**МІНЛИВІСТЬ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ ТА
ВРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО
ВІД ПЕРЕДПОСІВНОГО КАЛІБРУВАННЯ
НАСІННЄВОГО МАТЕРІАЛУ**

М. І. КУЛИК, доктор сільськогосподарських наук

О. В. ОНОПРІЄНКО, аспірант

Полтавська державна аграрна академія

Н. О. СИПЛИВА, кандидат біологічних наук

А. О. ГАЙДАЙ, старший науковий співробітник

Український інститут експертизи сортів рослин

E-mail: kulykmaksym@ukr.net

<https://doi.org/10.31548/dopovidi2020.05.007>

Анотація. У статті обґрунтовано необхідність удосконалення елементів технології вирощування сортів пшениці м'якої озимої, з урахуванням крупності насіннєвого матеріалу та погодних умов вегетаційного періоду культури. Визначено, що поряд із сортовими властивостями використання для сівби попередньо підготовленого насіння має вплив на його посівні властивості, польову схожість, ріст та розвиток рослин, формування ними елементів продуктивності та урожайності зерна.

Дослідження проведено на п'яти зареєстрованих сортах пшениці м'якої озимої 'Царичанка', 'Кармелюк', 'Сидір Ковпак', 'Диканька' та 'Санжара' в агрокліматичній зоні центральної частини Лісостепу України. Результатами досліджень встановлено, що найвищу польову схожість насіння мають сорт 'Кармелюк' за сівби мілкою і середньою фракцією насіння (відповідно 94 і 90%), та сорт 'Диканька' – сівба середньою та крупною фракцією (відповідно 95 і 86 %). Відсоток схожості насіння сортів 'Царичанка', 'Санжара' знаходиться майже на одному рівні 82 і 89 відповідно. Показники елементів структури колосу були найвищими у сортів 'Кармелюк' – 30,5 шт зерен в колосі, за його маси в колосі 0,86 г, 'Диканька' – 30,6 шт зерен в колосі, за його маси в колосі 0,87 г. Використання насіння середньої фракції за сівби забезпечило найвищий урожай у сортів 'Кармелюк', 'Диканька' що становив 4,7 т/га. За сівби насінням крупної фракції найвищий показник урожайності отримали сорти 'Диканька' та 'Санжара' – 4,8 і 4,9 т/га відповідно.

Ключові слова: елементи продуктивності, пшениця м'яка озима, схожість насіння, урожайність, фракція насіння

Актуальність. На даний час сучасна технологія насінництва має забезпечувати отримання насіннєвого матеріалу з високими показниками

врожайних властивостей і посівних кондицій. Врожайні властивості, поняття ширше, ніж посівна якість. Воно інтегрує комплекс генетичної,

екологічної й матеріальної різноякісності, що формується в процесі вирощування, збирання, сортування, зберігання і підготовки насіння до сівби [1].

Під час підготовки насіння необхідно виділити найякісніші фракції. Вже протягом століття продовжується дискусія про цінність крупних фракцій насіння для сівби. Але потрібно звертати увагу на те, що повноцінним є й насіння середніх фракцій, яке за оптимальних погодних умов, за врожайними властивостями не поступається насінню крупних фракцій. Крупність насіння не є вирішальним чинником в одержанні високого врожаю, хоча продуктивність рослин, як правило, підвищується зі збільшенням маси насіння. Здатність насіння утворювати здорову життєздатну рослину високої продуктивності зумовлюється не лише його крупністю, але й ваговитістю [2]. У зв'язку з цим постає питання, який розмір насіння найбільше формує насінневу продуктивність нових сортів сільськогосподарських культур.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На сьогодні немає єдиного підходу у виборі крупності насіння сортів пшениці. Дослідження насіннєзнавців свідчать, що кращим за показниками якості в партії насіння є те, яке належить до середньої та крупнішої фракцій насіння [3]. Зі збільшенням фракції висіяного

насіння, в межах одного сорту, підвищується кількість зародкових корінців, рослини формуються міцнішими та характеризуються швидким проходженням етапів органогенезу [4]. Abdul Raziq Shahwan, Sana Ullah Baloch та інші [5] досліджували посіви пшениці насінням великих розмірів встановили, що посів пшениці зазначеною фракцією насіння був надзвичайно важливим із найбільш перспективними агрономічними показниками (урожайність зерна, кг/га) порівняно з насінням малих розмірів (урожайність зерна, кг/га). Автором Gadisa A. [6] встановлено що розмір насіння пшениця – це ознака, яка найбільш стійко пов'язана із урожайністю зерна. Розмір насіння був найвагомішою ознакою, яка вплинула на ріст і розвиток рослин та урожайність. Урожай зерна пшениці значно збільшився за рахунок збільшення розміру насіння. Використання якісного насіння та великий розмір насіння збільшують урожай зерна пшениці озимої.

Robert N. [7] визначив, що густота рослин ярої пшениці, кількість колосів, формування біомаса та врожайність зерна зростали зі збільшенням розміру насіння та висіву. У середньому за всіма іншими факторами використання більш високих норм висіву та більших розмірів насіння покращило врожайність відповідно на 12 та 18 %. Відповідно, урожайність

зерна щільно корелює з розміром насіння, ніж із чинником норми висіву насіння. Багатьма працями підтверджується висновок про те, що між крупністю насіння та продуктивністю рослин, що з нього вирости, немає прямої залежності. Шляхом відбору крупних зерен не вдається поліпшити ні врожайних, ні сортових властивостей насіння, тому що повноцінність насіння не пов'язується з його крупністю [2, 8]. Zareian A., Hamidi A., Sadeghi H. та інші [9] вивчаючи розмір насіння пшениці встановили, що розмір насіння має значний вплив на всі кількісні ознаки в лабораторії та на полі, за винятком відсотка проростання та показника врожаю.

Розбіжність думок щодо впливу крупності насіння на формування насінневої продуктивності пшениці озимої і визначило тему наших досліджень. Сучасна технологія насінництва має забезпечувати отримання насінневого матеріалу з високими показниками врожайних властивостей і посівних кондицій. Врожайні властивості поняття ширше, ніж посівна якість. Воно інтегрує комплекс генетичної, екологічної й матеріальної різноякісності, що формується у процесі вирощування, збирання, сортування, зберігання і підготовки до сівби [1].

Показник крупності для насіння пшениці вітчизняним стандартом не нормується, хоча він частково

враховується при визначенні чистоти за ДСТУ 4138-2002 [10-11].

Так, те насіння, яке в процесі просіювання пройшло через підсівне сито типорозміром $1,7 \times 20$ мм вважається дрібним і відноситься до відходу, те, що залишилось на ситі, зараховується до насіння, без його поділу на крупність. Проте у стандартах інших країн крупність береться до уваги, наприклад, у Німеччині маса 1000 насінин пшениці має становити 43–55 г.

Багатьма дослідженнями встановлено пряму кореляцію між крупністю і масою насінини, проте не завжди вона чітко існує. Кореляція може порушуватись при порівнянні між собою насіння різних сортів, з різним хімічним складом і фізичними властивостями, а також при формуванні і дозріванні за неоднакових умов.

У досліджах М. К. Іжика насіння розподіляли за співвідношенням товщини і ширини насінини [12]. Виходячи з польових дослідів, автор дійшов висновку, що крупність не має великого значення у разі сівби високоякісним насінням та за сприятливих умов. Однак при низькій вологості ґрунту і необхідності збільшувати глибину заробки перевагу слід надавати крупному і важкому насінню. Вплив крупності на якість і врожайність насіння пшениці озимої детально досліджували на Синельниківській селекційно-дослідній станції [13].

У цих дослідках поняття крупності було чітко конкретизовано, а саме вивчали фракції насіння з різною масою 1000 зерен – 50–55, 45–50, 40–45, 35–38, 32–35 г. У результаті досліджень, проведених на станції, встановлено підвищення врожаю пшениці озимої при сівбі насінням з масою 1000 зерен понад 38 г. Найбільший врожай по різних попередниках (чорний пар і стерньові) забезпечувало насіння з масою 50–55 г.

У дослідках Селекційно-генетичного інституту вплив крупності вивчали за показниками маси 1000 зерен і фракції насіння, отриманої послідовно при просіюванні на ситах $1,5 \times 20$; $1,7 \times 20$; $2,0 \times 20$; $2,2 \times 20$ мм. У дослідках були задіяні різні сорти пшениці озимої та ячменю ярого. У більшості варіантів від насіння з більшою масою і крупністю отримували вищу інтенсивність росту проростків, схожість лабораторну і польову, а також зростання врожаю [14].

У зв'язку з чим ми провели лабораторні та польові дослідження з вивчення впливу фракційного складу насіння на посівні якості насіннєвого матеріалу та їх впливу на врожайність сортів пшениці озимої.

Мета дослідження. Визначити вплив фракції насіннєвого матеріалу на посівні якості, мінливість елементів урожайності сортів пшениці м'якої озимої.

Матеріали і методи дослідження.

Експеримент проведено в умовах центрального Лісостепу України згідно загальних методик дослідної справи в агрономії [15–17].

Матеріалом для дослідження були сорти пшениці м'якої озимої селекції Полтавської державної аграрної академії: 'Царичанка', 'Кармелюк', 'Сидір Ковпак', 'Диканька' та 'Санжара'.

Сівбу досліджуваних сортів проводили насінням відібраним на решетах та поділених на фракції: мілка (1), середня (2), крупна (3), та суміш (4).

Агротехніка в досліді – загальноприйнята для ґрунтово-кліматичної зони Лісостепу України.

Результати досліджень та їх обговорення. За посівними якостями (чистотою та схожістю) насіння усіх сортів пшениці м'якої озимої відносимо до першого класу.

За результатами дослідження встановлено, що з-поміж сортів пшениці м'якої озимої поставлених на вивчення найбільшу польову схожість забезпечили сорти 'Царичанка' (82,0 %), 'Кармелюк' (94,0 %), 'Сидір Ковпак' (85,0 %) за сівби крупною фракцією насіння. Сорти пшениці 'Диканька' (95,0 %) і 'Санжара' (91,0 %) – при сівбі середньою фракцією насіння (табл. 1, рис. 1).

Рис. 1. Дослід з вивчення впливу крупності насіння на врожайність сортів пшениці озимої

1. Посівні якості висіяного насіння сортів пшениці озимої залежно від фракційного складу, середнє за 2015-2017 рр.

Фракція насіння	Енергія проростання, %	Лабораторна схожість насіння, %	Польова схожість насіння, %	Маса 1000 зерен, г
Царичанка				
1	90	100	72	34,0
2	84	100	77	53,2
3	68	96	80	55,9
4	92	96	82	48,4
Кармелюк				
1	100	100	93	24,0
2	100	100	90	38,4
3	100	100	91	47,5
4	100	100	94	39,6
Сидір Ковпак				
1	96	100	68	29,6
2	100	100	76	46,8
3	100	100	77	52,8
4	92	100	85	39,6
Диканька				
1	68	100	67	36,8
2	100	100	95	52,8
3	100	100	89	58,8
4	96	100	86	49,2
Санжара				
1	94	100	79	30,4
2	100	100	91	50,4
3	100	100	84	59,6
4	96	100	82	46,4

Кулик М. І., Онопрієнко О. В., Сиплива Н.О., Гайдай А.О.

Визначено, що крупність насіннєвого матеріалу мала вплив і на елементи структури врожаю колосу та крупність зерна. Так, сорт 'Царичанка' сформував 26,8 шт. зерен в колосі, за його маси 0,65 г при сівбі середньою фракцією насіння, сорт 'Кармелюк' на цих же варіантах досліду, відповідно – 30,5 шт. і 0,86 г, сорт 'Сидір Ковпак' – 27,4 шт. і 0,85 г,

'Диканька' – 30,6 шт. і 0,86 г. Для даних сортів встановлена залежність: сівба мілкою і крупною фракцією, а також сумішшю насіння знижує кількість та масу зерен з колосу. У сорту 'Санжара' виявлено максимальне збільшення кількості зерен з колосу до 26,8 шт. і маси зерна з колосу 0,88 г на варіантах сівби крупною фракцією насіння (табл. 2).

2. Вплив фракційного складу насіння на показники структури врожаю колосу пшениці озимої в репродукції, 2016-2018 рр.

Фракція насіння (фактор Б)	Кількість зерен в колосі, шт.	Вага зерна з колосу, г	Маса 1000 зерен, г
Царичанка (фактор А)			
варіант 1	25,0	0,61	35,0
варіант 2	26,8	0,65	43,0
варіант 3	24,2	0,63	52,5
варіант 4	23,0	0,62	44,0
Кармелюк			
варіант 1	25,9	0,67	48,0
варіант 2	30,5	0,86	50,0
варіант 3	23,5	0,74	42,0
варіант 4	26,5	0,70	52,0
Сидір Ковпак			
варіант 1	23,4	0,81	41,6
варіант 2	27,4	0,85	50,4
варіант 3	26,5	0,80	30,8
варіант 4	20,96	0,45	40,5
Диканька			
варіант 1	28,8	0,83	39,8
варіант 2	30,6	0,87	48,4
варіант 3	22,3	0,79	49,2
варіант 4	21,6	0,81	43,7
Санжара			
варіант 1	23,4	0,80	38,9
варіант 2	25,4	0,86	45,3
варіант 3	26,8	0,88	48,4
варіант 4	24,8	0,75	39,0
НІР ₀₅ (фактор А)	0,54	0,04	0,45
НІР ₀₅ (фактор Б)	1,08	0,01	1,23
НІР ₀₅ (фактор А і Б)	0,57	0,12	0,17

На збільшення маси 1000 зерен суттєвий вплив мала сівба середньою

фракцією насіння, що характерно для сорту 'Сидір Ковпак' (50,4 г), крупною

Кулик М. І., Онопрієнко О. В., Сиплива Н.О., Гайдай А.О.

– 'Царичанка' (52,5 г), 'Диканька' (49,2 г) і 'Санжара' (48,4 г), для сорту 'Кармелюк' ваговитість зерна збільшується при сівбі сумішшю насіння (52,0 г).

Урожайність у досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої залежно від крупності насіннєвого матеріалу варіювала у межах – від 3,08 до 4,86 т/га, з найбільшим значенням на

варіанті 3 (крупне насіння) у сортів 'Санжара' (4,9 т/га) та 'Диканька' (4,8 т/га), на варіанті 2 (середнє насіння) 'Кармелюк' (4,67 т/га), 'Сидір Ковпак' (4,29 т/га) та 'Царичанка' – 4,0 т/га.

Графічне відображення даних врожайності сортів пшениці озимої залежно від досліджуваних факторів наведено на рис. 2.

Рис. 2 Урожайність сортів пшениці озимої залежно від фракції насіннєвого матеріалу, середнє за 2016-2018 рр.

Проведення кореляційного аналізу вибірки між елементами структури врожаю колосу дозволило виявити сильний зв'язок між крупністю насіння, кількістю зерен в колосі, їх вагою, показником 1000 зерен та врожайністю зерна в розрізі досліджуваних сортів пшениці озимої (рис. 2).

Встановлено, що врожайність усіх сортів пшениці озимої,

поставлених на вивчення, має сильний кореляційний зв'язок з крупністю насіння та кількістю зерен в колосі ($r > 0,70$), середню кореляцію між масою 1000 зерен та врожайністю зерна виявлено у сортів 'Царичанка', 'Кармелюк' і 'Диканька' ($r = 0,31 \dots 0,69$). У сорту 'Санжара' вага зерна з колосу і врожайність має прямолінійний кореляційний зв'язок середньої сили (рис. 3).

Рис. 3. Кореляційний зв'язок між крупністю насіння, елементами структури врожаю колосу та врожайністю зерна за сортами пшениці озимої, 2016-2018 рр.

Примітка: КН – крупність насіння, КЗК – кількість зерен в колосі, шт.; ВЗК – вага зерна з колосу, г МТН – маса 1000 насінин, г.

– середній зв'язок між показниками ($r = 0,31 \dots 0,69$)

– сильний зв'язок між показниками ($r > 0,70$)

Висновки.

1. Встановлено вплив фракції насіннєвого матеріалу на польову схожість насіння пшениці озимої: найбільшим цей показник був у сортів 'Царичанка' (82,0 %), 'Кармелюк' (94,0 %), 'Сидір Ковпак' (85,0 %) за

сівби крупною фракцією насіння. Сорти пшениці озимої 'Диканька' (95,0 %) і 'Санжара' (91,0 %) високу польову схожість насіння забезпечують при сівбі середньою фракцією насіння. За крупністю насіння (маса 1000 насінин більше

Кулик М. І., Онопрієнко О. В., Сиплива Н.О., Гайдай А.О.

50,0 г) виокремлено сорти 'Царичанка', 'Сидір Ковпак', 'Диканька' і 'Санжара'.

2. Визначено особливості формування врожайності зерна пшениці озимої залежно від крупності насіннєвого матеріалу: сорти 'Кармелюк' (4,67 т/га), 'Сидір Ковпак' (4,29 т/га) та 'Царичанка' (4,0 т/га) збільшують врожай за сівби середньою фракцією насіння, а сорти

'Санжара' (4,9 т/га) та 'Диканька' (4,8 т/га) за сівби крупним насінням.

3. Визначальним у формування збільшеного рівня врожайності зерна для усіх досліджуваних сортів пшениці озимої є крупність насіннєвого матеріалу та кількість зерен в колосі, в меншій мірі має вплив вага зерна з колосу та маса 1000 зерен, що підтверджується кореляційними залежностями між показниками.

Список використаних джерел

1. Кузнецова Т. Е., Левштанов С. А., Серкин Н. В., Юсупов Р. Р. Посевные качества и урожайные свойства семян озимого ячменя в зависимости от фракций посевного материала. *Зерновое хозяйство России*. 2012. № 13. С. 47–52.

2. Шелепов В. В., Маласай В. М., Пензев А.Ф. Морфология, биология, хозяйственная ценность пшеницы: науч. изд. Мирововка, 2004. 524 с.

3. Цепенко А. А., Аринов К. К. Крупность и урожай яровой пшеницы. *Селекция и семеноводство*. 1971. № 6. С. 64–66.

4. Антонов И. В., Фидик В. И., Мовчан Л. К. Комбинирование семян яровой пшеницы для возделывания по интенсивной технологии. *Селекция и семеноводство*. 1988. № 3. С. 33–35.

5. Abdul Raziq Shahwan, Sana Ullah Baloch, Shahbaz Khan Baloch, Baber Mengal, Waseem Bashir, Hafeez Noor Baloch, Rameez Ahmed Baloch, Abdul Haleem Sial, Salih A. I. Sabiel, Kamran Razzaq, Ayaz Ahmed Shahwani and Ashraf Mengal. 2014. Influence of seed size on germinability and grain yield of wheat (*Triticum Aestivum* L.) VARIETIES. *Journal of Natural Sciences Research* www.iiste.org, 4 (23), 147–155.

6. Gadisa A. (2019) Review on the Effect of Seed Source and Size on Grain Yield of Bread Wheat (*Triticum Aestivum* L.). *J Ecol & Nat Resour.* 3(1), 000155. doi: 10.23880/jenr-16000155

7. Robert N. (2004) Stougaard and Qingwu Xue. Spring Wheat Seed Size and Seeding Rate Effects on Yield Loss Due to Wild Oat (*Avena fatua*) Interference. *Weed Science*, 52 (1), 133–141.

8. Войтович Н. В., Никифоров В. М. Технологии возделывания яровых зерновых культур в Центральном районе Нечерноземной зоны Российской Федерации. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2001. 53 с.

9. Zareian A., Hamidi A., Sadeghi H. and Jazaeri M.R. (2013). Effect of Seed Size on Some Germination Characteristics, Seedling Emergence Percentage and Yield of Three Wheat (*Triticum aestivum* L.) Cultivars in Laboratory and Field. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 13 (8), 1126-1131, 2013: 1126-1131. doi: 10.5829/idosi.mejsr.2013.13.8.651

10. Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. Технічні умови: ДСТУ 2240-93 [Чинний від 1994- 07-01]. К.: Держстандарт України, 1994. 73 с.

11. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості: ДСТУ 4138-2002 [Чинний від 2004-01-01]. К.: Держспоживстандарт України, 2003. 173 с.

12. Ижик Н. К. Полевая всхожесть семян. К.: Урожай, 1976. 200 с.

13. Рак Ф. К. Зависимость урожая озимой пшеницы от крупности семян. Биологические основы повышения урожая кукурузы и других полевых культур в северной Степи УССР: сб. статей. – Днепропетровск, 1976. С. 107–110.

14. Кіндрук М. О., Вишневецький В. В., Павлюченко С. О. Перспективи використання основних положень стандартизації у підвищенні вимог до якості насіння. Насінництво: теорія і практика прогнозування продуктивності сортів і гібридів за якістю насіння та садивного матеріалу: наук. праці Південного філіалу НУБП. С.-г. науки. Вип. 127. 2009. С. 35–39.

15. Рожков А. О., Пузік В. К., Каленська С. М., Пузік Л. М., Попов С. І., Музафаров Н. М., Бухало В. Я., Криштоп Є. А. Навчальний посібник: у 2 кн. Харків: Майдан, 2016. 316 с.

16. Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник; [М-во аграрн. Політ. України]. К: Дія, 2005. 288 с.

17. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.

References

1. Kuznecova T. E., Levshantov, N. V., Serkin, R. R. (2012). Posevnye kachestva i urozhajnye svoystva semjan ozimogo jachmenja v zavisimosti ot frakcij posevnogo materiala [Sowing qualities and yield properties of winter barley seeds depending on the fractions of the seed]. *Zernovoe hozjajstvo Rossii*. 13, 47–52.

2. Shelepov V. V., Malasaj V. M., Penzev A.F. (2004). Morphology, biology, economic value of wheat]: *navchal'nyy posibnyk*.

3. Cепенко А. А., Аринов К. К. (1971). Krupnost i urozhaj jarovoj pshenicy [Size and yield of spring wheat]. *Selekcija i semenovodstvo*. 6, 64–66.

4. Antonov I. V., Fidik V. I., Movchan L. K. (1988) Kombinirovanie semjan jarovoj pshenicy dlja vzdelyvanija po intensivnoj tehnologii [Combining spring wheat seeds for intensive cultivation]. *Selekcija i semenovodstvo*. 3, 33–35

5. Abdul Raziq Shahwan , Sana Ullah Baloch, Shahbaz Khan Baloch, Baber Mengal, Waseem Bashir, Hafeez Noor Baloch, Rameez Ahmed Baloch, Abdul Haleem Sial, Salih A. I. Sabiel, Kamran Razzaq, Ayaz Ahmed Shahwani and Ashraf Mengal. (2014) Influence of seed size on germinability and grain yield of

wheat (*Triticum Aestivum* L.) VARIETIES. *Journal of Natural Sciences Research* www.iiste.org Vol. 4, No. 23. Pp. 147–155.

6. Gadisa A. (2019) Review on the Effect of Seed Source and Size on Grain Yield of Bread Wheat (*Triticum Aestivum* L.). *J Ecol & Nat Resour* No. 3(1).

7. DOI: 10.23880/jenr-16000155

8. Robert N. Stougaard and Qingwu Xue. (2004) Spring Wheat Seed Size and Seeding Rate Effects on Yield Loss Due to Wild Oat (*Avena fatua*) Interference. *Weed Science*. Vol. 52, No. 1. Pp. 133–141.

9. Vojtovich N. V., Nikiforov V. M. (2001). *Tehnologii vzdelyvanija jarovyh zernovyh kul'tur v Central'nom rajone Nechernozemnoj zony Rossijskoj Federacii* [Technologies for the cultivation of spring grain crops in the Central Region of the Non-Black Earth Zone of the Russian]. М.: FGNU Rosinformagroteh

10. Zareian A., Hamidi A., Sadeghi H. and Jazaeri M.R. (2013). Effect of Seed Size on Some Germination Characteristics, Seedling Emergence Percentage and Yield of Three Wheat (*Triticum aestivum* L.) Cultivars in Laboratory and Field. *Middle-East Journal of Scientific Research* No. 13 (8). Pp. 1126-1131, 1126-1131. DOI: 10.5829/idosi.mejsr.2013.13.8.651

11. (1994). Seeds of agricultural crops. Varietal and sowing qualities. Technical conditions: DSTU 2240-93 [Valid from 1994-07-01]. К.: Derzhstandart, 73 p.

12. (2002). Seeds of agricultural crops. Methods for determining the quality: DSTU 4138-2002 [Effective from 2004-01-01]. К.: Derzhstandart, 173 p.

13. Izhik N. K. (1976). *Polevaja vshozhest' semjan* [Field germination of seeds]. К.: Urozhaj

14. Rak F. K. (1976) Zavisimost urozhaja ozimoj pshenicy ot krupnosti semjan [Dependence of winter wheat yield on seed size]. Dnepropetrovsk. [in Ukrainian]

15. Kindruk M. O., Vyshnevskyj V. V., Pavlyuchenko S. O. (2009) *Perspektyvy vykorystannya osnovnyx polozhen standartyzaciyi u pidvyshhenni vymog do yakosti nasinnya* [Prospects for the use of the basic provisions of standardization in improving seed quality requirements]. Seed

Кулик М. І., Онопрієнко О. В., Сиплива Н.О., Гайдай А.О.

production: theory and practice of forecasting productivity of varieties and hybrids by quality of seeds and planting material: sciences. works of the Southern branch of NUBIP. S.-g. science, 127. 35–39. [in Ukrainian]

16. (2016). Textbook: in 2 books. /Ed. by A. O. Rozhkov, V. K. Puzik, S. M. Kalenska, L. M. Puzik, S. I. Popov, N.M. Muzafarov, V. Ya. Buxalo, Ye. A. Kryshchop. Xarkiv: Majdan. [in Ukrainian]

17. Yeshhenka V.O. (2005). Fundamentals of scientific research in agronomy: navchal'nyy posibnyk. K.: Diya, 288 p.

18. Dospehov B.A. (1985) Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovaniy). M.: Agropromizdat

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ И УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЕДПОСЕВНОЙ КАЛИБРОВКА СЕМЯННОГО МАТЕРИАЛА

М. И. Кулик, А. В. Оноприенко, Н. А. Сипливая, А. А. Гайдай

Аннотация. В статье обоснована необходимость совершенствования элементов технологии выращивания сортов пшеницы мягкой озимой, с учетом крупности семенного материала и погодных условий вегетационного периода культуры. Определено, что наряду с сортовыми свойствами использования для посева предварительно подготовленными семенами влияет на его посевные качества, полевую всхожесть, рост и развитие растений, формирование ими элементов производительности и урожайности зерна.

Исследование проведено на пяти зарегистрированных сортах пшеницы мягкой озимой 'Царичанка', 'Кармелюк', 'Сидор Ковпак', 'Диканька' и 'Санжар' в агроклиматической зоне центральной части Лесостепи Украины. Результаты исследований установлено, что самую высокую полевую всхожесть семян имеют сорт 'Кармелюк' при посеве мелкой и средней фракции семян (соответственно 94 и 90%) и сорт 'Диканька' - сева средней и крупной фракцией (соответственно 95 и 86%). Процент всхожести семян сортов 'Царичанка', 'Санжар' находится почти на одном уровне 82 и 89 соответственно. Показатели элементов структуры колоса были самыми высокими в сортов 'Кармелюк' - 30,5 шт зерен в колосе, по его массы в колосе 0,86 г, 'Диканька' - 30,6 шт зерен в колосе, по его массы в колосе 0,87 г. Использование семян средней фракций при посеве обеспечило высокий урожай у сортов 'Кармелюк', 'Диканька' составлявший 4,7 т / га. При посеве семенами крупной фракции высокий показатель урожайности получили сорта 'Диканька' и 'Санжар' - 4,8 и 4,9 т / га соответственно.

Ключевые слова: элементы производительности, пшеница мягкая озимая, всхожесть семян, урожайность, фракция семян

VARIABILITY OF ELEMENTS OF YIELD STRUCTURE AND YIELD OF WINTER WHEAT VARIETIES DEPENDING FROM PRE-SOWING CALIBRATION

M. Kyluk, O. Onoprienko, N. Syplyva, A. Gaidai

Abstract. *The article substantiates the need to improve the elements of technology for growing varieties of soft winter wheat, taking into account the size of the seed material and weather conditions of the growing season. It is determined that along with varietal properties, the use of pre-prepared seeds for sowing has an impact on its sowing properties, field germination, growth and development of plants, their formation of elements of productivity and grain yield.*

The study was conducted on five registered varieties of soft winter wheat 'Tsarychanka', 'Karmelyuk', 'Sidir Kovpak', 'Dykanka' and 'Sanzhara' in the agro-climatic zone of the central part of the Forest-Steppe of Ukraine. The results of research showed that the highest field germination of seeds have the variety 'Karmelyuk' for sowing shallow and medium fraction of seeds (94 and 90%, respectively), and the variety 'Dykanka' - sowing medium and large fraction (95 and 86%, respectively). The percentage of germination of seeds of varieties 'Tsarychanka', 'Sanzhara' is almost at the same level 82 and 89, respectively. The highest indicators of elements of structure of an ear are found at the varieties 'Karmelyuk' - 30,5 pieces of grains in an ear, for its weight in an ear of 0,86 g, 'Dykanka' - 30,6 pieces of grains in an ear, for its weight in an ear 0, 87. The use of seeds of the middle fraction for sowing provided the highest yield of varieties 'Karmelyuk', 'Dykanka' which amounted to 4.7 t / ha. When sowing seeds of a large fraction, the highest yields were obtained by 'Dykanka' and 'Sanzhara' varieties - 4.8 and 4.9 t / ha, respectively.

Key words: *elements of productivity, soft winter wheat, seed germination, yield, seed fraction*