

УДК 633.11"324":631.5
© 2014

Ноздріна Н. Л., аспірант

(науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук І. І. Гасанова)

ДУ Інститут сільського господарства степової зони

ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЗЕРНА НОВИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук І. І. Ярчук

Наведено результати дослідження з визначення елементів структури урожайності (кількість продуктивних стебел на 1 м², кількість зерен у колосі, маса зерна із колоса, маса 1000 зерен) та якості зерна нових сортів пшениці озимої по чорному пару. Встановлено вплив погодних умов на урожайність та якість зерна. Виявлено, що більшу урожайність усіх сортів було отримано в сприятливому за зволоженням 2013 році, меншу – в посушливому 2012 році. Найбільш урожайними були сорти Заможність і Антонівка. У різні за погодними умовами роки найліпші показники якості зерна формували сорти Сонечко, а нижчі – сорт Розкішна.

Ключові слова: пшениця озима, сорт, кількість продуктивних стебел, маса зерна з колоса, маса 1000 зерен, урожайність, натура зерна, білок, клейковина, число седиментації.

Постановка проблеми. Пшениця озима посідає чільне місце серед провідних сільськогосподарських культур, а виробництво зерна пшениці – основа створення продовольчого і фуражного фондів країни. Проте на сьогодні не завжди одержують стабільні врожаї, до того ж значна частка зерна не відповідає кондиціям продовольчого. Відмічається зниження в останні роки вмісту білка в зерні, а також погіршення його інших технологічних показників. Разом із тим у виробництво впроваджуються нові сорти пшениці озимої. Дослідження особливостей формування урожайності та якості зерна цими сортами в різні за погодними умовами роки може забезпечити можливість збільшити валові збори зерна та поліпшити його якість без додаткових затрат.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Сортам, що внесені до Реєстру останніми роками, притаманні суттєвий потенціал продуктивності й висока якість зерна. Більшість із них – сорти сильних пшениць. Окрім поліпшеної якості зерна і високої врожайності вони мають більшу за середню та підвищену зимостійкість, відносно витривалі щодо посухи, стійкі до вилягання [1]. Вплив сорту на урожайність становить 20–25 %, а під час може сягати й 50 % [2].

Збільшення зборів зерна пшениці озимої безпосередньо пов'язане з окремими елементами структури урожайності, що формується за рахунок передусім трьох основних елементів структури: кількості продуктивних стебел на одиниці площі, числа зерен у колосі та маси 1000 зерен.

Досліджуючи роль кожного елемента продуктивності у формуванні врожайності пшениці, було встановлено, що цей показник на 50 % залежить від кількості продуктивних стебел, на 25 % – від числа зерен у колосі і на 25 % – від маси 1000 зерен [4].

Якість зерна пшениці озимої характеризується значною кількістю фізичних та структурно-механічних властивостей зерна. Основне значення мають такі показники як натура, маса 1000 зерен, вміст білка, клейковини в зерні та склоподібність. Саме від них залежить вибір конкретного режиму обробки та зберігання зерна, круп'яного, борошномельного й комбікормового виробництва [5].

Натура зерна – один із найважливіших показників якості. Вона залежить від багатьох факторів: щільності, сферичності, розмірів, стану поверхні зерна тощо, а також певністю характеризує хлібопекарські якості зерна.

Одне з перших місць у визначенні якості зерна пшениці озимої надається склоподібності. Дані свідчать, що склоподібність і вміст білка тісно пов'язані між собою, і в межах сорту відібране склоподібне зерно багатше на білок і клейковину, ніж борошністе. Склоподібність має важливе значення для розмелу зерна: від цього показника залежить режим і схема розмелу, набір крупок і їхня якість, відокремлюваність висівків і розподіл часток борошна за розмірами.

З-поміж багатьох показників, які характеризують хлібопекарські якості пшениці, важливе місце належить клейковині. Високий вміст клейковини не лише збільшує харчову цінність хліба, а й є основною умовою поліпшених хлібопекарських якостей борошна. Якість клейковини здорового зерна визначається сортовими особливостями. Проте умови вирощування також впли-

вають на якість клейковини, – під впливом погодних умов одні й ті ж самі сорти можуть формувати клейковину різної якості [6].

Мета досліджень. Метою наших досліджень було встановити вплив сортових властивостей на елементи структури врожайності та якість зерна пшениці озимої в умовах північного Степу в різні за погодними умовами роки.

Завдання досліджень: охарактеризувати вплив погодних умов на формування врожайності пшениці озимої; визначити особливості накопичення білка та клейковини й інших показників якості зерна.

Методика проведення досліджень. Експериментальну частину виконували протягом 2011–2013 рр. у ДП Дослідне господарство «Дніпро» ДУ Інститут сільського господарства степової зони (Дніпропетровська область). У процесі виконання досліджень користувалися загальноприйнятою методикою Б. О. Доспехова [3]. Грунтовий покрив ділянок – чорнозем звичайний малогумусний важко суглинковий із вмістом гумусу в орному шарі 3,2 %. Клімат зони – помірно-континентальний із недостатнім та нестійким зволоженням.

Матеріалом для досліджень було п'ять сортів пшениці озимої різних оригінацій: Литанівка (Селекційно-генетичний інститут), рік реєстрації – 2006; Заможність, Антонівка (Селекційно-генетичний інститут), 2008 р.; Розкішна (Інститут рослинництва ім. Юр'єва), 2009 р.; Сонечко (Інститут фізіології рослин і генетики), 2010 р. Сорт Заможність є цінний за якістю зерна, всі інші сорти – сильні. Попередник, який використовували під пшеницю озиму, – чорний пар. Насіння пшениці висівали навісною сівалкою СН-16 із шириною міжрядь 15 сантиметрів. Облікова площа ділянки – 35 м², повторність – триразова. Пшеницю озиму вирощували за загальноприйнятою технологією для степової зони, крім досліджуваних питань. Відбір рослин пшениці для визначення елементів структури врожайності проводили у фазу повної стиглості зерна. В лабораторних умовах визначали натуру зерна, вміст білка та клейковини в зерні, показники приладу ВДК (характеризують якість клейковини), число седиментації, користуючись методами, передбаченими діючими ДСТУ та загальноприйнятими методиками.

Результати досліджень. Погодні умови для сівби пшениці озимої під урожай 2012 року склалися досить складні – в передпосівний та осінній період відмічався значний недобір опа-

дів. Весна 2012 року також була вкрай посушливою (зафіксовано 45 днів без продуктивних опадів). Це позначилося на кількості продуктивних стебел на одиниці площі. Проте зерно зазвичай було виповненим і мало поліпшені показники якості.

Вегетаційний період 2012–2013 року характеризувався максимально сприятливими погодними умовами, що дало змогу рослинам пшениці озимої вчасно розкущитися, утворити відносно потужну вегетативну масу й накопичити необхідну кількість пластичних речовин. У цілому стан посівів на час повної стиглості зерна переважно характеризувався як добрий.

Формування продуктивних стебел – один із найважливіших процесів, від якого залежить рівень урожайності. У сприятливому за зволоженням 2013 році у пшениці озимої утворилося значно більше продуктивних стебел, аніж у посушливому 2012 році. Так, у 2012 році кількість продуктивних стебел на 1 м² змінювалася залежно від сорту: від 249,3 до 415,7 шт., в 2013 році – від 578,5 до 668,0 штук. У 2012 році найбільша кількість продуктивних стебел серед п'яти сортів була у сорту Розкішна (415,7 шт./м²), однак кількість у колосі зерен і маса зерна з колоса були більшими у сортів Заможність та Антонівка. Згідно з одержаними даними, маса 1000 зерен у середньому по сортах дорівнювала 36,6 грама. Більшу біологічну урожайність сформував сорт Розкішна – 4,78 т/га (табл. 1).

У 2013 році найбільша кількість продуктивних стебел із-поміж досліджуваних сортів була у сорту Литанівка (668,0 шт./м²). Найбільшу кількість зерен у колосі та масу зерна з колоса, як і в 2012 році, мали сорти Заможність та Антонівка. Маса 1000 зерен у середньому по сортах становила 38,0 грама. Найбільшу урожайність у 2013 році було одержано у сортів Заможність (8,15 т/га) та Антонівка (8,10 т/га). Це пояснюється досить високими показниками маси зерна з колоса.

Якість зерна пшениці озимої за період проведення досліджень залежала від особливостей сорту й метеорологічних умов року. Так, у посушливому 2012 році були отримані високі показники якості: натура зерна сортів становила від 794 до 816 г/л, вміст у зерні білка змінювався від 13,9 до 15,2 %, клейковини – від 28,5 до 31,8 %. У 2013 році якість зерна була дещо нижчою. Натура зерна залежно від сорту становила від 774 до 786 г/л, вміст білка в зерні – від 12,7 до 14,0 %, вміст клейковини – від 23,4 до 27,6 % (табл. 2).

СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО

1. Елементиструктури врожайності пшениці озимої залежно від сортових особливостей (2012–2013 рр.)

Сорт	Кількість продуктивних стебел, шт./м ²	Кількість у колосі зерен, шт.	Маса, г		Біологічна урожайність, т/га
			зерна з колоса	1000 зерен	
2012 р.					
Литанівка	352,5	34,1	1,18	34,6	4,16
Заможність	268,1	38,6	1,44	37,3	3,86
Антонівка	249,3	39,5	1,48	36,4	3,69
Сонечко	338,8	34,1	1,29	37,8	4,37
Розкішна	415,7	31,0	1,15	37,1	4,78
У середньому	324,9	35,5	1,31	36,6	4,17
2013 р.					
Литанівка	668,0	29,0	1,08	37,3	7,21
Заможність	590,5	35,7	1,38	38,7	8,15
Антонівка	578,5	36,9	1,40	37,9	8,10
Сонечко	586,0	26,1	0,99	38,0	5,80
Розкішна	625,9	27,9	1,07	38,3	6,70
У середньому	609,8	31,1	1,18	38,0	7,19

2. Показники якості зерна нових сортів пшениці озимої (2012–2013 рр.)

Сорт	Натура зерна, г/л	Вміст у зерні, %		ВДК, од. пр.	Число седиментації, мл	Клас зерна (за ДСТУ 3768:2010)
		білка	клейковини			
2012 р.						
Литанівка	816	14,5	29,8	74	64	1
Заможність	799	14,4	28,7	70	60	1
Антонівка	796	14,8	29,8	73	56	1
Сонечко	794	15,2	31,8	82	56	1
Розкішна	808	13,9	28,5	73	60	2
У середньому	803	14,6	29,7	74	59	–
2013 р.						
Литанівка	786	13,1	24,5	64	68	2
Заможність	774	13,4	24,5	61	64	2
Антонівка	776	12,9	23,4	59	59	2
Сонечко	763	14,0	27,6	73	61	2
Розкішна	776	12,7	23,6	61	65	2
У середньому	775	13,2	24,7	64	63	–

У цілому в роки дослідження натура зерна та число седиментації серед п'яти сортів були більшими у сорту Литанівка.

Більший вміст білка та клейковини в зерні

формувався у сорту Сонечко.

В 2012 році було отримано, в основному, зерно 1-го класу якості, в 2013 році – 2-го класу.

Висновки: 1. Урожайність сортів пшениці озимої в роки досліджень залежала від кількості продуктивних стебел з одиниці площі та маси зерна з одного колоса.

2. Найбільш урожайними в посушливому 2012 році виявилися сорти Розкішна і Сонечко, а в

більш сприятливому за зволоженням 2013 році – Заможність і Антонівка.

3. Визначено, що в різні за погодними умовами роки найбільші натура зерна та число седи-ментації формувалися у сорту Литанівка, вміст білка та клейковини в зерні – у сорту Сонечко.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Лисікова В. Кращі сорти продовольчої пшениці / В. Лисікова // Пропозиція. – 2012. – № 8. – С. 44–47.

2. Гулянов Ю. А. Урожай озимої пшеницы и его структура / Ю. А. Гулянов // Земледелие. – 2003. – № 5. – С. 12–15.

3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

4. Касаева К. А. Управление развитием элемен-

тов продуктивности зерновых колосовых культур / К. А. Касаева // Сельскохозяйственная наука и производство. Обзорная информация. – М., 1987. – № 2. – С. 16–25.

5. Справочник по качеству зерна / Под ред. Г. П. Жемелы. – К. : Урожай, 1977. – 160 с.

6. Справочник по качеству зерна / Г. П. Жемела, Л. П. Кучумова, З. Ф. Аниканова и др.; под ред. докт. с.-х. наук Г. П. Жемелы – [3-е изд.]. – К. : Урожай, 1988. – 216 с.