

PLONOWANIE I SKŁAD CHEMICZNY ZIARNA NAGOZIARNISTEJ FORMY OWSA KARŁOWEGO (STH 5630) W ZALEŻNOŚCI OD GĘSTOŚCI SIEWU I NAWOŻENIA AZOTEM

GRAŻYNA PODOLSKA¹, ZYGMUNT NITA², MARZENA MIKOS¹

¹*Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa-Państwowy Instytut Badawczy w Puławach*

²*Hodowla Roślin Strzelce*

grazyna.podolska@iung.pulawy.pl

Synopsis. Celem badań było określenie wpływu nawożenia azotem i gęstości siewu na plonowanie oraz wybrane cechy determinujące wartość paszową ziarna krótkosłomej formy owsa STH 5630. Doświadczenie dwuczynnikowe prowadzono w latach 2005–2007 w SD Osiny. Czynnikiem pierwszego rzędu była gęstość siewu (3,5 i 5,5 mln ziaren·ha⁻¹), drugiego nawożenie azotem (60 i 90 kg N·ha⁻¹). Określono plon oraz skład chemiczny ziarna (białko, popiół, tłuszcz i włókno). Stwierdzono, że na glebie kompleksu pszennego dobrego zwiększenie dawki nawożenia azotem z 60 do 90 kg·ha⁻¹ nie miało wpływu na wysokość plonu ziarna, białka i tłuszczu z jednostki powierzchni. Stosowanie wysiewu w ilości 5,5 mln ziaren·ha⁻¹ przyczyniło się do wzrostu plonu ziarna, białka i tłuszczu z jednostki powierzchni w porównaniu do 3,5 mln ziaren·ha⁻¹. Zawartość białka, tłuszczu, włókna i popiołu w ziarniakach owsa nie zależały istotnie od czynników doświadczenia, jednak wystąpiła tendencja wzrostu zawartości białka i zmniejszenia tłuszczu po zastosowaniu większej dawki azotu.

Słowa kluczowe – *key words*: gęstość siewu – *sowing density*, nawożenie azotem – *nitrogen fertilization*, owies nieoplewiony krótkosłomy – *naked short-shoot oat*, plon ziarna – *grain yield*, skład chemiczny ziarna – *chemical composition of grain*

WSTĘP

Owies nagoziarnisty charakteryzuje się wyższą wartością odżywczą niż forma oplewiona; zawiera on więcej białka, mniej włókna i więcej tłuszczu [Bartnikowska i in. 2000, Cermak i Moudry 1998]. Odmiany nagoziarniste mogą być stosowane w żywieniu trzody chlewnej i drobiu, gdyż mają korzystny skład włókna [Petkov i in. 2001]. Jednak odmiany te plonują na poziomie 23–25% niższym w stosunku do odmian oplewionych [Cermak i Moudry 1998, Piech i in. 1999, 2003]. Jedną z metod zwiększenia plonu ziarna owsa nieoplewionego jest hodowla odmian krótkosłomych, w których plon ziarna wzrasta kosztem redukcji słomy [Nita 2003]. Wstępne badania wykazują, że rody takie plonują nawet o 20% wyżej w porównaniu do odmian nagoziarnistych Akt i Polar o długiej słomie [Nita i in. 2003]. Owies wykorzystywany jest jako pasza dla zwierząt, dlatego istotny jest nie tylko poziom plonów, ale też skład chemiczny ziarna i plon składników pokarmowych z jednostki powierzchni. Jak wykazały badania Piecha i in. [2003] oraz Walens [2003] nawożenie azotem powoduje zwiększenie plonu białka, tłuszczu, energii metabolicznej i sumy aminokwasów.

Celem badań było określenie reakcji rodów krótkosłomych owsa nagoziarnistego na główne czynniki agrotechniczne takie jak: nawożenie azotem i gęstość siewu, pod względem ich wpływu na wielkość plonu oraz skład chemiczny ziarna decydujący o jego wartości paszowej.

MATERIAŁ I METODY

Badania prowadzono w latach 2005–2007 w SD IUNG-PIB Osiny. Doświadczenie z uprawą owsa, formy krótkosłowej STH 5630, prowadzono w układzie split-plot w trzech powtórzeniach. Zmienną pierwszego rzędu była dawka azotu, zmienną drugiego rzędu gęstość siewu. Uwzględniono dwa poziomy czynnika pierwszego (60 i 90 kg N·ha⁻¹) oraz dwa poziomy drugiego (3,5 i 5,5 mln ziaren·ha⁻¹). Dawki azotu stosowano w dwóch terminach: 50% przed siewem (20 kg N·ha⁻¹ w formie polifoski 8, pozostałość w formie saletry amonowej) oraz 50% w okresie strzelania w źdźbło. Badania prowadzono na glebie kompleksu pszennego dobrego, klasy bonitacyjnej IIIa. Gleba charakteryzowała się odczynem obojętnym (pH 6,0) oraz średnią zasobnością w fosfor i potas przyswajalny. Nawożenie fosforem i potasem zastosowano na wiosnę w dawkach 60 kg P₂O₅ i 60 kg K₂O na 1 ha. W latach 2005 i 2006 przedplonem była pszenica jara, a w roku 2007 jęczmień jary. Siew wykonano 10.04.2005, 24.04.2006 i 04.04.2007 roku. Ziarno przed siewem zaprawiano zaprawą Baytan Universal 094 FS w dawce 400 ml na 100 kg ziarna. W okresie wegetacji zastosowano ochronę chemiczną przeciwko agrofagom, stosując preparaty zalecane przez Instytut Ochrony Roślin: Mustang 306 SE – 0,6 l·ha⁻¹, Decis 2,5 EC – 0,3 l·ha⁻¹ oraz Tilt Plus 400 EC + Artea (0,5 l + 0,5 l·ha⁻¹). Zbiór wykonywano w okresie dojrzałości pełnej ziarna z powierzchni 25,2 m². Azot ogólny oznaczono wg PB 48.1 metodą spektrofotometrii przepływowej. Zawartość białka obliczono mnożąc zawartość azotu ogólnego przez współczynnik 6,25. Popiół, tłuszcz i włókno oznaczono metodą wagową, odpowiednio wg: PB 55.1, Soxhleta PB 54.1 i PB 52.1. Wyniki poddano analizie wariancji; istotność różnic oceniono testem Tukeya, na poziomie ufności 0,05.

W latach badań okres siewu owsa charakteryzował się wyższą od wielolecia temperaturą i niższą ilością opadów. Duży ich niedobór wystąpił w 2005 i 2007 roku. Temperatura maja 2005 i 2006 roku była zbliżona do wielolecia, natomiast rok 2007 charakteryzował się wyższą o 2,3 °C temperaturą powietrza. Ilość opadów majowych była zbliżona (2006) lub nieco wyższa od wielolecia (2005, 2007). Temperatura czerwca i lipca w latach badań była wyższa od wielolecia. Miesiące te charakteryzowały się również znacznie niższą od wielolecia ilością opadów. Duży ich niedobór zanotowano zwłaszcza w roku 2006, w którym to w czerwcu zanotowano o 34, a w lipcu o 65 mm mniej opadów niż średnio w wieloleciu (tab. 1).

Tabela 1. Średnie miesięczne temperatury i sumy opadów w sezonach wegetacji 2005–2007 dla Osin
Table 1. Average monthly temperature and precipitation in growing season (2005–2007) from Osiny

Miesiąc Month	Temperatura – Temperature (°C)				Opady – Rainfall (mm)			
	Lata – Years							
	2005	2006	2007	1871 –2006	2005	2006	2007	1871 –2006
III	0,2	–0,7	6,7	1,6	39	50	32	31
IV	9,0	9,2	9,2	7,8	13	30	14	40
V	13,9	13,9	15,8	13,5	68	53	67	57
VI	16,4	17,6	19,1	16,8	28	26	58	70
VII	20,2	22,5	19,3	18,5	94	19	48	84
VIII	17,2	17,5	19,2	17,4	40	228	59	75

WYNIKI I DYSKUSJA

Dane literaturowe [Koziaara 2004, Kozłowska-Ptaszyński i in. 2000, 2001, Sułek 2003] wskazują, że odmiany owsa różnią się wymaganiami odnośnie dawki nawożenia azotem i gęstości siewu. Zatem określenie wymagań agrotechnicznych nowej formy, jaką jest owies krótkosłomy nieoplewiony jest potrzebne z punktu widzenia nauki i praktyki rolniczej. Istotne wydaje się również prześledzenie jak wyżej wymienione czynniki wpływają na wartość paszową ziarna. Wyniki prezentowanych badań wskazują na brak interakcji czynników doświadczenia w odniesieniu do plonowania i składu chemicznego ziarna, dlatego w niniejszym opracowaniu przedstawiono zależność badanych cech od efektów głównych.

Istotny wpływ gęstości siewu na poziom plonowania odnotowano jedynie w 2005 roku. Plon ziarna w tym roku wzrósł o 14% po wysiewie 5,5 mln·ha⁻¹ w porównaniu do gęstości siewu 3,5 mln·ha⁻¹. W obu następnych latach zaznaczyła się jedynie tendencja wyższego plonowania dla większej ilości wysiewu; średnio plon był wyższy o 6% (tab. 2). Ścigalska [1999] badając wpływ różnych gęstości siewu wykazała tendencję do zwiększonego plonowania odmian owsa oplewionego również przy zagęszczeniu 550 ziaren·m⁻². Kozłowska-Ptaszyńska i in. [2001] oraz Walens [2003] nie wykazały zróżnicowania w reakcji owsa oplewionego Deresz i nieoplewionego Akt na gęstość siewu. Podobne wyniki jak w niniejszej pracy otrzymano prowadząc badania nad rodem owsa STH 6503 [Podolska i in. 2006].

Tabela 2. Plon ziarna, białka i tłuszczu krótkosłomej formy owsa nagoziarnistego w zależności od gęstości siewu

Table 2. Grain, protein and fat yield of short-shoot naked oat depending on sowing rate

Wyszczególnienie <i>Specification</i>	Lata <i>Years</i>	Gęstość siewu (mln ziaren·ha ⁻¹) <i>Sowing rate (mln seeds·ha⁻¹)</i>		NIR _{0,05} <i>LSD_{0,05}</i>
		3,5	5,5	
Plon ziarna (t·ha ⁻¹) <i>Grain yield (t·ha⁻¹)</i>	2005	2,0	2,3	0,28
	2006	3,6	3,8	r.n.
	2007	3,5	3,8	r.n.
	Średnio <i>Mean</i>	3,0	3,3	r.n.
Plon białka (kg·ha ⁻¹) <i>Protein yield (kg·ha⁻¹)</i>	2005	283	316	r.n.
	2006	402	421	r.n.
	2007	410	460	50,2
	Średnio <i>Mean</i>	365	399	r.n.
Plon tłuszczu (kg·ha ⁻¹) <i>Fat yield (kg·ha⁻¹)</i>	2005	98	115	12,9
	2006	171	192	r.n.
	2007	153	166	r.n.
	Średnio <i>Average</i>	141	158	r.n.

r.n. – różnica nieistotna – *difference not significant*

Prezentowane wyniki wskazują na brak istotnego wpływu zwiększenia dawki nawożenia azotem z 60 do 90 kg·ha⁻¹ na wielkość plonu ziarna. Jednak w latach 2005 i 2007 zwiększone nawożenie powodowało kilkuprocentową wyższą plonu. Wynosiła ona odpowiednio 9 i 8% (tab. 3). Badania Peltonen-Sainio [1994, 1997] wykazały, że w warunkach Finlandii optymalna dawka nawożenia wynosiła 80 kg·ha⁻¹. Walens [2003] stwierdziła, że odmiana nieoplewiona Akt reaguje istotną wyższą plonu do dawki azotu 60 kg·ha⁻¹, natomiast zwiększenie nawożenia z 60 do 120 kg nie miało istotnego wpływu na plon. Wielu autorów tłumaczy brak dodatniej reakcji na wzrastające nawożenie azotem zwiększeniem liczby i masy pędów bocznych, które często nie wydają plonu, a konkurują o asymilaty z ziarniakami wiechy głównej [Kozłowska-Ptaszyńska 1987, Król i Wierzbicka-Kukuła 1985].

Tabela 3. Plon ziarna, białka i tłuszczu krótkosłomej formy owsa nagoziarnistego w zależności od dawki nawożenia azotem

Table 3. Grain, protein and fat yield of short-shoot naked oat depending on nitrogen fertilization dose

Wyszczególnienie <i>Specification</i>	Lata <i>Years</i>	Nawożenie azotem (kg N·ha ⁻¹) <i>Nitrogen fertilization (kg N·ha⁻¹)</i>		NIR _{0,05} <i>NIR_{0,05}</i>
		60	90	
Plon ziarna (t·ha ⁻¹) <i>Grain yield (t·ha⁻¹)</i>	2005	2,1	2,3	r.n.
	2006	3,7	3,7	r.n.
	2007	3,5	3,8	r.n.
	Średnio <i>Mean</i>	3,1	3,3	r.n.
Plon białka (kg·ha ⁻¹) <i>Protein yield (kg·ha⁻¹)</i>	2005	283	316	r.n.
	2006	402	421	r.n.
	2007	433	438	r.n.
	Średnio <i>Mean</i>	373	392	r.n.
Plon tłuszczu (kg·ha ⁻¹) <i>Fat yield (kg·ha⁻¹)</i>	2005	101	112	r.n.
	2006	192	172	r.n.
	2007	154	164	r.n.
	Średnio <i>Mean</i>	149	149	r.n.

r.n. – różnica nieistotna – *difference not significant*

Plon białka i tłuszczu jest wypadkową plonu ziarna z jednostki powierzchni i zawartości tych składników w ziarnie. W latach 2005–2006 nie stwierdzono istotnego wpływu gęstości siewu na plon białka, natomiast w roku 2007 wzrósł on istotnie (o 50,5 kg·ha⁻¹ przy wysiewie 5,5 mln ziaren·ha⁻¹).

We wszystkich latach badań wyższy plon tłuszczu uzyskano stosując gęściejszy wysiew. Wzrost ten wynosił odpowiednio: 17, 21 i 13 kg z ha, jednak istotną różnicę zanotowano jedynie w 2005 roku (tab. 2). Odmienne wyniki otrzymała Walens [2003] stwierdzając, że wzrasta-

jąca gęstość siewu od 400 do 600 ziaren·m⁻², u odmiany Akt, powodowała zmniejszenie plonu tłuszczu. Wyniki te wskazują na odmienną reakcję długosłomej odmiany Akt i krótkosłomego rodu STH 5630 w kształtowaniu się plonu tłuszczu w zależności od gęstości siewu.

W badaniach własnych uzyskano podobne plony białka i tłuszczu na obu stosowanych poziomach nawożenia azotem (tab. 3). Zaznaczyła się jednak tendencja uzyskiwania wyższych plonów białka po zastosowaniu większej dawki azotu. Różnica względem niższego nawożenia w 2005 roku, wynosiła 33 kg z ha. Zbieżne jest to z badaniami Walens [2003], w których wykazano, że wzrost nawożenia z 60 do 120 kg·ha⁻¹ nie powodował istotnych zmian plonu białka odmiany Akt.

Zawartość białka w ziarnie owsa waha się od 11,0 do 15,0%. Największą część białek owsa stanowią globuliny 50–80%, co odróżnia go od innych zbóż, gdzie udział tej grupy stanowi około 10–15%. Niewielki udział prolamin, najbardziej deficytowych w aminokwasy egzogen-

Tabela 4. Skład chemiczny ziarna krótkosłomej formy owsa nagoziarnistego w zależności od gęstości siewu.

Table 4. Chemical composition of short-shoot naked oat depending on sowing rate

Zawartość w g·kg ⁻¹ s.m. Content of g·kg ⁻¹ DM	Lata Years	Gęstość siewu (mln ziaren·ha ⁻¹) Sowing rate (mln seeds·ha ⁻¹)		NIR _{0,05} NIR _{0,05}
		3,5	5,5	
Białko – Protein	2005	138	135	r.n.
	2006	112	110	r.n.
	2007	116	122	r.n.
	Średnio Mean	122	122	r.n.
Tłuszcz – Fat	2005	48	49	r.n.
	2006	48	50	1,0
	2007	43	44	r.n.
	Średnio Mean	46	48	r.n.
Popiół – Ash	2005	21	21	r.n.
	2006	26	26	r.n.
	2007	22	22	r.n.
	Średnio Mean	23	23	r.n.
Włókno – Fibre	2005	11,3	11,5	r.n.
	2006	12,7	12,5	r.n.
	2007	11,6	11,6	r.n.
	Średnio Mean	11,9	11,9	r.n.

r.n. – różnica nieistotna – difference not significant

ne sprawia, że biologiczna wartość owsa nie ulega pogorszeniu wraz ze wzrostem zawartości białka w ziarnie. Rakowska [1990], Kączkowski [1995] oraz Gąsiorowski i in. [1997] uważają, że umiarkowane nawożenie owsa azotem powoduje zwiększenie zawartości białka w ziarniaku, głównie frakcji glutelin i globulin, natomiast nie wpływa istotnie na jego skład aminokwasowy. Zatem wzrost zawartości białka tym sposobem z punktu widzenia wartości paszowej jest jak najbardziej wskazany. W latach 2005 i 2007 nie zaobserwowano istotnego wpływu dawki azotu na zawartość białka (tab. 5), natomiast w roku 2006 po dawce 90 kg w porównaniu do 60 kg·ha⁻¹ stwierdzono wzrost zawartości białka (o 6 g·kg⁻¹) w s.m ziarna. W analizowanym roku wyższa dawka azotu istotnie obniżała zawartość tłuszczu. Nawożenie azotem i gęstość siewu nie miały istotnego wpływu na zawartość popiołu i włókna (tab. 4 i 5). Prezentowane wyniki badań wskazują, że na zawartość składników pokarmowych w ziarnie owsa duży wpływ ma czynnik pogodowy, co zgodne jest z badaniami Walens [2003].

Tabela 5. Skład chemiczny ziarna krótkosłomej formy owsa nagoziarnistego w zależności od dawki nawożenia azotem

Table 5. Chemical composition of short-shoot naked oat depending on nitrogen fertilization dose

Zawartość w g·kg ⁻¹ s.m. Content of g·kg ⁻¹ DM	Lata Years	Nawożenie azotem (kg N·ha ⁻¹) Nitrogen fertilization (kg N·ha ⁻¹)		NIR _{0,05} NIR _{0,05}
		60	90	
Białko – Protein	2005	136	137	r.n.
	2006	108	114	4,0
	2007	123	115	r.n.
	Średnio Mean	122	122	r.n.
Tłuszcz – Fat	2005	48	48	r.n.
	2006	51	47	1,0
	2007	44	43	r.n.
	Średnio Mean	48	46	r.n.
Popiół – Ash	2005	21	21	r.n.
	2006	26	26	r.n.
	2007	22	22	r.n.
	Średnio Mean	23	23	r.n.
Włókno – Fibre	2005	11,3	11,5	r.n.
	2006	12,6	12,7	r.n.
	2007	11,4	11,3	r.n.
	Średnio Mean	11,8	11,8	r.n.

r.n. – różnica nieistotna – difference not significant

WNIOSKI

1. Na glebie kompleksu pszennego dobrego zwiększenie dawki azotu z 60 do 90 kg·ha⁻¹ nie miało wpływu na wysokość plonu ziarna, białka i tłuszczu.
2. Zwiększenie ilości wysiewu z 3,5 do 5,5 mln ziaren·ha⁻¹ przyczyniło się do wzrostu plonu ziarna, białka i tłuszczu z jednostki powierzchni.
3. Zawartość białka, tłuszczu, włókna i popiołu nie zależały istotnie od gęstości siewu i dawki azotu, jednak wystąpiła tendencja do wzrostu zawartości białka i zmniejszenia tłuszczu po zastosowaniu większej dawki azotu.

PIŚMIENNICTWO

- Bartnikowska E., Lange E., Rakowska M. 2000. Ziarno owsa – niedocenione źródło składników odżywczych i biologicznie czynnych. Cz. I. Biul. IHAR 215: 223–237.
- Cermak B., Moudry J. 1998. Comparison of grain yield and nutritive value of naked and husked oats. Acta Acad. Agricult. Tech. Olst., Agricultura 66: 89–98.
- Gąsiorowski H., Klockiewicz-Kamińska E., Chalcarz A., Górecka D. 1997. Charakterystyka polskiego owsa. Cz. I. Przegl. Zboż. Młyn. 4: 23–27.
- Kączkowski J. 1995. Skład chemiczny białka owsa. W: Owies – chemia i technologia, H. Gąsiorowski (red), PWRiL Poznań: 68–77.
- Koziara W. 2004. Reakcja trzech odmian owsa na deszczowanie i nawożenie azotem. Biul. IHAR 231: 397–403.
- Kozłowska-Ptaszyńska Z., Pawłowska J., Woch J. 2000. Wpływ dawek azotu na plon i jego strukturę u nowych polskich odmian owsa. Biul. IHAR 215: 239–244.
- Kozłowska-Ptaszyńska Z., Pawłowska J., Woch J. 2001. Wpływ terminu i gęstości siewu na plonowanie nowych odmian owsa. Biul. IHAR. 217: 121–126.
- Król M., Wierzbicka-Kukuła A. 1975. Badania potencjalnej produktywności odmian owsa. Pam. Puł. 65: 201–208.
- Nita Z. 2003. Współczesne osiągnięcia i perspektywy hodowli owsa w Polsce. Biul. IHAR. 229: 13–20.
- Peltonen-Sainio P. 1994. Yield component differences between naked and conventional oat. Agron. J. 86: 510–513.
- Peltonen-Sainio P. 1997. Groat yield and plant stand structure of naked and hulled oat under different nitrogen fertilizer and seeding rates. Agron. J. 89: 140–147.
- Petkov K., Piech M., Lubowicki R., Łukaszewski Z., Jaśkowska I., Biel W. 2001. Ocena wartości pokarmowej ziarna owsa nieoplewionego i oplewionego w żywieniu trzody chlewnej. Roczn. Nauk. Zoot. 28(2): 151–157.
- Piech M., Maciorowski R., Petkov K. 2003. Plon ziarna i składników pokarmowych owsa nieoplewionego i oplewionego uprawianego przy dwóch poziomach nawożenia azotem. Biul. IHAR 229: 103–113.
- Piech M., Nita Z., Maciorowski R. 1999. Porównanie plonowania dwóch odmian owsa nieoplewionego z oplewionym przy dwóch poziomach nawożenia azotem. Żywność, Nauka, Technologia, Jakość 1(18) Supl.: 137–141.
- Podolska G., Nita Z., Maj L. 2006. Wielkość plonu i komponentów plonu u nagoziarnistej formy owsa karłowego w zależności od gęstości siewu i dawki nawożenia azotem. Biul. IHAR 239: 49–60.
- Rakowska M. 1990. Znaczenie jakościowej hodowli roślin dla poprawy struktury pasz. Biul. IHAR 173/174: 5–16.
- Sulek A. 2003. Wpływ dawek azotu na plon ziarna i jego komponenty u nowych odmian owsa. Biul. IHAR 229: 125–130.
- Ścigalska B. 1999. Plonowanie odmian owsa w zależności od gęstości siewu w warunkach regionu południowo-wschodniego. Żywność, Nauka, Technologia, Jakość 1(18): 173–179.
- Wróbel E., Krajewski T., Krajewski W. 2003. Wpływ nawożenia azotem na plonowanie i strukturę plonu owsa oplewionego i nagoziarnistego. Biul. IHAR. 229: 95–102.

- Walens M. 2003. Wpływ nawożenia azotowego i gęstości siewu na wysokość i jakość plonu ziarna odmian owsa oplewionego i nagoziarnistego. *Biul. IHAR*. 229: 115–124.
- Wolska E., Wojcieszka U. 1985. Wpływ azotu na przebieg niektórych procesów fizjologicznych oraz na strukturę plonu owsa. *Pam. Puł.* 86: 61–78.

G. PODOLSKA, Z. NIŃA, M. MIKOS

**EFFECT OF SOWING RATES AND NITROGEN FERTILIZATION ON GRAIN YIELD
AND CHEMICAL COMPOSITION OF NAKED SHORT-SHOOT OAT (STH 5630)**

Summary

The aim of our research was to determine the influence of nitrogen fertilization dose and sowing rate on grain yield and some of the properties which determine the value of animal feed of naked short-shoot oat STH 5630. The response of naked short-shoot oat STH 5630 to sowing rates (3.5 and 5.5 mln seeds·ha⁻¹) and nitrogen rates (60 and 90 kg N·ha⁻¹) were investigated in field experiment in years 2005–2007. Grain yield, yield of protein, yield of fat and chemical components of kernels (protein, ash, fat, fibre) were determined.

It was stated that on the good wheat complex of soil the increase of the dose of nitrogen fertilization from 60 to 90 kg N·ha⁻¹ had no influence on grain yield, protein and fat yield. The sowing rate application of 5.5 mln seeds·ha⁻¹ in comparison to 3.5 mln seeds·ha⁻¹ increased the grain yield, protein and fat yield. Despite the fact that the content of the protein, fat, fibre and ash in seeds of oat was not significantly dependent on experimental factors, the tendency to higher content of protein and lower content of fat with usage of higher dose of nitrogen fertilization was observed.