

Barbara MOSEK, Józef JARGIEŁŁO

**Zmienność i współzależność cech ekotypów wiechliny łąkowej (*Poa pratensis* L.)
z rejonu Polski południowo-wschodniej**

Changeability and Inter-Relations of the Features of the Ecotypes
of Kentucky Bluegrass (*Poa pratensis* L.) from South-Eastern Poland

Trawy charakteryzują się dużą zmiennością cech. Stanowią przeto szeroki i plastyczny materiał wyjściowy do prac hodowlanych. Stąd coraz większego znaczenia nabierają populacje i ekotypy. Im gatunek charakteryzuje się większą różnorodnością form, tym łatwiej znaleźć ekotypy, których cechy będą odpowiadały określonym kierunkom użytkowania w konkretnych warunkach siedliskowych. Takim gatunkiem jest wiechlina łąkowa. Jest to trawa niska, stosowana na pastwiska, trawniki, jako podszywkowa na łąki i przeciwerozyjna. Charakteryzuje się bardzo dobrą wartością użytkową (1), mimo to nie cieszy się zainteresowaniem hodowców traw. Są jedynie 4 odmiany tego gatunku, z czego 3 z lat sześćdziesiątych (6). Jedną z nich jest odmiana trawnikowa Alicja, wyhodowana w wyniku selekcji ekotypów (13). Czołowym zadaniem we wstępnych pracach nad trawami jest poznanie ich właściwości fizjologicznych i cech morfologicznych. Takie badania nad ekotypami wiechliny łąkowej przeprowadzali Makowiecki (7) i z rejonu Polski północno-zachodniej Martusewicz (8). Cechy biologiczne ekotypów, odmian i gatunku tej trawy badali także inni autorzy (2, 3, 4, 5, 9, 11 i 12).

Celem niniejszej pracy jest wstępna ocena zmienności ekotypów wiechliny łąkowej z różnych siedlisk Polski południowo-wschodniej do celów hodowlanych. Temat zrealizowano w problemie CPBR 05-04 koordynowanym przez IHAR w Radzikowie.

WARUNKI PRZYRODNICZE

Badania przeprowadzono w latach 1978–1981 na kolekcji ekotypów i odmian traw w Elizówce k/Lublina. Kolekcję założono w roku 1976 na polu

o glebie brunatnej, powstałej z utworów lessowych. Przedplonem były buraki cukrowe. Zasobność gleby w składniki przyswajalne była zróżnicowana. W fosfor była dobra (12 do 16 mg P_2O_5), w potas niska do średniej (9 do 13 mg K_2O) a w magnez średnia (5,5 do 7,1 mg Mg O/100 g gleby). Odczyn gleby w poziomie orno-próchnicznym był kwaśny, pH = 4,9–5,6.

Elizówka leży w regionie rolniczo-klimatycznym lubelskim (10). Zima trwa tu średnio około 95 dni, pokrywa śnieżna zalega od 65 do 78 dni. Liczba dni z przymrozkami wynosi 120 a okres bezprzymrozkowy 150 dni. Opad roczny osiąga wartość 750 mm. Okres wegetacyjny trwa około 200 dni i rozpoczyna się zwykle 3 kwietnia. Najwyższą sumą opadów okresu wegetacyjnego (IV–X) badanych lat cechował się rok 1980 — 705,7 mm, a najniższą rok 1979 — 422,5 mm. Natomiast najniższą średnią temperaturą tego okresu charakteryzowały się lata 1978 i 1980 (średnio 11,8°C), a najwyższą rok 1981 (12,3°C).

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Materiałem wyjściowym jednego ekotypu były klony zebrane w terenie, rosnące w jednakowych warunkach siedliskowych. Pojedynki ekotypów (klony) wysadzano na jednopowtórzeniowe poletka o powierzchni 6 m² (2 m × 3 m) po 20 sztuk w rozstawie 50 × 60 cm. Badaniami objęto 16 bardzo zróżnicowanych ekotypów. Ich nazwy i charakterystykę siedliska podano w tab. 1. Corocznie w sezonie wegetacyjnym wykonywano na całych poletkach obserwacje początku kłoszenia i kwitnienia, przezimowania i porażenia chorobami w przyjętej powszechnie skali 9-stopniowej, gdzie nota 9 oznacza najkorzystniejszy stan roślin, a nota 1 — rolniczo najgorszy. Wykonano również obserwacje morfologiczne dotyczące pokroju krzaka (wyprostowany, pokładający i pośredni) oraz odcienia zieleni. Ponadto w fenofazie kwitnienia robiono pomiary wysokości roślin, długość kwiatostanów, długości i szerokości blaszek liściowych liści odziomkowych oraz flagowych. Liczono pędy wegetatywne i generatywne w kępie. Określono również stosunek masy liści do źdźbeł oraz plony zielonej masy (I i II odrost) w kg z poletka.

WYNIKI BADAŃ

Przezimowanie ekotypów wiechliny łąkowej w warunkach klimatycznych Elizówki było dobre. Różnice w przezimowaniu między ekotypami były nieistotne, jednak dostrzegalne. Kształtowały się od 7,5 do 8,8 w skali 9-stopniowej. Najbardziej odporne na niskie temperatury były ekotypy z torfowisk Krowie Bagno, Okuninki I i Biskupic a nieco mniej z Dorohuska i miejscowości Holendry z siedlisk o glebie mineralnej (tab. 2). Bardzo widoczna i istotna była natomiast reakcja na niskie temperatury w latach. W mroźne zimy 1978/79 i 1979/80 nie stwierdzono wymarzania tego gatunku, dopiero w kolejne dalsze lata, liczne wypadła. Kroehnke (2) uważa wiechlinę łąkową za gatunek dobrze zimujący, jednak i on w dalszych latach badań stwierdził pozimowe uszkodzenie runi tej trawy. Podobne zachowanie tego gatunku w okolicach Krakowa zaobserwowali Korohoda i Zawisza (4).

Tab. 1. Ogólna charakterystyka siedliska ekotypów wiechliny łąkowej (*Poa pratensis* L.) zebranych w roku 1977

A general characterization of the sites of the ecotypes of Kentucky bluegrass (*Poa pratensis* L.) collected in 1977

Lp.	Ekotypy wg pochodzenia	Miejsce występowania	Typ siedliskowy	Poziom wody gruntowej w cm	Region
1.	Sitaniec	ogród przydomowy	grąd	ponad 300	Lubelski
2.	Chełm	łąka	pobagienna	40	Lubelski
3.	Dorohusk	pobocze drogi	grąd	180	Lubelski
4.	Chojeniec IV	pobocze szosy	grąd	180	Lubelski
5.	Wólka Łabuńska	skarpa przydrożna	grąd	ponad 300	Lubelski
6.	Krowie Bagno	łąka	pobagienna	50	Lubelski
7.	Holendry	pastwisko	grąd	80	Lubelski
8.	Uhrusk	pastwisko	grąd	140	Lubelski
9.	Chojeniec III	łąka śródpolna	grąd	80	Lubelski
10.	Chojeniec II	wyrobisko	grąd	ponad 300	Lubelski
11.	Chęciny	ogród przydomowy	grąd	ponad 300	Kielecki
12.	Okuninka I	pastwisko	grąd	40	Lubelski
13.	Chojeniec I	pobocze szosy	grąd	180	Lubelski
14.	Ruda	skarpa	grąd	180	Lubelski
15.	Okuninka II	łąka podmokła	bagienna	5	Lubelski
16.	Biskupice	łąka	pobagienna	70	Lubelski

Tab. 2. Fazy rozwojowe oraz ocena stopnia przezimowania i odporności na choroby grzybowe ekotypów wiechliny łąkowej (*Poa pratensis* L.) w latach 1978–1981 — skala 9-stopniowa
Development phases and an estimation of the degree of wintering and resistance to fungicidal diseases of the ecotypes of Kentucky bluegrass (*Poa pratensis* L.) between 1978–1981 — a 9-degree scale

Lp.	Ekotypy wg pochodzenia	Stopień przezimowania	Początek kłoszenia	Początek kwitnienia	Objawy chorobowe	Stopień porażenia
1.	Sitaniec	7,8	21 V–24 V	2 VI–15 VI	<i>Puccinia</i> sp.	1
2.	Chełm	8,0	16 V–26 V	1 VI–13 VI	<i>Erysiphe graminis</i>	5
3.	Dorohusk	7,5	16 V–28 V	1 VI–14 VI	<i>Erysiphe graminis</i>	3
4.	Chojeniec IV	7,8	21 V–31 V	2 VI–14 VI	<i>Puccinia</i> sp.	8
5.	Wólka Łabuńska	8,5	16 V–26 V	30 V–13 VI	<i>Puccinia</i> sp.	8
6.	Krowie Bagno	8,8	21 V–27 V	31 V–14 VI	<i>Erysiphe graminis</i>	1
7.	Holendry	7,5	24 V–3 VI	4 VI–14 VI	<i>Puccinia</i> sp.	4
8.	Uhrusk	8,5	21 V–28 V	2 VI–14 VI	<i>Erysiphe graminis</i>	5
9.	Chojeniec III	7,8	24 V–1 VI	4 VI–14 VI	<i>Puccinia</i> sp.	3
10.	Chojeniec II	8,2	17 V–26 V	1 VI–12 VI	<i>Puccinia</i> sp.	1
11.	Chęciny	8,2	24 V–29 V	8 VI–17 VI	<i>Erysiphe graminis</i>	6
12.	Okuninka I	8,8	20 V–18 V	31 V–14 VI	<i>Erysiphe graminis</i>	8
13.	Chojeniec I	8,5	21 V–31 V	1 VI–14 VI	<i>Puccinia</i> sp. <i>Erysiphe graminis</i>	1
14.	Ruda	8,5	15 V–25 V	29 V–11 VI	<i>Erysiphe graminis</i>	2
15.	Okuninka II	8,5	14 V–26 V	27 V–1 VI	<i>Puccinia</i> sp.	8
16.	Biskupice	8,8	16 V–26 V	27 V–1 VI	<i>Puccinia</i> sp.	5

Tab. 3. Charakterystyka morfologiczna i plonowanie ekotypów wiechliny łąkowej (*Poa pratensis* L.). Średnia z lat 1978–1981

Morphological characterization and the yielding of the ecotypes of Kentucky bluegrass (*Poa pratensis* L.). Average figures from the years between 1978–1981

Lp.	Ekotypy wg pochodzenia	Średnia liczba pędów w sztukach		Wysokość ro- ślin w fazie kwitnienia w cm	Długość kwiatostanu w cm	Średnie plony zielonej masy w kg z poletka
		wegetatywnych	generatywnych			
1.	Sitańiec	373	108	54,7	7,8	2,8
2.	Chełm	331	168	69,2	10,0	3,3
3.	Dorohusk	369	203	62,2	7,4	3,6
4.	Chojeniec IV	217	42	65,4	8,3	3,7
5.	Wólka Łabuńska	356	92	80,2	8,8	3,8
6.	Krowie Bagno	138	104	66,4	10,6	3,8
7.	Holendry	591	59	60,3	8,7	3,9
8.	Uhrusk	350	187	58,5	8,3	4,0
9.	Chojeniec III	354	258	40,8	6,4	4,0
10.	Chojeniec II	432	78	70,0	8,6	4,2
11.	Chęciny	423	95	65,0	9,0	4,2
12.	Okuninka I	282	185	54,7	7,9	4,3
13.	Chojeniec I	340	284	62,6	9,1	4,4
14.	Ruda	508	84	71,7	8,6	4,8
15.	Okuninka II	317	105	77,5	10,0	5,1
16.	Biskupice	361	97	81,0	10,5	5,7
NIR ($p=0,05$)		379,9	196,4	16,6	2,21	2,13

Ekotypy wiechliny łąkowej były częściowo porażone przez patogeny z rodzajów *Erysiphe* i *Puccinia*. Na 7 ekotypach zaobserwowano występowanie *Erysiphe graminis* D.C. a na 9 *Puccinia* sp. (tab. 3). W kolejnych latach objawy chorobowe nasilały się, rezultatem czego było żółknięcie blaszek liściowych. Najbardziej opanowane przez choroby grzybowe były ekotypy z Sitańca, Krowiego Bagna, Chojenca I i II (1°) a najmniej z Chojenca IV, Wólki Łabuńskiej i Okuninki I i II (8°). Badania Martusewicz (8) i Prończuka (11) świadczą także o dużej wrażliwości odmian i ekotypów tego gatunku na te dwa patogeny.

Fazy rozwojowe ekotypów wiechliny łąkowej przebiegały podobnie jak w innych warunkach siedliskowych (3, 12). Początek kłoszenia ekotypów, zależnie od roku, przypadał na drugą i trzecią dekadę maja lub pierwsze dni czerwca, a początek kwitnienia na koniec maja oraz pierwszą i drugą połowę czerwca. Różnica w początkach kłoszenia między skrajnymi ekotypami wynosiła 11 dni a początku kwitnienia 9 dni. Rozpiętości te były nieco mniejsze niż u ekotypów ocenianych przez Martusewicz (8). Najwcześniejszym był ekotyp z Rudy, a późniejszymi z Chęcin, Sitańca i Chojenca IV, III i I. Różnica w początkach kłoszenia ekotypów w badanych latach wynosiła 17 dni, a kwitnienia 21 dni (tab. 2). Według Korohody i wsp. (5) wiechlina łąkowa kwitnie

Tab. 4. Ulistnienie ekotypów wiechliny łąkowej (*Poa pratensis* L.). Średnie z lat 1978–1981
 The foliation of the ecotypes of Kentucky bluegrass (*Poa pratensis* L.). Average figures from the years
 between 1978–1981

Lp.	Ekotypy wg pochodzenia	Blaszki liści odziomkowych w cm		Blaszki liści żdźbłowych w cm		Stosunek masy liści do żdźbeł
		długość	szerokość	długość	szerokość	
1.	Sitaniec	6,3	0,33	4,2	0,43	3,7
2.	Chełm	6,3	0,28	4,2	0,39	2,5
3.	Dorohusk	7,0	0,33	3,9	0,36	1,8
4.	Chojeniec IV	6,3	0,44	3,8	0,45	5,4
5.	Wólka Łabuńska	8,0	0,30	4,6	0,35	7,7
6.	Krowie Bagno	6,6	0,42	4,6	0,40	4,8
7.	Holendry	5,5	0,38	5,3	0,50	6,8
8.	Uhrusk	5,6	0,32	3,6	0,36	5,7
9.	Chojeniec III	5,0	0,41	3,1	0,40	4,2
10.	Chojeniec II	8,0	0,22	4,7	0,30	4,7
11.	Chęciny	5,9	0,39	4,8	0,45	4,6
12.	Okuninka I	6,3	0,45	3,8	0,43	4,2
13.	Chojeniec I	8,4	0,34	5,0	0,36	4,0
14.	Ruda	7,7	0,27	4,2	0,36	5,6
15.	Okuninka	7,5	0,34	4,6	0,38	2,8
16.	Biskupice	12,0	0,36	6,1	0,40	2,6
	NIR ($p=0,05$)	4,24	0,13	1,55	0,15	5,28

nieregularnie, pyli średnio obficie w godz. od 3⁰⁰ do 7⁰⁰, a wysoka wilgotność powietrza nie hamuje kwitnienia. W warunkach Elizówki niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wiosną 1980 r., wyraźnie opóźniły rozwój fenofaz w stosunku do innych badanych lat.

Średnie roczne plony zielonej masy ekotypów wiechliny łąkowej były istotnie zróżnicowane (tab. 3). Wahaly się od 2,8 kg z poletka do 5,7 kg. Różnica między skrajnymi plonami wynosiła 2,9 kg. Stwierdzono istotną współzależność między plonami zielonej masy a liczbą pędów wegetatywnych, generatywnych, wysokością roślin i stosunku masy liści do żdźbeł (tab. 5).

Liczba pędów wegetatywnych i generatywnych w kępie u badanych ekotypów była istotnie zróżnicowana (tab. 3). Średnia za 4 lata liczba pędów wegetatywnych kształtowała się od 138 u ekotypu z Krowiego Bagna, do 591 u ekotypu z miejscowości Holendry. Średnia liczba pędów generatywnych wahała się od 42 do 284 u ekotypów z siedliska suchego w Chojenku. Oznacza to, że podobne siedlisko może wykształcać formy wegetatywne i generatywne. Liczba pędów wegetatywnych była dodatnio skorelowana z liczbą pędów generatywnych ($r = +0,50$) a ujemnie z długością blaszek liści odziomkowych ($r = -0,50$), żdźbłowych ($r = -0,42$) i stosunkiem masy liści do żdźbeł ($r = -0,62$). Również współczynniki korelacji między liczbą pędów generatywnych a wymienionymi cechami były ujemne (tab. 5).

Tab. 5. Współczynniki korelacji porównywalnych cech ekotypów wiechliny łąkowej (*Poa pratensis* L.)
 The correlation of the comparable properties of the ecotypes of Kentucky bluegrass (*Poa pratensis* L.)

CECHY	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
y zielona masa	0,56 **	0,57 **	0,64 **	0,16	-0,18	0,20	-0,05	-0,19	0,18	-0,45
x_1 liczba pędów vegetatywnych	—	0,50	0,44	-0,31*	-0,50**	-0,211	-0,42**	-0,28*	-0,29*	-0,62**
x_2 liczba pędów generatywnych	—	—	0,31*	-0,12	-0,44**	0,09	-0,37**	-0,26*	0,04	-0,59**
x_3 wysokość roślin	—	—	—	0,42**	0,07	-0,14	-0,01	-0,28*	-0,10	-0,40**
x_4 długość kwiatostanu	—	—	—	—	0,51**	0,17	0,64**	0,27	0,50**	0,33**
x_5 długość liści odziomkowych	—	—	—	—	—	0,10	-0,79**	0,32*	0,31*	0,62**
x_6 szerokość liści odziomkowych	—	—	—	—	—	—	0,20	0,56**	0,53**	0,24
x_7 długość liści żdźbłowych	—	—	—	—	—	—	—	0,45**	0,39**	0,60**
x_8 szerokość liści żdźbłowych	—	—	—	—	—	—	—	—	0,22	0,55**
x_9 stopień przezimowania	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,26*
x_{10} stosunek liści do żdźbeł	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

* istotne dla $p=0,05$

** istotne dla $p=0,01$

Stwierdzono istotne różnice w wysokości pędów kwiatowych między ekotypami wiechliny łąkowej (tab. 3). Kształtowała się ona w granicach od 40,8 cm (Chojeniec III) do 81,0 cm (Biskupice), czyli różnica między nimi wynosiła 40,2 cm. W badaniach Martusewicz (8) różnica w wysokości między skrajnymi ekotypami kształtowała się podobnie, chociaż tamte formy były nieco wyższe. Stwierdzono, że wysokość roślin była dodatnio skorelowana z długością kwiatostanów ($r = +0,42$) a ujemnie ze stosunkiem masy liści do źdźbeł ($r = -0,40$).

Średnia długość kwiatostanów ekotypów wahała się w granicach od 6,4 (Chojeniec III) do 10,5 cm (Krowie Bagno) i była statystycznie udowodniona (tab. 3). Różnica między skrajnymi kwiatostanami wynosiła 4,1 cm. Rozpiętość długości wiech ekotypów wiechliny łąkowej z Polski północno-zachodniej była znacznie większa (8). Stwierdzono dodatnią współzależność między długością kwiatostanów a długością blaszek liści źdźbłowych ($r = +0,64$), stopniem przezimowania ($r = +0,50$) i stosunkiem masy liści do źdźbeł ($r = +0,33$).

Różnice w długości i szerokości blaszek liści źdźbłowych (flagowe) były znaczne i udowodnione statystycznie. Średnia ich długość kształtowała się od 3,1 (Chojeniec III) do 6,1 cm (Biskupice). Różnica między nimi wynosiła 3 cm (tab. 4). Natomiast średnia szerokość tych blaszek była mniej zróżnicowana, chociaż skrajne wartości różniły się o 0,20 cm. Zarówno długość, jak i szerokość blaszek liści źdźbłowych była dodatnio skorelowana ze stosunkiem liści do źdźbeł, odpowiednio $r = +0,60$ i $r = +0,55$ (tab. 5).

Udowodniono również statystycznie różnice w długości i szerokości blaszek liści odziomkowych (tab. 4). Średnio najkrótsze blaszki posiadał ekotyp z Chojenca III — 5,0 cm, a z Biskupic o 7 cm dłuższe. Stwierdzono wysoki współczynnik korelacji między długością blaszek liści odziomkowych i źdźbłowych ($r = +0,79$) a także między długością tych blaszek a stosunkiem masy liści do źdźbeł ($r = +0,62$). Średnia szerokość blaszek liści odziomkowych wahała się od 0,22 do 0,45 cm. Ekotyp z Okuninki I miał blaszki dwukrotnie szersze od ekotypu z Chojenca II. Stwierdzono dodatnią zależność między szerokością blaszek liścia odziomkowego a szerokością źdźbłowego ($r = +0,56$) oraz ze stopniem przezimowania ($r = +0,53$) ekotypów wiechliny łąkowej (tab. 5).

Stosunek masy liści do źdźbeł był istotnie zróżnicowany (tab. 4). Średnio za okres 4 lat wahał się w granicach od 1,8 (ekotyp z Dorohuska) do 7,7 (ekotyp z Wólki Łabuńskiej). Dobrym ulistnieniem charakteryzował się także ekotyp z miejscowości Holendry. Różnica w ulistnieniu między skrajnymi ekotypami była wysoka i wynosiła 5,9.

Pokrój roślin, podobnie jak w badaniach Martusewicz (8), był wyprostowany (8 ekotypów), pokładający (3 ekotypy) i pośredni (5 ekotypów). Do pokładających należały formy zebrane z ogrodu przydomowego w Sitańcu i z pobocza szosy w Chojńcu IV. Również zabarwienie blaszek liści było zróżnicowane od zielonego (6 ekotypów), ciemnozielonego (7 ekotypów),

szarozielonego (2 ekotypy) i jasnozielonego (1 ekotyp). Barwa ta zmieniała się w kolejnych latach. W roku 1980 stwierdzono występowanie 11 ekotypów jasnozielonych i 5 zielonych. Było to prawdopodobnie spowodowane brakiem nawożenia azotowego w kolekcji.

WNIOSKI

1. Stwierdzono duże zróżnicowanie i współzależność cech ekotypów wiechliny łąkowej z badanego rejonu.

2. Najwięcej korzystnych cech (najwyższe plony, rośliny, najdłuższe kwiatostany, blaszki liści odziomkowych i żdźbłowych, wysoką odporność na niskie temperatury) posiadał ekotyp z Biskupic. Pozostałe ekotypy charakteryzowały się pojedynczymi wartościowymi cechami. Najmniej korzystnych cech posiadał ekotyp z Chojeńca III.

3. Cennymi korzystnymi cechami odpornościowymi (na choroby i wymarzenie) charakteryzowały się ekotypy z Okuninki I i II, Wólki Łabuńskiej i Chojeńca IV.

4. Badane ekotypy wiechliny łąkowej są przystosowane do warunków Polski południowo-wschodniej i dlatego mogą stanowić ważne źródło zasobów genowych dla tego rejonu.

Praca wpłynęła 28 II 1990

PIŚMIENNICTWO

1. Filipek J.: Klasyfikacja roślin łąkowych i pastwiskowych na podstawie liczb wartości użytkowej. Post. Nauk Roln. 1973, 4.
2. Kroehek R.: Reakcja odmian niektórych gatunków traw na warunki zimowania. Biul. Oceny Odmian, t. XI, 19, z. 1/16.
3. Korohoda J., Zawisza W.: Analiza faz rozwojowych ważniejszych gatunków traw. Biul. IHAR, 1966, 1-2.
4. Korohoda J., Zawisza W., Ślęzak T.: Długotrwałość ważniejszych gatunków traw. Biul. IHAR, 1966, 2. 1.
5. Korohoda J., Ząbecka M., Tarkowski Cz.: Znaczenie badania biologii kwitnienia traw dla hodowli i produkcji nasiennej. Biul. IHAR, 1967. 5.
6. Lista odmian roślin rolniczych. Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych. Słupia Wielka, 1989.
7. Makowiecki J.: Przydatność hodowlana odmian botanicznych i ekotypów wiechliny łąkowej występujących w Polsce. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln. 1969, 90.
8. Martusewicz J.: Analiza zmienności ekotypów i form *Poa pratensis* L., *Poa palustris* L. i *Poa compressa* L. Biul. IHAR, 1974, 5-6.
9. Martyniak J.: Ocena odmian traw. Biul. IHAR, 1972, 5-7.
10. Mitosek H., Kołodziej J.: Zarys klimatu woj. lubelskiego. Rejonizacja produkcji rolniczej. II. Wyd. Roln. i Leśn. w Lublinie, 1972.
11. Prończuk S.: Stan hodowli wiechliny łąkowej w Polsce. Biul. IHAR, 1971. 1-2.

12. Rutkowska B., Kasperska-Palacz A., Łękawska J.: Fazy rozwojowe i kształtowanie się pędów u niektórych gatunków traw pastewnych. Roczn. Nauk Roln. 1970, seria F, 2-3.
13. Rutkowska B., Brzywczy-Kunińska Z.: Badania odmian i ekotypów gatunków traw przydatnych dla potrzeb miejskich. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln. 1969, 90.

SUMMARY

Comparative observations on the changeability of 16 ecotypes of Kentucky bluegrass were made on a grass collection in Elizówka near Lublin between the years 1978 and 1981. The measurements were made on 10 out of 20 plants growing on each 6 m plot. The observations covered wintering, degree of disease-paralysis, phenological data, dry mass yield, propagation ability, foliation, plant length and the length of inflorescence.

The observations stated a significant differentiation of the majority of the studied features of the ecotypes of Kentucky bluegrass collected from the region of south-eastern Poland. A big resistance to fungicidal diseases and freezing was characteristic of the four following ecotypes: from Okuninka I and II, Wólka Łabuńska and Chojeniec IV. The most numerous favourable features were stated in the ecotype from Biskupice and the least from Chojeniec III. A high correlation between the yielding and the four features, as well as between the 10 studied features was observed.