



STRUKTURA FITOCENOTYCZNA ŁĄK W DOLINIE GOLIONKI (BORY TUCHOLSKIE) NA TLE SYTUACJI SPRZED 40 LAT

Tomasz Stosik

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy

PHYTOCENOSIS STRUCTURE OF MEADOWS IN THE GOLIONKA RIVER VALLEY (THE TUCHOLA PINEWOODS) AS COMPARED WITH THE SITUATIONS DATING 40 YEARS BACK

Streszczenie

Przejście do intensywnego gospodarowania na łąkach pociągnęło za sobą znaczące przemiany ich roślinności i zniszczenie wielu ekosystemów torfowiskowych i bagiennych. Częste niegdyś zbiorowiska zmniejszyły swój areal, zanikły lub przekształciły się w inne.

W strukturze fitocenozy łąkowych w Borach Tucholskich jeszcze około połowy XX w. często notowano m. in. dobrze zachowane zbiorowisko *Angelico-Cirsietum oleracei*, podczas gdy obecnie w regionie obserwuje się głównie jego różne zdegenerowane formy, a bogate florystycznie płaty zajmują niewielkie powierzchnie.

W oparciu o współczesne zdjęcia fitosocjologiczne oraz spisy flory z lat 70-tych ubiegłego stulecia wykonane w dolinie rzeki Golionki w Borach Tucholskich zestawiono wykaz stwierdzonych w tych dwóch okresach fitocenozy. Obecnie w strukturze fitocenotycznej dominują fitocenozy z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* w postaci 8 zespołów lub zbiorowisk, występujących łącznie na prawie 60% analizowanych powierzchni. Około 20% to szuwarzy turzycowe (*Magnocaricion*). Pozostałą część stanowią fitocenozy z klas *Athemisietea vulgaris*, *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* i *Trifolio-Geranietea*. Jest to typowa struktura fitocenotyczna ekstensywnie użytkowanych łąk na odwodnionych torfach. Duża

grupa zbiorowisk roślinnych charakteryzuje się wyraźną dominacją jednego lub kilku gatunków, jak: *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum* lub *Urtica dioica*.

Struktura fitocenotyczna obszaru określona dla wcześniejszego okresu zawiera zaledwie 5 typów fitocenozy – 80% materiału kwalifikuje się do dwóch zbiorowisk reprezentujących klasę *Molinio-Arrhenatheretea*: zb. z *Holcus lanatus* i *Polygonum bistorta* i zespół *Poa pratensis-Festuca rubra*.

Słowa kluczowe: struktura fitocenotyczna, łąki, Golionka, Bory Tucholskie

Summary

The transition into an intensive management in meadows has brought about essential transformations in its vegetation and a destruction of many peatland and swamp ecosystems. Once frequent communities decreased their area, disappeared or got transformed into others.

*In the structure of meadow phytocenoses in the Tuchola Pinewoods, still around the mid 20th century there were often noted e.g. a well-preserved community of *Angelico-Cirsietum oleracei*, whereas now in the region one observes mostly its different degenerated forms and rich floristic patches covering inconsiderable areas.*

*Based on contemporary relevés as well as the 1970s flora records made in the valley of the Golionka River in the Tuchola Pinewoods a record of the phytocenoses found in those two periods of phytocenoses were broken down into. At present in the phytocenosis structure there dominate the phytocenoses representing class *Molinio-Arrhenatheretea* in a form of 8 associations or communities, which occur in total in almost 60% of the areas analysed. About 20% is covered by reed beds (*Magnocaricion*). The other part is made up of phytocenoses representing classes *Atremisietea vulgaris*, *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* and *Trifolio-Geranietea*. It is a typical phytocenosis structure of extensively used meadows on dewatered peats. A large group of plant communities show a clear dominance of a single or a few species, including: *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum* or *Urtica dioica*.*

*The phytocenosis structure of the area determined for the earlier period includes only 5 types of phytocenoses – 80% of the material gets qualified as two communities representing class *Molinio-Arrhenatheretea*: the community with *Holcus lanatus* and *Polygonum bistorta* as well as *Poa pratensis-Festuca rubra* association.*

Key words: phytocenosis structure, meadows, Golionka, Tuchola Pinewoods

WSTĘP

Zasadnicza grupa użytkowanych obecnie łąk powstała w miejscu wcześniejszych torfowisk. Ich użytkowanie zazwyczaj wiąże się z koniecznością obniżenia poziomu wód gruntowych, jednak nadmierne odwodnienie prowadzi do nieodwracalnych zmian w układzie koloidalnym torfów (Oleszczuk i Brandyk 2008, Oleszczuk i in. 2009).

Ostatnia ogólnokrajowa akcja melioracyjna z lat 60 i 70-tych XX wieku pozwoliła rozpocząć i zintensyfikować użytkowanie niedostępnych wcześniej miejsc. Wzrosła wydajność łąk i wartość pokarmowa zbieranej runi. Przejście do intensywnej gospodarki pociągnęło za sobą znaczące przemiany roślinności łąkowej (Kucharski 1999). Zniszczono przy tym wiele ekosystemów torfowiskowych i bagiennych kraju (Lipiński 2006).

Częste niegdyś zbiorowiska zmniejszają swój areal, zanikają lub przekształcają się w inne. Do najbardziej zagrożonych należą fitocenozy z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* i rzędu *Molinieretalia* oraz klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, których płaty sukcesywnie się zmniejszają lub ulegają znacznym modyfikacjom. W grupie tej można wymienić też łąki rdestowo-ostrożeńiowe *Angelico-Cirsietum oleracei*, które w toku sukcesji przechodzą do zbiorowisk rzędu *Arrhenatheretalia* (Grynja 1996, Grynja i Kryszak 1996).

Jakościowe i ilościowe zmiany w składzie gatunkowym runi obniżają wartość przyrodniczą zbiorowisk łąkowych, ale też wydatnie redukują ich przydatność rolniczą (Trąba i Wolański 1999, Grzegorzczak i in. 2000, Kamiński 2008, Kiryluk 2009).

Niepokój budzi również struktura fitocenozy użytków zielonych w Borach Tucholskich (Stosik 2009). Na mieszczących się w ich granicach obiektach Mościska i Polana, wchodzących w skład tzw. „Łąk czerskich”, jeszcze w połowie XX wieku notowano dobrze zachowane zbiorowisko *Angelico-Cirsietum oleracei* (Papke 1958, Grzyb 1969, Lorenc 1969). Obecnie w regionie obserwuje się głównie różne zdegenerowane formy tej fitocenozy, a dobrze zachowane płaty zajmują niewielkie powierzchnie (Stosik 2009, Stosik i Krasicka-Korczyńska 2012).

W wielu przypadkach utrudnione jest niestety prześledzenie intensywności przekształceń pratocenozy. Z uwagi na niewielkie zainteresowanie fitosocjologów użytkami zielonymi Borów Tucholskich, brakuje materiału do porównań. W pewnym stopniu lukę tę wypełniają dane gromadzone na potrzeby projektów melioracji wykonywanych w latach 60 i 70-tych XX wieku. Powstały wówczas zorientowane przestrzennie spisy flory. Dane tego typu istnieją m. in. dla kompleksu łąk w dolinie Golionki w pobliżu Trzebczin. Należy przypuszczać, że przynajmniej w pewnym zakresie określa on ówczesną strukturę fitocenozy tego

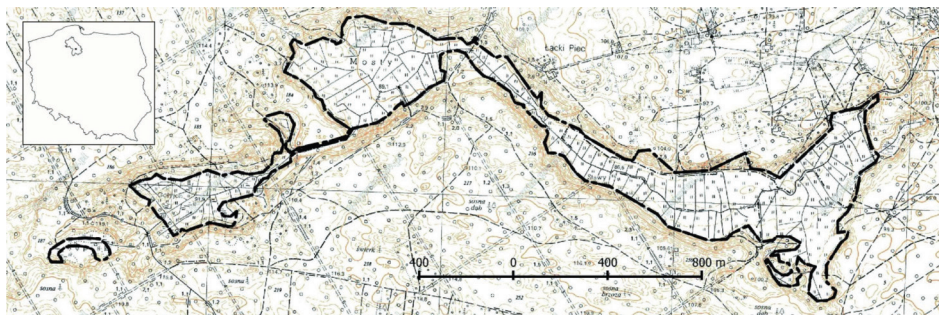
obszaru. Wydaje się zatem możliwe prześledzenie przemian jakich doznały na przestrzeni ostatnich czterdziestu lat.

Celem pracy jest przedstawienie aktualnej struktury fitocenozy kompleksu łąkowego w dolinie Golionki na tle danych z drugiej połowy lat 70-tych XX wieku.

MATERIAŁ I METODY

Badaniom podlegała dolina rzeki Golionki – niewielkiego cieku odwadniającego około 80 ha użytków zielonych w pobliżu miejscowości Trzebciny w Borach Tucholskich (rys. 1). Materiał do porównań stanowiły spisy florystyczne zawarte w dokumentacji pozostającej w zasobach Kujawsko-Pomorskiego Zarządu Melioracji i Urzędzeń Wodnych we Włocławku: „Projekt techniczny regulacji rzeki Golionki” (1971), „Założenia techniczno-ekonomiczne regulacji cieku podstawowego „Golionka” (1971) oraz „Ekspertyza przedmelioracyjna użytków zielonych w zlewni rzeki Prusiny” (1964).

W części dotyczącej struktury fitocenotycznej materiałem było 57 zdjęć fitosocjologicznych, wykonanych metodą Braun-Blanqueta w latach 2006 – 2013 (Wysocki i Sikorski 2002) oraz 14 spisów flory z roku 1976. Na podstawie zgromadzonych danych zestawiono wykaz stwierdzonych w dwóch okresach fitocenozy. Systematykę zbiorowisk podano za Matuszkiewiczem (Matuszkiewicz 2002), a nazwy gatunków przedstawiono w ujęciu Mirka i in. (2002). Dokonano też analizy udziału grupowego gatunków charakterystycznych bądź dopełniających dla różnych jednostek fitosocjologicznych, a także stałości i współczynnika pokrycia poszczególnych taksonów.



Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy topograficznej;
Source: own elaboration based on topographic map

Rysunek 1. Lokalizacja terenu badań na tle mapy Polski i zasięgu obszaru Borów Tucholskich

Figure 1. Location of the research area on the map of Poland and the range of the area of the Tuchola Pinewoods

WYNIKI I DYSKUSJA

Na podstawie zgromadzonego wspólnie materiału wyróżniono 15 typów zbiorowisk. Z tego 8 fitocenoz udało się zidentyfikować z opisanymi w literaturze fitosocjologicznej zespołami. Pozostałe zaliczono do wyższych jednostek syntaksonomicznych. Zdecydowanie mniej zróżnicowany jest materiał z lat siedemdziesiątych. Wykonywane wówczas spisy flory niestety nie uwzględniają szeregu gatunków o mniejszym udziale, co sprawia trudności przy pełnej klasyfikacji fitosocjologicznej.

Tabela 1. Syntaksy stwierdzone na łąkach w dolinie Golionki w latach 1976 i 2006-13

Table 1. Syntaxons existing on the meadows of the Golionka River valley in 1976 and 2006-13

1976	2006-13
ARTEMISIETEA VULGARIS Lohm., Prsg et R.Tx. in R.Tx. 1950	
-	zb. z <i>Urtica dioica</i>
PHRAGMITETEA R.Tx. et Prsg 1942 Magnocaricion Koch 1926	
-	<i>Caricetum acutiformis</i> SAUER 1937
-	<i>Caricetum paniculatae</i> WANGERIN 1916
-	<i>Caricetum rostratae</i> Rübél 1912
<i>Caricetum gracilis</i> (Graebn. et Hueck 1931) R.Tx. 1937	<i>Caricetum gracilis</i> (Graebn. et Hueck 1931) R.Tx. 1937
<i>Caricetum distichae</i> (Nowiński 1928) Jonas 1933	-
KOELERIO GLAUCAE-CORYNEPHORETEA CANESCENTIS Klika in Kklika et Novak 1941 Corynephoralia canescentis R.Tx. 1937	
zb. z <i>Festuca ovina</i>	-
MOLINIO-ARRHENATHERETEA R.Tx. 1937 Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae R.Tx. 1970 Agropyro-Rumicion crispi Nordh. 1940 em. R.Tx. 1950 Ranunculo-Alopecuretum geniculati R.Tx. 1937	
	zb. z <i>Potentilla anserina</i>
Molinetalia caeruleae W.Koch 1926 Molinion caeruleae W.Koch 1926	
-	zb. z <i>Deschampsia caespitosa</i>
Calthion palustris R.Tx. 1936 em. Oberd. 1957	

1976	2006-13
-	<i>Scirpetum silvatici</i> Ralski 1931
-	zb. z <i>Antoxanthum odoratum</i>
-	zb. z <i>Holcus lanatus</i>
zb. z <i>Holcus lanatus</i> i <i>Polygonum bistorta</i>	
Arrhenatheretalia Pawl. 1928	
Arrhenatherion elatioris (Br.-Bl. 1925) Koch 1926	
zb. <i>Poa pratensis-Festuca rubra</i> Fiajlk. 1962	zb. <i>Poa pratensis-Festuca rubra</i> Fiajlk. 1962
	zb. z <i>Bromus hordeaceus</i>
SCHEUCHZERIO-CARICETEA (Nordth. 1937) R.Tx 1937	
Caricion nigrae Koch 1926 em. Klika 1934	
-	zb. z <i>Carex nigra</i>
TRIFOLIO-GERANIETEA SANGUINEI Th. Müller 1962	
Origanetalia Th. Müller 1962	
Trifolion medii Th. Müll. 1961	
-	zb. z <i>Origanum vulgare</i>

Źródło: wyniki własne;

Source: own research data

Struktura fitocenoz wyróżnionych na podstawie poddanych analizie zdjęć fitosocjologicznych odpowiada w ogólnym zarysie sytuacji w innych kompleksach łąkowych regionu (Papke 1958, Grzyb 1969, Stosik i Krasicka-Korczyńska 2012). Tak, jak w innych przypadkach, duża grupa fitocenoz jest mocno zmieniona, co wynika z przekształceń siedliska, bądź z modyfikacji metod gospodarowania, czy zaniechania użytkowania. Zaliczyć tu można, przede wszystkim, powierzchnie zdominowane przez pojedyncze gatunki, jak w przypadku zbiorowisk z: *Urtica dioica*, *Deschampsia caespitosa*, *Antoxanthum odoratum*, *Holcus lanatus* i *Potentilla anserina*. Dominację pokrzywy zwyczajnej powiązać można z zaprzestaniem użytkowania łąk, ale także nadmiernego odwodnienia, silnego murszenia i rozpylenia torfu (Kiryluk 1995, Kozłowska i Frąckowiak 1995). Zbiorowisko z *Deschampsia caespitosa* tworzy się na analizowanym obszarze stosunkowo rzadko, a płatom zdominowanym przez ten gatunek towarzyszą taksony wskazujące na przesuszenie siedliska. Fitocenozy takie z reguły powstają przez zaniedbania pielęgnacyjne, głównie na pastwiskach (Barabasz 1997, Kucharski 1999). Zdecydowanie częstsze na łąkach wokół rzeki Golionki są dwa gatunki mało wartościowych, ekspansywnych traw – tomka wonna i kłosówka wełnista. Podobnie jak w innych przypadkach (Bator 2005, Stosik i Krasicka-Korczyńska 2012) ich dominację można tu powiązać z brakiem nawożenia oraz przesuszeniem gleby. *Holcus lanatus* jest gatunkiem, który licznie występował na analizowanym obszarze również przed kilkudziesięciu laty, zajmując siedliska nieco bardziej wilgotne z *Polygonum bistorta* oraz wyraźnie przesuszone już płaty *Poa pratensis-Festuca rubra* (tab. 1).

Fragmenty wilgotnych łąk, od pewnego czasu nieużytkowanych, dość szybko opanowuje *Potentilla anserina* – szczególnie, jeżeli dodatkowo ruń buchtowana jest przez dziki. Zbiorowiska z dominującym pięciornikiem gęsim od dawna opisywane są w literaturze, niekiedy nawet jako zespół (Radkowski i Barabasz-Krasny 2008).

W warunkach okresowej stagnacji wody na niewielkich powierzchniach tworzy się zespół *Ranunculo-Alopecuretum geniculati*, gdzie gatunkiem dominującym jest *Alopecurus geniculatus*. Choć jego występowanie kojarzy się z wysokim uwilgotnieniem (Kryszak i Grynia 2005, Oklejewicz i in. 2005), np. w dolinie Sanu zdecydowanie wyższe pokrycie gatunek ten osiąga w płatach przesuszonych (Oklejewicz i in. 2005).

Zdecydowanie rzadziej, bo tylko na jednej kwaterze, odnotowano zbiorowisko zdominowane przez *Bromus hordeaceus*, które podobnie, jak zespół *Poa pratensis-Festuca rubra* zajmuje miejsca położone wyżej, na silnie zmineralizowanym torfie. Generalnie oba wymienione tu przypadki wiąże się z suchymi siedliskami i glebami murszowo-torfowymi. Ponadto uznawane są za wskaźnik ekstensywnego gospodarowania na użytkach zielonych (Bator 2005, Kutyna i Neczkowska 2009).

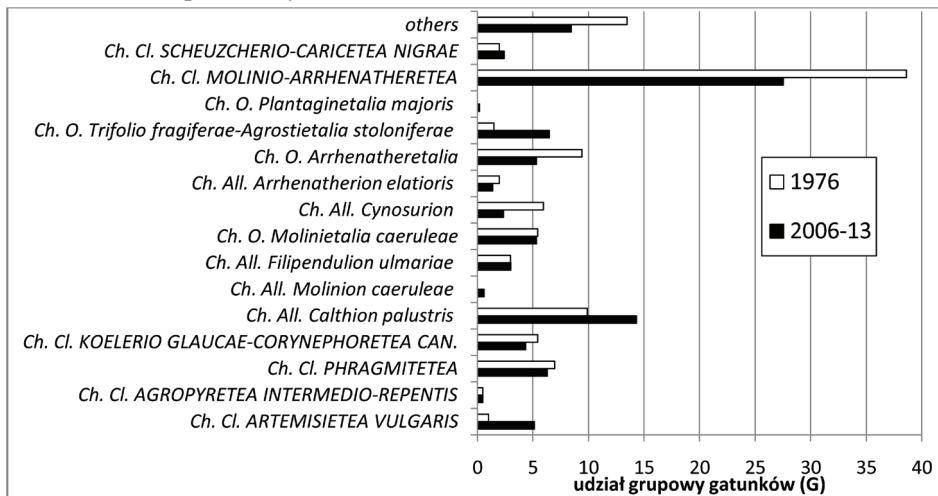
Użytkowane rolniczo szuwały – zarówno *Scirpetum silvatici* – jak i turzycowiska: *Caricetum acutiformis*, *Caricetum rostratae*, *Caricetum gracilis* i *Caricetum paniculatae* na łąkach doliny Golionki wyraźnie nawiązują do związku *Calthion*, gdyż w jednym i drugim przypadku towarzyszą im m. in. *Polygonum bistorta*, *Cirsium oleraceum*, czy *Geum rivale*. Obecnie nie stwierdzono tu zbiorowiska turzycy dwustronnej, które notowano w latach siedemdziesiątych XX wieku.

Zespół sitowia leśnego utrzymuje się głównie w pobliżu nisz źródłiskowych, towarzyszących łąkom w zachodniej części doliny. Łąki turzycowe z kolei spotkać można na całym obszarze, jednak z reguły są to powierzchnie niedostatecznie uwilgotnione. Podobnie raczej niewielkie powierzchnie zajmują tego typu zbiorowiska w dolinach innych mniejszych rzek w Borach Tucholskich (Grzyb 1969, Stosik 2009, Stosik i Krasicka-Korczyńska 2012), a także w innych regionach kraju (Bator 2005).

W niewielkich płatach na obszarze badań stwierdzono również zbiorowisko z *Carex nigra*. Zapewne w wyniku znacznego przesuszenia siedliska praktycznie jedynym przedstawicielem klasy *Scheuchzerio-Caricetea* jest tu dominujący gatunek turzycy, a fitocenozę uzupełnia cały szereg gatunków łąkowych. We wcześniejszym okresie nie zwrócono uwagi na tę fitocenozę, a turzycę pospolitą notowano tylko jako domieszkę w innych płatach.

Jedną z rzadkich, a zarazem interesujących fitocenz jest, nawiązujące do łąk świeżych, okrajkowe zbiorowisko z *Origanum vulgare*. Rozwija się ono na mineralnym wypiętrzeniu w zachodniej części doliny.

W latach siedemdziesiątych spisano też gatunki na krawędzi łąk, gdzie przebiega granica pomiędzy glebami organicznymi, a sąsiadującymi wydmmami. Tego typu fitocenozy spotyka się w dolinie Golionki również współcześnie, jednak ze względu na ich przejściowy charakter nie są zawarte w materiale współczesnym.



Źródło: wyniki własne;
Source: own research data

Rysunek 3. Udział grupowy gatunków charakterystycznych w fitocenozach dwóch okresów

Figure 3. Group share of the characteristic species in the phytocenoses from two periods

Pomijając pewne rozbieżności metodyczne związane z wykonywaniem spisów gatunków w dwóch analizowanych okresach pewne właściwości diagnostyczne mają szczególnie gatunki typowe dla zbiorowisk łąkowych, mające znaczący udział i stosunkowo łatwe w rozpoznawaniu. Spisy z lat 70-tych miały na celu tylko określenie charakteru fitocenozy, nie zaś ich gruntowną klasyfikację fytosocjologiczną. Na ich bazie wykreślono tzw. mapę środowisk roślinnych, przedstawiającą na tym obiekcie fitocenozy turzycowo-trawiasto-ziołowe, turzycowo-śmiałkowe i turzycowo-ziołowe. Większość powierzchni łąk, głównie w pobliżu cieku, zajmowały wówczas zbiorowiska turzycowo-ziołowe, występujące przede wszystkim na glebach nadmiernie uwilgotnionych.

Zarówno obecnie, jak i czterdzieści lat wcześniej zdecydowanie największą grupę stanowią gatunki klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. W latach 70-tych

było ich o około 10% więcej, co zapewne wynika z uwzględniania w spisach głównie gatunków o wysokim pokryciu, niebędących zarazem gatunkami charakterystycznymi dla niższych jednostek fitosocjologicznych. Szczególnie dla rzędu *Arrhenatheretalia* i w jego ramach związku *Cynosurion* i *Arrhenatherion*, odnotowano wyraźny spadek udziału gatunków. Na podobnym lub wyższym poziomie z kolei kształtuje się obecnie udział taksonów z rzędu *Molinietalia*. Większy udział gatunków ze związku *Filipendulion* i *Calthion* można powiązać ze znacznie obecnie częstszym zjawiskiem zaniechania użytkowania łąk i zaniedbywania oczyszczania rowów melioracyjnych, co prowadzi do zabagniania niektórych powierzchni. Na podobnym poziomie utrzymuje się udział turzyc, wchodzących w skład fitocenoz z klasy *Scheuchzerio caricetea* i *Phragmitetea*. Z kolei gatunki ruderalne (kl. *Artemisietea vulgaris*) stanowią obecnie pięć procent wszystkich wyróżnionych jednostek, co wynika z opanowania niektórych powierzchni przez pokrzywę oraz niszczenie darni przez dziki, ułatwiające wnikanie innych gatunków ruderalnych (rys. 3).

Częstość występowania i współczynnik pokrycia poszczególnych gatunków, występujących na analizowanym obszarze są z reguły różne w obu analizowanych okresach. W latach 70-tych do najczęściej występujących gatunków (V i IV klasy stałości) należały: *Ranunculus acris*, *Holcus lanatus*, *Festuca rubra*, *Poa pratensis*, *Trifolium repens* i *Plantago lanceolata*. Szczególnie wymienione trawy cechuje również wysoki współczynnik pokrycia. Jaskier ostry, pomimo częstego występowania, nie zajmował znaczących powierzchni. Trawy, jak *Avenula pubescens*, *Deschampsia caespitosa*, *Dactylis glomerata*, *Phleum pratense* i *Alopecurus pratensis*, zarówno w okresie wcześniejszym, jak i obecnie nie występowały często i nie osiągały wysokiego pokrycia.

Na uwagę zasługuje wyraźna ekspansja *Antoxanthum odoratum*, która trawa występuje obecnie w większości zdjęć, podczas, gdy w latach siedemdziesiątych częstość jej występowania i udział powierzchniowy był relatywnie niewielki. Z gatunków charakterystycznych dla łąk wilgotnych, częściej obecnie notuje się występowanie *Polygonum bistorta*, rzadziej natomiast występuje *Cirsium oleraceum*, choć uzyskuje niekiedy wyższe pokrycie. Gatunek *Lotus uliginosus* jest równie częsty w obu okresach, a na powierzchniach wyłączonych z użytkowania uzyskuje wyższe pokrycie. Częściej i zdecydowanie z wyższym pokryciem, występuje *Lychnis flos-cuculi*. Turzuce, być może z uwagi na trudności w rozpoznawaniu, nie były częstym składnikiem list florystycznych. *Carex nigra*, co prawda w obu okresach, osiągała II klasę stałości, jednak w latach 70-tych odnotowywana była tylko jako domieszka w zbiorowiskach. Obecnie, niezbyt często, spotyka się jej płaty. Podobnie jest z *Carex gracilis* (tab. 2).

Tabela 2. Współczynniki pokrycia (D), klasy stałości (S) oraz ilościowości minimalne i maksymalne gatunków występujących w zdjęciach fitosocjologicznych i spisach flory, wykonanych na łąkach w dolinie Golionki

Table 2. Coefficients of coverage (D), classes of stability (S) and quantitative minimum and maximum values for the species which occur in the relevés and records of flora, taken in the meadows in the Golionka River Valley

lata years	1976				2006-2013			
	D	S	il. min.	il. max.	D	S	il. min.	il. max.
<i>Ranunculus acris</i>	43	V	+	+	472	IV	+	2
<i>Holcus lanatus</i>	2736	V	+	3	715	III	+	4
<i>Festuca rubra</i>	1611	V	+	4	357	III	+	3
<i>Poa pratensis</i>	2057	IV	+	5	452	II	+	4
<i>Trifolium repens</i>	554	IV	+	3	83	II	+	1
<i>Plantago lanceolata</i>	96	IV	+	1	183	II	+	2
<i>Polygonum bistorta</i>	739	III	+	3	410	IV	+	3
<i>Cirsium oleraceum</i>	54	III	+	1	181	II	+	2
<i>Filipendula ulmaria</i>	21	III	+	+	147	II	+	2
<i>Rumex acetosella</i>	54	III	+	1	1	I	+	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	164	II	+	2	1202	IV	+	4
<i>Avenula pubescens</i>	339	II	1	3	188	II	+	3
<i>Deschampsia caespitosa</i>	136	II	+	2	155	II	+	3
<i>Carex nigra</i>	75	II	+	1	612	II	+	5
<i>Achillea millefolium</i>	46	II	+	1	104	II	+	2
<i>Dactylis glomerata</i>	14	II	+	+	40	II	+	1
<i>Lotus uliginosus</i>	11	II	+	+	181	II	+	3
<i>Carex gracilis</i>	504	II	+	2	444	I	1	5
<i>Festuca pratensis</i>	200	II	+	2	26	I	+	1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	46	II	+	1	10	I	+	1
<i>Phragmites australis</i>	43	II	+	1	32	I	1	1
<i>Heracleum sibiricum</i>	11	II	+	+	33	I	+	1
<i>Phalaris arundinacea</i>	11	II	+	+	8	I	1	1
<i>Rumex acetosa</i>	7	I	+	+	267	III	+	3
<i>Ranunculus repens</i>	4	I	+	+	659	III	+	3
<i>Poa trivialis</i>	4	I	+	+	498	III	+	3
<i>Potentilla anserina</i>	4	I	+	+	281	II	+	4
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	4	I	+	+	194	II	1	3

lata years	1976				2006-2013			
	D	S	il. min.	il. max.	D	S	il. min.	il. max.
<i>Cerastium holosteoides</i>	4	I	+	+	175	II	+	3
<i>Luzula pilosa</i>	125	I	2	2	24	I	1	1
<i>Carex hirta</i>	125	I	2	2	18	I	+	1
<i>Potentilla erecta</i>	36	I	1	1	8	I	1	1
<i>Lathyrus pratensis</i>	7	I	+	+	71	I	+	2
<i>Vicia cracca</i>	7	I	+	+	42	I	+	1
<i>Taraxacum officinale</i>	7	I	+	+	35	I	+	1
<i>Epilobium palustre</i>	7	I	+	+	29	I	+	1
<i>Equisetum palustre</i>	7	I	+	+	20	I	+	1
<i>Bellis perennis</i>	4	I	+	+	57	I	+	1
<i>Cirsium arvense</i>	4	I	+	+	55	I	+	2
<i>Phleum pratense</i>	4	I	+	+	53	I	+	2
<i>Juncus conglomeratus</i>	4	I	+	+	52	I	+	1
<i>Alopecurus pratensis</i>	4	I	+	+	40	I	+	1
<i>Trifolium pratense</i>	4	I	+	+	9	I	+	1
<i>Daucus carota</i>	4	I	+	+	9	I	+	1
<i>Cirsium palustre</i>	4	I	+	+	8	I	1	1
<i>Agrostis gigantea</i>	4	I	+	+	2	I	+	+

Źródło: wyniki własne;
Source: own research data

PODSUMOWANIE

Struktura fitocenotyczna łąk w dolinie Golionki nie odbiega znacząco od innych tego typu obiektów. Siedlisko jest przesuszone, co w połączeniu z wybitnie ekstensywnym użytkowaniem prowadzi do zdominowania wielu płatów przez niektóre gatunki traw.

Przed kilkadziesiąt laty, kiedy po raz kolejny usprawniano proces odwadniania doliny, również dominowały tu fitocenozy powstałe na bazie łąk wilgotnych, jednak już w różnym stopniu przekształcone.

Wnioski:

1. Aktualna struktura fitocenotyczna łąk w dolinie Golionki jest typowa dla położonych na odwodnionych torfach, ekstensywnie użytkowanych łąk.
2. W strukturze fitocenotycznej dominują fitocenozy z klasy *Molinio-Arhenatheretea*) w postaci 8 zespołów lub zbiorowisk, występujących łącznie na prawie 60% analizowanych powierzchni. Około 20% to

- szuwały turzycowe (*Magnocaricion*). Pozostałą część stanowią fitocenozy z klas *Atremisietea vulgaris*, *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* i *Trifolio-Geranietae*.
3. Duża grupa zbiorowisk roślinnych charakteryzuje się wyraźną dominacją jednego lub kilku gatunków, jak: *Holcus lanatus*, *Antoxanthum odoratum* lub *Urtica dioica*.
 4. Struktura fitocenotyczna obszaru określona dla lat 70-tych XX wieku zawiera zaledwie 5 typów fitocenoz. 80% materiału kwalifikuje się do dwóch zbiorowisk reprezentujących klasę *Molinio-Arrhenatheretea*: zb. z *Holcus lanatus* i *Polygonum bistorta* oraz *Poa pratensis-Festuca rubra*.

LITERATURA

- Barabasz B. (1997). Zmiany roślinności łąk w północnej części Puszczy Niepołomickiej w ciągu 20 lat. *Studia Naturae*. 43:1-99.
- Bator I. (2005). Stan obecny i przemiany zbiorowisk łąkowych okolic Mogilan (Pogórze Wielickie) w okresie 40 lat. *Fragm. Flor. et Geobot, Supplementum* 7: 1-97.
- Ekspertyza. (1964). Ekspertyza przedmelioracyjna użytków zielonych w zlewni rzeki Prusiny. Część opisowa. *Woj. B. Bud. Wiej. Toruń. (mscr.)* ss. 84.
- Grynia M. (1996). Kierunki zmian szaty roślinnej zbiorowisk łąkowych w Wielkopolsce. *Roczniki AR w Poznaniu*. 284. *Rolnictwo* 47: 15–27.
- Grynia M., Kryszak A. (1996). Zagrożenie osobliwości florystycznych zbiorowisk siedlisk bagiennych i łąkowych Wielkopolski. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań* ss. 284.
- Grzegorzczak S., Grabowski K., Bieniek B. (2000). Zbiorowiska roślinne na zdegradowanych glebach murszowych obiektu „Siódmak”. *Biul. Nauk. UWM Olsztyn*. 9: 171–179.
- Grzyb S. (1969). Charakterystyka gleb i szaty roślinnej na łąkach czerskich. *IMUZ Falenty. Materiały seminaryjne* 8: 14-26.
- Kamiński J. (2008). Zróżnicowanie florystyczne i walory przyrodnicze łąk 2-kośnych na zagospodarowanym torfowisku w zależności od warunków wilgotnościowych. *Water-Environment-Rural Areas*. 2a(23): 87-104.
- Kiryłuk A. (1995). Wpływ wieloletniego użytkowania łąkowego torfowiska niskiego na produkcję biomasy i kształtowanie się zbiorowisk roślinnych w dolinie rzeki Supraśli. *Mat. Semin. IMUZ* 34:149-154.
- Kiryłuk A. (2009). Proces grądowienia w pobagiennych ekosystemach łąkowych. *Water-Environment-Rural Areas*. 4(28): 59-69.
- Kozłowska T., Frąckowiak H. (1995). Degradacja siedlisk i zbiorowisk łąkowych na glebach organicznych w wyniku wzrastającego uprzemysłowienia. *Mat. Semin. IMUZ*. 34:201-208.

- Kryszak A., Grynia M. (2005). Zbiorowiska trawiaste siedlisk nadmiernie uwilgotnionych w dolinach rzecznych. *Łąkarstwo w Polsce (Grassland Science in Poland)*, 8:97-106.
- Kucharski L. (1999). Szata roślinna łąk Polski środkowej i jej zmiany w XX stuleciu. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego. Łódź. ss.168.
- Kutyna I., Neczkowska M. (2009). Zbiorowiska seminaturalne z rzędu arrhenatheretalia, klasy Molinio-Arrhenatheretea występujące na terenie byłej Akademii Rolniczej w Szczecinie przy ulicach J. Słowackiego i Papieża Pawła VI. *Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin. Agric. Aliment. Pisc. Zootech.* 271 (10):87–96 .
- Lipiński J. (2006). Zarys rozwoju oraz produkcyjne i środowiskowe znaczenie melioracji w świetle badań. *Acta Sci Pol. Formatio Circumiectus.* 5(1): 3-15.
- Lorenc K. (1969). Zmiany w strukturze zbiorowisk roślinnych na łąkach czerskich w ujęciu fitosocjologicznym. *IMUZ Falenty. Materiały seminaryjne* 8: 79-84.
- Matuszkiewicz W. (2002). Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN Warszawa. ss. 537.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. (2002). Flowering plants and peridophytes of Poland. A checklist. Vol. 1. Biodiversity of Poland. – Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. T. 1. Różnorodność biologiczna Polski. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Science, Kraków.
- Oklejewicz K., Trąba Cz., Wolański P. (2005). Trawy w zbiorowiskach roślinnych siedlisk skrajnie mokrych w dolinie Sanu. *Łąkarstwo w Polsce (Grassland Science in Poland)*, 8:131-139.
- Oleszczuk R., Brandyk T. (2008). The analysis of shrinkage-swelling behaviour of peat-moorsh soil aggregates during drying-wetting cycles. *Agronomy Research* 6(1): 131-140.
- Oleszczuk R., Gnatowski T., Brandyk T. (2009). Wilgotność krytyczna gleb torfowych jako kryterium nieodwracalności procesu pęcznienia. *Acta Agrophysica.* 14(2): 403-412.
- Papke R. (1958). Kształtowanie się zbiorowisk roślinnych Łąk Czerskich w zależności od stosunków wodnych. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych* 13: 97-118.
- Projekt. (1971). Projekt techniczny regulacji rzeki Golionki. Przedsięwzięcie „Łoboda”. Zadanie II. Biuro Projektów Wodnych Melioracji. Bydgoszcz (mscr.)
- Radkowski A., Barabasz-Krasny B. (2008). Zbiorowiska roślinne pastwisk gromadzkich na Pogórzu Bocheńskim. *Łąkarstwo w Polsce (Grassland Science in Poland)* 11:167-175.
- Stosik T. (2009). Możliwości ochrony walorów przyrodniczych łąk na przykładzie gminy Śliwice w Borach Tucholskich. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich.* PAN. 6:161-170.
- Stosik T., Krasicka-Korczyńska E. (2012). Łąki „Linice” w Borach Tucholskich – historia, struktura fitocenoz i zagrożenia. *Ekologia i Technika.* 20(4):217-226.

- Trąba Cz., Wolański P. (1999). Zbiorowiska roślin łąkowych na przesuszonych pomelioracyjnie organicznych glebach węglanowych w dolinie Topornicy. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 467: 697–702.
- Wysocki Cz., Sikorski P. (2002). Fitosocjologia stosowana. Wydawnictwo SGGW. Warszawa. ss. 449.
- Założenia. (1971). Założenia techniczno-ekonomiczne regulacji cieku podstawowego „Golionka”. Przedsięwzięcie „Łoboda”. Zadanie II. Biuro Projektów Wodnych Melioracji. Bydgoszcz (mscr.)

dr inż. Tomasz Stosik
Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy
Katedra Botaniki i Ekologii
Al. Prof. S. Kaliskiego 7
85-796 Bydgoszcz
e-mail: stosik@utp.edu.pl