

Barbara GOLIŃSKA

Aspekt krajobrazowy łąk wyczyńcowych a zróżnicowanie właściwości morfologicznych
i biologicznych *Alopecurus pratensis*

Landscape Aspects of Common Foxtail Meadows and Diversification of Morphological and Biological
Properties of *Alopecurus pratensis*

Obecnie łąki trwale zaczyna się oceniać nie tylko w aspekcie ich funkcji paszowej, lecz także ich roli w ochronie środowiska. Stwierdzenie to posiada głębokie uzasadnienie w odniesieniu do łąk wyczyńcowych. Zbiorowiska łąkowe z udziałem *Alopecurus pratensis*, zajmujące ważne miejsce w dolinach wielu cieków wodnych Wielkopolski, a także innych regionów kraju (2, 5, 8, 9), wyróżniają się znaczną wartością pokarmową (3). Wysoką pozycję zajmują także w aspekcie ekologicznym z uwagi na ich wykształcanie i utrzymywanie się w specyficznych warunkach siedliskowych (7). Pomijany jest natomiast aspekt krajobrazowy. Nie dostrzega się piękna tych łąk, będącego rezultatem nie tylko ich bogactwa florystycznego, ale także aspektów wizualnych, kolorystycznych tkwiących w samym wyczyńcu łąkowym, za którymi ukryte są właściwości morfologiczne i biologiczne tego gatunku. Niniejsza praca jest próbą charakterystyki *Alopecurus pratensis* pod tym względem.

METODYKA BADAŃ

Badania przeprowadzono w latach 1992-1994 na materiale roślinnym pochodzącym z 12 zróżnicowanych florystycznie zbiorowisk wyczyńcowych Wielkopolski oraz kolekcji własnej ekotypów *Alopecurus pratensis*. Prace badawcze postępowały w kilku kierunkach i dotyczyły zróżnicowania morfologicznego pędów generatywnych, barwy liści i kwiatostanów, zdolności wykształcania pędów kwiatowych. W przypadku badań morfologicznych wykorzystano metodykę podaną we wcześniejszej pracy (3). Barwę roślin określono na podstawie zawartości chlorofilu "a" i "b" oznaczanego metodą kolorymetryczną (6). Barwę kwiatostanów charakteryzowano na podstawie barwy pylników według skali opisowej opracowanej w trakcie obserwacji kwitnienia roślin.

WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

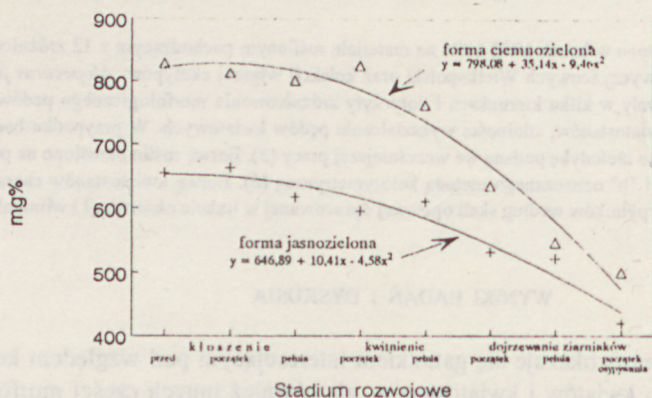
Alopecurus pratensis okazuje się gatunkiem interesującym pod względem kolorytu. Dotyczy to nie tylko kwiatów i kwiatostanów, ale również innych części morfologicz-

nych pędu. Jak się okazuje, dokładna obserwacja barwy pędów, szczególnie blaszek liściowych, umożliwia wydzielenie 2 grup roślin: formy jasnozielonej i formy ciemnozielonej. Zróżnicowanie barwy okazuje się na tyle duże, że można je dostrzec nawet w łanie runi wyczyńcowej i to niezależnie od stadium rozwojowego roślin (tab. 1, ryc. 1). Powodu zróżnicowania należy doszukiwać się niewątpliwie w obecności barwników chlorofilowych. Jak się okazuje, blaszki liściowe pędów generatywnych form jasnozielonych zawierały przeciętnie 576,9 mg% chlorofilu (a+b), tymczasem ciemnozielone 714,9 mg%, to jest blisko 25% więcej. Największe różnice, dochodzące nawet do 40%, następują w początkowej fazie kwitnienia. W dalszych stadiach rozwojowych ulegają stopniowemu, ale nie równomiernemu zmniejszaniu, co zaznacza się w specyfice równań regresji (ryc. 1). Wyniki analiz blaszek liściowych wskazują na wyraźną, 145-150% przewagę chlorofilu a nad chlorofilem b w obydwu wydzielonych formach roślin, to znaczy jasnozielonej i ciemnozielonej. Niemniej daje się zauważyć nieco wyraźniejszą różnicę u formy jasnozielonej.

Tab. 1. Zawartość chlorofilu a i b w *Alopecurus pratensis* w kolejnych fazach rozwojowych (mg% s.m.)
Chlorophyll (a and b) content of *Alopecurus pratensis* in successive development stages (mg% d.m.)

Stadium rozwojowe	Forma jasnozielona			Forma ciemnozielona		
	chlorofil					
	a	b	(a+b)	a	b	(a+b)
Przed kłoszeniem	477,2	177,7	654,9	587,8	242,0	829,8
Początek kłoszenia	476,5	186,9	663,4	589,7	224,5	814,1
Pełnia kłoszenia	447,6	168,9	616,4	573,2	228,5	801,6
Początek kwitnienia	420,9	174,8	595,7	590,8	236,8	827,5
Pełnia kwitnienia	436,0	174,0	610,0	542,9	220,3	763,2
Początek dojrzewania ziarniaków	367,6	165,3	532,9	450,5	184,5	635,0
Pełnia dojrzewania ziarniaków	379,4	142,9	522,3	377,8	169,7	547,5
Początek osypywania ziarniaków	291,9	127,6	419,5	352,4	148,1	500,5

Zróżnicowanie zabarwienia liści *Alopecurus pratensis* występuje we wszystkich siedliskach łąkowych, skąd pobierano materiał do badań analitycznych. Właściwość ta zostaje zachowana nawet przy przeniesieniu roślin do jednego wspólnego siedliska. Grupa



Ryc. 1. Zmiany zawartości chlorofilu (a + b) w miarę wzrostu i rozwoju *Alopecurus pratensis*
Changes of chlorophyll (a + b) content in growth and development period of *Alopecurus pratensis*

roślin jasnozielonych wykazuje bowiem średnią zawartość chlorofilu (a+b) na poziomie 542,5 mg% s.m., a u roślin ciemnozielonych wartość ta wynosi 619,3 mg%.

Barwa roślin stała się powodem podjęcia badań morfologicznych (tab. 2) celem ewentualnego wskazania zależności pomiędzy zawartością chlorofilu a niektórymi cechami morfologicznymi, jak wysokość pędów, długość kwiatostanów, liczba pędów w kępie, udział części morfologicznych w masie pędu. Zasadnicze zróżnicowanie morfologiczne pomiędzy formami zanotowano w liczbie pędów generatywnych w kępie. Rośliny klasyfikowane do formy jasnozielonej *Alopecurus pratensis* wytwarzały bowiem aż o 68% więcej pędów kwiatowych w kępie niż z formy ciemnozielonej. Stwierdzono też, że forma ciemnozielona odznacza się o 6% wyższymi pędami generatywnymi i o 13% dłuższymi kwiatostanami w porównaniu z jasnozieloną. W strukturze morfologicznej pędów generatywnych uwagę zwraca również o 13% większy udział blaszek liściowych u form jasnozielonych w porównaniu z ciemnozielonymi.

Tab. 2. Zróżnicowanie morfologiczne pędów generatywnych *Alopecurus pratensis*
Morphological differences of *Alopecurus pratensis* generative shoots

Cechy morfologiczne	Forma	
	jasnozielona	ciemnozielona
Wysokość pędów (cm)	64,62	68,28
Długość kwiatostanów (cm)	5,03	5,66
Liczba pędów w kępie	102,5	61,00
Struktura pędu (%):		
– źdźbła	45,20	48,25
– blaszki liściowe	8,49	7,49
– pochwy liściowe	19,25	18,35
– kwiatostany	26,60	25,46

Tab. 3. Zróżnicowanie ekotypów *Alopecurus pratensis* pod względem barwy pylników
Ecotypes differences of *Alopecurus pratensis* with regard to colour anthers

Barwa pylników	Procentowy udział ekotypów	
	forma jasnozielona	forma ciemnozielona
Biało-zielone	–	15,38
Biało-żółte	35,54	23,08
Szaro-fioletowe	11,84	23,08
Fioletowe	27,63	23,08
Ciemnofioletowe	7,89	7,69
Amarantowo-fioletowe	7,89	7,69
Różowe	9,21	–

Wyodrębnione pod względem zabarwienia grupy roślin *Alopecurus pratensis* próbowano także poddać ocenie pod względem barwy kwiatostanów (tab. 3). Badania z tego zakresu wykonano na kolekcji zgromadzonych w jednakowych warunkach siedliskowych ekotypów *Alopecurus pratensis*, konfrontując uzyskane dane z obserwacjami kwitnących roślin prowadzonymi w naturalnych warunkach siedliskowych i danymi z literatury (1). Okazuje się, że pylniki tego gatunku charakteryzują się szeroką gamą kolorysty-

czną. Przyczyny tak dużego zróżnicowania w barwie pylników są na obecnym etapie badań trudne do określenia. Trudno też jednoznacznie przypisywać barwy pylników wydzielonym formom *Alopecurus pratensis* – jasnozielonej i ciemnozielonej. Jednak tylko w obrębie form jasnozielonych stwierdzono obecność pylników różowych, a w obrębie form ciemnozielonych – białozielonych.

WNIOSKI

1. U podstaw funkcji krajobrazowej łąk wyczyńcowych znajduje się nie tylko ich bogactwo florystyczne, lecz także właściwości morfologiczne i biologiczne *Alopecurus pratensis*, a prawdopodobnie również zróżnicowanie taksonomiczne.
2. Wyraźne zróżnicowanie *Alopecurus pratensis* pod względem zabarwienia liści oraz pylników dostarcza niepowtarzalnych doznań wzrokowych podczas obserwacji tego gatunku. Aspekty wizualne tkwiące w samym wyczyńcu łąkowym są jednym z czynników, tworzących funkcję krajobrazową łąk wyczyńcowych.

PIŚMIENNICTWO

1. Bochniarz J.: Obserwacje nad biologią kwitnienia traw. Roczn. Nauk Rol., ser. A, t. 83, 1, 177-201, 1960.
2. Dembek R.: Zróżnicowanie socjologiczne wybranych zbiorowisk łąkowych w dolinie środkowej Wisły. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 412, 69-72, 1993.
3. Golińska B.: Charakterystyka właściwości chemicznych *Alopecurus pratensis*. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., (w druku), 1994.
4. Kozłowski S., Golińska B.: Szybkość odkładania lignin, celulozy i hemiceluloz przez *Alopecurus pratensis*. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 412, 121-124, 1993.
5. Mosek B., Miazga S.: Porównanie składu botanicznego zespołu *Alopecuretum pratensis* przed i po regulacji doliny Bystrzycy. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 412, 151-156, 1993.
6. Paech K., Tracey M.V.: Moderne Methoden der Pflanzenanalyse. B. IV, Berlin 1955.
7. Rychnowska M., Blazkova D., Hrabec F.: Conservation and Development of Floristically Diverse Grasslands in Central Europe. Proc. of the 15th Gen. Meet. Europ. Grassld., Fed., 266-277, Wageningen 1994.
8. Trąba C., Wyłupek T.: Łąki wyczyńcowe w niektórych dolinach rzecznych woj. zamojskiego. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 412, 179-184, 1993.
9. Wieczorek K., Szoszkiewicz J.: Botaniczna i rolnicza charakterystyka zalewanych łąk śródlęśnych Ziemi Kaliskiej. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 412, 197-202, 1993.

SUMMARY

Landscape aspects of Common Foxtail meadows and diversification of morphological and biological properties of this grass were studied. Meadow communities with *Alopecurus pratensis*, occupying an important position in valleys of many river basins in the region of Great Poland but also of other regions of our country, distinguish themselves for their considerable fodder value. Furthermore, they are also important ecologically. This paper presents results of studies and observations on the landscape function of meadows with Common Foxtail. Such morphological and biological properties of this species as morphological structure of tufts and generative stems, colour of anthers and leaves are decisive with regard to the specific 'colour' of plants. Unique visual aspects of the common Foxtail itself contribute to the overall effect this species exerts on meadows.