

УДК: 664.71–11.001.32

ЛЮБИЧ В. В., кандидат с.-г. наук, старший викладач,

Уманський національний університет садівництва

ФІЗИЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ

Встановлено, що зерно досліджуваних сортів пшениці озимої має хороші фізичні показники якості. Велику крупність зерна мають сорти Афіна, Артія, Ластівка одеська, Тронка і Плутос, яка становить 2,8-3,0 мм, однак вищу натуру зерна мають сорти Золотоколоса, Донецька 48 і Лупус – 756-782 г/л. Велику масу 1000 зерен – сорти Подолянка, Афіна, Артія, Золотоколоса, Миронівська 808, Ластівка одеська, Тронка, Донецька 48, Лупус.

Ключові слова: пшениця озима, лінійні розміри, крупність, маса 1000 зерен, натура

Вступ. Поліпшення якості зерна пшениці – один з основних шляхів підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва. Цінність білка пшениці полягає в тому, що гліадин і глютенін у воді формують білковий комплекс – клейковину. Чим більший вміст клейковини в зерні та чим краще збалансовані її фізичні властивості тим кращі хлібопекарські властивості борошна [1].

Важливим є також розмелювальна здатність зерна пшениці, на яку впливає крупність та вирівняність, форма зернівки, маса 1000 зерен і склоподібність, які залежать від вмісту білка. Тому збільшення вмісту білка сприяє підвищенню маси 1000 зерен і склоподібності, що в свою чергу сприяє більшому виходу борошна та поліпшенню його структури [1, 2].

М. І. Вавилов, а потім і І. М. Єремеев на прикладі всесвітньо відомого сорту Українка 0246, доводили, що один, навіть найкращий сорт-рекордсмен, не спроможний задовольняти всіх потреб виробництва [3].

Роль сорту в забезпеченні стійкості рослинницької галузі загальновідома. Він забезпечує до 50 % отримання надбавки валового виробництва зерна. Інноваційний потенціал нових сортів і гібридів підвищує ефективність сучасних агротехнологій, окупність техногенних факторів за рахунок більшої продуктивності, кращої якості зерна і вищої стійкості до біотичних і абіотичних факторів навколишнього природного середовища [4].

Метою досліджень було встановлення фізичних характеристик низки сучасних сортів пшениці озимої.

Матеріали і методика досліджень. Експериментальну частину роботи проводили у короткотерміновому досліді Уманського національного університету садівництва впродовж 2011-2012 рр.

Агротехніка вирощування пшениці озимої загальноприйнята для Правобережного Лісостепу України. У досліді вирощували пшеницю озиму, попередником якої був вико-овес на зелений корм.

Загальна площа ділянки в короткотерміновому досліді становила 5 м², повторність досліді – чотириразова, розміщення ділянок послідовне. Закладання польових, проведення спостережень і досліджень проводили у відповідності з рекомендаціями, методичними вказівками і довідниками останніх років. Для якісної оцінки врожаю в зерні пшениці озимої визначали натуру зерна за ГОСТ 10840–64, масу 1000 зерен – за ГОСТ 10842–76, крупність згідно методики державного сортовипробування.

Математичну обробку експериментальних матеріалів здійснювали методом дисперсійного аналізу однофакторного польового досліді, використовуючи пакет стандартних програм «Microsoft Exel 2003».

Погодні умови за період проведення досліджень були нестабільними у порівнянні з середньобогаторічними показниками. Погодні умови 2011 р. характеризувались достатньою кількістю опадів. Так, за період квітень – липень випало 294,3 мм опадів, що в 1,1 рази більше порівняно із середньобогаторічним показником.

Погодні умови 2012 р. також характеризувались достатньою кількістю опадів. Так, за період квітень – липень випало 373,6 мм опадів, що в 1,3 рази більше порівняно з середньобагаторічним показником. Але цей рік характеризувався нижчою температурою та вищою відносною вологістю повітря, що негативно вплинуло на формування якості зерна пшениці озимої.

Результати досліджень. Лінійні розміри зерна пшениці озимої змінювались залежно від місця створення сорту та погодних умов років досліджень. Так, у середньому за два роки досліджень довжина зерна сортів пшениці озимої коливалась в межах 6,1-7,3 мм, товщина – 2,9-3,5, ширина – 3,1-4,2 (табл. 1). Із сортів, створених в умовах Правобережного Лісостепу, найбільша довжина була у сорту Золотоколоса – 7,3 мм, що на 0,1 мм більше порівняно з сортом Подолянка. Найменша довжина була у сорту Артія – 6,1 мм. Довжина решти сортів коливалась в межах 6,2-7,2 мм. Проте, найбільша товщина була у сорту Афіна – 3,5 мм, що перевищує контроль на 0,3 мм або на 9,3 %. Товщина зерна решти сортів коливалась в межах 3,1-3,2 мм. Найбільша ширина була у сортів Афіна, Золотоколоса та Миронівська 808 – 4,2 мм, що на 0,1 мм перевищувало контроль. Ширина зерна решти сортів коливалась в межах 3,1-3,3 мм.

Серед сортів, які створено в умовах Степу, довжина зерна лише у сорту Ластівка одеська перевищила контроль на 0,1 мм, і становила 7,3 мм, довжина решти сортів коливалася у межах 6,3-6,4 мм. Найбільшу товщину зерна мав сорт Ластівка одеська 3,2 мм, так як і контроль. Товщина решти сортів коливалась в межах 2,9-3,2 мм. Найбільшу ширину зерна мав сорт Донецька 48 – 4,1 мм, так як і контроль. Ширина зерна решти сортів становила 3,2 мм.

Серед сортів закордонної селекції за довжиною зерна жоден із сортів не перевищив контроль. Найбільшу довжину мав сорт Плутос – 7,1 мм, довжина решти сортів коливалась в межах 6,1–6,3 мм. Товщина зерніки сорту Лупус становила 3,2 мм, так як і контроль. А товщина решти сортів коливалась в межах 2,8-3,1 мм. Ширина зернівки сорту Плутос становила 4,1 мм, решта сортів показали меншу ширину, яка становила 3,2 мм.

Таблиця 1

Лінійні розміри зерна пшениці озимої залежно від сорту, мм

Сорт	Рік дослідження						Середнє за два роки досліджень		
	2011			2012					
	довжина	товщина	ширина	довжина	товщина	ширина	довжина	товщина	ширина
Сорти, які створено в умовах Правобережного Лісостепу									
Подільянка (контроль)	7,3	3,3	4,2	7,1	3,1	4,0	7,2	3,2	4,1
Афіна	7,1	3,3	4,1	7,1	3,7	4,3	7,1	3,5	4,2
Афродіта	6,4	3,1	3,3	6,2	3,1	3,1	6,3	3,1	3,2
Артія	6,1	3,2	3,1	6,1	3,2	3,5	6,1	3,2	3,3
Фаворитка	6,1	3,1	3,0	6,3	3,1	3,2	6,2	3,1	3,1
Золотоколоса	7,3	3,2	4,1	7,3	3,0	4,3	7,3	3,1	4,2
Княгиня Ольга	7,3	3,2	3,1	7,1	3,2	3,1	7,2	3,2	3,1
Миронівська 808	7,0	3,0	4,3	7,2	3,2	4,1	7,1	3,1	4,2
Сорти, які створено в умовах Степу									
Ластівка Одеська	7,5	3,3	3,2	7,1	3,1	3,2	7,3	3,2	3,2
Тронка	6,2	2,8	3,3	6,4	3,0	3,1	6,3	2,9	3,2
Донецька 48	6,2	2,9	4,2	6,6	3,3	4,0	6,4	3,1	4,1
Сорти закордонної селекції									
Плутос	7,1	3,0	4,1	7,1	3,2	4,1	7,1	3,1	4,1
Лупус	6,2	3,3	3,4	6,0	3,1	3,0	6,1	3,2	3,2
Торрілд	6,4	2,7	3,3	6,2	2,9	3,1	6,3	2,8	3,2
<i>НІР₀₅</i>	<i>0,3</i>	<i>0,2</i>	<i>0,2</i>	<i>0,3</i>	<i>0,2</i>	<i>0,2</i>			

Крупність зерна пшениці озимої змінювалась також залежно від місця створення сорту та погодних умов років досліджень. Так, у середньому за два роки досліджень крупність сортів пшениці озимої коливалась у межах 2,6-2,8 – 2,8-3,0 (табл. 2). Із сортів, створених в умовах Правобережного Лісостепу у сортів Афіна та Артія крупність становила 2,8-3,0. У решти сортів крупність зерна становила 2,6-2,8, що було на рівні сорту Подільянка.

Серед сортів, які створено в умовах Степу лише у сортів Ластівка одеська та Тронка крупність зерна становила 2,8-3,0, а в сорту Донецька 48 – 2,6-2,8.

Таблиця 2

Крупність зерна пшениці озимої залежно від сорту, мм

Сорт	Рік дослідження		Середнє за два роки досліджень
	2011	2012	
Сорти, які створено в умовах Правобережного Лісостепу			
Подолянка (контроль)	2,6-2,8	2,6-2,8	2,6-2,8
Афіна	2,8-3,0	2,8-3,0	2,8-3,0
Афродіта	2,6-2,8	2,6-2,8	2,6-2,8
Артія	2,8-3,0	2,8-3,0	2,8-3,0
Фаворитка	2,6-2,8	2,6-2,8	2,6-2,8
Золотоколоса	2,6-2,8	2,6-2,8	2,6-2,8
Княгиня Ольга	2,6-2,8	2,6-2,8	2,6-2,8
Миронівська 808	2,6-2,8	2,6-2,8	2,6-2,8
Сорти, які створено в умовах Степу			
Ластівка Одеська	2,8-3,0	2,8-3,0	2,8-3,0
Тронка	2,8-3,0	2,8-3,0	2,8-3,0
Донецька 48	2,6-2,8	2,6-2,8	2,6-2,8
Сорти закордонної селекції			
Плутос	2,6-3,0	2,6-3,0	2,6-2,8
Лупус	2,6-2,8	2,6-2,8	2,6-2,8
Торрілд	2,4-2,6	2,4-2,6	2,4-2,6

Сорти закордонної селекції мали крупність зерна: сорт Торрілд – 2,4-2,6, Лупус – 2,6-2,8, Плутос – 2,6-3,0.

Нашими дослідженнями встановлено, що на масу 1000 зерен значно впливали погодні умови. Так, дефіцит вологи та висока температура повітря під час дозрівання зерна пшениці озимої у 2012 р. сприяли зниженню маси 1000 зерен. Тому маса 1000 зерен у 2011 році була вищою і найбільше становила у сорту Афіна – 53 г.

У середньому за два роки досліджень маса 1000 зерен сортів пшениці озимої коливалась в межах 34,6-52,5 г (табл. 3). Із сортів створених в умовах Правобережного Лісостепу, сорт Афіна показав найбільшу масу 1000 зерен – 52,5 г, перевищивши контроль на 7 г або на 15 %. А в решти сортів маса 1000 зерен коливалась в межах 38,7-43,6 г.

Таблиця 3

Маса 1000 зерен пшениці озимої залежно від сорту, г

Сорт	Рік дослідження		Середнє за два роки досліджень
	2011	2012	
Сорти, які створено в умовах Правобережного Лісостепу			
Подільянка (контроль)	46,0	45,0	45,5
Афіна	53,0	52,0	52,5
Афродіта	39,4	38,0	38,7
Артія	44,1	43,0	43,6
Фаворитка	41,0	40,0	40,5
Золотоколоса	45,0	44,0	44,5
Княгиня Ольга	43,0	42,0	42,5
Миронівська 808	45,5	44,0	44,8
Сорти, які створено в умовах Степу			
Ластівка Одеська	45,1	44,0	44,6
Тронка	47,6	46,0	46,8
Донецька 48	46,0	45,0	45,5
Сорти закордонної селекції			
Плутос	37,1	36,0	36,6
Лупус	45,5	44,0	44,8
Торрілд	35,2	34,0	34,6
<i>НІР₀₅</i>	2,2	2,1	

Серед сортів, створених в умовах північного Лісостепу, жоден сорт не перевищив масу 1000 зерен сорту Подільянка. Найменшу масу 1000 зерен мав сорт Фаворитка – 40,5 г, маса 1000 зерен решти сортів коливалась у межах 41,7-44,8 г або на 1,5-8% менше, ніж у сорту Подільянка.

Із сортів, які створено в умовах Степу найбільшу масу 1000 зерен мав сорт Тронка 46,8 г, перевищивши контроль на 1,3 г або на 3%. У сорту Донецька 48 маса 1000 зерен становила 45,5 г, що було на рівні з сортом Подільянка, а сорт Ластівка одеська мав масу 1000 зерен 44,6 г або на 2% менше, порівняно з контролем.

У сортів закордонної селекції маса 1000 зерен коливалась в межах 34,6-44,8 г, що на 1,9-23,9% було менше, порівняно з контролем.

У середньому за два роки досліджень натура сортів пшениці озимої коливалась в межах 662-782 г/л (табл. 4).

Таблиця 4

Натура зерна пшениці озимої залежно від сорту, г/л

Сорт	Рік дослідження		Середнє за два роки досліджень
	2011	2012	
Сорти, які створено в умовах Правобережного Лісостепу			
Подільянка (контроль)	750	705	728
Афіна	672	652	662
Афродіта	710	699	705
Аргія	682	649	666
Фаворитка	745	703	724
Золотоколоса	765	747	756
Княгиня Ольга	732	718	725
Миронівська 808	721	707	714
Сорти, які створено в умовах Степу			
Ластівка Одеська	742	718	730
Тронка	750	727	739
Донецька 48	790	773	782
Сорти закордонної селекції			
Плутос	735	711	723
Лупус	790	766	778
Торрілд	724	697	711
<i>НІР₀₅</i>	36	35	

Із сортів, створених в умовах Правобережного Лісостепу, лише сорт Золотоколоса перевищив контроль, його натура становила 756 г/л. Натура зерна решти сортів коливалась в межах 662-728 г/л.

Серед сортів, які створено в умовах Степу всі сорти мали високу натуру зерна. Найбільша натура була у сорту Донецька 48 – 782 г/л, натура зерна решти сортів коливалась в межах 730-739 г/л.

Із сортів закордонної селекції лише сорт Лупус перевищив контроль, його натура становила – 778 г/л, що було більше на 6,8% порівняно з контролем. Натура зерна решти сортів коливалась в межах 711-723 г/л.

Сприятливий температурний та водний режим 2011 р. сприяв формуванню більшої натури зерна пшениці озимої, яка коливалась в межах 672-790 г/л. Висока температура повітря впродовж вегетаційного періоду пшениці та дефіцит вологи у фазі формування зернівок зумовило одержання меншої натури зерна.

Висновки. Дослідженнями встановлено, що зерно пшениці озимої характеризується високими технологічними властивостями, які істотно змінюються залежно від сорту. Велику крупність зерна мають сорти Афіна, Артія, Ластівка одеська, Тронка та Плутос, яка становила 2,8-3,0 мм, проте найвищу натуру зерна мають сорти Золотоколоса, Донецька 48 і Лупус, яка коливалась в межах 756-782 г/л. Велику масу 1000 зерен мають сорти Подолянка, Афіна, Артія, Золотоколоса, Миронівська 808, Ластівка одеська, Тронка, Донецька 48, Лупус.

Список використаних літературних джерел

1. Проблема підвищення вмісту в зерні пшениці та шляхи її вирішення / [О. Г. Сухомуд, І. О. Полянецька, В. В. Любич, Ф. М. Парій] // Збірник наукових праць Уманського НУС. – Умань, 2012. – № 75. – С. 32-39.
2. Адаменко Т. И. Изменение урожайности и качества зерна в период изменения климата / Т. И. Адаменко // Хранение и переработка зерна. – 2007. – № 9. – С. 26-29.
3. Терещенко Ю. Ф. Формування високопродуктивних посівів пшениці м'якої озимої / Ю. Ф. Терещенко, Л. І. Уліч // Збірник наукових праць Уманського НУС. – Умань, 2013. – № 80. – С. 51-57.
4. Малько А. М. Современные тенденции использования и качество семян зерновых культур в АПК Российской Федерации / А. М. Малько // Зерновое хозяйство России. – 2011. – № 4. – С. 25-33.

*Аннотація**Любич В. В.*

Физические показатели качества зерна пшеницы озимой в зависимости от сорта

Зерно исследуемых сортов озимой пшеницы характеризуется высокими технологическими свойствами. Большую крупность зерна имеют сорта Афина, Артия, Ласточка одесская, Тронка и Плутос, которая составляла 2,8-3,0 мм, однако высшую натуру зерна имеют сорта Золотоколосая, Донецкая 48 и Лупус, которая колебалась в пределах 756-782 г/л. Большую массу 1000 зерен имеют сорта Подолянка, Афина, Артия, Золотоколосая, Мироновская 808, Ласточка одесская, Тронка, Донецкая 48, Лупус.

Ключевые слова: пшеница озимая, линейные размеры, крупность, масса 1000 зерен, натура

*Annotation**Lubych V.*

Physical characteristics of winter wheat grain quality depending on the variety

Grain studied varieties of winter wheat is characterized by high technological properties. Great size of grain varieties with Athena, Artie, Swallow Odessa, Tronka and Plutus, which was 2,8-3,0 mm, but the nature of the grains have the highest grades Zolotokolosa, Donetsk 48 and Lupus, which ranged from 756-782 g/l. Most of the mass of 1000 grains are varieties Podolyanka, Athena, Artie, Zolotokolosa, Myronivska 808, Swallow Odessa, Tronka, Donetsk 48, Lupus.

Key words: winter wheat, linear dimensions, size, weight of 1000 grains, nature

Отримано редакцією – 24.10.2013 р.