

УДК 006.11:633.111

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.111.6>

ОСНОВНІ ЗМІНИ В НОВОМУ СТАНДАРТІ НА ПШЕНИЦЮ

Глупак З.І. – к.с.-г.н., доцент кафедри рослинництва,

Сумський національний аграрний університет

Радченко М.В. – к.с.-г.н., доцент кафедри рослинництва,

Сумський національний аграрний університет

Данильченко О.М. – к.с.-г.н., доцент кафедри рослинництва,

Сумський національний аграрний університет

Алієв Сімур – студент II курсу

факультету агротехнологій та природокористування,

Сумський національний аграрний університет

Новий національний стандарт ДСТУ 3768: 2019 був введений на заміну ДСТУ 3768: 2010 і вступив в силу з 1 серпня 2019 року. Стандарт ДСТУ 3768: 2010 був скасований з 1 серпня 2019 року. Зміни нового стандарту стосуються більшою мірою м'якої пшениці. У новому стандарті ДСТУ 3768: 2019 скорочується кількість класів зерна пшениці м'якої до чотирьох, з них 1–3 класи використовують для продовольчих (переважно в борошномельній та хлібопекарській галузях) потреб і для експорту. Пшеницю 4-го класу використовують на продовольчі і непродовольчі потреби і для експорту.

Стандарт встановлює класоутворюючі показники і параметри якості зерна пшениці. Особлива увага приділяється показникам якості пшениці м'якої, пов'язаним з хлібопекарськими властивостями зерна, – натурі, числу падіння, клейковині. Так, в новому стандарті збільшено натуру зерна пшениці м'якої для першого класу з 760 до 775 г/л і другого класу з 740 до 750 г/л. Вимоги до показника числа падіння, який пов'язаний з активністю ферменту альфа-амілази, також підвищилися з 180 до 220 для другого класу і з 150 до 180 з для третього класу. Вміст сирової клейковини залишився без змін, тобто 28% для першого, 23% для другого і 18% для третього класу. Однак якість клейковини для третього класу раніше становила 20–100, за новими вимогами – 45–100 одиниць приладу ІДК.

У новому стандарті були змінені і інші класоутворюючі показники якості. Так, в зернових домішках було зменшено кількість зерен злакових культур для 1-го класу з 4,0% до 3,0%. Зменшено кількість сміттевої домішки для 4-го класу з 5,0% до 3,0%. У сміттевій домішці зменшилася кількість мінеральної домішки (зокрема, гальки, шлаку, руди) для 3-го класу з 0,2% до 0,15%. Замінено для 4-го класу формулювання «в межах мінеральної домішки» на 0,15%. Вміст фузаріозних зерен в стандарті 2010 року склав для всіх класів «в межах зіпсованих зерен». Згідно з новими вимогами цей показник становить не більше 0,3% для 1-го і 2-го класу, 0,5% для 3-го класу і 1,0% для 4-го класу. Кількість шкідливих домішок також знижена з 0,2% для 1-го і 2-го класу до 0,1%, а для 4-го класу – з 0,5% до 0,2%. У шкідливих домішок уточнено вміст голівки і ріжка (разом не більше 0,1%, тобто до 0,05 голівки і 0,05 ріжків). Знижено вміст інших токсичних для насіння речовин для 4-го класу (не більше 0,05%). Однак трохи більше дозволяється вмісту сажки зерна (з 5,0% для 1-го і 2-го класу до 8,0%).

Крім класоутворюючих показників якості, вперше пропонується унормувати некласоутворюючі показники якості пшениці м'якої, а саме утримання зерен, пошкоджених клопом-черепашкою, і силу борошна.

У стандарті 2019 впроваджені нові методики визначення показників якості, введені посилання на нові стандарти серії ДСТУ, ISO і EN.

Ключові слова: стандарт, пшениця м'яка, партія, клас, якість, показники якості.

Hlupak Z.I., Radchenko M.V., Danylchenko O.M., Aliiev S. The main changes in the new wheat standard

A new national standard DSTU (National Standard of Ukraine) 3768:2019 is introduced to replace DSTU 3768:2010 and came into force from the 1st of August 2019. The standard DSTU 3768:2010 is annulled from the 1st of August 2019. The changes in the new standard deal mainly with soft wheat. In the new standard DSTU 3768:2019, the amount of soft wheat classes is cut

down to four. Among them 1st-3d classes are used for food needs (mainly in flour-mill and bread-baking industries) and for the export. Wheat of the 4th class is used for food and non-food needs and for the export.

The standard sets class forming indices and characteristics of wheat grain quality. Special attention is given to the indices of soft winter quality connected with bread-baking grain characteristics: natural weight, lodging number, and gluten. Thus, in the new standard natural weight of soft wheat grain for the first class is enhanced from 760 to 775 g per liter and for the second class from 740 to 750 g per liter. The requirements for lodging number index, which is connected with activity of alpha-amylase ferment have also risen from 180 to 220 s for the second class and from 150 to 180 s for the third class. The content of wet gluten is without changes: 28% for the first class, 23% for the second and 18% for the third class. But the quality of gluten for the third class was previously 20-100 points, now according to new requirements – 45-100 points of GDI (gluten deformation index) device.

Other class forming quality indices were also modified in the new standard. Thus, the amount of grain crops seeds was reduced for the 1st class from 4% to 3%. The amount of impurities for the fourth class was reduced from 5.0% to 3.0%. The amount of mineral mixture in impurities was reduced (pebble, slag, ore) for the 3d class from 0.2% to 0.15% and replaced for the 4th class "within the mineral mixture" by 0.15%. The content of fusarium grains in the standard of 2010 was for the all classes "within the damaged grains". According to the new requirements this index is not higher than 0,3% for the 1st and 2nd class, 0,5% for the 3d class and 1,0% for the 4th class. The amount of impurities is also reduced from 0.2% to 0.15 for the 1st and 2nd class, from 0.5% to 0.2% for the 4th class. The content of sooty blotch disease and black grain is specified: with "total number" it should be not more than 0.1% to 0.05 of sooty blotch disease and 0.05 of black grain. The content of other toxical seed for the 4th class is reduced (no more than 0.05%). But the content of smut grain is allowed a little bit more: from 5.0% for the 1st and 2nd class to 8.0%.

Beside class forming quality indices, it is proposed for the first time to standardize not-class forming indices of soft wheat quality: seed content, injured by shield-backed bugs and flour strength.

New methods of defining quality indices and references to the new standards of the DSTU, ISO and EN groups are introduced in the standard of 2019.

Key words: standard, soft wheat, lot, class, quality, quality indices.

Постановка проблеми. Пшениця в сільському господарстві України є експорторієнтованою культурою. З початку поточного маркетингового року (з 01.07.2019) Україна експортувала понад 10 млн тонн зернових культур, зокрема 6,1 млн тонн пшениці (у тому числі продовольчої майже 4,3 млн тонн, фуражної понад 1,8 млн тонн) [1]. Введення нового стандарту має на меті спростити процедуру експорту для вітчизняних трейдерів та зерновиробників [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Під час Міжнародної виставки «АГРО – 2019» презентували новий стандарт на пшеницю ДСТУ 3768:2019 «Пшениця. Технічні умови». Стандарт вводиться на заміну ДСТУ 3768:2010 «Пшениця. Технічні умови» [3; 4]. Наказ про прийняття нового національного стандарту ДСТУ 3768:2019 «Пшениця. Технічні умови» опублікований на офіційному сайті Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» [5].

Наказ «Про внесення зміни до Наказу від 14 травня 2019 р. № 125» опублікований на сайті ДП «УкрНДНЦ» під номером 133 від 22 травня 2019 р. Новий стандарт набув чинності з 1 серпня 2019 року. Стандарт ДСТУ 3768:2010 був скасований 1 серпня 2019 року. Рішення щодо зміни стандарту ДСТУ 3768 було прийняте під час засідання технічного комітету «Зернові культури та продукти їх переробки» в жовтні минулого року. Учасники ринку вважали, що стандарт застраїв і створює передумови для зниження цін на зерно шляхом зміни його класу.

Новий стандарт розроблено Технічним комітетом зі стандартизації «Зернові культури та продукти їх переробки» (ТК 170) та Державною установою – Інститутом зернових культур Національної академії аграрних наук – за ініціативи і участі представників всіх суб'єктів ринку зерна (Української Зернової Асоціації, Всеукраїнського громадського об'єднання «Українська Аграрна Конфедерація», Громадської Спілки «Аграрний Союз України», ТОВ «НІБУЛОН», Громадської Спілки «Борош-

номели України», Всеукраїнської асоціації пекарів, Об'єднання «УКХЛБПРОМ», Європейської Бізнес-асоціації, Американської Торговельної Палати в Україні).

Новий стандарт на пшеницю розроблено з урахуванням фактичного стану зернового господарства України, перспектив його розвитку та вимог до зерна пшениці на внутрішньому і зовнішньому ринках. Стандарт частково гармонізований із Commission Delegated Regulation (EU) 2016/1238 of 18 May 2016 supplementing Regulation (EU) No 1308/2013 of the European Parliament and of the Council with regard to public intervention end for private storage та з ISO 7970:2011. Уточнено нормативні документи, що стосуються вимог щодо безпеки та охорони довкілля, визначення показників якості та методів контролювання.

Постановка завдання. Мета дослідження полягає в порівнянні стандарту на пшеницю 2010 року з новим стандартом 2019 року і роз'ясненні основних відмінностей між ними, а також у наданні конкретних рекомендацій виробникам з класифікації партій пшениці.

Виклад основного матеріалу дослідження. Зміни нового стандарту стосуються більшою мірою м'якої пшениці. Відповідно до ДСТУ 3768:2010 пшениця м'яка поділялася на шість класів (класи 1–3 – група «А», класи 4–5 – група «Б» і клас 6). Найцінніше зерно – першого – третього класів (групи «А»). Пшеницю м'яку групи «А» використовують для продовольчих (переважно в борошномельній та хлібопекарській галузях) потреб і для експортування. Пшеницю групи «Б» і 6-го класу використовують на продовольчі і непродовольчі потреби та для експортування. Пшеницю тверду залежно від показників якості поділяють на п'ять класів.

У новому стандарті ДСТУ 3768:2019 скорочується кількість класів зерна пшениці м'якої до чотирьох, з них 1–3 класи використовують для продовольчих (переважно в борошномельній та хлібопекарській галузях) потреб і для експортування. Пшеницю 4-го класу використовують на продовольчі й непродовольчі потреби та для експортування.

Стандарт визначає класоутворюючі показники та параметри якості зерна пшениці. Особлива увага приділяється показникам якості пшениці м'якої, пов'язаним з хлібопекарськими властивостями зерна – натурі, числу падіння, клейковині. Так, у новому стандарті збільшено натуру зерна пшениці м'якої для першого класу з 760 до 775 г/л та другого класу з 740 до 750 г/л. Вимоги до показника «число падіння», який пов'язаний з активністю ферменту альфа-амілази, також підвищилися з 180 до 220 с для другого класу та з 150 до 180 с для третього класу (табл. 1).

Вміст сирової клейковини лишився тим самим, тобто 28% для першого, 23% для другого і 18% для третього класу. Проте якість клейковини для третього класу раніше становила 20–100, за новими вимогами – 45–100 одиниць приладу ВДК.

До того ж у новому стандарті були змінені й інші класоутворюючі показники якості. Так, у зерновій домішці було зменшено кількість зерен злакових культур для 1-го класу з 4,0% до 3,0%. Зменшено кількість смітцевої домішки для 4-го класу з 5,0% до 3,0%. У смітцевій домішці зменшено кількість мінеральної домішки (зокрема, гальки, шлаку, руди) для 3-го класу з 0,2% до 0,15% та замінено для 4-го класу формулювання «у межах мінеральної домішки» на 0,15%. Уміст фузаріозних зерен у стандарті 2010 року становив для всіх класів у межах зіпсованих зерен. За новими вимогами цей показник становить не більше 0,3% для 1-го та 2-го класу, 0,5% – для 3-го класу, 1,0% – для 4-го класу. Кількість шкідливої домішки також знижено з 0,2% для 1-го та 2-го класу до 0,1%, а для 4-го класу – з 0,5% до 0,2%. У шкідливій домішці уточнено вміст сажки та ріжок (разом не більше 0,1%, тобто до 0,05 сажки і 0,05 ріжків). Знижено вміст іншого токсичного насіння для 4-го класу (не більше 0,05%). Проте дещо більше дозволяється вмісту сажкового зерна (з 5,0% для 1-го та 2-го класу до 8,0%).

Таблиця 1

Порівняння показників якості та норм для пшениці м'якої

Показники	ДСТУ 3768, рік	Характеристика та норми для м'якої пшениці за класами			
		1	2	3	4
Натура, г/л, не менше	2010	760	740	730	Не обмежено
	2019	775	750	730	Не обмежено
Склоподібність, %, не менше ніж	2010	50	40	Не обмежено	
	2019	50	40	Не обмежено	
Вологість, %, не більше ніж	2010	14,0	14,0	14,0	14,0
	2019	14,0	14,0	14,0	14,0
Зернова домішка, %, не більше ніж	2010	5,0	8,0	8,0	15,0
	2019	5,0	8,0	8,0	15,0
биті зерна	2010	5,0	5,0	5,0	У межах зернової домішки
	2019	5,0	5,0	5,0	У межах зернової домішки
зерна злакових культур	2010	4,0	4,0	4,0	У межах зернової домішки
	2019	3,0	4,0	4,0	У межах зернової домішки
пророслі зерна	2010	2,0	3,0	3,0	У межах зернової домішки
	2019	2,0	3,0	3,0	У межах зернової домішки
Сміттєва домішка, %, не більше ніж	2010	1,0	2,0	2,0	5,0
	2019	1,0	2,0	2,0	3,0
мінеральна домішка	2010	0,3	0,5	0,5	1,0
	2019	0,3	0,5	0,5	1,0
галька, шлак, руда	2010	0,15	0,15	0,2	У межах мінеральної домішки
	2019	0,15	0,15	0,15	0,15
зіпсовані зерна	2010	0,3	0,3	0,5	1,0
	2019	0,3	0,5	0,5	1,0
фузаріозні зерна	2010	У межах зіпсованих зерен			
	2019	0,3	0,3	0,5	1,0
шкідлива домішка	2010	0,2	0,2	0,2	0,5
	2019	0,1	0,1	0,2	0,2
сажка, ріжки (разом)	2010	0,05	0,05	0,05	0,1
	2019	0,05	0,05	0,05	0,1 (0,05 сажка 0,05 ріжки)
триходесма сива	2010	Не дозволено			
	2019	Не дозволено			
кукіль	2010	У межах шкідливої домішки			
	2019	У межах шкідливої домішки			
кожен з видів іншого токсичного насіння	2010	0,05	0,05	0,05	0,1
	2019	0,05	0,05	0,05	0,05
Сажкове зерно, %, не більше ніж	2010	5,0	5,0	8,0	10,0
	2019	8,0	8,0	8,0	10,0
Масова частка білка у перерахунку на суху речовину, %, не менше ніж	2010	14,0	12,5	11,0	Не обмежено
	2019	14,0	12,5	11,0	Не обмежено
Масова частка сирієї клейковини, %, не менше ніж	2010	28,0	23,0	18,0	Не обмежено
	2019	28,0	23,0	18,0	Не обмежено
Якість клейковини: одиниць приладу ВДК	2010	45-100	45-100	20-100	Не обмежено
	2019	45-100	45-100	45-100	Не обмежено
Число падіння, с, не менше ніж	2010	220	180	150	Не обмежено
	2019	220	220	180	Не обмежено

Крім класоутворюючих показників якості, вперше пропонується нормувати некласоутворюючі показники якості пшениці м'якої – вміст зерен, пошкоджених клопом-черепашкою, та силу борошна. Так, рекомендовано значення пошкодження зерна клопом-черепашкою не більше ніж 1% для зерна 1-го класу; 2% – 2-го класу; 2% – 3-го класу; не обмежено – для 4-го класу. Показник «сила борошна» в одиницях альвеографа рекомендовано не менше ніж 220 для зерна 1-го класу; 160 – зерна 2-го класу; 130 – зерна 3-го класу; не обмежено – для 4-го класу.

У розділі 2 «Нормативні посилання» замінено застарілі нормативні документи на нові стандарти. Нормативні основи ДСТУ 3768: 2019 «Пшениця. Технічні умови»:

– ДСТУ 4138: 2002. «Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості»;

– ДСТУ 7270: 2012. «Метрологія. Прилади вагові еталонні. Загальні технічні вимоги, порядок та методи атестації»;

– ДСТУ 7453 до: 2013. «Зерно, зернобобові та продукти їх переробки. Визначення вмісту кадмію, свинцю і миш'яку методом атомно-абсорбційної спектроскопометрії з електротермічною атомізацією»;

– ДСТУ 7670: 2014. «Сировина і продукти харчові. Приготування проб. Мінералізація для визначення вмісту токсичних елементів»;

– ДСТУ ISO 712 до: 2015. «Зернові та продукти із них. Визначення вмісту вологи. Контрольний метод» (ISO 712: 2009 IDT);

– ДСТУ ISO 3093: 2009. «Пшениця, жито та борошно з них. Пшениця тверда і манні крупи з твердої пшениці. Визначення числа падіння методом Хагберга-Пертена» (ISO 3093: 2004, IDT);

– ДСТУ ISO 6639-4. «Зернові і бобові. Визначення прихованого заселення комахами». Частина 4. Прискорені методи (ISO 6639-4: 1987, IDT);

– ДСТУ ISO 6644: 2008. «Зернові та продукти їх помелу. Автоматичний відбір проб механічними засобами» (ISO 6644: 2002, IDT);

– ДСТУ ISO 20483 до: 2016. «Злакові і бобові культури. Визначення вмісту азоту і сирого протеїну методом Кельдаля» (ISO 20483: 2013, IDT);

– ДСТУ ISO 6322-1: 2004. «Зберігання зернових і бобових». Частина 1. «Основні положення» (ISO 6322-1: 1996, IDT);

– ДСТУ ISO 6322-2: 2004. «Зберігання зернових і бобових». Частина 2. «Практичні рекомендації» (ISO 6322-2: 2000, IDT);

– ДСТУ ISO 6322-3: 2004. «Зберігання зернових і бобових». Частина 3. «Захист від шкідників» (ISO 6322-3: 1989, IDT);

– ДСТУ 4111.4: 2002. «Борошно пшеничне. Фізичні характеристики тіста». Частина 4. «Визначення реологічних властивостей альвеографом».

У стандарті 2019 року введено нові доповнення до нормативних основ. Зокрема, у Розділі 3 «Терміни та визначення понять» доповнено пояснення сажкового зерна: «<...> зерно, у якого забруднена борідка або частина поверхні спорами сажки, що визначають спершу візуально, а в разі потреби підтверджують мікологічною експертизою. Результати мікологічної експертизи є остаточними при визначенні класу зерна пшениці. При наявності спор сажкових грибів (усіх видів сумарно) в кількості не більше 100 шт. на одне зернятко зерно залишається у відповідному класі. Якщо кількість спор перевищує 100 шт., пшеницю визначають як нестандартну».

Згідно з новим стандартом залишкові кількості пестицидів у зерні пшениці не мають перевищувати норм, передбачених ДГПН №368 та ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000. Уміст радіонуклідів у зерні пшениці не повинен перевищувати рівнів, установлених ДГН 6.6.1.1-130. Уміст шкідливих речовин у зерні пшениці не повинен перевищувати максимально допустимих рівнів, передбачених ДГПН № 368. У Розділі 5 «Вимоги щодо безпеки та охорони довкілля» зазначено, що під час приймання,

транспортування та зберігання зерна пшениці необхідно виконувати вимоги щодо охорони довкілля згідно з ДСН 3.3.6.042, а також вимоги, викладені в Правилах охорони праці для працівників, зайнятих на роботах зі зберігання та переробки зерна, № 1504 та в інших нормативно-правових актах. Охорону ґрунтів від забруднення побутовими та виробничими відходами здійснюють згідно з Державними санітарними нормами та правилами утримання територій населених місць.

Згідно з новими правилами приймання зерна здійснюється відповідно до ДСТУ 3355, ДСТУ ISO 6644 або ДСТУ ISO 13690 та інших нормативних документів. Пшеницю розміщують та зберігають у чистих, сухих, без сторонніх запахів, не заражених шкідниками зерна зерносховищах відповідно до вимог санітарних правил, затверджених у встановленому порядку, й умов зберігання, наведених у ДСТУ ISO6322-1, ДСТУ ISO6322-2, ДСТУ ISO6322-3.

У стандарті 2019 року впроваджені нові методики визначення показників якості, введенні посилання на нові стандарти групи ДСТУ, ISO та EN. Так, у Розділі 7 «Методи визначення показників якості» додано:

- відбір проб зерна згідно з ДСТУ ISO 6644;
- визначення вологості згідно з ДСТУ ISO 712;
- мікологічну експертизу спор сажки згідно з ДСТУ 4138 (розділ 11);
- визначення масової частки білка згідно з ДСТУ ISO 20483;
- визначення числа падіння згідно з ДСТУ ISO 3093;
- визначення токсичних елементів згідно з ДСТУ 7453 та ГОСТ 30538;
- мінералізацію проб згідно з ДСТУ 7670;
- визначення реологічних властивостей згідно з ДСТУ 4111.4.

Дозволено використовувати й інші методики та засоби вимірювання, які за своїми метрологічними й технічними характеристиками відповідають вимогам, зазначеним у новому стандарті, та мають відповідне метрологічне забезпечення згідно із чинним законодавством.

Висновки. Основні зміни у новому стандарті на пшеницю такі:

- 1) скорочено кількість класів пшениці м'якої до 4;
- 2) підвищено показники якості пшениці м'якої (натури, числа падіння, вмісту зерен злакових культур, сміттевої домішки, вмісту зіпсованих та фузаріозних зерен, вмісту шкідливої домішки);
- 3) уперше стандартом рекомендується визначати вміст зерен, пошкоджених клопом-черепашкою, та силу борошна;
- 4) упроваджено методики, гармонізовані з міжнародними та європейськими стандартами;
- 5) започатковано перехід на чинні регламенти, інструкції, нормативи тощо;
- 6) посилено вимоги до продовольчої безпеки і охорони довкілля.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Експорт зерна із України в 2019/20 МР перевищив 10 млн тонн. / Пресцентр Держпродспоживслужби. URL: <http://www.agriagency.com.ua/news/27388.html> (дата звернення: 06.09.2019).
2. Валага Л.Ю. Ефективність адаптації національної системи технічного регулювання до вимог Європейського Союзу. *Вісник Київського національного університету технологій і дизайну*. 2014. № 1. С. 235–243.
3. Новий стандарт на пшеницю: на що звернути увагу виробникам. URL: <https://landlord.ua/news/novyj-standart-na-pshenytsiu-na-shcho-zvernuty-uvahy-vyrobnykam/>.
4. ДСТУ 3768:2010. Пшениця. Технічні умови. Київ : Держспоживстандарт України, 2010. 25 с.
5. ДСТУ 3768:2019. Пшениця. Технічні умови. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. 15 с.