

## JAKOŚĆ MATERIAŁU SIEWNEGO PSZENICY OZIMEJ (*TRITICUM AESTIVUM*) UPRAWIANEJ W WYBRANYCH GOSPODARSTWACH W REJONIE ŚRODKOWO-WSCHODNIEJ POLSKI

JOLANTA ZIEMIŃSKA<sup>1</sup>, MAŁGORZATA WYRZYKOWSKA<sup>1</sup>, MAREK NIEWĘGŁOWSKI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zakład Ochrony i Hodowli Roślin, <sup>2</sup>Zakład Ekonomiki Rolnictwa i Agrobiznesu,  
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach, ul. Prusa 14, 08-110 Siedlce

**Synopsis.** Wyniki dotychczasowych doświadczeń nie przekonują rolników do częstego stosowania kwalifikowanego materiału siewnego. Rolnicy nadal stosują materiał siewny pochodzący z plantacji towarowych, nie spełniający norm jakości dla materiału siewnego. W pracy przeprowadzono analizę jakości materiału siewnego pszenicy ozimej stosowanego przez rolników w wybranych gospodarstwach trzech gmin powiatu siedleckiego. Stwierdzono, że 72% ankietowanych rolników potrafiło określić nazwę uprawianej odmiany, a 54% nie deklarowało wymiany materiału siewnego na kwalifikowany. Tylko 24% prób nasion materiału siewnego pszenicy odpowiadało normie dla materiału kwalifikowanego pod względem czystości, chociaż 90% badanych prób charakteryzowało się zdolnością kiełkowania w granicach normy. Metodą analizy korelacyjnej zbadano zależności między charakterystykami ankietowanych gospodarstw rolnych i charakterystykami materiału siewnego.

**Słowa kluczowe:** czystość nasion, jakość nasion, materiał siewny, pszenica ozima, zdolność kiełkowania

### WSTĘP

Jednym z podstawowych czynników przyczyniających się do wzrostu produktywności w rolnictwie jest stosowanie kwalifikowanego materiału siewnego [Oleksiak 2013a, Wicki 2007]. W krajach o wysokim poziomie rolnictwa, kwalifikowanym materiałem siewnym obsiewa się 50–80% areалу upraw, natomiast w Polsce 10–20% w zależności od gatunku [Wicki 2007]. Wprowadzenie przez MRiRW dopłat do kwalifikowanego materiału siewnego zwiększyło zainteresowanie rolników zakupem takiego materiału. Dane PIORIN oraz GUS [Oleksiak 2013b] potwierdzają ożywienie rynku nasion w Polsce. Pomimo wzrostu sprzedaży kwalifikowanego materiału siewnego zbóż w ostatnich latach, jego udział w ogólnej ilości nasion zużytych do siewu jest nadal niski i wyniósł w 2012 roku 13,4% [Oleksiak 2013b]. Polska jest krajem o niskiej produkcji nasiennej wszystkich podstawowych gatunków zbóż, która pozwala na wymianę materiału siewnego z częstością mniejszą niż co 5 lat. Taki stan rzeczy powodowany jest zarówno niskim popytem jak i małą podażą [Rembeza 2013]. W kraju występuje zróżnicowanie w zużyciu materiału kwalifikowanego w stosunku do gatunków oraz województw [Wicki 2009]. Na częstość wymiany materiału siewnego wpływ ma wiele czynników takich jak wykształcenie rolników, wielkość gospodarstwa czy sytuacja ekonomiczna gospodarstwa [Lisowska i in. 2013].

Wpływ stosowania kwalifikatów na wzrost plonowania, w przypadku przestrzegania właściwej agrotechniki, może osiągać nawet 50% [Nalborczyk 1997]. W Polsce wzrost ten jest

<sup>1</sup> Adres do korespondencji – *Corresponding address*: [jzieminska@uph.edu.pl](mailto:jzieminska@uph.edu.pl)

kilkakrotnie niższy. Oleksiak [2009] na podstawie kilkunastoletnich badań ocenił efekty stosowania kwalifikowanego materiału siewnego na plonowanie pszenicy na poziomie 13–17%.

Niskie zapotrzebowanie na kwalifikaty oznacza, że rolnicy stosują materiał siewny pochodzący z tzw. samozaopatrzenia. Stosowanie materiału siewnego uzyskanego w wyniku niefachowego wielokrotnego rozmnażania powoduje spadek wartości siewnej nasion, co może przyczynić się często do obniżenia wysokości i jakości plonu [Prusiński i Kozdema 2005].

Najważniejszymi parametrami informującymi o przydatności nasion do siewu są energia i zdolność kiełkowania nasion [Janas i Grzesik 2007]. Energia kiełkowania jest wskaźnikiem wigoru nasion i ma duże znaczenie praktyczne. Szybko kiełkujące nasiona są mniej narażone na niesprzyjające czynniki agrometeorologiczne. Natomiast nasiona o wysokiej zdolności kiełkowania, a tym samym żywotności, zapewniają równomierne wschody i optymalną obsadę roślin.

Celem pracy była ocena jakości materiału siewnego pszenicy ozimej stosowanego przez rolników w wybranych gospodarstwach rolnych w rejonie środkowo-wschodniej Polski.

## MATERIAŁ I METODY

Materiał badawczy stanowiły próby ziaren pszenicy ozimej wielkości 1 kg oraz dane ankietowe, uzyskane z 50 gospodarstw rolnych jesienią w 2013 roku, z gmin Mokobody, Mordy i Suchożebry powiatu siedleckiego, położonego w rejonie środkowo-wschodniej Polski. Próby materiału siewnego zostały poddane analizie laboratoryjnej, mającej na celu ocenę jego jakości zgodnie z metodyką opracowaną przez ISTA [2012]. Oznaczone zostały:

- czystość nasion (%) – na jednej próbie analitycznej o masie 200 g,
- masa tysiąca ziaren (g) – w ośmiu powtórzeniach po 100 nasion wydzielonych losowo z próby czystych nasion,
- energia i zdolność kiełkowania (%) – na podłożu bibułowym w temperaturze 20°C w czterech powtórzeniach po 100 nasion pobranych losowo z nasion czystych; liczenie siewek 4. dnia (energia kiełkowania) i 8. dnia (zdolność kiełkowania),
- wigor nasion testem Hiltnera (%) – w podłożu żwirowym w trzech powtórzeniach w temperaturze 20°C; liczenie siewek po 14 dniach.

Badania te zostały przeprowadzone w laboratorium Zakładu Ochrony i Hodowli Roślin UPH w Siedlcach. W analizie statystycznej uwzględniono dane z ankiet dotyczące wykształcenia rolnika, powierzchni całego gospodarstwa, znajomości odmiany oraz wymiany materiału siewnego.

Wyniki uzyskane z oceny laboratoryjnej prób scharakteryzowano statystycznie wyliczając: średnią, maksimum, minimum i współczynnik zmienności. Metodą analizy korelacyjnej zbadano zależności między charakterystykami ankietowanych gospodarstw rolnych i cechami materiału siewnego [Trętowski i Wójcik 1991]. Zmienne jakościowe, którym można było nadać charakter ilościowy zakodowano liczbowo; np. poziom wykształcenia: podstawowe – kod 1, zawodowe – kod 2, średnie – kod 3, wyższe – kod 4. Dane dotyczące kodowania podano w opisie zmiennych w tabeli nr 2.

## WYNIKI I Dyskusja

Dane ankietowe pozwoliły na dokonanie charakterystyki gospodarstw rolnych, z których pochodziły próby nasion (tab. 1). Powierzchnia gospodarstw wahała się w granicach od 7 ha do 54 ha. Najwięcej gospodarstw (38,5%) miało powierzchnię 10–20 ha, gospodarstwa małe o powierzchni poniżej 10 ha stanowiły 15,4%, a 3,8% ankietowanych gospodarstw

Tabela 1. Charakterystyka ankietowanych gospodarstw rolnych i ich właścicieli  
 Table 1. Characteristics of respondent farms and their owners

Charakterystyka gospodarstwa rolnego/właściciela Characteristics of farm's/owner's	Wartość procentowa Percentage
Wielkość gospodarstwa rolnego – Area of farm	
≤ 10 ha	15,4
> 10 ha – 20 ha	38,5
> 20 ha – 30 ha	23,1
> 30 ha – 40 ha	19,2
> 40 ha – 50 ha	0,0
> 50 ha	3,8
Wykształcenia właściciela – Owner's education	
Zawodowe – Trade	26,9
Średnie – Secondary	50,0
Wyższe – Higher	23,1
Specjalizacja gospodarstwa rolnego – Specialization of farm	
Mleczna – Dairy	34,6
Nasiona na paszę – Seeds for fodder	50,0
Mieszana – Mixed	15,4
Znajomość odmiany przez rolników – Knowledge of variety	
Nieznana – Unknown	28,0
Bamberka	8,0
Arktis	20,0
Jantarka	8,0
Mewa	4,0
Muszelka	20,0
Ostoga	4,0
Bogatka	4,0
Smuga	4,0
Częstość wymiany materiału siewnego – Frequency of sowing material replacement	
0	53,9
1	3,8
2	11,5
3	19,2
4	7,7
5	3,9
Źródło materiału siewnego – Source of sowing material	
Centrala Nasienna lub inny punkt sprzedaży materiału kwalifikowanego – Seed Central Office or other selling point	46,1
Wymiana sąsiedzka – Neighborhood replacement	38,5
Własny – Own	15,4

miało powierzchnię powyżej 50 ha. Pozostałe gospodarstwa zaszeregowano do dwóch grup: o powierzchni 20–30 ha (ok. 23%) oraz 30–40 ha (ok. 19%). Połowa ankietowanych gospodarstw ukierunkowana była na produkcję roślinną, 34,6% gospodarstw stanowiły gospodarstwa z produkcją mleczną, a ok. 15% gospodarstw nie miało określonej specjalizacji. Poziom wykształcenia właścicieli gospodarstw rolnych kształtował się następująco: ok. 23% rolników miało wykształcenie wyższe, 50% – średnie oraz ok. 27% – zawodowe. Żaden z respondentów nie zadeklarował wykształcenia podstawowego.

Około 46,1% badanych prób, stanowiły próby nasion zarejestrowanych odmian, zakupionych w sklepach Centrali Nasienniej lub innych punktach sprzedaży nasion zbóż. Pozostałe próby były nieznanego pochodzenia, a ich źródłem dla respondentów były wymiana sąsiedzka (38,5%) oraz własne rozmnożenie (15,4%). Rolnicy deklarujący wymianę materiału siewnego na kwalifikowany dokonywali zakupu z różną częstością: każdego roku (3,8%), co 2 lata (11,5%), co 3 lata (19,2%), co 4 lata (7,7%), co 5 lat (3,9%); pozostali ankietowani (53,9%) nie deklarowali wymiany materiału siewnego na kwalifikowany.

Około 72% ankietowanych rolników potrafiło określić nazwę uprawianej odmiany. Uprawianymi odmianami były: Bamberka (8%), Jantarka (8%), Mewa (4%), Muszelka (20%), Ostroga (4%), Bogatka (4%), Smuga (4%) i Arktis (20%). Tylko 3 odmiany pszenicy uprawiane przez ankietowanych rolników znajdują się na Liście Zalecanych Odmian dla województwa mazowieckiego (Bamberka, Ostroga, Jantarka). Świadczy to o wolnej reakcji rolników na zalecenia odmianowe lub braku dostępu do informacji o LZO, co potwierdzają również analizy Wickiego [2008].

O jakości materiału siewnego decydują m.in. czystość nasion, masa tysiąca nasion, zdolność kiełkowania oraz wigor nasion (tab. 2). Minimalna czystość ziaren pszenicy zwyczajnej dla kategorii „kwalifikowany” podana w Rozporządzeniu MRiRW [2013] wynosi 98%. Czystość badanych prób pszenicy ozimej wyniosła średnio 96,2%, przyjmując wartości od 89,7 do 99,3% ( $V=2,9\%$ ). Porównując otrzymane wartości z normą można stwierdzić, że tylko część badanych prób, pod względem czystości nasion, odpowiada kwalifikowanemu materiałowi siewnemu; większość prób (76%) nie odpowiadała normie z powodu zanieczyszczeń przekraczających 2% wagowym. Próby nasion zawierały średnio 1,2% masy nasion innych gatunków oraz 2,6% innych zanieczyszczeń. Nasiona pochodzące z plantacji nasiennych charakteryzują się większą czystością, o czym świadczy dyskwalifikacja prób na poziomie kilku procent [Prusiński i in. 2013].

Na jakość materiału siewnego ma również wpływ masa tysiąca ziaren. Według Jasińskiej i Koteckiego [1999] dla pszenicy powinna ona wynosić od 37 do 52 g. Masa tysiąca nasion badanych prób pszenicy wahała się w szerokich granicach od 28,5 do 51,2 g i wyniosła średnio 39,7 g ( $V=16,5\%$ ). Wartości te były jednak niższe od uzyskanych w porejestrowych doświadczeniach odmianowych w 2014 roku, gdzie masa tysiąca ziaren badanych odmian wahała się w granicach od 46 do 63 g [COBORU 2014].

Minimalna zdolność kiełkowania pszenicy zwyczajnej kategorii „kwalifikowany” zgodnie z normą wynosi 85%. Wyniki badań laboratoryjnych badanych prób wykazały, że średnia zdolność kiełkowania pszenicy ozimej uprawianej w ankietowanych gospodarstwach była wyższa od minimalnej (91,6%). Zdolność kiełkowania poszczególnych prób wahała się od 76,2 do 97,7% ( $V=5,6\%$ ), co oznacza, że część badanych prób (10%) nie spełniało normy. W badaniach Prusińskiego i in. [2013] niezgodność z normą pod względem zdolności kiełkowania wykazało 2,5% badanych prób pochodzących z plantacji nasiennych pszenicy. Wysoka zdolność kiełkowania oznaczana w warunkach kontrolowanych nie jest jednoznaczna z wysokimi wschodami polowymi. O zdolności siewek do szybkich i jednolitych wschodów w warunkach polowych, które decydują o wyrównaniu morfologicznym roślin, decyduje wigor nasion. W prze-

Tabela 2. Charakterystyka badanych prób ziarna pszenicy ozimej po ocenie laboratoryjnej  
 Table 2. Characteristic of tested samples of winter wheat grain after laboratory evaluation

Zmienna – Variable	Średnia Average	Minimum	Maksimum	Współczynnik zmienności (V) Coefficient of variability (V)
MTZ (g) 1000 seed weight (g)	39,7	28,5	51,2	16,5
% ziaren czystych w próbce % of pure seeds in the sample	96,2	89,7	99,3	2,9
% innych nasion w próbce % of other seeds in the sample	1,2	0,1	6,2	123,8
% innych zanieczyszczeń w próbce % of other impurity in the sample	2,6	0,2	6,4	72,0
Energia kiełkowania (%) Germination energy (%)	86,9	68,0	97,0	9,3
Zdolność kiełkowania (%) Germination capacity (%)	91,6	76,2	97,7	5,6
Test Hiltnera (%) Hiltner test (%)	74,4	41,0	94,0	21,3

przewodzonych badaniach wigoru testem Hiltnera, rekomendowanym dla pszenicy, wigor nasion (średnio 74,4%) był niższy niż zdolność kiełkowania (91,6%). Badane próby ziaren charakteryzowały się zróżnicowanym wigorem od 41 do 94%. Badania Panasiewicz i in. [2011] wykazały podobnie niższe wartości wigoru nasion, pochodzących z upraw konwencjonalnych, w porównaniu ze zdolnością kiełkowania.

Szukając odpowiedzi na pytanie czy uwzględnione w ankiecie czynniki charakteryzujące ankietowane gospodarstwa i ich właściciele oraz czynniki charakteryzujące materiał siewny są ze sobą związane przeprowadzono analizę tych zależności z pomocą metody korelacyjnej (tab. 3).

Stwierdzono, iż istnieje zależność między poziomem wykształcenia właściciela gospodarstwa rolnego a powierzchnią tego gospodarstwa ( $r=0,55$ ). Rolnicy o wyższym poziomie wykształcenia istotnie częściej znali nazwę odmiany pszenicy ozimej, którą uprawiali, a używany przez nich materiał siewny charakteryzował się większą czystością ( $r=0,31$  dla % nasion czystych), choć miał niższą energię kiełkowania ( $r=-0,41$ ). Ta ostatnia zależność może wynikać z błędów w przechowywaniu nasion do siewu. Związek poziomu wykształcenia z powierzchnią gospodarstwa wykazał Klepacki [2005]. Analizując dane od 1990 roku stwierdził, że powierzchnia gospodarstwa rolników z wyższym wykształceniem jest ponad dwukrotnie wyższa od powierzchni gospodarstwa rolników z wykształceniem średnim, zawodowym lub podstawowym. W podsumowaniu swej pracy autor stwierdził, że wymogom nowoczesnego gospodarstwa nie sprostają rolnicy bez odpowiedniego wykształcenia.

Nie stwierdzono natomiast istotnego związku między wielkością gospodarstwa a stosowaniem kwalifikowanego materiału siewnego. Badania Mańkowskiego i Oleksiaka [2007] wykazały, że stosowanie kwalifikatów ma dodatni związek z powierzchnią gruntów ornych w gospodarstwie a nie z wielkością całego gospodarstwa.

Tabela 3. Zależności między badanymi zmiennymi o charakterze jakościowym (kodowanie) i ilościowym  
Table 3. The relationships between tested qualitative and quantitative variables

	Wyszczególnienie – Specification	1***	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1***	Powierzchnia gospodarstwa Area of the farm	1,00										
2	Wyszkolenie właściciela (kodowanie rosnąco) Owner's education	0,55*	1,00									
3	Odmiana nieznaną (1)/znana (2)** Unknown (1)/known (2) variety	-0,04	0,34*	1,00								
4	Materiał niekwalifikowany(1)/kwalifikowany (2) Not certified(1)/certified (2) material	-0,13	0,16	0,55*	1,00							
5	Częstość wymiany materiału siewnego The frequency of sowing material replacement	-0,05	0,16	0,48*	0,17	1,00						
6	MTZ – 1000 seed weight	0,04	0,09	0,29*	0,01	0,42*	1,00					
7	% nasion czystych w próbce % of pure seeds in the sample	-0,04	0,31*	0,37*	0,07	0,52*	0,37*	1,00				
8	% innych nasion w próbce % of other seeds in the sample	-0,04	-0,32*	-0,52*	-0,29*	-0,60*	-0,37*	-0,65*	1,00			
9	% innych zanieczyszczeń w próbce % of other impurity in the sample	0,05	-0,25	-0,13	0,04	-0,24	0,18	-0,84*	0,17	1,00		
10	Energia kiełkowania – Germination energy	-0,33*	-0,40*	-0,22	0,03	-0,30*	0,01	0,07	0,15	-0,16	1,00	
11	Zdolność kiełkowania – Germination capacity	-0,26	-0,18	-0,29*	0,00	-0,09	0,11	0,31*	0,05	-0,41*	0,68*	1,00
12	Test Hiltnera – Hiltner test	-0,05	-0,11	-0,26	-0,35*	0,11	0,18	0,21	-0,13	-0,14	0,06	0,38*

\* – istotne przy  $p=0,05$  – significant at  $p=0,05$

\*\* – sposób kodowania poziomów zmiennej – encoding method of variable levels

\*\*\* – numery dla kolejnych zmiennych – numbers of the following variables

Czystość nasion była dodatnio skorelowana z masą tysiąca ziaren i energią kiełkowania (współczynnik korelacji odpowiednio: 0,37 i 0,31). Materiał siewny o większej masie tysiąca ziaren był oznaczony odmianowo ( $r=0,29$ , kodowanie w tabeli 3).

Stwierdzono istnienie zależności ( $r=0,68$ ) między zdolnością i energią kiełkowania ziaren oraz między wigorem ziaren ocenianym testem Hiltnera a zdolnością kiełkowania ( $r=0,38$ ). Brak jest wyraźniej zależności między wigorem ziaren a energią kiełkowania. Zdolność kiełkowania ziaren w pobranych próbach była ujemnie skorelowana z ich czystością a decydujące wydaje się tu frakcja „innych zanieczyszczeń” (piasek, zanieczyszczenia organiczne ( $r=-0,41$ )).

Ocena wigoru ziaren testem Hiltnera wskazuje, iż ziarna z próbek zawierających materiał niższej jakości odznaczały się większym wigorem niż ziarna odpowiadające normie nasion kwalifikowanych ( $r=-0,35$ , oznaczenie kodowania w tabeli). Materiał nasienny „niekwalifikowany” zawierał również mniejszą domieszkę nasion obcych ( $r=-0,29$ , kodowanie w tabeli).

## WNIOSKI

1. Próby materiału siewnego pszenicy ozimej otrzymane od rolników z rejonu środkowo-wschodniej Polski charakteryzowały się niską czystością; tylko 24% prób spełniało normę dla kwalifikowanego materiału siewnego C-2.
2. Zdolnością kiełkowania w granicach normy dla materiału kwalifikowanego odznaczało się 90% prób materiału siewnego pszenicy ozimej.
3. Ponad połowa ankietowanych rolników nie wymienia materiału siewnego pszenicy ozimej na kwalifikowany.
4. Czystość ziaren pszenicy ozimej była dodatnio skorelowana z masą tysiąca ziaren i energią kiełkowania.
5. Stwierdzono istnienie zależności między zdolnością i energią kiełkowania ziaren pszenicy ozimej oraz między wigorem ziaren ocenianym testem Hiltnera a zdolnością kiełkowania.

## PIŚMIENNICTWO

- COBORU 2014. Wyniki Porejestrowych Doświadczeń Odmianowych. Zboża ozime 113.
- ISTA 2012. Międzynarodowe Przepisy Oceny Nasion. Polska wersja wydania 2012. IHAR Radzików.
- Janas R., Grzesik M. 2007. Charakterystyka najważniejszych parametrów jakości nasion i czynników determinujących jakość. *Hod. Rośl. Nas.* 3: 36–40.
- Klepacki B. 2005. Wykształcenie jako czynnik różnicujący zasoby, organizację i wyniki ekonomiczne gospodarstw rolniczych. *Rocz. Nauk. SERiA* 7(1): 124–128
- Lisowska M., Bombik A., Rymuza K., Ziemińska J., Wyrzykowska M. 2013. Stosowanie kwalifikowanego materiału siewnego w wybranych gospodarstwach rolnych w rejonie Polski środkowo-wschodniej. *Fragm. Agron.* 30(2): 112–122.
- Mańkowski D.R., Oleksiak T. 2007. Czynniki determinujące stosowanie kwalifikowanego materiału siewnego w gospodarstwach rolnych. *Biul. IHAR* 244: 5–19
- Nalborczyk E. 1997. Postęp biologiczny a rozwój rolnictwa w końcu XX i początkach XXI stulecia. *Wyd. SGGW, Warszawa. Agricola, Suppl.* 33: 1–5.
- Oleksiak T. 2009. Plony pszenicy ozimej w zależności od jakości stosowanego materiału siewnego. *Biul. IHAR* 251: 83–93.
- Oleksiak T. 2013a. Stosowanie kwalifikowanego materiału siewnego a plonowanie zbóż ozimych. *Biul. IHAR* 268: 87–99.

- Oleksiak T. 2013b. Rynek nasion 2012. Raport rynkowy opracowany w ramach realizacji tematu nr 3-7-00-0-01 Programu Wieloletniego IHAR-PIB, Radzików: 1–11.
- Panasiewicz K., Koziaara W., Krawczyk R. 2011. Porównanie wartości siewnej i wigoru ziarna jęczmienia jarego uprawianego zgodnie z systemem ekologicznym i konwencjonalnym. *J. Res. Appl. Agric. Eng.* 56(4): 58–61.
- Prusiński J., Jendrzyczak E., Barca K. 2013. Analiza wyników oceny wartości siewnej ziarna zbóż z plantacji nasiennych województwa pomorskiego w latach 2005–2010. *Fragm. Agron.* 30(2): 123–133.
- Prusiński J., Kozdamba K. 2005. Charakterystyka ziarna siewnego zbóż pochodzącego z samozaopatrzenia rolników z terenu województwa pomorskiego. *Hod. Rośl. Nas.* 3: 23–26.
- Rembeza J. 2013. Produkcja nasienna w krajach Unii Europejskiej. *J. Agribus. Rural Dev.* 4(30): 219–230.
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18.04.2013. w sprawie terminów składania wniosków o dokonanie oceny polowej materiału siewnego poszczególnych grup roślin lub gatunków roślin rolniczych i warzywnych oraz szczegółowych wymagań w zakresie wytwarzania i jakości materiału siewnego tych roślin. *Dz. U. poz.* 517.
- Trętowski J., Wójcik A. R. 1991. *Metodyka doświadczeń rolniczych*. Wyd. WSRP Siedlce: ss. 538.
- Wicki L. 2007. Regionalne zróżnicowanie stosowania nasion kwalifikowanych w Polsce w latach 1995–2006. *Rocz. Nauk. SERiA* 9(1): 537–541.
- Wicki L. 2008. Oddziaływanie List Zalecanych Odmian na popyt rynkowy na kwalifikowany materiał siewny zbóż. *Wyd. SGGW Warszawa, Pr. Nauk.* 45: 127–134.
- Wicki L. 2009. Zmiany w zużyciu nasion kwalifikowanych w Polsce. *Rocz. Nauk Rol., Ser. G* 96(4): 226–237.

J. ZIEMIŃSKA, M. WYRZYKOWSKA, M. NIEWĘGŁOWSKI

**THE QUALITY OF SEED OF WINTER WHEAT (*TRITICUM AESTIVUM*) CULTIVATED IN SELECTED FARMS FROM THE CENTRAL AND EASTERN POLAND REGION**

**Summary**

The results of previous experiments does not persuade farmers to frequent use of certified seed. Farmers are still using seed from commodity plantations that does not meet quality standards for certified seed. That study analyzes the quality of winter wheat seed used by farmers in selected farms from three municipalities of the Siedlce district. It was found that 72% of surveyed farmers were able to specify the name of cultivated variety, and 54% of them declared no replacement for certified seed. Only 24% of wheat seed samples met the standards for certified material for cleanliness, however, 90% of the tested samples were characterized by germinate capacity within normal range. By correlation analysis the relationship between the characteristics of the surveyed farms and seeds were examined.

**Key words:** seed purity, seed quality, sowing material, winter wheat, germination capacity

Zaakceptowano do druku – *Accepted for print*: 15.10.2015

Do cytowania – *For citation*:

Ziemińska J., Wyrzykowska M., Niewęglowski M. 2015. Jakość materiału siewnego pszenicy ozimej (*Triticum aestivum*) uprawianej w wybranych gospodarstwach w rejonie środkowo-wschodniej Polski. *Fragm. Agron.* 32(4): 97–104.