ISSN 0131-0062. Овочівництво і баштанництво. 2015. Вип. 61
УДК: 635.521:631.527

Ю.В. Ткалич[1], здобувач,
С.І. Корнієнко[2] доктор с.-г. наук,
С.І. Кондратенко[2], кандидат біол. наук,
О.В. Позняк[1], молодший науковий співробітник,
В.М. Несин[1], науковий співробітник,
Т.К. Горова[2], доктор с.-г. наук, академік НААН
[1]Дослідна станція «Маяк»
Інституту овочівництва і баштанництва НААН,
[2]Інститут овочівництва і баштанництва НААН

ВИКОРИСТАННЯ γ-ОПРОМІНЕННЯ НАСІННЯ В СЕЛЕКЦІЇ САЛАТУ ПОСІВНОГО

Висвітлено результати науково-дослідної роботи щодо використання γ-опромінення насіння вихідних форм при створенні нових сортів салату посівного. Розроблено спосіб, який ґрунтується на використанні в цих цілях дії фізичного мутагену, а саме γ-опромінення насіння з дозою обробки 15 кілорентген (кр). Приведені порівняльні морфолого-ідентифікаційні ознаки нового сорту салату посівного листкового різновиду Крутянський, створеного новим способом.

Ключові слова: овочівництво, салат посівний, спосіб, фізичний мутаген, γ–опромінення, сорт.

Вступ. Стандартний спосіб базується на створенні нових сортів салату посівного методами добору з гібридних комбінацій, одержаних від штучного схрещування та/або вільного запилення вихідних форм і з популяційного матеріалу [3, 4]. У сучасних умовах актуальним питанням селекції салату є використання альтернативних методів розширення спектра генотипової мінливості селекційного матеріалу. Одним із таких методів є індукований мутагенез. Йог засновано на дії мутагенного фактора на сорти, лінії та селекційно цінні форми з наступним прямим добором нових мутантних зразків в якості нових сортів. Завдяки дії мутагенного фактора можливо швидко покращити сорти за окремими ознаками, розширити генетичну різноманітність селекційно цінних зразків.

© Ткалич Ю.В., Корнієнко С.І., Кондратенко С.І., Позняк О.В., Несин В.М., Горова Т.К., 2015.

Мета досліджень: дослідити можливість використання γ-опромінення насіння вихідних форм при створенні нових сортів салату посівного.

Методика досліджень. Об'єкт досліджень: салат посівний (*Lactuca sativa* L.). Предмет досліджень: вихідні форми салату посівного – колекційні сортозразки різновидів листковий та головчастий. Передпосівну обробку насіння вихідних форм проводили дією фізичного мутагену, а саме використовували γ–опромінення насіння з дозою обробки 15 кілорентген (кр). Оцінка на ВОС–тест (відмінність, однорідність і стабільність) проведена за методикою Держсортслужби [1].

Результати досліджень. Сутність корисної моделі полягає в тому, що до основи винаходу поставили задачу якомога повніше реалізувати потенційні можливості селекційного використання вихідного матеріалу салату посівного, отриманого методом індукованого мутагенезу, зокрема шляхом передпосівної обробки насіння вихідних форм дією фізичного мутагену, а саме γ-опроміненням насіння.

Схема селекційного процесу створення нового сорту розробленим способом подана в табл. 1.

1. – Схема селекційного процесу створення сорту салату посівного з використанням передпосівної обробки насіння γ-опроміненням

Етап (рік)	Покоління	Назва робіт
1	2	3
I	Насіння вихідної форми (сорт, лінія)	Передпосівна обробка насіння γ-опроміненням дозою 15 кр
	M_0	Вирощування рослин за схемою 70х20 см. Індивідуальний добір рослин (насіння)
II	M_1	Оцінка потомства за морфолого–ідентифікаційними ознаками і цінними господарськими показниками. Виділення родин, що містять рослини з відмітними від вихідної форми морфологічними ознаками і проведення в їх межах індивідуальних доборів

Продовження таблиці 1.		
1	2	3
III	M_2	Оцінка індивідуальних доборів, виділених з покоління M_1, подібно до II–го етапу. Виділення найбільш однорідних (константних) родин, з бажаними ознаками, закладеними у модель сорту; проведення в їх межах індивідуальних доборів
IV	M_3	Розмноження індивідуальних доборів (константних родин), відібраних на попередньому етапі. Оцінка і визначення форм з бажаними морфологічними ознаками, високою продуктивністю, подовженим періодом господарської придатності (стійких до раннього стеблоутворення), з високими показниками біохімічного складу товарної продукції
V	M_4	Комплексна оцінка відібраних перспективних форм, що відповідають моделі сорту, у розсаднику конкурсного сортовипробування за загальноприйнятими методиками
VI	M_5	Комплексна оцінка відібраних перспективних форм у розсаднику конкурсного сортовипробування; розмноження і проведення індивідуальних доборів кращих сортозразків (не менше 100 родин виділених зразків)
	M_6	Передача перспективного сорту до системи державного сортовипробування, або лінії до Національного центру генетичних ресурсів рослин України

Визначити відмінність між вихідною формою і одержаними нащадками можливо шляхом ідентифікації сортозразків методом морфолого–ідентифікаційного опису апробаційних ознак, які мають незначне варіювання і майже не залежать від умов вирощування та вважаються генетично обумовленими [2]. Порівняльна характеристика вихідного сорту салату Золотий шар і отриманого новим способом перспективного сорту Крутянський подана в табл. 2.

2. – Порівняльна характеристика сортозразків салату
за морфолого-ідентифікаційними ознаками (ВОС–тест) (за: [2])

№ з/п	Ознака	Ступінь прояву ознаки	Код	Значення ознаки	
				Сорт Золотий шар – вихідна форма	Перс пек-тивний сорт Крутян-ський
1	2	3	4	5	6
1.	Насінина: забарвлення	біле	1	X	X
		жовте	2		
		чорне	3		
2.	Сіянець: антоціанове забарвлення	відсутнє	1	X	X
		наявне	9		
3.	Сіянець: розмір сім'ядолей (цілком розвинені)	маленькі	3		
		середні	5	X	X
		великі	7		
4.	Сіянець: форма сім'ядолей	вузько-еліптична	3		
		еліптична	5	X	X
		широко-еліптична	7		
5.	Листок: за положенням	прямостоячий	1		
		напівпрямо-стоячий	3	X	
		обвислий	5		X
6.	Листкова пластинка: за розсіченістю краю	нерозсічена	1	X	X
		часточкова	2		
		розчленована	3		
7.	Рослина: діаметр	дуже маленький	1		
		маленький	3		
		середній	5	X	
		великий	7		X

Продовження таблиці 2.					
1	2	3	4	5	6
		дуже великий	9		
8.	Рослина: утворення головки	не утворює	1	X	X
		відкрита головка	2		
		закрита головка	3		
9.	Тільки сорти із закритою головкою. Головка: ступінь перекриття верхньої частини листків	дуже слабка	1		
		слабка	3		
		середня	5		
		сильна	7		
		дуже сильна	9		
1 0.	Головка: за щільністю	дуже нещільна	1		
		нещільна	3		
		середня	5		
		щільна	7		
		дуже щільна	9		
11.	Головка: за розміром	дуже мала	1		
		мала	3		
		середня	5		
		велика	7		
		дуже велика	9		
12.	Лише для сортів маслянистоголовчастого типу. Головка: закриття основи	слабке	3		
		середнє	5		
		сильне	7		
13.	Головка: форма у повздовжньому розрізі	вузькоеліп-тична	1		
		еліптична	2		
		широко-еліптична	3		

Продовження таблиці 2.					
1	2	3	4	5	6
14.	Листок: за товщиною	тонкий	3		
		середній	5	X	X
		товстий	7		
15.	Листок: положення за збиральної стиглості (зовнішні листки у салату головчастого або сформовані листки для листкового і стеблового салатів)	прямостоячее	1		
		напівпрямо-стояче	3	X	
		горизонтальне	5		X
16.	Листок за формою	вузько-еліптичний	1		
		еліптичний	2		
		широко-еліптичний	3		
		округлий	4		
		обернено-широко-еліптичний	5	X	
		обернено-вузько-еліптичний	6		
		яйцеподібний	7		
		обернено-трикутний	8		X
		трикутний	9		
17.	Листок: форма верхівки	гостра	1		
		тупа	2		
		округла	3	X	X

Продовження таблиці 2.

1	2	3	4	5	6
18.	Листок: відтінок зеленого забарвлення зовнішніх листків	відсутній	1		X
		жовтуватий	2	X	
		сіруватий	3		
		червонуватий	4		
19.	Листок: інтенсивність забарвлення зовнійшніх листків	дуже світле	1		
		світле	3		
		помірне	5	X	
		темне	7		X
		дуже темне	9		
20.	Листок: антоціанове забарвлення	відсутнє	1	X	
		наявне	9		X
21.	Інтенсивність антоціанового забарвлення	дуже слабка	1		X
		слабка	3		
		помірна	5		
		сильна	7		
		дуже сильна	9		
22.	Листок: поширення антоціанового забарвлення	локалізоване	1		X
		суцільне	2		
23.	Листок: тип поширення антоціанового забарвлення	тільки дифузне	1		X
		тільки плямами	2		
		дифузне і плямами	3		
24.	Листок: глянсуватість з верхнього боку	відсутня або дуже слабка	1		
		слабка	3		
		помірна	5	X	
		сильна	7		X
25.	Листок: пухирчастість	відсутня або дуже слабка	1	X	
		слабка	3		

Продовження таблиці 2.					
1	2	3	4	5	6
		помірна	5		
		сильна	7		Х
		дуже сильна	9		
26.	Листок: пухирі за розміром	малі	3		
		середні	5		Х
		великі	7		
27.	Листкова пластинка: хвилястість краю	відсутня або дуже слабка	1		
		слабка	3		Х
		помірна	5		
		сильна	7		
		дуже сильна	9	Х	
28.	Листкова пластинка: розсіченість краю верхівки	відсутня	1		
		наявна	9	Х	Х
29.	Листкова пластинка: глибина розсіченості краю верхівки	мілка	3		Х
		помірна	5		
		глибока	7	Х	
30.	Листкова пластинка: ступінь розсіченості краю верхівки	слабка	3	Х	Х
		помірна	5		
		сильна	7		
		дуже сильна	9		
31.	Тільки сорт из сильною розсіченістю краю верхівки. Листкова пластинка: тип розсіченості	синусоїдна (городчаста)	1		
		зубчаста	2		
32.	Листкова пластинка: жилкування	невіялоподібне	1		Х
		віялоподібне	2	Х	

Продовження таблиці 2.					
1	2	3	4	5	6
33.	Пазушне гілкування	відсутнє або дуже слабке	1	X	X
		слабке	3		
		помірне	5		
		сильне	7		
		дуже сильне	9		
34.	Час збиральної стиглості	дуже ранній	1		
		ранній	3		X
		середній	5	X	
		пізній	7		
		дуже пізній	9		
35.	Час початку появи квітконоса	дуже ранній	1		
		ранній	3		X
		середній	5	X	
		пізній	7		
		дуже пізній	9		
36.	Рослина: за висотою (квітуча рослина)	низька	3		
		середня	5	X	X
		висока	7		
37.	Рослина: фасціація (під час цвітіння)	відсутня	1	X	X
		наявна	9		
38.	Стебло: інтенсивність фасціації (під час цвітіння)	дуже слабка	1		
		слабка	3		
		помірна	5		
		сильна	7		
		дуже сильна	9		

Аналізуючи таблицю 2, можна зробити висновок про суттєву відмінність морфолого-ідентифікаційних ознак за ВОС-тестом між вихідною формою і новим сортом та визначити їх кодову формулу (табл. 3).

3. – Порівняльна кодова формула
сортозразків салату посівного листкового

№ з/п	Назва зразка	Кодова формула сортозразка
1	Сорт Золотий шар – вихідна форма	115531510000053531510005109973021555 10
2	Перспективний сорт Крутянський, одержаний розробленим способом	1155517100000558327911177539330113351 0

Отже у результаті порівняльної оцінки кодів прояву морфолого-ідентифікаційних ознак вихідної форми – сорту Золотий шар – і перспективного сорту Крутянський, отриманого розробленим способом (18 відмінних ознак із 38, або 47,4 %), можна зробити висновок про ефективність цього способу для отримання нових сортів салату посівного листкового різновиду (*Lactuca sativa* L. *var. secalina*).

Загальний вигляд рослин салату посівного листкового різновиду сортів Золотий шар і Крутянський у фазі товарної стиглості подані на рис. 1 і 2 відповідно.

На новий спосіб подана заявка до Державного підприємства «Український інститут інтелектуальної власності» за № u 2015 07557 від 28.07.2015 р.

Висновки. Розроблено новий спосіб створення сортів салату посівного з використанням методу передпосівної обробки насіння вихідних форм γ-опроміненням з дозою обробки 15 кілорентген (кр). На основі нового способу створено сорт салату посівного листкового різновиду Крутянський, який має 47,4 % відмінних від вихідної форми морфолого–ідентифікаційний ознак.

Бібліографія

1. Лещук Н. В. Методика проведення експертизи сортів салату посівного (*Lactuca sativa* L.) на відмінність, однорідність і стабільність / Лещук Н. В. // Охорона прав на сорти рослин: офіц. бюл. – К. : Алефа, 2007. – Вип. 3, ч. 2/2007. – С. 366–379.

2. Лещук Н. В. Тест на відмінність сортів салату посівного *Lactuca sativa* L. / Лещук Н. В. // Овочівництво і баштанництво: історичні аспекти, сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку: Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції (26 березня 2015 р., с. Крути, Чернігівська обл.) / ДС «Маяк» ІОБ НААН. – Ніжин: Видавець Лисенко М.М., 2015. – С. 122–128.

3. Методические указания по селекции зеленных, пряно-вкусовых и многолетних овощных культур // [Под общ. ред. Р. А. Комаровой, Ю. И. Мухановой]. – М. : ВАСХНИЛ, 1987. – 66 с.

4. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / [За наук. ред. Горової Т. К., Яковенка К. І.] – Х. : ІОБ УААН, 2001. – С. 585–602.

Ю.В. Ткалич, С.И. Корниенко, С.И. Кондратенко, А.В. Позняк, В.Н. Несин, Т.К. Горовая

Использование γ-облучения семян в селекции салата посевного.

Резюме. Освещены результаты научно-исследовательской работы по использованию γ-облучения семян исходных форм при создании новых сортов салата посевного. Разработано способ, который базируется на использовании с этой целью действия физического мутагена, в частности γ-облучения семян в дозе 15 килорентген (кр). Приведены сравнительные морфолого–идентификационные признаки нового сорта салата посевного листовой разновидности Крутянский, созданного новым способом.

Yu.V. Tkalich, S.I. Kornienko, S.I. Kondratenko, A.V. Poznyak, V.N. Nesin, T.K. Gorovaya

Using of γ-irradiation of seeds in the selection of lettuce sativum.

Summary. It presents the results of research on the use of γ-irradiation of seeds of initial forms for creating new varieties of lettuce sativum. It's developed a method which is based on the use for these purpose actions of physical mutagen, particularly γ-irradiation of seeds at a dose of 15 kilos of roentgen (kr). It has been given the comparative morphological identification characteristics of the new varieties of lettuce sativum of leaf the variety Krutyanskyi. It was set up in a new way.

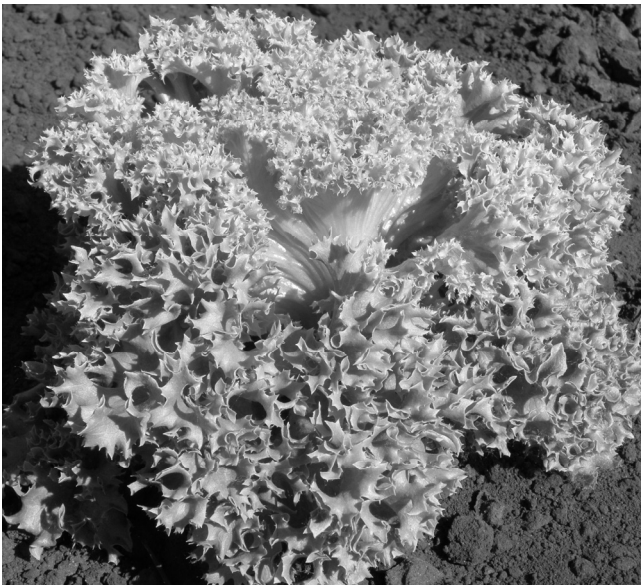

Рис. 1. – Сорт салату посівного листкового
Золотий шар (вихідна форма)

Рис. 2. – Сорт салату посівного листкового Крутянський
(перспективний, одержаний розробленим способом)