

ANNA KRYSZAK, MARIA GRYNIA, JAN KRYSZAK

WAŻNIEJSZE KIERUNKI SUKCESJI ŁĄK NA TERENACH PRZEKSZTAŁCONYCH ANTROPOGENICZNIE W DOLINIE BARYCZY

MAJOR DIRECTIONS OF MEADOW SUCCESSION ON ANTHROPOGENICALLY TRANSFORMED AREAS IN THE BARYCZ RIVER VALLEY

Katedra Łąkarstwa, Akademia Rolnicza w Poznaniu

Abstract: The objective of the research project was to present regeneration studies and major possible directions of succession occurring at present in the Barycz River valley both on meadows and pastures as well as on the adjacent self-turfing abandoned arable land. The results of the investigations were elaborated on the basis of approximately 600 floristic relevés performed using the Braun-Blanquet method in the lower, central and upper sections of the Barycz River valley. Changes in the plant cover and their causes were assessed. The current floristic condition of many grass communities occurring in the Barycz River valley, in the case of meadow-pasture communities, often presents degradation stages of economically valuable associations, which occurred here in the past. This can be attributed not only to site changes but also to improper utilisation. On the other hand, on self-turfing wasteland (lay asides) that used to be arable land the processes of secondary succession can be observed. In the newly developed communities, large numbers of plant species, mainly dicotyledons, migrating from neighbouring land and inhabiting uncovered soil surfaces can be observed. The effect of the improper land management of areas transformed anthropogenically can be noticed in considerable synanthropisation of individual communities and this exerts a detrimental influence on their persistence and also reduces their economical value.

Słowa kluczowe: sukcesja łąk, siedlisko, czynnik antropogeniczny, synantropizacja.

Key words: meadow succession, site, anthropogenic factor, synanthropisation.

WSTĘP

Zaznaczający się w ostatnich latach spadek opłacalności produkcji w rolnictwie, spowodował często zaniechanie gospodarowania na gruntach ornych, a także użytkowania łąk i pastwisk. Na obszarach tych, podlegających obecnie odłogowaniu, obserwuje się przemiany roślinności będące wyrazem różnych stadiów sukcesyjnych

[Barabasz 1997, Barabasz-Krasny 2002, Kochanowska 1997, Trąba 2001]. Z punktu widzenia rolniczego mają one najczęściej charakter negatywny, natomiast z punktu widzenia przyrodniczego prowadzą do powrotu dawniej występujących zbiorowisk łąkowych albo powstawania zbiorowisk wtórnych.

Grunty orne pozostawione bez uprawy podlegają samozadarnieniu i z czasem swoim składem florystycznym upodabniają się do trwałych użytków zielonych [Kostuch i in. 2001]. Jest to jedna z przyczyn rozprzestrzeniania się w ostatnim okresie trawiastych zbiorowisk synantropijnych, często skrajnie wyspecjalizowanych, o charakterze ruderalnym bądź ruderalno-segetalnym, które stanowią stadium inicjalne sukcesji. Natomiast zaprzestanie użytkowania łąk i pastwisk powoduje stopniowy wzrost udziału roślin dwuliściennych, np. *Urtica dioica*, a w słabo zwartej runi rozwój traw ekspansywnych, takich jak: *Holcus lanatus*, *Deschampsia caespitosa* czy *Calamagrostis epigejos* [Baryła, Urban 1999, Grzegorzczak i in. 1999, Stypiński, Grobelna 2000]. Zmiany w szacie roślinnej zostały tutaj spowodowane nie tylko zaprzestaniem użytkowania, ale również zmianami w siedlisku łąkowym [Grynia 1996, Kryszak, Grynia 2002, Szewczyk, Oświęcimska-Piasno 2001].

Dolina Baryczy należy do interesujących dolin rzecznych pod względem florystycznym, jak i faunistycznym. Jednak w ostatnim 40-leciu stwierdza się tutaj zarówno skutki intensywnej działalności człowieka w przeszłości, jak i efekt aktualnego zaniechania użytkowania łąk i pastwisk oraz wpływ sąsiadujących z nimi pól uprawnych.

Celem pracy jest przedstawienie stadiów regeneracyjnych oraz głównych możliwych kierunków sukcesji występujących aktualnie w dolinie Baryczy zarówno na łąkach i pastwiskach oraz na sąsiadujących z nimi samozadarniających się gruntach porolnych.

METODYKA BADAŃ

Wyniki badań opracowano na podstawie około 600 zdjęć florystycznych wykonanych metodą Braun-Blanqueta w dolinie Baryczy w odcinkach: górnym, środkowym i dolnym.

Klasyfikację fitosocjologiczną oparto na pracach Gryni [1995] i Matuszkiewicza [2001]. Zmiany w szacie roślinnej oceniono na podstawie: udziału grup syngenetycznych w wyróżnionych zbiorowiskach, wskaźnika różnorodności florystycznej Shannona-Wienera, procentowego udziału traw oraz pokrycia powierzchni gleby runią. Analiza tych wyników pozwoliła na wytyczenie kierunków sukcesji. Przyczyny zmian w szacie roślinnej oceniono na podstawie stanu warunków siedliskowych wykorzystując w tym celu liczby wskaźnikowe Ellenberga [1992] oraz poziom zalegania wód gruntowych.

WYNIKI BADAŃ I Dyskusja

Zbiorowiska trawiaste występujące w trzech odcinkach doliny Baryczy różnią się tendencjami dynamicznymi i poziomem zorganizowania, a przez to znajdują się na różnych etapach sukcesji. Aktualny stan florystyczny wielu zbiorowisk trawiastych występujących w dolinie Baryczy przedstawia często stadia degradacyjne, wartościowych gospodarczo zespołów występujących w przeszłości. Stąd często mają one charakter stadium przejściowego sukcesji wtórnej regresywnej. Natomiast na samozadarniających się nieużytkach porolnych (odłogach) obserwuje się zachodzenie procesów sukcesji wtórnej rekreatywnej (=regeneracyjnej) [Faliński 1986].

TABELA 1. Wpływ zmian w uwilgotnieniu i troficzności siedlisk na udział wybranych zbiorowisk występujących w górnym odcinku doliny Baryczy

TABLE 1. The impact of changes in site moisture content and trophic levels on the proportion of some selected communities occurring in the upper section of the Barycz River valley

Zespół roślinny Plant association	Poziom wody gruntowej Ground water level (cm)		Wskaźniki Ellenberga Ellenberg index				Udział zbiorowisk Share of community (%)	
			wilgotności gleby – F moisture of soil – F		zawartości N w glebie N content in soil			
	D	A	D	A	D	A	D	A
<i>Caricetum gracilis</i>	0–30	0–95	7,71	6,20	5,10	4,39	7,9	1,0
<i>Glycerietum maximae</i>	0–20	0–10	8,05	7,40	5,05	5,80	1,0	1,3
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	0–40	0–80	7,89	6,92	5,29	6,50	24,4	15,0
Zbiorowiska z klasy – Communities from class <i>Phragmitetea</i> (wymienione powyżej + inne – above mentioned + other)							33,3	17,3
<i>Scirpetum silvatici</i>	0–25	15–40	6,24	5,88	6,7	4,67	1,0	0,5
<i>Molinietum coeruleae</i>	0–65	–	6,50	–	3,6	–	1,5	–
<i>Deschampsietum caespitosae</i>	20–40	20–55	6,40	6,63	3,40	6,00	17,9	20,4
<i>Holcetum lanati</i>	30–80	40–65	3,80	6,18	4,40	5,91	18,7	21,5
<i>Alopecuretum pratensis</i>	0–60	0–90	6,50	6,27	5,50	5,41	10,0	5,6
<i>Arrhenatheretum elatioris</i>	40–80	60–120	6,30	5,81	4,85	5,52	1,7	2,1
<i>Lolio-Cynosuretum</i>	55–70	80–110	6,05	5,67	5,23	6,00	1,1	5,1
<i>Poo-Festucetum</i>	30–45	40–70	5,85	6,24	6,10	5,52	2,0	2,3
Zbiorowiska z klasy – Communities from class <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> (wymienione powyżej + inne – above mentioned + other)							53,9	74,0
Zbiorowiska z klasy – Communities with class <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>							12,8	8,7

Legenda – Explanation: D – lata – years 1967–1968; A – lata – years 1997–2002

W górnym odcinku doliny Baryczy zmiany w szacie roślinnej zbiorowisk łąkowych zostały spowodowane przede wszystkim zmianami w siedlisku. W okresie około 40 lat wskutek niekorzystnych zmian w uwilgotnieniu gleb, głównie związanych z obniżeniem poziomu wód gruntowych i przesuszeniem górnych warstw gleb torfowych, nastąpiło znaczne zmniejszenie powierzchni łąk zalewanych z klasy *Phragmitetea* (tab. 1). W miejsce dawnych zespołów roślinnych pojawiły się często, przejściowe stadia degradacyjne zespołów klasy *Phragmitetea* z mniejszym udziałem odpowiednich gatunków charakterystycznych. Wykształciły się także zespoły i podzespoły z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, głównie z rzędu *Molinietalia* z obecnością gatunków siedlisk zmiennie wilgotnych a nawet przesycających. Niektóre z nich wykazują dużą ekspansywność. Stąd nowe zbiorowiska charakteryzuje niewielki udział gatunków właściwych wyróżnionym zespołom, a zwiększa się udział gatunków z innych klas,

TABELA 2. Aktualne zróżnicowanie geobotaniczne i florystyczne wybranych zbiorowisk górnego odcinka Baryczy
 TABLE 2. Current geobotanical and floristic diversification of selected communities of the upper section of the Barycz River valley

Syntakson	Liczba gatunków Number of species	Udział gatunków charakterystycznych dla klas: The share of species characteristic for classes (%)			
		<i>Phragmitetea</i>	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>		Innych Other
			<i>Molinietalia</i>	<i>Arrhenatheretalia</i>	
<i>Phalaridetum arundinaceae typicum</i>	51	39,2	17,6	13,7	29,5
<i>Phalaridetum arundinaceae alopecuretosum pratensis</i>	89	32,1	25,3	17,3	25,3
<i>Phalaridetum arundinaceae</i> var. z <i>Holcus lanatus</i>	35	14,8	36,1	29,5	19,6
<i>Alopecuretum pratensis</i>	61	2,2	40,0	28,9	28,9
<i>Alopecuretum pratensis phalaridetosum arundinaceae</i>	47	8,5	29,8	29,8	31,9
<i>Alopecuretum pratensis trisetetosum flavescens</i>	31	6,5	32,3	41,9	19,3
<i>Arrhenatheretum elatioris typicum</i>	43	2,9	29,2	41,7	26,2
<i>Arrhenatheretum elatioris alopecuretosum pratensis</i>	34	4,2	32,4	29,4	34,0
<i>Deschampsietum caespitosae</i>	138	9,4	31,9	16,7	42,0
<i>Holcetum lanati</i>	103	9,0	30,8	19,5	40,7

np. *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, *Festuco-Brometea*. Świadczy to o ich niestabilności i przejściowym charakterze (tab. 2). Uproszczony schemat sukcesji przedstawia się wówczas następująco:

Phragmitetea → stadia degradacyjne niektórych zespołów klasy *Phragmitetea* (np. *Phalaridetum arundinaceae* var. z *Holcus lanatus*) → zbiorowiska wtórne klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, rzędu *Molinietalia* (np. *Deschampsia caespitosa*, *Holcetum lanati*) → (przy osuszeniu) *Festuco-Brometea* lub (przy zabagnieniu) *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*

TABELA 3. Aktualne zróżnicowanie geobotaniczne i florystyczne wybranych zbiorowisk środkowego odcinka Baryczy

TABLE 3. Current geobotanical and floristic diversification of selected communities of the middle section of the Barycz River valley

Syntakson	Liczba gatunków Number of species	Gatunki charakterystyczne dla klas The share of species characteristic for classes (%)						
		<i>Phragmitetea</i>	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	<i>Artemisietea</i>	<i>Epilobietea</i>	<i>Agropyretea</i>	<i>Stellarietea</i>	Innych Other
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	72	19,4	33,3	4,2	2,8	2,8	6,9	30,6
<i>Scirpetum silvatici</i>	22	40,1	45,5	4,5	–	–	4,5	5,4
<i>Deschampsietum caespitosae</i>	36	8,3	75,0	2,8	2,8	2,8	–	8,3
<i>Holcetum lanati</i>	67	3,0	59,7	6,0	1,5	1,5	9,0	19,3
<i>Alopecuretum pratensis</i>	40	5,0	55,0	5,0	5,0	2,5	–	27,5
<i>Lolio-Cynosuretum</i>	63	3,2	61,9	11,1	1,6	3,2	4,8	14,2
Zbiorowisko z Community with <i>Poa pratensis</i> - <i>Festuca rubra</i>	46	–	56,5	15,2	4,3	–	6,5	17,5
<i>Artemisio-Tanacetum vulgare</i>	103	2,9	35,0	21,4	2,9	4,9	13,6	19,3

Środkowy odcinek doliny Baryczy charakteryzuje się wprawdzie niewielkimi powierzchniami użytków zielonych, ale sąsiadujące z nimi nieużytki porolne przyczyniają się do dużej mozaikowatości zbiorowisk trawiastych. Tutaj też występuje największa ich liczba w porównaniu do pozostałych odcinków. Zbiorowiska trawiaste tego rejonu, występujące w znacznej części na glebach piaszczystych, to w dużej mierze samozadarniające się odłogi po uprawach polowych. W konsekwencji w wielu opisanych fitocenozach zaklasyfikowanych do klas *Phragmitetea* i *Molinio-Arrhenatheretea*, obecnie stwierdza się znaczny udział gatunków roślin synantropijnych z klas *Epilobietea*, *Artemisietea* oraz *Agropyretea intermedio-repentis* (tab. 3).

Analizując dane zamieszczone w tabeli 3 można wskazać wyraźny kierunek sukcesji zespołu *Phalaridetum arundinaceae* zmierzającej do zbiorowisk klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, co potwierdza udział aż 33,3% gatunków z tej klasy. Interesującym jest także fakt udziału 16,7% gatunków ruderalnych i segetalnych oraz 29,5% gatunków z innych klas, np. *Festuco-Brometea*, *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. Tak więc zbiorowiska szuwarowe oraz łąkowo-pastwiskowe tego odcinka rzeki, w wyniku prawie całkowitego zaprzestania użytkowania, stanowią przeważnie stadia sukcesyjne do klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, *Artemisietea* i *Epilobietea* coraz częściej pełniąc, przede wszystkim, funkcję przeciwozyjną. Podobną rolę ze względu na znaczny udział traw dziko rosnących i chwastów dwuliściennych, zaczynają odgrywać samozadarniające się odłogi po gruntach ornych. Uproszczony schemat sukcesji zbiorowisk trawiastego tego odcinka rzeki można przedstawić następująco:

Zbiorowiska łąkowo-szuwarowe klasy *Phragmitetea* → (osuszenie) zbiorowiska łąkowe klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (głównie rzędu *Arrhenatheretalia*) → (dalsze osuszenie + wkraczanie gatunków z sąsiednich pól odłogowanych) zbiorowiska ruderalne i segetalne z klas *Artemisietea*, *Epilobietea*, *Agropyreteae intermedio-repentis*.

Najwięcej gatunków roślin, głównie dwuliściennych, występuje w darni samozadarniających się gruntów porolnych, np. zespołu *Artemisio-Tanacetum vulgaris*. Jest to skutek migracji gatunków z sąsiednich terenów i zasiedlania odsłoniętych miejsc gleby. Może to wskazywać na wstępny etap sukcesji. Jak podaje Faliński [1986] należy przypuszczać, iż z czasem w miarę przechodzenia w następne etapy sukcesji, liczba gatunków będzie malała, gdyż miejsca te zajmie gatunek budujący zespół. Według tego autora jest to skutek ograniczenia udziału gatunków krótkotrwałych zbiorowisk segetalnych i ugorowych przy jednoczesnym wzroście udziału bylin. Kostuch i in. [2001] wskazują, iż na tempo samozadarniania może wpływać rodzaj gleby i ukształtowanie terenu. W dolnym odcinku doliny Baryczy zbiorowiska łąkowe są naturalnymi polderami zalewowymi, dlatego wykazują stosunkowo małe różnicowanie geobotaniczne i florystyczne.

Analizując bogactwo gatunkowe, wyróżnionych zbiorowisk łąkowo-pastwiskowych w górnym odcinku doliny Baryczy stwierdzono, że przeszły one wstępne stadia inicjacji sukcesji i weszły w stadium przejściowe. Natomiast w środkowym odcinku rzeki zarówno zbiorowiska łąkowe jak i samozadarniające ugory są w początkowym stadium sukcesji. Potwierdza to także analiza różnorodności florystycznej (H') wyróżnionych zbiorowisk trawiastych w badanych odcinkach doliny (tab. 4).

Zmiany siedliskowe w dolinie Baryczy, głównie rzadsze zalewy, ich brak i osuszenie, szczególnie w jej górnym i dolnym odcinkach, jak to już przedstawiono wcześniej, są przyczyną aktualnych zmian sukcesyjnych w runi łąk bagiennych. Utrzymanie aktualnego stanu gatunkowego zbiorowisk łąkowych jest uwarunkowane przede wszystkim ich umiarkowanym użytkowaniem. Jednakże zmiany w użytkowaniu zapoczątkowały już wtórną – regresywną sukcesję, która doprowadziła do wykształcenia się stadiów degradacyjnych zespołów należących do klasy *Phragmitetea* (w postaci podzespołów i wariantów), a nawet pojawienie się w ich miejsce wtórnych (zastępczych) zespołów z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, jak *Holcetum lanati*, *Deschampsietum*

TABELA 4. Zróżnicowanie florystyczne wyróżnionych zbiorowisk w dolinie Baryczy
TABLE 4. Floristic diversification of isolated communities in the Barycz River valley

Syntakson	Średnia liczba gatunków w zdjęciu Mean number of species in relevés	Wskaźnik Shannona-Wienera Shannon-Wiener index H'	Stopień pokrycia runią Degree of sward cover (%)
<i>Caricetum gracilis</i>	10,8	1,65	75,0
<i>Glycerietum maximae</i>	8,8	1,74	62,3
<i>Phalaridetum arundinaceae typicum</i>	13,3	1,93	72,6
<i>Phalaridetum arundinaceae alopecuretosum pratensis</i>	16,8	2,15	90,0
<i>Phalaridetum arundinaceae var. z Holcus lanatus</i>	12,9	1,68	87,0
<i>Scirpetum silvatici</i>	15,8	1,83	77,6
<i>Deschampsietum caespitosae</i>	15,1	1,61	88,4
<i>Holcetum lanati</i>	15,4	1,79	90,7
<i>Alopecuretum pratensis</i>	17,1	3,50	80,1
<i>Alopecuretum pratensis phalaridetosum arundinaceae</i>	10,8	2,10	85,6
<i>Alopecuretum pratensis trisetosum flavescens</i>	17,6	3,15	94,0
<i>Arrhenatheretum elatioris typicum</i>	12,0	3,25	90,0
<i>Arrhenatheretum elatioris alopecuretosum pratensis</i>	15,6	3,51	94,6
<i>Lolio-Cynosuretum</i>	13,1	2,74	8,6
Zbiorowisko z – Community with <i>Poa pratensis-Festuca rubra</i>	11,5	2,16	86,3
<i>Artemisio-Tanacetetum vulgaris</i>	20,9	1,74	84,4

caespitosae, *Juncetum effusi*. Natomiast w niektórych płatach sąsiednich terenów porolnych wraz ze wzrostem okresu ich odłogowania zaznacza się już postępujące ograniczenie liczby gatunków przy jednoczesnym wzroście udziału traw. Wzrasta także stopień pokrycia powierzchni runią i zmniejsza się udział „pustych miejsc”. Te obserwacje potwierdzają wyniki badań Trąby [1993], gdzie procent pokrycia gleby runią stanowi kryterium oceniającym czas jego odłogowania.

Przyjmując koncepcje sigmasocjacji [Balcerkiewicz i in. 1996], która ocenia zaawansowanie stopnia synantropizacji na podstawie struktury florystycznej i udziału w niej traw wieloletnich, można uznać, iż zbiorowiska trawiaste występujące w górnym

TABELA 5. Udział roślin synantropijnych i traw w wyróżnionych zbiorowiskach trawiastych doliny Baryczy (%)

TABLE 5. Proportion of synanthropic plants and grasses in isolated grass communities of the Barycz River valley (%)

Syntakson	Odcinek doliny River section	Gatunki synantropijne Synanthropic species	Trawy wieloletnie Long-term grasses
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	Górny – upper	48,6	20,8
	Środkowy – middle	58,0	17,4
	Dolny – lower	53,4	19,2
<i>Scirpetum silvatici</i>	Górny – upper	75,0	30,0
	Środkowy – middle	80,9	21,8
	Dolny – lower	73,7	31,1
<i>Alopecuretum pratensis</i>	Górny – upper	75,0	29,2
	Środkowy – middle	80,1	17,7
	Dolny – lower	70,5	30,0
<i>Deschampsietum caespitosae</i>	Górny – upper	48,7	30,5
	Środkowy – middle	80,6	21,7
	Dolny – lower	66,7	31,3
<i>Holcetum lanati</i>	Górny – upper	65,6	21,6
	Środkowy – middle	80,6	20,6
<i>Arrhenatheretum elatioris</i>	Górny – upper	61,0	23,4
<i>Lolio-Cynosuretum</i>	Górny – upper	69,1	39,2
	Środkowy – middle	77,4	29,8
	Dolny – lower	65,5	36,1
Zbiorowisko z – Community with <i>Poa pratensis</i> - <i>Festuca rubra</i>	Górny – upper	79,4	28,5
	Środkowy – middle	83,0	23,5
	Dolny – lower	78,8	26,2
<i>Artemisio-Tanacetetum vulgaris</i>	Środkowy – middle	87,8	22,3

i dolnym odcinku doliny Baryczy, znajdują się na etap protosynantropizacji. Natomiast struktura florystyczna zbiorowisk łąkowych i odłogowanych środkowego odcinka doliny Baryczy, z dużym udziałem roślin segatalno-ruderalnych, w tym kenofitów inwazyjnych może wskazywać na etap eusynantropizacji (tab. 5). Zwraca także uwagę, co także podkreślają inni autorzy [Barabasz-Krasny 1997, Kryszak 2003], że najbardziej odporne na zmiany degradacyjne, wywołane czynnikiem antropogenicznym, są zbiorowiska siedlisk bagiennych z klasy *Phragmitetea*. W nich też stwierdza się najmniejszą liczbę gatunków traw i roślin synantropijnych (tab. 5).

WNIOSKI

Badania geobotaniczne prowadzone na terenach przekształconych antropogenicznie w dolinie Baryczy wykazują zmiany sukcesyjne, a mianowicie:

1. Na skutek osuszenia terenu spowodowanego niewłaściwie przeprowadzonymi melioracjami oraz brakiem lub zmniejszeniem wylewów rzeki zaznaczają się wyraźnie kierunki sukcesji w runi łąk szuwarów mozgowych (*Phalaridetum arundinaceae*) zmierzające do zbiorowisk klasy *Molinio-Arrhenatheretea*.
2. Zapoczątkowanie kierunków sukcesji stwierdzono także w innych zbiorowiskach występujących w siedliskach silnie wilgotnych i wilgotnych, np. *Scirpetum silvatici* czy *Alopecuretum pratensis*.
3. Niepokojący jest fakt rozprzestrzeniania się zbiorowisk małowartościowych, takich jak: *Deschampsietum caespitosa* i *Holcetum lanati*, co ma związek zarówno ze zmianami w siedlisku, jak i z niewłaściwym użytkowaniem.
4. W zbiorowiskach pastwiskowych *Lolio-Cynosuretum*, a także *Poa pratensis-Festuca rubra* stwierdza się wyraźną sukcesję w kierunku klas *Artemisietea*, *Epilobietea* oraz *Agropyretea intermedi-repentis*.
5. Wpływ niewłaściwego gospodarowania na terenach przekształconych antropogenicznie zaznacza się znaczną synantropizacją poszczególnych zbiorowisk, co wpływa niekorzystnie na ich trwałość, a także obniża wartość gospodarczą. Fakty te wskazują na potrzebę przeciwdziałania tym negatywnym, zarówno z punktu widzenia przyrodniczego jak i rolniczego, procesom. Dalsza degradacja siedlisk może wpływać na zmniejszanie powierzchni m.in. łąk bagiennych, które w granicach Parku Krajobrazowego „Dolina Baryczy” pełnią funkcje naturalnych remiz ptactwa wodnego.

LITERATURA

- BALCERKIEWICZ S., BRZEG A., PAWLAK G. 1996. Próba geobotaniczno-krajobrazowej charakterystyki obszarów użytkowanych rolniczo przy zastosowaniu koncepcji sigmasocjacji. *Zesz. Nauk. Wyz. Szk. Ped. Bydgoszcz, Studia Przyrodnicze* 12: 17–43.
- BARABASZ B. 1997: Zmiany roślinności łąk północnej części Puszczy Niepołomickiej w ciągu 20 lat. *Studia Naturae* 43: 1–99.
- BARABASZ-KRASNY B. 2002: Sukcesja roślinna na łąkach, pastwiskach i nieużytkach porolnego Pogorza Przemyskiego. *Frag. Flor. et Geobot. Polonica, 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: Zegerverte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobot.* 18: 1–258.
- FALIŃSKI J.B. 1986: Sukcesja roślinności na nieużytkach porolnych jako przejaw dynamiki ekosystemu wyzwolonego spod długotrwałej presji antropogenicznej. *Wiad. Bot.* 30 (1): 25–50.
- GRYNIA M. 1995: Podział fitosocjologiczny zbiorowisk łąk i pastwisk oraz charakterystyka ważniejszych zbiorowisk. W: Łąkarstwo. Grynia M. (red.) Wyd. AR Pozn.: 310–337.

- GRYNIA M. 1996: Kierunki zmian szaty roślinnej zbiorowisk łąkowych w Wielkopolsce. *Rocz. AR. Pozn. 284 Rolnictwo* **47**: 15–27.
- 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.
- KOCHANOWSKA R. 1997: Przyrodnicze konsekwencje regresu gospodarki łąkowe na Pomorzu Zachodnim. *Przegl. Przyr.* **8** (1–2): 73–76
- KOSTUCH R., MASŁANKA K., SZYMACHA A. 2001: Procesy samozadarniania odłogowanych gruntów ornych w strefie oddziaływania zbiornika Domaniów na rzece Radomce. *Zesz. Nauk. AR im. H. Kollątaja* **382**, *Inżynieria Środowiska* **21**: 563–571.
- KRYSZAK A., GRYNIA M. 2002: Most frequently causes of changes of meadow ecosystems in Wielkopolska region. *Grassland Science in Europe* **7**: 802–803.
- MATUSZKIEWICZ W. 2001: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. *Vademecum Geobotanicum* **3**: 1–537.
- STYPIŃSKI P., GROBELNA D. 2000: Kierunki sukcesji zbiorowisk roślinnych na zdegradowanych i wyłączonych z użytkowania dawnych terenów łąkowych. *Łąkarstwo w Polsce* **3**: 151–157
- SZEWCZYK M., OŚWIĘCIMSKA-PIASKO Z. 2001: Wpływ zaniechania koszenia i wypasu na szatę roślinną Narwiańskiego Parku Narodowego. *Zesz. Nauk. AR im. H. Kollątaja* **382**, *Inżynieria Środowiska* **21**: 539–545
- TRĄBA CZ. 1993: Zbiorowiska roślinne ściernisk w południowo-wschodniej Polsce. Cz. V. Charakterystyka porównawcza zbiorowisk ścierniskowych. *Acta Agrobot.* **46**: 99–127.
- TRĄBA CZ. 2001: Tendencje rozwojowe zbiorowisk roślinnych na łąkach w dolinie Łabuńki. *Łąkarstwo w Polsce* **4**: 189–198.

dr hab. Anna Kryszak
Katedra Łąkarstwa, AR
ul. Wojska Polskiego 38/42, 60-627 Poznań
e-mail: kryszak@au.poznan.pl