

ЯРОВИЗАЦІЙНА ПОТРЕБА СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Сіроштан А.А., кандидат сільськогосподарських наук

Кавунець В.П., кандидат сільськогосподарських наук

Булавка Н.В., кандидат біологічних наук

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН, Україна

Наведені результати багаторічних досліджень вказують, що допустимі строки сівби сортів озимої пшениці визначаються залежно від показників їхньої морозостійкості та тривалості яровизаційної потреби. Від того, як пройде яровизація, залежить перезимівля пшениці м'якої озимої та її врожайність.

Ключові слова: *пшениця озима, сорти, насіння, строки сівби, морозостійкість, яровизаційна потреба*

Вступ. Важливе значення для одержання високих та стабільних врожаїв пшениці м'якої озимої має вирощування сортів з високою морозо-, зимостійкістю. Зимостійкість пшениці озимої тісно пов'язана зі строками сівби, про що повідомляли у своїх працях відомі вчені [1–3].

Зміщення строків сівби до більш пізніх календарних термінів у теперішній час пов'язано не тільки із глобальним потеплінням, а й з великим насиченням сівозмін нетрадиційними попередниками, через що підготовка ґрунту часто затягується на невизначений час. Отже, вибираючи сорти для сівби в допустимі та пізні строки, крім показника їхньої морозостійкості необхідно знати також тривалість яровизаційної потреби, адже до припинення осінньої вегетації сортам потрібно пройти стадію яровизації.

Аналіз літературних джерел, постановка проблеми. За типом розвитку пшениця поділяється на ярі і озимі форми та дворучки. До ярої відносять пшеницю, що дає врожай при весняному посіві, до озимої – при осінньому, а дворучками вважають такі, що дають урожай як при весняному, так і при осінньому посіві.

Пшениця може проходити яровизацію у стані накільченої насінини або зеленої рослини. Для проходження яровизації необхідний комплекс факторів – низька позитивна температура (+1...+6°C), достатній

рівень вологості, наявність поживних речовин. У період яровизації потреба в поживних речовинах у пророслій насініні забезпечується за рахунок запасу пластичних речовин ендосперму, а в зеленій рослині – за рахунок накопичення їх при фотосинтезі. В останньому випадку стадія яровизації може проходити лише за наявності світла як неодмінної умови фотосинтезу.

Відхилення строків сівби від оптимальних призводить до втрат урожаю. Однією з причин зниження врожайності є неоднакова зимостійкість різновікових рослин. Високу зимостійкість мають ті стебла, які до моменту припинення вегетації пройшли стадію яровизації і не встигли зістаритись. Такі стебла утворюються за 22–42 дні до припинення вегетації. Тому дуже рання або занадто пізня сівба порушує процес яровизації і, як результат, несприятливо впливає на зимостійкість та врожайність [4].

За тривалістю періоду яровизації, що має значний вплив на адаптацію рослин до умов зимівлі, серед сортів озимої пшениці спостерігається широке різноманіття. А.І. Задонцев, В.І. Бондаренко, В.В. Хмара стверджують [5], що рослини сортів з тривалою стадією яровизації Миронівська 808 та Одеська 3 мали найвищу морозостійкість, як правило, за сівби у 2–3-й декадах вересня, а сортів Безоста 1 та Дніпровська 521 (коротка стадія яровизації) – за сівби у пізні строки (друга половина вересня, а іноді й початок жовтня).

Досліджуючи вплив строків сівби на продуктивність сортів пшениці озимої з різним періодом яровизації, ряд учених дійшли висновку, що найвища врожайність (51,3–53,7 ц/га) забезпечується за оптимальних строків сівби (15–25 вересня) [6]. Проте, враховуючи, що в зоні ризикованого землеробства через відсутність вологи в посівному шарі ґрунту не завжди є можливість провести сівбу в оптимальні та допустимі строки, забезпечувати щороку високу й стабільну врожайність (на рівні 44,6–52,3 ц/га) за пізніх строків сівби здатні сорти пшениці озимої з коротким періодом яровизації.

Одеські вчені повідомляють [7], що сучасні сорти і лінії пшениці селекції СГ виявили чітку тенденцію до скорочення тривалості яровизаційної потреби на тлі зменшення рівня фоточутливості порівняно з давніми високоадаптованими сортами типу Одеська 16 та Миронівська 808. Це викликає обґрунтоване занепокоєння щодо можливого погіршення рівня їх протистояння негативним зимовим температурам. Одним зі шляхів подолання такого зниження адаптивності може бути перенесення оптимальних строків сівби на більш пізній термін відповідно до скорочення тривалості яровизаційної потреби.

М.А. Литвиненко та С.П. Лифенко також вказують, що старі сорти вирізняються тривалим періодом яровизації та сильною фотоперіодичною чутливістю [8]. Нові сорти, переважно інтенсивні та універсальні, мають дещо скорочені фази онтогенезу, тому швидше розвиваються з осені і, відповідно, більш чутливі до дуже ранніх строків сівби. Зважаючи на це, початок сівби для них має бути на 5–8 днів пізнішим порівняно з сортами більш ранньої селекції.

Сучасні сорти миронівської селекції відзначаються, здебільшого, нижчою яровизаційною потребою порівняно із сортами 70–80-х років минулого століття [9]. В той же час у Чехії в 1990–2000 роках відмічено явне зрушення в напрямі селекції сортів з більш тривалим періодом яровизації [10]. Відмінності сортів озимої пшениці за потребою в яровизації впливають на тривалість періоду від сходів до появи квіткових примордіїв або так званого подвійного гребінця [11]. Триваліша потреба в яровизації обумовлює повільніший розвиток на початкових етапах, і перехід до формування диференційованої точки росту і зачатків репродуктивних органів у таких генотипів спостерігається значно пізніше [12]. Затримка переходу до репродуктивного розвитку визначає як сам рівень стійкості рослин до негативних температур [13], так і тривалість періоду до початку зниження цієї стійкості [14].

Тривалість періоду яровизації є лише одним із чинників, що зумовлюють морозостійкість озимої пшениці. Коротка тривалість яровизаційної потреби озимої пшениці (близько 40 діб) не завжди пов'язана з невисокою морозостійкістю. Зв'язок поміж цими ознаками не є нерозривним, і існує можливість створення морозостійких сортів м'якої пшениці з нетривалим періодом яровизації. У такому разі зниження яровизаційної потреби в сучасних сортах цієї культури не матиме фатального впливу на їхні адаптивні властивості.

Рослини пшениці озимої пізніх строків сівби входять у зиму без розвинутих вузлів кущіння та вторинної кореневої системи, що негативно впливає на рівень зимостійкості цих сортів, тому у випадку вимушеної затримки строків сівби потрібно використовувати сорти з високими темпами утворення пагонів [15].

Л.І. Уліч встановив [16], що строки сівби значною мірою визначаються особливостями сорту. Вивчаючи специфічність реакції різних сортів на строки сівби, він виявив, що майже всі сорти за пізніх строків сівби (10 жовтня) знижували врожайність більшою мірою, ніж за ранніх. У більш зимостійких сортів період осінньої вегетації довший, ніж у менш зимостійких. Ознакою, що визначає необхідну тривалість періоду

вегетації, може бути кількість пагонів, утворених рослиною. У зимостійких сортів перед входженням у зиму середня куцистість повинна досягати 3–4 пагонів, а у менш зимостійких – 2–3 пагонів на 1 рослину [17]. Це явище пояснюється різною глибиною вимушеного спокою [18] і різною тривалістю яровизації [19]. Глибокий вимушений спокій і довшу тривалість стадії яровизації мають сорти з вищою зимостійкістю. Враховуючи попередники та сортові особливості, сівбу пшениці озимої слід розпочинати в перші дні оптимальних строків з непарових попередників і більш зимостійких сортів, завершуючи менш зимостійкими.

Відсутність даних про особливості яровизаційної потреби у багатьох сортах, занесених до Держреєстру, спонукала нас до проведення відповідних досліджень.

Мета досліджень – вивчити особливості яровизаційної потреби різних сортів пшениці м'якої озимої.

Матеріал і методика. Період яровизаційної потреби сортів пшениці м'якої озимої вивчали на фоні весняного посіву з попередньою яровизацією накільченого насіння в чашках Петрі впродовж від 10 до 60 діб за температури 1–2°C. Прояровизоване насіння висівали у ґрунт на глибину 5 см (80 шт. на 1 м погонний).

У кожному варіанті визначали польову схожість (%), відмічали дату колосіння, підраховували кількість продуктивних стебел на час збирання. У польових умовах також висівали накільчене, але не прояровизоване насіння кожного сорту. Достатнім для сорту вважали такий термін яровизації, у варіанті якого більша частина рослин виколошувалась.

Обговорення результатів. Проведені дослідження свідчать, що 51% сортів мали яровизаційну потребу від 10 до 30 діб. Менша кількість сортів (31%) потребували яровизації 30–40 діб і лише 18% – більше 40 діб. Нами виділено сорти з тривалою яровизаційною потребою (понад 40 діб), серед яких Мирлебен, Монотип, Експромт, Миронівська 66, Миронівська 28, Володарка, Хуртовина, Богдана, Смуглянка, Славна, Достаток. Проте слід відмітити, що у сортів з яровизаційною потребою до 30 діб ця ознака значною мірою змінюється по роках, а в сортів з тривалою яровизаційною потребою вона більш стабільна. У таблиці 1 наведено польову схожість накільченого насіння, що пройшло різні терміни яровизації, та кількість продуктивних стебел у середньому для досліджуваних сортів.

Встановлено, що зі збільшенням експозиції перебування накільченого насіння в холодильнику до 60 діб при висіві в полі у нього значно знижується польова схожість. При цьому також виявлено значні сор-

Вплив тривалості яровизації насіння різних сортів пшениці озимої на польову схожість та кількість продуктивних стебел у отриманих з нього рослин (середнє за 2007-2014 рр. для 186 сортозразків)

Контроль (без яровизації)	Яровизація насіння, діб					
	10	20	30	40	50	60
Польова схожість, %						
<u>67,0*</u> 55,0**-87,4***	<u>69,5</u> 48,7-82,2	<u>59,0</u> 39,0-78,0	<u>50,5</u> 25,6-70,7	<u>41,8</u> 24,3-60,1	<u>32,4</u> 17,9-46,3	<u>23,6</u> 10,7-38,4
Продуктивних стебел, шт.						
0	<u>0,32</u> 0-1,56	<u>0,88</u> 0-2,54	<u>1,32</u> 0,3-2,46	<u>1,36</u> 0,5-2,37	<u>32,4</u> 0,5-2,37	<u>0,83</u> 0,3-1,67

Примітка. * – середнє, ** – мінімальнє, *** – максималнє значення

тові відмінності. Тому за сівби в пізні строки необхідно враховувати ці обставини та підбирати сорти, насіння яких при тривалому перебуванні у ґрунті в накільченому стані менше знижує польову схожість. Найменша кількість продуктивних стебел у рослин відмічена за яровизації насіння упродовж 10 та 60 діб.

Як відмічено вище, найбільш тривалий яровизаційний період за роки досліджень виявлено у сорту Монотип (табл. 2).

За роки досліджень сорт Монотип потребував яровизації більше 60 діб. Сорт Волошкава, створений методом багаторазового індивідуального добору з популяції рослин, отриманої шляхом зміни типу розвитку ярої пшениці сорту Flambarд (Франція) в озимий, має коротку яровизаційну потребу і високу зимостійкість (8 балів). Такі властивості дають можливість використовувати Волошкову для сівби в допустимі та пізні календарні строки. Насіння сортів Волошкава, Ремеслівна, Пам'яті Ремесла, Колос Миронівщини, Легенда Миронівська, Мирлена, Ювіляр Миронівський значно менше знижує польову схожість за яровизації його впродовж 50–60 діб.

Висновки. Для більш об'єктивної оцінки сортів поряд з показником морозостійкості у їх характеристики доцільно наводити також яровизаційну потребу. За сівби озимої пшениці в допустимі та пізні календарні строки необхідно використовувати сорти з коротким періодом яровизації та морозостійкістю не нижче 7–8 балів.

Таблиця 2

Вплив тривалості яровизації насіння пшениці озимої на кількість продуктивних стебел у отриманих з нього рослин

Рік	Продуктивних стебел, шт.						
	контроль (без яровизації)	Яровизація, діб					
		10	20	30	40	50	60
Монотип							
2007	0	0	0	0	0	0,1	0,2
2008	0	0	0	0	0,8	1,3	2,5
2009	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0,1	0,1	1,0
2011	0	0	0	0	0,6	0,7	1,2
2012	0	0	0	0	0,7	2,0	1,5
2013	0	0	0	0	1,0	2,2	1,8
2014	0	0	0	0	0	0	0
Волошкова							
2007	0	0	1,5	1,6	1,3	1,2	1,1
2008	0,04	1,8	2,0	2,1	2,0	1,3	1,1
2009	0	0,7	3,4	1,9	0,8	0,5	0,4
2010	0,03	1,2	2,6	1,8	1,4	1,4	1,3
2011	0	0,5	2,7	2,0	1,2	1,2	1,0
2012	0	0,6	2,3	1,8	1,8	1,7	1,2
2013	0	0,4	1,5	1,2	1,2	1,3	1,0
2014	0	0,5	1,8	1,0	1,1	0,6	0,5

Список використаних джерел

1. Ремесло В.М. Сортова агротехніка пшениці / В.М. Ремесло, В.Ф. Сайко. – К.: Урожай, 1975. – 174 с.
2. Федорова Н.А. Причини загибелі озимих посівів в Лісостепу та Поліссі УРСР взимку 1971/72 р. та шляхи підвищення зимостійкості озимої пшениці / Н.А. Федорова // Вісник с.-г. науки. – 1972. – № 1. – С. 51–56.
3. Федорова Н.А. Озимая пшеница и условия произрастания / Н.А. Федорова, В.И. Бондаренко // Сортовая агротехника зерновых культур. – К.: Урожай, 1983. – С. 17–30.

4. Ковтун І.І. Оптимізація умовий возделывання озимой пшеницы по интенсивной технологии / І.І. Ковтун, Н.І. Гойса, Б.А. Митрофанов. – Л.: Гидрометеоздат, 1990. – 186 с.

5. Задонцев А.І. Вплив строків сівби на зимостійкість та продуктивність сортів озимой пшениці в умовах Степу України / А.І. Задонцев, В.І. Бондаренко, В.В. Хмара // Вісник с.-г. науки. – 1972. – № 2. – С. 57–58.

6. Макаров Л.Х. Продуктивність різних сортів озимой пшениці залежно від строків сівби / Л.Х. Макаров, С.М. Снітіна, М.В. Скорий // Зрошуване землеробство. – 2006. – Вип. 46. – С. 46–48.

7. А.Ф. Стельмах, В.І. Файт Системи контролю початкового розвитку сучасних селекційних зразків озимих зернових колосових культур у СГП – НЦНС // Фактори експериментальної еволюції організмів. – 2015. – Т. 16. – С. 156–160.

8. Литвиненко М.А. Як зимується посівам / М.А. Литвиненко, С.П. Лифенко // Насінництво. – 2014. – № 2. – С. 1–5.

9. Булавка Н.В. Яровизаційна потреба, фотоперіодична чутливість та зв'язок цих ознак з морозостійкістю у миронівських сортів озимой м'якої пшениці / Н.В. Булавка // Наук.-техн. бюл. Мирон. ін-ту пшен. імені В.М. Ремесла НААН – Миронівка, 2010. – Вип. 10. – С. 59–65.

10. Petr J. Changes in requirements on vernalization of winter wheat varieties in the Czech Republic in 1950–2000 / J. Petr, F. Hnilicka // Rostl. Vyroba. – 2002. – Vol. 48, N 4. – P. 148–153.

11. Saini A.D. Vernalization response of different component phases of flowering duration in wheat / A.D. Saini, J.P. Tandor // Cereal Res. Commun. – 1989. – Vol. 17, N 2. – P. 105–112.

12. Prasil I.T. Relationships among vernalization shoot apex development and frost tolerance in wheats / I.T. Prasil, P. Prasilova, K. Pankova // Ann. Bot. – 2004. – Vol. 94. – P. 413–418.

13. Prasil I.T. The relationship between vernalization requirement and frost tolerance in substitution lines of wheat / I.T. Prasil, P. Prasilova, K. Pankova // Biologia Plantarum. – 2005. – Vol. 49 (2). – P. 195–200.

14. Mahfoozi S. Influence of vernalization and photoperiod responses on cold hardiness in winter cereals / S. Mahfoozi, A.E. Limin, D.B. Fowler // Crop Sci. – 2001. – Vol. 41. – P. 1006–1011.

15. Глухова Н. Как повысить зимостойкость озимой пшеницы / Н. Глухова, М. Ельникова, Н. Рябчун // Зерно. – 2007. – № 1. – С. 32–36.

16. Уліч Л.І. Строки сівби озимой пшениці в умовах змін клімату / Л.І. Уліч // Вісник аграрної науки. – 2007. – № 10. – С. 26–29.

17. Свисюк И.В. Продолжительность оптимального периода посева озимой пшеницы / И.В. Свисюк // Земледелие. – 1975. – № 1. – С. 39–40.

18. Проценко Д.Ф. Зимостойкость зерновых культур / Д.Ф. Проценко, П.А. Власюк, О.И. Колоша. – М.: Колос, 1969. – 383 с.

19. Лукьяненко П.П. Озимая пшеница для интенсивного земледелия / П.П. Лукьяненко // Колхозное производство РСФСР. – 1963. – № 2. – С. 23–28.

References

1. Remeslo VM, Saiko VF. Wheat Variety Agrrotechnics. Kyiv: Urozhai; 1975. 174 p.

2. Fedorova NA. The reasons of damage of winter crops in the Forest-Steppe and Woodlands of Ukraine in winter 1971/72 and ways to increase winter wheat hardiness. Visnyk Silskohospodarskoi Nauky – Bulletin of Agricultural Sciences. 1972; 1: 51-56.

3. Fedorova NA, Bondarenko VI. Winter wheat and growing conditions. Variety Agrrotechnics for Cereals. Kyiv: Urozhai; 1983. P. 17-30.

4. Kovtun II, Goysa NI, Mitrofanov BA. Optimization of Conditions for Winter Wheat Cultivations on Intensive Technology. Leningrad: Gidrometeoizdat; 1990. 186 p.

5. Zadontsev AI, Bondarenko VI, Khmara VV. The influence of sowing dates on winter-hardiness and productivity of winter wheat varieties under environments of Steppe of Ukraine. Visnyk Silskohospodarskoi Nauky – Bulletin of Agricultural Sciences. 1972; 2: 57-58.

6. Makarov LKh, Snitina SM, Skoryi MV. Productivity of some winter wheat varieties depending on the sowing dates. Zroshuvane Zemlerobstvo – Irrigated Agriculture. 2006; 46: 46-48.

7. Stelmakh AF, Fait VI. Systems of initial development control in modern cereal breeding specimens at PBGI-NCSCI. Factors in Experimental Evolution of Organisms – 2015; 16: 156-160.

8. Lytvynenko MA, Lyfenko SP. How the crops are overwintering. Nasinnnytstvo – Seed Production. 2014; 2: 1-5.

9. Bulavka NV. Vernalization requirement, photoperiodic sensibility and their relation to frost resistance in bread winter wheat varieties bred at Myronivka. Naukovo-Tekhnichniy Biuletен. The V.M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat of UAAS. Myronivka. 2010; 10: 59-65.

10. Petr J, Hnilicka F. Changes in requirements on vernalization of winter wheat varieties in the Czech republic in 1950–2000. Rostl. Vyroba. 2002; 48(4): 148-153.

11. Saini AD, Tandor JP. Vernalization response of different component phases of flowering duration in wheats. *Cereal Res. Commun.* 1989; 17 (2): 105-112.
12. Prasil IT, Prasilova P, Pankova K. Relationships among vernalization shoot apex development and frost tolerance in wheats. *Ann. Bot.* 2004; 94: 413-418.
13. Prasil IT, Prasilova P, Pankova K. The relationship between vernalization requirement and frost tolerance in substitution lines of wheats. *Biologia Plantarum.* 2005; 49 (2): 195-200.
14. Mahfoozi S, Limin AE, Fowler DB. Influence of vernalization and photoperiod responses on cold hardiness in winter cereals. *Crop Sci.* 2001; 41: 1006-1011.
15. Glukhova N, Elnikova M, Ryabchun N. How to increase winter hardiness of winter wheat. *Zerno – Grain.* 2007; 1: 32-36.
16. Ulich LI. Sowing dates for winter wheat upon climate changes. *Visnyk Agrarnoi Nauky – News of Agrarian Sciences.* 2007; 10: 26-29.
17. Svisyuk IV. Duration of optimal period of winter wheat sowing. *Zemledelie – Agriculture.* 1975; 1: 39-40.
18. Protsenko DF, Vlasyuk PA, Kolosha OI. *Winter Hardiness of Winter Crops.* Moscow: Kolos; 1969. 383 p.
19. Lukyanenko PP. Winter wheat for intensive husbandry. *Kolkhoznoe Proizvodstvo RSFSR – Collective Farm Production in the RSFSR.* 1963; 2: 23-28.

ЯРОВИЗАЦИОННАЯ ПОТРЕБНОСТЬ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ

Сироштан А.А., кандидат сельскохозяйственных наук

Кавунец В.П., кандидат сельскохозяйственных наук

Булавка Н.В., кандидат биологических наук

Мироновский институт пшеницы имени В.М. Ремесло НААН, Украина

Цель. Изучить особенности яровизационной потребности разных сортов пшеницы мягкой озимой.

Методика. Период яровизационной потребности у сортов пшеницы мягкой озимой изучали на фоне весеннего посева яровой пшеницы с предварительной яровизацией наклюнувшихся семян в чашках Петри в течение от 10 до 60 суток при температуре 1–2°C. Прояровизированные

семена высевали в почву на глубину 5 см (80 шт. на 1 м погонный). В каждом варианте определяли полевую всхожесть (%), отмечали дату колошения, подсчитывали количество продуктивных колосьев на время уборки. Для определения возможной дополнительной яровизации в полевых условиях также высевали проросшие, но не проявизированные семена каждого сорта. Достаточным для сорта считали такой срок яровизации, когда большая часть растений выколашивалась.

Результаты. Проведенные исследования показывают, что 51% сортов имели яровизационную потребность от 10 до 30 суток. Меньшее количество сортов (31%) нуждались в яровизации 30–40 суток и лишь 18% – более 40 суток. Нами выделены сорта, имеющие длительную яровизационную потребность (более 40 суток), среди которых Мирлебен, Монотип, Экспромт, Миронівська 66, Миронівська 28, Володарка, Хуртовина, Богдана, Смуглянка, Славна, Достаток.

Установлено, что с увеличением экспозиции пребывания наклюнувшихся семян в холодильнике до 60 суток при посеве в поле у них значительно снижается полевая всхожесть. При этом также выявлены значительные сортовые различия. Поэтому при посеве в поздние сроки необходимо учитывать эти обстоятельства и подбирать сорта, семена которых при длительном пребывании в почве в наклюнувшемся состоянии меньше снижают полевую всхожесть.

Наиболее длительный яровизационный период (> 60 суток) за годы исследований выявлен у сорта Монотип. Сорт Волошкова, созданный методом многократного индивидуального отбора из популяции растений, полученной путем изменения типа развития яровой пшеницы сорта Flambar (Франция) в озимый, имеет короткую яровизационную потребность и высокую зимостойкость (8 баллов). Такие свойства позволяют использовать сорт Волошкова для посева в допустимые и поздние календарные сроки. Семена сортов Волошкова, Ремеслівна, Пам'яті Ремесла, Колос Миронівщини, Легенда Миронівська, Мирлена, Ювіляр Миронівський значительно меньше снижают полевую всхожесть при яровизации их в течение 50–60 суток.

Выводы. Для более объективной оценки сортов наряду с показателем морозостойкости в их характеристике целесообразно указывать яровизационную потребность. При посеве озимой пшеницы в допустимые и поздние календарные сроки необходимо использовать сорта с коротким яровизационным периодом и морозостойкостью не ниже 7–8 баллов.

Ключевые слова: пшеница озимая, сорта, семена, сроки сева, морозостойкость, яровизационная потребность

VERNALIZATION REQUIREMENTS OF BREAD WINTER WHEAT VARIETIES

Siroshtan A.A., Candidate of Agricultural Sciences

Kavunets V.P., Candidate of Agricultural Sciences

Bulavka N.V., Candidate of Biological Sciences

The V.M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat of NAAS, Ukraine

Aim. To study the peculiarities of vernalization requirement in set of bread winter wheat varieties.

Material and methods. The duration of vernalization requirement in bread winter wheat varieties was determined at spring sowing winter wheat with preliminary vernalization of seeds in Petri dishes for 10 to 60 days at temperature of 1–2°C. Vernalized seeds were sown in the soil to 5 cm depth (80 seeds per linear meter). In each variant, field germination was determined (%), heading date was noted, number of productive stems was counted at the time of harvesting. To determine the possible additional vernalization in the field, sprouted, but not vernalized seeds of each variety were also sown. Period of vernalization was considered to be sufficient for the variety if most of the plants formed ear.

Results. Data obtained show that 51% of varieties had vernalization requirement of 10 to 30 days. Fewer varieties (31%) needed vernalization during 30-40 days and only 18% needed more than 40 days. We have identified the varieties with high vernalization requirement (over 40 days), including Myrleben, Monotyp, Eksprompt, Myronivska 66, Myronivska 28, Volodarka, Khurtovyna, Bohdana, Smuhlianka, Slavna, Dostatok.

It has been established that with increasing exposure of the germinating seeds in a refrigerator to 60 days the field germination significantly decreases. At the same time, significant varietal differences were also revealed. Therefore, when sowing in late terms, it is necessary to take into account these peculiarities and to choose varieties which germinating seeds, if left in the soil for a prolonged period, reduce the field germination less.

The longest vernalization period (over 60 days) for the years of research was revealed in the variety Monotyp. The variety Voloshkova being created by means of multiple individual selection from plant population obtained by changing growth habit of spring wheat Flambard (France) into winter wheat has low vernalization requirement and high winter hardiness (8 points). Such properties allow using Voloshkova variety for sowing in permissible and late calendar periods. Seeds of varieties Voloshkova, Remeslivna,

Pamiyati Remesla, Kolos Mironivshchyny, Lehenda Myronivska, Myrliena, Yuviliar Myronivskiyi significantly less reduce the field germination when vernalized within 50–60 days.

Conclusions. To assess varieties more objectively along with index of frost resistance, in their characteristics it is expedient to indicate the vernalization requirement. When sowing winter wheat in acceptable and late calendar periods, it is necessary to use varieties with a short vernalization period and frost resistance of at least 7–8 points.

Key words: *winter wheat, varieties, seeds, sowing dates, frost resistance, vernalization requirement*