

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

УДК 006.015.5:664.7(477+100)

Дмитро АНТЮШКО

ОСОБЛИВОСТІ СТАНДАРТИЗАЦІЇ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ

Вивчено та проаналізовано норми вітчизняного та міжнародного стандарту Комісії Кодекс Аліментаріус на зерно пшениці, зокрема, за показниками якості (натура, вологість, зернова та сміттєва домішки, сажкове зерно тощо) й безпечності (наявність і концентрація токсичних металів, мікотоксинів, радіонуклідів і їх ізотопів, пестицидів). На основі проведеного аналізу визначено перспективні шляхи для перегляду та гармонізації національного стандарту з міжнародними нормами.

Ключові слова: стандартизація, гармонізація, показники безпечності та якості, зерно м'якої та твердої пшениці.

Антюшко Д. Особенности стандартизации в Украине и мире зерна пшеницы. Изучены и проанализированы нормы отечественного и международного стандарта Комиссии Кодекс Алиментариус на зерно пшеницы, в частности, по показателям качества (натура, влажность, зерновая и сорная примеси, головневое зерно и другие) и безопасности (наличие и концентрация токсичных металлов, микотоксинов, радионуклидов и их изотопов, пестицидов). На основании проведенного анализа определены перспективные пути для пересмотра и гармонизации национального стандарта с международными нормами.

Ключевые слова: стандартизация, гармонизация, показатели безопасности и качества, зерно мягкой и твердой пшеницы.

Постановка проблеми. Постійне поліпшення якості товарів як один із основних факторів підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств нині є одним із базових економічних і соціальних завдань України. Членство України у Світовій організації торгівлі та вихід національної продукції, зокрема харчової, на зовнішні ринки потребує розроблення нових підходів до гарантування її безпечності та якості. Особливо актуальним стає це завдання в умовах реалізації відповідних заходів щодо імплементації Угоди про

© Дмитро Антюшко, 2017

асоціацію між Україною та Європейським Союзом (ЄС). На його вирішення спрямовано сукупність таких видів діяльності як стандартизація, метрологія, управління якістю, організація всебічних випробувань, добровільна сертифікація на відповідність стандартам, визнаним в усьому економічно розвиненому світі.

За даними Інституту світової політики [1], українські сільськогосподарські продукти мають значний успіх на ринку країн Європи, обсяг загального експорту до якої становить майже третину національного. Зокрема, найшвидше експортні квоти до країн ЄС Україна вичерпує на мед, фруктовий сік, цукор і злакові (передусім на овес і кукурудзу). Також наша держава входить у п'ятірку основних міжнародних експортерів зерна [2]. Це свідчить про затребуваність вітчизняних продуктів у ЄС і світі. Водночас просування аграрної продукції значно стримується через застарілість нормативного забезпечення систем української стандартизації, метрології та оцінки відповідності.

Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є гармонізація та приведення до ідентичності змісту вітчизняних нормативних документів із положеннями міжнародно визнаних стандартів на харчові продукти Комісії Кодекс Аліментаріус. Відповідно до Угоди про застосування санітарних і фітосанітарних заходів [3] норми, які встановлюються цією організацією, є найбагатшим комплексом інструментів, що допомагають вирішенню проблем у світовій торгівлі продовольством. До того ж вони дають змогу забезпечувати підвищену впевненість споживачів у безпечності та якості харчової продукції, а імпортерів – у відповідності замовлених товарів заявленим специфікаціям для досягнення конкурентних переваг і сталого рівня прибутків.

Вагомий внесок щодо адаптації та гармонізації вітчизняних норм стандартизації харчових продуктів у відповідність з положеннями нормативних документів Комісії Кодекс Аліментаріус зробили вітчизняні та закордонні вчені Л. М. Віткін [4], С. В. Кохан [5], В. І. Слободкін [6], A. W. Randell, A. J. Whitehead [7], D. A. Wirth [8] та ін.

Мета роботи – детальний аналіз, порівняння, систематизація та розробка пропозицій для гармонізації вітчизняних норм стандартизації зерна пшениці відповідно до нормативного документу Комісії Кодекс Аліментаріус.

Матеріали та методи. Як методологічну базу використано матеріали вітчизняного ДСТУ 3768:2010 "Пшениця. Технічні умови" [9] і стандарту Комісії Кодекс Аліментаріус *Codex Stan 199–1995* "Пшениця та тверда пшениця" [10], методи наукового пізнання, аналізу та синтезу, порівняння й узагальнення, індукції та дедукції, систематизації методичних підходів.

Результати дослідження. За загальною структурою обидва стандарти на зерно пшениці – національний і міжнародний [9; 10] – схожі. Зокрема, вітчизняний складається з 9-ти розділів і 3-х додатків,

міжнародний – із 8-ми розділів і 1-го додатка. Подібними розділами є "Сфера застосування", "Вимоги до продукту" як головні та "Методи визначення показників". Водночас національний нормативний документ містить розділи "Нормативні посилання", "Вимоги до безпеки та охорони довкілля", "Правила приймання", "Транспортування та зберігання", "Гарантії постачальника", що не є характерними для *Codex Stan 199–1995*.

Розділ, який схожий за назвою, але різний за змістом, – це "Терміни та визначення понять", де у вітчизняному стандарті надаються визначення, що стосуються переважно дефектів. У міжнародному, зокрема, пшениця та тверда пшениця – зерно, одержане з різних сортів сільськогосподарських культур *Triticum aestivum* L. та *Triticum durum* Desf. відповідно. Особливої уваги заслуговує факт, що в стандарті Кодексу термін "пшениця" використовується у значенні "м'яка пшениця".

Розділи *Codex Stan 199–1995* "Контаміанти", "Гігієна", "Упаковка", "Маркування" відсутні в національному стандарті.

Сферою застосування обох стандартів є зерно м'якої та твердої пшениці, призначене для використання у продовольчих цілях і торгівлі. Водночас передбачено, що ДСТУ 3768:2010 [9] поширюється і на цей продукт, який може застосовуватися також на непродовольчі потреби, а *Codex Stan 199–1995* [10] не використовується для пшениці карликової (*Triticum compactum* Host.) та твердої червонозернової, крупи з пшениці й продуктів, отриманих з неї.

Відповідно до ДСТУ 3768:2010 [9] залежно від норм показників якості зерно м'якої пшениці поділяють на 6 класів (класи 1–3 – група А, класи 4–5 – група Б і клас 6), а твердої – на 5 класів. Цим нормативним актом встановлено, що м'яку пшеницю групи А використовують для продовольчих (переважно в борошномельній і хлібопекарській промисловості) потреб і для експортування, групи Б і 6-го класу – для продовольчих і непродовольчих потреб, експортування. Відповідно до *Codex Stan 199–1995* [10] зерно пшениці та твердої пшениці на класи не поділяють. Порівняльні норми обох зазначених стандартів за показниками якості зерна пшениці представлено в *табл. 1 і 2*.

Аналізуючи вимоги до показників якості пшениці, необхідно зауважити, що більшість із них носять спільний характер. Наприклад, натура, яка свідчить про ступінь виповненості зерна, майбутній вихід борошна з нього і є економічним показником доцільності харчової переробки. Відповідно до національного стандарту цей показник, який також свідчить про ступінь домішок і вологість, встановлений на дещо вищому рівні (для м'якої пшениці 1–5 класів – на 11.7–1.5 %, для твердої 1–4 класів – на 7.1–1.4 %) порівняно з вимогами *Codex Stan 199–1995*.

Таблиця 1

Норми показників якості м'якої пшениці у вітчизняному та міжнародному стандартах [9; 10]

Показник, од. вим.	Вимоги ДСТУ 3768:2010 за групами та класами						Норми Codex Stan 199-1995
	А			Б		6	
	1	2	3	4	5		
Натура, г/л, не менше ніж	760	740	730	710	690	Не обмежено	680
Склоподібність, %, не менше ніж	50	40	Не обмежено				Не застосовується
Вологість, %, не більше ніж	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.5
Зернова домішка (ЗД), %, не більше ніж зокрема:	5.0	8.0	8.0	10.0	12.0	15.0	5.0
біті зерна	5.0	5.0	5.0	У межах ЗД			5.0
зерна злакових культур	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	У межах ЗД	2.0
пророслі зерна	2.0	3.0	3.0	4.0	4.0	У межах ЗД	Не застосовується
Сміттева домішка, %, не більше ніж зокрема:	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	2.0
мінеральна домішка (МД) зокрема:	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5
галька, шлак, руда	0.15	0.15	0.2	0.15	0.2	У межах МД	0.05*
зіпсовані зерна зокрема:	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	1.0	Не застосовується
фузаріозні зерна	У межах зіпсованих зерен						Не допускаються
шкідлива домішка зокрема:	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	Не допускається
сажка, ріжки	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1	0.05**
токсичне насіння	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1	Не допускається
Сажкове зерно, %, не більше ніж	5.0	5.0	8.0	5.0	8.0	10.0	6.0
Масова частка білка, %, не менше ніж	14.0	12.5	11.0	12.5	10.5	Не обмежено	
Масова частка сирової клейковини, %, не менше ніж	28.0	23.0	18.0	Не обмежено			Не застосовується
Число падання, с, не менше ніж	220	180	150	150	130	Не обмежено	
Зерно, поїдене шкідниками, %, не більше ніж							1.5
Органічна домішка, %, не більше ніж	Не застосовується						1.5
Домішка тваринного походження, включаючи шкідників, %, не більше ніж							0.1

Стандартом нормується: * лише вміст гальки; ** лише вміст ріжок.

Таблиця 2

Норми показників якості твердої пшениці у вітчизняному та міжнародному стандартах [9; 10]

Показник, од. вим	Вимоги ДСТУ 3768:2010 за класами					Норми <i>Codex Stan 199–1995</i>
	1	2	3	4	5	
Зерна м'якої пшениці, %, не більше ніж	4	4	8	10		Не застосовується
Натура, г/л, не менше ніж	750	750	730	710	Не обмежено	700
Склоподібність, %, не менше	70	60	50	40		Не застосовується
Вологість, %, не більше ніж	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5
Зернова домішка (ЗД), %, не більше ніж зокрема:						
пророслі зерна	5.0	5.0	8.0	10.0	15.0	6.0
Сміттева домішка, %, не більше ніж зокрема:	1.0	1.0	3.0	3.0	У межах ЗД	Не застосовується
мінеральна домішка (МД) зокрема:	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	3.0
галька, шлак, руда зипсовані зерна зокрема:	0.3	0.3	0.5	0.5	1.0	0.5
фузаріозні зерна	0.15	0.15	0.2	0.3	У межах МД	0.05*
шкідлива домішка зокрема:	0.2	0.2	0.5	1.0	1.0	Не застосовується
сажка, ріжки	У межах зипсованих зерен					Не допускаються
токсичне насіння	0.2	0.3	0.5	0.5	0.5	Не допускається
Сажкове зерно, %, не більше ніж	0.05	0.05	0.1	0.1	0.1	0.05**
Масова частка білка, %, не менше ніж	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1	Не допускається
Число падання, с, не менше ніж	5.0	5.0	5.0	5.0	10.0	4.0
Зерно, поїдене шкідниками, %, не більше ніж	14.0	13.0	12.0	11.0	Не обмежено	Не застосовується
Органічна домішка, %, не більше ніж	220	200	150	100	Не обмежено	
Домішка тваринного походження, включаючи шкідників, %, не більше ніж	Не застосовується					2.5
						1.5
						0.1

Стандартом нормується: * лише вміст гальки; ** лише вміст ріжок.

Показником якості, що має вирішальне значення для зберігання пшениці, є максимальний рівень її вологості. За національним стандартом більш жорстка норма вологості (на 0.5 %) встановлена для м'яких сортів пшениці порівняно з твердими. А саме норма для твердих сортів пшениці (14.5 %) збігається з нормою в міжнародному стандарті *Codex Stan 199–1995*. Через це для гармонізації вимог раціональною є уніфікація норми для цього показника на рівні 14.5 % для усіх видів пшениці в ДСТУ 3768:2010.

Істотною відмінністю між вітчизняним і міжнародним стандартом на зерно пшениці є те, що в останньому не використовуються показники, які нормують і пов'язані з вмістом клейковини та білка. Відповідно до міжнародної практики вміст клейковини не використовується для класифікації якості пшениці й визначається переважно в борошні. Це зумовлено тим, що відмивка сирої клейковини проводиться повністю вручну й виникає ймовірність суб'єктивності одержаних результатів. Незважаючи на те, що визначення вмісту білка в зерні пшениці в усьому світі проводиться досить точним і нескладним методом К'ельдаля, цей показник не є вирішальним. Це пояснюється тим, що він досліджується в зерні з різною вологістю (наприклад, в ЄС при 14.5 %, в США та Канаді – при 12 %), і, як наслідок, вміст білка в пшениці, визначений відповідно до вимог США, буде нижчим, ніж при проведенні досліджень у ЄС. Також у західних країнах вважається, що при високому вмісті білка зерно є низьконатурним, тому дає знижений вихід борошна або семоліни (макаронної крупки) [11].

Значна увага обох стандартів зосереджена на регламентації в зерні пшениці зернової та сміттевої домішки, сажкового зерна. Більшість із цих вимог є спільними. Водночас основними відмінностями норм, установлених міжнародним документом, є регламентація вмісту саме гальки (не використовуються норми щодо шлаку й руди) та ріжків (відсутні норми щодо сажки). На наш погляд, жорсткіші норми щодо сажкового зерна в міжнародному стандарті обумовлені відсутністю вимог до вмісту саме сажки.

У *Codex Stan 199–1995* [10] не застосовуються норми щодо вмісту пророслих, зіпсованих зерен і не допускаються фузаріозні зерна, шкідлива домішка та токсичне насіння. Однак на противагу в міжнародному стандарті використовуються показники, які не представлені в національному НД, зокрема, масова частка зерна, поїденого шкідниками, органічної домішки, домішки тваринного походження, включаючи шкідників.

Безпечність зерна пшениці забезпечується регламентацією та контролем вмісту токсичних елементів, мікотоксинів, радіонуклідів і пестицидів. Для регламентації небезпечних і шкідливих контамінантів у зерні пшениці національний стандарт містить посилання на МБТ и СН №5061–89 [12], ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000–2001 [13], ГН 6.6.1.1-130–2006 [14], міжнародний стандарт – на *Codex Stan 193–1995* [15], САС/RCP 1–1969 [16] і САС/MRL 2–2015 [17].

Перелік токсичних металів, вміст яких нормується вітчизняною та міжнародною системами стандартизації зерна пшениці, наведено в *табл. 3*.

Таблиця 3

**Допустимі рівні вмісту токсичних металів у зерні пшениці
в національному та міжнародному стандартах**

Токсичний метал	Максимально допустимий вміст, мг/кг	
	ДСТУ 3768: 2010	<i>Codex Stan 199–1995</i>
Плюмбум	0.5	0.2
Кадмій	0.1	0.2
Арсен	0.2	Не нормується
Меркурій	0.03	
Купрум	10	
Цинк	50	

Вітчизняний стандарт нормує значно ширший перелік токсичних металів: шість проти двох. Вміст Арсену, Меркурію, Купруму та Цинку взагалі не нормується *Codex Stan 199–1995* [10], проте норма вмісту Плюмбуму в 2.5 раза нижче за вітчизняний аналог, що й потребує відповідної гармонізації.

Допустимі рівні мікотоксинів у зерні пшениці в національному та міжнародному стандартах наведено в *табл. 4*.

Таблиця 4

**Допустимі рівні мікотоксинів у зерні пшениці в національному
та міжнародному стандартах**

Назва мікотоксину	Максимально допустимий вміст, мг/кг	
	ДСТУ 3768: 2010	<i>Codex Stan 199–1995</i>
Афлатоксин В ₁	0.005	0.002
Зеараленон	1.0	0.1
Т-2 токсин	0.1	0.06 (для суми токсинів Т-2 і НТ-2)
Сума афлатоксинів В ₁ , В ₂ , G ₁ , G ₂	Не нормується	0.004
Дезоксиніваленон	0.5	Для твердої – 1.750; для м'якої – 1.250
Охратоксин А	0.005	0.005

Максимально допустимі рівні мікотоксинів, встановлені вітчизняною нормативною базою для зерна пшениці, вищі за міжнародні норми для Т-2 токсину в 1.7 раза, афлатоксину В₁ – у 2.5 раза, а зеараленону – в 10 разів. За ДСТУ 3768: 2010 [9] відсутня норма для суми афлатоксинів В₁, В₂, G₁, G₂. Слід зазначити, що для охратоксину А співпадають параметри допустимих рівнів як у національному, так і міжнародному стандартах. Стосовно норми дезоксиніваленону, то *Codex Stan 199–1995* [10] розрізняє її для твердої і м'якої пшениці

й перевищує рівень, затверджений вітчизняним стандартом у 3.5 і 2.5 раза відповідно.

Зазначене підтверджує нагальну необхідність перегляду та гармонізації положень вітчизняного стандарту щодо допустимих рівнів мікотоксинів.

Максимально допустимі рівні радіонуклідів у зерні пшениці в національному та міжнародному стандарті наведено в *табл. 5*.

Таблиця 5

Допустимі рівні радіонуклідів у зерні пшениці в національному та міжнародному стандартах

Радіонуклід	Максимально допустимий рівень, Бк/кг	
	ДСТУ 3768:2010	<i>Codex Stan 199–1995</i>
Стронцій (^{90}Sr)	50	100
Цезій (^{137}Cs)	20	1000
Цезій ($^{134-136}\text{Cs}$)		1000
Плутоній ($^{238-240}\text{Pu}$)		1.0
Америцій (^{241}Am)		
Рутеній (^{106}Ru)		
Йод ($^{129, 131}\text{I}$)		100
Уран (^{235}U)		
Сульфур (^{35}S)		
Кобальт (^{60}Co)		
Стронцій (^{90}Sr)		
Рутеній (^{103}Ru)		1000
Цезій (^{134}Cs)		
Церій (^{144}Ce)		
Іридій (^{192}Ir)		
Гідроген (^3H)		
Карбон (^{14}C)		10000
Технецій (^{99}Tc)		

Перелік радіонуклідів, який регламентований *Codex Stan 199–1995*, включає 23 ізотопи і є набагато ширшим, ніж регламентований національним нормативним документом. Відповідно до норм українського стандарту нормується допустимий рівень лише 2-х ізотопів: стронцію-90 та цезію-137, норма яких є меншою порівняно з міжнародним документом у 2 та 50 разів відповідно. Це підтверджує необхідність оновлення та гармонізації положень українського стандарту.

Нормується національним і міжнародним стандартами також залишкова кількість пестицидів. Для цього ДСТУ 3768:2010 [9] містить посилання на ДСанПіН 8.8.1.2.3.4.000–2001 "Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі" [14], а *Codex Stan 199–1995* [10] – на стандарт Кодексу САС/MRL 1–2009 "Максимально допустимые уровни пести-

цидов" [17]. Відповідно до національних норм у зерні пшениці контролюється наявність і концентрація 253-х препаратів [14], за Кодекс Аліментаріус – 68 і лише 31 препарат є спільним в цих переліках, що підтверджує необхідність гармонізації національних норм із міжнародними.

Висновки. На основі проведеного аналізу визначено, що затверджені на державному рівні показники стандартизації зерна пшениці не гармонізовані та мають суттєві відмінності з нормами міжнародно визнаних стандартів Комісії Кодекс Аліментаріус. Спільним ключовим показником якості пшениці, що поширений на міжнародному рівні, є її натура, яка на 11.7–1.4 % вища за нормами національного стандарту.

Встановлено суттєві відмінності в регламентації стандартами наявності та вмісту токсичних металів, мікотоксинів, радіонуклідів і їх ізотопів, пестицидів.

Перспективним є подальша розробка пропозицій для гармонізації національних норм і критеріїв стандартизації зерна пшениці з міжнародними.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Експорт* України до ЄС. Інститут світової політики (ІСП). URL : <http://iwp.org.ua/ukr/public/2058.html> (дата звернення: 08.04.2017).
2. *World Agricultural Supply and Demand Estimates*. United States Department of Agriculture. URL : <https://www.usda.gov/oce/commodity/wasde/latest.pdf>.
3. *Угода* про застосування санітарних та фітосанітарних заходів : Угода, Міжнародний документ Світової організації торгівлі від 15.04.94. URL : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/981_006 (дата звернення: 08.04.2017).
4. *Віткін Л., Мельниченко Т., Ролько О.* Економічні переваги від застосування міжнародних стандартів. *Вчені записки університету "Крок"*. 2015. № 39. С. 137—141.
5. *Кохан С. В.* Проблеми вітчизняної системи технічного регулювання стають яскравішими в процесі їх гармонізації з європейськими нормами. *Продукты & ингредиенты*. 2014. № 03 (111). С. 8—11.
6. *Слободкін В. І.* Концептуальні положення Кодекс Аліментаріус та їх реалізація в національному законодавстві України. *Проблеми харчування*. 2008. № 3. С. 13—22.
7. *Randell A. W., Whitehead A. J.* Codex Alimentarius: food quality and safety standards for international trade : sci. tech. Off. Int. Epiz. 2007. Vol. 16 (2). P. 313—321.
8. *Wirth D. A.* Geographical indications, food safety and sustainability challenges and opportunities. Boston : Boston College Law School. 2015. 122 p.
9. ДСТУ 3768:2010. Пшениця. Технічні умови. Київ : Держспоживстандарт України, 2010. 17 с.
10. *Codex Stan 199–1995* Standard for wheat and durum wheat. URL : <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252>

- Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCODEX%2B2B199-1995%252FCXS_199e.pdf.
11. Сравнение показателей качества зерна Украины, США и ЕС. URL : <http://www.proagro.com.ua/reference/standard/usstand/11021.html>.
 12. МБТ и СН № 5061–89 Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов (Медико-біологічні вимоги та санітарні норми якості продовольчої сировини і харчових продуктів), затверджені Міністерством охорони здоров'я СРСР від 01.08.89. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/v5061400-89> (дата звернення: 12.04.2017).
 13. ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000–2001. Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті, затверджені постановою Головного санітарного лікаря України від 20.09.2001, № 137. URL : <http://www.milkiland.nl/upload/pdf/laws/ua/8.8.1.2.3.4-000-2001.pdf> (дата звернення: 12.04.2017).
 14. ГН 6.6.1.1-130–2006. Державні гігієнічні нормативи "Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ¹³⁷Cs та ⁹⁰Sr у продуктах харчування та питній воді", затверджені Міністерством охорони здоров'я України від 03.05.2006, № 256. URL : http://medved.kiev.ua/arh_nutr/art_2007/n07_1_13.htm (дата звернення: 12.04.2017).
 15. Codex Stan 193–1995. Общй стандарт на загрязняющие примеси и токсины в пищевых продуктах и кормах. URL : http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCODEX%2B2B193-1995%252FCXS_193r.pdf (дата звернення: 12.04.2017).
 16. CAC/RCP 1–1969. General principles of food hygiene. URL : http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCAC%2BRCP%2B1-1969%252FCXP_001e.pdf.
 17. CAC/MRL 2–2015. Максимально допустимые уровни (МДУ) пестицидов. URL : http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCAC%2BMRL%2B2%252FMRL1_r_2009.pdf (дата звернення: 13.04.2017).

Стаття надійшла до редакції 13.04.2017.

Antiushko D. Features of wheat standardization in Ukraine and in the world.

Background. Continuous improvement of the products quality, as a factor increasing the competitiveness of national enterprises, is one of the basic economic and social tasks of Ukraine now. The complex of measures such as standardization, metrology, quality management, extensive testing organization, voluntary certification for the compliance with the standards, which are recognized by the highly economically developed countries, must be directed for its solution.

Wide promotion of agricultural products is greatly constrained by the outdated regulatory base of Ukrainian standardization, metrology and conformity assessment. The reasonable way to resolve this situation is to harmonize and to bring to the identity the content regulations for these products with the provisions of internationally recognized food standards Codex Alimentarius Commission.

The aim of the study – detailed analysis, comparison, systematization and development of proposals for the harmonization of national norms of wheat standardization in accordance with the regulatory document of Codex Alimentarius Commission.

Material and methods. As the methodological framework the materials of domestic DSTU 3768:2010 "Wheat. Specifications" and the standard of Codex Alimentarius Commission *Codex Stan 199–1995* "Wheat and durum wheat", methods of scientific knowledge, analysis and synthesis, comparison and generalization, induction and deduction, systematization of methodological approaches were used.

Results. Both of standards are similar on the basic structure. According to the DSTU 3768:2010 depending on quality indicators wheat is divided into 6 classes, durum wheat – into 5. According to Codex Stan 199–1995 wheat and durum wheat are not divided into classes.

One of the main indicators of wheat quality indexes is its nature and humidity. The significant difference between the national and international standards on wheat is the fact, that in the latter the indicators, which norm and are associated with gluten and protein content, are not used.

For the regulation of hazardous and harmful contaminants content in wheat national standard contains links on MBC and CN № 5061–89 number, SSanRandN. 8.8.1.2.3.4-000–2001, MN 6.6.1.1-130–2006, international standard – on the Codex Stan 193–1995, CAC/RCP 1–1969 and CAC/MRL 2–2015. These regulations set allowable levels of toxic metals, mycotoxins, radionuclide and pesticides residues. They differ significantly on the complex of indicators and its quantitative limits.

Conclusion. Basing on the analysis it was determined that approved on the state level norms of wheat standardization are not harmonized and have significant differences with the norms of internationally recognized standards of the Codex Alimentarius Commission. Common key indicator of wheat quality, which is recognized internationally, is its nature, which is by 11.7–1.4 % higher than proposed in national standard.

In addition, significant differences in the standard norms of toxic metals, mycotoxins, radionuclides and their isotopes, pesticides presence and content were found.

Keywords: standardization, harmonization, safety and quality indicators, wheat and durum wheat.

REFERENCES

1. *Eksport* Ukrainy do JeS. Instytut svitovoi' polityky (ISP). URL : <http://iwp.org.ua/ukr/public/2058.html> (data zvernennja: 08.04.2017).
2. *World Agricultural Supply and Demand Estimates*. United States Department of Agriculture. URL : <https://www.usda.gov/oce/commodity/wasde/latest.pdf>.
3. *Uгода pro zastosuvannja sanitarnyh ta fitosanitarnyh zahodiv* : Uгода, Mizhnarodnyj dokument Svitovoi' organizacii' torgivli vid 15.04.94. URL : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/981_006 (data zvernennja: 08.04.2017).
4. *Vitkin L., Mel'nychenko T., Rol'ko O.* Ekonomichni perevagy vid zastosuvannja mizhnarodnyh standartiv. *Vcheni zapysky universytetu "Krok"*. 2015. № 39. S. 137–141.
5. *Kohan S. V.* Problemy vitchyznjanoi' systemy tehničnogo reguljuvannja stajut' jaskravishymy v procesi i'h garmonizacii' z jevropejs'kymy normamy. *Produkty & ingredienty*. 2014. № 03 (111). S. 8–11.
6. *Slobodkin V. I.* Konceptual'ni polozhennja Kodeks Alimentarius ta i'h realizacija v nacional'nomu zakonodavstvi Ukrainy. *Problemy harchu-vannja*. 2008. № 3. S. 13–22.
7. *Randell A. W., Whitehead A. J.* Codex Alimentarius: food quality and safety standards for international trade : sci. tech. Off. Int. Epiz. 2007. Vol. 16 (2). P. 313–321.

8. Wirth D. A. Geographical indications, food safety and sustainability challenges and opportunities. Boston : Boston College Law School. 2015. 122 p.
9. DSTU 3768:2010. Pshenyca. Tehnichni umovy. Kyi'v : Derzhspozhyvstandart Ukrai'ny, 2010. 17 s.
10. *Codex Stan 199–1995* Standard for wheat and durum wheat. URL : http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCODEX%2BSTAN%2B199-1995%252FCXS_199e.pdf.
11. *Sravnienie* pokazatelej kachestva zerna Ukrainy, SShA i ES. URL : <http://www.proagro.com.ua/reference/standard/usstand/11021.html>.
12. MBT i SN № 5061–89 Mediko-biologicheskie trebovanija i sanitarnye normy kachestva prodovol'stvennogo syr'ja i pishhevyh produktov (Medyko-biologichni vymogy ta sanitarni normy jakosti prodovol'choi' syrovyny i harchovyh produktiv), zatverdzeni Ministerstvom ohorony zdorov'ja SRSR vid 01.08.89. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/v5061400-89> (data zvernennja: 12.04.2017).
13. DSanPiN 8.8.1.2.3.4-000–2001. Dopustymi dozy, koncentracii', kil'kosti ta rivni vmistu pestycydiv u sil's'kogospodars'kij syrovyni, harchovyh produktah, povitri robochoi' zony, atmosfernomu povitri, vodi vodojmyshh, g'runti, zatverdzeni postanovoju Golovnogo sanitarnogo likarja Ukrai'ny vid 20.09.2001, № 137. URL : <http://www.milkiland.nl/upload/pdf/laws/ua/8.8.1.2.3.4-000-2001.pdf> (data zvernennja: 12.04.2017).
14. GN 6.6.1.1-130–2006. Derzhavni gigijenichni normatyvy "Dopustymi rivni vmistu radionuklidiv 137Cs ta 90Sr u produktah harchuvannja ta pytnij vodi", zatverdzeni Ministerstvom ohorony zdorov'ja Ukrai'ny vid 03.05.2006, № 256. URL : http://medved.kiev.ua/arh_nutr/art_2007/n07_1_13.htm (data zvernennja: 12.04.2017).
15. *Codex Stan 193–1995*. Obshhij standart na zagrijaznjajushhie primesi i toksiny v pishhevyh produktah i kormah. URL : http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCODEX%2BSTAN%2B193-1995%252FCXS_193r.pdf (data zvernennja: 12.04.2017).
16. CAC/RCP 1–1969. General principles of food hygiene. URL : http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCAC%2BRCP%2B1-1969%252FCXP_001e.pdf.
17. CAC/MRL 2–2015. Maksimal'no dopustimye urovni (MDU) pesticidov. URL : http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCAC%2BMRL%2B2%252FMRL1_r_2009.pdf (data zvernennja: 13.04.2017).