

УДК 633.112.1:631.524.85

Посухостійкість та елементи продуктивності колекційних зразків пшениці м'якої ярої в умовах Лісостепу України

Хоменко С. О., кандидат сільськогосподарських наук
Кочмарський В. С., доктор сільськогосподарських наук
Федоренко І. В., кандидат сільськогосподарських наук
Федоренко М. В., кандидат сільськогосподарських наук

*Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН
Україна, 08853, с. Центральне, Миронівський район Київської обл.
e-mail: mwheats@ukr.net*

Мета. Оцінити колекційні зразки пшениці м'якої ярої за посухостійкістю і продуктивністю та виділити кращі для залучення в наукові програми як вихідний матеріал.
Методи. У 2016, 2017 рр. у лабораторії селекції ярої пшениці досліджували 26 колекційних зразків пшениці м'якої ярої. Посухостійкість визначали у відділі біотехнології, генетики і фізіології за відсотком проростання насіння у розчині сахарози за осмотичного тиску 14 і 16 атм. Статистичні показники обчислювали за Б. О. Доспеховим.
Результати. У період проведення досліджень погодні умови відрізнялись від середніх багаторічних показників за температурним режимом, кількістю атмосферних опадів та їх розподілом в окремі місяці, що дало можливість оцінити та виділити кращий колекційний матеріал пшениці за посухостійкістю та продуктивністю. За результатами лабораторного методу визначення посухостійкості виділено колекційні зразки пшениці м'якої ярої ДальГАУ 1, Лютесценс 540, Новосибирская 44 (RUS), Дубравка (UKR), Маргарита (BLR) та ін. із суттєво вищими від стандарту Елегія миронівська показниками посухостійкості. Вони рекомендовані як вихідний матеріал для селекції за цією ознакою. Практичний інтерес для селекційної роботи становлять зразки, що виділились за елементами структури врожаю: Маргарита (BLR), Божена, Дубравка (UKR), Соната, Памяти Афродиты, Кинельская 61 (RUS) та інші. Вони рекомендовані для схрещувань як батьківські компоненти з високим потенціалом продуктивності.
Висновки. Виділено колекційні зразки пшениці м'якої ярої Кинельская 61, Жница, ДальГау 1, Соната (RUS), Маргарита (BLR), Божена, Дубравка, МІП Світлана (UKR), що поєднують продуктивність зі стійкістю до посухи і є цінним вихідним матеріалом для селекції за цими ознаками.

Ключові слова: пшениця м'яка яра, зразки, посухостійкість, елементи продуктивності

Вступ. Посуха суттєво знижує врожайність. Потенційний вплив стресів на рослини постійно зростає, що викликано гострою нестачею води, підвищенням температури повітря [1]. Посухи, різні за характером і тривалістю, відбуваються в різних регіонах України щороку. Оцінка селекційного матеріалу за посухостійкістю дає змогу виділити джерела стійкості для використання їх у подальшій селекційній роботі. Кількісною мірою посухостійкості є ступінь зниження продуктивності в екстремальних умовах росту порівняно з оптимальними [2, 3].

Аналіз літературних джерел, постановка проблеми. Кліматичні зміни, що останніми десятиріччями спостерігаються на нашій планеті і зокрема в Україні, потребують цілковито нових підходів до формування адаптивного потенціалу рослин [4]. Суттєве збільшення амплітуди коливань таких погодних чинників, як температура, сума опадів, та їх перерозподіл за сезонами року й місяцями обумовлюють необхідність інтродукції видів та створення форм, що проявляють мінімальну реакцію на негативні зміни умов навколишнього середовища. Якщо оцінка та добір високопродуктивних форм можливі щороку, то добір морфотипів, стійких до лімітуючих факторів довкілля, можливий лише в роки прояву таких факторів. Посухостійкі сорти характеризуються швидким перебігом адаптаційних процесів та слабким проявом пошкоджень, більш повним поновленням структур та функцій, але, як правило, висока посухостійкість негативно корелює з високою продуктивністю [5].

Посухостійкість рослин обумовлена наявністю певних генетично детермінованих біологічних механізмів стійкості, роль яких на різних етапах органогенезу змінюється. Вони можуть мати одну або декілька систем захисту від посухи, що функціонують у разі необхідності послідовно або взаємопов'язано. Кінцевим результатом дії цих систем є інтегрований показник життєздатності рослин у біоценозі – врожайність. Тому більшість лабораторних методів, що характеризують лише окремі механізми посухостійкості, можуть дати об'єктивну оцінку цієї складної властивості тільки за умови їх комплексного застосування з метою вивчення і врахування водночас усіх факторів стійкості даного сорту [6].

Основним напрямом селекції пшениці ярої є підвищення продуктивності [7]. Продуктивність пов'язана зі складним комплексом біологічних, морфологічних та інших властивостей і ознак, до яких слід віднести елементи структури врожаю, стійкість до посухи і високих температур тощо. Кожна з перелічених ознак є дуже складною і потребує специфічних методів селекції. Кількісні ознаки продуктивності контролюються полімерними генами, а ступінь розвитку кількісних ознак значною мірою залежить від умов зовнішнього середовища [8].

Для уникнення значної залежності між продуктивністю та посухостійкістю дуже важливою є ідентифікація на ранніх етапах селекції високопродуктивних форм, стійких до дії несприятливих абіотичних факторів середовища. Для сучасних сортів недостатньо лише високої продуктивності. Вона повинна бути захищена стійкістю самих рослин до абіотичних та біотичних стресів. Без сумніву, поєднати в сорті високу потенційну продуктивність та екологічну стійкість дуже складно, але, як показує селекційна практика, ця задача вирішується [6].

Мета досліджень – оцінити колекційні зразки пшениці м'якої ярої за посухостійкістю і продуктивністю та виділити кращі для залучення в наукові програми як вихідний матеріал.

Матеріал і методика. Дослідження проводили впродовж 2016, 2017 рр. у лабораторії селекції ярої пшениці Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН (МІП) на 26 колекційних зразках пшениці м'якої ярої. Зразки сіяли в оптимальні строки на дослідних полях селекційної сівозміни касетною сівалкою СКС-6-10 у триразовій повторності. Площа посівної ділянки – 1 м². Стандарт (сорт Елегія миронівська) висівали через кожні 25 номерів. Посухостійкість визначали за відсотком проростання насіння у розчині сахарози за осмотичного тиску 14 і 16 атм [9–11] у відділі біотехнології, генетики і фізіології МІП. Статистичні показники обчислювали за Б. О. Доспеховим [12].

Обговорення результатів. У період проведення досліджень (2016, 2017 рр.) погодні умови відрізнялись від середніх багаторічних показників за температурним режимом, кількістю атмосферних опадів та їх розподілом в окремі місяці. Для визначення сприятливості умов середовища щодо формування продуктивності пшениці м'якої ярої вираховували гідротермічний коефіцієнт (ГТК) за методикою Г. Т. Селянинова [13] (рис.).

Період сімба-сходи у 2016, 2017 рр. був посушливим (ГТК = 0,90; 0,30 відповідно). Період сходи-вихід у трубку був оптимальним (ГТК = 1,10) у 2016 р. та посушливим (ГТК = 0,31) у 2017 р. У період виходу в трубку-колосіння відмічено надлишок вологи (ГТК = 2,20) у 2016 р. та посушливі умови (ГТК = 0,11) у 2017 р. Період колосіння-повна стиглість у 2016, 2017 рр. виявився посушливим (ГТК = 0,80; 0,11 відповідно), що негативно позначилось на формуванні та наливі зерна пшениці м'якої ярої.

Загалом у 2016 р. були оптимальні умови (ГТК = 1,25), а 2017 р. характеризувався недостатнім рівнем вологості (ГТК = 0,21), що дало можливість оцінити та виділити колекційний матеріал пшениці за посухостійкістю та елементами продуктивності.

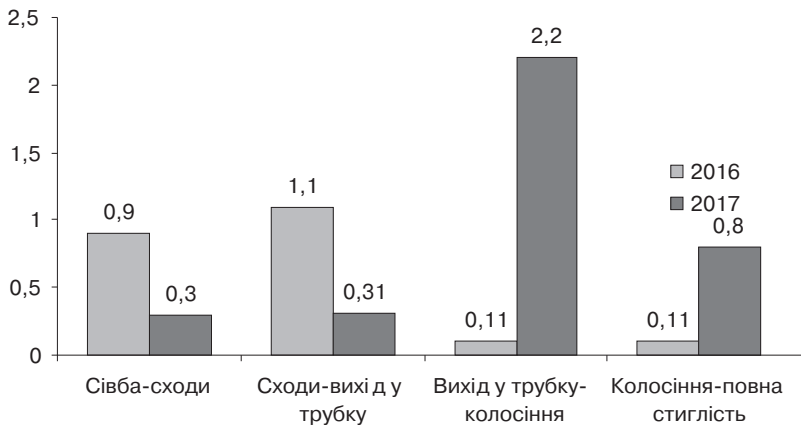


Рис. Гідротермічний коефіцієнт за періодами вегетації пшениці м'якої ярої (МІП, 2016, 2017 рр.)

За відсотком пророслих при 14 атм насінин відносно контролю серед досліджуваного матеріалу пшениці м'якої ярої відмічено 1 нестійкий до посухи (10–20 %) зразок; слабостійких (21–40 %) не відмічено; середньостійких (41–60 %) зразків було 2; стійкістю вище середнього рівня (61–80 %) виділились 9 зразків – Добрыня, Тумевская, Челябинка 2, Лютесценс 13, Лютесценс 516, Лютесценс 575 (RUS), Карабалыкская 98 (KAZ), Оксамит миронівський (UKR); високостійких (81–100 %) зразків було 14 – ДальГау 1, Кинельская 61, Лютесценс 540, Новосибирская 44, Красноуфимская 100, Соната (RUS), Божена, Дубравка, МІП Світлана (UKR) та інші. Високостійкі зразки представлені у таблиці 1.

Таблиця 1. Відсоток пророслого у розчині сахарози насіння колекційних зразків пшениці м'якої ярої (МІП, середнє 2016, 2017 рр.)

Зразок	Країна походження	Пророслого насіння (14 атм), %	Пророслого насіння (16 атм), %
Елегія миронівська – St	UKR	80,9	47,5
ДальГау 1	RUS	91,0	69,0
Дубравка	UKR	87,1	75,9
Кинельская 61	RUS	84,2	65,4
Жница	RUS	83,8	70,8
Эрика	RUS	87,4	63,8
Памяти Афродиты	RUS	81,5	66,0
Маргарита	BLR	81,0	65,1
Красноуфимская 100	RUS	80,7	61,7
МІП Світлана	UKR	87,4	74,9
Соната	RUS	80,3	57,0
Лютесценс 540	RUS	85,2	70,7
Новосибирская 44	RUS	81,5	70,1
Божена	UKR	82,0	68,9
Шортандинская юбилейная	KAZ	83,1	65,7
min*		41,0	17,2
max**		91,0	75,9

Примітка. min* – мінімальне значення, max** – максимальне значення по 26 зразках

За відсотком пророслого при 16 атм насіння відносно контролю серед досліджуваного матеріалу пшениці м'якої ярої відмічено 1 нестійкий (0–20 %) до посухи зразок; 23 середньостійких (21–70 %) – Дубравка, Божена (UKR), Шортандинская юбилейная, Карабалыкская 98 (KAZ) та ін.; 2 високостійких (71–100 %) – МІП Світлана (UKR), Жница (RUS).

Методом визначення посухостійкості виділено колекційні зразки пшениці м'якої ярої з показниками, суттєво вищими від стандарту, що рекомендовані як вихідний матеріал для селекції за посухостійкістю.

Основним напрямком селекції пшениці ярої є підвищення продуктивності. У селекції на продуктивність перспективним вважають добір за такою ознакою, як довжина колоса, що є характерним чітким фенотиповим проявом. За роки досліджень довжина колоса мала різний розмах у всіх без

винятку зразків, що є цілком закономірним явищем. Середній колос мали 22 зразки, решта – короткий. Середнє значення коефіцієнта варіації (10,2–17,6 %) спостерігали в усіх досліджуваних зразків (табл. 2).

За даними структурного аналізу, кількість колосків у колосі колекційних зразків пшениці м'якої ярої становила від 12,3 до 16,7 шт. Середнє значення коефіцієнта варіації (10,1–15,2 %) відмічено у 22 колекційних зразків. Важливим елементом продуктивності колоса є кількість зерен у ньому. Озерненість колоса у колекційних зразків становила від 31,8 до 44,7 зерен (миронівський сорт Божена). Коефіцієнт варіації по досліді був середнім (13,5–19,6 %).

Маса 1000 зерен – елемент структури врожаю, що характеризує крупність та виповненість зерна. Вирішальний вплив на формування зерна з високою масою 1000 зерен мають умови вирощування, а також біологічні особливості сорту. Ця ознака варіювала за роками дослідження. Більшу масу 1000 зерен колекційні зразки пшениці м'якої ярої сформували у 2016 р. завдяки тому, що перша і друга декади червня (період формування зернівки)

Таблиця 2. Показники елементів продуктивності кращих колекційних зразків пшениці м'якої ярої (МІП, 2016, 2017 рр.)

Зразок	Країна походження	Довжина колоса		Кількість колосків у колосі		Кількість зерен у колосі		Маса 1000 зерен		Маса зерен із колоса	
		X, см	V, %	X, шт.	V, %	X, шт.	V, %	X, г	V, %	X, г	V, %
Елегія миронівська – St	UKR	8,4	11,3	14,7	10,3	35,1	13,7	38,5	10,7	1,4	17,8
Дальгау 1	RUS	8,1	12,4	14,1	11,9	36,3	15,7	32,1	12,3	1,2	16,7
Дубравка	UKR	8,3	14,6	16,4	9,7	38,7	16,8	38,1	11,7	1,4	15,8
Кинельская 61	RUS	8,7	15,1	15,8	8,4	37,9	15,9	39,2	12,5	1,6	17,1
Жница	RUS	8,1	11,6	14,3	11,5	38,0	15,5	38,3	12,3	1,3	19,6
Эрика	RUS	8,0	12,6	14,2	13,4	37,9	16,2	37,8	11,9	1,3	16,7
Памяти Афродиты	RUS	8,5	10,2	15,1	8,8	37,8	17,5	39,1	10,8	1,4	15,9
Маргарита	BLR	9,5	10,7	16,3	10,1	40,1	16,4	41,2	11,1	1,6	16,7
Красноуфимская 100	RUS	9,1	12,5	14,2	11,8	37,8	14,7	39,9	12,1	1,5	15,8
МІП Світлана	UKR	9,1	12,1	15,3	11,9	39,8	15,6	35,9	13,2	1,4	17,6
Соната	RUS	8,9	15,5	14,3	12,1	39,9	17,7	39,7	10,1	1,6	16,9
Лютесценс 540	RUS	8,1	14,7	14,6	12,8	38,6	18,1	38,7	11,6	1,5	17,1
Новосибирская 44	RUS	9,1	15,1	15,2	10,7	34,7	16,8	37,2	10,4	1,3	16,8
Божена	UKR	9,8	13,7	16,7	9,9	44,7	15,9	37,9	11,6	1,5	16,7
Шортандинская юбилейная	KAZ	8,1	16,1	14,7	12,1	33,2	16,2	39,8	12,4	1,3	17,6
min*		6,8	10,2	12,3	8,4	31,8	13,5	30,5	9,9	1,0	13,7
max**		9,5	17,6	16,7	15,2	44,7	19,6	41,2	15,2	1,6	20,2

Примітка. min* – мінімальне значення, max** – максимальне значення для 26 зразків

виявились сприятливими за кількістю опадів та температурним режимом, і це зумовило формування крупного зерна практично в усіх зразків. У 2017 р. зразки сформували нижчу масу 1000 зерен, що пов'язано з дефіцитом вологи та підвищеною температурою повітря.

Важливий елемент продуктивності пшениці – маса зерна з колоса. За результатами досліджень, ця ознака становила від 1,0 до 1,6 г у колекційних зразків Соната, Кинельская 61 (RUS), Маргарита (BLR).

За комплексом цих ознак практичний інтерес для селекційної роботи становлять зразки різного еколого-географічного походження Маргарита (BLR), Божена, Дубравка (UKR), Соната, Памяти Афродити, Кинельская 61 (RUS) та ін. Вони рекомендовані для схрещувань як батьківські компоненти з високим потенціалом продуктивності.

Висновки. Виділено колекційні зразки пшениці м'якої ярої Кинельская 61, Жница, ДальГау 1, Соната (RUS), Маргарита (BLR), Божена, Дубравка, МІП Світлана (UKR), які поєднують елементи продуктивності зі стійкістю до посухи і є цінним вихідним матеріалом для селекції за цими ознаками.

Список використаних джерел

1. Григорюк И. А. Методы исследований и способы оценки устойчивости растений к температуре. Киев : Знание, 1999. 89 с.
2. Balme A., Hervas M., Campos L. A. et al. A comparative study of the thermal stability of plastocyanin, cytochrome c_6 and photosystem I in thermophilic and mesophilic cyanobacteria. *Photosynthesis Research*. 2001. V. 70. P. 281–289.
3. Epron D. Effects of drought on photosynthesis and on the thermotolerance of photosystem II in seedlings of cedar (*Cedrus atlantica* and *C. libani*). *Journal of Experimental Botany*. 1997. V. 315. P. 1835–1841.
4. Адаменко Т. І. Агрокліматичне зонування території України з врахуванням зміни клімату. Київ : [б. в.], 2014. 16 с.
5. Tavares L. C. V., Carvalho C. G. P. de, Bassoi M. C. et al. Adaptability and stability as selection criterion for wheat cultivars in Parana State. *Semina: Ciências Agrárias*. 2015. V. 36, № 5. P. 2933–2942. doi: 10.5433/1679-0359.2015v36n5p2933
6. Жученко А. А. Повысить адаптивность сорта. *Земледелие*. 1994. Вып. 2. С. 44–46.
7. Каленська С. М., Журавльова Н. В., Максименко О. А., Малеончук О. В. Пшениця яра у структурі зернового клину. *Збірник наукових праць ННЦ „Інститут землеробства УААН”*. 2005. Вип. 3. С. 64–69.
8. Васильківський С. П., Кочмарський В. С. Селекція і насінництво польових культур. Миронівка : [б. в.], 2016. 376 с.
9. Кожушко Н. Н. Оценка засухоустойчивости культур. Диагностика устойчивости растений к стрессовым воздействиям (Методическое руководство). Ленинград : ВИР, 1988. 226 с.
10. Кожушко Н. Н. Выход электролитов как критерий оценки засухоустойчивости и особенности его использования для зерновых культур. *Методы оценки устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды* / под. ред. Удовенко Г. В. Ленинград : Колос, 1976. С. 32–43.
11. Олейникова Т. В., Осипов Ю. Ф. Определение засухоустойчивости сортов пшеницы и ячменя, линий и гибридов кукурузы по прорастанию семян на растворах сахарозы с высоким осмотическим давлением. *Методы оценки устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды* / под. ред. Удовенко Г. В. Ленинград : Колос, 1976. С. 23–32.

12. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Изд. 5-е, доп. и перераб. Москва : Агропромиздат, 1985. 351 с.
13. Селянинов Г. Т. Методика сельскохозяйственной характеристики климата. *Мировой агроклиматический справочник*. Ленинград-Москва : Гидрометеиздат, 1937. С. 5–29.

References

1. Grigoryuk, I. A. (1999). *Metody issledovaniy i sposoby otsenki ustoychivosti rasteniy k temperature*. [Research Methods and Ways for Assessing Plant Tolerance to Temperature]. Kiev: Znanie. [in Russian]
2. Balme, A., Hervás, M., Campos, L. A., Sancho, J., De la Rosa, M. A., & Navarro, J. A. (2001). A comparative study of the thermal stability of plastocyanin, cytochrome c_6 and photosystem I in thermophilic and mesophilic cyanobacteria. *Photosynthesis Research*, 70, 281–289.
3. Epron, D. (1997). Effects of drought on photosynthesis and on the thermotolerance of photosystem II in seedlings of cedar (*Cedrus atlantica* and *C. libani*). *Journal of Experimental Botany*, 315, 1835–1841.
4. Adamenko, T. I. (2014). *Ahroklimatychne zonuvannia terytorii Ukrainy z vrakhuvanniam zminy klimatu* [Agroclimatic Zoning of the Territory of Ukraine with Consideration of Climate Change]. Kyiv: N.p. [in Ukrainian]
5. Tavares, L. C. V. T., Carvalho, C. G. P. de, Bassoi, M. C., FOLONIM, J. S. S., & Prete, C.E.C. (2015). Adaptability and stability as selection criterion for wheat cultivars in Parana State. *Semina: Ciencias Agrarias*, 36(5), 2933–2942. doi: 10.5433/1679-0359.2015v36n5p2933
6. Zhuchenko, A. A. (1994). To increase the adaptability of variety. *Zemledelie* [Agriculture], 2, 44–46. [in Russian]
7. Kalenska, S. M., Zhuravlova, N. V., Maksymenko, O. A., & Maleonchuk, O. V. (2005). Spring wheat in the structure of the grain acreage. *Zbirnyk naukovykh prats NNTS "Instytut zemlerobstva UAAN"* [Collected Scientific Works of NSC "Institute of Agriculture of UAAS"], 3, 64–69. [in Ukrainian]
8. Vasylykivskiy, S. P., & Kochmarskyi, V. S. (2016). *Selektsiia i nasynnytstvo polovykh kultur* [Breeding and Seed Growing of Field Crops]. Myronivka: N.p. [in Ukrainian]
9. Kozhushko, N. N. (1988). *Otsenka zasukhoustoychivosti kul'tur. Diagnostika ustoychivosti rasteniy k stressovym vozdeystviyam (metodicheskoe rukovodstvo)* [Evaluation of drought resistance of crops. Diagnostics of plant resistance to stress factors (Methodological guide)]. Leningrad: All-Union Institute of Plant Production. [in Russian]
10. Kozhushko, N. N. (1976). Electrolyte leakage as a criterion of evaluation of drought resistance and peculiarities of its use for cereal crops. In G. V. Udovenko (Ed.), *Metody otsenki ustoychivosti rasteniy k neblagopriyatnym usloviyam sredy* [Methods of assessing the resistance of plants to adverse environmental conditions] (pp. 32–43). Leningrad: Kolos. [in Russian]
11. Oleinikova, T. V., & Osipov, Yu. F. (1976). Determination of drought-resistance of wheat and barley varieties, maize lines and hybrids by seed germination on the sucrose solutions with high osmotic pressure. In G. V. Udovenko (Ed.), *Metody otsenki ustoychivosti rasteniy k neblagopriyatnym usloviyam sredy* [Methods of assessing the resistance of plants to adverse environmental conditions] (pp. 23–32). Leningrad: Kolos. [in Russian]
12. Dospekhov, B. A. (1985). *Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovaniy)* [Methods of Field Experiment (with the Basics of Statistical Processing of Research Results)]. (5th ed., rev.). Moscow: Agropromizdat. [in Russian]
13. Selyaninov, G. T. (1937). Technique of agricultural characteristics of climate. In *Mirovoy agroklimaticheskii spravochnik* [Global Agroclimatic Guide] (pp. 5–29). Leningrad-Moscow: Gidrometeoizdat. [in Russian]

Засухоустойчивость и элементы продуктивности коллекционных образцов пшеницы мягкой яровой в условиях Лесостепи Украины

Хоменко С. О., кандидат сельскохозяйственных наук
Кочмарский В. С., доктор сельскохозяйственных наук
Федоренко И. В., кандидат сельскохозяйственных наук
Федоренко М. В., кандидат сельскохозяйственных наук

*Мироновский институт пшеницы имени В. Н. Ремесло НААН
Украина, 08853, с. Центральное, Мироновский район Киевской обл.
e-mail: mwheats@ukr.net*

Цель. Оценить коллекционные образцы пшеницы мягкой яровой по засухоустойчивости и продуктивности и выделить лучшие для использования в научных программах в качестве исходного материала. **Методы.** В 2016, 2017 гг. в лаборатории селекции яровой пшеницы исследовали 26 коллекционных образцов пшеницы мягкой яровой. Засухоустойчивость определяли в отделе биотехнологии, генетики и физиологии по проценту прорастания семян в растворе сахарозы при осмотическом давлении 14 и 16 атм. Статистические показатели вычисляли по Б. А. Доспехову. **Результаты.** В период проведения исследований погодные условия отличались от средних многолетних показателей по температурному режиму, количеству атмосферных осадков и их распределению в отдельные месяцы, что позволило оценить образцы пшеницы по засухоустойчивости и продуктивности. По результатам лабораторного метода определения засухоустойчивости выделены коллекционные образцы пшеницы мягкой яровой ДальГАУ 1, Лютеценс 540, Новосибирская 44 (RUS), Дубравка (UKR), Маргарита (BLR) и др. с показателями, существенно превышающими стандарт Елегія миронівська. Они рекомендованы в качестве исходного материала для селекции на засухоустойчивость. Практический интерес для селекционной работы составляют образцы, которые выделены по элементам структуры урожая: Маргарита (BLR), Божена, Дубравка (UKR), Соната, Памяти Афродиты, Кинельская 61 (RUS) и другие. Они рекомендованы для скрещиваний как родительские компоненты с высоким потенциалом продуктивности. **Выводы.** Выделены коллекционные образцы пшеницы мягкой яровой Кинельская 61, Жница, ДальГАУ 1, Соната (RUS), Маргарита (BLR), Божена, Дубравка, МІП Світлана (UKR), которые сочетают продуктивность с устойчивостью к засухе и являются ценным исходным материалом для селекции по этим признакам.

Ключевые слова: пшеница мягкая яровая, образцы, засухоустойчивость, элементы продуктивности

Drought tolerance and yield components of bread spring wheat collection samples in environments of forest-steppe of Ukraine

Khomenko S. O., Candidate of Agricultural Sciences
Kochmarskyi V. S., Doctor of Agricultural Sciences
Fedorenko I. V., Candidate of Agricultural Sciences
Fedorenko M. V., Candidate of Agricultural Sciences

*The V. M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat of NAAS
Tsentralne village, Myronivka district, Kyiv region, Ukraine, 08853
e-mail: mwheats@ukr.net*

Purpose. To evaluate collection samples of bread spring wheat for drought tolerance and productivity and to identify the best ones for involving in scientific programs as source material. **Methods.** In 2016 and 2017, 26 collection samples of bread spring wheat were

investigated at Spring Wheat Breeding Laboratory. Drought tolerance was determined at Biotechnology, Genetics and Physiology Department by percentage of seed germination in sucrose solution at osmotic pressure of 14 and 16 atm. Statistical data were calculated according to B. A. Dospikhov. **Results.** During the study period, weather conditions differed from the average long-term values for temperature regime, the amount of precipitation and their distribution in individual months which allowed us to evaluate wheat samples for drought resistance and productivity. According to the results of laboratory method of determining drought tolerance, there were identified collection samples of bread spring wheat: DalGAU 1, Lutescens 540, Novosibirskaya 44 (RUS), Dubravka (UKR), Margarita (BLR), etc. exceeding standard variety Elehiia myronivska by drought tolerance. These variety samples are recommended as source material in breeding for this character. The samples that were distinguished by yield components: Margarita (BLR), Bozhena, Dubravka (UKR), Sonata, Pamyati Afrodity, Kinelskaya 61 (RUS), etc. are of practical interest for breeding work. They are recommended for crosses as parent components with high productivity potential. **Conclusions.** Resulted from two-year study there were indentified collection samples of bread spring wheat: Kinelskaya 61, Zhnitsa, DalGAU 1, Sonata (RUS), Margarita (BLR), Bozhena, Dubravka, MIP Svitlana (UKR) that combine grain yield with drought tolerance and are valuable source material when breeding for these characters.

Key words: *bread spring wheat, samples, drought tolerance, yield components*