

Wpłynęło 30.11.2017 r.  
Zrecenzowano 30.01.2018 r.  
Zaakceptowano 4.04.2018 r.

A – koncepcja  
B – zestawienie danych  
C – analizy statystyczne  
D – interpretacja wyników  
E – przygotowanie maszynopisu  
F – przegląd literatury

# CHARAKTERYSTYKA FLORYSTYCZNA RUNI ORAZ OCENA WARTOŚCI UŻYTKOWEJ I PRZYRODNICZEJ ŁĄKI ŚRÓDLEŚNEJ NA TERENIE LASÓW MIEJSKICH W SZCZECINIE

**Teodor KITCZAK** <sup>ABCDEF</sup>, **Krzysztof JANKOWSKI** <sup>ABCDEF</sup>

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa, Katedra Gleboznawstwa, Łąkarstwa i Chemii Środowiskowej

## Streszczenie

Do badań przeprowadzonych w latach 2011–2014 wybrano łąkę śródleśną zlokalizowaną na terenie lasów miejskich w Szczecinie na glebie murszowatej w sąsiedztwie rzeki Płoni. Na analizowanych obiektach stwierdzono występowanie trzech zbiorowisk: dwa typu *Alopecurus pratensis*, *Festuca rubra* oraz *Alopecurus pratensis* z *Calamagrostis canescens*. Charakter zbiorowisk roślinnych wskazuje na ich małą wartość gospodarczą i umiarkowane walory przyrodnicze. Pełnią one jednak wiele funkcji ekologicznych, przyrodniczych i krajobrazowych.

**Słowa kluczowe:** gleba, lasy miejskie, łąka śródleśna, skład florystyczny, walory przyrodnicze, wartość użytkowa

## WSTĘP

Krajobraz Polski, zarówno w okresie wczesnohistorycznym, jak i późniejszym, był zdominowany przez lasy. Powstawanie łąk i pastwisk śródleśnych odbywało się zwykle kosztem lasów, zarówno na niżu, jak i w górzyściej części kraju do Karpat włącznie [FALKOWSKI 1965]. Początkowo rolę łąk pełniły polany, na których pożywienia poszukiwały dzikie zwierzęta, potem polany te zostały przekształcone w miejsca intensywnego wypasu zwierząt gospodarskich. Człowiek zaczął wykorzystywać lasy również na potrzeby związane z budownictwem i rolnictwem upra-

---

**Do cytowania For citation:** Kitzczak T., Jankowski K. 2018. Charakterystyka florystyczna runi oraz ocena wartości użytkowej i przyrodniczej łąki śródleśnej na terenie lasów miejskich w Szczecinie. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie. T. 18. Z. 2 (62) s. 15–24.

wowym. Łąki śródleśne powstawały także samoczynnie w wyniku działania sił przyrody, takich jak wiatr (wiatrowały), wyładowania atmosferyczne (pożary) i powodzie. Na obszary te wkraczała roślinność trawiasta i inne rośliny niedrzewiaste [KOSTUCH 2013]. W dolinach rzecznych łąki w wyniku gospodarczego użytkowania wkroczyły na miejsce lasów łągowych. Łąki śródleśne należą do grupy półnaturalnych użytków zielonych tworzących zbiorowiska roślinne o dużym stopniu różnorodności biologicznej i charakteryzują się znacznymi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi. Różnorodność biologiczna ekosystemów trawiastych i leśnych jest dużo większa od wszystkich innych ekosystemów rolniczych występujących na terenie naszego kraju [KOSTUCH 2013].

Ze względu na przemiany gospodarcze, które nastąpiły w ostatnim dwudziestolecu, część łąk śródleśnych została zalesiona lub uległa sukcesji naturalnej, stopniowo przekształcając się w zbiorowiska leśne, które w naszym klimacie są względnie stabilne [KORNAŚ 1990]. Zachowanie półnaturalnych łąk śródleśnych ma duże i wszechstronne znaczenie dla ochrony niepowtarzalnych walorów krajobrazowych, estetycznych, zdrowotnych, naukowych, turystycznych i wypoczynkowych, a także zachowania bogactwa rodzimego krajobrazu [DUDA 1999]. W rozwoju tych łąk istotną rolę odgrywają sąsiadujące zbiorowiska leśne, które modyfikują warunki klimatyczne, stosunki wodne i niektóre chemiczne właściwości gleby, co w konsekwencji nie pozostaje bez wpływu na kształtowanie szaty roślinnej [CZYŻ i in. 2006]. Nawet na łąkach śródleśnych koszonych co roku nie rzadko widać nalot siewek drzew [FALKOWSKI 1965]. Na zbiorowiskach łąkowych zlokalizowanych w sąsiedztwie lasów występuje pewna domieszka gatunków roślin charakterystycznych dla zespołów leśnych [HRYNCEWICZ 1964].

Celem badań było określenie składu florystycznego, wartości użytkowej, walorów przyrodniczych i warunków wilgotnościowych runi łąki śródleśnej położonej na glebie murszowatej, w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Płoni, na terenie zarządzanym przez Lasy Miejskie w Szczecinie, w dzielnicy Dąbie.

## METODY I WARUNKI BADAŃ

Badania były prowadzone na łące śródleśnej położonej w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Płoni na terenie Lasów Miejskich w Szczecinie, w dzielnicy Dąbie (rejon ul. Narzędziowej). W okresie powojennym łąka była użytkowana gospodarczo przez Lasy Komunalne w Szczecinie, a następnie przez osoby prywatne. Od 2005 r. łąka była raz w roku koszona, w okresie do 15 lipca.

Badania zostały przeprowadzone w latach 2011–2013 na powierzchni 3,66 ha. Na obiekcie, kierując się zróżnicowaniem warunków siedliskowych, zostały wydzielone cztery powierzchnie badawcze. Poszczególne płyty roślinne wydzielono na podstawie metody marszrutowej. W latach 2011–2013 przeprowadzono na wszystkich obiektach pomiar zwierciadła wody gruntowej za pomocą piezometrów

o średnicy 70 mm w celu określenia zmian i maksymalnych odchyżeń poziomu wody gruntowej. Na wybranym terenie badań z każdego obiektu badawczego (o powierzchni od 50 do 100 m<sup>2</sup>) w okresie zbioru I pokosu zostały pobrane reprezentatywne próby, z przeznaczeniem do szczegółowych analiz składu florystycznego runi metodą botaniczno-wagową. Próby do badań florystycznych były pobierane corocznie (w latach 2011–2013), a wyniki badań florystycznych ze wszystkich lat zostały uśrednione. Na podstawie gatunków dominujących, według metody PRONCZUKA [1962], zostały określone typy zbiorowisk roślinnych. Nazwy gatunków zostały podane za MIRKIEM i in. [2002]. Wartość użytkową runi (Lwu) określono według FILIPKA [1973], natomiast walory przyrodnicze według OŚWITA [2000], bazując na liczbach waloryzacji przyrodniczej (Lwp). Warunki wilgotnościowe badano metodą fitoindykacji Klappa, zmodyfikowaną przez OŚWITA [1992]. Typ i podtyp gleby określono na podstawie „Systematyki gleb Polski” [PTG 2011].

Badane obiekty są położone na glebie murszowatej, w podtypie murszowatej właściwej (tab. 1). Gleby tego typu powstają po zmniejszeniu zawartości materii organicznej w utworze glebowym do wartości poniżej 20% lub gdy miąższość poziomu organicznego jest mniejsza niż 30 cm. Cechą charakterystyczną tych gleb jest to, że masa organiczna w warstwie wierzchniej nie tworzy z jej mineralną częścią kompleksu mineralno-organicznego, lecz jest z nią luźno wymieszana. Często występują tu resztki storfiałych materiałów organicznych [ZAWADZKI 1999].

**Tabela 1.** Ogólna charakterystyka siedlisk badanych obiektów

**Table 1.** General characteristics of the tested objects habitats

Wyszczególnienie Specification	Obiekt badawczy The tested object				
	A	B	C	D	
Siedliskowy typ lasu Forest habitat type	ols ols	las mieszany świeży fresh mixed forest	bór mieszany świeży fresh mixed coniferous	ols ols	
Typ i podtyp gleby Soil type and subtype	gleba murszowata mucky soil				
	gleba murszowata właściwa mucky proper soil				
Zbiorowisko roślinne typu Type of plant community	<i>Alopecurus pratensis</i>	<i>Alopecurus pratensis</i>	<i>Festuca rubra</i>		
Poziom zwierciadła wody (cm) The level of the water table (cm)	2011	48	42	58	36
	2012	62	89	80	44
	2013	68	78	77	40
	średnia mean	59	70	72	40

Źródło: opracowanie własne. Source: own elaboration.

## WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

Wyniki analiz składu florystycznego runi umożliwiły, na podstawie gatunków dominujących, wydzielenie na badanym obszarze trzech typów zbiorowisk: *Alopecurus pratensis* (na dwóch powierzchniach badawczych – A i B), *Festuca rubra* (obiekt C) i *Alopecurus pratensis* z *Calamagrostis canescens* (obiekt D – tabela 2). W analizowanej runi stwierdzono obecność 76 gatunków roślin (tab. 2), przy czym ich liczba na powierzchniach badawczych była zróżnicowana i kształtowała się odpowiednio na poszczególnych obiektach: A – 58, B – 57, C – 54 i D – 49 gatunków. Stwierdzono występowanie 17 gatunków traw, 4 gatunki roślin bobowatych oraz 55 gatunków ziół i chwastów. Badania HRYNCEWICZA [1964], SZYDŁOWSKIEJ [2010] oraz TRZASKOŚ i in. [1997] śródleśnych użytków zielonych wskazują,

**Tabela 2.** Skład florystyczny runi (%)

**Table 2.** The floristic composition of the sward (%)

Gatunek Species	Obiekt badawczy The tested object			
	A	B	C	D
1	2	3	4	5
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	2,0	3,8	4,0	5,1
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	0,1	0,3		
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	26,1	25,9	12,7	19,6
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.		0,4	0,2	0,1
<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth	10,6	7,1	4,4	13,4
<i>Dactylis glomerata</i> L.			0,2	
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv.		10,4	5,2	1,2
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	2,7	0,9	1,7	
<i>Festuca rubra</i> L. s.s.	3,5	4,1	26,4	4,3
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	0,2	0,9		0,2
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb	2,7			2,1
<i>Holcus lanatus</i> L.	1,6	3,4	3,1	0,3
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	2,8	2,8	4,3	7,4
<i>Phleum pratense</i> L.		0,6		0,2
<i>Phragmites australis</i> (Car.) Trin. ex Steud	6,4	5,1	1,1	4,6
<i>Poa pratensis</i> L.		2,1	0,3	0,2
<i>Poa trivialis</i> L.	3,1	3,9	2,1	2,9
<b>Razem Poaceae Total Poaceae</b>	<b>61,8</b>	<b>71,7</b>	<b>65,7</b>	<b>61,6</b>
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	0,6	0,8	0,2	0,3
<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhur		0,8		0,4
<i>Lotus corniculatus</i> L.	1,3		0,1	
<i>Vicia cracca</i> L.	0,6	0,6	0,9	0,3
<i>Vicia sepium</i> L.		1,9		
<b>Razem Fabaceae Total Fabaceae</b>	<b>2,5</b>	<b>4,1</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>

1	2	3	4	5
<i>Achillea millefolium</i> L.		0,3	0,4	0
<i>Achillea ptarmica</i> L.	0,4			
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	0,1			
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	1,4	0,4	2,6	4,3
<i>Artemisia vulgaris</i> L.			0,3	
<i>Cardamine pratensis</i> L.s.s.	0,4	0,2		0,2
<i>Carex gracilis</i> Curtis		2,9	2,1	12,7
<i>Carex panicea</i> L.		0,4		3,7
<i>Carex riparia</i> L.	3,7			
<i>Cerastium holosteoides</i> Fr. emend. Hyl.			0,3	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.		2,7	1,3	
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	0,2		0,4	
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	0,8	0,4		0,7
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	0,4			0,7
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	0,3		2,4	
<i>Epilobium palustre</i> L.				0,2
<i>Equisetum arvense</i> L.		0,4		
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck			4,8	
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	1,3	1,3	0,2	0,7
<i>Galium verum</i> L.	2,3	1,5	0,4	0,6
<i>Geum rivale</i> L.	1,3	1,3	0,1	1,1
<i>Glechoma hederacea</i> L.	0,4	0,2	0,2	0,3
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	0,2	0,6	0,2	0,4
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	0,3	0,3		
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz			1,1	
<i>Iris pseudacorus</i> L.	0,8	0,2		
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	0,3	0,1	4,3	0,4
<i>Juncus effusus</i> L.			2,9	
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.			0,6	
<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.	0,2		0,3	
<i>Lychnis flos cuculi</i> L.	0,6	0,2	0,3	0,4
<i>Lysymachia thyrsoflora</i> L.	0,4			
<i>Lysymachia vulgaris</i> L.	1,1	0,2		
<i>Mentha aquatica</i> L.	0,8	0,2		
<i>Myosotis palustris</i> (L.) emend. Rchb.	0,3	0,1		0,4
<i>Plantago lanceolata</i> L.		0,3		
<i>Polygonum persicaria</i> L.	2,1	0,7		0,6
<i>Potentilla anserina</i> L.	0,9	0,4	0,1	
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Hampe		0,1	0,2	
<i>Ranunculus repens</i> L.	1,3	2,1	1,0	2,3
<i>Rumex acetosa</i> L.		0,3	0,4	
<i>Rumex crispus</i> L.	0,7			0,9

cd. tab. 2

1	2	3	4	5
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	1,7	0,9		0,6
<i>Senecio erucifolius</i> L.				0,7
<i>Sium latifolium</i> L.	0,3		1,2	
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	2,5	2,9	0,3	
<i>Stellaria graminea</i> L.	0,3	0,3	0,2	0,3
<i>Symphytum officinale</i> L.	2,1	1,0		0,3
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg.	0,3	0,1	0,2	0,3
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.	0,9		0,2	
<i>Thelypteris palustris</i> Schott			2,7	
<i>Urtica dioica</i> L.	2,1	0,8	0,2	3,8
<i>Valeriana officinalis</i> L.	0,4			
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	1,2	0,4	0,3	0,3
<i>Veronica longifolia</i> L.	0,9		0,9	0,1
<b>Razem ziola i chwasty</b>	<b>35,7</b>	<b>24,2</b>	<b>33,1</b>	<b>37,4</b>
<b>Total of herbs and weeds</b>				

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

że charakteryzują się one bardziej uproszczonym składem florystycznym niż użytki zielone na przestrzeniach otwartych.

W okresie badań poziom wody gruntowej na powierzchni badawczej wahał się w przedziale od 36 do 89 cm (tab. 1). Najniższy, w całym cyklu badawczym, był na obiekcie D – zbiorowisko typu *Alopecurus pratensis* z *Calamagrostis canescens*, a z lat badań w roku 2012. Natomiast najwilgotniej było w roku 2013, a spośród powierzchni badawczych na obiekcie C – zbiorowisku typu *Festuca rubra*. Na kształtowanie się zbiorowisk roślinnych wpływa przede wszystkim zróżnicowanie uwilgotnienia siedlisk [GRZELAK i in. 2015; KACZMAREK i in. 2010; KRYSZAK i in. 2001; TRZASKOŚ i in. 2005]. Liczby wilgotnościowe obliczone dla badanych zbiorowisk umożliwiły wydzielenie dwóch typów siedlisk – siedlisko świeże i siedlisko suche silnie nawilżane (tab. 3).

Na łące śródlęnej największą powierzchnię zajmowały zbiorowiska siedlisk suchych silnie nawilżanych; tylko na jednej powierzchni badawczej stwierdzono występowanie siedliska świeżego. Zbiorowiska *Alopecurus pratensis* występowały zarówno na siedlisku suchym silnie nawilżanym, jak i na siedlisku świeżym. Charakteryzowały się podobnym udziałem traw w zbiorowisku, który wynosił odpowiednio 61,8 i 71,7%. We wszystkich badanych zbiorowiskach stwierdzono niewielki udział gatunków z grupy bobowatych, zwłaszcza w zbiorowisku *Alopecurus pratensis* z *Calamagrostis canescens*, a największy – 4,1% w zbiorowisku *Alopecurus pratensis* występującym w siedlisku świeżym (tab. 2). Należy zaznaczyć, że w badanych zbiorowiskach wydzielono trzy grup roślin: trawy, bobowate oraz ziola i chwasty (tab. 2). Udział wydzielonych grup roślinnych pomiędzy poszcze-

**Tabela 3.** Walory użytkowe, przyrodnicze i uwilgotnienie siedlisk badanych obiektów**Table 3.** Usability, natural habitats and moisture content tested objects

Obiekt badawczy The tested object	Zbiorowisko typu Type of community	Wartość użytkowa Value in use (Lwu)	Wartość przyrodnicza Value of nature (Lwp)	Uwilgotnienie siedlisk Moisture content habitats (Lw)
A	<i>Alopecurus pratensis</i>	4,95	2,92	5,24 suche silnie nawilżane dry highly humidified
B	<i>Alopecurus pratensis</i>	5,38	2,69	4,85 suche silnie nawilżane dry highly humidified
C	<i>Festuca rubra</i>	4,46	2,69	4,66 suche silnie nawilżane dry highly humidified
D	<i>Alopecurus pratensis</i> z <i>Calamagrostis canescens</i>	4,36	2,89	5,50 świeże wilgotne fresh wet

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

gólnymi powierzchniami badawczymi był zróżnicowany. Udział traw w runi mieścił się w przedziale 61,6–71,7%, bobowatych – 1,0–4,1%, a ziół i chwastów – 24,2–37,4%. Największym udziałem traw i bobowatych charakteryzowała się run obiektu B – zbiorowiska typu *Alopecurus pratensis* położonego w siedlisku suchym silnie nawilżonym, w którym najmniejszy był udział roślin z grupy ziół i chwastów. Na obiekcie D, położonym w siedlisku świeżym wilgotnym, w runi również dominowały trawy, ale roślin z grupy ziół i chwastów było o 13,2% więcej.

Największą wartością użytkową badanych obiektów charakteryzowały się zbiorowiska typu *Alopecurus pratensis* – Lwu runi 5,38 i 4,95 (mierna), ukształtowane w siedlisku suchym silnie nawilżonym. Najmniejszą wartością użytkową, również mierną, charakteryzowała się run zbiorowiska typu *Festuca rubra* – Lwu 4,36, położonym w siedlisku świeżym wilgotnym. Podobne wyniki (mierna wartość użytkowa) uzyskali CZYŻ i in. [2012] podczas badań łąk na tarasie zalewowym doliny Warty.

Badane zbiorowiska roślinne łąki śródleśnej lasów miejskich Szczecina, charakteryzowały się średnio umiarkowanym wskaźnikiem waloryzacji przyrodniczej (Lwp 2,7–3,0). Największą wartością tego wskaźnika charakteryzowało się zbiorowisko typu *Alopecurus pratensis* (Lwp 2,92). Bardzo zbliżony poziom wartości przyrodniczej stwierdzono w odniesieniu do zbiorowiska typu *Festuca rubra* (Lwp 2,89), natomiast nieco msze wartości przypisano pozostałym dwóm zbiorowiskom typu *Alopecurus pratensis* i *Alopecurus pratensis* z *Calamagrostis canescens* – Lwp 2,69 (tab. 3). Z niektórych badań naukowych wynika, że śródleśne użytki zie-

lone charakteryzują się dużymi walorami przyrodniczymi, zależnymi przede wszystkim od warunków siedliskowych, w jakich ukształtowały się zbiorowiska roślinne [KOZŁOWSKI i in. 1993; TRZASKOŚ i in. 2002]. W zbiorowiskach łąki śródleśnej na terenie Szczecina gatunki, niezależnie od liczb waloryzacyjnych, pełnią ważne funkcje wynikające z tworzenia bogactwa flory. Odgrywają duże znaczenie biocenotyczne i dostarczają wielu estetycznych wrażeń [KOSTUCH 1979; PRONCZUK 1979].

## WNIOSKI

1. Na śródleśnej łące lasów miejskich w Szczecinie, położonej w siedliskach od suchych silnie nawilżanych do świeżych wilgotnych ukształtowały się trzy zbiorowiska roślinne typu: *Alopecurus pratensis* (na dwóch powierzchniach badawczych), *Festuca rubra* oraz *Alopecurus pratensis* z *Calamagrostis canescens* o zróżnicowanym składzie florystycznym.

2. Ruń łąki śródleśnej charakteryzowała się mierną wartością użytkową.

3. Analizowane łąki miały średnio umiarkowane walory przyrodnicze.

4. Różnorodność florystyczna analizowanej łąki śródleśnej lasów miejskich w Szczecinie wskazuje na spełnianie, oprócz funkcji produkcyjnej, również ekologicznej, przyrodniczej i krajobrazowej.

## BIBLIOGRAFIA

- CZYŻ H., KITCZAK T., SARNOWSKI A. 2012. Walory florystyczne, użytkowe i przyrodnicze użytków zielonych na tarasie zalewowym doliny Warty [Floristic, utilitarian and natural values of grasslands on the Warta River valley floodplain terrace]. Środkowo-Pomorskie Towarzystwo Naukowe Ochrony Środowiska. Rocznik Ochrony Środowiska. T. 14 s. 329–336.
- CZYŻ H., ROGALSKI M., KITCZAK T. 2006. Skład florystyczny i walory przyrodnicze łąk śródleśnych. W: Człowiek i środowisko przyrodnicze Pomorza Zachodniego. 1 Środowisko biotyczne – biologia środowiska, eksperymentalna i stosowana [Floristic composition and natural values of mid-forest meadows. In: Man and the natural environment of Western Pomerania. 1 Biotic environment – environmental biology, experimental and applied]. T. 1. Red. J. Tarasiuk, J. Kępczyński. Szczecin. PRINT GROUP s. 160–163.
- DUDA S. 1999. Leśne łąki wyjęte spod prawa [Forest meadows out of law]. Las Polski. Nr 2 s. 18–19.
- FALKOWSKI M. 1965. Łąkarstwo [Grassland science]. T. 1, 2. Warszawa. PWRiL.
- FILIPEK J. 1973. Projekt klasyfikacji roślin łąkowych i pastwiskowych na podstawie liczb wartości użytkowej [Design for the classification of meadow and pasture plants based on numbers of utility value]. Postępy Nauk Rolniczych. Z. 4 s. 59–68.
- GRZELAK M., GAWEL E., MURAWSKI M., RUNOWSKI S., KNIOLA A. 2015. Charakterystyka przyrodniczo-użytkowa zbiorowisk ze związku *Phragmition* i *Magnocaricion* w dolinie Noteci Bystrej [The effect of habitat conditions on the formation of communities from the alliances *Phragmition* and *Magnocaricion* in the Noteć Bystra valley]. Fragmenta Agronomica. Nr 32. Z. 3 s. 24–31.



- HRYNCEWICZ Z. 1964. Dynamika zbiorowisk roślinnych na trwałych i nowo założonych łąkach śródleśnych [The dynamics of plant communities on permanent and newly established mid-forest meadows]. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*. Z. 66 s. 115–121.
- KACZMAREK Z., GRZELAK M., GAJEWSKI P. 2010. Warunki siedliskowe oraz różnorodność florystyczna ekologicznych siedlisk przyrodniczych w Dolinie Noteci [Site conditions and floristic diversity of ecological natural habitats in the Noteć River Valley]. *Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering*. Nr 55. Z. 3 s. 142–147.
- KORNAŚ J. 1990. Jak i dlaczego giną nasze zespoły roślinne [Recent decay of plant associations in Poland]. *Wiadomości Botaniczne*. Nr 34. Z. 2 s. 7–16.
- KOSTUCH R. 1979. Przyczyny występowania różnorodności florystycznej ekosystemów trawiastych [The reasons for the occurrence of floristic diversity of grassland ecosystems]. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*. Z. 476 s. 409–414.
- KOSTUCH R. 2013. Znaczenie użytków zielonych w żywieniu zwierząt oraz środowisku przyrodniczym [Importance of grassland in animal nutrition and natural environment]. *Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie*. T. 56. Z. 2 s. 74–76.
- KOZŁOWSKI S., JAŚKIEWICZ E., KROEHNKE R. 1993. Zmiany w siedlisku glebowym oraz w runi łąk śródleśnych w latach 1960–1990 na przykładzie wybranych obiektów w Wielkopolsce [Changes in the soil habitat and in the sward of mid-forest meadows in the years 1960–1990 on the example of selected objects in Wielkopolska]. *Roczniki AR Poznań*. Nr 251 s. 93–112.
- KRYSZAK A., GRZYNA M., BUDZIŃSKI M. 2001. Zbiorowiska łąkowe terasy zalewowej doliny Warty w okolicach Konina [Meadow communities of floodplain terraces in the Warta valley near Konin]. *Prace Komisji Nauk Rolniczych i Komisji Nauk Leśniczych, PTPN*. Nr 91 s. 67–76.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland a checklist. Kraków. Instytut Botaniki im. Władysława Szafera PAN. ISBN 8385444831 ss. 442.
- OŚWIT J. 1992. Identyfikacja warunków wilgotnościowych w siedliskach łąkowych za pomocą wskaźników roślinnych (metoda fitoindykacji). W: *Hydrogeniczne siedliska wilgotnościowe [Identification of humidity conditions in meadow habitats using plant indicators (phytoindication method)]*. In: *Hydrogenic moisture habitats*. Biblioteczka Wiadomości IMUZ. T. 79 s. 39–66.
- OŚWIT J. 2000. Metoda przyrodniczej waloryzacji mokradeł i wyniki jej zastosowania na wybranych obiektach [The method of natural valorization of wetlands and the results of its application on selected objects]. *Falenty*. IMUZ s. 3–32.
- PROŃCZUK J. 1962. Typologiczne zasady różnicowania trwałych użytków zielonych na przykładzie wydzielonych typów florystycznych w dolinach rzek niżu. Zastosowanie metody fitosocjologicznej i typologicznej do badań i ekspertyz łąkarskich [Typological principles of diversification of permanent grassland on the example of specific floristic types in the low river valleys. Application of phytosociological and typological methods for meadow studies and expert opinions]. *Biblioteczka Wiadomości IMUZ*. Nr 5 ss. 190.
- PROŃCZUK J. 1979. Rola trwałych użytków zielonych w środowisku przyrodniczym kraju [The role of permanent grassland in the natural environment of the country]. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*. Nr 221 s. 11–21.
- PTG 2011. Systematyka gleb Polski [Systematics of Polish soils]. *Roczniki Gleboznawcze*. T. 62. Nr 3. ISSN 0080-3642 ss. 193.
- SZYDŁOWSKA J. 2010. Charakterystyka florystyczna runi oraz ocena fitoindykacyjna warunków siedliskowych wybranych łąk śródleśnych [Floristic characterization of sward and phytointicative valorisation of habitats' conditions of selected forest meadows]. *Rocznik Ochrony Środowiska*. Nr 12 s. 299–313.
- TRZASKOŚ M., CZYŻ H., KITCZAK T. 2002. Skład florystyczny i walory przyrodnicze łąk śródleśnych na tle warunków wodnych [Floristic composition and natural values of mid-forest meadows

- against the background of water conditions]. Roczniki AR w Poznaniu. T. 342. Melioracje i Inżynieria Środowisko. Nr 23 s. 477–484.
- TRZASKOŚ M., CZYŻ H., KITCZAK T., GOS A. 1997. Skład florystyczny i wartość pastewna runi łąk śródleśnych [Floristic composition and fodder value of sward of mid-forest meadows]. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych. Z. 453 s. 153–165.
- TRZASKOŚ M., KAMIŃSKA G., WINKLER L., MALINOWSKI R. 2005. Walory przyrodnicze zbiorowisk trawiastych wilgotnych i mokrych siedlisk Kostrzyneckiego Rozlewiska [Environmental value of plant communities of moist and wet habitats of the Kostrzyn Broad]. Łąkarstwo w Polsce. Nr 8 s. 193–206.
- ZAWADZKI S. 1999. Gleboznawstwo [Soil science]. PWRiL. Warszawa. ISBN 8309017030 pp. 560.

Teodor KITCZAK, Krzysztof JANKOWSKI

**FLORISTIC CHARACTERISTICS OF THE SWARD AND ASSESSMENT  
OF THE UTILITY AND NATURAL VALUE  
OF THE MIDFOREST GRASSLAND URBAN FORESTS IN SZCZECIN**

**Key words:** floristic composition, grassland, mid-forest meadow, natural values, soil, urban forests, utility value

**S u m m a r y**

The study conducted in the years 2011–2014 were selected mid – forest meadow located in Urban Forests in Szczecin in the vicinity of the Plonia River mucky soils. On the analyzed objects were found three communities type *Alopecurus pratensis* (two), *Festuca rubra* and *Alopecurus pratensis* with *Calamagrostis canescens*. The nature of plant indicates their low economic value and moderate natural values; However, they meet many ecological functions, natural and landscape.

**Adres do korespondencji:** dr hab. Teodor Kitczak, prof. nadzw., Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Katedra Gleboznawstwa, Łąkarstwa i Chemii Środowiska, ul. Słowackiego 17, 71-424 Szczecin; e-mail: teodor.kitczak@zut.edu.pl