

Józef JARGIEŁŁO, Bogusław SAWICKI, Stanisław MIAZGA

Plonowanie oraz niektóre cechy biologiczne ekotypów kupkówki pospolitej
(*Dactylis glomerata* L.)

The Yielding and Selected Biological Features of the Ecotypes of Cooksfoot
(*Dactylis glomerata* L.)

Kupkówka pospolita jest trawą powszechną w różnych siedliskach umiarkowanych stref Eurazji, Północnej Afryki, Ameryki, Australii i Nowej Zelandii (12). Spotkać ją można w bardzo zróżnicowanych stanowiskach z wyjątkiem skrajnie ubogich lub ze stagnującą wodą. Jest to trawa rozwijająca się intensywnie, zwłaszcza w siedliskach zasobnych w azot (1). Kupkówka pospolita jest gatunkiem bardzo cennym w gospodarce łąkowej, pastwiskowej oraz w mieszkankach z motylkowatymi w warunkach uprawy polowej (1, 7).

W hodowli odmian traw duże znaczenie ma materiał wyjściowy o szerokim zakresie zmienności cech, którymi odznaczają się ich ekotypy, a zwłaszcza z siedlisk o małym wpływie działalności gospodarczej człowieka (3, 10, 11).

Badania zrealizowano w ramach tematu CPBR 05.04 zleconego przez IHAR w Radzikowie.

WARUNKI PRZYRODNICZE I METODY BADAŃ

Badania przeprowadzono w latach 1983-1987 w kolekcji polowej ekotypów i odmian traw w Elizówce k/Lublina. Rok 1983 potraktowano jako wstępny, w którym zgromadzono ekotypy i przeprowadzono obserwacje ogólne.

Kolekcję założono w warunkach polowych na glebie brunatnej wytworzonej z utworów lessowych. Zasobność gleby w fosfor jest dobra (13-17 mg P_2O_5), w potas na ogół niska (8-14 mg K_2O), w magnez średnia (5,7-6,9 mg $MgO/100$ g gleby). Odczyn roztworu glebowego jest lekko kwaśny, bowiem pH waha się w granicach od 5,5 do 5,8.

Elizówka leży w Lubelskim Regionie Klimatycznym (4). Zima trwa tu około 95 dni, pokrywa śnieżna zalega od 65 do 78 dni, a liczba dni z przymrozkami wynosi ponad 120. Okres wegetacyjny traw około 200 dni. W latach badań roczna suma opadów w Lublinie wahała się od 447 do 451 mm, a średnie temperatury roczne oscylowały między 6,1 i 7,4°C.

Każdy ekotyp zebrany w terenie został rozklonowany i wysadzony w 10 powtórzeniach na poletkach o powierzchni 2,25 m² i rozstawie 75 × 25 cm. W pracy podano rezultaty badań szczegółowych 23 ekotypów wyodrębnionych spośród 87 objętych obserwacjami ogólnymi. Za wzorzec przyjęto odmianę Brudzyńską i Motycką.

Zakres badań i obserwacji dotyczył: plonów zielonej masy, liczby pędów wegetatywnych i generatywnych, wysokości roślin, długości kwiatostanów, długości i szerokości blaszki liścia odziomkowego i flagowego, początku kłoszenia i kwitnienia, przezimowania i porażenia chorobami w skali 9-stopniowej, a także pokroju roślin.

WYNIKI BADAŃ

W latach 1984–1987 najniższe plony zielonej masy ekotypów kupkówki pospolitej wahały się średnio od 0,8 (Horyszów) do 4,1 kg z poletka (Sitaniec). Były to znaczne różnice statystycznie udowodnione (tab. 1). Pięć ekotypów

Tab. 1. Planowanie, charakterystyka morfologiczna i stopień przezimowania ekotypów kupkówki pospolitej (*Dactylis glomerata* L.) w Elizówce k/Lublina. Średnie z lat 1984–1987
The yielding, morphological characteristics and the degree of wintering of the ecotypes of cocksfoot (*Dactylis glomerata* L.) in Elizówka near Lublin. Mean figures from the years between 1984 and 1987

Lp.	Ekotypy wg pochodzenia	Średnie plony zielonej masy z poletka w kg	Liczba pędów w sztukach		Wysokość roślin w fazie kwitnienia w cm	Długość kwiatostanów w cm	Stopień przezi- mowania w skali 9°
			wegeta- tywnych	genera- tywnych			
1.	Sitaniec	4,1	95	88	113	13,2	8
2.	Zamość	3,9	89	86	110	11,4	8
3.	Brus	3,7	91	80	108	13,4	8
4.	Ciecierzyn	3,6	86	86	110	15,0	8
5.	Tarło	3,5	84	80	107	14,9	8
6.	Garbów	3,4	79	85	106	10,8	8
7.	Końskowola	3,3	76	85	105	11,2	8
8.	Lubartów	3,2	86	77	103	12,3	8
9.	Kurów	3,1	83	79	102	11,0	8
10.	Wytyczno	2,9	80	73	103	10,3	7
11.	Zagłębcze	2,8	85	76	101	9,2	8
12.	Ludwinów	2,6	71	68	100	11,3	8
13.	Kołacze	2,6	68	64	89	9,4	6
14.	Lipówka	2,5	47	53	91	9,4	7
15.	Jastków	2,4	39	60	92	9,9	8
16.	Kaznów	2,4	48	64	87	9,11	8
17.	Turno	2,1	47	51	82	8,7	8
18.	Wesołówka	1,7	45	48	92	7,2	7
19.	Dominiczyn	1,5	59	57	94	8,6	8
20.	Zabrodzie	1,4	61	48	82	8,0	6
21.	Horynne	1,3	52	44	85	8,1	7
22.	Czołki	0,9	46	31	81	8,5	8
23.	Horyczów	0,8	54	32	78	7,8	7
24.	Brudzyńska *	3,4	89	63	98	10,7	8
25.	Motycka	3,6	91	59	107	9,8	8
	NIR p=0,05	0,6	12	15	8	2,3	—

* odmiana wzorcowa

Tab. 2. Charakterystyka morfologiczna i obserwacje fenologiczne ekotypów kupkówki pospolitej (*Dactylis glomerata* L.) w Elizówce k/Lublina. Średnia z lat 1984–1987
 Morphological characteristics and phenological observations of the ecotypes cocksfoot (*Dactylis glomerata* L.) in Elizówka near Lublin. Mean figures from the years between 1984 and 1987

Lp.	Ekotypy wg pochodzenia	Blaszki liścia odziomkowego w cm		Blaszki liścia flagowego w cm		Początek kłoszenia	Początek kwitnienia
		długość	szerokość	długość	szerokość		
1.	Sitaniec	18,7	0,9	14,5	0,8	16 V–28 V	4 VI–19 VI
2.	Zamość	19,5	0,9	15,3	0,8	14 V–30 V	6 VI–17 VI
3.	Brus	18,6	0,8	15,0	0,8	18 V–30 V	7 VI–16 VI
4.	Ciecierzyn	19,4	0,8	13,6	0,8	12 V–26 V	3 VI–12 VI
5.	Tarło	18,7	0,8	13,1	0,8	10 V–22 V	7 VI–16 VI
6.	Garbów	18,2	0,7	12,6	0,8	13 V–28 V	10 VI–18 VI
7.	Końskowola	18,0	0,8	12,5	0,8	11 V–19 V	5 VI–15 VI
8.	Lubartów	17,8	0,9	13,4	0,8	13 V–26 V	8 VI–16 VI
9.	Kurów	17,3	0,9	11,6	0,8	8 V–25 V	9 VI–15 VI
10.	Wytyczno	17,2	0,8	10,1	0,7	10 V–21 V	5 VI–14 VI
11.	Zagłębocze	16,9	0,8	10,2	0,8	9 V–23 V	5 VI–15 VI
12.	Ludwinów	16,0	0,8	10,4	0,8	12 V–20 V	3 VI–16 VI
13.	Kolacze	17,1	0,8	10,5	0,7	7 V–18 V	4 VI–15 VI
14.	Lipówka	16,5	0,8	11,3	0,8	10 V–16 V	7 VI–18 VI
15.	Jastków	15,8	0,8	9,8	0,8	9 V–17 V	5 VI–15 VI
16.	Kaznów	15,0	0,8	10,1	0,8	6 V–13 V	3 VI–10 VI
17.	Turno	14,6	0,8	8,5	0,7	10 V–19 V	4 VI–14 VI
18.	Wesołówka	14,4	0,8	9,7	0,8	7 V–24 V	2 VI–12 VI
19.	Dominiczyn	14,1	0,8	8,3	0,7	10 V–21 V	3 VI–13 VI
20.	Zabrodzie	13,9	0,7	8,3	0,6	5 V–18 V	5 VI–15 VI
21.	Horynne	13,8	0,7	8,5	0,7	5 V–11 V	4 VI–11 VI
22.	Czołki	13,6	0,7	7,9	0,6	3 V–13 V	2 VI–13 VI
23.	Horyczów	13,7	0,7	7,9	0,6	10 V–18 V	7 VI–11 VI
24.	Brudzyńska *	18,7	0,8	18,1	0,8	13 V–21 V	3 VI–10 VI
25.	Motycka	18,1	0,8	18,0	0,8	16 V–23 V	6 VI–12 VI
	NIR ($p=0,05$)	2,4	ns	2,6	ns	—	—

* — odmiany wzorcowe

ns — różnice nieistotne.

plonowało lepiej niż odmiana Brudzyńska oraz trzy lepiej niż odmiana Motycka. Podobne zróżnicowanie plonowania podaje Schmidt (9). Natomiast Jargiel-Ło i Mosek (2) notowali znacznie mniejsze różnice w plonach ekotypów tej trawy. W rezultacie przeprowadzonych badań stwierdzono, że na ilość i jakość plonów wymierny wpływ ma liczba i rodzaj pędów oraz ich wysokość i ulistnienie.

Pod względem liczby pędów wegetatywnych i generatywnych ekotypów kupkówki obserwowano istotne różnice (tab. 1). Ekotypy z Zamościa (89), Brusa (91) i Sitańca (95 sztuk) odznaczały się równą lub wyższą liczebnością pędów

Tab. 3. Współczynnik korelacji porównywanych cech ekotypów kupówki pospolitej (*Dactylis glomerata* L.) w Elizówce k/Lublin. Średnie z lat 1984–1987
The correlation coefficient of the comparable features of cocksfoot (*Dactylis glomerata* L.) in Elizówka near Lublin. Mean figures from the years between 1984 and 1987

Cechy	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8
y zielona masa	0,7490**	0,7651**	0,5097**	0,4971**	0,5911**	0,3886**	0,4856**	0,3634**
x_1 Liczba pędów wegetatywnych		0,7046**	0,4304**	0,3741*	0,3404*	0,3810*	0,3789**	0,2252**
x_2 Liczba pędów generatywnych			0,3450*	0,2873	0,3564*	0,2484	0,4694*	0,2194
x_3 Wysokość roślin				0,6123**	0,3597*	0,2605	0,3615*	0,2787
x_4 Długość kwiatostanu					0,3725*	0,2614	0,3641*	0,3763*
x_5 Długość blaszki liścia odziomkowego						0,3459*	0,6264**	0,3294*
x_6 Szerokość blaszki liścia odziomkowego							0,2898	0,2509
x_7 Długość blaszki liścia flagowego								0,3622**
x_8 Szerokość blaszki liścia flagowego								

* istotność przy $p=0,05$

** istotność przy $p=0,01$

wegetatywnych niż odmiany Brudzyńska (89) i Motycka (91). Natomiast więcej pędów generatywnych niż odmiany wytworzyło ponad 14 ekotypów. Liczba i rodzaj pędów u badanego gatunku jest wyraźnie skorelowana z plonami zielonej masy (tab. 3). Wyniki te pokrywają się z danymi z lat poprzednich, kiedy badano ekotypy zebrane z innych miejscowości regionu (2).

Spośród zebranych ekotypów 12 było istotnie wyższych i wytworzyło istotnie dłuższe kwiatostany niż odmiany (tab. 1). Najwyższy był ekotyp z Sitańca (113), a najniższy z Horyszowa (78 cm). Jest to bardzo duża różnica. Najdłuższy kwiatostan zaobserwowano u ekotypu z Ciecierzyna (15), a najkrótszy z Wesołówki (7,2 cm).

Wysokość badanych roślin była dodatkowo skorelowana z plonami zielonej masy i długością kwiatostanów (tab. 3). Zbliżone lub analogiczne rezultaty badań podają także inni autorzy (2, 5, 9).

Stwierdzono statystycznie udowodnione różnice długości blaszek liści odziomkowych i flagowych ekotypów kupówki, zaś ich szerokość była mało zróżnicowana (tab. 2). Na uwagę zasługuje także wysoka korelacja plonów zielonej masy ekotypów z długością blaszek liści odziomkowych i flagowych (tab. 3). Podobne zależności stwierdzono w innych badaniach (2, 5).

Różnica terminów kłoszenia ekotypów była wyraźna, bo ponad trzykrotnie większa niż odmian (tab. 2). Oznacza to, że w obrębie badanych ekotypów są

formy wczesne i późniejsze, co ma wymierne znaczenie w zakresie doboru komponentów tej trawy do mieszanek trawiastych oraz terminów sprzętu. Tylko ekotypy z Lubartowa, Garbowa, Brusa, Zamościa i Sitańca kłosiły się w terminie zbliżonym do odmiany Brudzyńskiej. Różnice w początku kwitnienia ekotypów odmian były zbliżone do terminów kłoszenia (tab. 2). Inni autorzy także podają analogiczne zróżnicowanie terminów kłoszenia i kwitnienia ekotypów kupkówki sięgające 7-26 dni (2, 6, 8, 9).

W czteroletnim okresie badawczym tylko 7 ekotypów przezimowało gorzej niż odmiana wzorcowa. Najbardziej ucierpiał pod tym względem ekotyp z Zabrodzia (tab. 1). Spośród zgromadzonych form kupkówki pospolitej nie wyróżniono egzemplarzy szczególnie odpornych na choroby. Stwierdzono jednak, że wszystkie ekotypy silniej porażone przez *Erysiphe graminis* zimowały słabiej niż porażone w małym stopniu.

Ekotypy z Dominiczyna i Zabrodzia odznaczały się pokrojem pokładającym, a pozostałe miały pokrój wyprostowany. Z punktu widzenia przydatności rolniczej formy rosnące prosto są korzystniejsze. Kupkówka jest trawą wczesną i szybko rosnącą, zwłaszcza w siedliskach zasobnych w azot. Gatunek ten, a szczególnie jego forma pokładająca skutecznie eliminuje z darni inne trawy. Zatem możliwość wyselekcjonowania ekotypów późniejszych i wyprostowanych jest bardzo celowa.

WNIOSKI

1. Ekotypy kupkówki pospolitej zgromadzone w Elizówce k/Lublina odznaczały się dużą zmiennością plonowania, cech morfologicznych i fenologicznych.

2. Stwierdzono wysoki współczynnik korelacji zielonej masy z liczbą pędów, wysokością roślin, długością kwiatostanów i blaszek liściowych.

3. W badanym materiale wyróżniono ekotypy przewyższające odmiany uprawne pod względem korzystnych cech. Są to zatem wartościowe formy wyjściowe do hodowli nowych odmian.

Praca wpłynęła 6 III 1990

PIŚMIENNICTWO

1. Falkowski M. i inni: Trawy polskie. PWRiL, Warszawa, 1982.
2. Jargiello J., Mosek B., Miazga S.: Ocena ekotypów kupkówki pospolitej (*Dactylis glomerata* L.) w warunkach Wyżyny Lubelskiej. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio E, vol. XLIV, 7, 1989.
3. Lutyńska R., Kostuch R., Lipiński J.: Zespoły roślinne łąk i pastwisk źródłem materiałów wyjściowych w hodowli traw. Biul. IHAR, 1975, 3-4.
4. Mitosek H., Kołodziej J.: Zarys klimatu województwa lubelskiego. Rejonizacja produkcji rolniczej. II Wyd. Roln. i Leśn. w Lublinie, 1972.

5. Osiński B.: Zmienność cech ekotypów czterech gatunków traw pastewnych — kupkówki pospolitej (*Dactylis glomerata* L.), kostrzewy łąkowej (*Festuca pratensis* Huds.), tymotki łąkowej (*Phleum pratense* L.) i życicy trwałej (*Lolium perenne* L.). Hod. Roślin Aklim. i Nasien., t. 23, z. 4, 1979.
6. Osiński B., Góral S.: Evaluation of *Dactylis glomerata* L. and *Festuca pratensis* Huds. ecotypes collected in Poland. Proceedings of the EUCARPIA Genetic Resources Section International Symposium, Prague, March 27–29, 1985.
7. Report of a Working Group held at the Fodder Crops and Pastures Institute Larissa, Greece 7–9 February, UNDP — IBPR, Roma, 1984.
8. Schmidt J.: Analiza zmienności ekotypów kupkówki pospolitej (*Dactylis glomerata* L.) na podstawie materiałów z kolekcji traw. Biul. IHAR, 1985. 158.
9. Schmidt J.: Zmienność kupkówki pospolitej (*Dactylis glomerata* L.) w kolekcji traw Ogródu Botanicznego IHAR w Bydgoszczy. Biul. IHAR, 1987, 162.
10. Ševčenko F., Poljakowa A. J.: Dicorastuŝce kormowyje rastenia Altaja. Seleck. Semenov., 1980, 2.
11. Tomaszewski Z.: Nowe kierunki w hodowli traw i motylkowatych dla potrzeb łakarstwa. ZPPNS, 1969, 90.
12. Volger E.: Gräserbestimmung nach Photos. Verlag Paul Parey. Berlin 1962.

SUMMARY

Between 1983 and 1987 investigations and observations were made concerning the yielding, morphological and phenological properties in 147 ecotypes of rough cocksfoot (*Dactylis glomerata* L.) picked in the Lublin region, and gathered in the collection in Elizówka near Lublin. The investigations manifested big differentiation of the collected material as regards the yielding, number of vegetative and generative sprouts, plant height, length of inflorescence and leaf blade, as well as the times of heading and flowering. The investigated ecotypes can serve as important initial forms for the breeding of new varieties.