

## ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

УДК 633.11:631.8:631.9

**К.М.Олійник, Г.В.Давидюк,**

кандидати сільськогосподарських наук  
ІНЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОВСТВА НААН»

### ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ

Впровадження високопродуктивних сортів пшениці озимої в умовах, які сприяють повній реалізації їх генетичних властивостей по рівню врожайності та якості є одним з головних резервів збільшення виробництва зерна. Сорт є самим дешевим і доступним засобом підвищення врожайності, його внесок у досягнутий за останні 25-30 років рівень урожайності пшениці озимої у країнах західної Європи становить 60%. Зерно різних сортів, висіяне на одному полі, за однакових агротехнічних і погодних умов відрізняється по біохімічному складу, наприклад, за вмістом білка до 2,2%. Тому сорту належить велика роль у вирішенні проблеми підвищення якості товарного зерна [1,2,3]. В сучасних умовах ведення сільського господарства за широкого впровадження інтенсивних технологій вирощування зернових культур вивчення впливу сорту на врожайність і показники якості пшениці озимої залишається актуальним.

**Мета досліджень** – визначити вплив сортів пшениці озимої інтенсивного типу на показники врожайності та якості зерна.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження із сортами пшениці озимої проводили у дрібноділянковому досліді лабораторії інтенсивних технологій зернових колосових культур і кукурудзи ІНЦ «Інститут землеробства НААН» в умовах північного Лісостепу України протягом 2008-2010 рр. Вирощували сорти пшениці озимої селекції ІНЦ «Інститут землеробства НААН»: Поліська 90 (цінна за якістю зерна, державний стандарт України з 1994 р.), Копилівчанка (цінна), Столична (цінна); Селекційно-генетичного інституту: Пошана (надсильна), Панна (надсильна), Одеська 267 (сильна); Інституту фізіології рослин і генетики НАН України та Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла: Смуглянка

© К.М.Олійник, Г.В.Давидюк, 2011

(сильна), Фаворитка (цінна); Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла: Миронівська 65 (цінна).

Грунт – темно-сірий опідзолений крупнопилувато-легкосуглинковий з низьким умістом лужногідролізованого азоту, високим – рухомого фосфору та середнім – обмінного калію. Сорти пшениці озимої вирощували за інтенсивної базової технології із застосуванням мінеральних добрив у дозі  $P_{90}K_{90} + N_{60}$  (IV етап органогенезу) +  $N_{30}$  (VIII етап органогенезу) та системи захисту посівів пестицидами від бур’янів, шкідників та хвороб з урахуванням економічних порогів шкодочинності. Попередник – гречка. Площа облікової ділянки – 11 м<sup>2</sup>. Повторність досліду – 4-разова.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Як відомо, величина врожаю, його стабільність та якість зерна пшениці озимої значною мірою обумовлені біологічними особливостями сортів. В однакових агрокліматичних умовах сорти, які відрізняються за тривалістю вегетаційного періоду, вимогами до збалансованості елементами живлення, стійкістю проти шкідників, хвороб, вилягання, реакцією на несприятливі умови середовища тощо, формують неоднакову продуктивність та якість зерна.

При доборі сортів для їх вирощування за інтенсивною технологією необхідно враховувати екологічні, ґрунтово-кліматичні умови та їх біологічні особливості. Дослідження багатьох вчених підтверджують необхідність розробки сортової технології вирощування пшениці озимої для конкретних ґрунтово-кліматичних умов.

За результатами досліджень при вирощуванні сортів пшениці за інтенсивною технологією в середньому за 2008-2010 рр. сорт Поліська 90 сформував урожайність 6,25 т/га, сорти Панна, Миронівська 65 були на тому ж рівні (6,22-6,28 т/га) (табл.1). Урожайність зерна сортів Пошана, Столична складала 6,60 та 6,48 т/га. Вищим цей показник був у сортів Копилівчанка, Одеська 267 і Смуглянка - від 6,88 до 7,08 т/га відповідно.

Найвищу продуктивність пшениці озимої забезпечив сорт Фаворитка з середньою врожайністю 7,72 т/га, що на 1,47 т/га перевищувало стандарт.

За такої продуктивності сорти пшениці озимої значно розрізнялись за якістю зерна, зокрема за вмістом білка і клейковини. У сортів Миронівська 65, Смуглянка, Фаворитка вміст білка в зерні був на рівні 10,75-10,89%, а у сортів Копилівчанка, Одеська 267, Столична - 11,06-11,24%, в сорту Пошана – 12,20%. В середньому за 2008-2010 рр. найвищим цей показник був у сорту Панна (13,20%). Між умістом білка в зерні й урожайністю сортів пшениці

**Таблиця 1. Урожайність і якість зерна сортів пшениці озимої різного екотипу  
(середнє за 2008-2010 рр.)**

Сорт	Урожай- ність, т/га	Вміст білка, %	Збір білка, т/га	Вміст клейко- вини, %	Збір клейко- вини, т/га	ІДК, о.п.	Показник седимен- тації, о.п.	Сила борошна, о.а.	Вміст крох- малу, %
Поліська 90	6,25	12,12	0,77	24,93	1,56	73	40	235	52,5
Копилівчанка	6,88	11,24	0,77	23,67	1,63	77	38	188	53,3
Столична	6,48	11,36	0,74	22,82	1,48	67	40	171	55,3
Пошана	6,60	12,20	0,80	23,28	1,54	60	44	342	59,4
Панна	6,22	13,20	0,82	24,41	1,52	65	46	440	58,2
Одеська 267	7,03	11,06	0,78	23,11	1,62	78	44	265	58,3
Смуглянка	7,08	10,89	0,77	22,42	1,59	76	34	211	57,5
Фаворитка	7,72	10,75	0,83	23,08	1,78	77	32	211	57,6
Миронівська 65	6,28	10,89	0,68	23,16	1,45	78	32	198	57,7
НІР 05	0,3								

озимої, що вивчали, спостерігали обернено пропорційну залежність ( $r = -0,75$ ).

Збір білка коливався від 0,68 т/га в сорту Миронівська 65 до 0,74 т/га в сорту Столична та 0,77 т/га в сортів Поліська 90, Копилівчанка і Смуглянка та досягав найбільшої величини 0,83 т/га в сорту Фаворитка. У сортів Пошана та Панна він був на рівні 0,80-0,82 т/га.

Вміст клейковини та її якість є важливими показниками, які характеризують якість зерна пшениці озимої. В середньому за 2008-2010 рр. за цим показником різниця між сортами була порівняно невеликою. Кількість сирої клейковини в зерні змінювалась від 22,42% (Смуглянка) до 24,93% (Поліська 90).

Підрахунок величини збору клейковини з гектару показав, що цей показник коливався від 1,45-1,48 т/га у сортів Миронівська 65 і Столична до 1,52-1,56 т/га у сортів Панна, Пошана, Поліська 90. У сортів Смуглянка, Одеська 267, Копилівчанка він зростав до 1,59-1,63 т/га. Найвищий збір клейковини з гектара на рівні 1,78 т/га забезпечив сорт Фаворитка.

Хлібопекарські властивості борошна пшениці озимої залежать як від кількості клейковини, так і від її якості. Важливо, щоб вона мала високу газоутримуючу здатність тіста і забезпечувала високий об'єм і пористість хліба. Якість сирої клейковини (індекс деформації клейковини) визначали приладом ІДК-1. Визначення індексу деформації клейковини у дев'яти досліджуваних сортів показало, що за якістю клейковини майже всі сорти відносяться до першої групи, якій відповідають показники 45-75 одиниць приладу.

Для оцінки і характеристики білкового комплексу пшениці застосовують метод седиментації, який базується на здатності частинок клейковинних білків до колоїдного набухання в слабких розчинах кислот і осідання. Чим більше клейковинних білків набухає і осідає в розчині, тим вища якість борошна. Показник седиментації пов'язаний з кількістю і якістю клейковини пшениці [4].

Зерно досліджуваних сортів значно відрізнялось за показниками седиментації. Так, у борошні сортів Миронівська 65, Смуглянка, Фаворитка цей показник складав 32-34 о.п., у сортів Копилівчанка, Столична, Поліська 90 був на рівні 38-40 о.п., у сортів Одеська 267 і Пошана досяг 44 о.п., а в борошні пшениці озимої сорту Панна був найвищим (46 о.п.). Показники седиментації корелювали з кількістю сирої клейковини в зерні ( $r=0,55$ ) і силою борошна ( $r=0,72$ ) і були в оберненій залежності від індексу деформації клейковини ( $r=-0,65$ ).

Для оцінювання фізичних властивостей борошна важливе

значення має визначення його хлібопекарської сили. Дослідження показали, що в сортів Столична, Копилівчанка сила борошна складала 171-188 о.а., а в сортів Миронівська 65, Фаворитка, Смуглянка - 198-211 о.а. Більші показники мали сорти Поліська 90 (235 о.а.) і Одеська 267 (265 о.а.). Сорти Пошана і Панна мали силу борошна 342-440 о.а., що відповідає показникам надсильних пшениць.

Сила борошна визначається не тільки вмістом і якістю клейковини, але і властивостями крохмалю, який складає основу пшеничного борошна (75-80%). Вміст крохмалю, який входить до складу вуглеводно-амілазного комплексу борошна, має пряме відношення до газоутворюючих властивостей тіста. Крохмаль, який є гідрофільним колоїдом, при випічці хліба під впливом високої температури клейстеризується і відбирає воду від клейковини, що сприяє покращенню фізичних властивостей хлібного м'якуша [5].

Вміст крохмалю в зерні змінювався залежно від погодних умов року і сортових особливостей. В зерні пшениці озимої містилось від 52,5% крохмалю в сорту Поліська 90 до 59,4% та 58,2% у сортів Пошана і Панна, в яких відмічений кращий показник сили борошна. Величина вмісту крохмалю в інших сортів не перевищувала 53-58%. Цей показник корелював з силою борошна ( $r = 0,50$ ) і мав обернено пропорційну залежність від вмісту білка в зерні ( $r = -0,68$ ).

**Висновки.** Найвищу продуктивність пшениці озимої в умовах північного Лісостепу України на темно-сірому опідзоленому крупнопилувато-легкосуглинковому ґрунті з низьким умістом лужногідролізованого азоту, високим – рухомого фосфору та середнім – обмінного калію за інтенсивної базової технології вирощування із застосуванням мінеральних добрив у дозі  $P_{90}K_{90} + N_{60}$  (IV етап органогенезу) +  $N_{30}$  (VII етап органогенезу) та системи захисту посівів пестицидами, забезпечили цінні сорти Фаворитка (7,72 т/га), Копилівчанка (6,55 т/га) та сильні сорти Одеська 267 (6,70 т/га) і Смуглянка (7,21 т/га). Найвищий вміст білка мав надсильний сорт пшениці озимої Панна (13,2%). Кількість сирової клейковини в зерні пшениці озимої змінювалась від 22,42% (Смуглянка) до 24,83% (Поліська 90). За якістю клейковини майже всі сорти відносилися до першої групи. Найвищий показник седиментації (46 о.п.) відмічений у борошні надсильної пшениці озимої сорту Панна. Сорти Пошана і Панна мали силу борошна 342-440 о.а., що відповідає показникам надсильних пшениць.

**Міжвідомчий тематичний науковий збірник “Землеробство”**

1. Коданев, И.М. Повышение качества зерна. /И.М. Коданев. - М.: Колос, 1976. – 304 с.
2. Беркутова, Н.С. Методы оценки и формирования качества зерна. / Н.С. Беркутова – М.: Росагропромиздат, 1991. – 206 с.
3. Лихочвор, В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. / В.В. Лихочвор, В.Ф.Петриченко, П.В.Іващук, О.В.Корнійчук [За ред. В.В.Лихочвора, В.Ф.Петриченка.] – Львів:НВФ «Українські технології», 2010. – 1088 с.
4. Рибалко, О.І. Вміст білка в зерні: чи цього досить? /О.І.Рибалко // Хранение и переработка зерна. - № 10 (64), 2004. – С. 31-34.
5. Стрельникова, М.М. Повышение качества зерна пшеницы. / М.М.Стрельникова – К.: Урожай, 1971. – 180 с.

*Висвітлені результати досліджень по вивченню впливу сортових особливостей пшениці озимої на її врожайність та показники якості*

**Ключові слова:** пшениця озима, сорти, урожайність зерна, показники якості зерна.

*Изложены результаты исследований по изучению влияния сортовых особенностей пшеницы озимой на ее урожайность и показатели качества.*

**Ключевые слова:** пшеница озимая, сорта, урожайность зерна, показатели качества зерна.

*The results of study on the influence of winter wheat varietal characteristics on yield capacity and quality are shown.*

**Key words:** winter wheat, varieties, grain yield, grain quality.