

Próba zastosowania wskaźnika wartości użytkowo- -nasiennej do oceny odmian pastewnych życicy trwałej

D. MARTYNIAK¹, J. MARTYNIAK²

¹*Samodzielna Pracownia Traw i Roślin Motylkowatych*, ²*Zakład Nasiennictwa i Nasionoznawstwa, Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Radzikowie*

An attempt to use usage-seed value index to evaluate perennial ryegrass pasture cultivars

Abstract. Economic evaluation of grass value is based mainly on usage value by dry matter yield. New attempt was performed to develop a synthetic usage-seed value index of perennial ryegrass cultivars (WUN). In 2003-2005 field experiments were performed in Radzików to evaluate the suitability of some indexes, which are based both on dry matter yield and seed yield (one index was based on harmonic mean). All index are suitable for comparison of economic value of cultivars, both of dry matter yield and seed yield, only with the use of one number. The most suitable is WUN_{II} indexes based on money value of yield from 1 ha area.

Key words: perennial ryegrass, cultivar, strains, hay yield, seed yield, usage-seed value index

1. Wstęp

Waloryzacja wartości gospodarczej odmian traw dotychczas ogranicza się do oceny cech użytkowych, a nie uwzględnia cech nasiennych, które niewątpliwie są ważne ze względów gospodarczych. Dlatego podejmowano próby łącznej oceny wartości użytkowej i nasiennej, których w literaturze prekursorem był KERN (1969). Wartość tę nazywano później „wartością ogólnogospodarczą” (WOG), dla odróżnienia od dotychczas stosowanej, nie pełnej, gospodarczej (MARTYNIAK i DOMAŃSKI, 1983; MARTYNIAK, 2001; ŻYŁKA, 2001; MARTYNIAK i PROŃCZUK, 2003). DOMAŃSKI (1997) uważa, że „w praktyce większe znaczenie mają odmiany o dużym współczynniku rozmnażania”. Problem łącznej oceny wartości użytkowej i nasiennej odmian traw istnieje nie rozwiązany od ponad pół wieku.

Do próby oceny wartości ogólnogospodarczej traw pastewnych wybrano życicę trwałą, która ma bardzo duże znaczenie gospodarcze (KOZŁOWSKI i GOLŃSKI, 2000). Popyt na nasiona tego gatunku jest w Polsce i Europie bardzo duży i ma charakter stały (KLEY, 1995; MARTYNIAK, 1994). Dużym problemem w hodowli życicy, podobnie jak i innych traw, jest jednak ujemna korelacja między użytkową wartością pastewną a plenością nasienną. Większość najwartościowszych odmian daje niskie plony nasion, a tym samym ma mniejszą introdukcję, opłacalność uprawy i mogą one być wyparte z rynku.

Celem pracy jest próba pełniejszej oceny odmian, uwzględniającej zarówno wartość użytkową (nazywaną obecnie gospodarczą), jak również wartość nasienną. Próby łącznej oceny wartości ogólnogospodarczej dokonano przy pomocy skonstruowanego w tym celu prostego, syntetycznego wskaźnika wartości użytkowo-nasiennej.

2. Materiał i metody

Próbie oceny łącznej wartości użytkowej i wartości nasiennej oraz konstrukcji syntetycznego wskaźnika podjęto na podstawie plonu suchej masy i plonu nasion odmian życicy trwałej, przyjmując, że w uproszczeniu plon jest pochodną zarówno wszystkich cech użytkowych, jak i nasiennych odmian. Jednocześnie plon stanowi wymiarną ekonomicznie ich wartość rynkowo-gospodarczą.

Podstawę oceny stanowiły wyniki dwu ścisłych doświadczeń polowych, z życicą trwałą, przeprowadzonych w latach 2003–2005 w Radzikowie – nasiennego oraz pastwiskowego. Badaniami objęto 14 pastwiskowych odmian (po siedem diploidalnych i tetraploidalnych), krajowych i wybranych zagranicznych (Tabela 1). Zabiegi pielęgnacyjne (nawożenie, koszenie, ochrona chemiczna) oraz zbiory plonów wykonywano zgodnie ze standardową metodyką opracowaną w COBORU i w IHAR. W obydwu doświadczeniach przyjęto jednakową teoretyczną obsadę roślin dla wszystkich badanych obiektów – w użytkowaniu wielokośnym, pastwiskowym 1300 szt. na 1 m², zaś w uprawie na nasiona 420 szt. na 1 m². Wagowe normy wysiewu nasion były znacznie zróżnicowane, ponieważ wynikały z masy tysiąca nasion MTN (Tabela 1).

Oba doświadczenia założono w trzech powtórzeniach przy 2,25 m² powierzchni poletka. W doświadczeniu pastwiskowym (wielokośnym, symulującym użytkowanie pastwiskowe) plon zielonej masy zbierano i ważono z całego poletka, a następnie pobierano próbę 0,5 kg do oznaczenia plonu suchej masy.

W doświadczeniu nasiennym, podobnie jak w pastwiskowym, określano prócz wielkości plonu nasion także inne liczne cechy nieuwzględnione w niniejszej pracy.

Koncepcję opracowania prostego, jednocyfrowego wskaźnika oparto na liczbowo wyważonej, łącznej waloryzacji plonu suchej masy i plonu nasion z jednostki powierzchni. Najprostszym sposobem takiego porównania odmian w określonej populacji jest uśredniona lokata danej odmiany z obu lokat rankingowych każdego plonu (Tabela 1). Jednak jest ona niedoskonała i służyć może do porównawczej oceny tylko danego zestawu odmian. Dlatego podjęliśmy próbę skonstruowania i wyboru bardziej uniwersalnego wskaźnika, który mógłby być zastosowany w praktyce do oceny dowolnej, pojedynczej odmiany na terenie kraju. Warunkiem jego wykorzystania jest ustalenie i przyjęcie najwyższej wartości tego wskaźnika dla teoretycznej odmiany idealnej w kraju. Wynikałby on z teoretycznych maksymalnych plonów (np. biologicznych) suchej masy i nasion, możliwych do osiągnięcia w naszych warunkach przyrodniczych dla określonego gatunku traw. Byłby to zatem wskaźnik teoretyczny, do którego odnosić można by każdą odmianę danego gatunku.

W niniejszej analizie takie odniesienie porównawcze dla każdej odmiany najlepiej spełnia już sama średnia wartość danego wskaźnika z wszystkich badanych odmian

(Tabela 1). Niezależnie od tego, wyliczono też dla przykładu wartość teoretyczną, wymienionej odmiany idealnej. Oparto ją w tym przypadku na konkretnych maksymalnych, plonach suchej masy (u odmiany Tivoli) i plonie nasion (u odmiany Solen) uzyskanych w tych doświadczeniach. Odnosi się ona tylko do zakresu badanych odmian i stanowi przykład dla ustalenia takiej wzorcowej odmiany dla kraju.

Spośród wielu prób konstrukcji syntetycznego wskaźnika wartości użytkowo-nasiennej (WUN) do analizy w niniejszym opracowaniu wybrano trzy jego warianty. Każdy z nich sprowadzony został przez zastosowanie różnej wartości dzielników w mianowniku wzorów, do małej, łatwo porównywalnej w praktyce, liczby wskaźnikowej. We wszystkich wzorach SM oznacza średnioroczny plon dt z ha suchej masy z dwu pierwszych lat użytkowania, zaś PN adekwatny plon nasion.

Pierwszy wskaźnik oparto za KERNEM (1969) na iloczynnie plonów, „wyrównując” go dla dowartościowania walorów użytkowych odmiany sumą plonów:

$$WUN_I = \frac{\frac{(SM \times PN)}{1000} + \frac{(SM + PN)}{100}}{2}$$

Natomiast do wskaźnika drugiego próbowano wprowadzić rynkowy element ekonomiczny, opierając go na średniej wartości pieniężnej obu plonów zbieranych z hektara. Przyjęto przy tym przybliżone ceny 1 dt plonu siana (suchej masy) $C_1 = 30$ zł oraz plonu nasion $C_2 = 460$ zł. Wzór obliczeniowy tego wskaźnika ma postać:

$$WUN_{II} = \frac{SM \times C_1 + PN \times C_2}{2 \times 1000}$$

Obok powyższych kompilacyjnych wskaźników „rolniczych” analizowane odmiany zwaloryzowano też przy pomocy wskaźnika „matematycznego” opartego na średniej harmonicznej, która w znacznym stopniu pozwala na wyrównanie wartości i sprowadzenie do jednej liczby oceny wielu cech odmiany (WÓJCIK, 1993; BOX i wsp., 2005):

$$WUN_{III} = \frac{\frac{2}{\frac{1}{SM} + \frac{1}{PN}}}{10}$$

Liczbowego porównania skuteczności wskaźników dokonano za pomocą ich procentowej wartości względem średniej dla całej populacji.

Analizowanie porównań i skuteczności wskaźników ułatwia dokonanie odrębnego rankingu odmian wewnątrz każdego z nich, a także ich odniesienia do najprostszej, uśrednionej lokaty obu plonów danej odmiany.

3. Wyniki i dyskusja

3.1. Plony suchej masy

W uszeregowaniu (rankingu) odmian pod względem plonu suchej masy aż pięć pierwszych lokat zajęły odmiany tetraploidalne, na czele z najlepszą pod tym względem w całej badanej populacji odmianą Tivoli (Tabela 1). Natomiast najmniej plennymi, okazały się z grupy tetraploidalnej Maja i Baristra, a z diploidalnej Pimpernel i Anna. Różnice ich plonu były istotne i potwierdzone statystycznie (Tabela 1). Natomiast znaczna część odmian nie różniła się istotnie między sobą, w obrębie grup ploidalności, co częściowo związane jest z ich obniżonym i dość wyrównanym plonowaniem w gorszych warunkach drugiego roku użytkowania. Jednak średnia z dwóch lat różnica 10 dt plonu suchej masy, między najplenniejszą odmianą Tivoli i najmniej plenną, wynosząca w liczbach względnych odpowiednio 107 i 94% średniej generalnej, wskazuje na dostateczną skuteczność porównania tej cechy u badanych odmian oraz celowość wykorzystania danych do próby syntetycznej ich oceny użytkowej łącznie z plonem nasion. Potwierdza to też dokładność przeprowadzonych doświadczeń w postaci niskiego odtworzonego NIR i jego stosunku do średniej generalnej (znacznie poniżej 10%).

3.2. Plon nasion

Plenność nasienna badanych odmian była zdecydowanie bardziej zróżnicowana od ich wartości użytkowej mierzonej plonem suchej masy (Tabela 1). Najplenniejsza odmiana Solen w plonie nasion (prawie 26 dt z ha) przewyższała ostatnią w rankingu ponad dwukrotnie, zaś względny plon obu tych odmian wynosił w stosunku do średniej generalnej odpowiednio 151 i 41%. Różnice między wielu odmianami, przy stosunkowo niewysokim przedziale ufności (NIR), zostały udowodnione statystycznie, a wartość uzyskanych wyników uwiarygodnia dodatkowo dokładność doświadczeń (na poziomie 12%). Pozwala to na ich wykorzystanie do celów metodycznych łącznej oceny plenności nasiennej odmian z ich wartością użytkową.

Przy tak znacznym zróżnicowaniu plenności badanych odmian nastąpiło większe niż w wypadku suchej masy ich przemieszczenie w rankingu. Jednak odmiany tetraploidalne w większości plonem nasion, podobnie jak plonem suchej masy, przewyższały diploidy i zajęły czołowe miejsca w rankingu (do siódmego) (Tabela 1). W grupie tej znalazła się też znana z plenności nasiennej odmiana diploidalna Nadmorski oraz Pimpernel. Najwyższą plennością, na poziomie ok. 25 dt nasion wyróżniały się w całej badanej populacji odmiany Solen i Maja. Natomiast wyraźnie niżej plonowały Tivoli i Baristra, a z diploidalnych Argona, Anna i Barplus. Niektóre z odmian, zwłaszcza

Tabela 1. Plony i wielkości wskaźników wartości użytkowo-nasiennej odmian żyłnicy trwałej
Table 1. Yields and values of usage-seed value indexes of perennial ryegrass cultivars

Odmiana Cultivar	Plon suchej masy (SM) Dry matter yield (SM)		Plon nasion (PN) Seed yield (PN)		Kolejność średnia (K ¹) z SM i PN Mean sequ- ence (K ¹) of SM and PN	Wskaźniki wartości użytkowo-nasiennej (WUN) Usage-seed value indexes (WUN)							
	K ¹	dt ha ⁻¹	K ¹	dt ha ⁻¹		WUN _I		WUN _{II}		WUN _{III}			
						K ¹	Ocena Value	K ¹	Ocena Value	K ¹	Ocena Value		
Nadmorski (PL)	10	77,8	3	21,1	5-6	3	1,31	3	6,02	3	6,02	3	3,32
Rela (PL)	7	80,4	9	16,4	9	9	1,14	9	4,98	9	4,98	9	2,73
Arka (PL)	6	80,6	8	17,1	7	7	1,18	8	5,14	8	5,14	8	2,83
Argona (PL)	8	79,6	10	15,8	10	10	1,10	10	4,83	10	4,83	10	2,64
Anna (PL)	13	75,9	13	14,5	14	14	1,01	13	4,47	13	4,47	13	2,48
Barplus (NL)	12	76,5	12	15,0	13	13	1,03	12	4,60	12	4,60	12	2,51
Pimpemel (DK)	14	75,1	5	19,8	11	8	1,22	5	5,69	5	5,69	5	3,13
Maja (PL)	11	76,9	2	24,8	5-6	2	1,46	2	6,86	2	6,86	2	3,75
Diament (PL)	4	81,7	4	20,2	2	4	1,33	4	5,87	4	5,87	4	3,24
Solen (PL)	3	82,2	1	25,9	1	1	1,60	1	7,19	1	7,19	1	3,94
Pastoral (F)	2	84,6	7	17,1	3	3	1,23	7	5,20	7	5,20	7	2,84
Baristra (NL)	9	78,2	11	15,6	12	11-12	1,08	11	4,76	11	4,76	11	2,60
Tivoli (DK)	1	85,1	14	13,8	8	11-12	1,08	14	4,45	14	4,45	14	2,37
Napoleon (DK)	5	81,3	6	17,6	4	6	1,21	6	5,27	6	5,27	6	2,89
Średnia – Mean		79,7	–	17,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Odmiana teoretyczna Theoretic cultivar	–	85,1	–	25,9	–	–	–	–	–	–	–	–	–
NIR _{0,05} – LSD _{0,05}		4,47	–	2,06	–	–	–	–	–	–	–	–	–

¹K – kolejność – sequence

diploidalnych charakteryzowały się, znaną w hodowli, odwrotną zależnością poziomu plonu nasion do plonu suchej masy. Skrajnymi przykładami są odmiany Maja czy Nadmorski o wysokim plonie nasion, a stosunkowo niskim (poniżej średniej generalnej) plonie suchej masy lub najlepsze pod względem plonów suchej masy, lecz znajdujące się na znacznie odleglejszych miejscach w "rankingu" plonu nasion odmiany Tivol i Pastoral.

3.3. Wartość użytkowo-nasienna

Najprostszy stosowany dotychczas kompilacyjny sposób łącznej oceny plenności pastewnej i nasiennej odmiany, polegający na porównaniu poziomu obu plonów i "ważeniu" ich wartości, został w naszym wypadku dokonany przy pomocy uśrednienia miejsc (kolejności) dla każdego z obu plonów danej odmiany (Tabela 1). Okazał się on dość skuteczny, lecz ze zrozumiałych względów może służyć tylko dla oceny odmian z danej ich populacji. Według tego uśrednionego rankingu najwartościowsze użytkowo-nasienne były formy tetraploidalne z odmianą Solen na czele (Tabela 1). Drugą, również wartościową grupę, stanowiły cztery pierwsze w tabeli 1 odmiany diploidalne wraz z najlepszą pod względem suchej masy, lecz o stosunkowo niższej plenności nasiennej, odmianą tetraploidalną Tivoli. W trzeciej grupie znalazły się pozostałe trzy odmiany diploidalne oraz tetraploidalna Baristra.

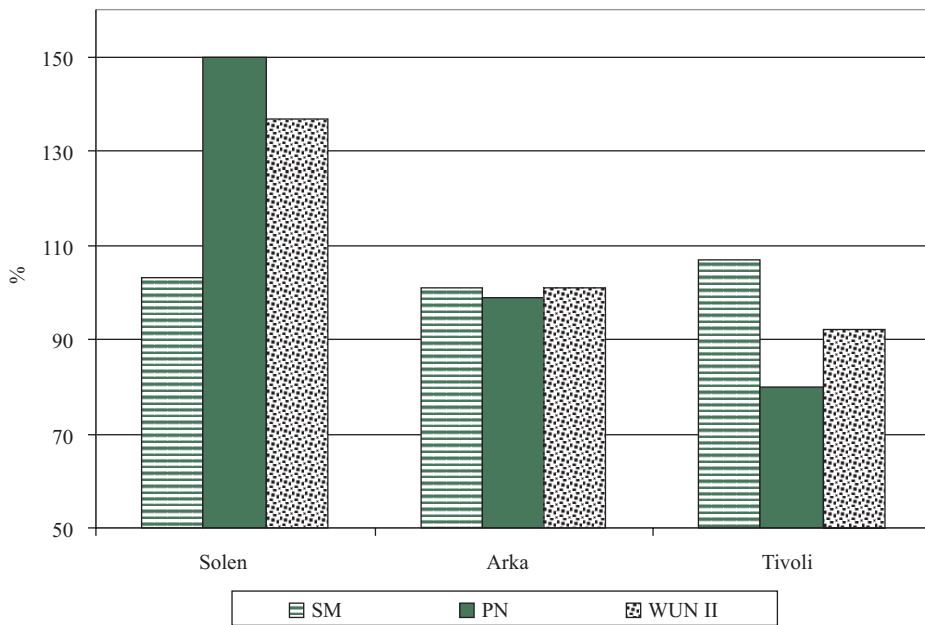
Wyniki tej tradycyjnej analizy dla odmian badanej populacji zostały wykorzystane porównawczo z oceną tych odmian przy pomocy nowo skonstruowanych wskaźników wartości użytkowo-nasiennej (WUN).

Spośród trzech prezentowanych w opracowaniu wskaźników, nieco bardziej zbliżony w kolejności odmian do zanalizowanego wyżej „naturalnego”, uśrednionego „rankingu” obu plonów, jest wskaźnik WUN_I (Tabela 1). Uszeregował on podobnie jak „logiczny” uśredniony ranking obu plonów, najwyżej większość form tetraploidalnych i niektórych odmian diploidalnych. Jednak wskaźnik ten preferuje w ocenie łącznej raczej wartość nasienną odmian (Tabela 1). Zaznacza się to wyraźniej w przypadku odmian o wysokim plonie nasion, jak: Nadmorski, Maja, Pimpernel, które wskutek tego uzyskały nieco wyższe lokaty niż w rankingu przy tradycyjnej ocenie porównawczej obu plonów, zaś niższe plony nasion w przypadku odmiany Tivoli w sposób podobny obniżyły jej lokatę.

Zbliżone efekty do poprzedniego daje wskaźnik WUN_{II} pomimo dojścia do jego konstrukcji i oceny użytkowo-nasiennej odmiany poprzez wartość ekonomiczną obu plonów składających się na ocenę tej odmiany. Jednak na jego wartość nieznacznie jeszcze większy wpływ w stosunku do WUN_I ma także, z uwagi na większe zróżnicowanie plonu, plenność nasienna niż użytkowa odmiany (Tabela 1). W graficznym porównaniu jego względnej, wyrażonej w % średniej, generalnej, skuteczności dla trzech wybranych odmian (Solen o najwyższym PN i wysokim SM, Tivoli o najwyższym SM i niskim PN oraz Arka o pośrednich plonach) widać większe zbliżenie poziomu WUN_{II} do wartości nasiennej (PN) niż do użytkowej (SM), zwłaszcza w przypadku odmiany Tivoli (Ryc. 1). Charakterystyczne, że ocena odmian przy użyciu tego wskaźnika, jest nie tylko podobna do następnego „matematycznego” wskaźnika WUN_{III} (Ryc. 2) lecz w bezpośrednim rankingu porównana względnie do średniej z całej populacji wręcz identyczna (Tabela 2).

Tabela 2. Zakres wartości wskaźników użytkowo-nasiennych dla odmian ekstremalnych
 Table 2. Values range of different usage-seed indexes from extreme cultivars

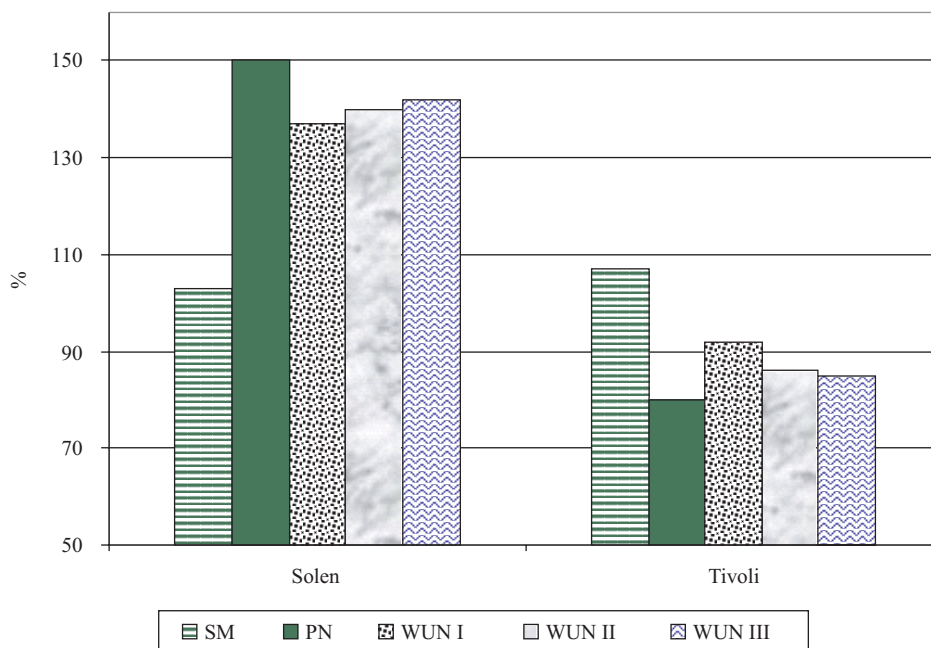
Wskaźnik wartości użytkowo-nasiennej Usage-seed indexes	Wartość wskaźnika Usage-seed index values						Stosunek Ratio –minimum maksimum
	Maksymalna Maximum (Solen)		Minimalna Minimum (Tivoli)		Średnia Mean		
	Ocena Value	% Średniej Of mean	Ocena Value	% Średniej Of mean	Ocena Value	% Średniej Of mean	
WUN _I	1,60	120	1,08	80	1,34	100	1: 1,5
WUN _{II}	7,19	123	4,45	76	5,82	100	1:1,6
WUN _{III}	3,94	125	2,37	75	3,15	100	1:1,7



Ryc. 1. Skuteczność wskaźnika WUN_{II} dla oceny wybranych odmian o różnej wartości użytkowej i nasiennej (w % średnich dla populacji)

Fig. 1. Suitability of WUN_{II} index for evaluation of selected cultivars which have different value usage and seed yield (% of mean population)

Zatem wskaźnik WUN_{III} oparty na średniej harmonicznej obu plonów jest dokładnie równie skuteczny jak rolniczo-ekonomiczny WUN_{II}. Dość bliska do nich obu jest też, jak wspomniano wyżej, ocena odmian dokonana za pomocą wskaźnika WUN_I, bowiem różnice w lokacie, dotyczące tylko kilku odmian, nie przekraczają w tych wskaźnikach trzech miejsc. Dowodzi to, że oba proponowane wskaźniki „rolnicze” mają skuteczność



Ryc. 2. Porównanie wskaźników oceny wartości użytkowo-nasiennej dla odmian ekstremalnych (w % średnich dla badanej populacji)

Fig. 2. The comparison of usage-seed value index of extremaly cultivars (% of mean of examined population)

zbliżoną do wskaźnika opartego na matematycznej podstawie WUN_{III}, którego jednak stosowanie w praktyce byłoby, z uwagi na bardziej skomplikowane obliczenia, trudniejsze. Z tego powodu oraz ze względów merytorycznych i z uwagi na skuteczność, najbardziej przydatnym i bezpiecznym spośród analizowanych wskaźników wydaje się być WUN_{II}. Różnicuje on przy tym pośrednio odmiany w badanej populacji (minimalna do maksymalnej jak 1:1,6), w stosunku do pozostałych (Tabela 2).

W sumie skuteczność wszystkich wskaźników mimo różnej ich wartości bezwzględnej jest zbliżona, o czym świadczą ich podobne wartości względne w stosunku do średniej z populacji wynoszące w wypadku odmiany gospodarczo najwartościowszej ok. 120%, a najmniej plennej ok. 80% (Tabela 2). Przy ich wyborze jedynie w przypadku potrzeby celowego, rolniczego wyeksponowania plonu suchej masy, w ocenie łącznej wartości użytkowo-nasiennej, bardziej przydatny może być wskaźnik WUN_I (Tabela 2).

Z uwagi na charakter metodyczny pracy wybór wskaźnika pozostaje dyskusyjny. Natomiast oczywistą wydaje się być wykazana ogólna skuteczność i przydatność wszystkich trzech wskaźników, dla oceny wartości ogólnogospodarczej odmian życicy trwałej, a może także innych gatunków traw.

4. Wnioski

- Próba syntetycznej oceny łącznej wartości użytkowo-nasiennej (WUN) odmian wykazała celowość i możliwość stosowania tej oceny przy pomocy uniwersalnego, prostego, jednoliczbowego wskaźnika.
- Spośród wielu skonstruowanych i trzech analizowanych w opracowaniu wskaźników najbardziej przydatnym wydaje się być WUN_{II} , który waży w ocenie łącznej wartość pieniężną plonu suchej masy i plonu nasion. Zbliżoną ogólnie do niego skutecznością charakteryzuje się, oparty na samej wysokości plonu rolniczy wskaźnik WUN_I oraz równorzędny, czysto „matematyczny” WUN_{III} .
- Powszechne wykorzystanie wybranego wskaźnika wartości użytkowo-nasiennej (ogólnogospodarczej) uwarunkowane jest ustaleniem jego górnej wartości porównawczej dla teoretycznej odmiany modelowej o maksymalnych, w warunkach krajowych, plonach suchej masy i nasion.

Literatura

- BOX G. E. P., HUNTER J. S., HUNTER W. G., 2005. Statistics for Experiments – Design, Innovation and Discovery. Second Edition, New Jersey, USA, Wiley and Sons Inc.
- DOMAŃSKI P., 1997. Koncepcja nowoczesnej oceny odmian traw w Polsce. Biuletyn Oceny Odmian, 28, 29-36.
- KERN H., 1969. Metodyczna ocena odmian traw pastewnych. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, 90, 59-62.
- KLEY G., 1995. Seed production in grass and clover species in Europe. Proceedings, Third International Herbage Seed Conference, Halle, 12-22.
- KOZŁOWSKI S., GOLIŃSKI P., 2000. Trawy. Rozdział w: Nasiennictwo. PWRiL, Poznań, 2, 125-134.
- KRASOWICZ S., 1979. Wartość gospodarcza ziemiopłodów jako kryterium rejonizacji. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, 224, 137-148.
- MARTYNIAK D., 2001. Cechy biologiczne warunkujące wartość gazonową i nasienną odmian i rodów wiechliny łąkowej (*Poa pratensis* L.). Praca doktorska, IHAR Radzików.
- MARTYNIAK D., PROŃCZUK S., 2003. Ocena odmian i rodów form kępowych i rozłogowych *Festuca rubra* L. z zastosowaniem wskaźnika wartości ogólnogospodarczej. Biuletyn IHAR, 225, 303-311.
- MARTYNIAK J., 1994. Hodowla i nasiennictwo traw w Polsce. Genetica Polonica, 35A, 155-164.
- MARTYNIAK J., DOMAŃSKI P., 1983. Wahania plonu nasion u odmian i gatunków traw pastewnych. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, 282, 67-78.
- WÓJCIK A. R., 1993. Statystyka z elementami rachunku prawdopodobieństwa i statystyki opisowej. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- ŻYŁKA D., 2001. Próba kompleksowej oceny wartości użytkowej i nasiennej odmian traw gazonowych na przykładzie *Poa pratensis* L. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, 474, 155-168.

An attempt to use usage-seed value index to evaluate perennial ryegrass pasture cultivars

D. MARTYNIAK¹, J. MARTYNIAK²

¹*Department of Grass and Herbage Legumes,* ²*Department of Economics Plant Breeding and Seed, Plant Breeding and Acclimatization Institute in Radzików*

Summary

Evaluation of grass varieties refers to the usage value only. The purpose of this work was to obtain, more complex evaluation of cultivars, including usage-seed value. It was carried out by using a simple, synthetic index of usage-seed value (WUN). It was based both on dry mass yield and seed yield. Suitability of three index varieties was tested on the results of field experiments for 14 perennial ryegrass varieties.

It was found that the most suitable for these purposes can be the use of a simple, uniform index of usage – seed value (WUN). Ranking of cultivars by economic value was prepared. Standard cultivar (that has the highest potential both for seed and dry mass yield) was established. This index can be considered as a universal feature and can be used for the evaluation of different sets of perennial ryegrass cultivars. The most suitable index of three checked is WUN_{II}. This index presents both yields (dry mass and seed) and can be shown by their economic value.

Recenzent – Reviewer: *Piotr Stypiński*

Adres do korespondencji – Address for correspondence:

Dr Danuta Martyniak
Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin
Radzików, 05-870 Błonie
tel. (022) 725 3611 w. 252 lub 387
e-mail: d.martyniak@ihar.edu.pl