

## Charakterystyka morfologiczna genotypów lnu (*Linum usitatissimum* L.) pochodzących z Polski

<sup>1</sup>Grażyna Silska, <sup>2</sup>Józef Kozak, <sup>3</sup>Małgorzata Rajewicz, <sup>1</sup>Grażyna Mańkowska

<sup>1</sup>Institut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich  
ul. Wojska Polskiego 71B, 60-630 Poznań, Polska

<sup>2</sup>Zakład Doświadczalny w Wojciechowie – Oddział Instytutu Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich  
46-380 Olesno, Polska

<sup>3</sup>Zakład Doświadczalny w Pętrowie – Oddział Instytutu Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich  
63-000 Środa Wielkopolska, Polska

**Abstrakt.** Opracowanie przedstawia rezultaty wieloletnich prac, związanych z gromadzeniem oraz oceną cech morfologicznych odmian i ekotypów lnu zwyczajnego (*Linum usitatissimum* L.).

Materiał badawczy stanowiła kolekcja 49 genotypów lnu zwyczajnego (*Linum usitatissimum* L.), zebranych lub wyhodowanych na terenie Polski. Najważniejsze informacje na temat zgromadzonej przez Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich kolekcji lnu przedstawiono za pomocą danych paszportowych. Dane te zawierają następujące informacje: numery katalogowe, nazwy obiektów, daty włączenia genotypów do kolekcji, kody instytucji (hodowców), rodzaj obiektów, pod względem pochodzenia, numery przechowalni długoterminowej Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Radzikowie. Pod względem pochodzenia kolekcja polskich obiektów lnu obejmuje: odmiany miejscowe, rasy hodowlane i odmiany lnu, wyhodowane przez polskich hodowców.

Praca przedstawia charakterystykę morfologiczną obiektów lnu. Łodyga lnu jest wzniesiona, prosta. Ustawienie wierzchołka łodygi może być stojące lub zwisające. Z wierzchołkowej części łodygi wyrastają rozgałęzienia, tworząc kwiatostan w formie wiechy. Kwiat jest pięciopłatkowy, a owocem lnu jest pięciokomorowa torebka z nasionami.

Opisano następujące cechy morfologiczne obiektów lnu siewnego (*Linum usitatissimum* L.): rodzaj wiechy, wysokość roślin, długość techniczną łodyg, długość wiech, liczbę rozgałęzień, grubość łodyg w połowie długości technicznej, ustawienie liści, kształt kwiatów, barwę płatków korony, występowanie żyłek na płatkach korony, obrzeże płatków korony, barwę działek kielicha, barwę nasion i masę 1000 nasion. Wszystkie oceniane rośliny lnu zwyczajnego (*Linum usitatissimum* L.) są jednoroczne i jare. Obserwowano wysoką zmienność wszystkich badanych cech ilościowych. Sugeruje to efektywność prowadzenia selekcji mieszańców o wysokiej jakości w segregujących pokoleniach.

**słowa kluczowe:** kolekcja, len, obiekty, cechy morfologiczne, *Linum usitatissimum* L., zasoby

Autor do kontaktu:

Grażyna Silska

e-mail: grazyna.silaska@iwnirz.pl

tel. +48 61 84 55 838

Praca wpłynęła do redakcji 25 czerwca 2013 r.

### WSTĘP

Gromadzenie i przechowywanie roślinnych zasobów genowych zapoczątkował w Polsce prof. Lucjan Kaznowski w Państwowym Instytucie Naukowym Gospodarstwa Wiejskiego (PINGW) w Puławach w 1922 r. (Czembor, 1989). W 1951 r. z materiałów roślinnych zgromadzonych w PINGW w Puławach oraz w innych instytutach naukowych w Polsce założono Centralną Kolekcję Roślin (Czembor, 1989), a ideę ochrony roślinnych zasobów genowych przejął rozpoczynający działalność Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin (Góral, 1985). Systematyczne gromadzenie krajowych zasobów genowych prowadzone jest od 1971 r. (Podyma, 1998). W 1982 r. IHAR powierzył wiodącą rolę w prowadzeniu kolekcji lnu Instytutowi Włókien Naturalnych.

Instytut Włókien Naturalnych, a obecnie Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich (IWNiRZ) uczestniczy w Krajowym Programie Ochrony Zasobów Genowych Roślin Użytkowych. Prowadzi zatem kolekcje lnu, konopi oraz materiałów nasiennych chronionych roślin leczniczych. Zakres merytoryczny zadań realizowanych przez IWNiRZ obejmuje między innymi przeprowadzenie opisu botanicznego, charakterystyki biologicznej i oceny cech użytkowych materiałów genetycznych pochodzących ze zbiorów terenowych oraz odmian i ras hodowlanych prowadzonych kolekcji.

Celem badań było przedstawienie charakterystyki morfologicznej 49 genotypów lnu zwyczajnego (*Linum usitatissimum* L.) pod względem 16 deskryptorów.

Obecnie kolekcja Instytutu Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich obejmuje 1054 obiekty z rodzaju *Linum*, w tym 17 gatunków dzikich lnu (Silska, Praczyk, 2012).

Spośród 300 gatunków lnu, należących do rodziny Inowate *Linaceae*, gatunek *Linum usitatissimum* L. jest jedynym mającym znaczenie rolnicze (Zajac, 2004).

## MATERIAŁY I METODY

Materiał badawczy stanowiło 49 genotypów lnu zwyczajnego (*Linum usitatissimum* L.) ze zbiorów terenowych przeprowadzonych na terenie Polski oraz polskich odmian i rodów hodowlanych. Materiał genetyczny został zgromadzony przez Instytut Włókien Naturalnych (obecnie Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich). Dane paszportowe materiału badawczego zawierają następujące informacje: numery katalogu Instytutu Włókien Naturalnych (ACCENUMB), numery przechowalni długoterminowej Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Radzikowie (COLLNUMB), nazwy obiektów (ACCENAME), daty włączenia genotypów do kolekcji (ACQDATE), kody instytucji, jeśli była znana, w których obiekty zostały wyhodowane (DONORCODE), rodzaj obiektów, pod względem pochodzenia (ORIGIN)) (tab. 1). Pod względem pochodzenia kolekcja badanych obiektów lnu obejmuje: odmiany miejscowe, zebrane podczas ekspedycji na terenie kraju (2), rody hodowlane (4) i odmiany lnu (3). Jeśli znany jest typ użytkowy odmian lub rodów lnu, podano także tę cechę (USETYPE). Dla przykładu, charakterystykę morfologiczną przeprowadzono dla sześciu rodów hodowlanych lnu, które otrzymano z Państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego (PINGW) w Puławach (DONORCODE – kod dawcy obiektu): Puławski 2-43 (Lp. 14), Puławski 2-13 (Lp. 15), Puławski Odporny (Lp. 16) oraz Puławski Oliwkowy (Lp. 17), Puławski Różowy (Lp. 23) i Puławski 2-I-II (Lp. 24) (ACCENAME – nazwa obiektu). Obiektom tym nadano numery kolekcyjne Instytutu Włókien Naturalnych (ACCENUMB) od INF00166 do INF00169 oraz INF00371 i INF00372 (skrót INF pochodzi od Institute of Natural Fibres). Są one przechowywane w Krajowym Centrum Roślinnych Zasobów Genowych (KCRZG) pod numerami przechowalni długoterminowej IHAR (COLLNUMB) od 165678 do 165681 oraz 165884 i 165885. Rody hodowlane (ORIGIN – 4), pochodzące z PINGW, zostały włączone do kolekcji 14 kwietnia 1958 r. (ACQDATE – rok, miesiąc, dzień).

Materiały do badań z kolekcji lnu Instytutu Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich pochodziły z: Instytutu Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich (POL026), Państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w Puławach (POL057), hodowli roślin w Sobótce (nie istnieje), ekspedycji Pani doktor Marty Lipińskiej w rejonie Podkarpacia oraz od nieznanymi dawców.

Dane paszportowe najstarszych obiektów lnu opracowano korzystając z publikacji i dokumentacji zachowanej w Instytucie Włókien Naturalnych oraz Centralnym Ośrodku Badania Odmian Roślin Uprawnych, którą z kolei otrzymano z Wydziału Oceny Odmian Ministerstwa Rolnictwa (50 lat oceny odmian w Polsce, 2001).

Wszystkie obiekty lnu zwyczajnego, które stanowiły materiał badawczy, były jednoroczne i jare (*Linum typicum* Schill. – forma *L. usitatissimum* L.) (Woyke, Muśnic-

ki, 2003). Siew następował w trzeciej dekadzie kwietnia, a zbiór około połowy sierpnia, w fazie dojrzałości pełnej. Długość okresu wegetacji wynosiła około 100 dni. Ocena cech morfologicznych przeprowadzono w Stacji Doświadczalnej w Wojciechowie (woj. opolskie). W opracowaniu przedstawiono charakterystykę morfologiczną: łodyg, liści, kwiatów, owoców i nasion lnu za pomocą wybranych deskryptorów.

**Lodyga**

Waloryzacja łodyg lnu polegała na określeniu następujących deskryptorów: rodzaj wiechy, wysokość rośliny (długość ogólna), długość łodygi (długość techniczna), długość wiechy, liczba rozgałęzień (wiechy) pierwszego rzędu, grubość łodygi oraz wysmukłość. Wiecha jest wyprostowana, gdy ustawienie części wierzchołkowej łodygi jest proste, lub zwisła, gdy ustawienie części wierzchołkowej łodygi jest zwisające. Ponadto wiechę określa się jako rozpięchłą lub skupioną. Wysokość rośliny, czyli długość ogólna, to długość rośliny od szyjki korzeniowej do wierzchołka łodygi (zakończenia wiechy). Długość techniczna łodygi to długość od nasady liścieni (górna krawędź szyjki korzeniowej) do nasady najniższego rozgałęzienia (Woyke, Muśnicki, 2003). Długość wiechy to długość od najniższego rozgałęzienia do wierzchołka łodygi. Długość wiechy określano odejmując od długości ogólnej rośliny długość techniczną. Grubość (średnicę) łodyg mierzono w środku długości technicznej.

Próba roślin do pomiarów morfologicznych została pobrana przed sprzętem z każdego poletka z powierzchni 0,25 m<sup>2</sup>. Powierzchnia ta została wyznaczona za pomocą specjalnej ramki. Z każdej próby wybrano losowo 25 roślin i mierzono: długość ogólną, z dokładnością do 1 mm, i długość techniczną, także z dokładnością do 1 mm. Długość ogólną i techniczną mierzono na desce pomiarowej, a średnicę w środku długości technicznej trójkątem Johansena. Szyjkę korzeniową uwzględnioną przy pomiarach długości wyznaczały blizny po liścieniach. Współczynnik wysmukłości (wysmukłość) łodygi to stosunek długości technicznej wyrażonej w mm do średnicy łodygi w środku długości technicznej w mm.

**Liście**

Określono ustawienie liści w stosunku do łodygi, które może być: pod kątem (<90°), prostopadłe do łodygi (90°) lub zwisłe (>90°).

**Kwiaty**

Przedstawione w opracowaniu deskryptory kwiatów to: kształt kwiatów (kolisty, gwiazdzisty, dzwonek, kędzierzawy), barwa płatków korony (biała, jasnoniebieska, niebieska, ciemnoniebieska, fioletowoniebieska lub różowa), występowanie ożyłkowania płatków korony (wyraźne na: 1/3, 1/2, 2/3 długości lub na całej długości płatków), obrzeże płatków korony (gładkie lub karbowane) oraz bar-

Tabela 1. Dane paszportowe obiektów lnu zwyczajnego (*Linum usitatissimum* L.)Table 1. Passport data accessions of flax (*Linum usitatissimum* L.).

Lp. No.	ACCENUMB Numer obiektu Accession number	COLLNUMB Nadany numer próbki Collecting number	ACCENAME Nazwa obiektu Accession name	ACQDATE Data pozyskania obiektu do kolekcji Acquisition date	DONORCODE Kod instytucji, z której obiekt pozyskano do kolekcji Donor Institution Code	ORIGIN Pochodzenie	USETYPE Typ użytkowy Type of use
1	INF00037	165508	Fortuna	1969----	POL026	3	włóknisty
2	INF00052	165501	Izolda	1969----	POL026	3	włóknisty
3	INF00053	165567	K-401		POL	4	
4	INF00054	165615	K-471		POL	4	
5	INF00055	165582	K-378		POL	4	
6	INF00061	165574	Kotowiecki		POL026	3	oleisty
7	INF00065	165578	LCSD 200		POL026	3	oleisty
8	INF00095	165554	R 2/1		POL	4	
9	INF00145	165654	Goleciński		POL026	3	włóknisty
10	INF00155	165665	Kujawa 1-362	1969----	POL	3	oleisty
11	INF00156	165907	K-291		POL	4	
12	INF00157	165666	J.J.		POL026	4	oleisty
13	INF00158	165667	Lazur	1955----	Sobótka	3	włóknisty
14	INF00166	165678	Puławski 2-43	19580414	POL057	4	
15	INF00167	165680	Puławski 2-13	19580414	POL057	4	
16	INF00168	165679	Puławski Odporny	19580414	POL057	4	
17	INF00169	165681	Puławski Oliwkowy	19580414	POL057	4	
18	INF00184	165696	Swadzimski	1955----	POL026	3	włóknisty
19	INF00192	165704	Zwisły		POL	3	włóknisty
20	INF00205	165717	Ariadna	19831007	POL026	3	włóknisty
21	INF00215	165727	Bryta (Pet 79)	19831025	POL026	3	włóknisty
22	INF00328	165845	Waza	1978---	POL026	3	włóknisty
23	INF00371	165884	Puławski Różowy	19580414	POL057	4	
24	INF00372	165885	Puławski 2-I-II	19580414	POL057	4	
25	INF00376	165889	RJ-15		POL	4	włóknisty
26	INF00377	165890	RJ-16		POL	4	włóknisty
27	INF00382	165895	Svapo	1977----	POL026	3	włóknisty
28	INF00393	165909	LCSD 210	1955----	POL026	3	włóknisty
29	INF00394	165511	Milenium	1966----	POL026	3	włóknisty
30	INF00395	165911	PET 23	1976----	POL026	4	włóknisty
31	INF00402	165920	1778/1783		POL	4	
32	INF00403	165918	Lipińska I	19710324	POL	2	
33	INF00404	165919	Lipińska II	19710324	POL	2	
34	INF00405	165921	Lipińska III	19710324	POL	2	
35	INF00406	165922	Lipińska IV	19710324	POL	2	
36	INF00407	165923	Lipińska V	19710324	POL	2	
37	INF00408	165924	Lipińska VI	19710324	POL	2	
38	INF00409	165925	Lipińska VII	19710324	POL	2	
39	INF00410	165926	Lipińska IX	19710324	POL	2	
40	INF00411	165927	Lipińska X	19710324	POL	2	
41	INF00412	165928	Lipińska XII	19710324	POL	2	
42	INF00413	165929	Lipińska XIII	19710324	POL	2	
43	INF00414	165930	Lipińska XIV	19710324	POL	2	
44	INF00415	165931	Lipińska XV	19710324	POL	2	
45	INF00416	165932	Lipińska XVI	19710324	POL	2	
46	INF00417	165933	Lipińska XVII	19710324	POL	2	
47	INF00418	165934	Lipińska XVIII	19710324	POL	2	
48	INF00419	165935	Lipińska XIX	19710324	POL	2	
49	INF00420	165936	Lipińska XX	19710324	POL	2	

Origin (type of accession based on its origin) – Pochodzenie: 3 – odmiana; variety, 4 – linia hodowlana; breeding line, 2 – odmiana miejscowa; local cultivar  
 Usetype (type of use): włóknisty, fibre; oleisty, oilseed; przejściowy, mixed

Tabela 2. Masa 1000 nasion (g)  
Table 2. 1000 seeds weight (g).

Ocena; Assessment	bardzo niska very low	niska low	średnia medium	wysoka high	bardzo wysoka very high
Zakres; Range	≤5,30	5,31–6,50	6,51–8,00	8,01–11,00	> 11,00

wa działek kielicha (przeważnie zielona, czasem zielona z białymi plamkami).

### Owoce

Wszystkie obiekty lnu (*Linum usitatissimum* L.) miały typ torebki niepekający.

### Nasiona

Waloryzacja nasion polegała na ocenie barwy nasion oraz na oznaczeniu masy 1000 nasion.

Określenie masy 1000 nasion lnu (masa 1000 nasion) zostało przeprowadzone w następujący sposób: z próby nasion czystych pobrano 3 x 100 nasion i oznaczono ich masę z dokładnością do 0,01 g. Obliczono średnią z trzech próbek, którą po przemnożeniu przez 10 przyjęto jako masę 1000 nasion. Ocenę masy 1000 nasion, wyrażonej w gramach, przeprowadzono według metodyki opracowanej w Instytucie Włókien Naturalnych.

W pracy podano wartości liczbowe cech morfologicznych o charakterze ilościowym. Ponadto dla wszystkich obiektów wyliczono najmniejszą istotną różnicę (NIR) dla następujących cech: długości ogólnej, długości technicznej, długości wiechy, liczby rozgałęzień I rzędu, grubości łodygi w środku długości technicznej, wysmukłości (tab. 3) oraz dla masy 1000 nasion (tab. 4). NIR obliczono na podstawie jednoczynnikowej analizy wariancji. Obliczeń dokonano w programie Microsoft Office Excel 2007. Przy wyliczaniu średniej dla badanych cech brano pod uwagę 49 obiektów. Dane z lat 1982–1988 nie zawierały rodzaju wiechy i ustawienia liści dla pięciu obiektów lnu.

## WYNIKI

W pracy przedstawiono charakterystykę 49 genotypów lnu zwyczajnego (*Linum usitatissimum* L.), których krajem pochodzenia jest Polska. Ocenę cech morfologicznych obiektów lnu przeprowadzono w Zakładzie Doświadczalnym w Wojciechowie koło Kluczborka, w województwie opolskim (dane z lat 1982–1988). W tabeli 3 i tabeli 4 za nazwą waloryzowanego obiektu w nawiasie podano lata, z których pochodzą średnie wyniki oceny.

Spośród cech określających łodygę i liście analizowano 6 cech ilościowych oraz 2 o nieilościowym charakterze dziedziczenia. Dla 42 genotypów lnu ustawienie wierzchołka łodygi było stojące (wiecha wyprostowana), a tylko u 2 obiektów (Lazur, Zwisty) zwisające (wiecha zwisła). Wśród genotypów o wiechach wyprostowanych

obserwowano 36 rozpięzłych i 6 skupionych (K-401, 1778/1783, Lipińska II, RJ-15, RJ-16, Svapo).

Duże zróżnicowanie analizowanych obiektów lnu obserwowano pod względem ustawienia liści. W przypadku 21 genotypów stwierdzono ustawienie liści pod kątem, a 19 genotypów wykazywało ustawienie liści prostopadłe. Ustawienie liści zwisłe występowało tylko u 3 genotypów (LCSD 200, Gołęciński, Puławski 2-13).

Analiza wariancji wykazała istotność różnic pomiędzy badanymi genotypami lnu pod względem wszystkich analizowanych cech ilościowych.

Najwyższymi roślinami charakteryzował się ród RJ-16 (średnio 105 cm), natomiast najniższymi ród LCSD 200 (średnio 57,5 cm). Średnia wysokość roślin z wszystkich badanych obiektów wynosiła 76,4 cm. Największą długość techniczną stwierdzono również dla RJ-16 (średnio 87,0 cm), natomiast najmniejszą dla rodu R 2/1 (36,9 cm). Średnia długość techniczna wszystkich badanych obiektów lnu wynosiła 57,17 cm.

W przypadku długości wiechy największe wartości występowały u odmian Lipińska V (27,5 cm) i Lipińska IX (25,0 cm), natomiast najkrótsze wiechy – u genotypu Puławski Odporny (12,7 cm).

Średnia liczba rozgałęzień wiechy badanych genotypów lnu wynosiła od 4 do 8. Największą liczbą rozgałęzień charakteryzowały się odmiana Lipińska V (7,8) i ród K-378 (7,6), natomiast najmniejszą liczbę rozgałęzień stwierdzono w przypadku odmiany Fortuna (4,4).

Największą średnicę łodyg wykazywały genotypy: Lipińska XV (2,13 mm) oraz Lipińska V i K-378 (2,12 mm). Najmniejszą średnicę łodyg obserwowano natomiast w przypadku rodu K-291 (1,55 cm). Największą wysmukłością roślin charakteryzowała się odmiana Ariadna (467) i Milenium (451), a najmniejszą ród Lipińska V (203) i ród K-378 (205).

W prezentowanych badaniach ocenie poddano również cechy określające kwiaty, owoce i nasiona lnu (tab. 4). Wśród nich tylko jedna cecha – masa 1000 nasion charakteryzuje się ilościowym charakterem dziedziczenia. Pozostałe sześć cech to cechy jakościowe.

Większość badanych genotypów charakteryzuje się kolistym kształtem kwiatów, który dominuje nad kształtem gwiazdzistym. Spośród wszystkich obiektów doświadczenia odmiana Bryta wyróżniała się dzwonkowatym kształtem kwiatów.

Zdecydowanie najwięcej charakteryzowanych obiektów posiada niebieskie zabarwienie korony, w różnej intensywności (od jasnoniebieskiego do ciemnoniebieskiego).

Tabela 3. Ocena morfologiczna łodyg i liści lnu (*Linum usitatissimum* L.)Table 3. Morphological evaluation of flax (*Linum usitatissimum* L.) stems and leaves.

ACCE- NUMB Accession number Numer objektu	ACCENAME Accession name Nazwa obiektu	Rodzaj wiechy Type of panicle	Wysokość roślin Plant natural height [cm]	Długość techni- czna Technical length [cm]	Długość wiechy Panicle length [cm]	Liczba rozgałę- zień Number of branches	Grubość łodygi w środku długości technicz. Stem thickness at half of the techni- cal length [mm]	Wys- muk- łość roślin Slender- ness of plants	Ustawie- nie liści Leaf arrange- ment
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INF00037	Fortuna (82-84)	wyprostowana rozpierzchła	77,3	61,1	16,2	4,4	1,67	366	pod kątem
INF00052	Izolda (82-84)	wyprostowana rozpierzchła	68,9	51,4	17,5	6,7	1,96	262	prosto- padłe
INF00053	K-401 (82-84)	wyprostowana skupiona	64,0	48,3	15,7	6,0	1,64	295	pod kątem
INF00054	K-471 (82-84)	wyprostowana rozpierzchła	63,2	43,7	19,5	6,2	1,85	236	
INF00055	K-378 (82-84)	wyprostowana rozpierzchła	66,0	43,5	22,5	7,6	2,12	205	prosto- padłe
INF00061	Kotowiecki (82-84)	wyprostowana rozpierzchła	61,8	44,1	17,7	7,1	1,84	240	prosto- padłe
INF00065	LCSD 200 (82-84)	wyprostowana rozpierzchła	57,5	40,8	16,7	7,2	1,90	215	zwisłe
INF00095	R 2/1 (82-84)	wyprostowana rozpierzchła	57,7	36,9	20,8	6,4	1,77	208	pod kątem
INF00145	Goleciński (83-84)	wyprostowana rozpierzchła	70,4	49,7	20,7	7,0	1,96	254	zwisłe
INF00155	Kujawa 1-362 (83-84)	wyprostowana rozpierzchła	63,8	45,5	18,3	6,8	2,05	222	prosto- padłe
INF00156	K-291 (83-84)	wyprostowana rozpierzchła	63,7	49,9	13,8	5,0	1,55	322	prosto- padłe
INF00157	J.J. (83-84)	wyprostowana rozpierzchła	67,5	44,8	22,7	6,9	2,04	220	prosto- padłe
INF00158	Lazur (83-84)	zwisła	65,8	51,0	14,8	5,6	1,84	277	prosto- padłe
INF00166	Puławski 2-43 (83-84)	wyprostowana rozpierzchła	73,5	54,5	19,0	6,5	2,11	258	prosto- padłe.
INF00167	Puławski 2-13 (83-84)	wyprostowana rozpierzchła	75,2	53,7	21,5	6,7	2,05	262	zwisłe
INF00168	Puławski Odporny (83-84)	wyprostowana rozpierzchła	66,5	53,8	12,7	5,6	1,72	313	pod kątem
INF00169	Puławski Oliwkowy (83-84)	wyprostowana rozpierzchła	65,0	46,5	18,5	5,8	1,75	266	pod kątem
INF00184	Swadzimski (83-84)	wyprostowana rozpierzchła	66,7	46,5	20,2	5,9	1,81	257	pod kątem
INF00192	Zwisły (83-84)	zwisła	76,7	61,0	15,7	4,9	1,87	326	pod kątem
INF00205	Ariadna (86-88)		97,2	83,2	14,0	4,5	1,78	467	
INF00215	Bryta (Pet 79) (86-88)		94,0	74,2	19,8	5,3	1,97	377	
INF00328	Waza (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	91,3	75,0	16,3	5,6	2,01	373	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INF00393	LCSD 210 (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	79,0	58,8	20,2	6,0	1,95	302	pod kątem
INF00394	Milenium (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	93,7	78,0	15,7	5,1	1,73	451	pod kątem
INF00395	PET 23 (86-88)		84,5	65,0	19,5	6,0	1,83	355	pod kątem
INF00402	1778/1783 (86-88)	wyprostowana skupiona	79,5	58,8	20,7	6,3	2,03	290	pod kątem
INF00403	Lipińska I (86-88)		85,6	64,9	20,7	6,3	1,96	331	
INF00404	Lipińska II (86-88)	wyprostowana skupiona	90,7	71,2	19,5	5,3	1,97	361	prosto- padłe
INF00405	Lipińska III (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	77,7	58,7	19,0	6,0	1,91	307	prosto- padłe
INF00406	Lipińska IV (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	87,3	81,7	24,5	6,0	1,99	411	prosto- padłe
INF00407	Lipińska V (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	70,5	43,0	27,5	7,8	2,12	203	prosto- padłe
INF00408	Lipińska VI (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	79,0	54,7	24,3	6,5	2,08	263	prosto- padłe
INF00409	Lipińska VII (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	83,0	59,0	24,0	7,1	2,11	280	pod kątem
INF00410	Lipińska IX (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	86,2	61,2	25,0	6,0	2,09	293	pod kątem
INF00411	Lipińska X (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	74,2	51,8	22,3	6,2	1,90	273	pod kątem
INF00412	Lipińska XII (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	72,2	53,7	21,3	5,8	1,85	290	prosto- padłe
INF00413	Lipińska XIII (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	73,7	57,2	16,5	5,8	1,86	308	pod kątem
INF00414	Lipińska XIV (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	67,5	44,5	23,0	6,9	1,69	263	prosto- padłe
INF00415	Lipińska XV (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	75,0	50,5	24,5	6,8	2,13	237	prosto- padłe
INF00416	Lipińska XVI (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	75,0	54,0	21,0	6,3	2,00	270	prosto- padłe
INF00417	Lipińska XVII (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	73,1	54,2	18,9	6,1	1,95	278	pod kątem
INF00418	Lipińska XVIII (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	74,0	51,3	22,7	6,4	2,05	250	pod kątem
INF00419	Lipińska XIX (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	70,0	47,8	22,2	7,2	2,04	343	prosto- padłe
INF00420	Lipińska XX (86-88)	wyprostowana rozpierzchła	69,7	46,7	23,0	6,4	1,89	247	prosto- padłe
INF00371	Puławski Różowy (85-87)	wyprostowana rozpierzchła	79,4	63,1	16,3	5,4	1,80	351	pod kątem
INF00372	Puławski 2-I-II (85-87)		77,1	57,0	20,1	6,5	1,77	322	
INF00376	RJ-15 (85-87)	wyprostowana skupiona	104,3	83,6	20,7	5,1	2,11	396	pod kątem
INF00377	RJ-16 (85-87)	wyprostowana skupiona	105,0	87,0	18,0	5,4	2,02	431	pod kątem
INF00382	Svapo (85-87)	wyprostowana skupiona	101,5	85,0	16,5	5,0	1,98	429	pod kątem
NIR; LSD ( $\alpha = 0,05$ )			8,17	9,96	3,00	0,75	0,14	56,45	

Explanations:

zwisła, zwisłe = pendulous; wyprostowana = erect; rozpierzchła = diffuse; pod kątem = erect; prostopadłe = horizontal

Tabela 4. Ocena morfologiczna kwiatów, owoców i nasion lnu (*Linum usitatissimum* L.)  
 Table 4. Morphological evaluation of flax (*Linum usitatissimum* L.) flowers, fruits and seeds.

ACCE- NUMB Numer objektu Accession number	ACCENAME Nazwa obiektu Accession name	Kształt kwiatów Flower shape	Barwa płatków korony Petal colour	Występowanie żyłek na płatkach korony Presence of veins on the petals	Obrzeże płatków korony Petal margin	Barwa działek kielicha Sepal colour	Barwa nasion Seed colour	Masa 1000 nasion 1000 seed weight
1	2	3	4	5	6	7	8	9
INF00037	Fortuna (82-84)	kolisty	biała	wyraźne na 1/3	karbowane	białopla- miste	brązowa	4,96 b.niska
INF00052	Izolda (82-84)	kolisty	biała	wyraźne na 1/2	karbowane	zielone	brązowa	4,93 b.niska
INF00053	K-401 (82-84)	kolisty	niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	4,87 b.niska
INF00054	K-471 (82-84)	kolisty	niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	6,59 średnia
INF00055	K-378 (82-84)	kolisty	niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	6,88 średnia
INF00061	Kotowiecki (82-84)	kolisty	niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	5,09 b.niska
INF00065	LCSD 200 (82-84)	kolisty	niebieska	wyraźne na 1/2	karbowane	zielone	brązowa	6,78 średnia
INF00095	R 2/1 (82-84)	kolisty	niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	4,89 b. niska
INF00145	Goleciński (83-84)	kolisty	jasno- niebieska	wyraźne na 1/2	karbowane	zielone	brązowa	5,65 niska
INF00155	Kujawa 1-362 (83-84)	kolisty	ciemno- niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	5,63 niska
INF00156	K-291 (83-84)	kolisty	niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	4,58 b.niska
INF00157	J.J. (83-84)	kolisty	niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	6,57 średnia
INF00158	Lazur (83-84)	kolisty	jasno- niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	4,92 b.niska
INF00166	Puławski 2-43 (83-84)	gwiazdzisty	niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	4,76 b.niska
INF00167	Puławski 2-13 (83-84)	gwiazdzisty	niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	4,65 b.niska
INF00168	Puławski Odporny (83-84)	gwiazdzisty	biała	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	4,46 b.niska
INF00169	Puławski Oliwkowy (83-84)	gwiazdzisty	niebieska	wyraźne na 1/3	karbowane	zielone	oliwko- -wo-żółta	4,65 b.niska
INF00184	Swadzimski (83-84)	gwiazdzisty	jasno- niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	4,68 b.niska
INF00192	Zwisły (83-84)	gwiazdzisty	jasno- niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	4,33 b.niska
INF00205	Ariadna (86-88)	kolisty	niebieska		karbowane	zielone	brązowa	5,59 niska
INF00215	Bryta (86-88)	dzwonko- waty	biała		karbowane	zielone	brązowa	5,33 niska
INF00328	Waza (86-88)		niebieska				brązowa	5,21 b.niska
INF00393	LCSD 210 (86-88)	kolisty	ciemno- niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	białopla- miste	brązowa	4,75 b.niska
INF00394	Milenium (86-88)	kolisty	biała	wyraźne na 1/3	karbowane	białopla- miste	brązowa	4,76 b.niska

cd. tab. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
INF00395	PET 23 (86-88)	kolisty	biała	wyraźne na 1/3	karbowane	białopla- miste	brązowa	4,72 b.niska
INF00402	1778/1783 (86-88)	kolisty	ciemno- niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	
INF00403	Lipińska I (86-88)		niebieska				brązowa	5,05 b.niska
INF00404	Lipińska II (86-88)	gwiazdzisty	biała	wyraźne na 1/3	karbowane	białopla- miste	brązowa	5,10 b.niska
INF00405	Lipińska III (86-88)	kolisty	niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	5,24 b.niska
INF00406	Lipińska IV (86-88)	kolisty	biała	wyraźne na 1/2	karbowane	białopla- miste	brązowa	4,65 b.niska
INF00407	Lipińska V (86-88)	gwiazdzisty	niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	4,84 b.niska
INF00408	Lipińska VI (86-88)	kolisty	niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	5,06 b.niska
INF00409	Lipińska VII (86-88)	gwiazdzisty	ciemno- niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	4,87 b.niska
INF00410	Lipińska IX (86-88)	kolisty	biała	wyraźne na 1/3	karbowane	białopla- miste	brązowa	4,67 b.niska
INF00411	Lipińska X (86-88)	gwiazdzisty	ciemno- niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	5,13 b.niska
INF00412	Lipińska XII (86-88)	gwiazdzisty	niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	4,94 b.niska
INF00413	Lipińska XIII (86-88)	gwiazdzisty	niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	5,32 niska
INF00414	Lipińska XIV (86-88)	kolisty	biała	wyraźne na 1/3	karbowane	zielone	brązowa	5,24 b.niska
INF00415	Lipińska XV (86-88)	kolisty	niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	5,20 b.niska
INF00416	Lipińska XVI (86-88)	gwiazdzisty	fioletowo- niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	5,34 niska
INF00417	Lipińska XVII (86-88)	kolisty	fioletowo- niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	4,88 b.niska
INF00418	Lipińska XVIII (86-88)	kolisty	niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	4,91 b.niska
INF00419	Lipińska XIX (86-88)	kolisty	niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	5,26 b.niska
INF00420	Lipińska XX (86-88)	kolisty	fioletowo- niebieska	wyraźne na 2/3	karbowane	zielone	brązowa	5,03 b.niska
INF00371	Puławski Różowy (85-87)		różowa				brązowa	4,68 b.niska
INF00372	Puławski 2-I-II (85-87)		niebieska				brązowa	4,57 b.niska
INF00376	RJ-15 (85-87)		biała				brązowa	5,25 b.niska
INF00377	RJ-16 (85-87)		biała				brązowa	5,09 b.niska
INF00382	Svapo (85-87)		niebieska				brązowa	5,89 niska
NIR; LSD ( $\alpha = 0,05$ )								0,54

Explanations:

flower shape: kolisty = round, gwiazdzisty = star shaped, dzwinkowaty = bell-shaped

petal colour: biała = white, niebieska = blue, jasnoniebieska = light blue, ciemnoniebieska = dark-blue, fioletowoniebieska = violet blue, różowa = pink

presence of veins on the petals: wyraźne na ... długości = visible on ... of length

petal margin: karbowane = crenulate

sepal colour: zielone = green, białoplamiaste = with white spots

seed colour: brązowa = brown, oliwkowo-żółta = olive yellow

skiego). Poza tym w przypadku 12 genotypów stwierdzono białą barwę płatków korony, u 3 fioletowoniebieską, a u rodu Puławski Różowy – różową.

U 42 ocenionych obiektów doświadczenia wszystkie charakteryzują się karbowanym obrzeżem płatków korony.

Działki kielicha większości badanych odmian i rodów lnu są koloru zielonego. Zaledwie kilka genotypów wyróżnia się białymi plamkami, które występują na zielonych działkach kielicha.

Pod względem barwy nasion badane genotypy lnu również wykazują bardzo małe zróżnicowanie. Zaledwie jeden ród, Puławski Oliwkowy, charakteryzuje się oliwkowo-żółtym zabarwieniem okrywy nasiennej. Pozostałe oceniane obiekty mają brązową barwę nasion.

Przeprowadzona analiza wariancji wykazała natomiast istotne zróżnicowanie analizowanych odmian i rodów lnu pod względem masy 1000 nasion. Największą masę 1000 nasion stwierdzono u rodu K-378 (6,88 g), a najmniejszą w przypadku rodu Zwisły (4,33 g). Pomimo istotnych statystycznie różnic liczbowych, zdecydowana większość ocenianych genotypów wykazuje bardzo niską bądź niską masę 1000 nasion.

W ocenianych 48 obiektach lnu aż 37 to obiekty o bardzo niskiej masie 1000 nasion, 7 – o niskiej masie 1000 nasion, a 4 o wartości średniej tej cechy. Wśród waloryzowanych obiektów nie było żadnego, którego masa 1000 nasion przekraczałaby 8,0 gramów, czyli o wysokiej lub bardzo wysokiej wartości tej cechy (tab. 2).

## DYSKUSJA

Ocenie poddano 49 genotypów lnu pochodzących ze zbiorów terenowych, odmian i rodów hodowlanych. Odmiany lnu dzielą się na formy włókniste, oleiste oraz oleisto-włókniste (przejściowe). Odmiany lnu włóknistego charakteryzują się wysoką zawartością włókna, zwłaszcza tzw. włókna długiego, najlepszej jakości, wykorzystywanego do celów przędzalniczych, oraz znaczną wysokością roślin i małą liczbą rozgałęzień wiechy, co skutkuje niewielkim plonem nasion. Formy oleiste natomiast są niższe i mają wyższy plon nasion o większej zawartości tłuszczu. Niższa jest natomiast zawartość włókna, które dodatkowo charakteryzuje się słabą jakością (niska zawartość włókna długiego). Podział na len włóknisty i oleisty jest umowny, ponieważ obserwuje się dużą zależność cech fenotypowych lnu od warunków środowiskowych. W publikacji „Len oleisty” (Wałkowski i in., 1998) przedstawiono ogólną charakterystykę trzech form lnu, na podstawie której można ocenić typ użytkowy wcześniej nie określonego pod tym względem materiału badawczego, czyli następujących rodów hodowlanych z tabeli 1: K-401, K-471, K-378, R 2/1, K-291, Puławski 2-43, Puławski 2-13, Puławski Odporny, Puławski Oliwkowy, Puławski Różowy, Puławski 2-I-II, 1778/1783. Według ogólnej charakterystyki trzech form lnu, przedstawionej w publikacji: Wałkowski T., Ladek A., Piotrowska A. Len oleisty IHAR 1998, forma

oleisto-włóknista (przejściowa) charakteryzuje się wysokością roślin 50–80 cm, a masa 1000 nasion wynosi od 5,0 do 6,5 g. Z kolei wysokość form włóknistych przyjęto od 70 do 120 cm, a masę 1000 nasion od 3,5 do 5,5 g. Na podstawie wysokości roślin do lnu oleisto-włóknistych (przejściowych) powinny zostać zaklasyfikowane następującerody: K-401, K-471, K-378, R 2/1, K-291, Puławski 2-43, Puławski 2-13, Puławski Odporny, Puławski Oliwkowy, Puławski Różowy, Puławski 2-I-II i ród 1778/1783 (Wałkowski i in., 1998). Genotypy te miały od 63,2 cm do 79,4 cm wysokości. Zgodnie z podaną charakterystyką trzech form lnu (Wałkowski i in., 1998) masa 1000 nasion lnu przejściowych wynosi od 5,0 do 6,5 g. Żaden ze sklasyfikowanych w pracy genotypów lnu nie charakteryzował się masą 1000 nasion z tego zakresu. Rody K-471 i K-378 miały masę 1000 nasion przekraczającą 6,5 g, natomiast pozostałe miały masę 1000 nasion mniejszą od 5,0 g. Wyniki te obrazują zatem, że dzielenie obiektów lnu na poszczególne formy zwykle jest umowne i obarczone błędami, a do oceny typu użytkowego konieczna jest znajomość plonu nasion, plonu słomy, zawartości oleju, zawartości włókna długiego w słomie i ogólnego plonu włókna.

Oceniane genotypy lnu charakteryzowały się małą zmiennością cech jakościowych. Kształt kwiatów był kolisty u 28 obiektów lnu, gwiazdzisty u 13 i dzwonkowaty u 1 odmiany (bez oceny 7 genotypów). Barwa płatków korony 24 genotypów lnu była niebieska, 12 obiektów lnu biała, 5 ciemnoniebieska, 4 jasnoniebieska, 3 fioletowoniebieska i 1 różowa. Występowanie żyłek na płatkach korony było wyraźne na 2/3 długości płatków u 29 obiektów, wyraźne na 1/3 długości płatków u 7 i wyraźne na 1/2 długości w 4 przypadkach (dla 9 obiektów brak danych). Obrzeże płatków korony we wszystkich ocenianych obiektach lnu było karbowane. Barwa działek kielicha lnu była przeważnie zielona (35 obiektów), u 7 genotypów lnu na zielonych działkach kielicha występowały białe plamki. Brązową barwę nasion lnu zaobserwowano u 48 obiektów, a tylko jeden charakteryzował się oliwkowo-żółtą barwą nasion.

Obserwowana zmienność cech ilościowych była wysoka. Średnia wysokość roślin lnu była na granicy klas pomiędzy średnio-krótką a średnią wysokością (Nozkowa, 2011). Długość techniczna roślin była także średnio-krótka (Nozkowa J., 2011). Badane genotypy lnu wytwarzały średnią liczbę rozgałęzień I rzędu, od 4 do 8. Średnia grubość łodyg w środku długości technicznej ocenianych obiektów była duża i wynosiła 1,92 mm. Tylko u 4 genotypów lnu średnica w środku długości technicznej łodygi mieściła się w przedziale od 1,3 do 1,7 mm. Z taką grubością jest związana najlepsza wydajność i jakość włókna (Woyke, Muśnicki, 2003). Średnia wysmukłość waloryzowanych obiektów lnu była niska i wynosiła 301. Rośliny lnu typowe dla formy włóknistej powinny się charakteryzować wysmukłością około 500, bo wtedy dają włókno odpowiednio cienkie i podzielne (Woyke, Muśnicki, 2003). Średnia masa 1000 nasion 48 genotypów lnu wynosiła 5,13 g. Masa 1000 nasion 37 genotypów lnu była bardzo

niska, a 7 niska. Tylko obiekty: K-471, K-378, LCSD 200 oraz J.J. charakteryzowały się średnią masą nasion.

Praca zawiera obserwacje cech morfologicznych, które zgodnie z metodyką opracowywania Międzynarodowej Bazy Danych Lnu nie są obecnie wymagane (Silska, Praczyk, 2013). Jedną z tych cech, obok: ustawienia liści, występowania żyłek na płatkach korony, opisu obrzeża płatków korony oraz określenia barwy działek kielicha, jest określenie typu wiechy. Wśród roślin lnu mających wiechy o pokroju wyprostowanym część rozgałęzień wiechy jest skupiona (ustawiona pod mniejszym kątem w stosunku do łodygi), a część rozpięzchła (kątem pomiędzy łodygą i rozgałęzieniami jest większy). Średnia wysokość roślin lnu o wiechach rozpięzchłych była o 20% mniejsza od średniej wysokości roślin lnu o skupionym rodzaju wiechy. Długość techniczna genotypów o wiechach rozpięzchłych wynosiła średnio 53,5 cm i była o 27% mniejsza od długości technicznej obiektów lnu, mających wiechy skupione. Średnia długość techniczna roślin o wiechach skupionych wynosiła 72,3 cm. Zaobserwowano także, że genotypy o wiechach rozpięzchłych mają nieco dłuższe wiechy (średnia długość wiech wynosiła 19,7 cm) oraz większą liczbę rozgałęzień I rzędu wiechy (średnia liczba rozgałęzień I rzędu wynosiła 6,3). Procentowo, porównując z genotypami lnu o wiechach skupionych, wzrost średniej długości wiech wynosił 6,5%, a średniej liczby rozgałęzień 14%. Genotypy lnu o wiechach wyprostowanych i skupionych będą zatem bardziej przydatne do hodowli odmian włóknistych, natomiast te o wiechach wyprostowanych i rozpięzchłych do hodowli odmian oleistych.

## WNIOSKI

1. Zaobserwowano małą zmienność cech jakościowych oraz istotną statystycznie zmienność cech ilościowych.
2. Duża zmienność cech ilościowych świadczy o tym, że selekcja w segregującym pokoleniu jest skuteczna.
3. Zaobserwowano różnice fenotypowe pomiędzy roślinami lnu o wiechach wyprostowanych i rozpięzchłych rozgałęzieniach I rzędu wiech a tymi o wiechach wyprostowanych i skupionych rozgałęzieniach I rzędu wiech. Genotypy o wiechach rozpięzchłych były o 20% niższe, ich długość techniczna była o 27% mniejsza, liczba rozgałęzień o 14% większa, a wiechy były o 6,5% dłuższe w porównaniu z roślinami lnu o wiechach skupionych. Genotypy lnu o wiechach wyprostowanych i skupionych będą bardziej przydatne do hodowli odmian włóknistych, natomiast te o wiechach wyprostowanych i rozpięzchłych do hodowli odmian oleistych.

## PIŚMIENNICTWO

**Czembor H.J., 1989.** Plant Breeding and Acclimatization Institute. Coordinator of Plant Genetic Resources Programme. Polish Gene Bank. Newsletter Plant Breeding and Acclimatization Institute, July 1989.

- Góral S., 1985.** Roślinne Zasoby Genowe oraz Synteza Materiałów Wyjściowych dla Hodowli. Materiały z sympozjum. 15-16 października 1985; Radzików, 1985; ZP: 7-15.
- Nozkowa J., 2011.** Descriptors list for flax (*Linum usitatissimum* L.) AGRITEC, Research, Breeding & Services, Ltd.
- Podyma W., 1998.** Zbiór zasobów genowych roślin użytkowych i ich dzikich przodków oraz stan kolekcji w Polsce. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 466(44): 31-50.
- Silska G., Praczyk M., 2012.** Ocena obiektów kolekcyjnych lnu oleistego (*Linum usitatissimum* L.). Rośl. Oleiste, XXXIII(1): 127-138.
- Silska G., Praczyk M., 2013.** Deskryptory charakterystyki i waloryzacji Międzynarodowej Bazy Danych Lnu. Biul. IHAR, 268: 161-171.
- Wałkowski T., Ladek A., Piotrowska A., 1998.** Len oleisty. IHAR Poznań.
- Wojke T., Muśnicki, 2003.** Len. ss. 527-546; W: Szczegółowa uprawa roślin; red. Jasińska Z., Kotecki A., Wyd. AR Wrocław, Wrocław.
- Zając T., 2004.** Współczesne uwarunkowania uprawy i wykorzystania lnu oleistego (*Linum usitatissimum* L.). Post. Nauk Rol., 51(2): 77-91.
- 50 lat oceny odmian w Polsce, 35 lat Centralnego Ośrodka Badań Odmian Roślin Uprawnych. Słupia Wielka, 2001.

G. Silska, J. Kozak, M. Rajewicz, G. Mańkowska

## MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF POLISH FLAX ACCESSIONS (*LINUM USITATISSIMUM* L.)

### Summary

The paper presents results on the collecting and evaluating morphological traits of varieties and eco-types of flax (*Linum usitatissimum* L.).

The material for the study was 49 flax genotypes collected or bred in Poland. The most important data on the collection held at the Institute of Natural Fibres and Medicinal Plants was presented in the passport data. They contain the following information: catalog numbers, accession names, dates of recording the genotypes, institution codes (of breeders), accession type in terms of origin, numbers of long-term storage at the Plant Breeding and Acclimatization Institute in Radzików. In terms of origin, the collection of Polish flax comprises local varieties, breeding lines and varieties developed by Polish breeders.

The study presents morphological characteristics of flax accessions. The flax stem is erect and straight. It branches in its upper part and forms an inflorescence in the form of a panicle. The flower is pentamerous and the fruit of flax is a 5-chamber seed boll. The following morphological features of flax were recorded: panicle type, plant natural height, technical length of the stem, panicle length, the branching number, stem thickness at half of the technical length, leaf arrangement, occurrence of petal venation, type of seed bolls, seed colour and 1000-seed weight. All the evaluated flax plants are annual and spring varieties. The large variability of all examined quantitative traits was observed. This suggests that selection of high quality hybrids in segregating generations can be effective.

**key words:** collection, flax, accession, morphological features, *Linum usitatissimum* L., genetic resources