

## CZY POSTĘP W HODOWLI *Arrhenatherum elatius* (L.) P. BEAUV. et J. PRESL & C. PRESL JEST MOŻLIWY?

Arkadiusz Swędrzyński

Katedra Łąkarstwa, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu

### Wstęp

We współczesnej gospodarce łąkowej daje się zauważyć bardzo wyraźne i jednoznaczne zróżnicowanie rangi gospodarczej gatunków traw pastewnych. Wyodrębniona została pula obejmująca zaledwie kilka podstawowych gatunków, o priorytetowym znaczeniu w produkcji pasz z użytków zielonych. Znalazły się w niej przede wszystkim nitrofilne gatunki z rodzaju *Lolium* i *Festuca* oraz *Poa pratensis* L., *Phleum pratense* L. i *Dactylis glomerata* L. [KLEY 1994]. Okazuje się, że coraz większe zainteresowanie wzbudzają również gatunki dotychczas traktowane jako drugorzędne. Dzieje się tak za sprawą pojawiania się nowych kierunków gospodarczego wykorzystania traw oraz trendów do ekstensyfikacji produkcji na użytkach zielonych. Istnieje zatem perspektywa wykorzystania do produkcji pasz na użytkach zielonych trwałych i krótkotrwałych także *Arrhenatherum elatius*. Zaletą tej trawy jest szybki rozwój i wysoki potencjał plonotwórczy, przy stosunkowo małych wymaganiach wodnych [MORHĄC i in. 1990; FILIPEK, KASPERCZYK 1994].

Odzwierciedleniem paszowej rangi tego gatunku jest niewątpliwie lista odmian hodowlanych, krajowych i zagranicznych. Polskie odmiany hodowlane rajgrasu wyniosłego, w świetle nielicznych badań, odznaczają się niewielkim zróżnicowaniem pod względem cech morfologicznych, biologicznych i chemicznych [RUTKOWSKA i in. 1997; ŁYSZCZARZ i in. 1998; SWĘDRZYŃSKI 2001a]. Wyjątkiem jest niewątpliwie brak ości w plewce dolnej u odmiany Wiwena. Również odmiany zagraniczne nie wykazują większego zróżnicowania w odniesieniu do takich cech jak energia odrastania, wyleganie, wysokość roślin, odporność na choroby i szkodniki oraz na niskie temperatury w okresie zimowym. W badaniach cech użytkowych odmian krajowych i zagranicznych różnice wykazano tylko w plonowaniu [MARTYNIAK, POJEDYNIEC 1977; MOSIMANN i in. 1992]. Szersze, paszowe wykorzystania tej trawy uwarunkowane jest przede wszystkim uzyskaniem odmian o wyróżniającej się wartości pokarmowej. Tymczasem rajgras wyniosły nie jest jednak gatunkiem często obecnym w pracach badawczych, tak w aspekcie morfologii, biologii, jak i wartości pokarmowej. Dlatego też dla wypełnienia tej luki, celem pracy jest określenie w populacji *Arrhenatherum elatius* zakresu zróżnico-

wania cech chemicznych i biologicznych, które decydują o wartości pokarmowej tego gatunku.

### **Materiał i metody**

Prace badawcze obejmowały dwa zbiory populacji *Arrhenatherum elatius*. Pierwszy z nich to rody hodowlane wyprowadzone z odmiany Wiwena, drugi to ekotypy *Arrhenatherum elatius*. Kolekcję 30 rodów hodowlanych *Arrhenatherum elatius*, założono w Stacji Hodowli Roślin w Więclawicach, w ramach hodowli zachowawczej odmiany Wiwena. Kolekcja ekotypów *Arrhenatherum elatius* została założona w latach 1994 i 1995 na polu doświadczalnym Katedry Łąkarstwa AR w Poznaniu. Stanowiło ją 40 ekotypów *Arrhenatherum elatius* przeniesionych ze swojego pierwotnego stanowiska, którym były najczęściej łąki, ale także inne zbiorowiska trawiaste. Kryterium wyboru do kolekcji stanowiły głównie cechy morfologiczne, wyróżniające daną roślinę – pokrój, ulistnienie pędów oraz wielkość, kształt i ustawienie blaszek liściowych, barwa kolanek. Wynikało to z faktu, że zmienność fenotypowa materiałów roślinnych jest jednym z podstawowych warunków postępu w dalszych pracach badawczych i hodowlanych [HODGKIN 1998]. Niektóre ekotypy wybrano ze względu na szczególne cechy stanowiska, w którym występowały czy niezwykłą cechą biologiczną. Wyszukiwano roślin, które wykazywały bujny wzrost i rozwój mimo szczególnie trudnych warunków siedliskowych. Zwracano także uwagę na wczesność oraz objawy porażenia chorobami grzybowymi.

Prace analityczne obejmowały wybrane elementy składu chemicznego roślin (białko ogólne, cukry rozpuszczalne, celulozę, ligniny, fosfor ogólny, wapń ogólny i magnez ogólny) oraz strukturę morfologiczną pędów generatywnych. W badaniach z tego zakresu skoncentrowano się na materiale roślinnym pierwszego odrostu *Arrhenatherum elatius*, gdyż ma on największy udział w plonie całorocznym tego gatunku. Zawartość białka ogólnego określono na podstawie ilości azotu ogólnego oznaczanego metodą Kjeldahla, cukry rozpuszczalne w wodzie metodą kolorymetryczną według DUBOIS'A i in. [1956]. Koncentrację celulozy i lignin oznaczano metodą VAN SOESTA i WINE'A [1968]. Zawartość fosforu ogólnego i wapnia ogólnego oznaczano metodą kolorymetryczną, a magnezu ogólnego metodą miareczkową. Dodatkowo materiał roślinny poddano analizie na strawność suchej masy, którą określano *in vitro*, metodą zaproponowaną przez RICHARDS'A i HAENLEIN'A [1982].

W badaniach morfologicznych wykorzystano metodykę opisaną w innej pracy [SWĘDRZYŃSKI 2001b]. Udział poszczególnych organów pędu generatywnego, to znaczy źdźbeł, pochew liściowych, blaszek liściowych i kwiatostanów, określano na 20 pędach dla każdego ekotypu.

### **Wyniki i dyskusja**

Wyniki badań nad rodami hodowlanymi wyprowadzonymi z odmiany Wiwena, w odniesieniu do składu chemicznego, przedstawiono w tabeli 1. Zakres ilościowego zróżnicowania badanych składników pokarmowych, wyrażony współczynnikiem zmienności jest niewielki. Wyjątek stanowi zawartość cukrów, jednak

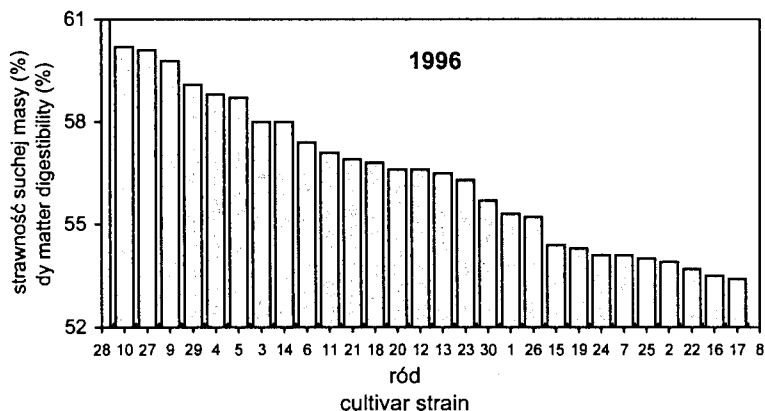
poprawienie tej cechy w obrębie badanego materiału jest bardzo trudne, gdyż nawetrody wykazujące największą koncentrację tego składnika zawierają go bardzo niewiele (1,27% s.m.). Realną natomiast wydaje się możliwość poprawy zawartości białka i celulozy, mimo niewysokiego współczynnika zmienności. Istnieją bowiem rody wykazujące wysoką zawartość tych związków.

Tabela 1; Table 1

Zróżnicowanie składu chemicznego rodów hodowlanych *Arrhenatherum elatius*  
 Variability of chemical composition of *Arrhenatherum elatius* cultivar strains

Cecha Feature	Zawartość (% s.m.); Content (% DM)			Współczynnik zmienności (%) Variation coefficient (%)
	średnia medium	minimalna minimum	maksymalna maximum	
Białko ogólne; Crude protein	11,84	10,10	13,40	7,2
Cukry; Sugars	0,96	0,74	1,27	19,7
Ligniny; Lignins	4,53	3,42	5,18	11,4
Celuloza; Cellulose	35,02	32,26	37,49	4,0
Fosfor; Phosphorus	0,301	0,255	0,348	7,0
Wapń; Calcium	0,388	0,329	0,489	11,9
Magnez; Magnesium	0,089	0,075	0,110	9,8

Jednym z istotniejszych kryteriów służących charakterystyce wartości pokarmowej traw pastewnych jest strawność suchej masy. Na rysunku 1 przedstawiono rozkład tej cechy dla rodów wyprowadzonych z odmiany Wiwena. Wyraźnie zaznacza się odrębność rodów o najwyższej strawności (9, 10, 27, 28) i grupa rodów najgorszych (2, 7, 8, 15, 16, 17, 19, 22, 24, 25). Różnica pomiędzy skrajnymi rodami wynosi 17%. Wyłączenie zatem z procesu hodowli materiałów najgorszych oraz ewentualna dalsza selekcja wewnątrz najlepszych rodów, może się przyczynić do stworzenia bezostnej odmiany, przewyższającej Wiwenę pod względem wartości pokarmowej.



Rys. 1. Strawność suchej masy rodów hodowlanych *Arrhenatherum elatius*  
 Fig. 1. Dry matter digestibility *Arrhenatherum elatius* cultivar strains

Możliwości poprawy wartości pokarmowej odmiany Wiwena należy szukać również w selekcji materiału roślinnego w obrębie rodów, w oparciu o ulistnienie i związany z tym pokrój kępy poszczególnych osobników. Zakres zróżnicowania tych cech dokumentuje fot. 1.



Fot. 1. Zróżnicowanie morfologiczne osobników w obrębie jednego rodzaju *Arrhenatherum elatius*  
 Photo 1. Morphological variability of individuals within one cultivar strain of *Arrhenatherum elatius*

W przypadku niektórych właściwości chemicznych odmiany Wiwena niezbędne wydaje się włączenie do procesu hodowlanego materiału roślinnego spoza tej odmiany, a więc ekotypów, których populacja wykazuje większą rozpiętość fenotypową, tak w odniesieniu do wartości pokarmowej (tab. 2 i 3, rys. 2), jak i właściwości morfologicznych (rys. 3).

Tabela 2; Table 2

Zróżnicowanie składu chemicznego populacji ekotypów *Arrhenatherum elatius*  
 Variability of chemical composition of *Arrhenatherum elatius* ecotypes' population

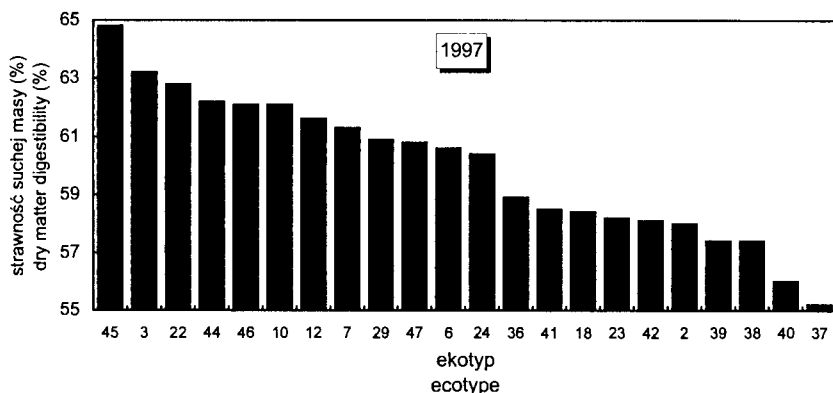
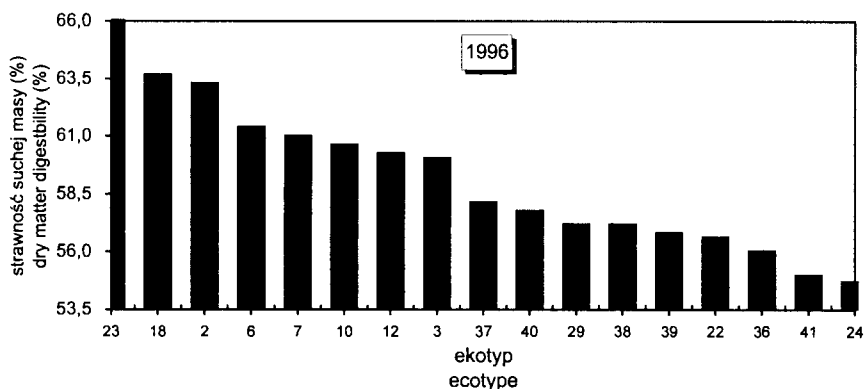
Cecha Feature	Zawartość (% s.m.); Content (% DM)			Współczynnik zmienności (%) Variation coefficient (%)
	średnia medium	minimalna minimum	maksymalna maximum	
Białko ogólne; Crude protein	13,27	6,00	18,75	24
Cukry; Sugars	4,32	3,02	5,61	18
Ligniny; Lignins	3,02	1,85	4,15	20
Celuloza; Cellulose	27,94	23,98	32,24	8
Fosfor; Phosphorus	0,337	0,216	0,511	25
Wapń; Calcium	0,321	0,208	0,457	19
Magnez; Magnesium	0,159	0,083	0,285	28

Zawartość białka ogólnego (tab. 2) w ekotypach *Arrhenatherum elatius* mieści się w przedziale uznawanym jako optymalny w żywieniu zwierząt przeżuwających i można ją uznać za charakterystyczną dla traw nienitrofilnych. Dodać należy, że materiał analityczny stanowiła ruń *Arrhenatherum elatius* w fazie pełnego rozwoju generatywnego. Zadowolającą zawartość białka ogólnego w suchej masie *Arrhenatherum elatius* stwierdzili również ŁYSZCZARZ i in. [1998]. Duży współczynnik zmienności tej cechy daje możliwość wyboru do dalszej hodowli materiałów najlepszych.

Tabela 3; Table 3

Zmiany strawności suchej masy ekotypów *Arrhenatherum elatius* w okresie wegetacji  
 Changes of dry matter digestibility of *Arrhenatherum elatius* ecotypes during vegetation period

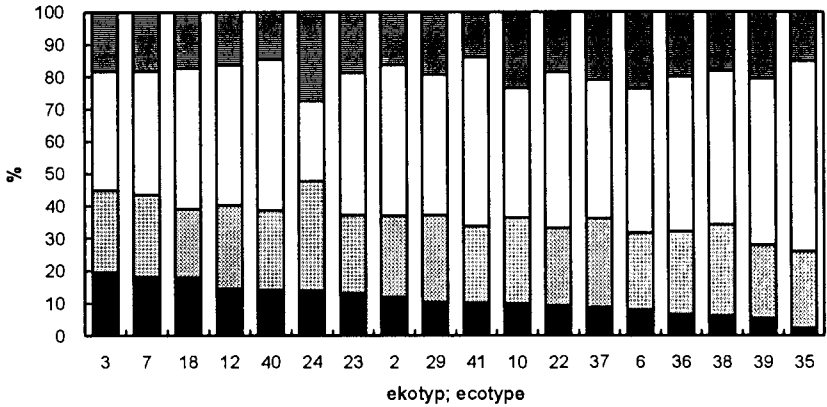
Odrost Regrowth	Strawność suchej masy (%) Dry matter digestibility (%)			Współczynnik zmiennosci Variation coefficient (%)
	średnia medium	minimalna minimum	maksymalna maximum	
I	57,2	51,5	67,6	6
II	60,7	53,8	67,8	5
III	64,0	58,5	70,2	5



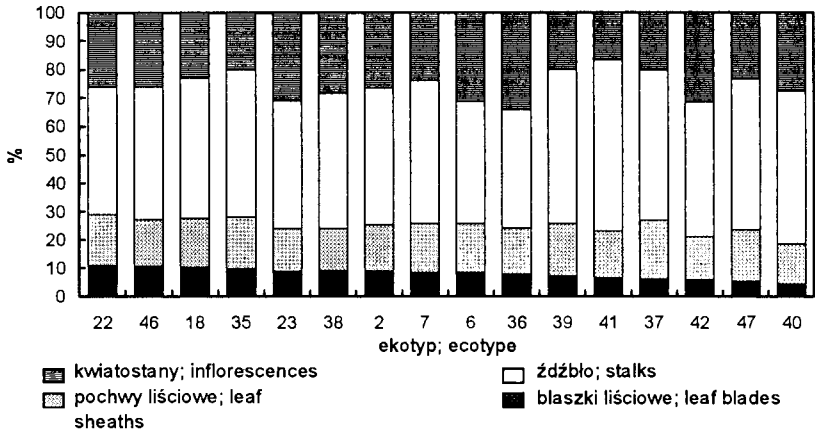
Rys. 2. Strawność suchej masy I odrostu ekotypów *Arrhenatherum elatius*  
 Fig. 2. Dry matter digestibility of I regrowth *Arrhenatherum elatius* ecotypes

W świetle badań nad cukrami w trawach *Arrhenatherum elatius* określić należy jako gatunek o niskim udziale tego składnika w suchej masie roślin [FAL-kowski i in. 2000]. Ilość cukrów rozpuszczalnych w wodzie kształtuje się u ekotypów *Arrhenatherum elatius* na poziomie 3,02–5,61%. Łatwo zauważyć zatem, że wykazują one znacznie większe zróżnicowanie pod względem tej cechy niż rody hodowlane.

1996



1997



Rys. 3. Struktura morfologiczna pędów generatywnych ekotypów *Arrhenatherum elatius*

Fig. 3. Morphological structure of generative shoots of *Arrhenatherum elatius* ecotypes

Na tle innych gatunków traw pastewnych rajgras wyniosły należy uznać jako odkładający średnie ilości celulozy i bardzo małe lignin [KOZŁOWSKI i in. 1996]. Pod względem tych cech KOZŁOWSKI i SWĘDRZYŃSKI [2001] stawiają ten gatunek ponad tak ważnymi jak kupkówka pospolita, kostrzewa trzcinowa, a nawet kostrzewa łąkowa. Taka ocena nie zawsze jest zbiczna z innymi danymi literaturowymi. MĘYNARCZYK [1994] analizując zawartość włókna surowego uznaje rajgras wyniosły za gatunek ustępujący tymotce łąkowej i kupkówce pospolitej. Z badań własnych wynika, że *Arrhenatherum elatius* gromadzi średnio około 3% lignin i blisko 28% celulozy w suchej masie, przy czym w przypadku lignin populacja ekotypów odznacza się bardzo wysokim zróżnicowaniem co stwarza perspektywę postępu hodowlanego w tym zakresie.

W kontekście składu mineralnego uwagę skoncentrowano na obecności fosforu, wapnia i magnezu. Zawartość tych składników w ekotypach kształtuje się

na poziomie zbliżonym do optymalnego. Wyjątek stanowi wapń. Natomiast ekotypy wykazują bardzo wysoką zmienność pod względem składu mineralnego mimo, że rośliny na kolekcji utrzymywano w jednakowych warunkach glebowych. Na uwagę zasługuje także zawężony stosunek Ca : P, który w badanym materiale kształtuje się na poziomie od 0,95 : 1 do 1,22 : 1, a z punktu widzenia przyswajalności fosforu powinien być zbliżony do 2 : 1 [FALKOWSKI i in. 2000]. Wyniki te są zbieżne z wcześniejszymi badaniami *Arrhenatherum elatius* [SWĘDRZYŃSKI 1996] oraz pracami innych autorów [MEYNARCZYK 1994; SZPUNAR-KROK 1999]. Podkreśla się ponadto niekorzystny stosunek K : (Ca + Mg), mający szczególne znaczenie w żywieniu przeżuwaczy, zwłaszcza w kontekście występowania tężyczki pastwiskowej [KASPERCZYK, FILIPEK 1983; FALKOWSKI i in. 2000]. Pod względem koncentracji magnezu *Arrhenatherum elatius* zaklasyfikować należy do grupy średnio zasobnych w ten pierwiastek.

Strawność suchej masy kształtująca się u ekotypów na poziomie około 60% (tab. 3) z punktu widzenia żywieniowego nie jest wysoka. Jednak analizy prowadzone były na materiale roślinnym *Arrhenatherum elatius* w pełni rozwoju generatywnego i służyły porównaniu ekotypów, a nie określeniu bezwzględnej strawności tego gatunku na tle innych traw łąkowych. Ekotypy *Arrhenatherum elatius* wykazują niedużą zmienność pod względem tej cechy. W III odroście, strawność suchej masy *Arrhenatherum elatius* była najwyższa i wahała się w przedziale 58,5–70,2%. Ekotypy wykazywały wówczas również niedużą zmienność, tym niemniej strawność najlepszych była bliska wzorcowi, czyli życicy wielokwiatowej. Również w pozostałych odrostach (rys. 2) strawność wielu ekotypów uznać należy za wysoką, zważywszy iż analizowano ją w pełni rozwoju generatywnego. Najlepszymi pod względem tej cechy okazały się ekotypy 3, 10, 44, które przynajmniej w dwóch latach badań wykazywały się najwyższą strawnością suchej masy. Na uwagę zasługuje duża niestabilność zachowania się większości ekotypów w poszczególnych latach badań.

Skład chemiczny i strawność ekotypów *Arrhenatherum elatius* uzależnione są m.in. od struktury pędów generatywnych wyrażonej masą poszczególnych organów (tab. 4).

Tabela 4; Table 4

Udział wagowy (%) organów w strukturze pędu generatywnego *Arrhenatherum elatius*  
Weight share (%) of organs in structure of generative shoot of *Arrhenatherum elatius*

Organ; Organ	Odrost I; Regrowth I		Odrost II; Regrowth II	
	1996	1997	1996	1997
Błaszki liściowe; Leaf blades	11	9	14	13
Pochwy liściowe; Leaf sheaths	25	18	22	23
Żdźbła; Stalks	44	49	51	49
Kwiatostany; Inflorescences	20	25	13	15

Przewaga masy źdźbeł nad pozostałymi organami pędów generatywnych jest w obydwu odrostach zdecydowana – 44–51%. Najmniejszy udział mają blaszki liściowe 9–13%. Jeżeli skład chemiczny pochew liściowych jest zbliżony do składu źdźbeł, to udział tych organów pod względem masy przesądza o wartości pokarmowej pędu.

Zróznicowanie ekotypów *Arrhenatherum elatius* pod względem struktury morfologicznej pędu generatywnego przedstawiono na rysunku 3.

Podobne badania przeprowadził SULINOWSKI [1965] jednak tych wyników nie można porównać do przedstawionych tutaj, gdyż badano udział poszczególnych elementów w strukturze plonu całej rośliny.

Przedstawione wyniki wskazują na duże zróżnicowanie właściwości chemicznych ekotypów *Arrhenatherum elatius* decydujących o wartości pokarmowej tego gatunku, stwarzając perspektywy postępu hodowlanego [KOZŁOWSKI 1997; ŻUREK 2000]. Ekotypy rajgrasu wyniosłego cechuje szczególnie duże zróżnicowanie pod względem takich cech jak: zawartości cukrów rozpuszczalnych, lignin, wapnia ogólnego i magnezu ogólnego. Odnośnie strawności suchej masy, procentowe różnice między wartościami minimalnymi, a maksymalnymi, są pozornie niezbyt wysokie, lecz wynika to z faktu, że sama strawność wyrażana jest w procentach. Dodać należy, że te same cechy wykazują największą zmienność również u innych gatunków traw [SCHMIDT 1987; KOZŁOWSKI 1997].

### Wnioski

1. W celu zachowania bezostności, która jest cechą zwiększającą wartość użytkową odmiany Wiwena, poprawy jej wartości pokarmowej należy szukać w selekcji, w oparciu o zróżnicowanie cech morfologicznych i chemicznych rodów hodowlanych.
2. Pod względem strawności suchej masy, cechy będącej wypadkową składu chemicznego, wyraźnie zaznacza się odrębność czterech rodów o najwyższej strawności (9, 10, 27 i 28).
3. W przypadku większości składników chemicznych decydujących o wartości pokarmowej odmiany Wiwena, zróżnicowanie pomiędzy rodami jest jednak zbyt małe by osiągnąć znaczący postęp hodowlany. Zwiększenie zakresu tego zróżnicowania możliwe jest do osiągnięcia poprzez dalszą selekcję w obrębie rodów lub poprzez włączenie do procesu hodowlanego ekotypów *Arrhenatherum elatius*.
4. Populacja ekotypów *Arrhenatherum elatius* wykazuje dużą, a nawet bardzo dużą zmienność pod względem struktury morfologicznej pędu generatywnego oraz zawartości takich składników, jak: białko ogólne, cukry rozpuszczalne, ligniny oraz fosfor, wapń i magnez. Istnieją zatem możliwości podjęcia prac hodowlanych dla zwiększenia wartości pokarmowej odmian rajgrasu wyniosłego, a zatem i podniesienia rangi tego gatunku jako rośliny pas-tewnej.

### Literatura

DUBOIS M., GILLES K.A., HAMILTON J.K., REBERS P.A., SMITH F. 1956. *Colorimetric method for determination of sugars and related substances*. Analytic Chemistry 28(3): 350–356.

FALKOWSKI M., KUKUŁKA I., KOZŁOWSKI S. 2000. *Właściwości chemiczne roślin łąkowych*. Wyd. AR Poznań: 132 ss.

FILIPEK J., KASPERCZYK M. 1994. *Sward renovation by oversowing tall oatgrass alone*



or in mixture with common birdsfoot trefoil. Proceedings of the 15<sup>th</sup> General Meeting of the EGF, Wageningen: 228–230.

HODGKIN T. 1998. Perspectives on the availability and use of plant genetic resources. Plant Varieties and Seeds 11: 15–17.

KASPERCZYK M, FILIPEK J. 1983. Wpływ dawek NPK na zawartość ważniejszych makroelementów w kupkowie pospolitej i kostrzewie łąkowej. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 276: 133–141.

KLEY G. 1994. Breeding and use of forage plants in Europe. International Conference on Harmful and Beneficial Microorganisms in Grassland, Pastures and Turf. IOBC wprs & OILB srop Bulletin. 17: 9–12.

KOZŁOWSKI S. 1997. Hodowla traw a zmienność ich cech morfologicznych, biologicznych i chemicznych. Biuletyn Oceny Odmian. 28: 17–27.

KOZŁOWSKI S., GOLIŃSKA B., SWĘDRZYŃSKI A., GOLIŃSKI P. 1996. Szybkość lignifikacji traw. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 442: 257–268.

KOZŁOWSKI S., SWĘDRZYŃSKI A. 2001. Węglowodany strukturalne i ligniny a wartość użytkowa roślin łąkowych. Pam. Puławski (w druku).

ŁYSZCZARZ R., PODKÓWKA Z., KOCHANOWSKA-BUKOWSKA Z., DEMBEK R., DORSZEWSKI P. 1998. Plonowanie i wartość pokarmowa rajgrasu wyniosłego odmiany Więclawicki i Skrzyszowicki. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 462: 133–139.

MARTYNIAK J., POJEDYNEC M. 1977. Rajgras wyniosły. Synteza wyników doświadczeń odmianowych COBORU. 291.

MŁYNARCZYK K. 1994. Przydatność niektórych gatunków traw pastewnych jako komponentów na przemienne użytki zielone. Acta Academiae Agriculturae Technicae Olstenensis, Agricultura. 57, Suppl. A: 57.

MORHAĆ P., KASPER J., RATAJ D., KOHOUTEK A. 1990. Maintenance of temporary grassland in different ecological conditions. Proceedings of the 13<sup>th</sup> General Meeting of the EGF, Banská Bystrica: 395–399.

MOSIMANN E, CHALET C., LEHMANN J., BRINER H.U., BASSETTI P. 1992. Liste 1993–1994 des variétés recommandées de plantes fourragères: 35.

RICHARDS C.R. HAENLEIN G.F. 1982. Date of cut CV, the combination of crude fiber, crude protein as estimators of forage quality. J. of Animal Sciences 19(21): 4.

RUTKOWSKA B., LEWICKA E., JANICKA M. 1997. Zróżnicowanie fenologiczne odmian traw zastosowanych w mieszankach oraz siewach czystych. Biul. Oceny Odmian 28: 119–126.

SCHMIDT J. 1987. Zmienność kupkówki pospolitej (*Dactylis glomerata* L.) w kolekcji traw Ogrodu Botanicznego IHAR w Bydgoszczy. Biuletyn IHAR 162: 83–88.

VAN SOEST P.J., WINE R.H. 1968. Determination of lignin and cellulose in acid detergent fiber with permanganate. Journal AOAC. 51(4): 780–785.

SULINOWSKI S. 1965. Variation of forms and biology of flowering in *Arrhenatherum elatius* (L.) P.B. Part I. Observation on the variability of some physiological and morphological features. Genetica Polonica 6: 267–291.

SWĘDRZYŃSKI A. 1996a. Funkcja paszowa *Arrhenatherum elatius* jako dominanty runi łąk rajgrasowych. Roczniki AR w Poznaniu 284, Roln. 47: 45–51.

SWĘDRZYŃSKI A. 2001a. Właściwości chemiczne *Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv.

et J. Presl & C. Presl a možnosti poprawy jeho wartości pokarmowej. Prace Kom. Nauk Rol. i Kom. Nauk Leśn. PTPN 91: 95–105.

SWĘDRZYŃSKI A. 2001b. Właściwości biologiczne *Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. et J. Presl & C. Presl a možnosti poprawy jeho wartości pokarmowej. Łąkarstwo w Polsce 4: 171–182.

SZPUNAR-KROK E. 1999. Badania nad doborem traw i motylkowatych do uprawy w mieszkankach dwuskładnikowych oraz ocena ich wartości gospodarczej. Rozprawa doktorska, AR Kraków: 121 ss.

ŻUREK G. 2000. *Strzęplice (Koeleria sp.) – mało znane gatunki do zadarniania terenów suchych*. Cz. I. Wstępne obserwacje zmienności gatunków. Łąkarstwo w Polsce 3: 177–183.

**Słowa kluczowe:** *Arrhenatherum elatius*, hodowla traw pastewnych, skład chemiczny traw, rajgras wyniosły

### Streszczenie

Szersze, paszowe wykorzystania *Arrhenatherum elatius* determinowane jest przede wszystkim obecnością odmian o wyróżniającej się wartości pokarmowej.

Celem pracy jest wykazanie zakresu różnicowania cech morfologicznych i chemicznych decydujących o wartości pokarmowej w populacjach materiałów hodowlanych wyprowadzonych z bezostnej odmiany Wiwena i ekotypów rajgrasu wyniosłego oraz wskazanie najlepszego materiału dla dalszych prac hodowlanych.

Duże nadzieje wiąże się z odmianą Wiwena i wyprowadzonymi z niej rodami hodowlanymi. Bezostność, będąca niezwykle istotnym walorem, odmiany Wiwena musi być utrzymana. Rody hodowlane wyselekcjonowane z odmiany Wiwena, nie wyróżniają się jednak udoskonalonym składem chemicznym, zwłaszcza w odniesieniu do takich składników jak: białko ogólne, cukry rozpuszczalne czy magnez ogólny. Zawartość tych składników jest mało zróżnicowana, w badanych rodach lub kształtuje się na niskim poziomie. W konsekwencji niewielkie jest również zróżnicowanie rodów pod względem strawności suchej masy, co przy wyrównanym poziomie celulozy nie stwarza nadziei na poprawę tej cechy. Możliwości poprawy składu chemicznego odmiany Wiwena szukać należy zatem w dalszej selekcji, w oparciu o duże zróżnicowanie takich cech morfologicznych jak pokrój kępy czy ulistnienie materiału roślinnego w obrębie rodów hodowlanych lub na drodze włączenia do procesu hodowlanego materiału roślinnego spoza tejże odmiany, wykazującego znacznie większe zróżnicowanie pod względem badanych cech.

### IS THE PROGRESS IN BREEDING OF *Arrhenatherum elatius* (L.) P. BEAUV. et J. PRESL & C. PRESL POSSIBLE?

Arkadiusz Swędrzyński

Department of Grassland Science, Agricultural University, Poznań

**Key words:** *Arrhenatherum elatius*, breeding of forage grasses, chemical composition of grasses, tall oat-grass

### Summary

Wider, forage utilization of this grass is determined, first and foremost, by the existence of cultivars distinguished for their nutritive value.

The objective of this study was to show the diversification range of morphological and chemical traits decisive for the nutritive value in populations of breeding materials developed from the awnless cultivar Wiwena as well as from the ecotypes of tall oat-grass and to indicate the best material for further breeding work.

High hopes are associated with the Wiwena cultivar and cultivar strains developed from it. Awnlessness, which is an extremely valuable property of the Wiwena cultivar, must be maintained. Cultivar strains developed from the Wiwena cv. fail to show improved chemical composition, especially with regard to such components as crude protein, soluble sugars or total magnesium. The concentrations of these components in examined cultivars varied only slightly or were found to occur at low levels. Consequently, the investigated cultivars did not differ considerably with regard to dry matter digestibility, what – at accompanying uniform level of cellulose – gives little chance of improvement of this trait. Therefore, possibilities of chemical composition improvement of the Wiwena cultivar must be found elsewhere, for example, in further selection based on strong variability of such morphological traits as tuft conformation or leaf arrangement within cultivars. Another option is to include in breeding work, the plant material from outside this species, which would exhibit much stronger diversification of the examined traits.

**Dr Arkadiusz Swędrzyński**

Katedra Łąkarstwa

Akademia Rolnicza

ul. Wojska Polskiego 38/42

60-637 POZNAŃ

e-mail: [aswedrzy@woodcock.au.poznan.pl](mailto:aswedrzy@woodcock.au.poznan.pl)