

STAN I KIERUNKI W HODOWLI I OCENIE ODMIAN TRAW W POLSCE

Sławomir Prończuk, Maria Prończuk

IHAR w Radzikowie

Zagadnienia hodowli i odmianoznawstwa traw były ostatnio tematem ogólnopolskich dyskusji na Konferencjach Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Rolnictwa SITR w Poznaniu w 1973 r. [37] i Centralnego Ośrodka Badania Odmian Roślin Uprawnych COBORU w Słupii Wielkiej 1976 r. [5]. Minął więc odpowiednio długi okres, aby podsumować wyniki dotychczasowych badań, aby ustalić czy mamy dostateczną liczbę odmian, charakteryzujących się wystarczającą różnorodnością cech, i czy metoda doświadczeń COBORU w sposób zadowalający umożliwia eksponowanie różnic odmianowych.

Opracowanie niniejsze oparto na danych COBORU z lat 1971-1985 [6], szesnastoletniej praktyce hodowlano-nasiennej w Zakładzie Doświadczalnym Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Bartążku oraz na literaturze. Analizę podsumowano ramowym schematem oceny odmian.

LICZBA ODMIAN

Liczba odmian traw w polskim rejestrze zwiększa się sukcesywnie. W roku 1985, wg Dziennika Urzędowego Ministerstwa Rolnictwa, do uprawy przewidzianych było 60 odmian. Na zamówienie firm zachodnioeuropejskich dodatkowo reprodukowano 55 odmian (tab. 1).

W grupie traw o „podstawowym znaczeniu” gospodarczym (tab. 1, poz. 1-6) zarejestrowanych zostało stosunkowo dużo odmian kupkówki i życicy, wyraźnie mniej kostrzewy łąkowej i wiechliny łąkowej. Obecność jedenastu odmian kupkówki w stosunku do trzech odmian kostrzewy łąkowej świadczy o nierównomiernym rozłożeniu prac hodowlanych. Ogólnie w grupie tej był duży dopływ nowych odmian i rodów.

T a b e l a 1

Liczba odmian traw w reprodukcji oraz rody
w badaniach COBORU w roku 1985

Gatunek		Odmiany krajowe	Odmiany obce reprodukowane dla firm zagranicznych	Rody w badaniach COBORU
1	Kupkówka pospolita	11	7	6
2	Tymotka łąkowa	5	5	4
3	Kostrzewa łąkowa	3	10	2
4	Wiechlina łąkowa	4	2	3
5	Życica trwała	7	16	6
6	Życica wielokwiatowa	10	14	10
7	Wyczyniec łąkowy	2	-	-
8	Kostrzewa czerwona	3	1	3
9	Rajgras wyniosły	2	-	1
10	Kostrzewa trzcinowa	1	-	5
11	Stokłosa bezostna	1	-	-
12	Stokłosa uniolowata	1	-	1
13	Wiechlina błotna	1	-	-
14	Mietlica biaława	3	-	-
15	Mozga trzcinowata	1	-	-
16	Mietlica pospolita i inne	1	-	4
17	Kostrzewa nitkowata	1	-	-
18	Kostrzewa owcza	1	-	3
19	Kostrzewa różnolistna	1	-	-
20	Mozga kanaryjska	1	-	-
Ogółem		60	55	48

W drugiej grupie traw o „mniejszej ważności” gospodarczej (tab. 1. poz. 7-15) liczne prace hodowlane dotyczyły kostrzewy trzcinowej. Do badań COBORU zgłoszono pięć nowych rodów. W innych gatunkach jak stokłosa uniolowata, rajgras wyniosły, mietlica biaława uzyskano jedynie pojedyncze odmiany, a nad niektórymi gatunkami prace nie były w ogóle prowadzone. Niepokojący jest również brak zainteresowania wyczyńcem łąkowym.

Trzecią grupę stanowią „trawy specjalne” (tab. 1, poz. 16-20). Należą do niej również niektóre gatunki z pierwszych grup, takie jak: życica trwała, wiechlina łąkowa i kostrzewa czerwona. Odmiany specjalne wysiewane są głównie na trawnikach, boiskach, skarpach itp. Aktywność polskiej hodowli tych traw była mała.

W latach 1970-1985 do rejestru przyjęto 36 odmian - wszystkie hodowli krajowej. Odmiany reprodukowane dla firm zagranicznych nie były brane pod uwagę w obrocie krajowym.

SPECJALIZACJA ODMIAN

Specjalizacja odmian jest wynikiem realizacji kierunków hodowli i sposobu wyceny odmian. Największe znaczenie gospodarcze mają następujące kierunki hodowli i oceny:

- 1) plon suchej masy;
- 2) typ (sposób) użytkowania;
- 3) zróżnicowanie fenologiczne;
- 4) trwałość i odporność na stresy;
- 5) jakość odżywcza;
- 6) zdrowotność roślin;
- 7) plon nasion.

W zależności od gatunku trawy, ważność tych kierunków może być różna.

Plon suchej masy

Plon suchej masy nadal pozostaje najważniejszą cechą, na którą zwracają uwagę hodowcy i użytkownicy traw. Coraz częściej rozpatrywany jest on jednak w powiązaniu z właściwościami specjalizacyjnymi odmian.

Postęp w plonowaniu gatunków, uzyskany drogą hodowli w latach 1971-1980, był zróżnicowany (tab. 2). Na skutek wprowadzenia nowych odmian, uzyskano wyraźny wzrost plonów kupkówki pospolitej (12,9%). Tendencje wzrostowe zaznaczyły się u życicy wielokwiatowej (3,3%) i życicy trwałej typu pastwiskowego (1,7%). U innych gatunków nie uzyskano wzrostu plonów, a u niektórych nastąpił regres [6]. Dla porównania nowe odmiany czterech podstawowych gatunków zbóż wykazały w tym samym okresie wzrost plonów ziarna średnio o 12,8% [32].

W latach 1976-1980 do odmian traw najlepiej plonujących należały: Bera, Bepro, Nera (kupkówka), Lotos, Polus (życica wielokwiatowa), Arka, Solus (życica trwała).

Porównanie traw krajowych z zagranicznymi wskazuje na dobrą wartość plonotwórczą odmian krajowych (tab. 3). Na 99 badanych odmian zagranicznych tylko 16 plonowało lepiej od polskich odmian wzorcowych [6].

Uzyskanie wzrostu plonów suchej masy traw drogą hodowli jest trudne [2, 36]. Rezultaty hodowli kupkówki i częściowo życicy wielokwiatowej wskazują, że postęp jest jednak możliwy. Opinie o cechach polskich odmian są różne [8, 11, 13, 18, 21, 24].

T a b e l a 2

Zmiany w plonowaniu traw pod wpływem nowych odmian
wg doświadczeń COBORU, t s.m. z ha

Gatunek	1971-75 (100%)	1976-80	Zmiana** %
Kupkówka pospolita	10,27	11,60	+12,9
Tymotka łąkowa	8,96	8,76	-2,8
Kostrzewa łąkowa	5,80	5,00	-13,8
Wiechlina łąkowa	*	5,92	*
Życica trwała (pastwiskowa)	6,48	6,59	+1,7
Życica trwała (kośna)	5,07	4,80	-3,3
Życica wielokwiatowa	12,25	12,66	+3,3

*W analizie uwzględniono doświadczenia kośne życicy trwałej o nawożeniu 240 kg N/ha i pastwiskowe - 300 kg N/ha - 3 serie siewu;

**W stosunku do 100% z lat 1971-75.

T a b e l a 3

Plonowanie polskich odmian wzorcowych w stosunku do odmian zagranicznych
w doświadczeniach rozpoznawczych COBORU

Gatunek	Liczba odmian zagranicz- nych	Polski wzorzec	Liczba odmian za- granicznych plenniejszych od polskiego wzorca
Kupkówka pospolita	14	Bara	0
Tymotka łąkowa	17	Bartovia	0
Kostrzewa łąkowa	16	Skrzeszowicka	2
Wiechlina łąkowa	3	Skrzeszowicka	1
Życica trwała	25	Arka	13
Życica wielokwiatowa	16	Lotos	0
Kostrzewa trzcinowa	4	Brudzyńska	0
Rajgras wyniosły	2	Skrzeszowicki	0
Stokłosa bezostna	2	Brudzyńska	0

co wynika najczęściej z metodyki ich oceny i lokalnych uwarunkowań. Niektórzy uważają, że wysokość plonu zielonej lub suchej masy nie jest cechą najważniejszą u odmian [11]. Wartość odmian w dużym stopniu zależy od technologii i od cech jakościowych.

Typ użytkowania

Plon traw w dużym stopniu może zależeć od sposobu ich użytkowania. W hodowli i ocenie wyróżnia się cztery podstawowe typy użytkowania i odpowiadającą im specjalizację odmian:

- łąkowy - 3 kośny,
- pastwiskowy - 5 wypasów lub symulowań kośnych;
- polowy - 3 kośny;
- specjalny - częste przykaszanie (np. co tydzień).

Istnieją przykłady na to, że odmiana plenna w użytkowaniu trójkośnym, nie sprawdza się w użytkowaniu pięciokośnym i odwrotnie (tab. 4) [28]. Świadczy to o potrzebie doboru odpowiednich odmian do poszczególnych technologii użytkowania.

T a b e l a 4

Wpływ sposobu użytkowania na plony kupkówki pospolitej
- średnia z 4 lat (ZDHAŹ Bartążeł)

Odmiana	Użytkowanie łąkowe		Użytkowanie pastwiskowe	
	t s.m. z ha	%	t s.m. z ha	%
Niekielska wzorzec	12,0	100,0	10,9	100,0
Bepro		104,1		103,7
Baraula		107,9		87,8
Baza		112,8		95,2
NIR - 0,05		3,8		4,9

Trudne w ocenie są odmiany pastwiskowe. W Holandii i częściowo w Polsce w doświadczeniach odmianowych stosowany jest wypas, jednak koszty i związane z nim trudności techniczne powodują, że niekiedy stosuje się wielokośność symulując w ten sposób użytkowanie pastwiskowe [1].

Równomierność podaży plonu w ciągu roku jest ważniejsza na pastwiskach niż plon sumaryczny. Odmiany mogą wprawdzie wykazywać specyfikę podaży stwierdzono jednak, że niezależnie od metodyki zbioru z uwzględnieniem faz rozwojowych lub „kalendarzowo” plon sumaryczny może być podobny [28].

W polskim rejestrze, wśród traw wysokich, jest niewiele odmian typowo pastwiskowych, a więc: dwie odmiany kupkówki (Motycka, Baza) i jedna odmiana kostrzewy łąkowej (Motycka). Obecnie zaawansowane są prace hodowlane nad tymotką łąkową. Dane dotyczące specjalizacji odmian można znaleźć w opracowaniach Domańskiego i Martyniaka [8, 19] oraz w „Liście odmian rolniczych 1985 roku, COBORU”.

Typ użytkowania traw powoduje konieczność różnego ich nawożenia, szczególnie zaś azotem. W doświadczeniach odmianowych jest ono duże, np. dla traw typu łąkowego dochodzi do 360 N/ha [6]. Poziom ten zagraża jednak trwałości użytków zielonych [3, 7, 22, 23, 25, 28].

W doświadczeniach należałoby przyjąć następujące maksymalne dawki azotu:

- łąka - 240 kg N/ha (3 × 80);
 pastwisko - 300 kg N/ha (5 × 60);
 pole - 360 kg N/ha (3 × 120).

Przy wysiewie odmian typu ekstensywnego lub mieszanek traw z motylkowatymi dawki azotu mogłyby być zmniejszone o połowę.

Można też przewidzieć dawkę nawozu w zależności od gatunku, odmiany, sezonu wegetacyjnego oraz zasobności stanowiska. Możliwość syntez takich doświadczeń w ocenie odmian wydają się jednak trudniejsze.

Zróżnicowanie fenologiczne

Trawy w obrębie gatunków i odmian wykazują różnice w przebiegu faz rozwojowych. Wykorzystanie fenologii odmian daje możliwość rozpoczynania wczesnego wypasu, przeciwdziałania spiętrzeniu zbioru, tworzenia tzw. „taśmy zielonej”.

Zmienność fenologiczna określana jest na podstawie terminu kłoszenia roślin. Wyróżniane są odmiany: wczesne, średniowczesne, średnie, średniopóźne, późne. Polskie odmiany nie wykazują dużych różnic fenologicznych (tab. 5).

T a b e l a 5

Różnice w terminie kłoszenia odmian, dni

Gatunek	Przesunięcie w terminie kłoszenia pomiędzy odmianami krańcowymi	
	odmiany polskie*	odmiany zagraniczne**
Kupkówka pospolita	10	42
Tymotka łąkowa	3	42
Kostrzewa łąkowa	4	28
Życica trwała	10	56
Wiechlina łąkowa	5	-
Życica wielokwiatowa	3	-

*Wg rejestru COBORU [6];

**Wg Falkowskiego [10].

Największe różnice w terminach kłoszenia występują u kupkówki Bepro, Amera (odmiany wczesne) i Baza, Satra (odmiany późne) i u życicy trwałej Nadmorska (wczesna) i Arka (późna). Zróżnicowanie faz rozwojowych wynosi u tych odmian ok. 10 dni. Natomiast rozpiętość gatunkowo-odmianowa dla wszystkich traw w polskim rejestrze wynosi ok. 40 dni i jest mierzona różnicą między terminem kłoszenia wyżyńca łąkowego Polanowicki (odmiana bardzo wczesna) i życicy trwałej Arka (najpóźniejsza odmiana).

Doświadczenia zagraniczne wskazują, że zmienność fenologiczna w ramach jednego gatunku może dochodzić do 56 dni [11], jednak odmiany zagraniczne życicy trwałej badane w Polsce, nie przekroczyły 14 dni [6]. Należy wnioskować, że wykorzystanie krańcowych fenotypów w hodowli może być niekorzystne dla ich plonowania.

Trwałość i odporność na stresy

Odmiany traw wykazują różną trwałość i niejednakowo reagują na warunki uprawy, odbiegające od optymalnych. Warunki stresowe mogą być spowodowane liczbą pokosów (wypasów), nawożeniem, okresami suszy, specyfiką gleby, konkurencyjnością roślin itp.

Niekiedy przedłużanie użytkowania o jeden rok powoduje duże zmiany w ocenie odmiany (tab. 6). W prowadzonym w ZDHAR Bartązek doświadczeniu, typ użytkowania zadecydował o załamaniu plenności niektórych odmian (Skrzeszowicka, ród „3/3 x x 322”) [30].

T a b e l a 6

Wpływ sposobu i czasu użytkowania na plonowanie odmian wiechliny łąkowej (ZDHAR Bartązek), t s.m. z ha

Odmiana	Użytkowanie łąkowe		Użytkowanie pastwiskowe	
	średnia z pierwszych 3 lat	czwarty rok	średnia z pierwszych 3 lat	czwarty rok
Skrzeszowicka	9,2	6,3	8,9	0,8
Puławska pastwiskowa	9,6	7,4	9,4	6,9
Beata (R 1970)	10,1	8,4	9,6	7,2
R 3/3 x 322	10,3	10,0	9,7	1,1
NIR - 0,05	NI	0,3	NI	0,4

Wpływ na trwałość może mieć lokalizacja doświadczenia (tab. 7).

Tak więc uwarunkowania klimatyczne trzech stacji doświadczalnych COBORU dały różne wyniki waloryzowania odmian [15].

Ocena nowej odmiany w COBORU trwa 3 lata i nie daje ona niestety pełnej odpowiedzi dotyczącej trwałości traw. Proces hodowli trwa natomiast ok. 15 lat, podczas którego hodowca obserwuje materiały roślinne, wybierając genotypy najmniej „czułe” na różnorodne stresy. Niekiedy stosowana jest technika selekcji w warunkach prowokacyjnych np. z zastosowaniem 8-16 pokosów [1]. Należy przyjąć, że hodowla odmian syntetycznych w dużym stopniu zapewnia trwałość.

Wpływ lokalizacji doświadczenia na udział zycicy trwałej
w runi w 3 roku użytkowania wg Kroehnkego, %

Odmiana	Łopuszna k/Nowego Targu	Nowa Wieś k/Piły	Kłodzko k/Jeleniej Góry
Nadmorska	87,3	27,9	99,6
Puławska	31,0	29,8	98,7
Berenza w.	8,1	51,0	96,9

Odmiany o długim „stażu” w rejestrze posiadają pełniejszą ocenę reakcji na warunki stresowe niż odmiany nowo przyjmowane, gdyż poprzez wielokrotne wysiewy w latach i miejscowościach, wyniki są wiarygodniejsze. Zdarza się jednak, że do analizy reakcji nieodzowny jest program komputerowy. Szczególnie trudne do interpretacji mogą być doświadczenia mieszkankowe (stres konkurencyjności).

Jakość odżywcza

Jakość jest elementem uzupełniającym przy ocenie plonu suchej masy. Poza rutynową oceną zawartości białka surowego i włókna surowego, w ostatnich latach w hodowli i ocenie odmian podjęto badania strawności, zawartości cukrów łatwo rozpuszczalnych i azotu azotanowego (N-NO_3) oraz smakowitości.

Należałoby zastanowić się nad koniecznością wykonywania niektórych oznaczeń. Powszechnie znany jest fakt, że nadmiar N-NO_3 w roślinach jest szkodliwy dla zwierząt. Nowsze prace wykazały jednak, że zawartość 0,13% N-NO_3 w trawach, nawet przy maksymalizacji produkcji, jest mniejsza niż poziom zagrożenia (0,22%). Dla przykładu zawartość N-NO_3 w kupkówce i kostrzewie trzcinowej przy efektywnym nawożeniu azotem wynosi 0,05% [4, 10, 29]. Na małą zawartość N-NO_3 w roślinach wskazują także doświadczenia odmianowe COBORU. Można stwierdzić, że przy ekonomicznie uzasadnionym nawożeniu nie istnieje potrzeba kontrolowania tego składnika w ocenie odmian.

Dyskusyjna jest także potrzeba badania smakowitości traw, która jest cechą ważną, ale jednocześnie trudną w ocenie [16, 27]. Wiele gatunków traw posiada z natury dobrą smakowitość, dlatego też badania powinny dotyczyć tylko niektórych gatunków, takich jak np. kostrzewa trzcinowa.

W latach siedemdziesiątych do rutynowych badań włączono oznaczanie strawności [26]. Równocześnie zaczęto negować – także i w hodowli polskiej – oznaczanie zawartości włókna surowego. Zaniechanie jednak tych badań należy uznać za przedwczesne, stwierdzono bowiem dużą korelację wyników z metodami [18].

Dzięki hodowli traw powstała odmiana kostrzewy łąkowej Westa. Jest to pierwsza odmiana tetraploidalna w tym gatunku, charakteryzująca się - jak wszystkie odmiany tetraploidalne - dobrą strawnością suchej masy. U niektórych odmian obserwuje się co prawda większą zawartość cukrów, np. u kupkówki Bepro, jednak odmiany późne mają z reguły gorszą strawność, np. kupkówka Baza [28].

Wyniki ocen jakościowych traw są często różne. Decydujący wpływ ma tutaj metodyka zbioru roślin i pobierania prób do analiz. W doświadczeniach odmianowych stosowany jest zbiór w zależności od fazy rozwojowej lub zbiór „kalendarzowy”. Dla określenia właściwości genotypowych nieodzowne jest przestrzeganie zbioru traw w tej samej fazie rozwojowej. Dla celów gospodarczych trawy wymagają „dynamicznego” wartościowania plonu [24].

Zdrowotność roślin

Hodowla odpornościowa traw prowadzona jest od niedawna. W ocenie odmian nie dokonywano dotąd systematycznego rejestrowania chorób.

Wysiewanie traw przez kilka lat w tym samym miejscu, stymuluje rozwój choroby, które, jak wiemy, wpływają na obniżenie wartości żywieniowej pasz. Stwierdzono, że niektóre patogeny mogą także zagrażać trwałości roślin i plonom [33]. Istnieje pogląd, że wzrost plonów traw jest uzależniony od cech odpornościowych [36].

W naszych warunkach należałoby zwrócić uwagę na następujące choroby traw: mączniak prawdziwy, rdza, fusaria, plamistość liści, choroby wirusowe, a na plantacjach nasiennych również na pochwyczaka pałkowatego.

Rejestrowanie chorób w ocenie odmian jest koniecznością, którą wprowadzono już m.in. w Holandii i Szwajcarii.

Plon nasion

Polska w latach siedemdziesiątych stała się znaczącym eksporterem nasion traw [39]. W roku 1979 eksport osiągnął 28 tys. ton, przy potrzebach krajowych wynoszących około 7 tys. ton.

Średnie plony plantacji nasiennych są w Polsce małe, szczególnie w porównaniu z Holandią (tab. 8). Świadczy o tym także „równoważnik jęczmienny”, wskazujący ile ton jęczmienia Polska mogłaby zakupić na rynku międzynarodowym w latach 1982-1983, w zamian za sprzedaż produkcji 1 ha uprawy traw. Opłacalność sprzedaży była różna u gatunków. Średni równoważnik wyniósł 3,8 t jęczmienia. Stosunkowo korzystnie przedstawiała się produktywność życicy wielokwiatowej, a najmniej opłacalną była uprawa tymotki.

T a b e l a 8

Produktywność plantacji nasiennych w Polsce i Holandii, t z ha

Odmiana	Polska wg ZPHRiN	Holandia wg Rol&mpexu	„Równoważnik jęczmienny”* dla plonów w Polsce
Kupkówka pospolita	0,51	0,81	2,4
Życica trwała	0,71	1,35	3,9
Kostrzewa łąkowa	0,45	0,87	3,0
Kostrzewa czerwona	0,44	1,05	2,9
Życica wielokwiatowa	1,02	1,52	6,4
Życica westerwoldzka	0,93	1,58	6,7
Tymotka	0,28	0,53	2,1
Wiechlina łąkowa	0,37	1,12	3,0
Średnio	0,59	1,11	3,8

*Równoważnik jęczmienny = $\frac{\text{plon trawy} \times \text{cena w USD}}{\text{cena jęczmienia konsumpcyjnego w USD}}$

**Wg cen światowych z 1980-1982.

U niektórych odmian plon nasion często koreluje ujemnie z plonem zielonej masy [12]. Istnieje więc potrzeba „godzenia” cech podczas procesu hodowlanego, co jest możliwe np. w hodowli kupkówki Bepro i Berta [6].

Różnice odmianowe w plonie nasion mogą dochodzić niekiedy do kilkuset procent (tab. 9). Szczególnie zawodne w polskich warunkach są niektóre odmiany zagraniczne [6]. Także wśród odmian krajowych różnice w wytwarzaniu pędów kwiatowych są duże [35].

T a b e l a 9

Produktywność nasienna odmian kupkówki wg doświadczeń COBDRU w latach 1968-1971, t z ha

Odmiana	Pierwszy rok użytko- wania	Średnia z trzech lat
Brudzyńska	1,09	0,70
Motycka	0,67	0,46
Nakielska	0,97	0,65
Aries	0,46	0,33
Chantemille	0,23	0,27
Taurus	0,14	0,18
Barenza	0,71	0,47
Scempter	0,73	0,50
Baraula	0,79	0,53
Van Kamekes	1,01	0,69
Tarolus II	0,80	0,53
NIR	0,19	0,09

Wiedza o potencjale nasiennym polskich odmian jest fragmentaryczna. W latach siedemdziesiątych COBORU przerwał badania nasienne, które obecnie są wznowiane. Systematyczna ocena plenności nasiennej jest konieczna [14], gdyż cecha ta w dużym stopniu decyduje o popularności odmiany i polityce handlowej.

Schemat oceny odmian

Z punktu widzenia efektywności działań ważne jest uzgodnienie kierunków hodowli i oceny odmian z potrzebami gospodarczymi kraju. Powinno ono następować pomiędzy hodowcami, systemem badań COBORU i użytkownikami - łąkarzami.

Poniżej przedstawiono projekt oceny odmian. Schemat ujmuje główne kierunki specjalizacji odmian (bez gatunków specjalnych). Przedstawiono też, jako projekt dyskusyjny, badania cech specyficznych ważniejszych gatunków traw.

W każdym działaniu, a szczególnie w hodowli, obowiązuje hierarchia celów. W jednej odmianie nie można zgromadzić wszystkich pozytywnych cech, dlatego też należy dokonać wyboru cech ważniejszych, w zależności od bieżących i dalszych celów gospodarczych.

Ramowe założenia oceny odmian

Kierunek oceny odmian	Skala badań
Typ użytkowania	łąkowy, 3 kośny wg fazy pastwiskowy, 5 kośna wg kalendarza polowy, 3 kośny wg fazy
Grupa fenologiczna	wczesna średnia późna
Rodzaj stanowiska	gleba mineralna (żywna, uboga) gleba organiczna
Trwałość	zmienność „v” plonu w latach i miejscowościach po 3 latach użytkowania plon w 5 roku użytkowania
Jakość	białko surowe włókno surowe lub strawność cukry rozpuszczalne
Odporność na choroby	odporna brak odporności
Plon nasion	rzeczywisty szacunkowy
Inne cechy	W dostosowaniu do specyfiki gatunku, potrzeb gospodarczych i możliwości oceny

Szczegółowe kierunki hodowli i oceny ważniejszych traw

Gatunek	Ocena
Kupkówka pospolita	trwałość w warunkach gleb organicznych, odporność na choroby okresu jesiennego, plon nasion odmian późnych, zawartość cukrów rozpuszczalnych
Tymotka łąkowa	uzyskanie form pastwiskowych, podniesienie plonu nasion, wyhodowanie form wczesnych
Kostrzewa łąkowa	zwiększenie trwałości w stanowiskach posusznych i na torfowiskach, uzyskanie form pastwiskowych, zdolność konkurencyjna w mieszankach
Wiechlina łąkowa	przyspieszenie dynamiki rozwojowej w roku siewu, zróżnicowanie fenologiczne, zdrowotność roślin
Życica trwała	zwiększenie trwałości i odporności na choroby. Wyhodowanie odmian wczesnych
Życica wielokwiatowa	zwiększenie plenności na gruntach ornych, zróżnicowanie fenologiczne, zwiększenie odporności na letnie okresy suszy
Kostrzewa trzcinowa	zdecydowane zwiększenie strawności i smakowości, uzyskanie form pastwiskowych
Kostrzewa czerwona	podniesienie plonowania w warunkach posusznych i pastwiskowych. Uzyskanie form zróżnicowanych fenologicznie
Wyczyniec łąkowy	uzyskanie form późniejszych, zwiększenie plonu nasion, wybór form pastwiskowych
Stokłosa bezostna	uzyskanie odmiany pastwiskowej, polepszenie odrastania w dalszych pokosach i latach użytkowania
Mozga trzcinowata	zdecydowane zwiększenie strawności i wartości żywieniowej

WNIOSKI

1. Liczba wyhodowanych odmian jest znaczna, choć nierównomierna w poszczególnych gatunkach. Specjalizacja użytkowa jest nadal mała. Dalsze zwiększanie liczby odmian niewiele różniących się, jest niebezpieczne tak dla hodowli zachowawczej, jak i organizacji krajowego nasiennictwa.

2. Uzgodnienie kierunków specjalizacji odmian pomiędzy hodowcami, COBORU i łąkarzami, mogłoby zwiększyć efektywność hodowli. W tym celu przedstawiono ramowe propozycje.

3. W procesie hodowli zbyt małą uwagę zwracano na odmiany pastwiskowe, dostosowane do gleb torfowych oraz na odmiany o dużych plonach. Ta ostatnia cecha może zadecydować o międzynarodowej pozycji Polski w handlu nasionami.

4. Możliwości badawcze i organizacyjne COBORU sprzyjają efektywności hodowli. W ocenie odmian wskazane jest doskonalenie metodyki badań i uściślanie opisów odmian. Nastąpić powinno większe wykorzystanie maszyn cyfrowych przy ocenie współdziałań oraz waloryzacji narastających danych.

LITERATURA

1. Aldrich D. T. A.: Criteria used in the assessment of grass and clover varieties in England and Wales. Proc. IV Gen. Meet. Eur. Grass. Fed., Lausanne. 137, 1971.
2. Breese E. L.: Grass breeding - Annual report. Welsh Plant Breeding Station. 32-33, 1982.
3. Brzozowski A.: Intensyfikacja wykorzystania trwałych użytków zielonych w żywieniu bydła w państwowych przedsiębiorstwach gospodarki rolnej. Zesz. Nauk. AR w Szczecinie, 59, 45-54, 1977.
4. Burg P. F. J. Van.: Nitrate as an indicator of the nitrogen nutrition status of grass. Proc. X Intern. Grassld. Congr., Helsinki, 267-272 i 347, 1966.
5. COBORU: Rola odmian wieloletnich roślin pastewnych w podnoszeniu produkcji pasz. Konferencja w Słupii Wielkiej, 18-19. XI. 1976. Biul. Oc. Odm., 1-286. 1981.
6. COBORU: Synteza wyników doświadczeń. 1970-85.
7. Doboszyński W.: Wpływ nawożenia na trwałość i produkcyjność użytków zielonych. Wiad. Melior., 1, 7-10, 1986.
8. Domański P.: Wartość użytkowa odmian traw. Służ. Rol., 2, 1984.
9. Dobrzycka T.: Wpływ zróżnicowanych dawek azotu na plonowanie i skład botaniczny runi łąkowej na glebie organicznej. Inf. o Wynik. Bad. Zakończ., 2, 129, 1978.
10. Falkowski M.: Zagadnienia nawożenia łąk azotem w świetle nowych badań. Biul. Inf. Inst. Zoot., 2, 5-41, 1969.
11. Falkowski M.: Zagadnienie hodowli odmian roślin dla potrzeb łąkarstwa. Konferencja SIIR, Poznań, 17-26, 1973.
12. Falkowski M.: Aktualne kierunki oraz badawczych z zakresu nasiennictwa traw. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 282, 13-28, 1983.
13. Grzyb S.: Prace badawcze IMUZ zakończone w 1975, Wiad. Melior. 4, 113-114. 1977.
14. Kern H.: Metodyczna ocena odmian traw pastewnych. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 90, 59, 1969.
15. Kroehnke R.: Trwałość odmian niektórych gatunków traw. Biul. Oc. Odm., 1-2. 261-267, 1981.
16. Lampeter W.: Critical reflections on the determination of the feed quality on the basis of the years investigations. Proc. XII Inter. Grassld. Congr. Moscow, III, 262-263, 1974.
17. Martyniak J.: Charakterystyka krajowych i niektórych zagranicznych odmian traw pastewnych i roślin motylkowych w świetle doświadczeń odmianowych. Konferencja SIIR, Poznań, 27-62, 1973.
18. Martyniak J.: Strawność „in vitro” traw pastewnych. Prz. Hod., 13-14. 28-29. 1976.
19. Martyniak J., Domański P.: Przegląd traw pastewnych uprawianych w Polsce. Nowe Rol., 24, 3-10, 1978.
20. Martyniak J., Domański P.: Wahania plonu nasion u odmian i gatunków traw pastewnych. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 282, 65-78, 1983.
21. Moraczewski R., Niczyporuk A., Kolera H., Stypiński P.: Plonowanie wybranych rodów i odmian traw pastewnych. Cz. I i II. Biul. Inst. Hod. Rośl. 151. 163-187, 1983.

22. Nowacki E., Weznikas T., Hauska T.: Reakcja różnych gatunków traw na nawożenie. Biul. Oc. Odm., 1-2, 151-160, 1981.
23. Ostrowski R.: Model intensywnego użytkowania pastwiska na glebach lekkich w rejonach o niedostatecznej ilości opadów. Inf. o Wynik. Bad. Zakończ., 2. 221. 1981.
24. Pawlak T.: An attempt to select species and varieties with different ripening rhythm in preparing simple seed mixtures for mown meadows. Proc. XIII Intern.
25. Pawłat H.: Granice produktywności nawadnianych zbiorowisk trawiastych w warunkach zróżnicowanego nawożenia. Inf. o Wynik. Bad. Zakończ., 2, 102, 1982.
26. Prończuk S.: Strawność roślin jako element badań w hodowli traw na użytki zielone. Biul. Inst. Hod. Rośl., 132, 95-102, 1978.
27. Prończuk S., Ostrowska A.: Wartość biologiczna gatunków i odmian traw. Prz. Hod., 2, 19-21, 1979.
28. Prończuk S.: Problemy metodyczne w hodowli wyspecjalizowanych odmian traw na przykładzie kupkówki pospolitej (*Dactylis glomerata* L.). Prz. Hod., 2, 77-119, 1980.
29. Prończuk S., Gnat J., Ostrowska A.: Optymalne nawożenie azotem a zawartość $N-NO_3$ u *Dactylis glomerata* i *Festuca arundinacea*. Hod. Rośl. Aklim., 24. 742-748, 1980.
30. Prończuk S., Prończuk M., Neugebauer J.: Reakcje odmian traw na użytkowanie pastwiskowe. Materiały na konferencję naukowo-techniczną NOT, Olsztyn, 73-77, 1981.
31. Prończuk S., Ostrowska A.: Potencjał produkcyjny a właściwości jakościowe traw. Prz. Hod., 6, 21-23, 1983.
32. Prończuk S.: Czy winna jest nauka? Prz. Tech., 10, 83, 9, 1983.
33. Prończuk M., Prończuk S., Góral S.: Wpływ chorób fuzaryjnych na trwałość *Lolium perenne* L., Biul. Inst. Hod. Rośl., 155, 187-192, 1984.
34. Pyzik J., Winnicka J.: Dobór ważniejszych gatunków traw do siewów czystych przy użytkowaniu kośnym dla rejonu Bieszczad. Inf. o Wynik. Bad. Zakończ., 2. 120, 1978.
35. Rutkowska B., Lewicka E., Szczygieski T., Pawlak T.: Zdolność gatunków i odmian traw do wykształcenia pędów kwiatowych. Zesz. Probl. Nauk Rol., 282, 53-66, 1983.
36. Robson M. J.: All flesh in grass. Bigger yields from Britains from britains most important crop. Annual report the Grassland Research Institute, 132-149, 1982.
37. SITR: Odmiany i mieszanki nasion w gospodarce na trwałych użytkach zielonych. Konferencja w Poznaniu, Wyd. NOT., 1-139, 1973.

38. Uliszewski J., Prończuk S.: Wpływ nawożenia azotem na plonowanie *Dactylis glomerata* L. i *Festuca arundinacea* Schreb. podczas długotrwałego użytkowania. Biul. Inst. Hod. Rośl., 154, 87-92, 1984.
39. Woźniak B.: Aktualne problemy produkcji nasiennej traw w Polsce. Biul. Inst. Hod. Rośl., 1, 1-3, 1981.

С. Проньчук, М. Проньчук

ПОЛОЖЕНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ В СЕЛЕКЦИИ И ОЦЕНКЕ СОРТОВ
ЗЛАКОВЫХ ТРАВ В ПОЛЬШЕ

Оценивается положение в области величины собираемых урожаев и специализации сортов. Обсуждаются следующие направления селекции и оценки сортов: 1. Урожай сухого вещества. 2. Вид пользования. 3. Фенологическая дифференциация. 4. Стабильность и устойчивость к стрессам. 5. Питательное качество. 6. Здоровье растений. 7. Урожай семян. Установлено, что урожаи сухого вещества польских сортов хорошо соперничают с зарубежными сортами. Существует, однако, необходимость совершенствования специализации сортов и улучшения семенного потенциала. Предлагается общая схема оценки сортов и способы улучшения выбранных важнейших свойств злаковых трав путем селекции.

S. Prończuk, M. Prończuk

STATE AND PERSPECTIVES OF BREEDING AND TESTING GRASSES IN POLAND

S u m m a r y

State in the yield levels and specialization of varieties are discussed. 1. Dry matter yield. 2. Utilization system, 3. Phenologic differentiation, 4. Durability and resistance to stresses, 5. Nutritive value. 6. Health state of plants, 7. Seed yields, are characterized. It has been found that the Polish varieties are able to compete successfully with foreign varieties as far as dry matter yields are concerned. However, it is necessary to improve the specialization of varieties and the seed production potential. A preliminary testing scheme of particular varieties and the most important tests of grasses to be improved by way of breeding are proposed.