

station at the Institute of Vegetable and Melonics of the Ukrainian Academy of Agricultural Sciences.

The optimum plant density for the studied varieties was 1.4 million / ha. The yield of grain at such plant density was in the Hermes and Selen varieties, respectively, 2.91 and 3.89 t / ha.

By content of dry matter, vitamin C and sugars for both varieties, the best variants of plant density were 1.4 and 1.6 million / ha.

Key words: vegetable peas, varieties, photosynthesis productivity, yield, quality indices.

УДК 635.521:631.527

С.І. Кондратенко, канд. біол. наук, ст. наук. співробітник
І.М. Митенко, канд. с.-г. наук., наук. співробітник
Інститут овочівництва і баштанництва НААН України
(сmt Селекційне Харківської обл., Україна)

РЕЗУЛЬТАТИ СЕЛЕКЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗІ СТВОРЕННЯ ВИСОКОАДАПТИВНИХ СОРТІВ САЛАТУ ПОСІВНОГО ЛИСТКОВОГО (*LACTUCA SATIVA L. VAR. SECALINA*)

У результаті вивчення адаптивного потенціалу селекційно цінних зразків салату листкового протягом 2012–2015 рр. виділено п'ять інбредних ліній, які статистично достовірно перевищили сорт-стандарт Сніжинку за урожайністю на 31,92 ÷ 42,35 %. Високу стабільність урожайності відмічено у семи мутантних ліній, похідних від сортів Вельможа і Сніжинка, які також статистично достовірно перевищили вихідні форми за цим показником на 26,02 ÷ 91,05 %. На основі відібраного лінійного матеріалу різного генетичного походження створено і передано на державне сортовипробування три сорти салату листкового – Гусар, Мажор і Патріот урожайністю 10,03 ÷ 11,92 т/га, посухостійкістю на рівні семи балів, періодом вегетації 17–20 діб, умістом вітаміну С на рівні 24,39 ÷ 30,64 мг/100 г.

Ключові слова: салат посівний листковий, адаптивна здатність, мутантні лінії, інбредні лінії, сорт, вихідний матеріал для селекції.

Постановка проблеми. У сучасних умовах глобальної зміни клімату основним завданням селекції овочевих видів рослин є створення нових сортів і гібридів F₁ із підвищеним потенціалом адаптивності до стресових факторів вирощування. Успіх у вирішенні поставленого завдання залежить від рівня вивченості вихідного матеріалу, добору батьківських пар для гібридизації, оптимізації методу селекції на адаптивність за рахунок дотримання принципів добору вихідних форм за ознаками, що тісно корелюють з адаптивністю [1]. На думку А. А. Жученко, можливість тих чи інших видів рослин протистояти дії місцевих стресових факторів навколишнього

середовища має визначальний вплив на їх географічний розподіл та формування структури врожаю [2]. За аналізом робіт П. П. Літуна, основним об'єктом адаптивної селекції є макросистема рослин, яка формує свої мікро- і макроознаки на фоні фенотипового прояву продукційного процесу [3]. Для визначення адаптивної реакції слід узагальнити природу і механізм росту, розвитку і формування популяцій рослин.

На основі проведених досліджень з випробування генотипів у різних природних середовищах А. В. Кільчевський і Л. В. Хотильова [1] розробили метод генетичного аналізу, який дає змогу виявити загальну і специфічну здатність генотипів, їх стабільність і селекційну цінність, а також провести їх добір за адаптивною здатністю залежно від поставленої селекційної мети.

На підставі вищевказаного генетичного аналізу автором статті методами аналітичної селекції та індукованого мутагенезу був створений високоадаптивний генофонд салату посівного листкового для агрокліматичних умов вирощування у Східному Лісостепу України [4]. Представлені в цій публікації результати є логічним продовженням вищевказаних досліджень.

Мета досліджень – провести аналіз високоадаптивного лінійного матеріалу різного генетичного походження за проявом кількісних господарсько цінних ознак та на його основі створити сорти з високим потенціалом продуктивності.

Методика досліджень. Об'єкт досліджень: салат посівний листкового різновиду (*Lactuca sativa* L. var *secalina*). Предмет досліджень: зразки салату листкового мутантного покоління M_4 – M_5 та інбредні лінії покоління I_{17} – I_{18} .

Мутантні зразки були створені шляхом передпосівної обробки насіння γ -опромінюванням у трьох дозах (7, 11 і 15 кілоРентген (кР)) та шляхом замочування у водних розчинах біологічно активних речовин мутагенної дії у діючій концентрації 0,02 % за різної експозиції – 3, 6 і 18 год. У досліді як еталон використовували відомий препарат мутагенної дії – диметилсульфат (ДМС) та його найближчі за хімічною будовою аналоги – препарати ДМУ-1, ДМУ-5 і ДМУ-6, синтезовані в Інституті біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України. Дослід з індукованого мутагенезу проводили з районованими сортами салату листкового Вельможа і Сніжинка вітчизняної селекції. У 2011 р. на основі вищевказаних сортів було отримано насіння мутантного покоління M_1 салату листкового, яке протягом 2012–2015 рр. вивчали за стабільністю прояву господарсько цінних ознак з метою створення цінного вихідного матеріалу для сортової селекції.

Селекційну роботу проводили з колекцією інбредних ліній салату листкового, яка налічувала 45 зразків і була створена в результаті багаторічного індивідуального добору із сортів вітчизняної та іноземної селекції протягом 1998-2014 рр. на експериментальній базі Інституту овочівництва і баштанництва НААН України, розташованому в Східному Лісостепу України (сmt Селекційне Харківського району Харківської обл.). Дослідження проводили відповідно до методики вивчення колекцій

малопоширених видів овочевих культур [5] та згідно з робочими планами за чинними стандартами [6–9].

Результати досліджень. За результатами оцінки мутантного покоління M_2 – M_4 салату листового протягом 2012–2014 рр. було ідентифіковано 16 генотипів, які мали відмінності за комплексом кількісних і якісних ознак від вихідної форми – сорту салату листового Вельможа, та аналогічно вісім мутантних зразків, відмінних від вихідного сорту Сніжинка. Дослідження адаптивного потенціалу мутантного генофонду дозволило виділити кращі від вихідних форм мутантні зразки, які статистично достовірно перевищили вихідні форми за урожайністю та мали кращі параметри адаптивності за цими показниками.

Як відомо селекційна цінність генотипу ($СЦГ_i$) є інтегральним критерієм адаптивності певної ознаки [1]. У результаті проведених статистичних обчислень результатів трирічних польових досліджень виділилися три мутантні зразки, які мали кращі від вихідної форми – сорту Вельможа позитивні значення показника $СЦГ_i$ за урожайністю від 8,36 до 9,95: [Вельможа (ДМУ-5, 6 год)] (К-7501); [Вельможа (ДМУ-1, 3 год), мф-1] (К-7500); [Вельможа (7 кР)] (К-7502). Даний показник для вихідної форми становив $СЦГ_i = 7,23$. За урожайністю виділені три мутантні зразки також перевищили вихідну форму на 26,64–62,93 %. За усередненими даними 2012–2014 рр. найвищою урожайністю відзначився зразок [Вельможа (ДМУ-5, 6 год)] (К-7501) – 12,66 т/га при 7,77 т/га у сорту Вельможа (К-7499).

Серед мутантного покоління M_2 – M_4 , похідного від сорту салату листового Сніжинка, виділено п'ять мутантних зразків, які мали кращі від вихідної форми позитивні значення показника $СЦГ_i$ за урожайністю: [Сніжинка (ДМС, 18 год.)] (К-7476) – 8,15; [Сніжинка (ДМС, 3 год)] (К-7498) – 6,47; [Сніжинка (7 кР)] (К-7506) – 3,88; [Сніжинка (ДМС, 3 год)] (К-7497) – 4,33; [Сніжинка (11 кР)] (К-7503) – 6,44. У вихідної форми цей показник був на рівні $СЦГ_i = 3,79$. За усередненими даними 2012–2014 рр. вищевказані п'ять мутантних зразків статистично достовірно перевищили вихідну форму за урожайністю на 35,91–68,79 %. Найвищою урожайністю відзначився зразок [Сніжинка (ДМС, 18 год)] (К-7476) – 11,14 т/га при 6,6 т/га у вихідної форми.

Аналіз адаптивного потенціалу лінійного матеріалу салату листового покоління I_{15} – I_{17} , створеного методом аналітичної селекції, дав змогу виділити 12 інбредних ліній з 45 досліджених, які відзначилися як високими показниками $СЦГ_i$, так і високими значеннями врожайності порівняно із сортом-стандартом Сніжинка (К-7344). При цьому діапазон значень показника $СЦГ_i$ був у межах $3,58 \div 8,23$, а врожайність у дослідженої вибірки ліній варіювала в межах $6,87 \div 12,81$ т/га (сорт-стандарт – 6,38 т/га).

Протягом 2014–2015 рр., у створеного на різній генетичній основі вихідного матеріалу салату листового, крім дослідження прояву кількісних ознак, що визначають структуру врожайності, було проведено аналіз вмісту біологічно цінних компонентів у листках. Така комплексна оцінка дала змогу

визначити кращі лінійні зразки як потенційні кандидати на майбутні сорти.

Для визначення потенціалу продуктивності досліджуваних зразків салату листового в роботі вивчалися такі кількісні ознаки, як висота розетки рослин, діаметр розетки рослин, кількість листків на одній рослині, довжина найбільшого листка, ширина найбільшого листка та врожайність. Біометричні обміри рослин салату проводили у період господарської придатності (у першій декаді червня). Результати дворічних польових досліджень (2014–2015 рр.) з особливостей прояву вищевказаних кількісних ознак інбредних ліній зведені у табл. 1, а ліній мутантного походження – у табл. 2.

Установлено, що у дослідженої вибірки інбредних ліній покоління I₁₇-I₁₈ розмах варіювання висоти розетки рослин був у межах 23,47 ÷ 26,66 см, діаметра розетки рослин – 11,20 ÷ 14,05 см, кількості листків на одній рослині – 7,50 ÷ 10,99 шт., довжини найбільшого листка – 17,16 ÷ 21,94 см, ширини найбільшого листка – 6,51 ÷ 9,28 см, урожайності – 6,14 ÷ 10,21 т/га (табл. 1).

У результаті проведених біометричних обмірів установлено, що за висотою розетки рослин та діаметром розетки рослин жодна з проаналізованих ліній не перевищила сорт-стандарт Сніжинка (К-7344). За проявом ознаки – кількість листків на одній рослині лінія VDB 8/858 (К-7373) статистично достовірно перевищила сорт-стандарт на 31,3 % (10,99 шт. проти 8,37 шт. у стандарту). За довжиною найбільшого листка стандарт перевищила тільки лінія Malgrachavatua (К-7371) – на 8,94 % (20,72 см проти 19,02 см у стандарту). Статистично достовірними перевищення на 22,39 ÷ 25,92 % виявлені обміри ширини найбільшого листка у ліній Місцевий-3 (К-7349) і Місцевий-7 (К-7354) порівняно із сортом-стандартом Сніжинка (К-7344). За урожайністю найкращою виявилася лінія К-5625 (К-7306) – 10,21 т/га проти 6,14 т/га у стандарту та ще 4 лінії (Karrent, VDB 8/858, Risnusag, Verpig), також, статистично достовірно перевищили стандарт за урожайністю на 31,92 ÷ 42,35 %.

Дані щодо вмісту біохімічних компонентів у листках салату листового інбредних ліній наведені у табл. 3. За вмістом сухої речовини з 12 досліджених ліній 9 статистично достовірно перевищили за цим показником сорт-стандарт Сніжинка на 17,74 ÷ 42,26 %. Для всієї вибірки ліній розмах варіювання цієї ознаки становив 6,20 ÷ 8,82 %. Кращою за цим показником була лінія К-5625 (К-7306) – 8,82 % при 6,2 % у стандарту. За вмістом загального цукру усі лінії статистично достовірно перевищили стандарт на 27,14 ÷ 65,71 %. Кращою за цим показником була лінія К-5625 (К-7306) – 1,16 % при 0,7 % у стандарту. За вмістом вітаміну С 9 ліній статистично достовірно перевищили за цим показником сорт-стандарт на 21,61 ÷ 65,71 %. Для всієї вибірки ліній розмах варіювання даної ознаки становив 20,22 ÷ 33,24 %.

1. Прояв кількісних ознак інбредних ліній покоління I₁₇-I₁₈, (середнє за 2014–2015 рр.)

Зразок	№ кат.	Розетка рослин		Кількість листків на одній рослині, шт.	Листок		Урожайність, т/га	СЦГ _i *
		висота, см	діаметр, см		найбільша довжина, см	найбільша ширина, см		
Сніжинка, st	К-7344	24,67	14,15	8,37	19,02	7,37	6,14	3,58
к-5625	К-7306	24,24	11,51	10,26	18,71	8,35	10,21	8,23
Місцевий-3	К-7349	26,63	13,35	7,96	21,94	9,28	6,81	5,87
Місцевий-7	К-7354	23,91	13,21	7,59	20,59	9,02	6,71	4,31
Місцевий-9	К-7357	23,85	12,34	8,63	19,98	8,51	6,72	4,98
Bibb	К-7340	26,66	12,69	7,50	17,63	7,17	6,92	5,75
Karrent	К-7339	25,17	13,37	9,96	20,54	8,29	8,10	4,74
VDB 8/858	К-7373	26,13	14,05	10,99	19,28	7,13	8,15	5,16
Cosor Romonil	К-7378	26,60	11,20	9,04	17,16	7,58	7,65	5,69
Risnusag	К-7379	23,79	11,56	8,63	17,71	8,02	8,51	6,67
Janra	К-7375	23,47	11,50	8,76	17,38	7,79	7,28	4,75
Verpig	К-7372	26,29	11,70	8,58	18,34	6,51	8,74	4,64
Malgpachavatua	К-7371	26,13	12,53	10,04	20,72	7,54	7,37	3,73
X_{max}		26,66	14,05	10,99	21,94	9,28	10,21	8,23
X_{min}		23,47	11,20	7,50	17,16	6,51	6,14	3,58
$A_m = X_{max} - X_{min}$		3,19	2,85	3,49	4,78	2,77	4,07	4,65
HIP _{0,05}		2,21	1,63	1,21	1,56	0,68	0,81	-

* – Розрахунок Селекційної цінності генотипу (СЦГ_i) за урожайністю проведено на інбредних лініях покоління I₁₅-I₁₇ протягом 2012–2014 рр.

Кращою за цим показником відмічена лінія К-5625 (К-7306) – 30,64 % при 20,82 % у стандарті. Кращою за комплексом біохімічних компонентів виділено лінію К-5625 (К-7306).

Результати з випробування кращих за адаптивним потенціалом ліній мутантного походження зведені у табл. 2 і 3. Встановлено, що у дослідженій вибірці мутантних ліній покоління М₄–М₅ розмах варіювання висоти розетки рослин, кількості листків на одній рослині та довжини найбільшого листка був у межах похибки досліду для вихідних форм – Вельможа (К-7499) та Сніжинка (К-7496). Аналогічний прояв спостерігався і на діаметрі розетки рослин, за винятком того, що зразок Вельможа (7 кР) – (К-7502) перевищив вихідну форму на 33,50 % (див. табл. 2). За сумарною вибіркою мутантних генотипів розмах варіювання висоти розетки рослин був у межах 23,43 ÷ 28,69 см, діаметр розетки рослин – 10,44 ÷ 15,86 см, кількість листків на одній рослині становила 7,24 ÷ 9,34 шт., довжина найбільшого листка – 18,29 ÷ 21,48 см.

За шириною найбільшого листка два мутантні зразки Вельможа [(ДМУ-1, 3 год), мф-1] (К-7500) та [Вельможа (7 кР)] (К-7502) перевищили вихідну форму на 22,0 та 30,40 % відповідно. За цією ж ознакою один мутантний зразок [Сніжинка (ДМС, 18 год.)] (К-7502) перевищив вихідну форму на 23,47 %. За сумарною вибіркою мутантних генотипів розмах варіювання ширини найбільшого листка був у межах 7,09 ÷ 9,63 см (табл. 2).

Дані 2014–2015 рр. підтвердили високу стабільність урожайності у мутантних зразків порівняно із вихідними формами, як це мало місце у 2012–2013 рр. Як свідчать дані (див. табл. 2), усі три відібрані мутантні лінії, похідні від сорту Вельможа, статистично достовірно перевищували вихідну форму на 40,87 ÷ 91,05 %. В абсолютних значеннях цього показника урожайність ліній становила 8,79 ÷ 11,92 т/га, тоді як у сорту Вельможа (К-7499) – 6,24 т/га. Серед мутантного генофонду, похідного від сорту Сніжинка (К-7496), чотири лінії статистично достовірно перевищили вихідну форму за урожайністю – на 26,02 ÷ 63,36 %. За абсолютними значеннями цього показника урожайність ліній становила 8,30 ÷ 10,03 т/га, тоді як у сорту Сніжинка (К-7496) – 6,14 т/га.

Аналіз вмісту біохімічних компонентів у листках мутантних ліній, похідних від сорту Вельможа (К-7499), засвідчив статистично достовірне перевищення над вихідною формою за вмістом вітаміну С на 25,14 ÷ 73,60 %. В абсолютних значеннях цього показника вміст вітаміну С становив 20,71 ÷ 28,73 мг / 100 г, у той час як у вихідної форми 16,55 мг / 100 г (табл. 3). За іншими біохімічними показниками перевищення над вихідною формою не спостерігалось. Серед мутантних зразків, похідних від сорту Сніжинка (К-7476) слід відзначити статистично достовірне перевищення чотири мутантних ліній ([Сніжинка (ДМС, 3 год) (К-7497)], [Сніжинка (ДМС, 3 год) (К-7498)], [Сніжинка (ДМС, 18 год) (К-7476)], [Сніжинка (7 кР) (К-7506)]) над вихідною формою за вмістом загального цукру – на 20,0 ÷

60,0 % (в абсолютних значеннях розмах варіювання ознаки у цих ліній становив $0,84 \div 1,12$ %, тоді як у вихідної форми 0,7 %). За вмістом сухої речовини жодна з мутантних ліній не перевищила вихідну лінію, за вмістом вітаміну С лінія [Сніжинка (ДМС, 18 год) (К-7476)] статистично достовірно перевищила вихідну форму на 17,15 % (табл. 3). Жодна з ліній різного генетичного походження не перевищила максимально допустимий рівень вмісту нітратів у листі (2000 мг/кг) за умов вирощування у відкритому ґрунті (див. табл. 3).

У 2015 р. до системи державного сортопробування було передано два сорти салату листкового мутантного походження. Серед селекційних інновацій – сорт Патріот, виділений за комплексом господарсько цінних ознак із зразка [Вельможа (7 кР) (К-7502)], одержаного в результаті γ -опромінювання дозою 7 кР насіння салату листкового сорту Вельможа у 2011 р. Другий сорт – Мажор, створений на основі мутантного зразка [Сніжинка (ДМС, 18 год) (К-7476)], який одержано у 2011 р. в результаті передпосівної обробки хімічною речовиною мутагенної дії диметилсульфатом (концентрація – 0,02 %, експозиція дії – 18 год) насіння сорту салату листкового Сніжинка.

2. Прояв кількісних ознак мутантного покоління М₄–М₅, похідного від сортів салату листкового Вельможа і Сніжинка (середнє за 2014–2015 рр.)

Зразок	№ кат.	Розетка рослин		Кількість листків на одній рослині, шт.	Листок		Урожайність, т/га	СЦГ _i *
		висота, см	діаметр, см		найбільша довжина, см	найбільша ширина, см		
Вельможа (вихідна форма)	К-7499	26,16	11,88	7,24	19,29	7,27	6,24	7,23
Вельможа (ДМУ-1, 3год), мф-1	К-7500	24,28	13,43	7,94	19,07	9,32	8,79	8,76
Вельможа (ДМУ-5, 6 год)	К-7501	24,54	12,88	8,51	18,47	7,67	10,28	9,95
Вельможа (7 кР)	К-7502	27,44	15,86	9,19	19,99	9,48	11,92	8,36
Сніжинка (вихідна форма)	К-7496	24,67	14,15	8,37	19,02	7,37	6,14	3,79
Сніжинка (ДМС, 3 год)	К-7497	26,15	14,22	6,86	21,48	8,70	8,60	4,33
Сніжинка (ДМС, 3 год)	К-7498	24,24	11,51	8,26	18,71	8,35	9,32	6,47
Сніжинка (ДМС, 18 год)	К-7476	23,43	13,67	9,34	18,29	9,63	10,03	8,15
Сніжинка (7 кР)	К-7506	28,69	10,44	7,45	19,23	7,09	8,30	3,88
Сніжинка (11 кР)	К-7503	24,54	13,30	7,93	19,62	8,26	7,18	6,44
X_{max}		28,69	15,86	9,34	21,48	9,63	11,92	9,95
X_{min}		23,43	10,44	7,24	18,29	7,09	6,14	3,88
$A_m = X_{max} - X_{min}$		5,26	5,42	2,10	3,19	2,54	5,78	6,07
$HP_{0,05}$		2,53	1,50	1,11	1,67	0,91	0,75	-

* – Розрахунок Селекційної цінності генотипу (СЦГ_i) за урожайністю проведено на інбредних лініях покоління М₂–М₄ протягом 2012-2014 рр.

3. Прояв біохімічних ознак ліній салату листкового різного генетичного походження (середнє за 2014-2015 рр.)

Пор. №	Зразок	№ кат.	Вміст у листі			
			сухої речовини, %	загального цукру, %	вітаміну С, мг/100 г	нітратів, мг/кг
Інбредні лінії покоління I ₁₇ -I ₁₈						
1	Сніжинка, st	К-7496	6,20	0,70	20,82	183,50
2	к-5625	К-7306	8,82	1,16	30,64	175,17
3	Місцевий-3	К-7349	6,89	1,03	22,68	111,50
4	Місцевий-7	К-7354	8,33	0,99	25,32	166,50
5	Місцевий-9	К-7357	8,35	1,03	23,87	149,50
6	Bibb	К-7340	8,07	1,04	31,83	170,50
7	Karrent	К-7339	7,30	1,01	32,00	202,0
8	VDB 8/858	К-7373	8,27	1,07	33,24	193,0
9	Cosor Romonil	К-7378	8,07	1,02	31,24	198,0
10	Risnusag	К-7379	8,53	0,89	26,33	243,83
11	Janra	К-7375	6,87	1,04	26,72	153,33
12	Verpig	К-7372	8,08	0,97	29,22	262,0
13	Malgpachavatusa	К-7371	6,95	1,02	20,22	240,80
НІР _{0,05}			0,51	0,05	1,65	12,69
Мутантні лінії покоління М ₄ -М ₅						
14	Вельможа (вихідна форма)	К-7499	6,40	0,91	16,55	192,33
15	Вельможа (ДМУ-1, 3 год), мф-1	К-7500	6,38	0,92	28,73	220,83
16	Вельможа (ДМУ-5, 6 год.)	К-7501	5,96	0,76	20,71	248,50
17	Вельможа (7 кР)	К-7502	5,33	0,75	26,12	248,50
18	Сніжинка (вихідна форма)	К-7496	6,20	0,70	20,82	183,50
19	Сніжинка (ДМС, 3 год.)	К-7497	6,35	0,84	21,52	207,50
20	Сніжинка (ДМС, 3 год.)	К-7498	5,86	0,88	18,09	210,83
21	Сніжинка (ДМС, 18 год.)	К-7476	6,62	1,12	24,39	216,50
22	Сніжинка (7 кР)	К-7506	6,40	0,94	23,83	162,50
23	Сніжинка (11 кР)	К-7503	5,84	0,75	18,45	229,0
НІР _{0,05}			0,45	0,04	1,56	11,43

Схема створення двох сортів складалася з таких етапів: добір індивідуальних відборів мутантних генотипів рослин за комплексом якісних і кількісних ознак, відмінних від вихідних форм у розсаднику покоління M_1 (2011 р.); оцінка і розмноження індивідуальних відборів у розсадниках мутантного покоління M_2 і M_3 на вирівняність та однорідність прояву якісних ознак; відбір константних форм за комплексом господарсько цінних кількісних ознак (2012-2013 рр.); оцінка мутантних ліній за комплексом господарсько цінних ознак у розсаднику конкурсного сортовипробування (2014–2015 рр.).

Сорти середньостиглі, з періодом вегетації 17–19 діб, урожайністю 10,03 ÷ 11,92 т/га, посухостійкістю на рівні 7 балів, вмістом сухої речовини – 5,3 ÷ 6,6 %, загального цукру – 0,75 ÷ 1,12 %, вітаміну С – 24,39 ÷ 26,12 мг/100 г. Економічна ефективність вирощування сортів становить 23,5 тис. грн/га (рис. 1).



а

б

Рис. 1. Зовнішній вигляд листової розетки рослин у період господарської придатності сортів салату листового мутантного походження: *а* – Мажор; *б* – Патріот.

З генофонду інбредних ліній у 2013 р. до системи державного сортовипробування було передано сорт Гусар, створений на основі лінії к-5625, яка спочатку була виділена з колекційного розсадника шляхом багаторазового групового й індивідуального відборів (1998–2005 рр.) та наступної її оцінки на вирівняність, однорідність і стабільність прояву господарсько цінних якісних і кількісних ознак у групових відборах (2006–2010 рр.). З 2011 р. по 2013 р. лінія знаходилася у розсаднику конкурсного сортовипробування. Сорт середньостиглий, з періодом вегетації 17–20 діб, урожайністю 10,21 т/га, посухостійкістю на рівні 7 балів, вмістом сухої речовини – 8,82 %, загального цукру – 1,16 %, вітаміну С – 30,64 мг/100 г. Економічна ефективність вирощування сорту

становить 25 тис. грн/га (рис. 2).



Рис. 2. Зовнішній вигляд листкової розетки рослин у період господарської придатності сорту салату листкового Гусар, створеного методом аналітичної селекції

Висновки. Вивчення адаптивного потенціалу лінійного матеріалу різного генетичного походження протягом 2012–2015 рр. дало змогу виділити лінії, які поєднували високу продуктивність і стабільність прояву урожайності. Виділено п'ять інбредних ліній, які статистично достовірно перевищили сорт-стандарт Сніжинка за урожайністю на 31,92 ÷ 42,35 %. Високу стабільність прояву урожайності відмічено у трьох мутантних ліній, похідних від сорту Вельможа, які до того ж статистично достовірно перевищували вихідну форму за цим показником на 40,87 ÷ 91,05 %. Серед мутантного генофонду, похідного від сорту Сніжинка (К-7496), чотири лінії статистично достовірно перевищили вихідну форму за урожайністю на 26,02 ÷ 63,36 %. На основі відібраного лінійного матеріалу створено і передано на державне сортовипробування три сорти салату листкового – Гусар, Мажор і Патріот урожайністю 10,03 ÷ 11,92 т/га, посухостійкістю на рівні 7 балів, періодом вегетації 17–20 діб, вмістом вітаміну С на рівні 24,39 ÷ 30,64 мг/100 г. Створений лінійний матеріал різного генетичного походження у кількості 12 зразків є цінним вихідним матеріалом, який буде залучено для проведення сортової селекції салату листкового.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кильчевский А. В. Экологическая селекция растений / А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева. – Минск: Тэхналогія, 1997. – 372 с.
2. Жученко А. А. Роль адаптивной системы селекции в растениеводстве XXI века / А. А. Жученко // Коммерческие сорта полевых культур Российской Федерации. – Москва: ИКАР, 2003. – С. 10–15.
3. Літун П. П. Системний аналіз в селекції польових культур : навчальний пос. / П. П. Літун, В. В. Кириченко, В. П. Петренкова,

В. П. Коломацька. – Харків : УААН, Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, 2009. – 351 с.

4. Кондратенко С. І., Корнієнко С. І., Крутько Р. В., Ткалич Ю. В. Варіабельність прояву господарсько цінних ознак інбредних ліній салату листового залежно від кліматичних умов вирощування / С.І. Кондратенко, С. І. Корнієнко, Р. В. Крутько, Ю. В. Ткалич // Вісник ХНАУ: зб-к. наук. праць. Серія «Рослинництво, селекція і насінництво, плодовоовочівництво і зберігання», вип. 1. – Харків: ХНАУ, 2016. – С. 104–113.

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

6. ГОСТ 28561-90. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сухих веществ или влаги. – Введ. 91-07-01. – Москва: Изд-во стандартов, 1990. – 17 с.

7. Продукти перероблення фруктів і овочів. Методи визначення цукрів : ДСТУ 4954 : 2008. – [Чинний від 2008-03-26]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2009. – 17 с. – (Національний стандарт України).

8. ГОСТ 24556-89. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С. – Введ. 90-01-01. – Москва: Изд-во стандартов, 1989. – 18 с.

9. Фрукти, овочі та продукти їх перероблення. Методи визначення вмісту нітратів : ДСТУ 4948:2008. – [Чинний від 2009-01-01]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2009. – 16 с. – (Національний стандарт України).

Стаття надійшла до редакції 22.03.2018 р.

С.И. Кондратенко, канд. биол. наук, ст. науч. сотрудник

И.Н. Митенко, канд. с.-х. наук.

Институт овощеводства и бахчеводства НААН Украины
(пос. Селекционное Харьковской обл., Украина)

Результаты селекционной работы по созданию высокоадаптивных сортов салата посевного листового (*Lactuca sativa* L. var. *secalina*)

В результате изучения адаптивного потенциала селекционно ценных образцов салата листового в течение 2012–2015 гг. выделено 5 инбредных линий, которые статистически достоверно превысили сорт-стандарт Снежинку по урожайности на 31,92 ÷ 42,35 %. Высокую стабильность урожайности отмечено у 7 мутантных линий, производных от сортов Вельможа и Снежинка, которые также статистически достоверно превысили исходные формы по данному показателю – на 26,02 ÷ 91,05 %. На основе отобранного линейного материала разного генетического происхождения создано и передано на государственное сортоиспытание 3 сорта салата листового – Гусар, Мажор и Патриот урожайностью 10,03 ÷ 11,92 т/га, засухоустойчивостью на уровне 7 баллов, периодом вегетации 17 – 20 суток, содержанием витамина С на уровне 24,39 ÷ 30,64 мг/100 г.

Ключевые слова: салат посевной листовой, адаптивная способность,

мутантні лінії, інбредні лінії, сорт, вихідний матеріал для селекції.

S.I. Kondratenko, candidate of biological sciences, senior researcher

I.M. Mitenko, candidate of agricultural sciences.

Institute of Vegetable and Melon of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine
(p/o Seleksiynе Kharkov region, Ukraine)

The results of breeding work for the creation of highly adaptive varieties of leaf lettuce (*Lactuca sativa* L. var. *secalina*)

Formulation of the problem. Created domestic varieties of leaf lettuce in the years of temperate climate (10-15 years later), unfortunately, in modern stressful environmental conditions have partially lost their approbation traits and do not meet modern requirements of agricultural production. Therefore, the actual task of modern breeding of leaf lettuce is to create a source material that is resistant to abiotic stresses.

The aim of the research is to analyze high-adaptive linear materials of different genetic origin to identify sources of economic valuable traits and, on its basis, to create varieties with high potential for productivity.

Methods. *Object of research:* lettuce of a leaf variety (*Lactuca sativa* L. var. *secalina*). *The subject of the research:* 8 mutant samples of leaf lettuce of progeny M₄-M₅, created by the method of chemical and physical mutagenesis on the basis of two varieties of native breeding called Velmozha and Snizhinka; 12 inbred lines created by the method of analytical breeding from the varieties of domestic and foreign breeding. The studies were carried out in accordance with the generally accepted methodology for studying the collections of sparsely distributed types of vegetable crops, according to working plans and according to the current standards.

Results. The study of the adaptive potential of linear material of different genetic origin during 2012-2015 made it possible to identify the lines of leaf lettuce that combined the high productivity and stability of the manifestation of the "Harvest" trait. Five inbred lines were identified that statistically significantly exceeded the standard variety Snizhinka by yield by 31,92 ÷ 42,35 %. High stability of the manifestation of the "Harvest" trait was observed in 3 mutant lines derived from Velmozha, which also statistically significantly exceeded the initial form for this indicator by 40,87 ÷ 91,05 %. Among the mutant gene pool, derived from the Snizhinka variety (K-7496), 4 lines were identified that statistically significantly exceeded the original yield form by 26,02 ÷ 63,36 %.

The discussion of the results. On the basis of the linear material, 3 varieties of leaf lettuce were created and handed over to the state variety testing. Such varieties as Gusar, Major and Patriot with yield 10,03 ÷ 11,92 t/ha, drought resistance at the level of 7 points, vegetation period 17-20 days and vitamin C content at the level of 24.39-30.64 mg/100 g The created linear material of different genetic origin in the amount of 12 samples is a valuable starting material for creating ecologically plastic varieties of leaf lettuce.

Key words: leaf lettuce, adaptive capacity, mutant lines, inbred lines, variety, source material for breeding.