

ществами, здатності адсорбційно утримувати вологу і змінювати властивості при зміні температурно-вологісних режимів зберігання. Пленкообразуючі речовини повинні мати високоадгезивну здатність і таким достатньо важливим властивістю, як безпечність (нетоксичність, канцерогенність, немутагенність) [1, 6, 7].

Результати вивчення методологічного підходу до вибору пленкообразуючих речовин, виходячи з наукової концепції зберігання плодів, з використанням пленкообразуючих композицій, показують, що в технології обробки і зберігання плодів передбачуваними є три аспекти: вибір пленкообразуючих речовин, спосіб і параметри технологічних процесів нанесення плівки і умов зберігання.

Таким чином, можна зробити висновок, що дослідження в області складу і властивостей пленкообразуючих композицій, а також їх впливу на якість і зберігання свіжої тепличної продукції сучасні і перспективні.

Література

1. Елисеєва Л.Г., Личко Н.М., Кудрина В.Н. і др. Технологія зберігання продукції рослинництва. Методичні вказівки. – М.: Изд-во МСХА, 2001. – 84 с.
2. Бедин Ф.П., Белан Е.Ф., Чумак Н.И. Технологія зберігання рослинного сировини. Фізіологічні, теплофізичні і транспортні властивості. – Одеса, Астропринт, 2002. – 306 с.
3. Коробкіна З.В. Прогресивні методи зберігання плодів і овочів. – К.: Урожай, 1989. – 166 с.
4. Пищевые волокна / Дудкин М.С., Черка Н.К., Казанская И.С. и др. – К.: Урожай, 1988. – 145 с.
5. Медведкова І.І. Використання плівкоутворювальних композицій для подовження термінів зберігання тепличних томатів // Вісник ДонДУЕТ. Сер. „Технічні науки”. – 2006. – № 1 (29). – С. 94-98.
6. Сумм Б.Д., Горюнова Ю.В. Фізико-хімічні основи смачивання і растекання. – М.: Хімія, 1976. – 236 с.
7. Турбін В.О. Наукове обґрунтування технології зберігання та забезпечення якості основної плодово-овочевої продукції: Автореф. дис... д-ра техн. наук: 05.18.03 / Херсонський держ. техн. ун-т. – Херсон, 2004. – 37 с.

УДК 634.13: 006.83: 631.526.3: 631.543(477): 581.524.12

РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СОРТАМЕНТУ ГРУШІ ЛІТНЬОГО СТРОКУ ДОСТИГАННЯ РАЙОНОВАНИХ В УКРАЇНІ ТА ЙОГО КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ

Колтунов В.А., д-р с.-г. наук, професор

Київський торгово-економічний університет, м. Київ

Гіджеліцький В.М., канд. техн. наук, доцент

Київський кооперативний інститут бізнесу і права, м. Київ

Мазур В.А., аспірант

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Дано комплексну оцінку сортів груші літнього достигання за товарознавчими та господарськими показниками. Проведено групування сортів за даними показниками по різних ґрунтово-кліматичних зонах України. Визначено найбільш конкурентоспроможні сорти для подальшого їх використання за призначенням.

The complex estimation of summer variety of pears is given after commodity expert and economic indexes. Grouping of variety is conducted after these indexes on different climatic areas. The most competition summer variety of pears are certain for their further use after setting.

Ключові слова: потенціал сортаменту, літні сорти груші, товарознавчі та господарські показники, групування сортів, конкурентоспроможність сортів.

Одним із вирішальних факторів, що визначають урожайність, якість і збереженість плодів, є біологічний сорт. В Україні районовано понад 70 помологічних сортів груші, з яких майже 17 % припадає на сорти літнього строку достигання [1].

Періодом споживання плодів груші літнього строку достигання є в основному кінець липня – початок серпня, але окремі з них починають дозрівати на початку серпня із закінченням збирання врожаю у

споживчій стиглості на першу половину вересня. Віддача врожаю у споживчій стиглості у більшості сортів розтягнута в часі. Час споживання плодів груші літніх сортів обмежується терміном 1,5 місяця, а окремих – 10-15 днів.

Для того щоб подовжити час споживання плодів, організують їх збирання у знімальній стадії стиглості, закладають у холодильні камери зі зберіганням впродовж 2-3 місяців з ритмічним постачанням їх на ринок. Якщо груші своєчасно не зняти у відповідній стиглості, спостерігається їх масове осипання. Втрати товарного врожаю за таких умов можуть сягати 50 %, збіднюючи внутрішній ринок, що й буде сприяти зростанню роздрібних цін на плоди груші.

Аналізуючи вищевикладене, стає зрозумілим, що проблема високоякісного збереження врожаю літніх сортів груші та тривала насиченість плодами з низькою ціною ринку України є актуальною.

У цій статті ми розглянули плоди літніх сортів груші районуваних в Україні за зонами: Полісся – Улюблена Клаппа, Бере Жіффар, Іллінка, Скороспілка із Треву і Бере літня; Лісостеп – Улюблена Клаппа, Бере Жіффар, Іллінка, Вільямс, Корсунська, Лимонка, Бере прекос Мореттини, Мліївська рання, Солodka з Млієва; Степ – Улюблена Клаппа, Бере Жіффар, Іллінка, Скороспілка із Треву, Вільямс, Лимонка, Вільямс руж Дельбара, Старкримсон, Мраморна, Дитяча і Провінціалка. Ряд сортів районуваних в двох чи трьох зонах, тому при визначенні середніх значень певних показників їх враховували відповідно у різних зонах.

Метою цих досліджень є визначити ресурсний потенціал сортаменту груші літніх сортів у ґрунтово-кліматичних зонах України і дати йому комплексну господарську і товарознавчу оцінку.

Завдання полягало в узагальненні, систематизації і групуванні районуваних в Україні сортів за їх урожайними і якісними показниками.

Методика досліджень базується на систематизації та узагальнювальній оцінці інформаційних матеріалів, отриманих з наукової літератури, даних Державного сортопробування та науково-дослідних установ.

Україна має три великі ґрунтово-кліматичні зони: Лісостеп, Степ, Полісся, а також декілька мікрозон (Крим, Карпати тощо). В існуючих насадженнях груші наявні як сорти, зняті з районування, так і нові, які ще не набули великого поширення. На внутрішньому ринку присутні плоди всіх сортів груші, які відрізняються за господарським і товарознавчим показниками. У зв'язку з цим виникла проблема у поглибленому вивченні стану досліджуваного питання та проведенні групування сортів за окремими показниками.

Дати порівняльну характеристику сортам можна за допомогою визначення їх інтегрального показника конкурентоспроможності. Для визначення конкурентоспроможності сортів груші потрібен комплексний підхід за методом, який ми застосовували й на інших культурах [2, 3].

Ця методика базується на ранжуванні можливих значень показників конкурентоспроможності (табл. 1 і 2) й розрахунку узагальнювальної оцінки на основі отриманих даних (табл. 10).

Таблиця 1 – Визначення сумарного бала комплексного вмісту основних поживних речовин

Хімічні речовини	Коефіцієнт *	Ранги показників якості				
		5	4	3	2	1
Сухі розчинні речовини, %	0,30	16,36-18,10	14,62-16,35	12,88-14,61	11,14-12,87	9,4-11,13
Цукри, %	0,25	12,69-14,12	11,26-12,68	9,83-11,25	8,4-9,82	6,97-8,3
Кислоти, %	0,20	0,99-1,17	0,79-0,98	0,59-0,78	0,39-0,58	0,19-0,38
Пектини, %	0,15	1,11-1,28	0,94-1,1	0,77-0,93	0,6-0,76	0,42-0,5
Вітамін С, мг%	0,10	18,18-22,7	13,66-18,17	9,14-13,65	4,52-9,13	0,1-4,51

*) – за результатами експериментальних досліджень.

Таблиця 2 – Порядкова шкала інтервалів господарських і товарознавчих ознак груші

Назва ознаки	Коеф. значущості *	Значення ознак за відповідними номерами рангів				
		5	4	3	2	1
Урожайність, т/га	0,25	45,0 і >	30,0-45,0	20,1-29,9	10,1-19,9	10,0 і <
Маса плодів, г	0,15	500 і >	300-499	150-299	101-149	100 і <
Смак, бали	0,15	4,5-5	4,0-4,4	3-3,9	2-2,9	2 і <
Сумарний індекс якості	0,15	0,8-1,0	0,7-0,79	0,6-0,69	0,5-0,59	0,49 і <
Лежкість	0,20	Дуже добра	Добра	Середня	Погана	Дуже погана
Стійкість до хвороб	0,10	Дуже добра	Добра	Середня	Погана	Дуже погана

*) – за результатами експериментальних досліджень.

Окремі індекси якості визначаються співвідношенням вмісту фактичного показника до базового. А оскільки останні відсутні на Державному рівні, ми приймаємо за базові мінімальні нормативи середні значення даного показника за зонами районування (табл. 5). Сумарний індекс якості – комплексний показник вмісту поживних речовин. Він виражається вмістом суми індексів до їх кількості.

Середні багаторічні дані (20 років) товарознавчих та господарських характеристик літніх сортів груші наведені в табл. 3-5.

Таблиця 3 – Господарсько-товарознавча оцінка літніх сортів груш районуваних в Україні* (за 1990-2010 рр.) [2, 3, 4]

Зона районування	Назва сорту	Урожайність, ц/га	Маса, г	Оцінка смакових якостей, бали	Стійкість до хвороб
Степ	Вільямс руж Дельбара	154	205	4,6 – 4,7	Середня
	Старкримсон	250	250	4,7 – 4,8	Добра
	Мраморна	170	160	4,0 – 4,2	Середня
Середнє значення		287	185	-	-
Лісостеп	Вільямс	300	175	4,6 – 4,8	Середня
	Корсунська	174	150	4,4 – 4,5	Добра
	Лимонка	450	72	4,1 – 4,3	Погана
	Бере прекоc Мореттині	140	185	4,6 – 4,8	Погана
	Мліївська рання	202	145	4,0 – 4,5	Добра
	Солодка з Млієва	142	175	4,0 – 4,5	Добра
Середнє значення		277	146		
Полісся	Улюблена Клаппа	450	205	4,6 – 4,8	Погана
	Бере Жіффар	208	80	4,5 – 4,7	Погана
	Іллінка	430	130	3,5 – 4,0	Погана
	Скороспілка із Треву	170	305	4,5 – 4,8	Середня
	Бере літня	400	255	4,4 – 4,6	Добра
Середнє значення		332	195	-	-
Середнє значення за всіма зонами		260	184	-	-

Таблиця 4 – Хімічний склад літніх сортів груш, районуваних в Україні* (дані за 1990-2010 рр.) [2, 3, 4]

Зона районування	Назва сорту	Хімічний склад				Сумарний індекс якості
		сухі речовини, %	цукри, %	кислоти, %	вітамін С, мг/100г	
Степ	Вільямс руж Дельбара	14,2	8,2	0,16	4,9	0,45
	Старкримсон	16,9	10,3	0,10	2,6	0,82
	Мраморна	16,9	10,4	0,05	-	0,82
Середнє значення		16,2	9,8	0,18	4,7	-
Лісостеп	Вільямс	16,1	9,0	0,23	5,4	0,53
	Корсунська	17,3	10,9	0,25	5,3	0,82
	Лимонка	18,1	8,8	0,09	3,8	0,73
	Бере прекоc Мореттині	15,0	12,4	0,11	4,2	0,80
	Мліївська рання	16,3	12,3	0,26	5,1	0,80
	Солодка з Млієва	11,9	7,7	0,16	3,6	0,35
Середнє значення		15,8	10,1	0,19	4,9	-
Полісся	Бере Жіффар	12,5	10,2	0,32	-	0,52
	Улюблена Клаппа	16,5	9,7	0,14	6,6	0,73
	Іллінка	18,6	10,0	0,14	-	0,82
	Бере літня	12,2	8,0	0,16	2,5	0,35
	Скороспілка із Треву	16,5	11,0	0,35	-	0,82
Середнє значення		15,3	9,8	0,22	4,5	-
Середнє значення за всіма зонами		15,6	9,9	0,18	4,1	-

Таблиця 5 – Середні багаторічні значення хімічного складу плодів груші за ґрунтово-кліматичними зонами і групами стиглості

Хімічний склад	Степ			Лісостеп			Полісся		
	Група стиглості			Група стиглості			Група стиглості		
	Літні	Осінні	Зимові	Літні	Осінні	Зимові	Літні	Осінні	Зимові
СРР, %	16,2	15,0	15,6	15,8	14,8	15,2	15,3	15,1	14,5
Цукри, %	9,8	10,2	10,2	10,1	10,1	10,4	9,8	10,2	10,2
Кислоти, %	0,18	0,22	0,27	0,19	0,20	0,29	0,22	0,19	0,28
Вітамін С, мг/100г	4,7	4,6	5,4	4,9	3,5	3,4	4,5	3,2	3,1

*) СРР – сухі розчинні речовини

За результатами узагальнення даних літератури виявлено велику строкатість між сортами груші за товарознавчими та господарськими показниками в українському сортаменті (табл. 6-9).

Таблиця 6 – Групування сортів груші за врожайністю (дані за 1990-2010 рр. [2, 3, 4])

Степ		Лісостеп		Полісся	
урожайність, т/га	кількість сортів, шт.	урожайність, т/га	кількість сортів, шт.	урожайність, т/га	кількість сортів, шт.
45,0 i >	2	45,0 i >	2	45,0 i >	1
30,0-44,9	2	30,0-44,9	2	30,0-44,9	2
20,0-29,9	4	20,0-29,9	2	20,0-29,9	1
10,1-19,9	3	10,1-19,9	3	10,1-19,9	1
10,0 i <	-	10,0 i <	-	10,0 i <	-

Таблиця 7 – Групування сортів груші за масою плоду (дані за 1990-2010 рр. [2, 3, 4])

Степ		Лісостеп		Полісся	
маса плодів, г	кількість сортів, шт.	маса плодів, г	кількість сортів, шт.	маса плодів, г	кількість сортів, шт.
500 i >	-	500 i >	-	500 i >	-
300-499	1	300-499	-	300-499	1
150-299	7	150-299	5	150-299	2
101-149	1	101-149	2	101-149	1
100 i <	2	100 i <	2	100	1

Таблиця 8 – Групування сортів груші за оцінкою смакових якостей (дані за 1990-2010 рр. [2, 3, 4])

Степ		Лісостеп		Полісся	
смак, бали	кількість сортів, шт.	смак, бали	кількість сортів, шт.	смак, бали	кількість сортів, шт.
4,5-5,0	8	4,5-5,0	4	4,5-5,0	3
4,0-4,4	2	4,0-4,4	5	4,0-4,4	1
3,0-3,9	1	3,0-3,9	-	3,0-3,9	1
2,0-2,9	-	2,0-2,9	-	2,0-2,9	-
2,0 i <	-	2,0 i <	-	2,0 i <	-

З даних таблиць 6-9 випливає, що між основними показниками плодів існує велика строкатість, при цьому є сорти, які мають показники кращі від інших. Зокрема, в кожній зоні вирощування є лише 1-2 сорти, які мають високу врожайність (табл. 6). Плоди літніх сортів груші, районовані в зоні Лісостепу, мають невелику середню масу плодів, у той час як у Степу і Поліссі є сорти із середньою масою плоду більше 300 г. За смакові якості літні сорти груші досить високо ціняться. Дегустаційні бали більшості з них становлять 4,5-5. Відмічено високий вміст сухих розчинних речовин та цукрів у більшості плодів літніх сортів. У той самий час, є плоди з досить низькою часткою зазначених показників, що ставить під сумнів їх вирощування у значних об'ємах.

Велике різноманіття сортів не дозволяє споживачеві розібратись у їх перевагах і визначити кращі. Тому, оскільки зовнішні ознаки не є всебічним показником якості, нами запропоновано комплексний підхід для визначення конкурентоспроможності плодів груші літніх сортів.

Показник (коефіцієнт) конкурентоспроможності плодів груші літніх сортів враховує всі показники, висвітлені в таблицях 3-4.

Таблиця 9 – Групування сортів груші за вмістом сухих речовин і цукру (дані за 1990-2010 рр. [2, 3, 4])

Степ				Лісостеп				Полісся			
СРР *, %	кількість сортів, шт.	цукру, %	кількість сортів, шт.	СРР, %	кількість сортів, шт.	цукру, %	кількість сортів, шт.	СРР, %	кількість сортів, шт.	цукру, %	кількість сортів, шт.
16,36-18,10	6	12,69-14,12	-	16,36-18,10	5	12,69-14,12	-	16,36-18,10	3	12,69-14,12	-
14,62-16,35	1	11,26-12,68	-	14,62-16,35	2	11,26-12,68	2	14,62-16,35	-	11,26-12,68	-
12,88-14,61	1	9,83-11,25	5	12,88-14,61	-	9,83-11,25	3	12,88-14,61	2	9,83-11,25	4
11,14-12,87	1	8,40-9,82	3	11,14-12,87	2	8,40-9,82	3	11,14-12,87	-	8,40-9,82	-
9,10-11,13	-	6,97-8,30	1	9,10-11,13	-	6,97-8,30	1	9,10-11,13	-	6,97-8,30	1

*) СРР – сухі розчинні речовини.

Так, груша сорту Улюблена Клаппа має середню врожайність 45,0 т/га (табл. 3), що за ранжуванням значень показників відповідає 5 балам (табл. 2). Маса плоду даного сорту становить 205 г, що відповідає 3 ранговому балу. Оцінний ранговий бал стосовно інших показників визначали так само.

Отже, ми визначили рангові бали за кожним показником конкурентоспроможності. Далі, якщо кожний оцінний ранговий бал показників, по певному сорту, перемножити на відповідні коефіцієнти значущості, то ми одержимо коефіцієнт конкурентоспроможності (КС) [5, 6].

У сорту Улюблена Клаппа він становить:

$$КС=5 \times 0,25 + 3 \times 0,15 + 5 \times 0,15 + 4 \times 0,15 + 2 \times 0,20 + 3 \times 0,10 = 3,75 \text{ бала.}$$

Таким чином, ми отримали комплексну оцінку конкурентоспроможності для кожного сорту (табл. 10).

За даними таблиці 10, в Україні мало літніх сортів груші, які б можна було назвати конкурентоспроможними за всіма ознаками. Це можна пояснити недостатніми лежкістю плодів і їх стійкістю до хвороб. За комплексом господарських і товарознавчих властивостей найбільш конкурентоспроможними є сорти Улюблена Клаппа та Млієвська рання, які мали вищу від інших комплексну оцінку за рахунок високої врожайності та сумарного індексу якості.

Таблиця 10 – Конкурентоспроможність досліджуваних сортів груші (за п'ятибальною системою)

Сорт	Оцінний ранговий бал показників							Коефіцієнт конкурентоспроможності	Місце, яке займає сорт
	Урожайність	Маса плодів	Смак	Сумарний індекс якості	Лежкість	Стійкість до хвороб	Сума балів		
Улюблена Клаппа	5	3	5	4	2	3	22	3,75	1
Млієвська рання	3	3	4	5	4	4	23	3,75	1
Вільямс	4	3	5	3	3	3	22	3,70	2
Старкримсон	3	3	5	5	3	4	23	3,70	2
Корсунська	2	3	4	4	4	4	21	3,35	3
Лимонка	5	1	4	3	3	2	18	3,25	4
Скороспілка із Трєву	2	3	5	5	2	3	20	3,15	5
Іллінка	4	2	3	5	2	2	18	3,10	6
Солодка з Млієва	2	3	4	1	5	4	19	3,10	6
Вільямс руж Дельбара	2	3	5	1	4	4	19	3,05	7
Бере літня	4	3	4	1	2	4	18	3,0	8
Мраморна	2	3	4	5	2	3	19	3,0	8
Бере прекоc Мореттінi	2	3	5	5	1	2	18	2,85	9
Бере Жіффар	3	2	5	3	1	2	16	2,65	10
В середньому								3,25	

У той самий час половина сортів є неконкурентоспроможними, коефіцієнт яких нижчий від середнього значення – 3,25 бала.

Висновки. Результати наших досліджень показали, що в кожній ґрунтово-кліматичній зоні є сорти з кращими комплексними показниками і вони найбільш придатні для використання за призначенням. У зоні Полісся – Скороспілка із Треву та Улюблена Клаппа; Лісостеп – Улюблена Клаппа і Бере прекокс Мореттини; Степ – Старкримсон та Улюблена Клаппа.

За комплексом господарських і товарознавчих властивостей найбільш конкурентоспроможними є сорти Улюблена Клаппа та Млієвська рання, друге місце в рейтингу займають сорти Вільямс і Старкримсон.

Указаний в табл. 5 середній багаторічний вміст основних хімічних компонентів можна прийняти за базові мінімальні нормативи, яких в Україні, на жаль, не існує. Тому часто вводять у Реєстр сорти, у яких вміст основних речовин значно нижчий від указаних базових. Ми пропонуємо керуватися цими нормативами при включенні сорту груші до Реєстру сортів рослин для поширення в Україні.

Література

1. Каталог сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2011 році / розроб. О. М. Гончар [та ін.]; Державна служба з охорони прав на сорти рослин, Український ін-т експертизи сортів рослин. – К.: Алефа, 2011. – 290 с.
2. Матвієнко М.В. Груша в Україні / М.В. Матвієнко, Р.Д. Бабіна, П.В. Кондратенко. – К.: Аграрна думка УААН, 2006. – 320 с.
3. Атлас перспективных сортов плодовых и ягодных культур Украины. Под ред. Копаня В.П. – К.: ООО «Одекс», 1999. – 454 с.
4. Помология в 5 т. / Т. 2.: Груша и айва / Р.П. Дрозденко, Е.А. Дуганова, В.И. Сайко и др.; Науч. ред. Р.П. Дрозденко, О.Д. Чиж. – К.: Урожай, 1995. – 224 с.
5. Колтунов В.А. Якість плодоовочевої продукції та технологія її зберігання. У 2 ч. – Ч. I. – Якість і збереженість картоплі та овочів: Монографія / В.А. Колтунов. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2004. – 568 с.
6. Колтунов В.А. Якість плодоовочевої продукції та технологія її зберігання. У 2 ч. – Ч. II. – Якість і збереженість плодів та ягід: Монографія / В.А. Колтунов. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2004. – 249 с.

УДК 637.146.3.002.22:664.87

ВИВЧЕННЯ ВТРАТ РЕЧОВИН ПРИ КИСЛОТНІЙ ЕКСТРАКЦІЇ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК З ЯДРА СОНЯШНИКОВОГО НАСІННЯ

Перцевой Ф.В., д-р техн. наук, професор

Харківський державний університет харчування та торгівлі, м. Харків

Бідюк Д.О., асистент

Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. П. Василенка, м. Харків

У статті наведено результати досліджень щодо кількості видалених фенольних сполук та втрат основних поживних речовин ядра соняшникового насіння при його гідротермічній обробці. Наведено порівняльну характеристику хімічного складу ядра нативного, гідротермічно обробленого та розробленої емульсії на основі обробленого ядра.

The article presents the results of studies on the number of phenolic compounds extracted and loss of basic nutrients kernel sunflower seeds during its hydrothermal treatment. A comparison of the chemical composition of native kernel, hydrothermal processed and developed on the basis of the processed emulsion kernel.

Ключові слова: ядро соняшникового насіння, фенольні сполуки, кислотна екстракція, гідротермічна обробка, емульсія, хімічний склад.

На сучасному етапі склалася стійка тенденція виробництва продуктів харчування комбінованого складу із залученням сировини рослинного походження [1]. Необхідно відмітити, що значну питому вагу серед продуктів харчування, зокрема комбінованих, займають продукти з емульсійною структурою, що мають високі споживчі якості та харчову цінність.

З огляду на складний сучасний стан харчування населення, дефіцит у раціоні насамперед білка, а також інших не менш важливих поживних речовин, нами запропоновано технологію емульсії на основі ядра соняшникового насіння. Використання соняшника, що є провідною культурою в Україні, при ство-