

УДК 633.111.11:631.524.7

Фактори впливу на якість зерна та борошна нових сортів пшениці м'якої озимої.

4. Технологічні показники якості борошна і тіста

Правдзіва І. В., Василенко Н. В., Замліла Н. П.
Вологдіна Г. Б., кандидат сільськогосподарських наук
Колючий В. Т., кандидат біологічних наук

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

Мета. Вивчити вплив генотипу, умов року вирощування та попередника на технологічні властивості борошна і тіста із зерна нових миронівських сортів пшениці м'якої озимої. **Методи.** Дослідження проводили у 2012–2014 рр. на полях селекційної сіво-рудза на силос. Об'єкт дослідження – нові сорти пшениці м'якої озимої миронівської селекції Грація миронівська, МІП Вишиванка, МІП Дніпрянка, Трудівниця миронівська та Подолянка (стандарт). Технологічні показники якості тіста (водопоглинальна здатність борошна, час утворення й розрідження тіста, стійкість тіста до замішування та валориметрична оцінка) визначали за загальноприйнятими методиками на фаринографі та валориметрі. Статистичну обробку даних проводили за методами описової статистики і дисперсійного аналізу трифакторного досліджу. Роки досліджень характеризувались доволі контрастними погодними умовами. **Результати.** Водопоглинальна здатність (ВПЗ) борошна із зерна досліджуваних сортів більше змінювалася залежно від фактору року, але й істотно від генотипу. Достовірно суттєвий вплив на час утворення тіста мали умови року та взаємодія факторів «попередник+сорт» і «рік+сорт». Вплив генотипу та взаємодії факторів «рік+сорт» на показник стійкості тіста був достатньо істотним. Виявлено суттєву залежність розрідження тіста від генотипу. Значно менше на цей показник впливали погодні умови та несуттєво, але достовірно – попередник. Визначальний вплив на валориметричну оцінку тіста мав генотип сорту, значно менший – погодні умови у рік вирощування. Коефіцієнти кореляції показників розрідження та валориметричної оцінки в роки досліджень були стабільно високими позитивними. **Висновки.** Встановлено достовірно суттєвий вплив генотипу на технологічні показники якості борошна та тіста із зерна нових миронівських сортів пшениці м'якої озимої (а саме: ВПЗ борошна, стійкість тіста до замісу, валориметрична оцінка та розрідження тіста). Погодно-кліматичні умови років вирощування істотно впливали на час утворення тіста і, особливо, на ВПЗ борошна. Попередник достовірно впливав лише на показник розрідження тіста.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, фактори впливу, погодні умови, генотип, попередник, технологічні властивості тіста

Вступ. Одним з найважливіших завдань агропромислового комплексу України є збільшення виробництва продовольчого зерна та підвищення його якості [1]. Важлива роль для вирішення цього завдання

належить створенню стабільних за продуктивністю сортів з високою адаптивністю та широкою агроекологічною пластичністю. Крім того, зростання виробництва зерна має бути нерозривно пов'язаним з поліпшенням його якості [2]. Якість продукції розглядається як найважливіший чинник її конкурентоспроможності і є неодмінною складовою успішної діяльності підприємств.

Якість зерна пшениці – одна з найскладніших селекційних ознак, що детермінується як особливостями сорту, так і погодними умовами. Тому для прогнозування успіху в селекції важливо знати співвідношення генотипової та фенотипової складових у кожній з ознак.

Аналіз літературних джерел, постановка проблеми. Висока якість зерна – один з головних напрямів у селекції зернових культур. У селекції велике значення мають господарськи цінні ознаки, але особливу роль при створенні нових сортів відіграють такі, що характеризують якість зерна [3]. Синтез та накопичення поживних речовин у рослинах, а відтак і якість зерна, значною мірою залежать від сортових особливостей, ґрунтово-кліматичних умов та технології вирощування [3, 4].

Успіх у селекції високоврожайних пластичних сортів з комплексом цінних технологічних властивостей значною мірою залежить від ефективності оцінки селекційного матеріалу за показниками якості як зерна, так і борошна [5].

Створюючи нові сорти, селекціонер має справу з великою кількістю показників, які варіюють за роками. Тому виникає необхідність дослідити, які з них і якою мірою обумовлені генотипово, а які залежать від умов середовища. Для вирішення цього питання проведено ряд досліджень, результати яких опубліковані в попередніх випусках цього видання [6–8].

Для виробника зерна також важливі технологічні показники якості борошна та тіста, що пов'язані з фізико-хімічними властивостями білкового комплексу клейковини. За допомогою приладу «Farinograph» визначають кількість води, яку може ввібрати в себе борошно, час утворення тіста і його стабільність. Крім того, результати аналізу дають інформацію про «поведінку» тіста під час замісу, що важливо для роботи з ним на тістозамішувачі (швидкість і час замішування) та на інших приладах у процесі його подальшої розробки. Ці ознаки потрібно враховувати в технології виготовлення хліба, адже вони визначають його об'єм та якість.

Мета досліджень – вивчити вплив генотипу, умов року вирощування та попередника на технологічні властивості борошна і тіста із зерна нових миронівських сортів пшениці м'якої озимої.

Матеріал і методика. Дослідження проводили у 2012–2014 рр. на полях селекційної сівозміни МПП по попередниках сидеральний пар (гір-

чиця) і кукурудза на силос з новими сортами пшениці м'якої озимої миронівської селекції Грація миронівська, МІП Вишиванка, МІП Дніпрянка, Трудівниця миронівська та Подолянка (стандарт). Розміщення ділянок систематичне, повторність чотириразова, облікова площа 10 м².

Технологічні показники якості тіста (водопоглинальна здатність борошна, час утворення й розрідження тіста, стійкість тіста до замішування та валориметрична оцінка) визначали в лабораторії якості зерна МІП за загальноприйнятими методиками [9, 10] на фаринографі та валориметрі. Статистичну обробку даних проводили за методами описової статистики і дисперсійного аналізу трифакторного досліду [11].

Роки досліджень характеризувались доволі контрастними погодними умовами за гідротермічним режимом, що дало можливість визначити достовірно суттєву генотипову складову для певних технологічних показників якості борошна та тіста.

У процесі росту, наливу і досягання зерна формується його якість. Цей процес характеризується безперервним приростом сухої речовини, що відбувається завдяки надходженню в зерно органічних речовин і мінеральних елементів з листя та інших вегетативних органів рослини [12, 13].

У період колосіння і наливу зерна (травень-червень) 2012 р. випала невелика кількість опадів (87 мм, або 71 % до середньобагаторічної): 23 мм у травні та 64 мм у червні (відповідно 45 та 90 % до середньобагаторічної). Середньодобова температура повітря у травні становила +18,2 °С, що на 3,3 °С вище середньобагаторічної. Такі умови сприяли прискореному досягання зерна та отриманню найвищого показника валориметричної оцінки тіста.

За період формування і наливу зерна 2013 р. кількість опадів становила 111 мм, або 91 % до середньобагаторічної (59 мм у травні та 52 мм у червні, або відповідно 116 та 73 % до середньобагаторічної) за перевищення середньобагаторічної температури (на 4,0 та 3,4 °С відповідно), що призвело до скорочення міжфазних періодів і зменшення показника водопоглинальної здатності (ВПЗ) борошна.

У 2014 р. за той же період випало 206 мм опадів, або 169 % до середньобагаторічної. У травні спостерігали надмірне вологозабезпечення (158 мм, або 310 % до середньобагаторічної) за середньодобовою температурою повітря 16,6 °С (на 1,4 °С вище середньобагаторічної), що призвело до надмірного розвитку рослин та формування додаткових стебел і спричинило вилягання. Червень характеризувався недостатньою кількістю опадів (48 мм, або 68 % до середньобагаторічної), а температура була наближена до рівня середньобагаторічної. Такі погодні умови сприяли зростанню ВПЗ борошна, але водночас негативно вплинули на показник розрідження тіста досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої.

Обговорення результатів. За результатами трифакторного дисперсійного аналізу було визначено вплив на технологічні показники якості борошна таких факторів: умови року вирощування, генотип сорту та попередник.

Визначали, як корелюють досліджувані показники в роки вирощування. Тобто вираховували парні коефіцієнти кореляції цих показників у різні за погодними умовами роки, щоб встановити, якою мірою показники якості борошна залежали від генотипу сорту, а наскільки – від умов вирощування.

Водопоглинальна здатність борошна – це необхідна кількість води для замішування тіста певної консистенції (500 одиниць фаринографа, о.ф.), що залежить від вологості і якості помелу борошна.

Цей показник у досліджуваних сортів найбільше змінювався під впливом фактору року (67,8 %, $p \leq 0,01$), на нього також істотно впливав генотип (19,8 %, $p \leq 0,01$). Залежність від попередника та інших факторів була несуттєвою (рис. 1).

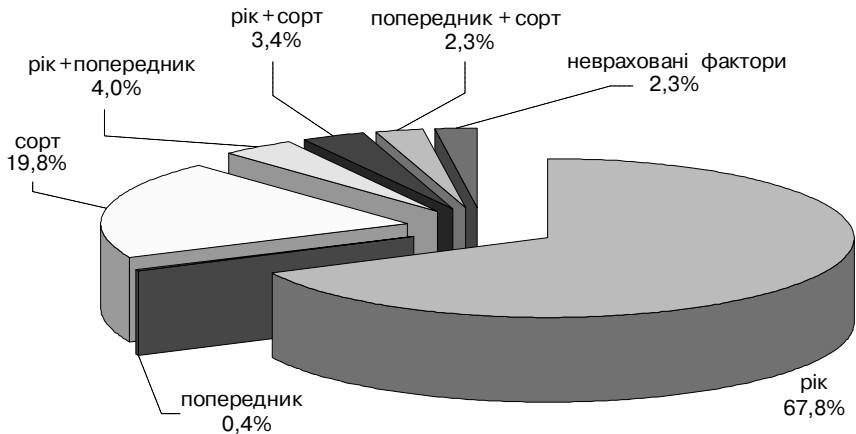


Рис. 1. Вплив факторів на ВПЗ борошна пшениці м'якої озимої (МІП, 2012–2014 рр.)

Нами було відмічено позитивні середні кореляційні зв'язки за ВПЗ борошна між 2012 і 2013 рр. ($r = 0,53$) та між 2012 і 2014 рр. ($r = 0,51$) і досить високі – між 2013 і 2014 рр. ($r = 0,80$). Це свідчить, що даний показник більшою мірою залежав від умов року і технологій вирощування, маючи суттєву генотипову складову, яка також сприяє покращенню технологічних якостей борошна індивідуально для кожного сорту.

Найвищий усереднений показник ВПЗ борошна мав сорт МІП Вишіванка (62,9 мл, що на 4,9 мл більше за стандарт). Максимальні значення

даного показника отримали у зволоженому 2014 р., найнижчі – у посушливому 2013 р.

Час утворення тіста – період, упродовж якого тісто досягає максимального рівня необхідної консистенції (хв.).

Достовірно суттєвий вплив на час утворення тіста мав фактор року (41,1 %, $p \leq 0,01$) і значний – взаємодія факторів «попередник + сорт» та «рік + сорт» (18,0 та 19,0 % відповідно, $p \leq 0,05$), що свідчить про різну реакцію досліджуваних сортів за цією ознакою по роках вирощування та попередниках. Інші фактори та їх взаємодія мали недостовірний вплив на цей показник.

Коефіцієнт кореляції показника «час утворення тіста» між посушливим 2012 р. і оптимально зволеним 2013 р. був достатньо високим позитивним ($r = 0,72$). Кореляційні зв'язки між цими показниками у досліджуваних роках та надмірно вологому 2014 р. були слабкими від'ємними (у 2013 і 2014 рр. $r = -0,38$; у 2012 і 2014 рр. $r = -0,17$). Це свідчить, що показник «час утворення тіста» варіював за роками, тобто був обумовлений умовами року вирощування.

Стійкість тіста до замішування – тривалість збереження тістом максимального рівня консистенції при замішуванні (хв.).

Вплив генотипу та взаємодії факторів «рік + сорт» на показник стійкості тіста був достатньо істотним (30,4 та 24,4 % відповідно, $p \leq 0,05$). Інші фактори недостовірно впливали на цю ознаку.

Середній позитивний коефіцієнт кореляції показника стійкості тіста отримали між 2013 і 2014 рр. ($r = 0,61$), а між 2012 і 2014 рр. – низький позитивний ($r = 0,22$). У цьому випадку кореляція відображає як генотипову обумовленість ознаки, так і значний вплив погодних умов у роки дослідження.

Розрідження тіста – величина зміни консистенції тіста через 12 хв. від початку зниження кривої фаринограми (о. ф.).

У досліджуваних сортів виявлено суттєву залежність показника розрідження тіста від генотипу – 76,1 % (рис. 2). Залежність від погодних умов була значно меншою (15,5 %, $p \leq 0,01$). Незначно, але достовірно впливав попередник (4,6 %, $p \leq 0,05$). Взаємодія цих факторів несуттєво впливала на даний показник.

Коефіцієнти кореляції показника розрідження тіста між досліджуваними роками були позитивними високими (в середньому $r = 0,93$). Тобто, можна сказати про значну генотипову обумовленість цієї ознаки.

Показник розрідження тіста у досліджуваних сортів варіював у межах від 33 до 193 о. ф. Найнижчі значення цієї ознаки відмічали у сортів Подолянка та МІП Вишиванка (в середньому 49 та 83 о. ф. відповідно). Це свідчить, що за показником розрідження тіста вищевказані сорти можна віднести до сильних та цінних пшениць.

Підвищена вологість у період формування та наливу зерна (2014 р.) обумовила збільшення показника розрідження тіста.

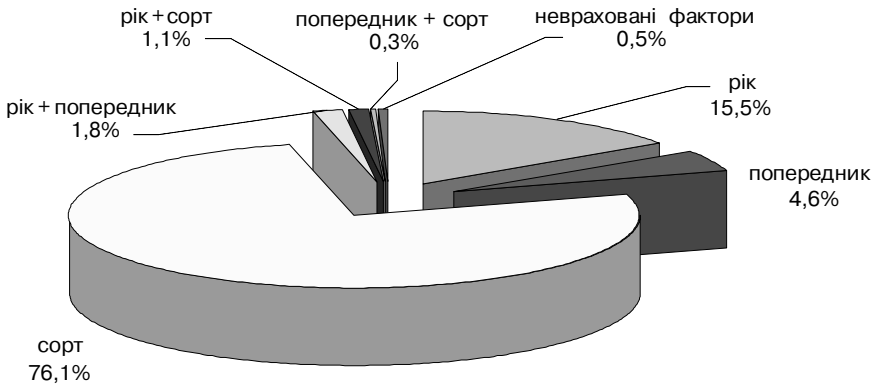


Рис. 2. Вплив факторів на показник розрідження тіста пшениці м'якої озимої (МІП, 2012–2014 рр.)

Валориметрична оцінка тіста – узагальнений показник фізичних властивостей тіста (величина площі фаринограми). Цю величину визначають за допомогою валориметра (одиниць валориметра, о. вал.).

Визначальний вплив на валориметричну оцінку тіста мав генотип сорту (72 %, $p \leq 0,01$), погодні умови років вирощування впливали значно менше (18 %, $p \leq 0,05$), вплив попередників та інших факторів був несуттєвим (рис. 3).

Кореляційні зв'язки цього показника між різними за погодними умовами роками були позитивними високими ($r = 0,82$), що підтверджує дані дисперсійного аналізу про значну генотипову обумовленість цієї ознаки.

Стабільністю валориметричної оцінки тіста за роками відзначався сорт-стандарт Подолянка в середньому по попередниках: сидеральний пар 57 о. вал. (± 2 о. вал.) та кукурудза на силос 51 о. вал. (± 3 о. вал.). За посушливих умов у період колосіння і наливу зерна (2012 р.) спостерігали підвищення валориметричної оцінки тіста досліджуваних сортів.

Отримані дані дисперсійного аналізу щодо генотипової обумовленості ознак (ВПЗ борошна, валориметрична оцінка, стійкість тіста до замішування та розрідження тіста) підтверджуються додатковими розрахунками коефіцієнтів кореляції. Селекціонери мають брати до уваги, насамперед, ці показники, оскільки поліпшення їх селекційним шляхом може бути більш успішним.

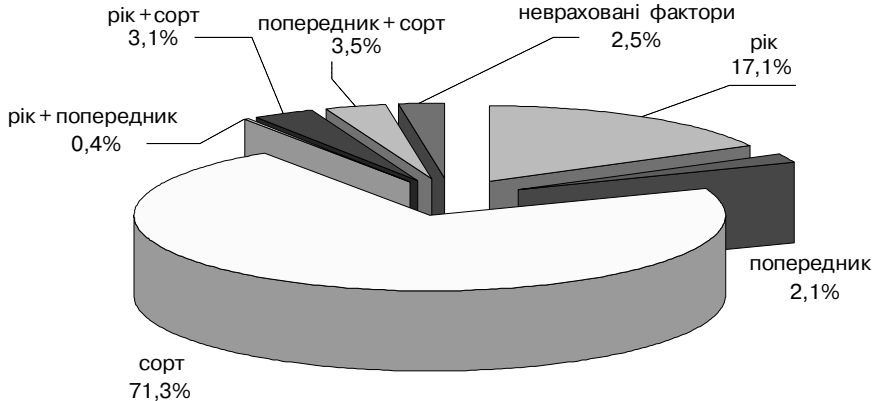


Рис. 3. Вплив факторів на валориметричну оцінку тіста пшениці м'якої озимої (МІП, 2012–2014 рр.)

Висновки. Встановлено достовірно суттєвий вплив генотипу сорту на технологічні показники якості борошна та тіста (водопоглинальну здатність борошна, стійкість тіста до замішування, валориметричну оцінку та розрідження тіста) нових миронівських сортів пшениці м'якої озимої.

Погодно-кліматичні умови років вирощування істотно впливали на формування таких показників, як час утворення тіста та ВПЗ борошна.

Достовірний вплив попередника виявлено лише на показник розрідження тіста.

Список використаних джерел

1. Ларченко К. А., Моргун Б. В. Ознаки якості зерна пшениці та методи їх поліпшення. *Физиология и биохимия культурных растений*. 2010. Т. 42, № 6. С. 463–474.
2. Жемела Г. П., Шемавньов В. І., Маренич М. М., Олексюк О. М. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва. Дніпропетровськ: [б. в.]. 2005. С. 10–50.
3. Кір'ян В. М. Оцінка вихідного матеріалу пшениці озимої за ознаками якості зерна. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. Полтава, 2010. № 2. С. 35–40.
4. Ретьман М. С. Якість зерна пшениці ярої. *Карантин і захист рослин*. 2011. № 12. С. 10–12.
5. Созинов А. А., Козлов В. Г. Повышение качества зерна озимых пшениц. Москва: Колос, 1970. 130 с.
6. Василенко Н. В., Правдзіва І. В., Вологдіна Г. Б., Замліла Н. П., Колючий В. Т. Фактори впливу на якість зерна та борошна нових сортів пшениці м'якої озимої. 1. Фізичні показники якості зерна. *Миронівський вісник*: зб. наук. праць. Миронівка, 2016. Вип. 2. С. 214–225. doi: 10.21498/2518-7910.0.2016.119569
7. Правдзіва І. В., Василенко Н. В., Вологдіна Г. Б., Замліла Н. П., Колючий В. Т. Фактори впливу на якість зерна та борошна нових сортів пшениці м'якої озимої. 2. Показники якості борошна. *Миронівський вісник*: зб. наук. праць. Миронівка, 2016. Вип. 3. С. 191–202. doi: 10.21498/2518-7910.0.2016.119452

8. Василенко Н. В., Правдзіва І. В., Замліла Н. П., Вологдіна Г. Б., Колючий В. Т. Фактори впливу на якість зерна та борошна нових сортів пшениці м'якої озимої. З. «Сила» борошна та її складові. *Миронівський вісник* : зб. наук. праць. Миронівка, 2017. Вип. 4. С. 142–151.
9. Федін А. М. Методика державного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Москва : [б. и.], 1985. 263 с.
10. Методика державної науково-технічної експертизи сортів рослин. Методи визначення показників якості продукції рослинництва: 4-е вид., випр. і доп. / за ред. С. О. Ткачик. Вінниця : ТОВ «НіланЛТД», 2015. 160 с.
11. Литтл Т., Хиллз Ф. Сельскохозяйственное опытное дело. Планирование и анализ / пер. сангл. Б. Д. Кирюшина; под. ред. и с предисл. Д. В. Васильевой. Москва : Колос, 1981. 320 с.
12. Бараболя О. В. Формування якості зерна пшениці твердої ярої, строки та способи її збирання. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. Полтава, 2012. № 1. С. 60–64.
13. Филиппова Е. А., Мальцева Л. Т., Банникова Н. Ю., Ефимова А. Г. Влияние природных факторов на вегетационный период, продуктивность и качество сортов мягкой пшеницы. *Аграрный вестник Урала*. 2011. № 4. С. 6–9.

References

1. Larchenko, K. A., & Morhun, B. V. (2010). Wheat grain quality traits and methods of their improvement. *Fiziologiya i Biokhimiya Kul'turnykh Rasteniy* [Physiology and Biochemistry of Cultivated Plants], 42(6), 463–474. [in Ukrainian]
2. Zhemela, H. P., Shemavnov, V. I., Marenych, M. M., & Oleksiuk, O. M. (2005). *Tekhnologhiia zberihannia ta pererobky produktsii roslynnystva* [Technology of Storage and Processing Crop Products]. Dnipropetrovsk: N.p. [in Ukrainian]
3. Kirian, V. M. (2010). Evaluation of the source material of winter wheat according to grain quality characters. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii* [News of Poltava State Agrarian Academy], 2, 35–40. [in Ukrainian]
4. Retman, M. S. (2011). The grain quality of spring wheat. *Karantyn i zakhyst roslyn* [Quarantine and Plant Protection], 12, 10–12. [in Ukrainian]
5. Sozinov, A. A., & Kozlov, V. G. (1970). *Povysheniye kachestva zerna ozimyykh pshenits* [Improvement of Winter Wheat Grain Quality]. Moscow: Kolos. [in Russian]
6. Vasylenko, N. V., Pravdziva, I. V., Volohdina, H. B., Zamlila, N. P., & Koliuchyi, V. T. (2016). Factors influencing on grain and flour quality of new varieties of bread winter wheat. 1. Physical characteristics of grain quality. *Myronivka Bulletin*, 2, 214–225. [in Ukrainian]. doi: 10.21498/2518-7910.0.2016.119569
7. Pravdziva, I. V., Vasylenko, N. V., Volohdina, H. B., Zamlila, N. P., & Koliuchyi, V. T. (2016). Factors influencing on grain and flour quality of new varieties of bread winter wheat. 2. Characteristics of flour quality. *Myronivka Bulletin*, 3, 191–202. [in Ukrainian]. doi: 10.21498/2518-7910.0.2016.119452
8. Vasylenko, N. V., Pravdziva, I. V., Zamlila, N. P., Volohdina, H. B., & Koliuchyi, V. T. (2017). Factors influencing on grain and flour quality of new varieties of bread winter wheat. 3. Flour strength and its components. *Myronivka Bulletin*, 4, 142–151. [in Ukrainian]
9. Fedin, A. M. (1988). *Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skokhozyaystvennykh kul'tur* [Methodology of State Strain Testing of Crops]. Moscow: N.p. [in Russian]
10. Tkachyk, S. O. (Ed.). (2015). *Metodyka derzhavnoi naukovo-tekhnichnoi ekspertyzy sortiv roslyn. Metody vyznachennia pokaznykiv yakosti produktsii roslynnystva* [Methods of State Scientific and Technical Examination of Plant Varieties. Methods for Determining Quality of Crop Production]. (4th ed., rev.). Vinnytsia: Nilan-LTD. [in Ukrainian]

11. Little, T. M., & Hills, F. J. (1981). *Sel'skokhozyaystvennoye opytnoye delo. Planirovaniye i analiz* [Agricultural Experimentation: Design and Analysis]. (B. D. Kiryushin, Trans.). Moscow: Kolos. [in Russian]
12. Barabolia, O. V. (2012). Formation of durum wheat grain quality, harvesting terms and methods. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii* [News of Poltava State Agrarian Academy], 1, 60–64. [in Ukrainian]
13. Filippova, E. A., Maitseva, L. T., Bannikova, N. Yu., & Efimova, A. G. (2011). Influence of natural factors on cropping season, productivity and quality of bread winter wheat varieties. *Agrarnyy Vestnik Urala* [Agrarian Bulletin of the Urals], 4, 6–9. [in Russian]

Факторы влияния на качество зерна и муки новых сортов пшеницы мягкой озимой. 4. Технологические показатели качества муки и теста

Правдзива И. В., Василенко Н. В., Замлила Н. П.
Вологодина Г. Б., кандидат сельскохозяйственные наук
Колючий В. Т., кандидат биологических наук

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

Цель. Изучить влияние генотипа, условий года выращивания и предшественника на технологические свойства муки и теста из зерна новых мироновских сортов пшеницы мягкой озимой. **Методы.** Исследования проводили в 2012–2014 гг. на полях селекционного севооборота Мироновского института пшеницы по предшественникам сидеральный пар (горчица) и кукуруза на силос. Объект исследований – новые сорта пшеницы мягкой озимой мироновской селекции Грація миронівська, МІП Вишиванка, МІП Дніпрянка, Трудівниця миронівська и Подолянка (стандарт). Технологические показатели качества теста (водопоглощительная способность муки, время образования и разжижения теста, устойчивость теста к замесу и валориметрическая оценка) определяли по общепринятым методикам на фаринографе и валориметре. Статистическую обработку данных проводили методами описательной статистики и дисперсионного анализа трехфакторного опыта. Годы исследований характеризовались довольно контрастными погодными условиями. **Результаты.** Водопоглощительная способность (ВПС) муки из зерна исследуемых сортов больше менялась в зависимости от фактора года, но и существенно от генотипа. Фактор года выращивания и взаимодействие факторов «предшественник+сорт» и «год+сорт» имели достоверно существенное влияние на время образования теста. Влияние генотипа и взаимодействия факторов «год+сорт» на показатель устойчивости теста было достаточно значительным. Выявлена существенная зависимость разжижения теста от генотипа. Значительно меньше на этот показатель влияли погодные условия и не существенно, но достоверно – предшественник. Определяющее влияние на валориметрическую оценку теста имел генотип сорта, значительно меньшее – погодные условия в год выращивания. Коэффициенты корреляции показателя разжижения теста и валориметрической оценки в годы исследований были стабильно высокими положительными. **Выводы.** Установлено достоверно существенное влияние генотипа на технологические показатели качества муки и теста из зерна новых мироновских сортов пшеницы мягкой озимой (а именно: ВПС муки, время образования и разжижения теста, устойчивость теста к замесу, валориметрическую оценку). Погодные условия в год выращивания существенно влияли на время образования теста и, особенно, на ВПС муки. Предшественник достоверно влиял только на показатель разжижения теста.

Ключевые слова: пшеница мягкая озимая, факторы влияния, погодные условия, генотип, предшественник, технологические свойства теста

Factors influencing on grain and flour quality of new varieties of bread winter wheat. 4. Technological indices of flour and dough quality

Pravdziva I. V., Vasylenko N. V., Zamlila N. P.

Volohdina H. B., Candidate of Agricultural Sciences

Koliuchyi V. T., Candidate of Biological Sciences

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

Tsentralne village, Myronivka district, Kyiv region, 08853, Ukraine

e-mail: mwheats@ukr.net

Purpose. To study the effect of genotype, conditions of growing years and predecessor on the technological properties of flour and dough made from grain of new bread winter varieties of Myronivka breeding. **Methods.** During 2012–2014, the experimental plots were laid on fields of breeding crop rotation of the Myronivka Institute of Wheat after two predecessors: green-manured fallow (mustard) and corn for silage. New varieties of bread winter wheat bred at Myronivka: Hratiia myronivska, MIP Vyshyvanka, MIP Dniprianka, Trudivnytsia myronivska and standard Podolianka were studied. Technological indices of dough quality (water absorbing ability of flour (WAA), dough development and dilution time, resistance of dough to mixing and valorimetric value) were determined according to conventional methods on farinograph and valorimeter. Statistical processing data was carried out using the methods of descriptive statistics and analysis of variance of three-factor experiment. Years of research were characterized by quite contrasting weather conditions. **Results.** The water-absorbing capacity of flour from grain of the varieties studied varied more depending on the factor of the year, but also significantly on the genotype. Flour WAA in the varieties studied was mostly influenced by the year conditions, but also significantly influenced by the genotype. Factor “year” and interaction of the factors “predecessor + variety” and “year + variety” significantly influenced on the dough development time. The influence of the genotype and interaction of the factors “year + variety” on the mixing tolerance index of dough was sufficiently significant. Significant dependence of the index of dough dilution of the varieties studied on the genotype was revealed, the weather conditions were considerably less influenced. The dough valorimetric value was significantly influenced by the variety genotype, the weather conditions significantly less affected. The correlation coefficients of the index of dough dilution and the valorimetric value in the years studied were consistently high positive. **Conclusions.** It has been established reliably significant influence of the genotype on technological indices of flour and dough quality of new bread winter wheat varieties of Myronivka breeding (flour WAA, resistance of dough to mixing, valorimetric value). Weather-climatic conditions in the years of cultivation significantly influenced on dough development time and especially on flour WAA. The reliable effect of the predecessors was found on the dough dilution index only.

Key words: *bread winter wheat, factors of influence, weather conditions, genotype, predecessor, technological properties of dough*