

УДК 633.11.«324»:004.12

Лисенко А. А., молодший науковий співробітник
Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України
E-mail: irinapravdziva@gmail.com

МІНЛИВІСТЬ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНА ТА БОРОШНА ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЇЇ ФРАКЦІЙНОГО СКЛАДУ

Зернові продукти є основною частиною щоденного раціону в Україні, основним джерелом якого є пшениця. Провідне місце в аграрному секторі належить пшениці озимій. При вирощуванні зерна озимої пшениці його якість має не менш важливе значення, ніж урожай. Якість зерна має вирішальне значення як для виробника так і для споживача. Відомо, що будь-яка зернова маса містить як крупні, так і дрібні зерна. Крупність зерна пшениці є одним із важливих показників технологічних та мукемельних властивостей. В літературних джерелах не достатньо вичерпної інформації щодо змін показників якості зерна пшениці озимої в межах однієї партії залежно від фракційного складу.

Мета досліджень - вивчити мінливість показників якості зерна та борошна пшениці м'якої озимої залежно від її фракційного складу.

Дослідження проводили впродовж 2016-2017 рр. у Миронівському інституті пшениці імені В. М. Ремесла (МІП). Об'єкт дослідження – нові сорти пшениці м'якої озимої: 'Ювіляр Миронівський', 'Богдана', 'Берегиня миронівська' та сорт стандарт 'Подільянка'. Попередник – соя. Площа облікової ділянки 10 м², повторність шестиразова. Маса 1000 зерен, показник седиментації, вміст білка, кількість та якість сирової клейковини, визначали в лабораторії якості зерна МІП за загальноприйнятими методиками. Статистичну обробку даних проводили за методами описової статистики і дисперсійного аналізу трифакторного дослідження.

Упродовж періоду колосіння-воскова стиглість в 2016 році випало 149,6 мм опадів, що становить 142,2 % від середньо багаторічної кількості, а в 2017 році, впродовж того ж періоду, випало 47,9 мм опадів, що становить 45,5 % від середньо багаторічної кількості. Середньодобова температура повітря впродовж періоду колосіння-воскова стиглість в 2016 та 2017 рр. перевищувала середньобагаторічну на 1,4 °С.

Залежно від сорту фракційний склад значно змінювався, проте основна частина зерна концентрувалася на ситах 2,5x20 мм. Найдрібніша фракція прохід крізь 2,0x20 мм, була виключена з дослідження оскільки вона включала в себе не лише зерно менше за розмірами, але й частинки битого зерна та сміттєву домішку.

За результатами дослідження виявлено що за допомогою фракціонування можна істотно збільшити такий показник як маса 1000 зерен. Маса 1000 зерен має тісний зв'язок з формою та розмірами зернівки, що було підтверджено дисперсійним аналізом (фракційний склад становив 89 %). Найбільш суттєво погодні умови років вирощування впливали на показник седиментації, вміст білка та сирової клейковини (76, 91 та 85 % відповідно). На показник ІДЖ найбільший вплив мала генотипова складова (55 %).

З метою диференціації зерна щодо напрямів використання доцільно проводити визначення показників якості не лише в загальній масі зерна, а й по фракційно. Фракційний розподіл зерна дає змогу виробникам поліпшувати його якість для більш вигідної реалізації.

УДК 664.64.016+664.7:678.027.3

Liubych V. V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Zheliezna V. V., Candidate of Agricultural Sciences, lecturer
Novikov V. V., Candidate of Technical Sciences, Senior lecturer
Ulianych I. F., Candidate of Technical Sciences, Senior lecturer
Uman National University of Horticulture
E-mail: valieria.voziiian07@gmail.com

INSTANT CEREAL QUALITY OF SPELT WHEAT GRAIN

One of the most effective methods of transforming the properties of plant material to prepare it on the basis of various high quality food products is the extrusion processing. The culinary evaluation of the extrudate from unhusked and husked grain of various wheat varieties and strains, depending on the temperature of extrusion is carried out.

Thus, during extrusion at a temperature of 100–110 °C, smell and taste indicators of the ex-

trudate were 9 points in all studied spelt wheat varieties and strains. Color indicator corresponded to 7 points, with the exception of the extrudate of TV 1100 strain which value was 9 points. The extrudate from grain of Zoria Ukraine, Shvedska 1 varieties and 7 strains had the highest evaluation of consistency. It was quite tender and well chewed, without crunching and it corresponded to 7 points.

The extrudate of TV 1100 strain had the highest culinary evaluation (8,5 points). The overall evalua-

tion of the extrudate of Schwabekorn and NSS 6/01 varieties and LPP 1197, LPP 1224, P 3, LPP 3132 and NAK 34/12–2 strains was high (7,5 points) and it was very high of other varieties and strains.

During extrusion at a temperature of 180–200 °C, smell, taste and consistency did not change compared to extrusion at lower temperature and amounted to 9 points. However, its consistency increased to 9 points or by 6–20 %. The extrudate of TV 1100 strain had the highest evaluation (9,0 points) and it was 8,5 points of other variants.

Consequently, it is necessary to use Zoria Ukraine and Swedish 1 varieties and LPP 3117, LPP 1304, LPP 3122/2, LPP 3373, LPP 1221, TV 1100 and NAK 22/12 strains for the extrusion of unhusked spelt wheat grain at temperatures of 100–110 °C. All studied forms of spelt wheat are suitable for high-temperature extrusion.

Removing shells by husking grain increased the culinary evaluation of the extrudate to 9 points by all parameters regardless of the extrusion temperature.

At the extrusion temperature of 100–110 °C, the cooking coefficient was the highest in Zoria Ukraine and Schwabekorn varieties and LPP 1221 and TV 1100 strains (6,0–6,6 points). This indicator of other variants varied from 5,2 to 5,9 points.

The cooking coefficient of the extrudate of unhusked grain of Zoria Ukraine variety was the highest (6,7 points). This coefficient of Schwabekorn variety and TV 1100 strain was 6,1 and 6,2, respectively. The cooking coefficient of the extrudate obtained by the high-temperature extrusion changed in a similar way.

It is found that the protein content in spelt wheat grain influenced the cooking coefficient of cereal products. Between these indices there was a direct high correlation relationship for whole, crushed groats and semolina ($r = 0,87 \pm 0,003 - 0,89 \pm 0,01$), for rolled groats and the extrudate from husked grain it was a very high correlation ($r = 0,91 \pm 0,006 - 0,94 \pm 0,009$). However, it was the highest one for the extrudate from unhusked grain ($r = 0,96 \pm 0,003$).

УДК 631.811: 634.1[631.82/631.559

Малюк Т. В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової та інноваційної роботи

Пчолкіна Н. Г., молодший науковий співробітник лабораторії агрохімії
Мелітопольська дослідна станція садівництва імені М.Ф. Сидоренка ІС НААН
E-mail: agrochim.ios@ukr.net

ДІАГНОСТИКА ЖИВЛЕННЯ ЯК ОСНОВА РАЦІОНАЛЬНОГО УДОБРЕННЯ ЯБЛУНІ

Раціональне внесення добрив передбачає включення, як обов'язковий елемент, діагностики стану ґрунту з метою планування доз і строків удобрення відповідно до запасів рухомих форм елементів у ґрунті. Водночас, кількісні та якісні характеристики одержаного урожаю виступають не лише кінцевою метою застосування даного агрозаходу, а й вирішальним діагностичним критерієм. Адже саме урожайність є інтегрованим показником реакції рослин на будь-які зміни умов вирощування, у тому числі мінерального живлення.

Водночас, дані щодо зв'язку врожайності плодів культур з вмістом рухомих форм макроелементів у ґрунті досить суперечливі, а іноді навіть протилежні. У зв'язку з цим у дослідженні щодо визначення оптимальної системи удобрення інтенсивних насаджень яблуні, проведених упродовж 2007–2015 рр., включено вивчення показників мінерального режиму ґрунту, які мають тісний зв'язок з показником урожайності яблуні сортів 'Айдаред' і 'Флоріна' в умовах чорнозему південного. Рішенням цього завдання є підбір адекватної математичної моделі. В результаті кореляційного аналізу встановлено існування суттєвої на 5 % рівні значущості залежності між урожайністю насаджень, деякими показниками мінерального режиму ґрунту, а

саме: вмістом мінерального, нітратного азоту, рухомих форм фосфору і калію, та дозами добрив. Створені математичні моделі мають вигляд по сорту 'Айдаред': $Y = 1,57x_1 + 0,18x_2 + 0,18x_3 + 0,01x_4 + 1,08x_5$, по сорту 'Флоріна': $Y = 2,01x_1 + 0,32x_2 + 0,02x_3 + 0,17x_4 + 1,01x_5$; де Y – урожайність, ц/га; x_1 – вміст $N-NO_3$; x_2 – вміст $N_{\text{мін}}$; x_3 – вміст P_2O_5 ; x_4 – вміст K_2O ; x_5 – доза добрив, кг/га.

Отже, розмір урожаю дерев яблуні обох сортів на 95 % визначався дією вищезгаданих факторів. Результати дисперсійного аналізу основних факторів регресії урожайності свідчать, що найбільший вплив (29,6–41,4 %) на урожай дерев має вміст у ґрунті нітратної форми азоту. Крім того, аналіз взаємозв'язку врожайності плодів культур з рівнем вмісту в ґрунті рухомих форм азоту, фосфору та калію дозволив уточнити оптимальні діапазони вмісту даних речовин у ґрунті. Установлено, що оптимальній якості живлення дерев, яке обумовлює формування не менш 30 т/га плодів, відповідає діапазон вмісту в ґрунті $N-NO_3$ – 9,5ч16,7 мг/кг, P_2O_5 – 3,5ч4,6 мг/100г, K_2O – 27ч34 мг/100 г. Це досягається щорічним застосуванням помірних доз удобрення, які не перевищують 25 кг/га д.р. для калію та фосфору, 45 кг/га д.р. азоту.

Таким чином, за допомогою аналітичного методу виявлено існування тісного взаємозв'язку