

УДК 006.83:664.788-047.44

DOI <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2020.2-2/18>**Дубініна А.А.**

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Попова Т.М.

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Ленерт С.О.

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Гершун В.С.

Харківський державний університет харчування та торгівлі

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПШОНА ІЗ ПРОСА РІЗНИХ СОРТІВ

Статтю присвячено оцінюванню якості пшона з проса різних сортів із метою виявлення найбільш цінних і безпечних. Обґрунтовано доцільність комплексного оцінювання крупи для її раціональнішого використання, зокрема в оздоровчому харчуванні. Проведено кваліметричну оцінку якості пшона з проса п'яти сортів, найбільш адоптованих для вирощування в Україні, а саме: Слобожанське, Вітрило, Королівське, Костянтинівське, Козацьке. Усі сорти є селекційними розробками Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва Національної академії аграрних наук України, відрізняються морфологічними ознаками й господарсько-біологічними характеристиками. Визначення показників якості й безпечності пшона проведено в лабораторіях Харківського державного університету харчування та торгівлі.

На основі принципів і методів кваліметрії обрано номенклатуру найбільш значущих одиничних показників якості пшона. З метою найбільш перевіреної оцінки якості розроблено ієрархічну структуру показників, яка містить органолептичні й кулінарні властивості, загальний хімічний, вітамінний і мінеральний склад продукту, його біологічну цінність і безпечність. Визначено вагомості кожного показника в загальному оцінюванні якості продукту. Встановлено оптимальні значення кожного з показників. Здійснено перехід від розмірних до безрозмірних (відносних) показників якості. Обчислено комплексні показники якості для окремих груп властивостей пшона. Розраховано комплексний показник якості пшона з різних сортів проса. Розглянуто, що всі обрані зразки пшона характеризуються майже однаковими комплексними показниками якості, значення яких знаходяться в межах 0,78–0,83, що підтверджує перспективність використання саме цих сортів проса. Проте найвищі показники якості встановлено в пшона з проса сортів Козацьке (0,83), Королівське (0,82) й Костянтинівське (0,81). Саме ці сорти рекомендується використовувати для виробництва продуктів оздоровчого призначення.

Ключові слова: просо, сорт, пшоно, «дерево властивостей», якість, комплексний показник.

Постановка проблеми. Для створення високоякісних, корисних, а головне безпечних харчових продуктів, які матимуть оздоровчий вплив на організм людини, забезпечать профілактику аліментарно-залежних станів і захворювань, необхідно використовувати якісну, високопоживну, екологічно чисту сировину [1]. Відбір такої сировини вимагає проведення низки досліджень, зокрема визначення показників якості, хімічного складу, вмісту біологічно активних речовин, ступеня накопичення токсичних речовин тощо. Кожна із цих властивостей виражається в різних натуральних показниках і певним чином впливає на якість продукції. Застосування кваліметричних методів оцінки якості продукції дозволяє здійснювати перехід від розмірних до безрозмірних показни-

ків, які згодом враховуються під час комплексної оцінки якості [2].

Розрахунок комплексного показника якості дозволяє здійснювати більш обґрунтований вибір найкращої продукції, тому цей показник останнім часом набуває все ширшого застосування [3–10].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед широкого асортименту круп значний попит має пшоно – найпоширеніший продукт перероблення проса. Здавна відомо, що пшоно – корисний, поживний і дієтичний продукт, що повністю відповідає вимогам здорового харчування. Воно вважається однією з найменш алергенних круп'яних культур, легко засвоюється організмом, має загально зміцнювальну дію, сприяє

виведенню з організму антибіотиків, шкідливих речовин і токсинів [11].

Пшоно є джерелом повноцінних рослинних білків, поліненасичених жирних кислот, вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон та інших біологічно активних компонентів. Окрім поживних речовин, воно може містити у своєму складі й шкідливі, здатні проявляти токсичну дію, зокрема важкі метали, радіонукліди, мікотоксини, нітрати тощо [12].

Аналіз літературних джерел показує, що хімічний склад пшона, його здатність до накопичення токсичних речовин добре вивчені вітчизняними й зарубіжними дослідниками. Проте майже відсутні дані щодо вмісту біологічно цінних речовин і токсинів залежно від сорту проса, з якого виготовлено крупу. Саме тому доцільною є комплексна оцінка якості пшона з різних сортів проса, найбільш адаптованих для вирощування в Україні.

Постановка завдання. Метою статті є застосування методів і принципів кваліметрії для розрахунку комплексного показника якості пшона

з урахуванням сортової специфіки проса, з якого виготовлено крупу.

Виклад основного матеріалу. З метою комплексного оцінювання якості крупи об'єктами досліджень обрано пшоно із проса п'яти сортів: Слобожанське, Вітрило, Королівське, Костянтинівське, Козацьке. Усі досліджувані сорти створені в лабораторії селекції проса Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва Національної академії наук України, характеризуються підвищеною врожайністю, високими показниками якості зерна й крупи, стійкістю до хвороб і шкідників, адаптовані до вирощування в різних агрокліматичних зонах України. Сорти відрізняються морфологічними ознаками (формою, величиною, забарвленням плодів) і господарсько-біологічними характеристиками (врожайністю, вегетаційним періодом, технологічними й круп'яними властивостями зерна). Усі сорти являють собою перспективний сортовий матеріал проса широкого спектра використання [13; 14].

Комплексний показник якості K_0 (1,0)	Показники якості Ma_0	Колір	Ma_1
		Смак і запах	Ma_2
		Кулінарні властивості	Ma_3
	Загальний хімічний склад Mb_0	Вміст білка	Mb_1
		Вміст жиру	Mb_2
		Вміст клітковини	Mb_3
		Вміст золи	Mb_4
	Вітамінний і мінеральний склад Mc_0	Вміст вітамінів групи В	Mc_1
		Вміст вітаміну Е	Mc_2
		Вміст β -каротину	Mc_3
		Вміст магнію	Mc_4
		Вміст заліза	Mc_5
		Вміст мanganу	Mc_6
		Вміст кальцію	Mc_7
		Вміст фосфору	Mc_8
	Біологічна цінність Md_0	БЦ білка	Md_1
		Вміст поліненасичених жирних кислот	Md_2
		Вміст фенольних сполук	Md_3
		Вміст фітостеролів	Md_4
		Антиоксидантна активність	Md_5
	Показники безпеки Me_0	Вміст свинцю	Me_1
		Вміст кадмію	Me_2
		Вміст міді	Me_3
		Вміст цинку	Me_4
		Вміст нітратів	Me_5
		Радіологічні показники	Me_6
		Оксалатний індекс	Me_7
0 рівень	1 рівень	2 рівень	

Рис. 1. «Дерево властивостей» для пшона

Обчислення комплексного показника якості пшона починали з побудови «дерева властивостей», що є графічним зображенням ієрархічної структури (рис. 1).

Структура «дерева властивостей» складається з декількох рівнів. На нульовому знаходиться комплексний показник якості виробу (K_0). На першому рівні сукупність властивостей диференціюється за групами ($Ma_0, Mb_0, Mc_0, Md_0, Me_0$), які на другому рівні поділяються на відповідні складові (поодинокі показники):

1) показники якості (Ma_0), які включають колір (Ma_1), смак і запах (Ma_2), кулінарні властивості (Ma_3);

2) загальний хімічний склад (Mb_0), а саме вміст білка (Mb_1), жиру (Mb_2), клітковини (Mb_3), золи (Mb_4);

3) вітамінний і мінеральний склад (Mc_0), зокрема вміст вітамінів групи В (Mc_1), Е (Mc_2), β -каротину (Mc_3), магнію (Mc_4), заліза (Mc_5), мангану (Mc_6), кальцію (Mc_7), фосфору (Mc_8);

4) біологічна цінність (Md_0), що включає біологічну цінність білка (Md_1), вміст поліненасичених жирних кислот (Md_2), флавоноїдів (Md_3), стероїдного комплексу (Md_4), антиоксидантну активність (Md_5);

5) показники безпечності (Me_0), до яких належать вміст солей важких металів (Me_1), нітратів (Me_2), оксалатів (Me_3), радіологічні показники (Me_4).

Зважаючи на те, що властивості, які включено до дерева, не однакові за значущістю, експертною групою співробітників Харківського державного університету харчування та торгівлі було визначено міжгрупові й внутрішньогрупові коефіцієнти вагомості кожного показника в загальному оцінюванні якості продукту (табл. 1)

Визначення міжгрупових і внутрішньогрупових коефіцієнтів вагомості кожного показника якості проводилося за (1) до умови:

$$\sum_{i=1}^n Mi = 1, \quad (1)$$

де Mi – коефіцієнт вагомості i -го показника;
 n – кількість показників якості в окремій групі.

Для розрахунку коефіцієнтів вагомості використовували формулу:

$$\bar{a}_i = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^n a_{ij} \quad (2)$$

де a_i – середнє арифметичне значення коефіцієнта вагомості i -го показника якості;

n – кількість показників якості продукції;

N – кількість експертів;

a_{ij} – параметри вагомості i -го показника, дані j -м експертом.

Потрібні показники якості для обраного кола властивостей розраховували через показник P_i . Для визначення відносних показників якості використовували дані абсолютних і базових значень. Отримані абсолютні значення переводили у відносні безрозмірні величини за відношенням до їхніх базових значень за такими формулами:

$$q = P_i / P_{баз}, \quad (3)$$

$$q = (P_i - P_i^{sp}) / (P_i^{em} - P_i^{sp}), \quad (4)$$

де P_i – значення i -го показника;

$P_{баз}$ – значення базового показника;

P_i^{sp} – значення мінімального граничного показника;

P_i^{em} – еталонне значення.

Обчислення групового показника властивостей групи А здійснювали з використанням 50-бальної шкали оцінювання. Для властивостей груп В, С і D брали значення, виміряні за стандартними методиками з визначенням базового, у ролі якого було взято максимальний показник того чи іншого ком-

Таблиця 1

Коефіцієнти вагомості показників якості для окремих груп властивостей пшона

Для властивостей групи А $Ma_0(0,10)$	Ma_1		Ma_2		Ma_3			
	0,2		0,4		0,4			
Для властивостей групи В $Mb_0(0,15)$	Mb_1	Mb_2		Mb_3		Mb_4		
	0,3	0,2		0,3		0,2		
Для властивостей групи С $Mc_0(0,2)$	Mc_1	Mc_2	Mc_3	Mc_4	Mc_5	Mc_6	Mc_7	Mc_8
	0,15	0,15	0,10	0,15	0,15	0,10	0,10	0,10
Для властивостей групи D $Md_0(0,25)$	Md_1		Md_2	Md_3		Md_4	Md_5	
	0,1		0,1	0,2		0,3	0,3	
Для властивостей групи E $Me_0(0,25)$	Me_1	Me_2	Me_3	Me_4		Me_5	Me_6	Me_7
	0,15	0,15	0,15	0,15		0,15	0,10	0,15

понента в складі крупи. Як граничний показник у групі Е для вмісту солей важких металів обрано гранично допустиму концентрацію токсичної речовини в продукті, за еталон прийнято добову норму мікроелементів, необхідну для росту й розвитку організму людини. Для нітратів за еталон взято найменшу їхню кількість, виявлену в кожному з дослідних зразків круп, за граничний показник – найбільшу їхню кількість. Базовий показник для оксалатного індексу становить 1. Для радіологічних показників (співвідношення радіонуклідів ^{137}Cs і ^{90}Sr): граничний – не більше 1, еталонний – найменший критерій оцінки для крупи.

Результати переведення абсолютних показників якості у відносні безрозмірні величини наведено в табл. 2.

Групові оцінки якості (K_0) пшона для кожної групи властивостей визначали за формулами:

– для властивостей групи А:

$$Ka_0 = (Ma_1 \times Ka_1) + (Ma_2 \times Ka_2) + (Ma_3 \times Ka_3), \quad (5)$$

– для властивостей групи В:

$$Kb_0 = (Mb_1 \times Kb_1) + (Mb_2 \times Kb_2) + (Mb_3 \times Kb_3) + (Mb_4 \times Kb_4), \quad (6)$$

– для властивостей групи С:

$$Kc_0 = (Mc_1 \times Kc_1) + (Mc_2 \times Kc_2) + (Mc_3 \times Kc_3) + (Mc_4 \times Kc_4) + (Mc_5 \times Kc_5) + (Mc_6 \times Kc_6) + (Mc_7 \times Kc_7) + (Mc_8 \times Kc_8), \quad (7)$$

– для властивостей групи D:

Таблиця 2

Визначення відносних показників якості пшона з різних сортів проса

Одиниці вимірювання	Код	Кі-ті показники якості					Код	Відносні показники якості				
		Слобожанське	Вітрило	Королівське	Костянтинівське	Козацьке		Слобожанське	Вітрило	Королівське	Костянтинівське	Козацьке
Бали	Ma ₁	10	10	9	9	8	Ka ₁	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8
	Ma ₂	9	9	10	8	9	Ka ₂	0,9	0,9	1,0	0,8	0,9
	Ma ₃	10	8	10	8	9	Ka ₃	1,0	0,8	1,0	0,8	0,9
г/100 г	Mb ₁	9,8	10,3	11,6	10,5	9,9	Kb ₁	0,84	0,89	1,0	0,91	0,85
	Mb ₂	2,4	2,4	1,9	2,1	2,0	Kb ₂	1,0	1,0	0,79	0,88	0,83
	Mb ₃	0,9	1,3	0,9	1,2	1,4	Kb ₃	0,64	0,93	0,64	0,86	1,0
	Mb ₄	1,4	1,3	1,8	0,9	1,2	Kb ₄	0,78	0,72	1,0	0,50	0,67
мг/100 г	Mc ₁	3,12	2,76	2,41	2,27	3,15	Kc ₁	0,99	0,88	0,77	0,72	1,0
	Mc ₂	0,64	0,55	0,53	0,48	0,56	Kc ₂	1,0	0,86	0,83	0,75	0,88
мкг/100г	Mc ₃	11	12	9	10	6	Kc ₃	0,92	1,0	0,75	0,83	0,50
мг/100 г	Mc ₄	83	89	97	90	85	Kc ₄	0,86	0,92	1,0	0,93	0,88
	Mc ₅	7,08	8,96	9,30	8,04	7,76	Kc ₅	0,76	0,96	1,0	0,86	0,83
	Mc ₆	1,88	1,75	1,64	1,92	1,64	Kc ₆	0,98	0,91	0,85	1,0	0,85
	Mc ₇	33,5	31,5	25,8	25,8	32,6	Kc ₇	1,0	0,94	0,77	0,77	0,97
	Mc ₈	239	269	303	264	264	Kc ₈	0,79	0,89	1,0	0,87	0,87
%	Md ₁	19,8	46,0	46,6	8,1	36,1	Kd ₁	0,42	0,99	1,0	0,17	0,77
г/100 г	Md ₂	0,66	0,68	0,47	0,50	0,47	Kd ₂	0,97	1,0	0,69	0,74	0,69
мг/100 г	Md ₃	1,83	1,07	1,45	1,58	2,21	Kd ₃	0,83	0,48	0,66	0,71	1,0
	Md ₄	37,8	76,4	83,8	77,8	41,4	Kd ₄	0,45	0,91	1,0	0,93	0,49
мкг/100г	Md ₅	50,1	41,2	42,0	46,4	53,5	Kd ₅	0,94	0,77	0,79	0,87	1,0
мг/кг	Me ₁	0,09	0,08	0,12	0,10	0,11	Ke ₁	0,83	0,85	0,77	0,81	0,79
	Me ₂	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	Ke ₂	0,90	0,90	0,80	0,90	0,90
	Me ₃	4,8	5,5	6,1	4,5	4,0	Ke ₃	0,52	0,45	0,39	0,55	0,60
	Me ₄	29,2	24,3	26,8	23,0	20,8	Ke ₄	0,42	0,52	0,47	0,54	0,59
	Me ₅	4,6	5,3	4,2	4,4	4,5	Ke ₅	0,64	0	1,0	0,82	0,73
Бк/кг	Me ₆	0,94	0,78	0,86	0,67	0,69	Ke ₆	0,18	0,67	0,42	1,0	0,94
–	Me ₇	0,38	0,49	0,26	0,17	0,27	Ke ₇	0,75	0,61	0,89	1,0	0,88

$$Kd_0 = (Md_1 \times Kd_1) + (Md_2 \times Kd_2) + (Md_3 \times Kd_3) + (Md_4 \times Kd_4) + (Md_5 \times Kd_5), \quad (8)$$

– для властивостей групи E:

$$Ke_0 = (Me_1 \times Ke_1) + (Me_2 \times Ke_2) + (Me_3 \times Ke_3) + (Me_4 \times Ke_4) + (Me_5 \times Ke_5) + (Me_6 \times Ke_6) + (Me_7 \times Ke_7), \quad (9)$$

Результати розрахунку комплексних показників якості для окремих груп властивостей пшона наведено в табл. 3.

Отримані результати показують, що серед властивостей групи А найвищі оцінки отримало пшона сорту Королівське (0,98), що зумовлено його високими органолептичними й кулінарними властивостями. Слід зазначити, що всі інші дослідні зразки крупи мають також достатньо високі показники, які змінюються в межах від 0,82 до 0,96.

У групі В, властивості якої пов'язані із загальним хімічним складом, встановлено майже однакові оцінки для всіх зразків пшона (в межах 0,80–0,89). За вмістом вітамінів і мінеральних сполук (властивості групи С) всі дослідні зразки характеризуються високими груповими показниками, що знаходяться в межах 0,84–0,92, підтверджуючи значний вміст цих важливих нутрієнтів у дослідних зразках крупи.

Найнижчі групові показники в групі D має пшона сорту Слобожанське (0,72). Найкращою за біологічною цінністю виявилось пшона сорту Королівське (0,84).

Щодо властивостей групи E (показники безпечності), то найбільш здатне до накопичення токсичних речовин пшона сорту Вітрило (0,6), що пояснюється найвищим показником вмісту нітратів. Найбезпечнішим є пшона з проса сорту Костянтинівське (з показником 0,80).

Комплексну оцінку якості дослідних зразків пшона визначали за формулою:

$$K_0 = (Ma_0 \times Ka_0) + (Mb_0 \times Kb_0) + (Mc_0 \times Kc_0) + (Md_0 \times Kd_0) + (Me_0 \times Ke_0), \quad (10)$$

Результати визначення комплексної оцінки якості досліджених зразків пшона представлено на рис. 2.

За шкалою оцінювання комплексний показник розподіляється таким чином: «дуже добре» – 1,00...0,80; «добре» – 0,80...0,63; «задовільно» – 0,63...0,37; «погано» – 0,37...0,20; «дуже погано» – 0,20...0,00 [2].

Згідно з наведеною шкалою, всі зразки пшона з проса дослідних сортів мають оцінку «дуже добре» й «добре», що підтверджує їхню високу харчову й біологічну цінність і безпечність.

Висновки. Установлено, що всі досліджувані зразки пшона характеризуються майже однаковими комплексними показниками якості, значення яких знаходяться в межах 0,78–0,83, проте найвищі показники якості встановлено в пшона з проса сортів Козацьке (0,83), Королівське (0,82) і Костянтинівське (0,81). Саме ці сорти рекомендують використовувати для виробництва продуктів оздоровчого призначення.

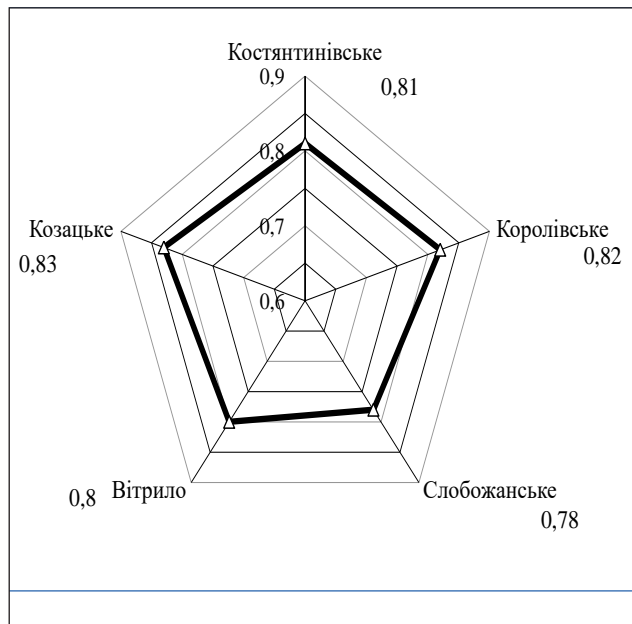


Рис. 2. Результати комплексної оцінки якості пшона з проса різних сортів

Таблиця 3

Комплексні показники якості для окремих груп властивостей пшона з проса різних сортів

Сорт проса, з якого виготовлено пшона	Комплексні показники якості окремих груп властивостей				
	Ka ₀	Kb ₀	Kc ₀	Kd ₀	Ke ₀
Слобожанське	0,96	0,80	0,91	0,72	0,61
Вітрило	0,88	0,89	0,92	0,80	0,60
Королівське	0,98	0,85	0,88	0,84	0,66
Костянтинівське	0,82	0,81	0,84	0,77	0,80
Козацьке	0,88	0,85	0,86	0,79	0,78

Список літератури:

1. Дубініна А.А., Попова Т.М., Хоменко О.О. Науково-практичні аспекти створення органічної продукції рослинного походження. *Особливості переробних технологій в органічному виробництві* : матеріали наук.-практ. семінару, м. Харків, 16 травня 2014 р. Харків : ХДУХТ, 2014. С. 23–25.
2. Управління якістю переробних та харчових виробництв / О.В. Богомолов та інші. Харків : Еспада, 2006. 296 с.
3. Шидакова-Каменюка О.Г., Головка М. П., Роговий І.С., Рогова А.Л. Застосування принципів кваліметрії для оцінювання якості печива з додаванням напівфабрикату кісткового харчового. *Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі* : збірник наукових праць. Харків : ХДУХТ, 2015. Вип. 1 (21). С. 213–221.
4. Машта Н.О. Особливості моделювання комплексного показника якості плавлених сирних продуктів функціонального спрямування. *Вісник Львівської комерційної академії. Серія товаровознавча*. 2011. Вип. 12. С. 108–112.
5. Крайнюк Л.М., Крутовий Ж.А., Касілова Л.О. Застосування методики комплексної органолептичної оцінки якості кулінарної продукції. *Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі* : збірник наукових праць. Харків : ХДУХТ, 2015. Вип. 1 (11). С. 266–272.
6. Дунченко Н.И., Янковская В.С. Применение кваліметрического прогнозирования в АПК. *Известия ТСХА*. 2012. Вып. 5. С. 9–16.
7. Вершинина А.Г., Ившина А.И. Кваліметрическая модель управления качеством натуральных овощных консервов. *Азимут научных исследований: экономика и управление*. 2018. Т. 7 № 1 (22). С. 122–124.
8. Рензьева Т.В., Мерман А.Д., Шарфунова И.Б. Разработка обобщенного комплексного показателя качества хлебобулочных и мучных кондитерских изделий. *Техника и технология пищевых производств*. 2010. № 3. С. 91–95.
9. Стрижевская В.М., Симакова И.В., Павленкова И.В. Разработка кваліметрической модели комбинированных снековых изделий. *Новые технологии*. 2019. Вып. 1 (47). С. 178–188.
10. Олійник С.Г., Степанькова Г.В., Шидакова-Каменюка О.Г. Кваліметрична оцінка якості хліба пшеничного з використанням шроту зародків вівса та макухи зародків кукурудзи. *Наукові праці НУХТ*. 2019. Т. 25, № 1. С. 233–242.
11. Цілющі властивості проса. Користь пшоняної каші. *Селекційно-виробничий центр «Яровіт»* : вебсайт. URL: <http://grain.in.ua>.
12. Продукт из недалекого прошлого: пшеничная каша – польза и вред. *Healthport* : веб-сайт. URL: <http://healthport.ru>.
13. Беленіхіна А.В., Костромітін В.М. Просу – гідну увагу. *Агробізнес сьогодні*. 2012. № 21/22. С. 35–37.
14. Бірюкова О.В., Горбачова С.М. Характеристика сортів проса, занесених до Державного реєстру сортів рослин, при вирощуванні в умовах Східного Лісостепу України. *Селекція і насінництво*. 2012. Вип. 102. С. 195–201.

Dubinina A.A., Popova T.M., Lenert S.O., Hershun V.S. COMPLEX ASSESSMENT OF QUALITY OF FRUITS OF MILLETS OF DIFFERENT VARIETIES

The article is devoted to the evaluation of the quality of millet from millet of different varieties in order to identify the most valuable and safe. The expediency of complex evaluation of cereals for more rational use of it, in particular in health nutrition, is substantiated. A qualitative assessment of the quality of millet from the millet of the five varieties most adapted for cultivation in Ukraine, namely: Slobozhansk, Sail, Royal, Konstantinovsk, Kozatske. All varieties are breeding developments of the Plant Production Institute nd. a. V. Ya. Yuryev of NAAS of Ukraine, differ in morphological features and economic and biological characteristics. Determination of quality and safety indicators of millet was carried out in the laboratories of Kharkiv State University of Food Technology and Trade.

Based on the principles and methods of qualimetry, the nomenclature of the most significant single quality indicators of millet was selected. For the purpose of the most reliable quality assessment, a hierarchical structure of indicators has been developed, which includes organoleptic and culinary properties, general chemical, vitamin and mineral composition of the product, its biological value and safety. The weight of each indicator in the overall product quality assessment is determined. The optimum values of each metric are set. We have made the transition from dimensional to dimensionless (relative) quality indicators. Complex quality indicators for individual groups of millet properties were calculated. The complex quality index of millet from different millet varieties was calculated. It is established that all selected specimens of millet are characterized by almost identical complex quality indicators, the values of which are in the range 0,78–0,83, which confirms the prospect of using these varieties. However, the highest quality indicators were established in millet of millet varieties Kozatske (0,83), Korolevskoe (0,82) and Konstantinovske (0,81). These varieties are recommended for the production of wellness products.

Key words: millet, variety, millet, “property tree”, quality, comprehensive indicator.