

DEGRADACJA ZBIOROWISK ŁĄKOWYCH W DOLINIE RZEKI SAMICY

Anna Kryszak, Jan Kryszak, Magdalena Czemko

Katedra Łąkarstwa, Akademia Rolnicza im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu

Wstęp

Skutki zaniechania lub wadliwego użytkowania łąk i pastwisk są coraz częściej stwierdzane w wielu dolinach rzek Polski. Nieprawidłowo działające urządzenia melioracyjne, osuszające, bądź okresowo zabagniające teren, a ponadto zaniebdania w pielęgnacji łąk i pastwisk sprzyjają zmianom w szacie roślinnej zbiorowisk trawiastych. Szczególnie w ostatnich latach, ograniczenie lub zaprzestanie użytkowania łąk i pastwisk przyczyniło się w słabo zwartej runi do stopniowego wzrostu udziału niektórych gatunków roślin dwuliściennych i nieuprawnych traw ekspansywnych [BARYŁA, URBAN 1999; GRZEGORCZYK i in. 1999; STYPIŃSKI, GROBELNA 2000]. Przekształcenia o charakterze degradacyjnym prowadzą do powstawania wtórnych zbiorowisk trawiastych, natomiast rekreatywne skutkują pojawianiem się zakrzaczeń i stopniowym powrotem lasu [BARABASZ 1997; BARABASZ-KRASNY 2002; GRZEGORCZYK i in. 1999; KOCHANOWSKA 1997; KRYSZAK i in. 2003]. W dolinach małych rzek, np. Samicy (dopływ Warty) dodatkowo do zmian degradacyjnych w składzie florystycznym zbiorowisk łąkowych przyczynia się wkraczanie do runi gatunków roślin segetalnych i ruderalnych z sąsiednich pól, które aktualnie zostały wyłączone z uprawy.

Celem prowadzonych badań jest ocena zmian w siedlisku i składzie florystycznym zbiorowisk łąkowych występujących w dolinie Samicy, które wpływają nie tylko na ich degradację przyrodniczą ale i skutkują obniżeniem ich wartości użytkowej.

Materiał i metody badań

Zakres zmian degradacyjnych zachodzących w zbiorowiskach łąkowych doliny Samicy w okolicy miejscowości Sepno, oceniono na podstawie 80 zdjęć fitosocjologicznych wykonanych metodą Braun-Blanquet'a. Zmiany w składzie florystycznym runi wyróżnionych zbiorowisk łąkowych określono na podstawie: struktury fitosocjologicznej i botanicznej, różnorodności florystycznej [MAGURRAN 1996], stopnia synantropizacji poprzez obliczenie wskaźników synantropizacji (W_{s-c}) i apofityzacji (W_{Ap}) oraz stosunku gatunków niesynantropijnych (NS) do synantropijnych (S) wg JACKOWIAKA [1990], wartości użytkowej wg FILIPKA [1973].

Warunki siedliskowe oceniono liczbami wskaźnikowymi ELLENBERGA [1992].

Wyniki i dyskusja

Aktualny stan łąk występujących w dolinie Samicy jest przykładem przekształceń składu florystycznego runi na skutek zarówno zmian zachodzących w siedlisku, jak zaprzestania intensywnego, a nawet całkowitego wyłączenia z użytkowania. Wskutek zmniejszenia się uwilgotnienia siedliska w okresie blisko 40 lat zmniejszyła się o ponad połowę powierzchnia zbiorowisk szuwarów z klasy *Phragmitetea* oraz zbiorowisk łąkowo-pastwiskowych okresowo wilgotnych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* rzędu *Molinietalia*. Natomiast w ich miejsce wykształciły się zbiorowiska siedlisk świeżych (średniowilgotnych) klasy *Molinio-Arrhenatheretea* i rzędu *Arrhenatheretalia*, a także pionierskie zbiorowiska półruderalne, ksero-termiczne z klasy *Agropyretea intermedio-repentis* (tab. 1).

Tabela 1; Table 1

Zmiany w udziale wyróżnionych zbiorowisk
na tle zmieniających się warunków siedliskowych (w latach 1966–2003)

Changes in proportion of identified communities against
a background of site conditions changes (in the years 1967–2003)

Zbiorowisko roślinne Plant community	Rok Year	Udział Share (%)	Wskaźniki Ellenberga* Ellenberg index values*	
			F	N
Klasa; Class <i>Phragmitetea</i>				
<i>Caricetum paniculatae</i>	1966–69 ^x	8,8	8,2	5,6
<i>Caricetum gracilis</i>	1966–69 ^x	19,20	7,8	5,3
	2003	6,3	6,7	4,5
<i>Phragmitetum australis</i>	2003	1,2	6,6	5,8
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	2003	8,8	5,8	5,4
Klasa; Class: <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> Rząd; Order: <i>Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae</i>				
<i>Potentillo-Festucetum arundinaceae</i>	2003	2,5	5,8	4,5
Rząd; Order: <i>Molinietalia</i>				
<i>Molinietum coeruleae</i>	1966–69 ^x	5,6	6,4	4,3
<i>Cirsio-Polygonetum bistortae</i>	1966–69 ^x	22,4	6,5	5,2
<i>Holcetum lanati</i>	2003	5,0	5,3	4,7
<i>Deschampsia caespitosa</i>	2003	11,3	5,7	2,5
<i>Alopecuretum pratensis</i>	1966–69 ^x	8,0	6,5	5,6
	2003	5,0	5,6	4,9
Rząd; Order: <i>Arrhenatheretalia</i>				
<i>Arrhenatheretum elatioris</i>	1966–69 ^x	12,0	4,4	4,5
	2003	6,3	5,3	3,8
<i>Lolio-Cynosuretum</i>	1966–69 ^x	6,4	4,5	6,2
<i>Poa pratensis-Festuca rubra</i>	2003	25,0	4,8	4,8
Klasa; Class: <i>Agropyretea intermedio-repentis</i>				
<i>Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis</i>	2003	28,7	4,7	5,3

^x wg STANIEWSKIEJ -ZĄTEK [1972] * F uwilgotnienie; moisture content
N zawartość azotu w glebie; nitrogen content in soil

Zarówno nowo wykształcone zbiorowiska, jak i te które występują na badanym terenie od wielu lat wykazują najczęściej charakter przejściowy. Stąd, w runi notuje się z jednej strony gatunki charakterystyczne dla nitrofilnych zbiorowisk ruderalnych z klas: *Artemisietea vulgaris*, *Agropyreteea intermedio-repentis* oraz antropogenicznych nitrofilnych zbiorowisk pól uprawnych i jednorocznych terenów ruderalnych klasy *Stellarietea media*, a z drugiej strony gatunki roślin świadczące o przesychnianiu siedlisk bagiennych klasy *Phragmitetea* i wkraczaniu do zbiorowisk gatunków charakterystycznych dla łąk właściwych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (tab. 2).

Tabela 2; Table 2

Struktura fitosocjologiczna wyróżnionych zbiorowisk roślinnych
Phytosociological structure of identified plant communities

Zbiorowisko roślinne Plant community	Liczba gatunków Number of species	Udział gatunków charakterystycznych dla: (%) Share of characteristic species for: (%)					
		Ph	M-A		Av	Ai-r	Sm
			M	A			
<i>Caricetum gracilis</i>	39	7,7	28,2	30,8	5,1	2,6	7,7
<i>Phragmitetum australis</i>	17	23,5	35,3	17,6	11,8	x	x
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	52	11,5	30,8	21,2	13,5	3,8	3,8
<i>Potentillo-Festucetum arundinaceae</i>	28	0,7	28,6	35,7	7,1	3,6	x
<i>Deschampsia caespitosa</i>	39	7,7	28,2	33,3	7,7	2,6	2,6
<i>Holcetum lanati</i>	44	6,8	25,0	38,6	13,6	2,3	2,3
<i>Alopecuretum pratensis</i>	52	7,7	36,5	28,8	7,7	x	5,8
<i>Arrhenatheretum elatioris</i>	39	2,6	17,8	38,5	15,4	7,7	2,6
<i>Poa pratensis-Festuca rubra</i>	87	3,4	18,5	27,6	12,6	4,6	12,6
<i>Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis</i>	91	5,5	19,8	20,8	23,1	x	16,5

Legenda; Legend:

x nie stwierdzono; not found

Ph *Phragmitetea*

M-A *Molinio-Arrhenatheretea*

M *Molinetalia*

A *Arrhenatheretalia*

Av *Artemisietea vulgaris*

Ai-r *Agropyreteea intermedio-repentis*

Sm *Stellarietea mediae*

Na zachodzące procesy degradacyjne w składzie florystycznym zbiorowisk wskazuje także wzrost liczby gatunków roślin w płatach zbiorowisk siedlisk bagiennych, w porównaniu do płatów typowych. W zespole *Phalaridetum arundinaceae* stwierdzono aż 52 gatunki roślin (średnio w zdjęciu od 16 do 27). Natomiast jak podaje GRZELAK [2004], w runi łąk mozgowych w Wielkopolsce stwierdza się od 25 do 131 gatunków roślin (średnio w zdjęciu od 14 do 28), przy czym w płatach wykształconych w formie typowej 131 gatunków (średnio w zdjęciu 22). Należy jednak zaznaczyć, że na badanym terenie płaty tego zespołu występowały w sąsiedztwie zespołu *Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis*, z którego prawdopodobnie następowała migracja gatunków, szczególnie roślin dwuliścien-

nych, do runi łąk mozgowych. Z tego powodu w płatach *Phalaridetum arundinaceae*, o charakterze przejściowym, aktualnie występują obok siebie gatunki z klas *Phragmitetea* (11,5%), klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (52%) oraz klas zbiorowisk pól uprawnych (21,5%).

Na degradację zbiorowisk łąkowych doliny Samicy wskazuje niski wskaźnik różnorodności florystycznej (H'), szczególnie obliczony dla wyróżnionych zbiorowisk klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. O daleko posuniętych zmianach degradacyjnych w zbiorowiskach, głównie klasy *Phragmitetea* świadczy także wysoki udział w runi roślin synantropijnych (od 69,2 do 84,6%). Zbiorowiska tej klasy są bardzo odporne na antropopresję (tab. 3). We wszystkich wyróżnionych zbiorowiskach roślinnych wśród gatunków synantropijnych dominują apofity, gatunki rodzime, najbardziej przystosowane do warunków lokalnych.

Tabela 3; Table 3

Ocena stopnia synantropizacji wyróżnionych zbiorowisk łąkowych
Evaluation of synanthropisation degree of identified meadow communities

Zbiorowisko roślinne Plant community	H'	Wskaźnik*; Index*		NS : S**
		W_{S-c}	W_{Ap}	
<i>Caricetum gracilis</i>	1,51	84,6	79,5	1 : 8,5
<i>Phragmitetum australis</i>	1,30	76,5	64,7	1 : 8,5
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	1,61	69,2	67,3	1 : 4,9
<i>Potentillo-Festucetum arundinaceae</i>	1,42	82,1	78,6	1 : 27,0
<i>Deschampsia caespitosa</i>	1,49	87,2	84,6	1 : 37,0
<i>Holcetum lanati</i>	1,58	81,8	77,3	1 : 20,0
<i>Alopecuretum pratensis</i>	1,66	71,2	65,4	1 : 15,3
<i>Arrhenatheretum elatioris</i>	1,51	82,1	76,9	1 : 17,0
<i>Poa pratensis-Festuca rubra</i>	1,77	77,0	66,7	1 : 8,6
<i>Convolvulo arvensis-Agrophyretum repentis</i>	1,78	76,9	61,5	1 : 5,1

H' wskaźnik różnorodności florystycznej Shannona-Wienera; Shannon-Wiener floristical diversity index

* wskaźnik synantropizacji; index of synanthropisation (W_{S-c}),
wskaźnik apofityzacji; index apophytisation (W_{Ap})

** gatunki niesynantropijne (NS) : gatunki synantropijne (S); non-synanthropic species (NS) :
synanthropic species (S)

Przekształcenia w składzie florystycznym runi zbiorowisk łąkowych wpłynęły na obniżenie ich wartości użytkowej. Duży udział tzw. „pustych miejsc” w zdegradowanej runi wyróżnionych zbiorowisk (do ponad 30%) oraz niewysoki udział traw uprawnych i roślin motylkowatych spowodował, że ich wartość użytkową oceniono jako mierną (tab. 4).

Jedynie stosunkowo wysoki udział traw uprawnych i stopień zadarnienia zbiorowiska *Deschampsia caespitosa* oraz *Holcetum lanati* stwarza możliwość zahamowania, poprzez prawidłową pielęgnację i użytkowanie, niekorzystnych zmian w składzie florystycznym runi. Natomiast w warunkach przesychnającego murszu, ponad 30. procentowy udział tzw. „pustych miejsc” w runi *Arrhenatheretum elatioris* sprzyja zajmowaniu tych powierzchni przez gatunki dwuliścienne, zwłaszcza takie jak: *Potentilla reptans*, *P. anserina*, *Urtica dioica*, co pogłębia degradację rolniczą runi i obniża jej wartość użytkową.

Tabela 4; Table 4

Struktura florystyczna zbiorowisk łąkowych, a ich wartość użytkowa – LWU
 Floristic structure of meadow communities and their fodder value score – FVS

Zbiorowisko roślinne Plant community	Stopień pokrycia Cover of plants (%)	Udział gatunków Share of species (%)		LWU FVS
		trawy uprawne grasses	motylkowate legumes	
<i>Caricetum gracilis</i>	71,0	12,8	x	3,6
<i>Phragmitetum australis</i>	95,0	17,6	x	3,9
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	89,3	17,3	x	3,5
<i>Potentillo-Festucetum arundinaceae</i>	82,5	21,4	x	3,8
<i>Deschampsia caespitosa</i>	87,2	25,6	x	3,8
<i>Holcetum lanati</i>	82,5	20,5	x	3,9
<i>Alopecuretum pratensis</i>	78,8	17,8	3,8	3,9
<i>Arrhenatheretum elatioris</i>	67,0	18,0	x	4,3
<i>Poa pratensis-Festuca rubra</i>	73,6	12,5	4,8	3,8
<i>Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis</i>	80,2	9,9	3,3	3,7

x – nie stwierdzono; not found

Analizując wszystkie aspekty zmian zachodzących w runi zbiorowisk doliny Samicy można je przedstawić w postaci uproszczonego schematu sukcesji: zbiorowiska klasy *Phragmitetea* → stadia degradacyjne zespołów klasy *Phragmitetea* (np. *Phalaridetum arundinaceae* var. z *Holcus lanatus*) → *Alopecuretum pratensis* → zbiorowiska wtórne klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, rzędu *Molinietalia* (np. zb. *Deschampsia caespitosa*, *Holcetum lanati*) oraz rzędu *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* (np. *Potentillo-Festucetum arundinaceae*) → *Arrhenatheretum elatioris* → zb. *Poa pratensis-Festuca rubra* → *Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis*.

Wnioski

1. Stwierdza się znaczny stopień degradacji składu florystycznego runi wyróżnionych zbiorowisk łąkowo-pastwiskowych, o czym świadczą: zanikanie części występujących wcześniej zbiorowisk i wykształcenie się nowych jednostek syntaksonomicznych, wykształcenie zbiorowisk wtórnych z dużym udziałem gatunków traw ekspansywnych, znaczny udział gatunków z grupy ziół i chwastów charakterystycznych dla zbiorowisk segetalnych i ruderalnych z klas *Artemisietea vulgaris*, *Agropyretea intermedio-repentis* czy *Stellarietea mediae* (10–30%), wysoki udział gatunków synantropijnych, szczególnie w zespołach klasy *Phragmitetea* (blisko 85%) i niskie wskaźniki różnorodności florystycznej Shannona-Wienera (H' 1,4–1,9).
2. Przyczyn zmian degradacyjnych w składzie florystycznym zbiorowisk należy upatrywać w przesuszeniu gleb torfowych i obniżeniu zawartości azotu, a także w ograniczeniu użytkowania łąk i pastwisk w ostatnich latach oraz odłogowaniu sąsiednich pól.

Literatura

- BARABASZ B. 1997. *Zmiany roślinności łąk północnej części Puszczy Niepołomickiej w ciągu 20 lat*. Stud. Nat. 43: 99 ss.
- BARABASZ-KRASNY B. 2002. *Sukcesja roślinna na łąkach, pastwiskach i nieużytkach porolnych Pogórza Przemyskiego*. Fragm. Flor. Geobot. Pol. Suppl. 4: 3–81.
- BARYŁA R., URBAN D. 1999. *Kierunki zmian w zbiorowiskach trawiastych w wyniku ograniczenia i zaniechania użytkowania rolniczego na przykładzie łąk Poleskiego Parku Narodowego*. Fol. Univ. Agric. Stetin. 197, Agricultura 75: 25–30.
- ELLENBERG H. 1992. *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa*. Scripta Geobotanica 18: 5–258.
- FILIPEK J. 1973. *Projekt klasyfikacji roślin łąkowych i pastwiskowych na podstawie liczb wartości użytkowej*. Post. Nauk Roln. 4: 59–68.
- GRZEGORCZYK ST., GRABOWSKI K., BENEDYCKI ST. 1999. *Wpływ braku użytkowania na kształtowanie się roślinności łąkowej obiektu Siódmak*. Fol. Univ. Agric. Stetin. 197, Agricultura 75: 107–112.
- GRZELAK M. 2004. *Zróżnicowanie fitosocjologiczne szuwaru mozgowego Phalaridetum arundinaceae (Koch 1926 N.N.) Libb. 1931 na tle warunków siedliskowych w wybranych dolinach rzecznych Wielkopolski*. Roczn. AR Poznań, Rozpr. Nauk. 354: 138 ss.
- JACKOWIAK B. 1990. *Antropogeniczne przemiany flory roślin naczyniowych Poznania*. Wyd. Nauk. UAM, Biol. 42: 232.
- KOCHANOWSKA R. 1997. *Przyrodnicze konsekwencje regresu gospodarki łąkowej na Pomorzu Zachodnim*. Przegl. Przyr. 8(1–2): 73–76.
- KRYSZAK A., KRYSZAK J., GRYNIA M. 2003. *Zbiorowiska łąkowe jako wskaźnik degradacji siedlisk łąkowych*. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln. 493: 897–904.
- MAGURRAN A. 1996. *Ecological diversity and its measurement*. Chapman & Hall, Cambridge: 179.
- STANIEWSKA-ZĄTEK W. 1972. *Łąkowe zbiorowiska roślinne w dolinach Samy i Samicy koło Poznania*. Pr. Kom. Nauk Roln. i Kom. Nauk Leśn. PTPN 33: 251–289.
- STYPIŃSKI P., GROBELNA D. 2000. *Kierunki sukcesji zbiorowisk roślinnych na zdegradowanych i wyłączonych z użytkowania dawnych terenów łąkowych*. Łąkarstwo w Polsce 3: 151–157.

Słowa kluczowe: zbiorowiska łąkowe, degradacja, różnorodność florystyczna, synantropizacja, siedlisko

Streszczenie

Oceniono zmiany w siedlisku i składzie florystycznym zbiorowisk łąkowych występujących w dolinie Samicy.

W wyróżnionych zbiorowiskach łąkowo-pastwiskowych w dolinie Samicy stwierdzono znaczny stopień degradacji składu florystycznego runi, na co wskazują: zanikanie części występujących wcześniej zbiorowisk i wykształcenie się no-

wych jednostek syntaksonomicznych, często zbiorowisk wtórnych z dużym udziałem gatunków ekspansywnych, jak *Deschampsia caespitosa*, *Holcus lanatus*, ze znacznym udziałem gatunków z grupy ziół i chwastów charakterystycznych dla zbiorowisk segetalnych i ruderalnych z klas *Artemisietea vulgaris*, *Agropyreteae intermedio-repentis* czy *Stellarieteae mediae* (10 do 30%) oraz wysokim udziałem gatunków synantropijnych (blisko 85%), szczególnie w zespołach klasy *Phragmiteteae*. Przyczyn zmian degradacyjnych w składzie florystycznym zbiorowisk należy upatrywać w przesuszeniu gleb torfowych i obniżeniu zawartości azotu, a także w ograniczeniu użytkowania łąk i pastwisk w ostatnich latach oraz odłogowaniu sąsiednich pól.

DEGRADATION OF MEADOW COMMUNITIES IN THE SAMICA RIVER VALLEY

Anna Kryszak, Jan Kryszak, Magdalena Czemko
Department of Grassland, Agricultural University, Poznań

Key words: meadow communities, degradation, floristic diversity, synanthropisation, habitat

Summary

The study evaluated of changes in the habitat and floristic composition of meadow communities occurring in the Samica river valley.

A considerable degradation of the sward floristic composition was observed in identified meadow-pasture communities occurring in the Samica river valley. This phenomenon was confirmed partial the disappearance of former plant communities and the development of new syntaxonomic units, frequently secondary communities, with significant proportion of such expansive species as *Deschampsia caespitosa*, *Holcus lanatus*, at considerable share of species from the group of herbs and weeds characteristic for segetal and ruderal communities from the *Artemisietea vulgaris*, *Agropyreteae intermedio-repentis* or *Stellarieteae mediae* classes (10–30%) as well as high proportions of synanthropic species (almost 85%), especially in the associations of the *Phragmiteteae* class. The reasons of observed degradation changes in floristic composition of these communities be suspected in drying of peat soils, in decline of nitrogen content in ought to restriction of meadow and pasture utilization within recent years as well as the setting aside of adjacent arable land.

Dr hab. Anna Kryszak
Katedra Łąkarstwa
Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego
ul. Wojska Polskiego 38/42
60-627 POZNAŃ
e-mail: kryszak@au.poznan.pl