

## WALORYZACJA UŻYTKOWA I PRZYRODNICZA ZBIOROWISK ŁĄKOWYCH KLASY *MOLINIO-ARRHENATHERETA* WYBRANYCH DOLIN RZECZNYCH WIELKOPOLSKI

JAN KRYSZAK, ANNA KRYSZAK, AGNIESZKA KLARZYŃSKA, AGNIESZKA STRYCHALSKA

*Katedra Łąkarstwa, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu*

kryszak@up.poznan.pl

**Synopsis:** Przeanalizowano około 5000 zdjęć fitosocjologicznych, na podstawie których określono bogactwo gatunkowe: średnią liczbę gatunków w zdjęciu fitosocjologicznym, różnorodność florystyczną i stopień synantropizacji oraz przeprowadzono ocenę walorów przyrodniczych, wykorzystując metodę Oświta (2000). Waloryzacja użytkowa polegała na oszacowaniu aktualnego plonu suchej masy zbiorowisk, określeniu struktury roślinnych grup użytkowych, udziału gatunków wartościowych pod względem paszowym i liczby wartości użytkowej zbiorowisk (Filipek 1973) oraz obejmowała występowanie roślin miododajnych oraz zielarskich.

Warunki siedliskowe oraz poziom pratotechniki (użytkowania) przyczyniły się do znacznego zróżnicowania przyrodniczo-użytkowego zespołów roślinnych, co z kolei pozwoliło wskazać cztery grupy użytkowe zbiorowisk łąkowych. Zbiorowiska wykazujące najwyższą wartość gospodarczą charakteryzują się niską różnorodnością florystyczną, wysokim udziałem gatunków synantropijnych oraz niskimi walorami przyrodniczymi. Natomiast zbiorowiska łąkowe występujące w optymalnych warunkach siedliskowych i umiarkowanie użytkowane wykazują znaczne walory przyrodnicze oraz pełnią ważne funkcje w środowisku przyrodniczo-rolniczym, m.in. ekologiczne i krajobrazowe.

**Słowa kluczowe** – *key words:* zbiorowiska łąkowe – *meadows community*, warunki siedliskowe – *site conditions*, różnorodność florystyczna – *plant diversity*, synantropizacja – *synanthropization*, walory przyrodnicze – *natural value*, wartość użytkowa – *fodder value scores*, plon – *yield*

### WSTĘP

Warunki siedliskowe są jednym z ważnych czynników warunkujących funkcje, jakie mogą pełnić łąki i pastwiska. Spośród nich szczególnie uwilgotnienie, wpływając na procesy glebowe i ich tempo, przyczynia się do zróżnicowania siedlisk łąkowych a tym samym składu gatunkowego zbiorowisk roślinnych [Kryszak i in. 2006]. Czynniki te wyznaczają możliwości wykorzystania ich jako terenów dla pozyskiwania paszy dla zwierząt przeżuwiających bądź pełniących wielorakie funkcje pozapaszowe [Grzyb i Prończuk 1995]. Jednocześnie warunki siedliskowe decydują o wyborze kierunku użytkowania i jego intensywności, w tym o wielkości stosowanych dawek nawozów mineralnych [Grynia i in. 1997, Jeangros i Thomet 2004, Peeters 2008]. Użytkowanie łąk i pastwisk, zgodne z aktualnymi warunkami siedliskowymi, zapobieganie wówczas degradacji gleb i zbiorowisk trawiastych [Barabasz 1997, Ilnicki 2004, Kozłowska 2005, Zarzycki 1999].

W przypadku użytkowania zbiorowisk łąkowych jako paszowiska aktualnie zwraca się uwagę na potrzebę wspierania proekologicznych sposobów produkcji. Możliwości takie stwarza m.in. Krajowy Program Rolnośrodowiskowy [Dembek 2002, Kryszak i in. 2006]. Użytkowanie łąk zgodne z zasadami KPR pozwala utrzymać i zachować właściwy skład gatunkowy runi, czę-

sto przedstawiający znaczne walory przyrodnicze oraz pozyskać odpowiednią ilość paszy dla zwierząt. Stąd też ważnym zagadnieniem jest przeprowadzanie wieloaspektowej waloryzacji przyrodniczej i użytkowej zbiorowisk łąkowych występujących w dolinach rzecznych Wielkopolski, uwzględniającej zarówno potrzebę ochrony środowiska jak i potencjalne możliwości plonotwórcze. Takie badania i pozwolą wydzielić w Wielkopolsce grupy zbiorowisk łąkowych różniące się walorami użytkowymi i przyrodniczymi, a przez to pełnią funkcję w środowisku przyrodniczo-rolniczym i możliwościami użytkowania.

Celem badań jest waloryzacja przyrodniczo-użytkowa zbiorowisk łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* występujących w wybranych dolinach Wielkopolski, uwzględniająca zarówno ich warunki siedliskowe jak i sposób gospodarowania na łąkach i pastwiskach.

## MATERIAŁ I METODY

Analizie, poddano wyniki wieloletnich badań geobotanicznych, prowadzonych w ważniejszych dolinach rzek Wielkopolski: Warty, Obry, Baryczy i Wełny. W sumie przeanalizowano około 5000 zdjęć fitosocjologicznych. Wybrane zbiorowiska łąkowe zostały poddane waloryzacji:

- przyrodniczej: określono bogactwo gatunkowe (średnia liczba gatunków w zdjęciu fitosocjologicznym), różnorodność florystyczną, stopień synantropizacji oraz przeprowadzono ocenę walorów przyrodniczych metodą Oświta [2000],
- użytkowej: oszacowano aktualny plon suchej masy, strukturę roślinnych grup użytkowych, określono udział gatunków wartościowych gospodarczo, występowanie gatunków miododajnych oraz zielarskich, a także określono wartość użytkową runi łąk i pastwisk wykorzystując metodę Filipka [1973].

Waloryzację przyrodniczo- użytkową badanych zbiorowisk przedstawiono na tle aktualnych warunków siedliskowych ocenionych metodą fitoindykacji z uwzględnieniem sposobu i intensywności ich użytkowania [Ellenberg i in. 1992].

## WYNIKI I DYSKUSJA

Aktualny skład florystyczny występujących w Wielkopolsce zbiorowisk łąkowych jest najczęściej skutkiem zmian w siedlisku spowodowanych bezpośrednią lub pośrednią działalnością człowieka oraz prowadzonym wcześniej intensywnym użytkowaniem i stosowanym nawożeniem mineralnym, a niekiedy obserwowanym w latach 90. XX w. okresowym jego zaprzestaniem.

Szczególnie uwilgotnienie siedlisk w połączeniu z odpowiednim poziomem pratotechniki wpływają na wykształcanie się i wartość użytkową zbiorowisk łąkowych. Skutkiem wszelkich zmian, które zakłócającą równowagę pomiędzy tymi czynnikami, jest wymiana gatunków w zbiorowiskach oraz zmiana zarówno w ich udziale, jak i proporcji pomiędzy gatunkami reprezentującymi różne siedliska oraz grupy użytkowe [Grzyb i Prończuk 1995, Kryszak i Grynia 2001]. Przedstawione poniżej wyniki badań własnych wskazują na aktualnie znaczne zróżnicowanie użytkowo-przyrodnicze poszczególnych zespołów łąkowo-pastwiskowych Wielkopolski i potwierdzają potrzebę monitorowania zmian w ich składzie florystycznym.

Na części terenów dolin rzecznych przeprowadzone melioracje oraz systematyczna kontrola urządzeń melioracyjnych pozwalają utrzymywać w miarę stabilne warunki siedliskowe, optymalne dla intensywnego użytkowania łąk i pastwisk (tab. 1). Postępowanie takie prowadzi do wykształcenia zbiorowisk łąkowych, np. *Arrhenatheretum elatioris dactylidetosum glomeratae*, czy *Lolio-Cynosuretum dactylidetosum glomeratae*, których runi charakteryzuje się ubogim

Tabela 1. Wpływ warunków siedliskowych oraz użytkowania na wykształcenie się zbiorowisk łąkowych  
Table 1. Impact of site conditions and method of utilization on the development of meadow communities

Warunki siedliskowe <i>Site conditions</i>				Użytkowanie <i>Utilization</i>	NPK (kg·ha <sup>-1</sup> )	Zbiorowisko łąkowe <i>Meadow community</i>
Poziom wód gruntowych <i>Ground water level</i> (cm)	Wskaźniki Ellenberga <i>Ellenberg's index</i>					
	F	R	N			
<i>Alopecuretum pratensis</i>						
40–80	5,8	3,8	5,4	2 kośne łąki <i>2 cut meadows</i>	30	<i>typicum</i>
20–60	6,5	5,1	4,9	3 kośne łąki <i>3 cut meadows</i>	120	<i>phalaridietosum arundinaceae</i>
50–90	5,5	4,4	6,1	2 kośne łąki + wypas <i>2 cut meadows and grazing</i>	60	var. z – with <i>Poa pratensis</i>
<i>Arrhenatheretum elatioris</i>						
60–100	5,5	4,5	4,9	2 kośne łąki <i>2 cuts meadows</i>	60	<i>typicum</i>
30–60	5,9	5,0	5,2	2-3 kośne łąki <i>2-3 cut meadows</i>	100	<i>alopecuretosum pratensis</i>
100–120	4,6	3,7	5,9	3 kośne łąki <i>3 cut meadows</i>	150	<i>dactylidietosum glomeratae</i>
70–110	4,3	3,0	3,5	brak użytkowania i nawożenia <i>non utilization and fertilization</i>	0	<i>brizosum mediae</i>
<i>Lolio-Cynosuretum</i>						
75–90	5,0	4,5	6,8	wypas rotacyjny <i>rotational grazing</i> 1 DJP – LU ha <sup>-1</sup>	30	<i>typicum</i>
70–90	4,7	4,9	4,5	wypas rotacyjny <i>rotational grazing</i> 1 DJP – LU ha <sup>-1</sup>	30	<i>trifolietosum repenti</i>
60–80	5,3	4,1	5,0	wypas rotacyjny <i>rotational grazing</i>	60	var. z – with <i>Poa trivialis</i>
80–115	4,4	4,0	4,0	wypas ciągły <i>continuous grazing</i> 1 DJP – LU ha <sup>-1</sup>	30	<i>festucetosum rubrae</i>
90–110	4,8	4,7	7,3	wypas rotacyjny <i>rotational grazing</i> 2 DJP – LU ha <sup>-1</sup>	150	<i>dactylidietosum glomeratae</i>
<i>Zbiorowisko z – Community with Deschampsia caespitosa</i>						
80–90	6,4	5,9	5,2	wadliwie użytkowanie oraz pielęgnacja <i>defective utilization and nurture</i>	0	<i>typicum</i>
50–80	6,6	5,4	4,0	1-2 kośne łąki + wadliwie pielęgnowane <i>1-2 cuts meadow + defective nurture</i>	0	<i>phalaridietosum arundinaceae</i>

Tabela 1. c.d.  
Table 1.

70–110	6,0	2,4	3,7	1-kośna łąka lub brak użytkowania <i>1 cut meadow or non utilization</i>	0	<i>holcetosum lanati</i>
<i>Holcetosum lanati</i>						
70–80	6,1		5,1	1-kośna łąka lub brak użytkowania <i>1 cut meadow or non utilization</i>	0	<i>typicum</i>
<i>Epilobio-Juncetum effusi</i>						
35–60	6,9	5,5	4,0	wypas wolny + brak pielęgnacji <i>free grazing and non nurture</i>	0	<i>typicum</i>
<i>Molinietum coeruleae</i>						
50–70	7,2	5,5	4,4	1-kośne łąki <i>1 cut meadow</i>	0	<i>typicum</i>
60–90	6,7	4,0	4,0	1-kośne łąki <i>1 cut meadow</i>	30	var. z – with <i>Lathyrus pratensis</i> - <i>Lotus uliginosus</i>
40–70	7,7	3,9	3,6	brak użytkowania <i>non utilization</i>	0	<i>cirsietosum palustrae</i>
<i>Lathyro-Filipenduletum ilmariae</i>						
50–70	8,0	6,9	3,8	brak użytkowania <i>non utilization</i>	0	<i>typicum</i>

F – Wilgotność – *Moisture*R – Odczyn gleby – *Reaction of soil*N – Zawartość azotu w glebie – *Nitrogen content in soil*DPJ – Duża jednostka przeliczeniowa – *LU – Living unit*

składem florystycznym runi, wynikającym z dominacji gatunków traw wysokoplonujących, jednakże często o wysokiej wartości paszowej (tab. 2).

Stopień przekształceń w składzie florystycznym zbiorowiska zależy od zakresu zmian, które zaszły w warunkach siedliskowych i od ich użytkowania. Skutkiem jest zapoczątkowanie sukcesji, której tempo i zakres określa aktualny stan siedliska i poziom pratotechniki. W początkowym etapie sukcesji wykształcają się niższe od zespołu jednostki fitosocjologiczne różniące się nieznacznie od formy typowej zarówno pod względem wartości użytkowej jak i walorów przyrodniczych (tab. 2 i 3).

Występujące w Wielkopolsce zbiorowiska łąkowe wykazują zróżnicowanie walorów przyrodniczych. Szczególnie, prowadzone w latach 80. i 90. XX wieku, intensywne gospodarowanie na użytkach zielonych przyczyniło się do zubożenia składu florystycznego, jednocześnie powodując wzrost ich plonowania i jakości paszy. Wykształcone w warunkach silnej antropopresji zbiorowiska, a więc łąki 3-krotnie koszone i pastwiska rotacyjne, ponadto nawożone wysokimi dawkami NPK, charakteryzują się niewielką liczbą gatunków w zdjęciu fitosocjologicznym oraz niską wartością wskaźnika różnorodności florystycznej. W runi tych syntaksonów notuje się większy udział gatunków synantropijnych, w tym gatunków obcych, co jest m.in. przystosowaniem się tylko nielicznych gatunków do inten-

Tabela 2. Charakterystyka walorów przyrodniczych wybranych zbiorowisk łąkowych  
 Table 2. Characteristics of natural values of selected meadow communities

Zbiorowisko <i>Plant community</i>	Średnia liczba gatunków w zdjęciu fitosocjologicznym <i>Mean plant species in relevé</i>	*H'	Udział gatunków synantropijnych <i>Number of synanthropic plant species</i>	Wartość wskaźnika waloryzacji przyrodniczej/ klasa waloryzacji**/ <i>Natural valorisation index/ Valorisation class**/</i>
<i>Alopecuretum pratensis</i>				
<i>typicum</i>	37 (28–43)	3,3	60,1	2,9 (VB)
<i>phalaridietosum arundinaceae</i>	15 (10–22)	2,1	69,5	1,9 (IIIA)
var. z – with <i>Poa pratensis</i>	24 (16–30)	2,7	87,5	2,5 (IVB)
<i>Arrhenatheretum elatioris</i>				
<i>typicum</i>	38 (25–49)	3,4	70,2	3,2 (VIB)
<i>alopecuretosum pratensis</i>	24 (20–44)	3,0	75,5	2,5 (IVB)
<i>dactylidietosum glomeratae</i>	14 (10–28)	1,9	82,7	1,8 (IIA)
<i>brizosum mediae</i>	27 (27–59)	2,7	64,2	3,0 (VB)
<i>Lolio-Cynosuretum</i>				
<i>typicum</i>	26 (31–41)	2,9	70,1	2,3 (IIIA)
<i>trifolietosum repenti</i>	31 (27–33)	2,5	69,1	2,6 (IVB)
var. z – with <i>Poa trivialis</i>	17 (12–19)	1,9	73,4	2,2 (IIIB)
<i>festucetosum rubrae</i>	23 (20–29)	1,4	71,6	2,1 (IIIA)
<i>dactylidietosum glomeratae</i>	20 (18–28)	1,1	88,9	1,3 (IA)
Zbiorowisko z – <i>Community with Deschampsia caespitosa</i>				
<i>typicum</i>	18 (14–29)	1,5	66,7	1,3 (IA)
<i>phalaridietosum arundinaceae</i>	13 (8–24)	1,1	48,7	2,1 (IIIA)
<i>holcetosum lanati</i>	16 (11–25)	1,6	80,6	2,2 (IIIA)
<i>Holcetosum lanati</i>				
<i>typicum</i>	20 (17–27)	1,9	73,1	1,5 (IIA)
<i>Epilobio-Juncetum effusi</i>				
<i>typicum</i>	15 (10–19)	1,3	79,0	1,2 (IA)
<i>Molinietum coeruleae</i>				
<i>typicum</i>	36 (30–55)	4,6	55,9	4,1 (VIII C)
var. z – with <i>Lathyrus pratensis</i> - <i>Lotus uliginosus</i>	27 (20–32)	3,1	64,0	3,2 (VI B)
<i>circietosum palustrae</i>	34 (25–49)	4,0	59,2	3,8 (VIIC)
<i>Lathro-Filipenduletum ulmariae</i>				
<i>typicum</i>	29 (22–34)	3,3	63,2	2,9 (VB)

\*/ H' – Wskaźnik różnorodności Shannona-Wienera; *Shannon-Wiener's diversity index*

\*\*/ Określenie walorów przyrodniczych IA – bardzo małe; IIA – średnio małe; IIIA – małe; IVB – umiarkowane; VB – średnio umiarkowane; VIB – umiarkowanie duże; VII C – duże; VIII C – bardzo duże

*Definition of natural values Ia – very small; IIA – average small; IIIA – small; IVB moderate; VB – average moderate; VIB – moderation large; VII C – large; VIII C – very large*

sywnego użytkowania. Zmiany w składzie florystycznym prowadzące do jego ubożenia i obecności w runi tylko niektórych pospolitych gatunków roślin sprawiają, że walory przyrodnicze tych syntaksonów są niewysokie. Podobne skutki przyrodnicze, choć nie gospodarcze, spowodowało ograniczenie lub nawet zaniechanie użytkowania łąk i pastwisk w latach 90-tych XX w. i początkach XXI w. [Kozłowska 2005, Kryszak i Kryszak 2007, Zarzycki 1999]. W miarę zmniejszającej się antropopresji występujące w Wielkopolsce zbiorowiska łąkowo-pastwiskowe charakteryzują się większymi walorami przyrodniczymi. Najwyższą wartość przyrodniczą wykazują zbiorowiska wykształcone w formie typowej występujące w optymalnych warunkach siedliskowych. Szczególnie zespoły występujące w siedliskach okresowo nadmiernie uwilgotnionych, np. *Molinietum coeruleae* czy *Lythro-Filipenduletum ulmariae* charakteryzują się dużą różnorodnością florystyczną (tab. 2). Biorąc pod uwagę wyniki badań należy sądzić, że aktualnie szansą dla utrzymania składu florystycznego wartościowych przyrodniczo zbiorowisk łąkowych przy jednoczesnym zapewnieniu wartościowej paszy dla zwierząt są programy rolnośrodowiskowe [Dembek 2002, Ilnicki 2004, Kryszak i in. 2007].

Zbiorowiska, które wykazują niewielkie walory przyrodnicze charakteryzuje natomiast znaczna wartość użytkowa runi, głównie paszowa. W runi intensywnie użytkowanej stwierdza się duży udział gatunków wartościowych gospodarczo, które sprawiają, że z tych łąk i pastwisk można uzyskać zadowalające plony paszy, o wysokiej wartości pokarmowej. Należy jednak zwrócić uwagę, że runi niektórych zbiorowisk, pomimo niskiego plonu, może być źródłem pozyskiwania roślin zielarskich, a także pożytkiem dla pszczół (tab. 3). Może więc także pełnić inną, niż paszową, wartość użytkową. Szczególnie zbiorowiska wykształcone w optymalnych dla siebie warunkach siedliskowych i zrównoważonym (średnio intensywnym) użytkowaniu mogą wykazywać zarówno wysokie walory przyrodnicze jak i pełnić funkcję użytkową [Jeangros i Thomet 2004, Peters 2008].

Jak wykazano wyżej na wartość użytkową i walory przyrodnicze wpływają najczęściej warunki siedliskowe i użytkowanie. Jednakże często obserwujemy przykłady, że sporadyczne lub wadliwe albo brak użytkowania runi łąk i pastwisk również negatywnie wpływa na wysokość plonu, jego jakość i walory przyrodnicze. W runi tych zbiorowisk dominują gatunki, takie jak: *Deschampsia caespitosa*, *Juncus effusus*, *Holcus lanatus*. Ich dominacja wpływa ujemnie na różnorodność florystyczną runi, a także na wartość wskaźnika LWU.

Ponieważ mierniki charakteryzujące wartość użytkową i walory przyrodnicze zbiorowisk łąkowych, tj. średnie wartości LWU i wskaźnik waloryzacji przyrodniczej wykazują odwrotną zależność, należy przy wyborze kierunku oraz intensywności użytkowania łąk i pastwisk uwzględnić potrzeby paszowe gospodarstwa, jak i możliwe skutki przyrodnicze. W takich warunkach uwzględniających ekonomiczne aspekty użytkowania zgodnego z aktualnymi warunkami siedliskowymi istnieje możliwość zachowania bioróżnorodności, jak i pozyskiwania paszy dla zwierząt. Jak podaje Kozłowska [2005] w aktualnej sytuacji ekonomicznej Polski, istnieje szansa do gospodarowania na użytkach zielonych dostosowanego do warunków siedliskowych, co umożliwi także zachowanie i zwiększenie ich wielofunkcyjności.

Przeprowadzone badania własne wykazały, że uwarunkowania siedliskowe i związane z nimi możliwości użytkowania łąk i pastwisk przyczyniają się do wykształcenia się zbiorowisk klasy *Molinio-Arrhenatheretea* różniących się plonowaniem, wartością użytkową i walorami przyrodniczymi. Na tej podstawie wyodrębniono następujące grupy użytkowe:

- zbiorowiska łąkowo-pastwiskowe występujące w siedliskach bardziej uwilgotnionych, ek intensywnie użytkowane lub sporadycznie (np. *Molinietum coeruleae*, *Lythro-Filipenduletum ulmariae*) charakteryzują się wyższymi walorami przyrodniczymi przy niewielkiej wartości użytkowej,

Tabela 3. Charakterystyka wartości użytkowej wybranych zbiorowisk łąkowych (LWU)  
Table 3. Characteristics of fodder value score of selected meadow communities (FVS)

Zbiorowisko Community	Gatunki wartościowe Valuable species (%)	Plon Yield (t·ha <sup>-1</sup> ) sm-DM)	LWU FVS	Rośliny – Plants	
				zielarskie herbs	miododajne meliferous
<i>Alopecuretum pratensis</i>					
<i>typicum</i>	32,3	5,0–8,0	4,2	<i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Lotus uliginosus</i> , <i>Ajuga reptans</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Symphytum officinale</i>	
<i>phalaridetosum arundinaceae</i>	21,7	7,5–10,0	5,7	<i>Symphytum officinale</i> , <i>Pimpinella major</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Geum rivale</i> , <i>Mentha arvensis</i>	
var. z – with <i>Poa pratensis</i>	28,4	4,0–5,3	4,5		
<i>Arrhenatheretum elatioris</i>					
<i>typicum</i>	27,6	5,5–7,5	4,9	<i>Leucanthemum vulgare</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Centaurea cyanus</i> , <i>C. scabiosa</i> , <i>C. jacea</i> , <i>Medicago falcata</i>	
<i>alopecuretosum pratensis</i>	30,5	6,0–8,0	5,4	<i>Pimpinella saxifraga</i> , <i>Carum carvi</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Viola arvensis</i> , <i>Artemisia absinthium</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Tanacetum vulgare</i>	
<i>dactylidietosum glomeratae</i>	35,7	7,5–9,0	6,4		
<i>brizosum mediae</i>	19,3	1,5–3,0	2,8		
<i>Lolio-Cynosuretum</i>					
<i>typicum</i>	14,1	3,0–5,0	4,8	<i>Leontodon autumnalis</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Taraxacum officinale</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Ajuga reptans</i>	
<i>trifolietosum repenti</i>	21,2	4,5–5,4	5,8	<i>Plantago lanceolata</i> , <i>P. media</i> , <i>Viola arvensis</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>A. ptarmica</i> , <i>Hypericum perforatum</i> ,	
var. z – with <i>Poa trivialis</i>	26,9	4,0–6,5	4,9	<i>Chenopodium album</i> , <i>Chamomilla suaveolens</i> ,	
<i>festucetosum rubrae</i>	14,4	1,8–3,2	4,2	<i>Bellis perennis</i>	
<i>dactylidietosum glomeratae</i>	48,7	7,0–9,0	8,4		

Tabela 3. c.d.  
Table 3.

Zbitorowisko z – Community with <i>Deschampsia caespitosa</i>					
<i>typicum</i>	20,0	2,0–3,4	2,8	<i>Hypericum perforatum, Potentilla anserina, Urtica dioica, Cardamine pratensis, Rumex acetosa</i>	
<i>phalaridetosum arundinaceae</i>	25,0	4,0–5,0	3,5		
<i>holcetosum lanati</i>	17,7	3,5–4,7	3,0		
<i>Holcetosum lanati</i>					
<i>typicum</i>	18,4	3,5–5,5	3,0	<i>Viola arvensis, Cardamine pratensis, Equisetum arvense, Rhinanthus serotinus, Tanacetum vulgare</i>	
<i>Epilobio-Juncetum effusi</i>					
<i>typicum</i>	17,0	2,0–2,5	3,0	<i>Potentilla anserina, Urtica dioica, Rumex acetosa</i>	
<i>Molinietum coeruleae</i>					
<i>typicum</i>	12,0	1,5–3,0	4,1	<i>Sanguisorba officinalis, Geum rivale, Valeriana officinalis,</i>	
var. z – with <i>Lathyrus pratensis-Lotus uliginosus</i>	19,6	1,5–2,0	5,4	<i>Mentha arvensis, Polygonum bistorta, Salvia officinalis, Lythrum simachia vulgari, Filipendula ulmaria</i>	
<i>circietosum palustre</i>	18,2	2,0–2,5	3,2		
<i>Lathyro-Filipenduletum ulmariae</i>					
<i>typicum</i>	14,3	1,0–2,0	2,2	<i>Valeriana officinalis, Sanguisorba officinalis, Geum rivale, Mentha arvensis, Polygonum bistorta, Salvia officinalis, Lythrum simachia vulgari, Filipendula ulmaria</i>	
				<i>Succisa pratensis, Symphytum officinale</i>	



- zbiorowiska występujące w siedliskach średniowilgotnych i przy umiarkowanym użytkowaniu wykształcają się w formach typowych (np. *Alopecuretum pratensis typicum*), charakteryzują się średnią wartością użytkową i przyrodniczą runi,
- zbiorowiska wykształcone w siedliskach średniowilgotnych i o wysokiej troficzności oraz intensywnie użytkowane (np. *Lolio-Cynosuretum dactylidetosum glomeratae*), charakteryzują się niskimi walorami przyrodniczymi oraz wysokimi plonami runi o dobrej wartości użytkowej,
- zbiorowiska wykształcone w siedliskach zmiennie uwilgotnionych, wadliwie użytkowane (np. zb. *Deschampsia caespitosa*, *Holcetum lanati*) charakteryzują się zarówno niską wartością użytkową jak i przyrodniczą.

## WNIOSKI

1. Warunki siedliskowe oraz poziom pratotechniki przyczyniły się do znacznego zróżnicowania przyrodniczo-użytkowego zespołów występujących w ważniejszych dolinach rzecznych Wielkopolski, co dało możliwość wydzielenia grup użytkowych zbiorowisk łąkowych.
2. Wartość użytkowa zbiorowisk łąkowych jest odwrotnie skorelowana z ich wartością przyrodniczą. Zbiorowiska wykazujące najwyższą wartość gospodarczą charakteryzują się niską różnorodnością florystyczną, wysokim udziałem gatunków synantropijnych oraz niskimi walorami przyrodniczymi, natomiast występujące w optymalnych warunkach siedliskowych i umiarkowanie użytkowane wykazują znaczne walory przyrodnicze oraz pełnią istotne funkcje ekologiczne i krajobrazowe.

## PIŚMIENNICTWO

- Barabasz B. 1997. Zmiany roślinności łąk w północnej części Puszczy Niepołomickiej w ciągu 20 lat. *Studia Naturae* 43: ss. 99.
- Dembek W. 2002. Dylematy związane z ochroną terenów otwartych w dolinach rzecznych. W: Aktualne problemy ochrony mokradeł [red. W. Dembek]. Woda–Środowisko–Obszary Wiejskie. Rozpr. Nauk. Monogr. 4: 82–92.
- Ellenberg H., Weber H., Dull R., Werner W., Paulsen D. 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobot.* 18: 1–258.
- Filipek J. 1973. Projekt klasyfikacji roślin łąkowych i pastwiskowych na podstawie liczb wartości użytkowej. *Post. Nauk Rol.* 4: 59–68.
- Grynia M., Kryszak A., Rogalski M., Kryszak J. 1997. Current directions of succession of meadow ecosystems in Poland. *Grassland Sci. Eur.* 2: 61–68.
- Grzyb St., Prończuk J. 1995. Podział i waloryzacja siedlisk łąkowych oraz ocena ich potencjału produkcyjnego. W: Kierunki rozwoju łąkarstwa na tle aktualnego poziomu wiedzy w najważniejszych jego działach. *Mat. Ogólnopolskiej Konf. Nauk. Łąkarstwa*, Warszawa, 27–28 września 1994: 51–63.
- Ilnicki P. 2004. Proekologiczne kierunki produkcji w rolnictwie. W: *Polskie rolnictwo a ochrona środowiska*. Wyd. AR Poznań: 391–448.
- Jeangros B., Thomet P. 2004. Multi-functionality of grassland systems in Switzerland. *Grassland Sci. Eur.* 9: 11–23.
- Kozłowska T. 2005. Zmiany zbiorowisk łąkowych na tle różnicowania się warunków siedliskowych w charakterystycznych obszarach dolin rzecznych Polski Centralnej. Woda–Środowisko–Obszary Wiejskie. *Rozpr. Nauk. Monogr.* 14: ss. 208.
- Kryszak A., Grynia M. 2001. Zróżnicowanie florystyczne wybranych zbiorowisk łąkowo-pastwiskowych w Wielkopolsce oraz ich ocena użytkowa. *Pam. Puł.* 125: 259–265.

- Kryszak A., Kryszak J., Grynia, M. 2006. Zróżnicowanie geomorfologiczne terenów zalewanych doliny Warty, a występowanie zbiorowisk łąkowo-szuwarowych. *Annales UMCS, Sec. E* 61: 285–292.
- Kryszak J., Kryszak A. 2007. Użytkowanie a walory przyrodnicze zbiorowisk łąkowych. *Fragm. Agron.* 24(3): 258–267.
- Kryszak J., Kryszak A., Rogalski M. 2006. Ekstensywne użytkowanie łąk i pastwisk szansą zachowania różnorodności zbiorowisk trawiastych. W: Człowiek i środowisko przyrodnicze Pomorza Zachodniego. I. Środowisko biotyczne – biologia środowiskowa, eksperymentalna i stosowana [red. J. Tarasiuk, J. Kępczyński]. Wyd. Uniw. Szczec.: 153–158.
- Oświt J. 2000. Metoda przyrodniczej waloryzacji mokradeł i wyniki jej zastosowania na wybranych obiektach. *Wyd. IMUZ, Mat. Inform.* 35: ss. 35.
- Peeters A. 2008. Challenges for grassland, grassland-based systems and the production potential in Europe. *Grassland Sci. Eur.* 13: 9–24.
- Zarzycki J. 1999. Ekologiczne podstawy kształtowania ekosystemów łąkowych Babiogórskiego Parku Narodowego. *Studia Naturae* 45: ss. 97.

J. KRYSZAK, A. KRYSZAK, A. KLARZYŃSKA, A. STRYCHALSKA

**VALORISATION OF THE FODDER SCORE AND NATURAL VALUES OF MEADOW COMMUNITIES OF THE *MOLINIO-ARRHENATHERETEA* CLASS FROM SELECTED RIVER VALLEYS IN THE REGION OF WIELKOPOLSKA**

**Summary**

The aim of the investigations was natural and fodder value assessment of meadow communities occurring in selected river valleys in the region of Wielkopolska. Approximately 5000 phytosociological surveys were analysed and the results of this analysis served as the basis for the evaluation of species wealth: mean number of species in a phytosociological survey, floristic diversity and extent of synanthropization. In addition, using Oświt's method (2000), the assessment of the natural value was carried out. The assessment of the fodder value involved evaluation of the current dry matter yield of communities, determination of the structure of plant fodder groups, proportion of species valuable from the point of view of their fodder value and plant community fodder value score and included the occurrence of melliferous and herbaceous plants.

Site conditions as well as the level of utilization contributed to a considerable nature-utilization diversification of plant communities which, in turn, allowed indicating the following four utilization groups of meadow communities:

- a/ meadow-pasture communities which occur on wetter sites, utilized extensively or sporadically (e.g. *Molinietum coerulea*, *Lythro-Filipenduletum ulmariae*) characterised by high natural values at negligible fodder value,
- b/ communities which occur on fairly wet sites and are utilized moderately developing typical forms (e.g. *Alopecuretum pratensis typicum*) and are characterised by medium fodder and sward natural values,
- c/ communities developed on fairly wet sites, of high trophic value and utilized intensively (e.g. *Lolio-Cynosuretum dactylidietosum glomeratae*) characterised by low natural values and high sward yields of good fodder value,
- d/ communities developed on sites characterised by changing water conditions, utilized improperly (for example: *Deschampsia caespitosa*, *Holcetum lanati* communities) and characterised by both low fodder and natural values.