystemów lądowych ukształtowanych przez człowieka [Prończuk 1982]. Wśród nich największą rolę odgrywają pratocenozy i agrocenozy [Zawiślak i Rychcik 2002].

Podstawowymi cechami agroekosystemów (ekosystemów polnych), które stale znajdują się w początkowej fazie sukcesji, bez ciągłości funkcjonowania w czasie, są:

- planowane i sterowane następstwo roślin;
- uproszczony skład florystyczny zbiorowisk (tylko wysiewana roślina uprawna i towarzyszące jej chwasty);
- konieczność wykonywania cyklicznych zabiegów związanych z uprawą roli w celu przygotowania stanowiska do siewu rośliny uprawnej;
- potrzeba ciągłej pielęgnacji i ochrony roślin uprawnych przed agrofagami (chwaścami, szkodnikami i chorobami);
- zróżnicowana długość okresu wegetacji roślin ozimych i jarych i związany z tym okresowy całkowity brak roślinności (tzw. czarne pole) trwający niekiedy przez większą część roku np. od wykonania podorywki po zbożach ozimych do wschodów roślin jarych;
- potrzeba ciągłego bilansowania makro- i mikroelementów związana z pozyskiwaniem i wywozem plonu poza ekosystem.

Użytki zielone (pratocenozy) charakteryzują się:

- bogatym składem florystycznym;
- silną siecią powiązań ekologicznych;
- dużą zmiennością składu florystycznego, zależną od rodzaju gleby, uwilgotnienia podłoża i troficzności siedliska;
- ciągłością funkcjonowania w latach;

- bardzo dużym zagęszczeniem źdźbeł i pędów (nawet powyżej 2000 szt. m⁻²);
- tworzeniem zadarniania, czyli zwartej masy korzeni, kłączy, pędów, cebul itd. w kilkucentymetrowej warstwie gleby, którą np. można oddzielić od podłoża i przenieść w inne miejsce;
- możliwością 2–5 krotnego pozyskiwania plonu zielonki w sezonie wegetacyjnym;
- zdolnością do regeneracji (odtworzenia) części nadziemnej po spaleniu lub skoszeniu;
- dużymi potrzebami wodnymi;
- koniecznością uzupełniania (przez nawożenie) składników odżywczych wynoszonych z plonem poza ekosystem.

Użytki rolne, a zwłaszcza pola uprawne, zasiedlają nietrwale zespoły roślinne utrzymujące się tylko dzięki stosowanym zabiegom. Pozbawione ingerencji agrotechnicznej (pratotechnicznej) już w krótkim czasie ulegają samorzutnym zmianom, czyli sukcesji wtórnej. W jej początkach pojawiają się jednoroczne gatunki segetalne, by w późniejszym okresie ustąpić miejsca taksonom wieloletnim o charakterze ruderalnym. W strefie klimatu umiarkowanego, w zależności od troficzności siedliska, sukcesja ta zmierza ku zespołowi roślinności zaroślowej bądź leśnej. Na przełomie XX i XXI w. w Polsce obraz taki można było zaobserwować na około 2 mln ha dawnych użytków rolnych, które rolnicy ze względów ekonomicznych pozostawiali (porzucali) w formie odłogów [Marks i Nowicki 2002a]. Po akcesji Polski do Unii Europejskiej i wprowadzeniu dopłat bezpośrednich powierzchnia odłogów znacznie zmalała.

Krajobraz kształtowany przez kulturę rolną odznacza się zmiennością przestrzenną wynikającą z poszczególnych form użytkowania (grunty orne, użytki zielone), zróżnicowaniem trwałości biocenoz, co z kolei skutkuje zmiennością sezonową pod względem barw i wysokości. O stanie walorów ekologiczno-krajobrazowych przestrzeni kształtowanych przez rolnictwo decydują ponadto:

- struktura użytkowania ziemi (grunty orne, użytki zielone wraz z szatą roślinną); winna być ona dostosowana do lokalnych warunków siedliskowych;
- struktura władania ziemią i ukształtowanie granic sąsiadujących własności (wielkość i kształt działek, kierunki przebiegu granic, długość linii tychże granic itp.);
- krańcowe sytuacje i sprzeczności – rozłóg i powstałe po transformacji ustrojowej i upadku państwowych gospodarstw rolnych wielkoobszarowe obiekty (tzw. latyfundia) oraz małe rozdrobnione gospodarstwa z dużą liczbą działek (typowe np. dla rolnictwa Małopolski);
- infrastruktura techniczna danego obszaru.



Rys. 1. Krajobraz rozdrobnionego rolnictwa na Podkarpaciu (fot. J. Nowicki)
Fig. 1. Fragmented rural area on Podkarpacie (phot. J. Nowicki)



Rys. 2. Tereny rolnicze na Pojezierzu Suwalskim (fot. J. Nowicki)
Fig. 2. Rural area on Suwalskie Landlake (phot. J. Nowicki)



Rys. 3. Różnobarwny krajobraz poletek doświadczalnych (fot. T. Sadowski)
Fig. 3. Colorfull landscape of experimental fields (phot. T. Sadowski)



Rys. 4. Monotonny, szary i mało atrakcyjny krajobraz jesienny (fot. M. Markowski)
Fig. 4. Repetitious, drab and unattractive autumnal landscape (phot. M. Markowski)

KONFLIKTY (SPRZECZNOŚCI) MIĘDZY FUNKCJONOWANIEM WSPÓŁCZESNEGO ROLNICTWA A KSZTAŁTOWANIEM ORAZ OCHRONĄ KRAJOBRAZU

Współczesna wytwórczość żywności i pasz wiąże się przede wszystkim z mechanizacją, chemizacją i specjalizacją procesów produkcyjnych. Wywołuje to gruntowne zmiany w strukturze i funkcjonowaniu krajobrazu rolniczego jako całości bądź jego komponentów [Cymerman i Koc 1992, Ryszkowski i Bałazy 1992, Młynarczyk i Marks 2002].

Wspomniane przekształcenia obejmują przede wszystkim:

- spadek liczby uprawianych gatunków jako skutek uproszczeń zmianowania roślin (specjalizacja gospodarstw);
- zdominowanie produkcji przez uprawę zbóż (tzw. monotonia zasiewów);
- upowszechnianie się monokulturowej uprawy ważniejszych roślin towarowych;
- brak poszanowania, a niekiedy wręcz likwidacja zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych oraz międz dzielących pola; w efekcie prowadzi to do znacznego ograniczenia różnorodności florystycznej agroekosystemów;
- zubożenie składu gatunkowego dzikiej fauny i flory;
- osuszanie małych zbiorników wodnych (tzw. oczek) na skutek wprowadzania jednostronnie funkcjonujących systemów melioracyjnych (odwodniających);
- mechaniczna degradacja gleb uprawnych poprzez wywołanie niekorzystnych zmian ich właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych;
- eutrofizacja wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku przenikania do nich składników nawozów mineralnych i organicznych oraz pozostałości środków ochrony roślin;
- porzucanie ziemi rolniczej (problem odłogów).

PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ SYSTEMOWYCH I LOKALNYCH W CELU ZAPOBIEGANIA LUB LIKWIDACJI ZAGROŻEŃ KRAJOBRAZU ROLNICZEGO

W funkcjonujących warunkach gospodarczo-ekonomicznych i społecznych rozwiązanie problemu kształtowania i ochrony krajobrazu rolniczego polega na stworzeniu podstaw harmonijnego łączenia głównych jego form i funkcji. Najważniejsze wymogi i przedsięwzięcia są już oraz będą wymuszane ustawami, dyrektywami, zaleceniami itd., zarówno o charakterze krajowym, jak i unijnym [Marks i Nowicki 2002b]. W najbliższych latach spodziewane ich oddziaływanie nastąpi w kierunku:

- respektowania specyfiki i zróżnicowań charakterystycznych dla warunków regionalnych – wewnętrznych, polskich i krajów Unii Europejskiej (przyrodniczych, społecznych, kulturowych, demograficznych, ekonomicznych, gospodarczych i innych);
- poszanowania (ochrony istniejącego) i czynnego kształtowania szeroko rozumianego środowiska rolniczego i pozarolniczego na obszarach wiejskich przez restytucję wspomnianych wcześniej zadrzewień, oczek wodnych, ustanawianie korytarzy ekologicznych, obszarów Natura 2000 itp.;

- gospodarowania według zasad systemu zrównoważonego (zharmonizowanego, integrowanego, proekologicznego), czyli w myśl tzw. dobrej praktyki rolniczej w celu zapewnienia wzrastających wymogów jakościowych produkowanej żywności i surowców roślinnych oraz ochrony siedlisk rolniczych;
- propagowania i wprowadzania na szerszą skalę rolnictwa ekologicznego, zwłaszcza na obszarach szczególnie cennych pod względem przyrodniczym oraz w ich otoczeniu;
- zwiększania, a przynajmniej utrzymania, dotychczasowej bioróżnorodności użytków rolnych;
- zachowania rodzimych ras zwierząt i odmian roślin uprawnych dostosowanych do specyfiki lokalnego siedliska rolniczego.

Porządkowanie krajobrazu rolniczego (rolniczej i pozarolniczej przestrzeni produkcyjnej) wymagać będzie:

- zmian w strukturze władania ziemią rolniczą (kupno, sprzedaż, dzierżawa, leasing, wymiana, scalanie itp.);
- przyspieszenia procesu rozdysponowania rozłogu będącego we władaniu Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa;
- korekty dotychczasowego użytkowania gruntów, czyli ustalenia właściwych proporcji (granic i powierzchni) pól uprawnych (gruntów ornych), trwałych i przemiennych zadarnień (łąk i pastwisk), terenów leśnych i zadrzewionych oraz innych (np. obszary chronione w świetle Ustawy o ochronie przyrody... 2004);
- odpowiedniego potraktowania i zagospodarowania tzw. gruntów marginalnych, tj. gleb bardzo lekkich (kl. R-VI i VIz) i bardzo związłych (nadmiernie spoistych i trudnych w uprawie), poprzez ich ewentualne zalesienie i zadrzewienie (bardzo lekkie), bądź przekształcenie w użytki zielone (bardzo ciężkie);
- wdrożenia skutecznych sposobów postępowania z obszarami okresowo wyłączanymi z rolniczego użytkowania (obecnie rozwiązanie problemu odłogowania gruntów, a w perspektywie – opracowanie systemu ich ugorowania);
- właściwego stosowania melioracji, odpowiedniego zrozumienia istoty i funkcji melioracji technicznych (wodnych), roślinnych (fitomelioracji) i agromelioracji.

W ekosystemach polnych niezbędna jest weryfikacja aktualnej struktury zasiewów i usprawnienie głównych ogniw agrotechniki przez:

- zmianę struktury zasiewów (wielkości udziału uprawianych ziemiopłodów);
- racjonalizację doboru oraz następstwa gatunków i odmian w zmianowaniu;
- usprawnienie zabiegów nawożenia, uprawy roli, siewu-sadzenia, ochrony roślin przed agrofagami oraz zbioru ziemiopłodów

Powodzenie w realizacji wymienionych założeń zależy przede wszystkim od polityki państwa w zakresie rolnictwa i rozwoju wsi. Powinna ona przede wszystkim iść w kierunku:

- interwencjonizmu państwa w celu zapewnienia odpowiednich warunków funkcjonowania gospodarstw na rynku rolnym (relacje cen, opłacalność produkcji, możliwość zbytu produktów rolniczych, dopłaty bezpośrednie, renty strukturalne, kredytowanie itp.);
- podniesienia poziomu edukacji oraz etyki zawodowej rolników i mieszkańców wsi;
- dostępnego i sprawnego doradztwa rolniczego.

WNIOSKI

1. O walorach ekologiczno-krajobrazowych przestrzeni kształtowanych przez rolnictwo decydują: struktura władania ziemią i ukształtowanie granic sąsiadujących własności (działek), funkcjonujący system gospodarowania (rolnictwo konwencjonalne, zrównoważone, ekologiczne), struktura użytkowania ziemi (grunty orne, użytki zielone wraz z szatą roślinną), która winna być dostosowana do lokalnych warunków siedliskowych, struktura zasiewów oraz intensywność zabiegów agrotechnicznych.

2. Krajobraz kształtowany przez kulturę rolną odznacza się zmiennością przestrzenną wynikającą z poszczególnych form użytkowania (pola uprawne, użytki zielone i in.), zróżnicowaniem trwałości biocenoz, co z kolei skutkuje odmiennością sezonową pod względem kolorystyki i wysokości w zależności od gatunku rośliny i jej fazy rozwojowej.

3. Krajobraz rolniczy jest zmienny i nietrwały w czasie, barwny i interesujący od bujnego rozwoju roślin wiosną do ich zbioru, później na ogół monotony, pełen szarości i mało atrakcyjny.

4. Krajobraz rolniczy w „czystej formie”, czyli składający się wyłącznie z elementów typowo rolniczych, praktycznie nie istnieje; koegzystuje zwykle z innymi elementami. Jakkolwiek użytki rolne stanowią dominującą formę zagospodarowania przestrzeni lądowej, to jednocześnie – jako komponent krajobrazu – należą do elementów najmniej „sterowalnych” i trudno „przewidywalnych”.

PIŚMIENNICTWO

- Andrzejewski R., 1992. Znaczenie i potrzeby badań nad krajobrazem. [W:] Wybrane problemy ekologii krajobrazu. Red. L. Ryszkowski, S. Bałazy. Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Poznań, 5–14.
- Bajerowski T., Cymerman R., 1992. Gospodarowanie krajobrazem. Zesz. Prob. Post. Nauk Rol. 401, 143–154.
- Bogdanowski J., 1983. Wprowadzenie do regionalizmu architektoniczno-krajobrazowego. Wiad. Ekol. 3(29), 183–197.
- Cymerman R., Falkowski J., Hopfer A., 1992. Krajobrazy wiejskie. Wyd. ART Olsztyn.
- Cymerman R., Koc J., 1992. Zadania urzędów rolnych w ekorozwoju wsi. Zesz. Prob. Post. Nauk Rol. 401, 195–204.
- Dubel K., 2001. Ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczego. Fundacja Centrum Edukacji Ekologicznej Wsi, Krosno.
- Dubel K., 2002. Problemy kształtowania i ochrony krajobrazu. *Fragm. Agron.* 1(73), 41–57.
- Jarosz S., 1954. Krajobrazy Polski i ich pierwotne fragmenty. Instytut Urbanistyki i Architektury, Warszawa.
- Kondracki J., 1978. Geografia fizyczna Polski. PWN, Warszawa.
- Kondracki J., Richling A., 1983. Próba uporządkowania terminologii w zakresie geografii fizycznej kompleksowej. *Przegląd Geograficzny* 55(1), 201–217.
- Magiera-Braś G., 2000. Ocena krajobrazu wsi. Zesz. Nauk. Akad. Roln. im. H. Kołłątaja w Krakowie, 366. Geodezja 19, 133–138.

- Marks M., Nowicki J., 2002a. Aktualne problemy gospodarowania ziemią rolniczą w Polsce. I. Przyczyny odłogowania gruntów i możliwości ich rolniczego zagospodarowania. *Fragm. Agron.* 1(73), 58–67.
- Marks M., Nowicki J., 2002b. Aktualne problemy gospodarowania ziemią rolniczą w Polsce. II. Pozarolnicze możliwości zagospodarowania odłogów. *Fragm. Agron.* 2(74), 79–86.
- Marks M., Nowicki J., 2005. Niektóre aspekty gospodarowania ziemią rolniczą w Polsce po integracji z Unią Europejską. Wyd. UWM w Olsztynie. *Zagad. Ekonom.* 3, 33–44
- Maruszczak H., 1998. Zmiany środowiska przyrodniczego kraju w czasach historycznych. [W:] *Przemiany środowiska geograficznego Polski*. Zakł. Nar. im. Ossolińskich. Wrocław-Warszawa, 109–135.
- Młynarczyk K., Marks E., 2000. Współczesne problemy ochrony i kształtowania krajobrazu rolniczego. *Zesz. Nauk. WSHE we Włocławku* 4, 73–84.
- Olaczek R., 1998. *Przyroda Polski pod ochroną przyrody*. Wyd. LOP, Warszawa.
- Polska wieś 2002. Raport o stanie wsi. FDPA. 2003. Fundacja na Rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa, Warszawa.
- Prończuk J., 1982. *Podstawy ekologii rolniczej*. PWN, Warszawa.
- Ryszkowski L., Bałazy S., 1992. Strukturalne i funkcjonalne charakterystyki krajobrazu rolniczego. [W:] *Wybrane problemy ekologii krajobrazu*. Red. L. Ryszkowski, S. Bałazy. Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Poznań, 105–120.
- Schmithusen J., 1964. Was ist eine Landschaft Wissen. *Schriftreiheine für Forschung und Praxis*. Heft 9, Weiesbaden.
- Słownik pojęć geograficznych. 1973. Wyd. Wiedza Powszechna, Warszawa.
- Ustawa o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 r. Dz.U. z 2004 r. nr 92, poz. 880.
- Wolski P., 2002. *Przyrodnicze podstawy kształtowania krajobrazu*. Słownik pojęć. Wyd. SGGW, Warszawa.
- Woźniak M., 2002. Wpływ agroturystyki na architekturę krajobrazu obszarów wiejskich. *Fragm. Agron.* 1(73), 195–200.
- Zawiślak K., Rychcik B., 2002. Racjonalna gospodarka polowa w krajobrazie północno-wschodniej Polski. *Fragm. Agron.* 2(74), 16–30.
- Żarska E., 2002. *Ochrona krajobrazu*. Wyd. SGGW, Warszawa.

CULTIVATED FIELDS AND GREEN USE AREAS IN CONTEMPORARY AGRICULTURAL LANDSCAPE

Abstract. The paper presents definitions of landscape according to different criteria. An attempt was also made at characterizing the agricultural landscape considering its basic components, i.e. cultivated fields and green use land. The major threats to functioning of contemporary agriculture and areas of conflict between development and protection of agricultural landscape were identified. Additionally, a proposal for systemic and local solutions aimed at preventing of liquidating those threats was presented. It was concluded that landscape formed by agriculture is characterized by spatial variability resulting from the form of use and differentiated contents of biocenoses, which in turn results in seasonal differences in color and height depending on the species of crop and its development phase. Additionally it varies and is volatile over time; colorful and interesting from lavish development of plants in the spring until harvest and later generally monotonous, gray and unattractive.

Key words: agricultural landscape, landscape structure, cultivated fields, green use areas

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 5.02.2009

SUPPLEMENTING INCOMPLETE DATABASES ON THE REAL ESTATE MARKET WITH THE USE OF THE ROUGH SET THEORY

Małgorzata Renigier-Biłozor

University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Abstract. This paper investigates the use of Rough Set Theory for supplementing databases on the real estate market. The proposed simplified procedure may pose an alternative for statistical methods, and it produces reliable results over a short period of time. The procedure of supplementing incomplete data has been developed based on the principles of Rough Set Theory and the valued tolerance relation. The above combination produces optimal results because it accounts for varied methods of entering property attributes.

Key words: rough set theory, real estate market, supplementing incomplete databases

INTRODUCTION

The real estate market is a highly complex system, and the selection of the appropriate analytic methods and procedures often poses a problem. The property market is characterized by numerous attributes, including varied quantities of data subject to the type of the analyzed market (region), complex data description methods (choice of various scales for entering attributes) as the same attribute can be described in a number of ways on grading scales with a different spread of rating points, a property's unique characteristics (no two properties are identical), its multi-criteria designation (every property can be used and managed in a variety of ways), incomplete information (the absence of standardized property data systems generates limited and incomplete information on the property and its attributes), imprecise and "fuzzy" property information (resulting from, among others, stochastic factors which are an expression of random processes that do not conform to the generally observed cause-and-effect relationships on the market), various functional dependencies

Corresponding author – Adres do korespondencji: Małgorzata Renigier-Biłozor, Katedra Gospodarki Nieruchomościami i Rozwoju Regionalnego, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Prawocheńskiego 15, 10-720 Olsztyn, e-mail: malgorzata.reniger@uwm.edu.pl

between property attributes and the decision attribute represented by the property's value, function or management method.

The decision-making process in property management, including on the real estate market, is subject to limitations imposed by the analytical methods applied to determine optimal land use and property value, as well as by the quality of the available information. Owing to a broad variety of attributes (property features) and data, the process of evaluating and forecasting real estate value and planning property use and management is complex, time consuming and burdened with high risk. If decision uncertainty results from various elements of the decision-making process relating to, for example, data imprecision (data spreads, measurement errors), uncertainty (whether data are correct), lack of knowledge (lack of awareness that the relevant data exist) and incompleteness (absence of data), the preferred solution would be to deploy analytical methods based on artificial intelligence theories, in this case – the rough set theory. The rough set theory, developed by a Polish professor of information technology, Zdzisław Pawlak, is used to investigate imprecision, generalization and uncertainty in data analysis, i.e. a common set of qualities on the real estate market.

Although developed relatively recently, the rough set theory has found many applications in a large number of scientific disciplines [including in the works of: Deja 2000, Komorowski et al. 1999, Mrózek i Płonka 1999, Nowicki 2009, Polkowski and Skowron 1998a, 1998b, Pawlak 1997, Słowiński 1992]. The following authors have relied on the rough set theory in their studies of property management and the real estate market: d'Amato [2004, 2006, 2007, 2008], Kotkowski and Ratajczak [2002], Renigier [2006], Renigier-Biłozor [2008a, 2008b, 2009a, 2009b], Renigier-Biłozor and Biłozor [2007, 2008].

The classical rough set theory is used to supplement incomplete data [Adamus 2008, Stefanowski 2001], but in view of the specific nature of data on the real estate market, the knowledge generated by the rough set theory and the fuzzy set theory (valued tolerance relation) delivers the most satisfactory results.

SUPPLEMENTING DATA IN DECISION TABLES ON THE REAL ESTATE MARKET WITH THE USE OF THE ROUGH SET THEORY

There are many reasons for the presence of incomplete data on the real estate market, including technical, accidental or planned factors. Incomplete data may be handled in a variety of ways, including by:

- removing properties with incomplete data from the database,
- applying methods that tolerate “defective” data,
- supplementing data.

This paper focuses on the last variant, mainly the supplementation of data with the involvement of a procedure that relies on the rough set theory and the valued tolerance relation. In the proposed solution, data are supplemented in reference to an existing dataset.

The method of supplementing data with the use of the rough set theory has been presented on a randomly selected set of 10 apartment sale transactions conducted in Olsztyn in 2009. In the decision table (Table 1), the features of the analyzed properties are marked successively c_1 , c_2 , c_3 , c_4 , (Table 2) as conditional attributes, and property price d is the decision attribute. The decision table contains four properties, no. 1, 3, 6 and 10, with incomplete data.

Table 1. Decision table for transacted property

Tabela 1. Tablica decyzyjna nieruchomości transakcyjnych

No. Lp.	Price Cena	Usable area Pow. użytkowa	Standard	Storey Piętro	Location Lokalizacja
1	6100	50	1	x	x
2	5710	35	1	3	2
3	5833	x	1	3	1
4	6600	25	1	2	2
5	4319	60	2	2	2
6	4870	92	x	3	3
7	6006	50	1	2	2
8	4250	88	1	3	3
9	4958	78	1	3	1
10	4485	52	x	2	2

Table 2. List of analyzed attributes

Tabela 2. Zestawienie atrybutów przyjętych do badań

Conditional attributes Atrybuty warunkowe				Decision attribute Atrybut decyzyjny
c_1	c_2	c_3	c_4	d
Usable floor area Powierzchnia użytkowa	Standard Standard	Storey Położenie na piętrze	Location Lokalizacja	Price Cena

Source: own study

Źródło: opracowanie własne

Every attribute was assigned a domain in line with the preset requirements:

c_1 – property's usable floor area – in m^2

c_2 – standard: 1 – high, 2 – average, 3 – low

c_3 – storey: 1 – 1st floor, 2 – 2nd and 3rd floor, 3 – ground floor and above 3rd floor

c_4 – property location coded according to the following criteria: 1 – prime, 2 – average, 3 – poor

d – property price in PLN/ m^2

Following the determination of attribute domains, the values of property attributes were grouped based on their degree of indiscernibility, in accordance with the rough set theory [Pawlak 1982, 1991]. During an analysis of a unique set of property data with various scales (including the ratio scale, ordinal scale, interval scale and nominal scale) for describing property attributes, the classic rough set theory has been enhanced with the valued tolerance relation formula. This

formula has been developed and discussed by Stefanowski and Tsoukias [2000] and Stefanowski [2001], and it was deployed in real estate market analyses by d'Amato [2006, 2007, 2008], Renigier-Biłozor [2008a, 2008b, 2009a, 2009b] and Renigier-Biłozor, Biłozor [2007, 2008].

A classical rough set theory relies on the indiscernibility relation concept as a crisp equivalence relation, namely that two properties will be indiscernible only if they have identical attributes. By introducing a valued tolerance relation into the rough set theory, the upper and lower approximation of the dataset can be determined with different degrees of indiscernibility. The above relation can be formally expressed with the below equation:

$$R_j(x, y) = \frac{\max(0, \min(c_j(x), c_j(y)) + k - \max(c_j(x), c_j(y)))}{k} \quad (1)$$

where:

- $R_j(x, y)$ – relation between two sets with membership function $[0,1]$
- $c_j(x), c_j(y)$ – variable of the analyzed property
- k – coefficient adopted for a given property attribute

The above formula is used to compare two sets of data, in this case – two properties, and the obtained result in the 0–1 range determines the degree of indiscernibility. If coefficient k represents standard deviation for various attributes of the analyzed set, as per Table 3 (alternatively, standard deviation can be adopted for a collection of universal data for the analyzed set, e.g. a set of transactions conducted throughout the entire real estate market over a longer period of time), similarity (indiscernibility) matrices relative to coefficient k are identified separately for every property attribute. A sample matrix for the usable floor area attribute is displayed in Table 4.

Table 3. Coefficient k

Tabela 3. Wyznaczony współczynnik k

Conditional attribute Atrybut warunkowy	d	c_1	c_2	c_3	c_4
Coefficient k Współczynnik k	837	23	0.74	0.73	0.70

Source: own study

Źródło: opracowanie własne

In the next step of the procedure, the results produced by the above matrix were summed up, and the sum matrix was determined based on the below formula:

$$R_j(x, p) = \max \left(\sum_{j=1}^n R_j(x, p) \right) \quad (2)$$

where R_j is the valued tolerance relation, x is the analyzed property's attribute, p is the attribute in the conditional segment of the investigated decision rule, and n is the number of property attributes in the conditional segment of the decision rule.

Table 4. Matrix of the valued tolerance relation for the usable floor area attribute
 Tabela 4. Macierz wartościowanej relacji tolerancji dla atrybutu – powierzchnia użytkowa nieruchomości

Number of decision rule Numer reguły decyzyjnej	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	0.35	0.00	0.00	0.57	0.00	1	0.00	0.00	0.91
2	0.35	1	0.00	0.57	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.26
3	0.00	0.00	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.57	0.00	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.57	0.00	0.00	0.00	1	0.00	0.57	0.00	0.22	0.65
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	0.00	0.83	0.39	0.00
7	1	0.35	0.00	0.00	0.57	0.00	1	0.00	0.00	0.91
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00	1	0.57	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.39	0.00	0.57	1	0.00
10	0.91	0.26	0.00	0.00	0.65	0.00	0.91	0.00	0.00	1

Source: own study

Źródło: opracowanie własne

A sample sum matrix is presented in Table 5. Due to the regular entry of decision attributes (price), the number of decision rules in the analyzed example will be equal to the number of properties, i.e. 10. In view of the above, the price can be included in the determination of the overall sum matrix based on the valued tolerance relation to maximize the probability that the missing property attribute is correctly determined based on the approximate tolerance relation.

Table 5. Sum matrix determined based on the matrix of the valued tolerance relation from each attribute

Tabela 5. Macierz sumy wyznaczona na podstawie macierzy wartościowanej relacji tolerancji z poszczególnych atrybutów

Number of decision rule Numer reguły decyzyjnej	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5.00	1.88	1.68	0.40	0.57	0.00	2.89	1.00	1.00	0.91
2	1.88	5.00	2.85	1.57	1.00	1.00	2.99	2.00	2.10	1.26
3	1.68	2.85	5.00	0.08	0.00	1.00	1.79	2.00	3.00	0.00
4	0.40	1.57	0.08	5.00	1.00	0.00	1.29	0.00	0.00	1.00
5	0.57	1.00	0.00	1.00	5.00	0.34	2.57	0.92	0.45	3.45
6	0.00	1.00	1.00	0.00	0.34	5.00	0.00	3.09	2.29	1.54
7	2.89	2.99	1.79	1.29	2.57	0.00	5.00	1.00	1.00	2.91
8	1.00	2.00	2.00	0.00	0.92	3.09	1.00	5.00	2.72	0.72
9	1.00	2.10	3.00	0.00	0.45	2.29	1.00	2.72	5.00	0.43
10	0.91	1.26	0.00	1.00	3.45	1.54	2.91	0.72	0.43	5.00

Source: own study

Źródło: opracowanie własne

The most approximate attribute values were determined for the property with incomplete data. The results are presented in Table 6. The sum matrix indicates that property no. 1 is most similar to property no. 7 (2.89), property no. 3 – to property no. 9 (3), property no. 6 – to property no. 8 (3.09), and property no. 10 – to property no. 5 (3.45). The above suggests that incomplete attributes will take on the values indicated in Table 6 in line with the preset approximate decision rules.

Table 6. Approximate attribute values for property with incomplete data
Tabela 6. Wyniki przybliżonych wartości atrybutów nieruchomości dla brakujących danych

Property with incomplete attributes (number of decision rule) Nieruchomość z brakującymi atrybutami (numer reguły decyzyjnej)	Approximated property (number of decision rule) Nieruchomość przybliżona (numer reguły decyzyjnej)	Incomplete data values Wartości brakujących danych			
		C_1	C_2	C_3	C_4
1	7			2	2
3	9	78			
6	8		1		
10	5		2		

Source: own study

Źródło: opracowanie własne

The quality of approximation was determined in view of the quantity of incomplete data and the total number of attributes. The results are presented in Table 7.

Table 7. Approximation quality of data with incomplete attributes
Tabela 7. Jakość aproksymacji klasyfikacji danych z brakującymi atrybutami

Number of decision attribute Numer atrybutu decyzyjnego	Total number of attributes Liczba wszystkich atrybutów	Number of incomplete attributes Liczba brakujących atrybutów	Number of known attributes Liczba wiadomych atrybutów	Value from the sum matrix of the approximate rule Wartość z macierzy sum reguły przybliżonej	Approximation quality Jakość aproksymacji
1	5	2	3	2.89	0.96 (2.89/3)
3	5	1	4	3.00	0.75
6	5	1	4	3.09	0.77
10	5	1	4	3.45	0.86

Source: own study

Źródło: opracowanie własne

Approximation quality has been determined based on the number of known attributes and the value of the approximate decision rule attribute from the sum matrix, indicating the significance of the supplemented attribute. In view of the specific features of the real estate market, the number of analyzed objects and the varied methodology of entering attributes, the results can be regarded as satisfactory with the lowest degree of probability reaching 75%.

CONCLUSIONS

The exploration of property market data poses numerous problems for a variety of reasons, the key obstacle being the incompleteness or unavailability of the relevant data. Various qualitative and quantitative methods have been proposed to deal with this problem. Selected methods have been discussed by Uden van 2009 (Harker, Shiraishi, Kwiesielewicz methods); Hoffman and Jasiński [2009] (k-nearest neighbor algorithms), Stefanowski [2001] (approximate sets), Adamus [2008] (approximate sets).

In the simplest solution, transactions containing empty data records are rejected. This solution would be effective if it were not for the fact that incompleteness is a wide-spread problem in databases on the real estate market. The above is due to technical reasons (difficulty of attribute ranking), human error (entry omission), organizational reasons (data requiring detailed field inspections) and economic reasons (varied data requires costly and time-consuming procedures).

The presented simplified procedure for supplementing incomplete data poses an alternative to statistical methods. It may be applied when data need to be quickly supplemented, including in small sets of transactional data, without preliminary analyses which are required in statistical methods. A combination of the rough set theory and the valued tolerance relation produces optimal results in the analysis of data on the real estate market because it accounts for diverse methods of entering attributes.

REFERENCES

- Adamus E., 2008. Kierunkowe zbiory podobieństwa a problem niekompletności danych. Metody informatyki Stosowanej. Wyd. Kwartalnik Komisji Informatyki PAN, Oddział Gdańsk.
- d'Amato M., 2004. A comparison between MRA and Rough Set Theory for mass appraisal. A case in Bari. *International Journal of Strategic Property Management*, 8(4), 205–218.
- d'Amato M., 2006. Rough Set Theory as Automated Valuation Methodology. The Whole Story. International seminar about Advances in Mass Appraisal in Delft.
- d'Amato M., 2007. Comparing rough set theory with multiple regression analysis as automated valuation methodologies. *International Real Estate Review* (in corso di pubblicazione), 10(2), 42–65.
- d'Amato M., 2008. Rough set theory as property valuation methodology. The whole story. [W:] *Mass Appraisal Methods. An international perspective for property valuers*. Red. T. Kauko, M. d'Amato. Blackwell Publishing, Oxford. RICS Research.
- Deja R., 2000. Zastosowanie teorii zbiorów przybliżonych w analizie konfliktów (praca doktorska). Instytut Podstaw Informatyki Polskiej Akademii Nauk.
- Hoffman S. Jasiński R., 2009. Uzupełnianie brakujących danych w systemach monitoringu powietrza. Wyd. Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa.
- Komorowski J.; Pawlak Z.; Polkowski L.; Skowron A., 1999. Rough sets: A tutorial. [W:] *Rough fuzzy hybridization: A new trend in decision making*. Red. S.K. Pal, A. Skowron. Springer-Verlag, Singapore, 3–98.

- Kotkowski B., Ratajczak W., 2002. Zbiory przybliżone w analizie danych geograficznych. [W:] *Możliwości i ograniczenia zastosowań metod badawczych w geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarce przestrzennej*. Red. H. Rogacki. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 35–44.
- Mrózek A., Płonka L., 1999. *Analiza danych metodą zbiorów przybliżonych*. Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa.
- Nowicki R., 2009. *Rozmyte systemy decyzyjne w zadaniach z ograniczoną wiedzą*. Wyd. Akademicka oficyna EXIT, Warszawa.
- Pawlak Z., 1982. Rough sets. *International Journal of Information and Computer Science*, 11, 341.
- Pawlak Z., 1991. *Rough sets: Theoretical aspects of reasoning about data*. Kluwer Academic Press, Dordrecht.
- Pawlak Z., 1997. *Rough sets and their applications*. Seminar Department of Computing – Macquarie University.
- Renigier M., 2006. *Zastosowanie analizy danych metodą zbiorów przybliżonych do zarządzania zasobami nieruchomości*. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, 14(1).
- Renigier-Biłozor M., 2008a. *Problematyka teorii zbiorów przybliżonych w gospodarce nieruchomościami*. Referat opublikowany w „*Studiach i materiałach Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*”, Olsztyn.
- Renigier-Biłozor M., 2008b. *Zastosowanie teorii zbiorów przybliżonych do masowej wyceny nieruchomości na małych rynkach*. *Acta Sci. Pol., Administratio Locorum* 7(3), 35–51.
- Renigier-Biłozor M., Biłozor A., 2007. *Application of the rough set theory and the fuzzy set theory in land management*. Referat wygłoszony 28 czerwca. Annual conference The European Real Estate Society – ERES, Londyn.
- Renigier-Biłozor M., Biłozor A., 2008. *Aspekty i możliwości zastosowań teorii zbiorów przybliżonych i teorii zbiorów rozmytych w gospodarce przestrzennej*. Referat recenzowany i opublikowany w materiałach konferencyjnych „*O nowy kształt badań regionalnych w geografii i gospodarce przestrzennej*”, Poznań.
- Renigier-Biłozor M., Biłozor A., 2009a. *Procedura określania istotności wpływu atrybutów nieruchomości z wykorzystaniem teorii zbiorów przybliżonych*. *Przegląd Geodezyjny* 6, 3–7.
- Renigier-Biłozor M., Biłozor A., 2009b. *The significance of real estate attributes in the process of determining land function with the use of the rough set theory*. *Scientific Monograph. Value in the process of real estate management and land administration*. Olsztyn, 91–102.
- Rough Sets in Knowledge Discovery. 1. *Methodology and Applications*. Red. L. Polkowski, A. Skowron. 1998a. Physica-Verlag, Heidelberg.
- Rough Sets in Knowledge Discovery. 2. *Applications, Case Studies and Software Systems*. Red. L. Polkowski, A. Skowron. 1998b. Physica-Verlag, Heidelberg.
- Słowiński R., 1992 *Intelligent decision support. Handbook of Applications and advances of the rough sets theory*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Stefanowski J., 2001. *Algorytmy indukcji reguł decyzyjnych w odkrywaniu wiedzy*. Rozprawa habilitacyjna. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
- Stefanowski J., Tsoukias A., 2000. *Valued Tolerance and Decision Rules* [W:] *Proceedings of the RSCTC 2000 Conference*. Red. W. Ziarko Y. Yao. Banff.
- Uden E. van, 2009. *Uzupełnianie brakujących danych w macierzach porównań parami*. http://www.pg.gda.pl/~mkwies/dyd/msi/bo_pdf/warszl.pdf, dostęp: 03.03.2010 r.

UZUPEŁNIANIE BRAKUJĄCYCH DANYCH NA RYNKU NIERUCHOMOŚCI Z WYKORZYSTANIEM TEORII ZBIORÓW PRZYBLIŻONYCH

Streszczenie. W artykule zaprezentowano możliwość wykorzystania teorii zbiorów przybliżonych do uzupełniania bazy danych na rynku nieruchomości. Zaproponowana uproszczona procedura może stanowić alternatywę dla metod statycznych. Daje wiarygodne wyniki w krótkim czasie. Opracowując procedurę uzupełniania brakujących danych, wykorzystano założenia teorii zbiorów przybliżonych w połączeniu z wartościowaną relacją tolerancji. Połączenie to daje możliwie najlepsze wyniki z uwagi na uwzględnianie różnorodności sposobu zapisu atrybutów nieruchomości.

Słowa kluczowe: teoria zbiorów przybliżonych, rynek nieruchomości, uzupełnianie brakujących danych

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 9.08.2010

PRZEKSZTAŁCENIA W SKŁADZIE DENDROFLORY W DOLINIE ŚRODKOWEJ WARTY

Tadeusz Tylkowski

Polska Akademia Nauk, Instytut Dendrologii w Kórniku

Streszczenie. Znaczną powierzchnię siedlisk lasów łągowych w dolinie środkowej Warty przekształcono na łąki i pastwiska. Niektóre gatunki drzew, charakterystyczne dla tych siedlisk, w tym topola czarna i topola biała, stopniowo znikają z krajobrazu – obumierają w sposób naturalny oraz są celowo niszczone przez wandalów. Na skutek zmian klimatycznych, zakłóceń w przepływie wiosennych wód powodziowych (zbiornik retencyjny w Jeziorsku) i osuszenia tych terenów zmieniły się warunki niezbędne do naturalnego odnawiania się obu gatunków topól. Tę niszę ekologiczną opanowuje silnie inwazyjny klon jesionolistny pochodzący z Ameryki Północnej. Jego nasiona zostały zawleczone wraz z wodami powodziowymi z pobliskich miejscowości. Masowemu pojawianiu się licznych generacji klonu jesionolistnego sprzyjają łatwe rozmnażanie się z nasion oraz krótki wiek drzew osiągniętych dojrzałość fizjologiczną.

Pozostałe (i obecnie nieliczne) w dolinie środkowej Warty drzewa topoli czarnej są silnie zagrożone wyginięciem i tylko ochrona *ex situ*, w postaci nasion (przechowywanych metodami tradycyjnymi lub w ciekłym azocie), oraz sztuczne odnowienia pozwolą zachować populację tego gatunku.

Słowa kluczowe: *Populus nigra*, *Populus alba*, *Acer negundo*, przechowywanie i kiełkowanie nasion

WSTĘP

Silna antropopresja na środowisko w XX i XXI w. w Polsce wpłynęła negatywnie zarówno na stan zachowania siedlisk, jak i na zubożenie fauny i flory. Liczba roślin drzewiastych, zagrożonych i objętych całkowitą bądź częściową ochroną, wymienionych w czerwonej księdze, przekracza już kilkanaście gatunków [Polska Czerwona... 2001].

W okresie poprzedzającym przystąpienie Polski do struktur Unii Europejskiej wiele ustaw i przepisów, zwłaszcza w zakresie ochrony środowiska, dostosowano

Adres do korespondencji – Corresponding author: Tadeusz Tylkowski, Instytut Dendrologii w Kórniku, Polska Akademia Nauk, ul. Parkowa 5, 62-035 Kórnik, e-mail: ttylkows@man.poznan.pl

do przepisów unijnych. W krajach Europy zachodniej, gdzie powierzchnia terenów mało zmienionych przez człowieka znacznie się skurczyła, a dewastacja środowiska przekroczyła możliwości samoregulacji, już wcześniej zauważono potrzebę ograniczenia presji człowieka na środowisko. Od roku 1992 obowiązuje tam m.in. Dyrektywa Rady 92/43/EWG [Dyrektywa Rady... 1992]. W Polsce również została przyjęta – pod nazwą Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000. W Załączniku I do Dyrektywy Siedliskowej, pośród licznych zespołów roślinnych podlegających szczególnej ochronie, wymieniony jest zespół lasy łęgowe i nadrzeczne zarośla wierzbowe, oznaczony kodem 91E0, przyjęty przez stronę polską do objęcia ochroną jako zespół priorytetowy [Lista typów... 2005].

Siedliska lasów łęgowych, z nadrzeczными zbiorowiskami roślinnymi – łęgami topolowymi *Populetum albae* Br.-Bl. 1931, zajmujące zwykle wąskie pasy terenu przylegające do brzegów dużych rzek [Matuszkiewicz 2002], zaliczane są do najbardziej zagrożonych siedlisk w Polsce. Na przestrzeni ostatnich dwóch stuleci powierzchnię zredukowano aż o 95%, z czego tylko 1% powierzchni zachował się w postaci niezmienionej [Tomiałojć 1993]. Do przyczyn kurczenia się powierzchni lasów łęgowych zalicza się m.in. zagospodarowanie dolin rzek, regulację biegu rzek, wycięcie [Pluciński 2003] i osuszanie terenów podmokłych. Z reguły w środowisku niedoceniana jest funkcja lasów łęgowych, które znacznie przyczyniają się do jego poprawy [Walkowicz 2005]. Poziom wód zalewających okresowo lasy łęgowe waha się znacznie [Rutkowski i Gorzelańczyk 2008]. Woda, która przepływa przez strefę licznych korzeni, ulega samooczyszczeniu (fitomelioracja) ze stosowanych w rolnictwie biogenych związków chemicznych spływających z pól uprawnych. Zmiana stosunków wodnych wynikająca ze źle przeprowadzonej melioracji powoduje osuszanie siedlisk łęgowych i przyczynia się do ich grądowienia. Adaptowanie nowych obszarów pod uprawę, po osuszeniu terenów podmokłych, zubaża i tak niebogatą zasobę wody (pod względem zasobów wody przypadających na jednego mieszkańca Polska zajmuje w Europie jedno z ostatnich miejsc).

Celem podjętych badań było:

- ustalenie zdolności kiełkowania nasion topoli czarnej i topoli białej po zbiorze,
- opracowanie technologii kontenerowej produkcji siewek topoli czarnej,
- opracowanie warunków długoterminowego przechowywania nasion topoli czarnej,
- określenie tempa ekspansji klonu jesionolistnego w dolinie środkowej Warty.

MATERIAŁ I METODY

W roku 2004 w dolinie środkowej Warty, na terenie Rogalińskiego Parku Krajobrazowego, nieopodal wsi Radzewo, można było z daleka rozpoznać charakterystyczne sylwetki topoli czarnych – niestety często już martwych. Zaledwie kilku jeszcze żywych drzew (w większości były płci męskiej) w końcu maja 2004 r. udało się pozyskać pełne nasiona jedynie z jednego żeńskiego drzewa. Nasiona topoli czarnej po uwolnieniu z dojrzałych kotek oddzielono od puchu, przecierając je na sicie o średnicy oczek 4–5 mm. Po oczyszczeniu część nasion (4 powtórzenia po 50 szt.) umieszczono na kiełkowniku Jacobsena, w temperaturze cyklicznie

zmiennej 20–30°C (16+8 godz./dobę), ze sztucznym oświetleniem podczas wyższej temperatury cyklu. Pozostałe nasiona przez trzy dni poduszano w temperaturze pokojowej do wilgotności 9,6%, po czym umieszczono w szczelnie zamkniętych buteleczkach w temperaturze –3°C. Po przechowaniu przez rok nasiona poddano próbie kiełkowania.

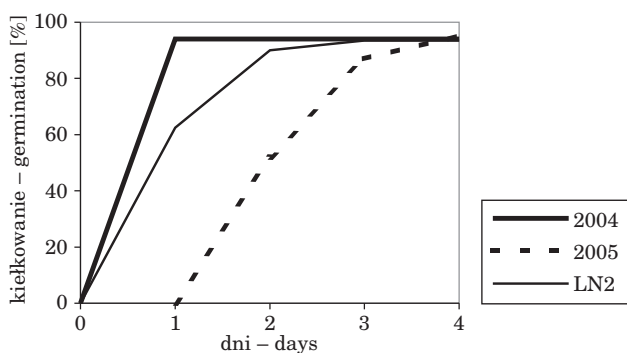
Nasiona topoli czarnej, po zbiorze w roku 2004, wysiano na powierzchnię wilgotnego podłoża (mieszanka torfu z perlitem 2:1 obj., z dodatkiem wieloskładnikowego nawozu Osmocote Exact 5–6 Standard, 1,5 kg m⁻³ podłoża, w pojemnikach zespolonych HIKO V-93). Po siewie pojemniki ustawiono w namiocie foliowym, a zasiewy zraszano w miarę potrzeby, nie dopuszczając do przeschnięcia podłoża.

W roku 2005, w okolicach Czeszewa nad Wartą, zebrano niewielką partię nasion topoli białej. Po oczyszczeniu z puchu nasiona poddano próbie kiełkowania na kiełkowniku Jacobsena, podobnie jak w przypadku nasion topoli czarnej.

W okolicach wsi Radzewo (na prawym brzegu Warty, na wybranej powierzchni o długości 100 m, przylegającej do rzeki, mającej szerokość 30 m), w czerwcu 2005 roku przeprowadzono pomiar obwodów pni klonów jesionolistnych na wysokości pierśnicy (tj. na 1,3 m), aby w sposób pośredni zobrazować ekspansję tego gatunku.

WYNIKI

Oczyszczone nasiona, o wilgotności około 9,6%, po przechowaniu w szczelnie zamkniętych buteleczkach w temperaturze –3°C zachowały swoją początkową wysoką zdolność kiełkowania, wykazując jednocześnie pewną zwłokę w kiełkowaniu w porównaniu z nasionami nieprzechowywanymi. Nasiona topoli czarnej w pełni zachowały żywotność, również po przechowaniu w temperaturze ciekłego azotu (tj. około –196°C), co daje podstawę do wykorzystania tego sposobu w tworzeniu pełnowartościowych zasobów nasion tego gatunku na wiele lat (rys. 1). Bardzo podobnie kiełkowały nasiona topoli białej zarówno po zbiorze, jak i po przechowaniu w ciekłym azocie.

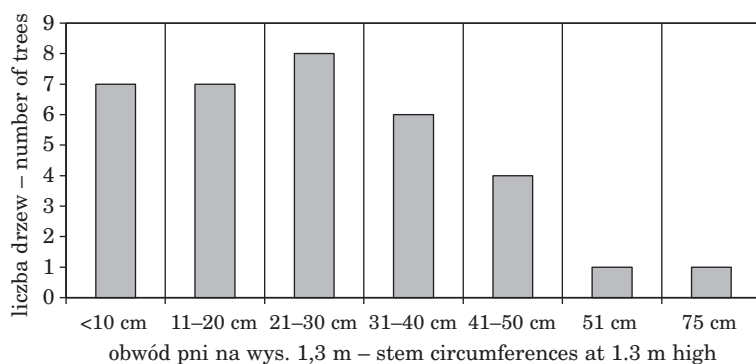


Rys. 1. *Populus nigra*. Kiełkowanie nasion po zbiorze w roku 2004 oraz po przechowaniu przez rok w temperaturze –3°C (2005) lub po przechowywaniu przez jedną dobę w ciekłym azocie (LN2)

Fig. 1. Germination of *Populus nigra* seeds after collection in 2004, and after storage for 1 year at –3°C (2005) or stored 1 day in liquid nitrogen (LN2)

Nasiona topoli czarnej wysiane na powierzchni wilgotnego piasku podejmowały kiełkowanie i dalszy wzrost niezwłocznie, po siewie, bo już po upływie niespełna pierwszej doby. Pod koniec sezonu wegetacyjnego pod namiotem foliowym siewki osiągnęły przeciętną wysokość 40–50 cm. Siewki niezabezpieczone przed mrozami doskonale przetrzymały na przełomie 2004/2005 r. i wiosną wszystkie podjęły dalszy wzrost.

Wiosną 2005 r. na wybranej powierzchni terenu zalewowego w dolinie środkowej Warty pomierzono obwody pni 34 drzew klonu jesionolistnego (nie uwzględniono drzew ściętych przez bobry i o wysokości poniżej 1,3 m). Stwierdzono zbliżoną liczebność drzew w czterech pierwszych klasach obwodów pni, mierzonych co 10 cm (rys. 2). Na podstawie przekroju pnia o średnicy 15,5 cm (48 cm w obwodzie) stwierdzono 19 rocznych przyrostów, zatem średnio rocznie drzewo to przyrastało na grubość 8,15 mm. Przez analogię można więc wnioskować, że najgrubsze drzewo o obwodzie 75 cm (średnica 23,9 cm) mogło mieć około 30 lat, czyli pierwsze klony jesionolistne na tym terenie pojawiły się już w latach 70. ubiegłego wieku.



Rys. 2. Liczba drzew klonów jesionolistnych w poszczególnych klasach obwodów pni, na powierzchni 2500 m² na prawym brzegu środkowej Warty w czerwcu 2005 r.

Fig. 2. Number of boxelder trees in particular diameter size class (stem circumferences at 1.3 m) on area of 2500 m² on western side of the Warta river, measured in July 2005

DYSKUSJA

Dwa rodzime gatunki topoli – czarna syn. sokora (*Populus nigra*) i biała syn. białodrzew (*Populus alba*) zasługują obecnie na szczególną uwagę. Na przełomie XX i XXI w. oba gatunki zaczęły gwałtownie ustępować z dolin wielu rzek w Europie, w tym także doliny Wisły [Boratyński i in. 2001] i Warty [Danielewicz 1993]. Na dużym obszarze przykorytowych łąk i pastwisk topole czarne i białe nie odnawiają się, a stare pokolenie osiągnęło wiek terminalny i zamiera.

Jedną z przyczyn ustępowania topoli czarnej w dolinie środkowej Warty może być wybudowanie w roku 1986 zbiornika retencyjnego Jeziorsko, o pojemności ponad 2 mln m³ w Skęczniewie, w Kotlinie Sieradzkiej. Jego zadaniem jest regulacja przepływu wód powodziowych w rzece. Za inną przyczynę można uznać introgresję,

czyli tworzenie licznych mieszańców pochodzących z krzyżowego zapylenia topoli czarnej pyłkiem topól innych gatunków i mieszańców pochodzących z upraw planacyjnych, na co wskazują liczne badania [Tabbener i Cottrell 2003, Van den Broeck i in. 2003, Ziegenhagen i in. 2008]. Na wielu drzewach występują ponadto objawy nasilającego się porażenia gałęzi bakteryjnym rakiem topoli *Xanthomonas populi* (Ridé) Ridé et Ridé.

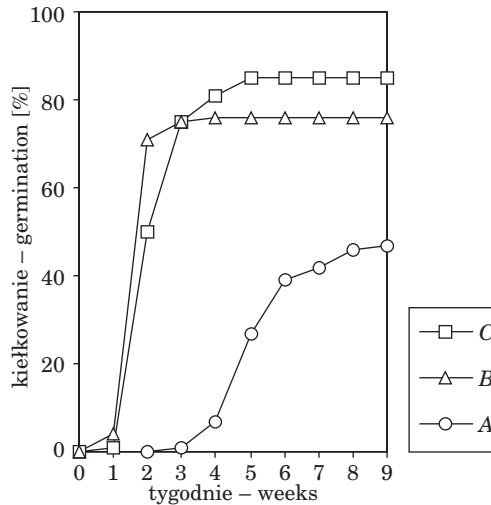
W sytuacji zamierania topoli czarnej i małego udziału topoli białej w nadwarciańskich lasach łęgowych warto wziąć pod uwagę, że oba gatunki są godne zachowania w środowisku i w zespole *Populetum albae* (nadrzeczny łęg topolowy). Wydaje się, że w perspektywie najbliższych lat będzie jeszcze możliwość, aby z niewielkich żywych i zamierających drzew pozyskać nasiona w celu ochrony *in situ* i *ex situ* ginących bezpowrotnie rodzimych zasobów genowych topól. Restytucja dotychczasowych siedlisk zespołów łęgowych, jednych z najbogatszych i najbardziej zróżnicowanych, oraz czynna ochrona *in situ* pozwoli przywrócić w krajobrazie te wyjątkowo ładne topole. W Wielkiej Brytanii w ciągu kilku ostatnich lat wdrożono program ochrony *in situ* topoli czarnej [Davies 2002], podobnie zresztą było w Niemczech (w roku 2005) [Schwarzpappelprojekt... 2005].

Podobne obserwacje w odniesieniu do topoli białej pochodzą z Polski południowej, znad Soły [Wawręty 2005]. Autor ten (l.c.) zwraca też uwagę na brak możliwości pozyskania nasion topoli białej w latach 2001 i 2002 na kilkusetkilometrywym odcinku w dolinie Wisły w celu wyprodukowania siewek i ich reintrodukcji na właściwe dla tego gatunku siedliska. Ostatecznie topolę białą udało się rozmnożyć wegetatywnie w nadleśnictwie Syców po znacznym wsparciu finansowym ze środków GEF/SGP [Sprawozdanie... 2008]. Należy jednak mieć na uwadze, że ten sposób rozmnażania jest tylko klonowaniem, czyli rozmnażaniem drogą wegetatywną rośliny matecznej, co prowadzi do znacznego zubożenia puli genetycznej.

Sygnały o braku odnawiania się topoli czarnej pochodzą też z Wielkiej Brytanii [Milne-Redhead 1990, Cottrel 2004], gdzie na zarejestrowanych 7 tysięcy drzew topoli czarnej stwierdzono tylko 600 drzew płci żeńskiej i brak siewek z naturalnego odnowienia.

Z obserwacji własnych, przeprowadzonych w minionych latach w dolinie Warty, wynika, że ustępowaniu topól z siedlisk lasów łęgowych towarzyszy zmiana dotychczasowego składu gatunkowego. Od powodzi stulecia, która w roku 1997 swoim zasięgiem objęła znaczne obszary w dolinie Warty, odnotowano nasilenie ekspansji amerykańskiego gatunku – klonu jesionolistnego (*Acer negundo* L.), co wyraźnie koreluje z wielkością i liczebnością drzew o obwodach pni 21–30 cm (rys. 2). Zakładając, że w podobnym tempie przyrastały inne drzewa, to najgrubsze z nich, o obwodzie 75 cm, mogło pojawić się w tym miejscu już ponad 30 lat temu.

Klon jesionolistny jest gatunkiem rozdzielnopłciowym (dwupiennym), ale w miastach, gdzie jest często sadzony, bariera odległości między żeńskimi i męskimi roślinami jest niewielka i łatwo dochodzi do zapylenia i zapłodnienia. Ze względu na brak spoczynku u części dojrzałych nasion oraz niewielkie wymagania cieplne stratyfikacji pozostałych nasion (rys. 3), gatunek ten łatwo rozmnaża się generatywnie, przez co zarówno w Ameryce, jak i w Europie uznawany jest za inwazyjny. Pomimo zaleceń niewprowadzania klonu jesionolistnego do zadrzewień w polskim



Rys. 3. *Acer negundo*. Wpływ stratyfikacji skrzydłaków w 3°C (A – 0 tyg., B – 4 tyg., C – 8 tyg., D – 12 tyg.) na zdolność kiełkowania nasion w 3~20°C (16+8 godz./dobę)

Fig. 3. *Acer negundo*. Effect of samaras stratification at 3°C (A – 0 weeks, B – 4 weeks, C – 8 weeks, D – 12 weeks) on seed germination at 3~20°C (16+8 hours/day)

krajobrazie, gatunek „wymknął się” spod kontroli w miastach, gdzie jest nadal wykorzystywany do obsadzania ulic i parków i coraz szybciej opanowuje nowe tereny, zwłaszcza w nadrzecznych łągach.

Dolinę środkowej Warty opanowały bobry europejskie (*Castor fiber* L.). Wiele drzew klonów jesionolistnych jest przez nie obecnie ścinanych, co świadczy, że chętnie odżywiają się tym gatunkiem. Zgryzanie to nie wywiera istotnego wpływu na ograniczenie populacji klonu jesionolistnego, ponieważ wykazuje on dużą zdolność do regeneracji i wydawania licznych odrośli, a rośliny przybierają charakterystyczny wielopędowy pokrój.

W pewnym sensie można powiedzieć, że klon jesionolistny zachwaszcza i wypiera rodzime gatunki. Na ten poważny błąd gospodarczy już w latach 70. ubiegłego wieku zwracali uwagę polscy leśnicy [Bellon i in. 1977]. Trudno jest pogodzić się z faktem zdominowania siedlisk łągowych przez klony jesionolistne. Najkorzystniej byłoby ograniczyć ich wprowadzanie do miast, zwłaszcza egzemplarzy żeńskich oraz całkowicie wyeliminować je z terenów objętych ochroną konserwatorską na rzecz rodzimych gatunków.

Topolę czarną i topolę białą uwzględniono w założeniach programu ochrony leśnych zasobów genowych i hodowli drzew leśnych w Polsce na lata 2011–2035 [Założenia... 2008]. Powinny też znaleźć odpowiednie zastosowanie w nowych nasadzeniach w parkach krajobrazowych, w parkach wiejskich i miejskich, jak przedstawiono to np. w koncepcji programowo-przestrzennej Wiślanego Parku Przyrodniczego w Warszawie [Biuletyn... 2008].

WNIOSKI

Na początku XXI w. na siedliskach lasów łęgowych w Dolinie Środkowej Warty stwierdzono postępujące zamieranie starych drzew topoli czarnej i w mniejszym stopniu topoli białej. Ze względu na brak naturalnego odnawiania się obu gatunków istnieje pilna potrzeba ich ochrony zarówno *in situ*, jak i *ex situ*. Nasiona topoli czarnej i topoli białej charakteryzują się po zbiorze wysoką zdolnością kiełkowania, lecz w warunkach naturalnych szybko tracą żywotność. W ciekłym azocie możliwe jest długoterminowe przechowywanie nasion pozyskanych z zamierających osobników.

Istotnym zagrożeniem dla rodzimej dendroflory siedlisk lasów łęgowych jest obserwowana, od co najmniej 30 lat, nasilająca się ekspansja północnoamerykańskiego gatunku *Acer negundo* i wypieranie m.in. rodzimych topól z terenów dotychczas zajmowanych.

PIŚMIENNICTWO

- Bellon S., Tumiłowicz J., Król S., 1977. Obce gatunki drzew w gospodarstwie leśnym. PWRiL, Warszawa.
- Biuletyn Informacji Publicznej m.st. Warszawy, <http://bip.warszawa.pl/NR/rdonlyres/90B67765-79D1-4FD4-8497-4D058FE2AFB4/533968/konceptjaparkuwislanego.pdf>, dostęp: 11.05.2008 r.
- Boratyński A., Bartczak A., Przybylińska J., Figaj J., 2001. Skuteczność ochrony starych drzew topoli czarnej i białej na przykładzie rezerwatu Wielka Kępa Ostromecka. Przegł. Przyrodn. XII (3–4), 141–147.
- Cottrel J., 2004. Conservation of Black Poplar (*Populus nigra* L.). Forestry Commision. Information Note 57.
- Danielewicz W., 1993. Obce gatunki drzew i krzewów w dolinie Warty. 1. Klon jesionolistny (*Acer negundo* L.). Prace Kom. Nauk Roln. i Kom. Nauk Leśn. PTPN 76, 31–37.
- Davies L., 2002. Black poplar (*Populus nigra* subsp. *betulifolia*) in Aylesbury Vale. A case study of involving local people in the conservation of a rare species. [W:] Genetic diversity in river populations of European black poplar; implications for riparian ecosystem management. Red. B.C. Van Dam, S. Bordács. Proceedings of a meeting held in Hungary. May 2001, 197–203.
- Dyrektywa Rady 92/43EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. Dz.U. L 206 z 22.07.1992, s. 7.
- Lista typów siedlisk stwierdzonych w Polsce spośród wymienionych w Załączniku i Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz zaakceptowanych do planowanego poszerzenia tego załącznika. Wigierski Park Narodowy, www.wigry.win.pl/natura2000/siedliska.htm, dostęp: 5.04.2005 r.
- Matuszkiewicz W., 2002. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- Milne-Redhead E., 1990. The B.S.B.I. Black Poplar survey, 1973–88. *Watsonia* 18, 1–5.
- Pluciński M., 2003. Warszawskie lasy łęgowe zagrożone, http://www.zm.org.pl/?a=lasy_legowe, dostęp: 25.11.2010 r.
- Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny naczyniowe. 2001. Red. R. Kaźmierczakowa, K. Zarzycki. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Kraków.
- Rutkowski P., Gorzelańczyk M., 2008. Wyniki dwuletnich obserwacji zmian warunków hydrologicznych w lesie łęgowym. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* 2(18), 254–259.

- Schwarzpappelprojekt im Nationalpark Unteres Odertal, <http://www.afz-derwald.de/sro.php?redid=52370&&SID=930e89e52d69c1400575ccc9b79c731a>, dostęp: 10.01.2009 r.
- Sprawozdanie z finansowania grantów, <http://www.undp.org.pl/files/496/srodowisko.pdf>, dostęp: 11.05.2008 r.
- Tabbener H.E., Cottrell J.E., 2003. The use of PCR based DNA markers to study the paternity of poplar seedlings. *Forest Ecology and Management* 179, 363–376.
- Tomiałojć L., 1993. Przyrodnicza wartość dużych rzek i ich dolin w Polsce w świetle badań ornitologicznych. [W:] *Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski*. Red. L. Tomiałojć. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków.
- Van den Broeck A., Cox K., Quataert P., Bockstaele E. van, Slycken J. van., 2003. Flowering Phenology of *Populus nigra* L., *P. nigra* cv. *italica* and *P. x canadensis* Moench. and the Potential for Natural Hybridisation in Belgium. *Silvae Genetica* 52(5–6), 280–283.
- Walkowicz T., Dlaczego powinniśmy chronić lasy łęgowe? Towarzystwo na Rzecz Ziemi, www.tnz.most.org.pl/dokumenty/publ/spor/lasy.htm, dostęp 5.04.2005 r.
- Wawręty R., Reintrodukcja topoli białej. Towarzystwo na Rzecz Ziemi, www.tnz.most.org.pl/teksty/topole.htm, dostęp: 5.04.2005 r.
- Założenia Programu Ochrony Leśnych Zasobów Genowych i Hodowli Drzew Leśnych w Polsce na lata 2011–2035, <http://www.lp.gov.pl/media/biblioteka/hodowla/POLZGiHSDL.pdf>, dostęp: 11.05.2008 r.
- Ziegenhagen B., Gneuss S., Rathmacher G., Leyer I., Bialozyt R., Heinze B., Liepelt S., 2008. A fast and simple genetic survey reveals the spread of poplar hybrids at a natural Elbe river site. *Conserv. Genet.* 9, 373–379.

TRANSFORMATION OF DENDROFLORA COMPOSITION IN THE MIDDLE VALLEY OF THE WARTA RIVER

Abstract. Considerable area of riparian forests in the middle valley of the Warta River (nearby Radzewo village) was transformed to meadows and pastures. Some tree species, connected with those sites, i.e. black and white poplars, were cut off, died or are dying. The key conditions responsible for natural regeneration of this two species undergo rapid changes as a result of disturbances in flooding water flow related to establishment (in 1986) of retention reservoir in Jeziorsko and artificial draining of this area. The ecological niche, previously suitably for poplars is filled up by invasive North American species of *Acer negundo* (boxelder or ashleaf maple). The seeds of this maple were probably brought with floods from nearby places. Mass appearance of young generations of *Acer negundo* is a result of easy generative propagation of this species. The last living female trees of black poplar are now under threat and only protection *ex situ* of seeds (stored in traditional way or in liquid nitrogen) will make possible to regenerate this population in the future.

Key words: *Populus nigra*, *P. alba*, *Acer negundo*, seed storage, seed germination

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 23.02.2009

STAN ZACHOWANIA DAWNYCH ZAŁOŻEŃ PARKU ZIEMSKIEGO W SZYMONOWIE

Jadwiga Waźbińska¹, Zdzisław Kawecki¹, Wiktor Knercer²

¹Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

²Regionalny Ośrodek Badań i Dokumentacji Zabytków w Olsztynie

Streszczenie. Wieś i dawne założenie pałacowo-parkowe w Szymonowie usytuowane jest w odległości 9 km na południe od Małdyt, w pobliżu jeziora Ruda Woda. Powierzchnia obiektu wynosi 6,32 ha. Pałac wzniesiono w XIX w., usytuowany jest w obrębie parku. Do 1928 r. majątek stanowił własność hrabiego Finck von Finckenstein. W latach 1945–1946 obiekt w Szymonowie przeszedł na własność państwa i założono tam dom dziecka, który funkcjonuje do dzisiaj. Park o kompozycji krajozawowej, kształtem zbliżony jest do równobocznego trójkąta. Główne alejki spacerowe biegną od dworu w kierunku stawów i wzdłuż linii łączącej oba stawy po stronie zachodniej.

Z dawnych założeń parkowych przetrwała wyraźna kompozycja parku i częściowo aleje spacerowe. Zachowany jest masyw starodrzewu, w którym dominują: *Acer platanoides* L., *Ulmus laevis* L., *Fraxinus excelsior* L., *Tilia cordata* Mill., *Picea abies* L. Karst. Przy pałacu od strony północno-zachodniej znajdują się drzewa pomnikowe *Quercus robur* L. o pierśnicy 380–450 cm. Granicę zachodnią parku stanowią szpaleiry złożone głównie ze świerka pospolitego i lipy drobnolistnej. Zachowała się tylko część ścieżek spacerowych.

Słowa kluczowe: park dworski, drzewa i krzewy, aleje spacerowe

WSTĘP

Pałace, dwory, parki i ogrody mocno ucierpiały na skutek działań wojennych [Bogdanowski 2000, Knercer 2000]. Po wojnie parki na Warmii i Mazurach nadal były dewastowane. Na obecnym etapie badań trudno określić dokładnie liczbę zniszczonych założeń pałacowo- i dworsko-parkowych. Znaczna grupa parków (około 75%) przetrwała do dziś w swych dawnych granicach lub do nich zbliżonych [Knercer 2002, Zwierowicz 2003]. Do tych parków można zaliczyć park pałacowy w Szymonowie.

Adres do korespondencji – Corresponding author: Jadwiga Waźbińska, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Katedra Ogrodnictwa, ul. Prawocheńskiego 21, e-mail: jwaz@uwm.edu.pl

Z dawnego założenia przetrwał mocno przekształcony pałac, stary park i zabudowania gospodarcze z czerwonej cegły. Park zachował dawny układ alei, liczny starodrzew; szczególnie piękne są pomnikowe dęby w pobliżu pałacu. W okresie powojennym pałac zaadaptowano na dom dziecka, który nadal istnieje [Michalska 2001].

Celem pracy było: zbadanie stanu zachowania dawnego założenia parkowego w Szymonowie.

MATERIAŁ I METODY

Położenie i usytuowanie danych założeń parku ziemskiego w Szymonowie

Szymonowo leży w południowej części gminy Małdyty, ok. 2 km na wschód od głównej trasy Warszawa – Gdańsk. Teren malowniczy, lekko pofałdowany o małych deniwelacjach, otoczony jest polami z licznymi grupami zieleni śródpolnej i alejami. Od strony wschodniej graniczy z kompleksem leśnym przylegający do jeziora Ruda Woda. W obniżeniach występują terenu liczne oczka wodne oraz ciekły spływające w kierunku jeziora.

Dane historyczne

Dawny park pałacowy w Szymonowie (niemiecka nazwa – *Gross Simmnau*) usytuowany jest w północno-zachodniej części założenia [Chlebowski i Walewski 1889, Rospond 1951]. Obejmuje powierzchnię 6,32 ha. Pierwsza wzmianka o wsi czynszowej, lokowanej na 60 włokach, pochodzi z roku 1301/1311. Majątek ziemski należący do rodu Finckenstein w drugiej połowie XIX w. i na początku XX w. obejmował powierzchnię ok. 1500 ha. Razem z folwarkiem Dziśnity (niem. *Dosnitten*) tworzył w XX w. fideikomis. Na początku ubiegłego wieku założenie znacznie rozbudowano – zarówno pałac, folwark (m.in. z mleczarnią, tartakiem, cegielnią), jak i dużą wieś folwarczną. Znacznie wcześniej, według spisu z 1782 r., wieś liczyła 29 domów, w 1858 r. zamieszkiwało ją 245 osób. W latach 1937–1939 mieszkały tam 604 osoby. W 1928 r. majątek wykupiło państwo. Został rozparcelowany, a następnie podzielony na 38 gospodarstw. W pałacu stworzono ośrodek kształcenia rolniczego młodzieży.

Park o charakterze krajobrazowym otaczał centralnie usytuowany pałac, wzniesiony w latach siedemdziesiątych XIX w. na starych fundamentach (z XVIII w.) – rysunek 1. Park w Szymonowie został prawdopodobnie założony w końcu XVIII w. Obecną formę uzyskał w drugiej połowie XIX w. Obecnie jest w znacznym stopniu przekształcony, zwłaszcza w części przypałacowej. Dominantą założenia jest pałac. Główne alejki spacerowe biegną od dworu w kierunku stawów i wzdłuż linii łączącej oba stawy po stronie zachodniej (rys. 2). Do 1928 r. majątek w Szymonowie stanowił własność hrabiego Finck von Finckenstein. W latach 1928–1945 przeszedł na własność państwa niemieckiego. W czasie II wojny światowej w dworku znajdował się dom dla rannych oficerów niemieckich. W latach 1945–1946 obiekt zaadaptowano na dom dziecka.



Rys. 1. Widok pałacu od strony południowej
Fig. 1. Southern view of the manor house



Rys. 2. Drzewostan nad stawem
Fig. 2. Tree stand on the pond

Przedmiotem badań był drzewostan występujący w parku (tab. 1, tab. 2). Materiał źródłowy stanowiła dokumentacja ewidencyjna parku w Szymonowie, wykonana w 1981 r. dla Wojewódzkiego Wydziału Kultury i Sztuki w Olsztynie [Ważbińska 1981].

Dokumentacja ta zawiera dokładną inwentaryzację poszczególnych gatunków z uwzględnieniem wysokości, pierśnicy i zasięgu drzew. 23 czerwca 2005 r. dokonano przeglądu drzewostanu.

Tabela 1. Wykaz krzewów wg tabeli inwentaryzacji przeprowadzonej w roku 1981
 Table 1. List of shrubs according to an inventory made in 1981

Gatunek Species	Skupiony [m ²] Area [m ²]	Wysokość [m] Height [m]
Bez czarny – European elder <i>Sambucus nigra</i> L.	55	2.5
Leszczyna pospolita – hazel <i>Corylus avellana</i> L.	300	3.0
Śliwa tarnina – blackthorn <i>Prunus spinosa</i> L.	600	3.0
Szakłak pospolity – European buckthorn <i>Rhamnus catharticus</i> L.	450	2.0
Malina właściwa – wild raspberry <i>Rubus idaeus</i> L.	250	2.0
Śnieguliczka biała – common snowberry <i>Symphoricarpos albus</i> Blake.	720	1.5
Jeżyna fałdowana – blackberry <i>Rubus plicatus</i> Weiheet Ness.	65	–
Głóg jednoszyjkowy – whitethorn <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2	1.5
Razem Total	2 442	

WYNIKI

Na terenie parku w 1981 (tab. 1, tab. 2) roku zinwentaryzowano 18 gatunków drzew (589 okazów) oraz sześć gatunków krzewów. Z drzew najliczniej reprezentowane były: lipa drobnolistna (*Tilia cordata* L.), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior* L.), dąb szypułkowy (*Quercus robur* L.), klon pospolity (*Acer platanoides* L.), wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis* L.) i świerk pospolity (*Picea abies* Karst. L.). Spośród 6 gatunków krzewów największy udział powierzchniowy miały: śliwa tarnina (*Prunus spinosa* L.), szakłak pospolity (*Rhamnus catharticus* L.), śnieguliczka biała (*Symphoricarpos albus* L.) i leszczyna pospolita (*Corylus avellana* L.).

W 1981 r. stwierdzono, że granicę zachodnią parku zamykają zwarte szpalery złożone głównie ze świerka pospolitego i lipy drobnolistnej. Można zauważyć zasadnicze elementy pierwotnego układu kompozycji parkowej. Są to w większości masywy starodrzewu w południowej i wschodniej części parku, pojedyncze okazy drzew parkowych rozmieszczonych w sąsiedztwie dworku oraz naturalny układ wodny. Na większości terenów parkowych pozostały ślady ciągów spacerowych biegnących w urzeźbionym terenie, głównie w pobliżu stawów. Silnie rozwinięty przyrost młodych drzew spowodował zatarcie tych alei. Nie są one pielęgnowane, najczęściej porasta je roślinność trawiasta. Dwa stawy, znajdujące się na terenie parku, mają nieuporządkowaną linię brzegową. Otacza je zwarty maszyn drzewostanu z silnie wybująym poszyciem.

Charakter pomników przyrody mają trzy dęby szypułkowe o pierśnicy od 380 do 450 cm znajdujące się w pobliżu zachodniej strony dworu (rys. 3). Kilka starych

Tabela 2. Wykaz drzew wg tabeli inwentaryzacji przeprowadzonej w roku 1981

Table 2. List of trees according to an inventory made in 1981

Gatunek Species	Liczba szt. Number of trees	Wysokość [m] Height [m]	Pierśnica [cm] Breast height [cm]	Zasięg korony [m] Tree-crown range [m]
Brzoza brodawkowata – Common birch <i>Betula pendula</i> Roth.	8	20–25	100–250	3.0–3.5
Klon pospolity – Norway maple <i>Acer platanoides</i> L.	71	20–28	80–320	4.0–6.0
Kasztanowiec biały – White horse-chestnut <i>Aesculus hippocastanum</i> L.	2	20–22	200–280	masyw.
Olsza czarna – Black alder <i>Alnus glutinosa</i> L.	13	18–22	90–150	3.0–4.0
Grab pospolity – European hornbeam <i>Carpinus betulus</i> L.	6	15–20	150–230	4.4–6.0
Buk pospolity(zwyczajny) – European beech <i>Fagus sylvatica</i> L.	32	18–25	100–300	2.5–5.0
Jesion wyniosły – European ash <i>Fraxinus Excelsior</i> L.	86	20–28	80–250	3.5–6.0
Jabłoń dzika – Wild crab apple <i>Malus sylvestris</i> Mill.	3	12–15	50–80	4.0–6.0
Świerk pospolity – Norway spruce <i>Picea abies</i> L.	80	20–32	50–300	3.5–6.0
Sosna pospolita – Scotch pine <i>Pinus sylvestris</i> L.	2	20–22	150–180	4.0
Czeremcha zwyczajna – Bird cherry <i>Padus racemosa</i> Gilib.	5	14–18	60–100	3.0
Topola osika – Trembling poplar <i>Populus tremula</i> L.	22	16–25	50–120	4.4–5.0
Dąb szypułkowy – English oak <i>Quercus robur</i> L.	53	16–25	50–450	4.5–8.0
Robinia akacjowa – False acacia <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	3	20–23	150–220	2.5–3.0
Lipa drobnolistna – Small-leaved lime <i>Tilia cordata</i> Mill.	90	15–27	100–210	masyw.
Żywotnik zachodni – White cedar <i>Thuja occidentalis</i> L.	15	12–15	40–60	4.5–5.0
Wiąz polny – Field elm <i>Ulmus minor</i> Mill.	10	12–14	80–120	6.0
Wiąz szypułkowy – European white elm <i>Ulmus laevis</i> Pall.	88	18–28	80–420	6.0–9.0
	589			

okazów lipy drobnolistnej, buka pospolitego i świerka pospolitego uległo zniszczeniu w wyniku silnych wiatrów.

Park pozostaje w pierwotnych granicach. Zatarciu uległy dawne ciągi spacerowe oraz powiązania widokowe w otoczeniu stawów. Liczne okazy drzew w parku, zwłaszcza w części centralnej, zostały usunięte na skutek naturalnych zniszczeń lub wryb. Stopień przetrwania starodrzewu jest zaledwie średni.



Rys. 3. Pomnikowe dęby obok dworku

Fig. 3. Monument oak-trees near the manor house



Rys. 4. Aleja świerkowa

Fig. 4. Alley of spruce-trees

W porównaniu ze stanem z 1981 r. w drzewostanie w Szymonowie nie zaszły większe zmiany. Park podzielony jest na dwie części. Pierwsza z nich znajduje się w bezpośrednim położeniu pałacu, natomiast druga poza ogrodzeniem. W części przylegającej do pałacu wykonywane są zabiegi agrotechniczne polegające na koszeniu trawy, usuwaniu drzew zasychających i wyłamanych. Zachowały się pomnikowe okazy dębu szypułkowego (*Quercus robur* L.) przy pałacu. Aleję świerkową uzupełniono nasadzeniami świerków i modrzewi (rys. 4). Do nasadzenia parkowego wprowadzono inne gatunki drzew i krzewów ozdobnych, m.in. tuję srebrzystą, różę parkową, sumaka octowca, wiciokrzewy, modrzewie, krzewuszkę cudowną. Teren parku znajdujący się bezpośrednio przy dworku został zagospodarowany zgodnie z potrzebami domu dziecka. Powstały altany, boisko, miejsce na ognisko (rys. 5), a w ostatnim czasie pojawił się również plac zabaw.

Prace pielęgnacyjne w parku znajdującym się poza ogrodzeniem ograniczają się jedynie do usuwania drzew zasychających i wyłamanych. Dawne ciągi spacerowe uległy zatarciu z powodu przyrostu młodych siewek drzew. Nie została również uporządkowana linia brzegowa obu stawów.



Rys. 5. Część parku została przekształcona na potrzeby mieszkańców domu dziecka (miejsce na ognisko)

Fig. 5. Part of the park adapted to the needs of children from a children's home (place for a bonfire)

DYSKUSJA

Park jest kompozycją żywą, która podlega nieustającym przemianom, nie tylko w mijających latach i porach roku, ale też w czasie dnia. Wymaga stałej opieki, bez której stopniowo staje się tylko skupiskiem roślin, aż w końcu zatracą swój pierwotny układ i charakter. Istnienie parku o określonym stylu zależy od jego kształtowania i konserwacji.

Na obecnym etapie badań na Warmii i Mazurach trudno określić dokładnie liczbę zniszczonych założeń pałacowo- i dworsko-parkowych. Znaczna grupa parków, około 75%, przetrwała do dziś w swych dawnych granicach lub do nich zbliżonych. W wielu z nich doszukać się można XIX-wiecznych swobodnych kompozycji, z imponującym starodrzewem, ciekawymi układami wodnymi i szerokimi powiązaniem z otaczającym, wspaniałym krajobrazem [Knercer 2002]. Do tych parków można zaliczyć park w Szymonowie. Park zachował liczny starodrzew, szczególnie piękne są pomnikowe dęby w pobliżu pałacu. W okresie powojennym pałac zaadaptowano na dom dziecka, który funkcjonuje nadal [Michalska 2001]. Park jest tylko częściowo zachowany. Teren parku znajdujący się bezpośrednio przy dworku w dużym stopniu przekształcono i zmieniono zgodnie z potrzebami domu dziecka. Powstały altany, boisko, miejsce na ognisko, a w ostatnim czasie pojawił się plac zabaw, wprowadzono inne gatunki drzew i krzewów ozdobnych. Dawny układ alei nie zachował się w całości, na ich miejsce powstały nowe m.in. świerkowa, która jest uzupełniona nasadzeniami świerków i modrzewi.

Układ pierwotny zachowała część parku znajdująca się poza ogrodzeniem, mimo zaniedbania i braku pielęgnacji. Jest ona porośnięta młodymi siewkami drzew, dlatego dawne ciągi spacerowe zostały zatarte. Stawy nie mają uregulowanej linii brzegowej. Park zatracił pierwotny widok na otaczający krajobraz.

WNIOSKI

1. Park tylko częściowo zachował dawny układ.
2. Zachował się starodrzew, a szczególnie piękne, pomnikowe dęby przy pałacu.
3. Park przy pałacu dostosowano do potrzeb mieszkańców domu dziecka (powstały altany, boisko, miejsce na ognisko i plac zabaw).
4. Zostały utworzone nowe aleje ze świerka i modrzewia.
5. Uporządkowania wymagają ścieżki spacerowe. Runo parkowe należy oczyścić z nadmiernego przyrostu drzew, krzewów i chwastów. Linia brzegowa stawów wymaga usunięcia zanieczyszczenia.

PIŚMIENNICTWO

- Bogdanowski J., 2000. Polskie ogrody ozdobne. Wydawnictwo Arkady, Warszawa.
- Chlebowski B., Walewski W., 1889. Słownik geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich, Warszawa, t. 8, 234.

- Jackiewicz-Garniec M., Garniec M., 2001. Pałace i dwory dawnych Prus wschodnich. Studio Arta, Olsztyn.
- Knercer W., 2000. Losy założeń pałacowo-parkowych i dworsko-parkowych na terenie województwa olsztyńskiego. Wspólne dziedzictwo. Ze studiów nad stosunkiem do spuścizny kulturowej na Ziemiach Zachodnich i Północnych, Instytut Zachodni, Poznań, 267–285.
- Knercer W., 2002. Otoczenie siedzib szlacheckich. O sztuce ogrodowej na Warmii i Mazurach.
- Knercer W., Zalewska B., Zwierowicz M., 2000. Walory kulturowe gminy Małdyty [maszynopis], Olsztyn, 165.
- Michalska A.K., 2001. Koncepcja rewitalizacji założenia pałacowo-parkowego w Szymonowie oraz adaptacja dla potrzeb ośrodka wychowawczo-edukacyjnego i turystyki. Praca magisterska wyk. pod kier. dr Anny Majdeckiej-Strzeżek. SGGW, Warszawa.
- Ważbińska J., 1981. Dokumentacja ewidencyjna parku w Szymonowie. Wykonana dla Urzędu Wojewódzkiego Wydziału Kultury i Sztuki, Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Olsztynie.
- Rospond S., 1951. Słownik nazw geograficznych Polski zachodniej i północnej, Warszawa, 240.
- Zwierowicz M., 2003. Warmia i Mazury – krajobraz odziedziczony. [W:] O krajobrazie kulturowym i sposobach jego kształtowania. Zachowane – ocalone? Red. I. Liżewska, W. Knercer. WK BORUSSIA, Olsztyn, 41–53.
- Życie codzienne na dawnych ziemiach pruskich. Krajobraz kulturowy Warmii i Mazur. 2008. Pod red. S. Achremczyka. Rozprawy i Materiały OBN im. W. Kętrzyńskiego, Olsztyn.

CURRENT STATE OF FORMER MANOR PARK ESTABLISHMENTS IN SZYMONOWO

Abstract. A village and former manor house and park establishments in Szymonowo are located 9 km south of Małdyty, in the vicinity of Lake Ruda Woda. They cover a total area of 6.32 ha. The manor house, built in the 19th century, is situated in the park. Until 1928 the whole estate was owned by Count Finck von Finckenstein. In the years 1945 – 1946 the estate in Szymonowo was taken over by the State and a children’s home was established there. The shape of the landscape park resembles an equilateral triangle. Main alleys run from the manor house towards two ponds and along the line connecting both ponds on the western side.

As concerns the former establishments, the park architecture and some alleys have survived until today. An old-growth forest, dominated by *Acer platanoides* L., *Ulmus laevis* L., *Fraxinus excelsior* L., *Tilia cordata* Mill., *Picea abies* L. Karst, is also well-preserved. Near the manor house, to the north-west, there are monument oak-trees (*Quercus robur* L.) whose breast height is 380 to 450 cm. Along the western boundary of the park there are tree lines composed mainly of Norway spruces and small-leaved limes. Only some of the walkways have survived.

Key words: manor park, trees and shrubs, alleys

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 18.02.2009

SPIS TREŚCI CONTENTS

Radosław Cellmer

- Analiza przestrzenna dynamiki zmian cen nieruchomości lokalowych z wykorzystaniem regresji ważonej geograficznie 5
Spatial analysis of dynamics of changes housing prices with use of geographically weighted regression

Wiesława Gadomska

- Sztynort – naturalne wnętrze krajobrazowe w synergii z dziedzictwem kulturowym 15
Sztynort – a natura landscape interior in synergy with the cultural heritage

Kazimierz Grabowski, Stefan Grzegorzczak, Emilia Marks, Henryk Kwietniewski, Agata Głowacka

- Kierunki zmian składu gatunkowego runi na trawnikach rekreacyjnych 27
Directions of species composition of sward on recreational lawns

Agnieszka Jaszczak, Krzysztof Młynarczyk, Aleksandra Woźnicka

- Zmiany funkcjonalno-przestrzenne wybranych założeń dworsko-parkowych regionu Kociewia 35
Functional-spatial changes of choosed palace and parc groups in the region Kociewie

Zdzisław Kawecki, Anna Bieniek, Marina Szalkiewicz

- Plonowanie i cechy biometryczne owoców rokitnika zwyczajnego *Hippophaë Rhamnoides* L. 45
Common sea buckthorn in the agricultural landscape

Katarzyna Kocur-Bera

- Geoinformacja w zarządzaniu siecią transportową – część I 55
Geo-information in transport network management – part I

Anna Kryszak, Jan Kryszak

- Walory przyrodniczo-krajobrazowe i kulturowe doliny rzeki Główna 63
Nature-landscape and cultural values of the Główna River valley

Krystyna Kuszewska, Aldona Mieczysława Fenyk

- Programy rolnośrodowiskowe i fundusze UE a kształtowanie i ochrona krajobrazu rolniczego 71
Agricultural and environmental programs and EU funds aimed at agricultural ladnscape planning and protection

Bożena Łukasik

- Kształtowanie i zdobienie obszarów rolniczych według P.J. Lennégo na podstawie projektu wykonanego dla majątku Radaczewo 83
Landscape planning and improving attractiveness of agricultural areas according to the concept of P.J. Lenné on the basis of a design for the Radaczewo estate

Marek Marks, Janusz Nowicki

- Pola uprawne i użytki zielone we współczesnym krajobrazie rolniczym 95
Cultivated fields and green use areas in contemporary agricultural landscape

Małgorzata Renigier-Bilozor

Supplementing incomplete databases on the real estate market with the use of the rough set theory..... 107

Uzupełnianie brakujących danych na rynku nieruchomości z wykorzystaniem teorii zbiorów przybliżonych

Tadeusz Tylkowski

Przekształcenia w składzie dendroflory w dolinie środkowej Warty 117

Transformation of dendroflora composition in the middle valley of the Warta River

Jadwiga Waźbińska, Zdzisław Kawecki, Wiktor Knercer

Stan zachowania dawnych założeń parku ziemskiego w Szymonowie 125

Current state of former manor park establishments in Szymonowo