

**Agata PAWŁAT-ZAWRZYKRAJ**

Katedra Budownictwa i Geodezji SGGW  
Department of Civil Engineering and Geodesy WAU

## **Diagnoza stanu roślinności i jej ekologiczno-siedliskowych uwarunkowań w w opracowaniu ekofizjograficznym zlewni Raszynki**

### **Assessment of vegetation state and its ecological and biotopic preconditioning in ecophysiological study for Raszynka catchment area**

**Słowa kluczowe:** opracowanie ekofizjograficzne, badania geobotaniczno-siedliskowe  
**Key words:** ecophysiological study, geobotanical and biotopic study

#### **Materiał i metody**

Rzeka Raszynka, długości 17,1 km, jest prawobrzeżnym dopływem Utraty. Powierzchnia jej zlewni wynosi 75,9 km<sup>2</sup>. Opracowaniem ekofizjograficznym objęto górny odcinek zlewni, powyżej km 10+300 (do profilu Dawidy), o ogólnej powierzchni 12,9 km<sup>2</sup>. Administracyjnie położony jest on na terenie gmin Raszyn i Lesznowola, przylegających do granicy Warszawy.

Zlewnia, objęta opracowaniem ekofizjograficznym, na wysoczyźnie stanowiącej 82,6% ogólnej powierzchni wyścielona jest glebami brunatnoziemnymi i czarnymi ziemiemi wykształconymi z różnych utworów. Obszar wydmy, występujący w źródłowej części zlewni, okrywają gleby brunatnoziemne. W dolinie rzeki występują gleby pobagienne i czarne ziemie. Na potrzeby rolniczego użytkowania gleby

#### **Wprowadzenie**

Inwentaryzacja i waloryzacja roślinności w opracowaniach ekofizjograficznych, łącznie z innymi komponentami systemu przyrodniczego, gospodarczego i społecznego, umożliwiła diagnozę stanu i funkcjonowania środowiska oraz formułowanie wniosków do dokumentów planistycznych (DzU z 2002 r. nr 155, poz. 1298).

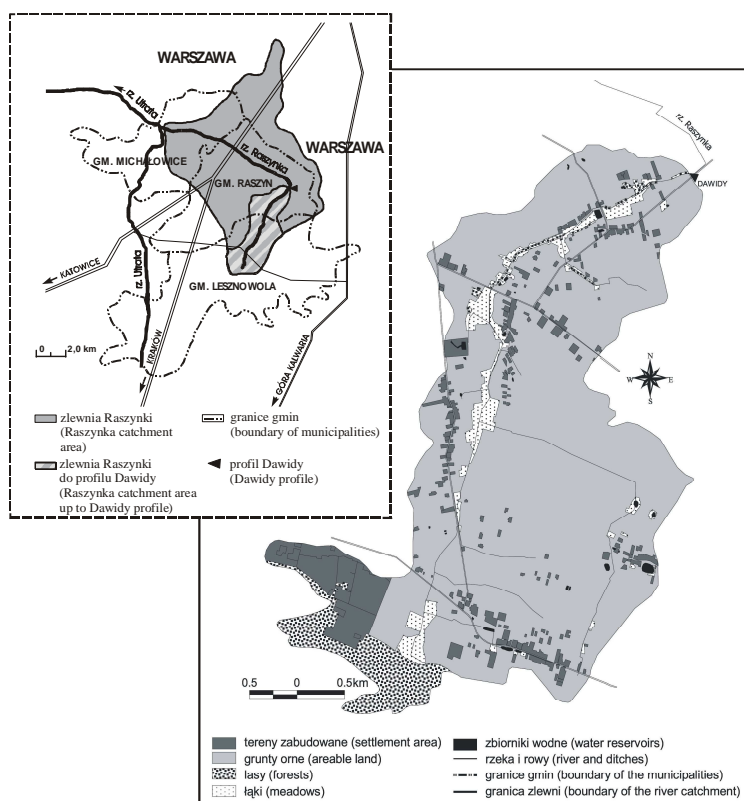
Celem pracy jest przedstawienie w aspekcie metodycznym diagnozy stanu roślinności i jej ekologiczno-siedliskowych uwarunkowań w strefie podmiejskiej na przykładzie opracowania ekofizjograficznego zlewni Raszynki.

mają uregulowane stosunki wodne. W strukturze użytkowania zlewni, pokazanej na rysunku 1, grunty orne zajmują 74,7% ogólnej powierzchni, użytki zielone 4,6%, lasy 6,1%, wody stojące i płynące 0,6%, tereny zabudowane i komunikacyjne 14,0% (Pawłat-Zawrzykraj 2003).

Badania terenowe roślinności prowadzono w sezonie letnim 2001 roku. Objęto nimi zbiorowiska gatunków na glebach ornym, łąkowym i leśnym. Pominięto zbiorowiska ogrodów przydomowych. Wykonano 200 zdjęć fitosocjologicznych ogólnie przyjętą meto-

dą Braun-Blanqueta z zastosowaniem pięciostopniowej skali pokrycia powierzchni w obrębie płata przez poszczególne gatunki roślin (Pawłowski 1972). Nazewnictwo roślin przyjęto według Rutkowskiego (1998).

Przeprowadzona analiza zdjęć fitosocjologicznych umożliwiła wyróżnienie zbiorowisk roślinności rzeczywistej, zestawionych w 15 tabelach fitosocjologicznych (Kotowska i Pawłat-Zawrzykraj 2002). Do określenia zbiorowisk przyjęto systematykę według Matuszkiewicza (2001). Na podstawie wyróżnionych zbiorowisk sporządzono



RYSUNEK 1. Położenie zlewni Raszynki do profilu Dawidy i jej użytkowanie  
 FIGURE 1. Location of the Raszynka catchment area up to Dawidy profile and its land use

mapę roślinności rzeczywistej (Pawłat-Zawrzykraj 2003). Wykonano ją ogólnie przyjętą metodą kartografii geobotanicznej, stosując transektową metodę marszrutową (Faliński 1990), nanosząc lokalizację wszystkich zdjęć fitosocjologicznych.

Dzisiejszą potencjalną roślinność naturalną, zwaną roślinnością potencjalną, określono dla danego terenu na podstawie znajomości:

- warunków glebowych, zwłaszcza typu gleb i jej składu granulometrycznego oraz wilgotności siedliska,
- zbiorowisk roślinności rzeczywistej.

Dane te umożliwiają ustalenie potencjalnego siedliskowego typu lasu, któremu podporządkowuje się określone zbiorowisko naturalne (leśne), typowe dla danej krainy i dzielnicy przyrodniczo-leśnej, będące dla danego obszaru zbiorowiskiem potencjalnym. Siedliskowym typem lasu nazywa się abstrakcyjny typ ekosystemu leśnego o określonych cechach florystyczno-strukturalnych, taksacyjno-leśnych i określonych warunkach siedliskowych (Matuszkiewicz 1981, Mąkosa i in. 1994).

Dla terenu badanej zlewni opracowana została przez Barańskiego (1966) mapa glebowo-rolnicza, a przez Łosińskiego i Jedlińskiego (1998) taksacja gleb leśnych. W pracy Pawłat-Zawrzykraj (2003) wykonano mapę roślinności rzeczywistej i mapę głębokości zalegania zwierciadła wód gruntowych. Ostatnia z tych map jest niewystarczająca do scharakteryzowania warunków wilgotnościowych siedlisk w zlewni. Przedstawia ona tylko głębokości zalegania wód gruntowych co 1 m w okresie średnio wilgotnym. Nie za-

wiera informacji dotyczących okresów mokrych i suchych. Ponadto w zlewni występują gleby podścielone warstwami trudno przepuszczalnymi. W tej sytuacji istnieje potrzeba szczegółowego określenia warunków wodnych gleb.

Identyfikację wskaźników edaficznych siedlisk w zlewni w zakresie wilgotności i trofizmu wykonano metodą fitoindykacji autoekologicznej Zarzyckiego (1984), wykorzystując wyniki inwentaryzacji roślinności rzeczywistej. Dla każdego z 200 zdjęć fitosocjologicznych obliczono średni wskaźnik wilgotności ( $L_w$ ) i trofizmu ( $L_{Tr}$ ) gleby.

Opierając się głównie na zbiorowiskach zbliżonych do naturalnych i półnaturalnych, przedstawiono zakresy wskaźników ekologicznych charakteryzujące określone warunki siedliskowe. Okazały się one nieco odmienne od podawanych schematycznie przez Zarzyckiego (1984), gdyż za podstawę do ich obliczenia przyjęto średnie wartości liczb wskaźnikowych poszczególnych gatunków roślin, tymczasem warunki siedliskowe ich występowania mogą niekiedy nie odpowiadać średnim. Skala wskaźników edaficznych stosowana przez ich autora nie zgadza się także pod względem liczby klas z ogólnie przyjętą skalą, służącą opisowi typów siedliskowych roślinności potencjalnej.

Uwzględniając powyższe uwagi, przyjęto średnie wartości wskaźników edaficznych, charakteryzujących warunki siedliskowe zlewni, podane w wynikach badań. Obliczone metodą fitoindykacji wartości średnich wskaźników wilgotności i trofizmu siedlisk dla poszczególnych zdjęć fitosocjologicznych i odczytane z opracowań glebowo-siedliskowych typy i gatunki gleb

(Barański 1966, Łosiński i Jedliński 1998) wpisano zbiorczo do tabel fitosocjologicznych. Biorąc pod uwagę charakter roślinności naturalnej typowej dla Mazowiecko-Podlaskiej Krainy Przyrodniczo-Leśnej, Dzielnicy Mazowiecko-Podlaskiej, a zwłaszcza Kotliny Warszawskiej, w wyniku nałożenia na siebie danych glebowych oraz wskaźników edaficznych z przyjętymi kryteriami ich klasyfikacji wyróżniono w tabelach fitosocjologicznych potencjalne siedliskowe typy lasu i przypisano im zbiorowiska potencjalne. Na podstawie lokalizacji zdjęć fitosocjologicznych i konturów gleb oraz powyższych zestawień tabelarycznych opracowano mapę roślinności potencjalnej.

Pojęciami “potencjalny siedliskowy typ lasu” oraz “potencjalna roślinność leśna” określa się abstrakcyjnie ujęty siedliskowy typ lasu i typ roślinności naturalnej, które mogłyby wykształcić się obecnie w określonych warunkach siedliskowych, gdyby ustała całkowicie działalność człowieka (Wysocki i Sikorski 2000).

## Wyniki

W granicach zlewni Raszynki do profilu Dawidy wyróżniono następujące zbiorowiska: leśne, szuwarowe, użytków zielonych i muraw, segetalne i ruderalne.

**Zbiorowiska leśne** są najbardziej zbliżone do jednostek roślinności potencjalnej typowej dla badanego terenu. W postaci zwartych kompleksów występują one jedynie na obszarze podmownym, w źródłowej części zlewni (zbiorowiska borowe), na pozostałym

terenie są to jedynie niewielkie płyty zbiorowisk lasów świeżych i wilgotnych oraz łągów, zwykle bardzo silnie zniekształconych. W grupie tej wyróżniono następujące zbiorowiska roślinne:

- 1) *Leucobryo-Pinetum typicum* W. Mat. (1962) 1973 – Suboceaniczny bór świeży,
- 2) *Quercus roboris-Pinetum typicum* W. Mat. (1981) J. Mat 1988 – kontynentalny bór mieszany, podzespół typowy,
- 3) *Quercus roboris-Pinetum molinietosum* W. Mat. (1981) J. Mat 1988 – kontynentalny bór mieszany, podzespół trzęślicowy,
- 4) *Quercus roboris-Pinetum coryletosum* W. Mat. (1981) J. Mat. 1988 – kontynentalny bór mieszany, żyzny, podzespół leszczynowy,
- 5) *Tilio-Carpinetum stachyetosum* Tracz. 1962 – grąd subkontynentalny, podzespół czyścicowy,
- 6) *Ficario-Ulmetum minoris* Knapp 1942 em. J. Mat. 1976 – łąg wiązowo-jesionowy,
- 7) *Fraxino-Alnetum* W. Mat. (1952) – łąg jesionowo-olszowy.

**Zbiorowiska szuwarowe** występują w dolinie rzeki Raszynki i jej dopływów. Jest to konsekwencją intensywnej gospodarki rolniczej. Wyróżniono tylko dwa zbiorowiska szuwarowe:

- 1) *Phalaridetum arundinaceae* (Koch 1926 n.n.) Libb. 1931 – zespół moczki trzcinowatej,
- 2) *Typhetum angustifoliae* (Alorge 1922) Soo 1927 – szuwar pałki wąskolistnej.

**Zbiorowiska użytków zielonych i muraw** są rozproszone na terenie całego badanego obszaru. Ich istnienie jest uwarunkowane systemem hydrograficz-

nym rzeki Raszynki i jej dopływów. W ramach tego typu zbiorowisk wyróżniono następujące zespoły roślinne:

- 1) *Deschampsietum caespitosae* Horvatić 1930 – zbiorowisko śmiałka darniowego,
- 2) *Alopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931 – zespół wyczyńca łąkowego,
- 3) *Arrhenatheretum elatioris* (Br.-Bl. ex Scherr. 1925) – łąka rajgrasowa,
- 4) *Poo-Festucetum rubrae* Fijałk. 1962 – zbiorowisko wiechliny łąkowej i kostrzewy czerwonej,
- 5) *Agropyretum repentis* Felföldy 1943 – zbiorowisko perzu rozłogowego.

**Zbiorowiska segetalne i ruderalne** są związane z uprawami rolniczymi i odłogami, występującymi na terenie wysoczyzny oraz lokalnie w dolinie rzeki. Najważniejsze zbiorowiska rolnicze obszarów otwartych to:

- 1) *Echinochloo-Setarietum* Krusen. et Vlieg. (1939) 1940 – zespół chwastnicy jednostronnej i włośnicy zielonej,
- 2) *Vicietum tetraspermae* (Krussem. et Vlieg. 1939) Kornaś 1950 – zbiorowisko wyki czteronasiennej,
- 3) *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* Br.-Bl. 1931 corr. 1949 – zespół wrotczyca i bylicy pospolitej,
- 4) zbiorowisko z *Conyza canadensis* – zbiorowisko przymiotna kanadyjskiego.

Na badanym terenie stwierdzono spontaniczne występowanie 548 gatunków roślin naczyniowych, w tym w zbiorowiskach leśnych – 161, szuwarowo-łąkowych – 114, segetalnych i ruderalnych – 173. Na terenach ogrodów w korycie rzeki i rowów oraz

w zbiornikach wodnych znajdują się ponadto liczne gatunki nieidentyfikowane w niniejszej pracy. Jest to duża liczba, wskazująca na specyfikę strefy podmiejskiej Warszawy. Dominują gatunki antropofityczne, tzn. związane z uprawami rolniczo-ogrodowymi, w mniejszym stopniu łąkowymi. Najwyższym stopniem złożoności struktury roślinnej charakteryzują się zbiorowiska leśne i łąkowe.

Wyróżniono 18 zbiorowisk roślinnych należących do 9 klas fitosocjologicznych, ukształtowanych pod wpływem czynników przyrodniczych i antropogenicznych (zwłaszcza sposobów gospodarowania). Ich zróżnicowanie pod względem liczby i rozmieszczenia przestrzennego nie jest duże, większe jedynie w źródłowej części zlewni i w strefie wzdłuż rzeki. W zlewni dominuje pospolity w Polsce zespół *Echinochloo-Setarietum*, towarzyszący uprawom rolno-ogrodniczym (64,0%). Na terenach leśnych przeważają płaty zespołu *Quercu roboris-Pinetum* (6,0%), a na terenach łąkowych – zespoły *Arrhenatheretum elatioris* i *Deschampsietum caespitosae* (3,1%).

Zbiorowiska leśne pełnią głównie funkcję glebochronną i wodochronną. Są atrakcyjne jako tereny rekreacyjne. Cechują się dużymi walorami bioklimatycznymi i bioterapeutycznymi. Zbiorowiska łąk dolinowych pełnią głównie funkcję biosanitarną dla wód Raszynki. Roślinność lasów i łąk charakteryzuje się także wysokimi walorami estetycznymi i krajobrazowymi. Zbiorowiska jedno- i dwuletnich roślin towarzyszących uprawom rolno-ogrodniczym w ocenie gospodarczej są chwastami, w ocenie ekologicznej komponentami

agrocenoz. Na uwagę zasługują także zbiorowiska ruderalne na odłogach, pełniące głównie funkcję środowiskotwórczą.

Wyróżnione zbiorowiska roślinności rzeczywistej są indykatorami warunków siedliskowych. Dla zdjęć fitosocjologicznych obliczono średnie wskaźniki wilgotności ( $L_w$ ) i trofizmu ( $L_{Tr}$ ) metodą Zarzyckiego (1984). Określają one reakcje gatunków na warunki siedliskowe, z uwzględnieniem zmienności w czasie, a także konkurencji między gatunkami. Wskaźniki wilgotności siedlisk ( $L_w$ ) w zlewni wynoszą od 2,5 do 5,8, tj. od gleb świeżych do bardzo mokrych, co potwierdzają bada-

nia położenia zwierciadła wód gruntowych (Pawłat-Zawrzykraj 2003). Wskaźniki troficzności ( $L_{Tr}$ ) wynoszą od 2,25 do 4,5, tj. od gleb bardzo mało zasobnych do bardzo zasobnych. Potwierdzają to mapy glebowo-rolnicze (Barański 1966) i taksacja gleb leśnych (Łosiński i Jedliński 1998).

Kategorie uwilgotnienia i zasobności potencjalnych siedlisk leśnych w zlewni wyrażone średnimi wskaźnikami  $L_w$  i  $L_{Tr}$ , zestawiono w tabelach 1 i 2.

W wyniku agregacji danych z opracowań glebowo-siedliskowych oraz wskaźników edaficznych z przyjętymi kryteriami ich klasyfikacji (tab. 1 i 2) wydzielono w tabelach fitosocjologicz-

TABELA 1. Kategorie uwilgotnienia potencjalnych siedlisk leśnych wyrażone średnim wskaźnikiem wilgotności

TABLE 1. Humidity categories of potential forest habitats described with medium humidity indicator

Stopień i warianty (kategorie) uwilgotnienia siedlisk Habitats humidity levels and categories		Wartość wskaźnika wilgotności ( $L_w$ )* Humidity indicator value
Suche Dry	bardzo suche / very dry	1,37 (1,00–1,75)
	suche / dry	2,13 (1,76–2,50)
Świeże Fresh	umiarkowanie świeże / moderate fresh	2,95 (2,51–3,10)
	silnie świeże / strongly fresh	3,15 (3,11–3,20)
Wilgotne Humid	umiarkowanie wilgotne / moderate humid	3,30 (3,21–3,35)
	silnie wilgotne / strongly humid	3,60 (3,36–4,20)
Bagienne Marshy	mokre / wet	4,40 (4,21–5,00)
	bardzo mokre / very wet	5,50 (5,01–5,80)

\*Wskaźniki wilgotności gleb ( $L_w$ ): 1 – gleby bardzo suche, 2 – gleby suche, 3 – gleby świeże, 4 – gleby wilgotne, 5 – gleby mokre, 6 – woda.

TABELA 2. Kategorie zasobności potencjalnych siedlisk leśnych wyrażone średnim wskaźnikiem trofizmu

TABLE 2. Abundance categories of potential forest habitats described with medium trophic indicator

Potencjalny typ lasu według kategorii zasobności siedliska Potential forest type according to habitat abundance	Wartość wskaźnika trofizmu ( $L_{Tr}$ )* Trophic indicator value
Bory / coniferous forests**	2,30 (2,25–2,50)
Bory mieszane / mixed coniferous forests	2,75 (2,51–3,00)
Lasy mieszane / mixed forests	3,45 (3,01–3,70)
Lasy / forests	3,90 (3,71–4,50)

\*Wskaźniki trofizmu (zasobności) gleb ( $L_{Tr}$ ): 1 – gleby skrajnie oligotroficzne, 2 – gleby oligotroficzne, 3 – gleby mezotroficzne, 4 – gleby eutroficzne, 5 – gleby skrajnie eutroficzne;

\*\*Kategoria zasobności jest określona w nazwie siedliskowego typu lasu (Trampler i in., 1981).

nych siedliskowe typy lasu i odpowiadające im zbiorowiska potencjalne (Pawłat-Zawrzykraj 2003). Związek potencjalnych siedliskowych typów lasu z konkretnymi potencjalnymi zbiorowiskami leśnymi oraz występującymi zbiorowiskami zastępczymi w zlewni przedstawiono w tabeli 3. Opracowaną mapę roślinności potencjalnej zawiera praca Pawłat-Zawrzykraj (2003).

Analiza mapy potencjalnej roślinności naturalnej obszaru zlewni wskazuje na duże zróżnicowanie potencjalnych zbiorowisk leśnych. Wyróżniono 7 zbiorowisk, wśród których największą powierzchnię zajmuje zespół *Tilio-Carpinetum*, w podzespołach *Stachyetosum*, *typicum* i *calamagrostietosum* (54% pow.). Na terenach wydmyowych przeważa zespół *Quercus roboris-Pinetum* (7,1%), a w dolinie *Fraxino-Alnetum* (4%).

Zróżnicowanie potencjalnych siedliskowych typów lasów także jest duże (tab. 3). W układzie przestrzennym zlewni koncentrują się one w trzech głównych kompleksach troficzno-wilgotnościowych: w dolinie rzeki – OLJ i Ol, na wysoczyźnie – LMśw, LM, Lśw, LMw i Lw, na terenie wydmyowym – Bśw, BMśw i BMw.

Najmniejszą zdolnością do przekształceń (elastycznością) określoną na podstawie liczby zbiorowisk zastępczych danego zbiorowiska potencjalnego mają zbiorowiska Bśw, BMśw i BMw, występujące na obszarze wydmyowym zlewni. Charakteryzują się one bardzo dużą wrażliwością na antropopresję. Średnią elastycznością charakteryzują się potencjalne siedliska Ol i OLJ w dolinie rzeki. Największą elastycznością odznaczają się potencjalne

siedliska LMśw, LMw, Lśw, i Lw, występujące na wysoczyźnie. Zajmują one 78,2% ogólnej powierzchni zlewni. Mogą one być w dużym stopniu przekształcone w różne zbiorowiska zastępcze, o różnorodnym przeznaczeniu.

## Podsumowanie i wnioski

Obszar zlewni Raszynki do profilu Dawidy, położony w strefie podmiejskiej Warszawy, charakteryzuje się jeszcze krajobrazem rolniczym. Jego struktura użytkowania, w ocenie przyrodniczej jest niekorzystna. Dominują ekosystemy polowe. Powierzchnia lasów i łąk jest bardzo mała. W ostatnich latach obszar zabudowany szybko powiększa się kosztem gruntów ornych i prawdopodobnie w ciągu najbliższych 50 lat stanowić będzie ponad 50% ogólnej powierzchni zlewni (Pawłat-Zawrzykraj 2003).

Przeprowadzone badania geobotaniczno-siedliskowe w opracowaniu ekofizjograficznym zlewni wykazały występowanie dużej liczby gatunków roślin naczyniowych. Stwierdzono także duże zróżnicowanie przestrzenne zbiorowisk roślinnych, charakterystyczne dla strefy podmiejskiej (Richling i Solon 1996).

Największą złożonością struktury roślinnej charakteryzuje się las na obszarze wydmyowym oraz zadrzewienia i łąki w dolinie Raszynki o dużym stopniu naturalności. Jednocześnie występujące tu zbiorowiska i ich siedliska cechuje duża wrażliwość na antropopresję. W systemie przyrodniczym analizowana roślinność leśna, znajdująca się w kompleksie Lasów Chojnowskich,

TABELA 3. Związek potencjalnych siedliskowych typów lasów z potencjalnymi zbiorowiskami leśnymi i występującymi na obszarze zlewni zbiorowiskami zastępczymi

TABLE 3. Relation between potential forest types, potential forest communities and substitute plant communities located in the catchment area

Potencjalny siedliskowy typ lasu Potential forest type*	Wartość wskaźnika trofizmu Trophic indicator value	Wartość wskaźnika wilgotności Humidity indicator value	Potencjalne zbiorowisko leśne** Potential forest communities	Zbiorowiska zastępcze Substitute plant communities
1	2	3	4	5
Bśw 1	2,25–2,50	2,50–3,10	<i>Leucobryo-Pinetum typicum</i>	–
BMśw 1	2,51–3,00	2,50–3,10	<i>Quercus roboris-Pinetum typicum</i> , wariant typowy	Zb. <i>Conyza canadensis</i>
BMśw 2	2,51–3,00	3,11–3,20	<i>Quercus roboris-Pinetum typicum</i> , war. wilgotny	–
BMw 1	2,51–3,00	3,21–3,35	<i>Quercus roboris-Pinetum molinietosum</i>	–
LMśw 1	3,01–3,30	2,50–3,10	<i>Quercus roboris-Pinetum coryletosum</i> , war. typowy	<i>Poo-Festucetum rubrae</i> <i>Vicietum tetraspermae</i> <i>Artemisio-Tanacetetum</i> Zb. <i>Conyza canadensis</i>
LMw 1	(3,50)	(2,90)	<i>Potentillo albae-Quercetum</i>	<i>Vicietum tetraspermae</i>
LMw 1	3,30–3,70	2,50–3,10	<i>Tilio-Carpinetum calamagrostietosum</i>	<i>Poo-Festucetum rubrae</i> <i>Agropyretum repentis</i> <i>Vicietum tetraspermae</i> <i>Echinochloo-Setarietum</i> <i>Artemisio-Tanacetetum</i> Zb. <i>Conyza canadensis</i>
LMw 2	3,01–3,30	3,11–3,20	<i>Quercus roboris-Pinetum coryletosum</i> war. wilgotny	<i>Poo-Festucetum rubrae</i>
LMw 2	3,30–3,70	3,11–3,20	<i>Tilio-Carpinetum calamagrostietosum</i>	<i>Arrhenatheretum elatioris</i> <i>Agropyretum repentis</i>
LMw 1	3,01–3,70	3,21–3,35	<i>Tilio-Carpinetum stachyetosum</i> (seria uboga)	<i>Agropyretum repentis</i>
Lw 1	3,71–4,50	2,50–3,10	<i>Tilio-Carpinetum typicum</i>	<i>Arrhenatheretum elatioris</i> war. z <i>Trifolium repens</i> , <i>Echinochloo-Setarietum</i> <i>Vicietum tetraspermae</i> <i>Artemisio-Tanacetetum</i>
Lśw 2	3,71–4,50	3,11–3,20	<i>Tilio-Carpinetum stachyetosum</i>	<i>Agropyretum repentis</i> , <i>Vicietum tetraspermae</i> <i>Arrhenatheretum elatioris</i> war. typowy <i>Echinochloo-Setarietum</i> <i>Artemisio-Tanacetetum</i>



cd. tabeli 3

1	2	3	4	5
Lw 1,2	3,71-4,50	3,21-3,35	<i>Ficario-Ulmetum minoris</i>	<i>Arrhenatheretum elatioris</i> war. z <i>Deschampsia cespitosa</i> , <i>Echinochloa-Setarietum</i>
OIJ 1	3,71-4,50	3,36-4,20	<i>Fraxino-Alnetum</i>	<i>Deschampsia cespitosa</i> war. typowy <i>Alopecuretum pratensis</i>
OIJ 2	3,71-4,50	4,21-5,00	<i>Fraxino-Alnetum</i>	<i>Alopecuretum pratensis</i> <i>Deschampsietum cespitosa</i> war. z <i>Carex acuta</i> , <i>Phalaridetum arundinaceae</i>
OI 2	3,60-3,70	5,01-5,50	<i>Ribeso nigri-Alnetum</i>	<i>Typhetum angustifoliae</i>
OI 3	3,60-3,70	5,51-5,80	<i>Ribeso nigri-Alnetum</i>	<i>Typhetum angustifoliae</i>

\*Bśw 1 – bór świeży (wariant – świeży), BMśw 1 – bór mieszany świeży (war. – świeży), BMśw 2 – bór mieszany świeży (war. – silnie świeży), BMw 1 – bór mieszany wilgotny (war. – umiarkowanie wilgotny), LMśw 1 – las mieszany świeży (war. – umiarkowanie wilgotny), LMw 1 – las mieszany wilgotny (war. – umiarkowanie wilgotny), LMw 2 – las mieszany wilgotny (war. – silnie wilgotny), Lśw 2 – las świeży (war. – silnie świeży), Lw 1 – las wilgotny (war. – umiarkowanie wilgotny), Lw 2 – las wilgotny (war. – silnie wilgotny), OIJ 1 – ols jesionowy (war. – umiarkowanie wilgotny), OIJ 2 – ols jesionowy (war. – wilgotny), OI 2 – ols (war. – wilgotny), OI 3 – ols (war. – mokry).

\*\*Udział potencjalnych zbiorowisk leśnych w ogólnej powierzchni zlewni według mapy roślinności potencjalnej (Pawłat-Zawrzykraj 2003): *Leucobryo-Pinetum typicum* – 1,68%, *Quercu roboris-Pinetum typicum* – 7,0%, *Quercu roboris-Pinetum molinietosum* – 0,1%, *Quercu roboris-Pinetum coryletosum* – 5,0%, *Potentillo albae-Quercetum* – 0,2%, *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* – 23,0%, *Tilio-Carpinetum typicum* – 16,0%, *Tilio-Carpinetum stachyetosum* – 31,0%, *Ficario-Ulmetum minoris* – 12,0%, *Fraxino-Alnetum* – 4,0%, *Ribeso nigri-Alnetum* – 0,02%.

pełni funkcję ekologicznego obszaru węzłowego, a roślinność łąkowa w dolinie rzeki współtworzy ponadlokalny korytarz ekologiczny. W planowaniu rozwoju zlewni ekosystemy leśne i łąkowe należy zachować oraz dowartościować, a w dolinie rzeki niektóre przywrócić.

Synantropijna roślinność ekosystemu polowego występuje na wysoczyźnie, po obu stronach doliny, w zwartych układach przestrzennych, rozczłonkowanej zabudową i infrastrukturą komunikacyjną. W dalszym rozwoju przestrzennym tereny te kwalifikują się pod zabudowę, w szczególności potencjalne siedliska LMśw, LMw i Lśw (tab. 3). Charakteryzują się one uwilgotnieniem umiarkowanie i silnie świeżym (tab. 1 i 3). Potencjalnym zbiorowiskiem le-

śnym tych siedlisk odpowiadają liczne zbiorowiska zastępcze, co wskazuje na możliwość kształtowania wśród ogrodów przydomowych zabudowy podmiejskiej, różnego typu układów roślinności wysokiej i niskiej, wzbogacających walory krajobrazowe zlewni, zgodnie z wyróżnionymi potencjalnymi zbiorowiskami leśnymi.

## Literatura

- BARAŃSKI E. 1966: Mapy glebowo-rolnicze. Powiat Piaseczno. Gminy Lesznówola i Raszyn. Skala 1 : 5000. Wojewódzkie Biuro Geodezji i Urzędzeń Rolnych, Warszawa.
- DzU z 2002 r. nr 155, poz.1298: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych.

- FALIŃSKI JB. 1990: Kartografia geobotaniczna. PPWK, Warszawa – Wrocław: T. 1. S. 284, T. 2. s. 283, T. 3. s. 353.
- KOTOWSKA J., PAWŁAT-ZAWRZYKRAJ A., 2002: Roślinność rzeczywista a potencjalna roślinność naturalna w krajobrazie rolniczym zlewni rzeki Raszynki. Maszynopis. Biuro Konsultacyjne Inżynieria Środowiska. Warszawa.
- ŁOSIŃSKI W., JEDLIŃSKI J. 1998: Plan urządzenia lasu na okres 01.01.1998 – 12.31.2007 r. T. II. Szczegółowe dane inwentaryzacyjne lasu. Opis taksacyjny według stanu na 01.01.1998. Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Warszawie. Nadleśnictwo Chojnów, Obręb Chojnów. Maszynopis. Biuro Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej. Oddział Warszawa, Warszawa.
- MATUSZKIEWICZ J.M. 1981: Potencjalne zbiorowiska roślinne i potencjalne fitokompleksy krajobrazowe Północnego Mazowsza. *Monogr. Bot.* 62: 3–78.
- MATUSZKIEWICZ W., 2001: Przewodnik do oznaczania zbiorowiska roślinnych Polski. Wydawnictwo PWN, Warszawa.
- MAKOSA K. i in. 1984: Zasady kartowania siedlisk leśnych. IBL, Warszawa.
- PAWŁAT-ZAWRZYKRAJ A. 2003: Uwarunkowania wodne zrównoważonego rozwoju. w opracowaniu ekofizjograficznym na przykładzie zlewni Raszynki. Rozprawa doktorska. Maszynopis. SGGW, Warszawa.
- PAWŁOWSKI B. 1972: Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. Systematyka polskich zbiorowisk roślinnych [w:] Szata roślinna Polski (red.) W. Szafer, K. Zarzycki. PWN, Warszawa.
- RICHLING A., SOŁON J. 1996: Ekologia krajobrazu. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- RUTKOWSKI L. 1998: Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- WYSOCKI Cz., SIKORSKI P. 2000: Zarys fitosocjologii stosowanej. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- ZARZYCKI K. 1984: Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. PAN – Inst. Botaniki, Kraków.

## Summary

The article presents methodical aspects of vegetation state assessment with ecological and biotopic evaluation of vegetation preconditioning in suburban zone on the example of ecophysiological study for Raszynka catchment area up to Dawidy profile. The area is characterized by agrarian landscape with environmentally disadvantageous land use. Arable lands dominate in almost entire area, whereas forests and meadows cover very small part. For several years, surface of settlement area have been increasing at the cost of fields. At the basis of existing and potential vegetation maps high spatial plant communities diversification have been shown. The highest vegetation structure complexity and the lowest transformation level have been observed for forests on dunes in the south part of the catchment area as well as for plantings and meadows in the Raszynka valley. The plant communities are sensitive for antropopressure. Nevertheless, there are conditions to modify the existing communities, which can help to introduce positive changes in environment and landscape of the Raszynka catchment area.

### Authors' address:

Agata Pawłat-Zawrzykraj  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego  
Katedra Budownictwa i Geodezji  
ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa  
Poland  
e-mail: pawlat@alpha.sggw.waw.pl