

DOROTA BOBRECKA-JAMRO, RENATA TOBIASZ-SALACH

OCENA WARTOŚCI GOSPODARCZYCH NOWYCH RODÓW OWSA NAGOZIARNISTEGO, UPRAWIANEGO W WOJEWÓDZTWIE RZESZOWSKIM

Streszczenie

W pracy przedstawiono wyniki trzyletniego ścisłego doświadczenia polowego założonego w latach 1995-1997 w Krasnym k. Rzeszowa. Badaniami objęto 14 nowych rodów owsa nagoziarnistego i 2 odmiany (Akt i Adam) u których oceniano wielkość plonowania oraz niektóre cechy struktury polnu. Stwierdzono przydatność do uprawy owsa nagoziarnistego w rejonie województwa rzeszowskiego, szczególnie rodów STH 1407, STH 9118/92, STH 9536/93, STH 9537, STH 9307/92 i odmiany Akt.

Wstęp

W dobie rolnictwa ekologicznego i promowaniu zdrowej żywności w świecie i Polsce, naukowcy rozpoczęli intensywne badania nad stworzeniem nowych wysoko-plennych odmian owsa, które mogą stać się cennym źródłem żywności dla ludzi i pełnowartościowej paszy dla zwierząt [14].

Owies nagoziarnisty charakteryzuje się w porównaniu z oplewionym wyższą wartością odżywczą, zawiera więcej tłuszczu i białka. Posiada podniesioną (do około 3-6%) zawartość β -glukanu, który w organizmach ludzkich obniża stężenie serum LDL-cholesterolu. Genetyczne usunięcie łuski poprawiło poziom zawartości składników pokarmowych i odżywczych [6, 13, 15]. Prowadzona hodowla ma na celu uzyskanie odmian o wysokim poziomie plonowania w polskich warunkach klimatyczno-glebowych i przystosowanie ich do miejscowych warunków, o ulepszonych cechach jak: wyższy plon, większa odporność na choroby, wyleganie i osypywanie się ziarna [2, 13, 15]. W Polsce wzmianki o uprawie owsa nagoziarnistego spotyka się w rejonach górskich i podgórskich oraz woj. rzeszowskim [13]. W 1997 roku została

zarejestrowana pierwsza odmiana owśa nagoziarnistego Akt (d. STH-2393) pochodząca z ZDHiAR w Strzelcach [7].

Celem niniejszych badań była ocena wartości gospodarczych nowych rodów owśa nagoziarnistego w warunkach glebowo-klimatycznych woj. rzeszowskiego.

Material i metody

W pracy przedstawiono wyniki ścisłego doświadczenia polowego przeprowadzonego w latach 1995–1997 w Stacji Dydaktyczno-Badawczej w Krasnem k. Rzeszowa. Przedmiotem badań było 14 rodów owśa nagiego (STH-1407/97, STH-1454/91, STH-1448/91, STH-296/91, STH-9118/92, STH-1651/91, STH-9643/92, STH-9536/93, STH-9537/92, STH-1567/91, STH-9613/92, STH-9611/92, STH-9505/92, STH-9307/92) oraz dwie odmiany Akt i Adam. Doświadczenie założono metodą losowych bloków, w trzech powtórzeniach, na glebie brunatnej wytworzonej z lessu, o składzie mechanicznym utworu pyłowego zwykłego piaszczystego. Zawartość próchnicy wynosiła 2,1% a odczyn gleby był lekko kwaśny (pH 5,9). Gleba charakteryzowała się średnią zawartością w przyswajalny fosfor a niską w magnez i potas. Zawartość mikroelementów była średnia. Powierzchnia poletek do zbioru wynosiła 10 m², a obsada 550 roślin na 1 m². Agrotechnika nie odbiegała od powszechnie przyjętych zasad dotyczących roślin zbożowych. Nawożenie mineralne zastosowano w ilości na ha: N – 30 kg przedsiwnie i 30 kg pogłównie, P₂O₅ – 70 kg, K₂O – 70 kg. Przedplonem były rośliny okopowe. Owies wysiano w kolejnych latach badań w terminach: 5.04.1995, 22.04.1996 i 3.04.1997r. W okresie wegetacji stosowano oprysk Chwastoksem Turbo w ilości 2 l/ha. Prowadzono obserwacje faz rozwojowych. Przed zbiorem pobrano 10 roślin do oznaczenia niektórych cech struktury plonu jak: liczba kłosek i ziarniaków z wiechy oraz masa ziarniaków z wiechy. W kolejnych latach badań owies zbierano: 10.08.1995, 24.08.1996, 25.08.1997r. Plon ziarna został określony przy wilgotności 15%. W ziarniakach owśa oznaczono zawartość białka i tłuszczu. Wyniki doświadczenia opracowano statystycznie oceniając istotność różnic przy zastosowaniu półprzebiegu ufności Tuckey'a.

Dane meteorologiczne uzyskano na podstawie Biuletynu Meteorologicznego IMiGW w Warszawie [7]. Średnie miesięczne temperatury powietrza oraz sumy opadów w okresie wegetacji owśa w kolejnych latach badań nie odbiegały znacząco od średnich z wielolecia (tab. 1). Najcieplejszym, a zarazem najbardziej suchym okazał się rok 1995, w którym średnia temperatura w okresie wegetacji wynosiła 15°C, zaś suma opadów 302 mm. Najniższe temperatury zanotowano w 1997 r. (14,3°C), w którym szczególnie chłodny był kwiecień (4,9°C), co negatywnie odbiło się na wschodach roślin, a następnie na plonowaniu. W roku 1996 zanotowano bardzo wysokie opady, a opady w sierpniu (130 mm) spowodowały nierównomierne dojrzewanie roślin, osypanie się ziarna i opóźniły zbiór. Wylegania w czasie wegetacji owśa nie stwierdzono.

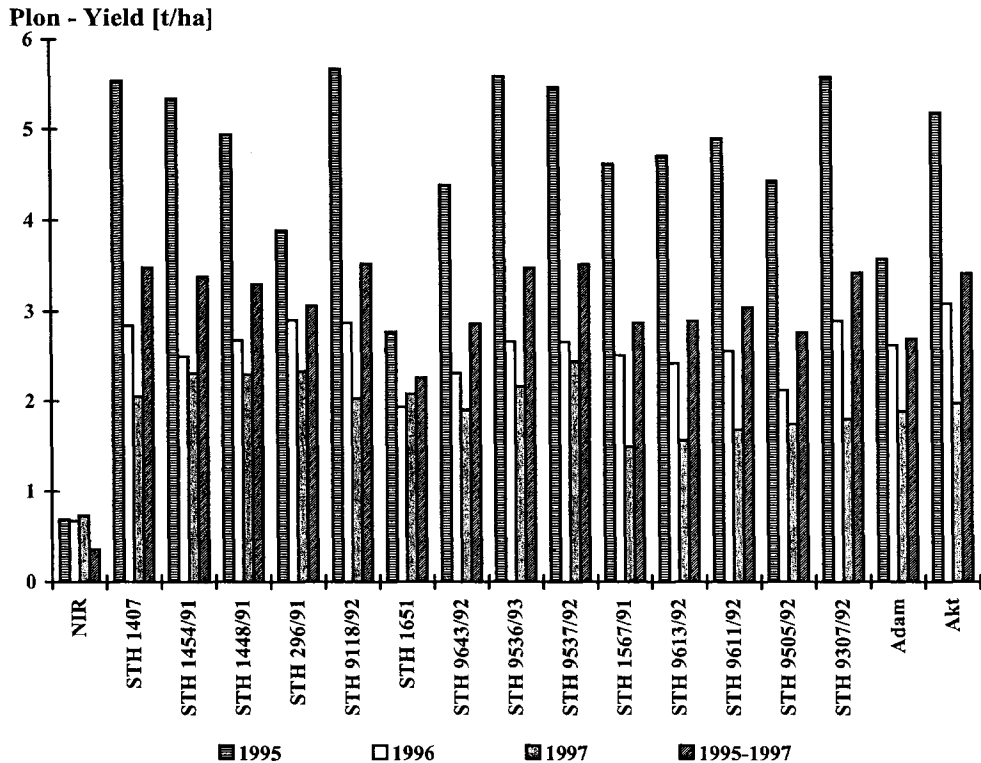
Tabela 1

Opady (mm) i temperatura powietrza (°C) w okresie wegetacji w latach 1995-97.
Precipitation (mm) and air temperature (°C) during vegetation period in 1995-97.

Wyszczególnienie Specification	Lata Year	Miesiące Months				
		IV	V	VI	VII	VIII
Temperatura (°C) Temperature (°C)	1995	7,6	12,2	17,2	20,1	18,0
	1996	7,8	16,0	16,7	16,9	17,5
	1997	4,9	14,6	17,0	17,4	17,5
Średnia wieloletnia Mean for years	1980-94	7,98	13,27	16,0	18,64	17,6
Opady (mm) Precipitation (mm)	1995	66,0	58,0	115,0	10,0	53,0
	1996	20,0	104,0	28,0	72,0	130,0
	1997	45,0	74,0	51,0	117,0	34,0
Suma z wielolecia Sum for years	1980-94	44,73	62,46	74,1	82,74	70,14

Wyniki i dyskusja

Owies jest rośliną charakteryzującą się zróżnicowanym plonowaniem w zależności od przebiegu pogody w okresie wegetacji [1, 10, 11]. W przeprowadzonym doświadczeniu średni plon badanych rodów i odmian owsa wynosił 3,12 t/ha. Stwierdzono istotną różnicę w plonowaniu rodów owsa w badanych latach. W roku 1995 plon owsa wynosił 4,78 t/ha i przewyższał o 2,18 t/ha i 2,79 t/ha plony z roku 1996 i 1997 (rys. 1). Wysokie plonowanie owsa w 1995 r. było najprawdopodobniej uzależnione od korzystnych warunków pogodowych w okresie wegetacji (tab. 1). W fazie strzelania w źdźbło i kłoszenia, uznawanych przez wielu autorów [8, 9, 10] za krytyczne pod względem zapotrzebowania w wodę spadło aż 115 mm. opadu co mogło wpłynąć na wyżkę plonu. Spośród badanych rodów i odmian owsa istotnie najniżej plonował ród STH-1651 – 2,77 t/ha. W grupie owsów najniżej plonujących znalazły się także odmiana Adam i ród STH-2096/91 (rys. 1). Najwyższym plonem ziarna charakteryzowały się rody STH-9118, STH-9536, STH-9307 (rys. 1). W kolejnych latach badań plony badanych owsów były prawie dwukrotnie niższe niż w 1995 r. Przyczyną niższego plonowania owsa w 1996 roku były najprawdopodobniej nadmierne opady w maju (104 mm) powodujące wylegnięcie roślin w fazie strzelania w źdźbło, co spowodowało obniżenie liczby kłosek i ziarniaków w wieszce (tab. 2). Również susza w czerwcu niekorzystnie wpłynęła na wielkość i jakość plonów.



Rys. 1. Plony ziarna [t/ha].

Fig. 1. Grain yields [t/ha].

Jeszcze bardziej niekorzystnym w przebiegu warunków pogodowych okazał się rok 1997. Oprócz ograniczającego plonowanie nadmiernych opadów w okresie strzelania w źdźbło (117 mm) wystąpił ich niekorzystny wpływ na cechy struktury plonu podczas zawiązywania i wypełniania ziarna w lipcu. W 1996 roku istotnie najwyższy plon ziarna (3,08 t/ha) wydała odmiana Akt, zaś w 1997 r. rody STH-9537/92 (2,44 t/ha), STH-296/91 (2,33 t/ha), STH-1454/91 (2,31 t/ha) i STK-1448/91 (2,30 t/ha) (rys. 1). Plon ziarna owsa w zależności od warunków siedliskowych i agrotechnicznych może wynosić według Mazurek [11] przy korzystnych warunkach 4,85 t/ha a przy mniej korzystnych 2,35 t/ha. Badania Lewandowskiej i Benhke [10] wykazały, że odmiany nagie plonują średnio o 33% niżej w porównaniu z tradycyjnymi dając plon 3,4 t/ha. W przeprowadzonym doświadczeniu większość badanych rodów owsa plonowała na poziomie 3,04 – 3,52 t/ha (rys. 1).

Tabela 2

Elementy struktury plonu rodów i odmian owsa nagoziarnistego oraz zawartości białka (%) i tłuszczu (%).
 Elements of yield structure of hull-less oats strains and cultivars and protein (%) & fat contents (%).

Rody i odmiany OWSA Strains and cultivars of oat	Liczba kłosek z wiechy Number of spikelets per panicle				Liczba ziarniaków z wiechy Number of grain per panicle				Plony ziarniaków z wiechy Yield of grain per panicle (g)				Białko Protein (%)	Tłuszcz Fat (%)
	Lata - Years				Lata - Years				Lata - Years				Średnia z lat Mean from years	Średnia z lat Mean from years
	1995	1996	1997	95-97	1995	1996	1997	95-97	1995	1996	1997	95-97	1995-1997	1995-1997
STH 1407	28,79	26,20	25,57	26,91	51,30	34,70	54,69	1,84	1,41	0,87	1,37	12,60	4,70	
STH 1454/91	43,45	25,43	23,83	30,90	43,063	29,73	48,37	2,11	1,23	1,02	1,45	13,80	5,23	
STH 1449/91	34,30	39,07	24,50	32,62	89,90	40,80	70,24	1,88	1,63	1,05	1,52	13,50	5,00	
STH 296/91	27,67	14,60	29,67	23,98	72,10	39,73	42,53	1,62	1,08	1,00	1,23	13,50	4,92	
STH 9118/92	25,33	16,27	25,97	22,52	67,93	36,87	42,97	1,63	1,07	1,21	1,30	13,03	5,30	
STH 1675	42,63	26,33	35,90	34,95	73,33	40,60	53,43	1,77	1,14	1,34	1,42	12,43	4,23	
STH 9643/92	33,23	25,50	31,10	29,94	55,00	42,00	30,00	1,52	1,22	0,97	1,17	13,80	4,90	
STH 9536/93	30,50	27,30	37,77	30,19	65,57	46,80	53,80	1,49	1,23	1,41	1,39	13,20	5,07	
STH 9537/92	28,73	25,03	26,47	26,74	66,33	37,90	36,50	1,95	1,06	1,00	1,34	12,47	4,50	
STH 1567/91	34,77	24,37	30,93	30,02	64,00	37,57	48,83	1,46	1,00	1,23	1,23	12,93	4,40	
STH 9613/92	42,75	35,57	27,77	35,36	61,47	55,03	35,17	1,60	1,09	0,95	1,21	14,00	5,23	
STH 9611/92	38,27	30,73	33,33	34,11	65,10	42,87	45,37	1,69	1,35	1,18	1,40	14,57	5,13	
STH9505/92	37,45	26,77	27,93	30,72	54,55	44,77	38,60	1,77	0,99	1,04	1,27	15,03	4,20	
STH9307/92	30,33	20,93	38,83	30,04	66,90	38,30	44,53	1,55	1,01	1,42	1,33	12,87	4,40	
ADAM	39,20	22,80	27,43	29,81	63,85	36,10	37,00	1,98	1,03	0,93	1,31	14,17	4,80	
AKT (STH 2393)	39,23	15,93	30,23	28,47	80,27	32,20	39,90	2,04	0,84	1,14	1,34	12,17	5,30	
Średnia / mean	34,80	25,18	29,51	29,83	68,01	44,72	40,87	1,74	1,15	1,09	1,33	13,38	4,83	
NIR P _{0.05} LSD P _{0.05}	10,13	nu	nu	11,22	nu	nu	22,66	nu	un	nu	nu	1,843	1,05	

Cechami decydującymi w największym stopniu o plonie ziarna u owsa są: liczba wiech z jednostki powierzchni oraz liczba kłosek i ziarn w wieszce [3, 4, 11]. W przeprowadzonych badaniach stwierdzono istotne interakcje pomiędzy liczbą kłosek i ziarniaków z wiechy a latami badań, co potwierdza wpływ na te cechy warunków pogodowych (tab. 2).

Owies nagoziarnisty swoją popularność zawdzięcza wyższej od innych zbóż zawartości białka i tłuszczu. Odmiany uprawiane w świecie zawierają 17,1% białka, a polskie rody owsa 13,8–16,6% [5, 8, 13, 14]. Ziarniaki rodów STH-1454, STH-9643/92, STH-9613/92, STH-9611/92, STH-9505/92 i odmiana Adam charakteryzują się zawartością białka w przedziale od 13,8 do 15,03 %, a pozostałe nieco niższą jego zawartością. Ziarniaki odmiany Akt charakteryzowały się najniższą zawartością białka – 12,17%.

Zawartość lipidów waha się od 3 do 11,6 % [5, 8, 13, 14]. U wszystkich badanych owsów nagoziarnistych zawartość tłuszczu mieściła się w przedziale 4,20–5,30% (tab. 2).

Wnioski

Najbardziej przydatnymi do uprawy w warunkach glebowo klimatycznych woj. rzeszowskiego okazały się rody STH 1407, STH 9307 i odmiana Akt.

Na wielkość i jakość plonu owsa nagoziarnistego duży wpływ mają warunki pogodowe, szczególnie rozkład i ilość opadów w czasie wegetacji.

Zawartość białka i tłuszczu w ziarniakach owsa nagoziarnistego uprawianego w woj. rzeszowskim jest zbliżona do zakładanych wartości dla owsów uprawianych w typowych dla nich warunkach.

LITERATURA

- [1] COBORU Lista odmian roślin rolniczych 1997 r.
- [2] Dolnicki A.: Przydatność nowych odmian i rodów owsa z ZDHiAR Strzelce do uprawy w rejonach górskich Biuletyn IHAR, **181/182**, 1992, s. 191.
- [3] Frey K.J.: Yield components in oats. I Effect of seeding date. Agron. J., **7**, 1959, s. 381.
- [4] Frey K.J.: Yield components in oats. II The effect of nitrogen fertilization. Agron. J., **10**, 1959, s. 605.
- [5] Gąsiorowski H. Kowalewski W.: Owies - roślina XXI w. Technologia przetwórstwa owsa Przegląd zbożowo-młynarski, **2**, 1993.
- [6] Górny A.: Dziedziczenie zawartości β -glukanu w ziarnie owsa. Hodowla roślin i nasiennictwo.. Biul. Branż., **1**, 1989.
- [7] IMiGW Biuletyn Agrometeorologiczny.
- [8] Kawka A.: Lipidy ziarna owsa - zawartość, rozmieszczenie i skład frakcyjny. Post. N. Rol., **1/96**, 1996, s. 65.
- [9] Król M.: Wyniki doświadczeń z agrotechniki odmian zbóż IUNG Puławy 1972 cz. V Owies s. 16.

- [10] Lewandowska B. Behnke M.: Informator-odmiany owsa. COBORU 1994 r.
- [11] Mazurek J.: Biologia i agrotechnika owsa IUNG Puławy 1993 r.
- [12] Nita Z.: Hodowla owsa w ZDHiAR Strzelce Biuletyn IHAR, **175**, 1990, s. 101.
- [13] Nita Z. Orłowska-Job W.: Hodowla owsa nagoziarnistego w ZDHiAR w Strzelcach Biuletyn IHAR, **197**, 1996, s. 141.
- [14] Śniady R. i in.: Owies nagi - roślina XXI w. Zdrowa Żywność, **1**, 1997, s. 28.
- [15] Zych J.: Czy warto uprawiać owies. Agrochemia, **2**, 1997, s. 17.

ESTIMATING THE ECONOMIC VALUE OF NEW STRAINS OF HULL-LESS OATS CULTIVATED IN THE RZESZÓW PROVINCE

S u m m a r y

The results of a 3-year field experiment carried out in 1995-97 in Krasne near Rzeszów presented in this paper. The research covered 14 new strains of hull-less oat and 2 cultivars, in which the yield size as well as some other yield characters. The usefulness for cultivation of hull-less oats in the Rzeszów province especially STH 1407, STH 9118/92, STH 9536/93, STH 9537, STH 9307/92 strains and the Akt cultivar was confirmed. ☒