

УДК 635.1. 635.52

ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ НАСІННЯ СОРТІВ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ

*О. Ю. Барабаш, академік, доктор сільськогосподарських наук, професор,
З. Д. Сич, доктор сільськогосподарських наук, професор,
Н. В. Котюк, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
Н. В. Лещук, кандидат сільськогосподарських наук, докторант
Національний університет біоресурсів і природокористування
України (НУБіПУ)*

Вступ. Моніторинг ринку сортів, насіння та овочевої продукції показує, що попит споживачів щоденно зростає

на свіжу овочеву продукцію протягом року у приватному секторі, так і закладах громадського харчування.

Сортимент овочевих культур сьогодні вважається пріоритетним, тому технологія вирощування на товарні і насінницькі цілі має бути адаптованою до конкретних ґрунтово-кліматичних умов господарства, сорту та вимог споживача. Насіння - носій сорту [1]. Ринкові умови господарювання сьогодні вимагають одержання чистосортного насіння з високими посівними кондиціями. Наукові дослідження з проблеми подолання матрикальної різноякісності насіння овочевих культур є актуальними та ефективними експериментально у поєднанні з технологічними елементами, які забезпечують не лише високу урожайність і якість, а й конкурентоспроможність товарної продукції та насіння [2].

Вивчення матрикально-генетичної природи насіння овочевих культур та розробка шляхів підвищення їхніх посівних якостей (схожість, енергія проростання, життєздатність, сила росту, чистота, виповненість, величина, маса 1000 насінин) дає підстави стверджувати, що різноякісність насіння - одна з форм мінливості організмів, яка формується під впливом генетичних, матрикальних та агроекологічних процесів, тісно взаємопов'язані. Виникла вона у процесі еволюції і є біологічним пристосуванням виду за несприятливих умов середовища. Тому тривалість життя насіння овочевих культур, його фізіологія проростання та неординарність реакції на зовнішні чинники довкілля, зумовлені їхньою генетичною природою, що відзначено на всіх етапах органогенезу [3].

Постановка проблеми. Для розробки агротехнічних заходів (добір сортів, зона вирощування, строки сівби, способи сівби, післязбиральна доробка насіння тощо), спрямованих на зниження матрикальної різноякісності насіння салату та підвищення його посівних якостей, потрібно взаємозв'язок різних категорій різноякісності розглядати як результат взаємодії зародка з факторами зовнішнього середовища, одні з яких поліпшують, інші погіршують перебіг процесів формування майбутньої насінини [4]. Такі чинники довкілля, як неоднакова тривалість дня, якість та інтенсивність світла, температура (сума ефе

ктивних температур) і відносна вологість повітря призводять до змін хімічного складу, морфологічних та фізіологічних властивостей насінини, внаслідок чого й отримуємо насіння неоднорідне за схожістю, формою, розміром, масою та життєздатністю [5].

Отже, стандартна технологія вирощування овочевих рослин має забезпечувати вихід товарної продукції, яка б відповідає міжнародним і національним стандартам. Аналізуючи замкнений ланцюг: *споживач* → *маркетингові дослідження* → *модель сорту* - * *технологія вирощування* → *стандартна товарна продукція* → *упаковка* → *маркетинг* → *споживач*, слід відмітити, що оптимізація елементів технології вирощування шляхом добору сортів вітчизняної та іноземної селекції спрямована на вдосконалення строків та способів вирощування, систем удобрення, строків збирання за умов конвеєрного виробництва, пошуку резервів максимального отримання урожаю товарної продукції й насіння з одиниці площі. Тому метою наших досліджень було добрати сорти кропу, пастернаку, моркви столової, квасолі овочевої, салату посівного і вивчити комплексний вплив технологічних прийомів вирощування на формування продуктивності та якості насіння.

Умови проведення дослідження. Польові дослідження проводили на колекційних ділянках кафедри овочівництва Національного аграрного університету (м. Київ), дослідному полі Ніжинського агротехнічного інституту Чернігівської області та полях фермерського господарства „Обрій” Дніпропетровської області протягом 2002 - 2006 рр. за Методикою дослідної справи в овочівництві та баштанництві, Методикою державного випробування сортів сільськогосподарських культур та проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС-тест) і Методикою польового дослідження за редакцією Доспехова [6, 7, 8].

Об'єктом дослідження були онтогенетичні процеси формування потенціалу продуктивності та якості насіння сортів овочевих культур (салат посівний, кріп, морква столова, пастернак, квасоля

овочева) залежно від агротехнологічних заходів (підбір сорту, зона вирощування, строки і способи сівби, післязбиральна доробка насіння та інші), направлених на подолання матрикальної різноякісності насіння з метою підвищення його посівних кондицій.

Польові дослідження проводили із сортами: кропу Пахучий; пастернаку Петрик; моркви столової Нантська харківська, Оленка, Шантене сквирська і Яскрава; квасолі овочевої Ксеня, Грофі, Лаура 1, Гайдарівська, Присадибна, Українка, Сара, Лаура 2, Ермітаж, Зіронька, Френк, Сландарет, Білозерна 361, Харківська білонасінева, Зеленостручкова 517, Есперанто, Ювілейна 287, Триумф сахарний 764, Секунда, Весточка, Діалог, Таня, Ольга, Леонська, Безподобна, Спаржева, Ізумруд, IZT 00019, IZT 00021, IZT 00022, IZT 00024, IZT 00028, IZT 00033, Сисаль, Кустовая, Рокенкур, Моркони, Біла кушова, Коричнева кушова, Рожева кушова; салату головчастого Годар, Смуглянка; салату листового Зорепад, Сніжинка.

Результати дослідження. *Кріп*. Для розробки технології вирощування насіння кропу сорту Пахучий проведені дослідження у двох ґрунтово-кліматичних зонах - Лісостеп і Степ.

Вивчено три строки сівби - підзимовий, ранньовесняний (контроль) і пізньовесняний. Попередник - огірок, під який вносили 20 т/га органічних добрив. Після збирання проводили напівпаровий обробіток ґрунту. Під зяб вносили N₇₅P₇₅K₇₅. Для сівби використовували сухе насіння без оброблення та з обробленням напередодні сівби електромагні

тними полями надвисоких частот (ЕМП НВЧ) і магнітними полями (МП).

Під зиму насіння висівали перед настанням постійних приморозків (у другій половині листопада) з розрахунком, щоб восени не проросло. Навесні кріп висівали двічі. Перший строк - на початку польових робіт (ранньовесняний строк сівби) та через місяць (пізньовесняний). Схеми сівби - широкорядна з міжряддям 70 см і стрічкова - 20+50 см. Норма висіву - 8-10 кг/га. Глибина загортання насіння до 3 см. Єдиним агротехнічним прийомом, за яким відрізнялися варіанти різних строків сівби, - відсутність коткування за підзимової сівби. Площа ділянки - 2,1 м². Повторність - трикратна.

У Степу дослідження проводили у 2002-2005 рр, Лісостепу - в 2003-2005 рр. Спостереження за настанням та тривалістю фенологічних фаз у рослин кропу в зоні Лісостепу дали змогу пояснити різницю в рості та розвитку рослин за різних строків сівби.

У 2003 р. за сприятливих погодних умов отримано високий врожай насіння. Погодні умови 2005 р. сприяли дружнім (хоча дещо із запізненням) сходом при різних строках сівби. Середньомісячний температурний режим весняного періоду не перевищував +13 °С. За такої температури при помірній вологості ґрунту склалися умови для одержання нормальних сходів.

Дещо нижча температура і відсутність опадів у червні (середньомісячний показник сягав 3,4 мм) стали причиною уповільнення розвитку рослин підзимового і ранньовесняного строків сівби та припинення росту рослин пізньовесняного строку (табл. 1).

Таблиця 1
Тривалість фенологічних фаз росту і розвитку рослин кропу в зоні Лісостепу (середнє 2002- 2005 рр.)

Сівба		Масові сходи	Стеблоутворення		Цвітіння		Достигання насіння	
Строк сівби	дата сівби	дата	дата	кількість діб від сходів	дата	кількість діб від сходів	дата	кількість діб від сходів
Підзимовий	12.11.04	08.04	06.06	59	05.07	87	02.08	116
Ранньовесняний	26.03.05	09- 10.04	07.06	57-58	05.07	85-86	02.08	115-114
Пізньовесняний	13.05.05	26.05						

Спостереження за датами цвітіння і досягання у зоні Степу показали, що неодноразовість розвитку в межах насін-

них рослин стала однією з причин низької якості насіння (табл. 2).

Таблиця 2

Особливості досягання насіння кропу на центральному зонтику за різних строків сівби

Строк сівби	Дата досягання насіння по роках			Кількість діб від сходів до досягання насіння по роках			
	2002-2003	2004	2005	2002-2003	2004	2005	Середнє
Підзимовий	15.07	20.07	02.08	99	88	118	102
Ранньовесняний (К)	16.07	27.07	08.08	97	90	110	99

Особливості погодних умов у Степу за 2002-2005 рр. позначилися на рості і розвитку рослин кропу. У 2003 р. весна була пізньою зі швидким наростанням літніх температур і пересушенням верхнього шару ґрунту. Тому сходи при пізньовесняних строках сівби з'явилися лише в червні після дощів. У 2002 р. за підзимового строку сівби насіння на центральному зонтику досягло на 99 день, ранньовесняного - на 97. Подібна тен

денція спостерігалася і в 2005 р., хоча через низький фон температурного режиму тривалість вегетаційного періоду була більшою (відповідно 118 і 110 діб). Запізнення появи сходів через весняну посуху 2003 р. сприяло одержанню зворотної закономірності - при пізньовесняних строках сівби тривалість цього періоду була найдовшою. Порушення строків сівби весною призводило до сильного зрідження сходів (табл. 3).

Таблиця 3

Польова схожість за різних строків сівби, %

Строки сівби	2002 р.	2003 р.	2004 р.	2005р.	Середнє по 2002-2005 рр.
Підзимовий	49	32	54	51	47
Ранньовесняний (К)	38	20	42	36	34

У середньому за три роки польова схожість була найвищою за підзимової сівби (47 %), це можна пояснити високою стратифікацією, яка сприяє збільшенню сили росту некондиційної фракції. Насіння кропу, навіть у лабораторних умовах, має низькі схожість та енергію проростання, що відмічено у стандарті ДСТУ 2240-93 (схожість ЕН - 60%, РН 1-2 - 55%).

Польова схожість насіння сорту Пахучий у зоні Лісостепу протягом 2004 року за різних строків сівби була різною. При підзимовій сівбі зі ста облікових за схожістю насінин, оброблених ЕМП НВЧ, проросло 41 шт., при ранньовесняній - 46, на контролі - 39 шт.

Сукупність погодних факторів і строків сівби вплинули на продуктивність та врожайність насіння кропу (табл. 4).

Таблиця 4

Урожайність насіння кропу сорту Пахучий за різних строків сівби у зоні Степу, т/га

Строки сівби	2002-2003 р.	2004 р.	2005 р.	Середнє	Коефіцієнт стабільності, L.S.*
Підзимовий	0,66	1,69 1	1,90	1,42	2,88
Ранньовесняний	0,55	1,24	1,46	1,08	2,65
НІР ₀₅ , т/га	0,12	0,35	0,25	-	-

* Коефіцієнт стабільності Левіса (L.S.) визначається, як співвідношення максимального до мінімального значень за роки досліджень (А.А. Жученко, 1980).

Найвищу врожайність за роки досліджень одержано за підзимового строку сівби, яка в середньому становила 1,42 т/га з діапазоном мінливості від 0,66 до 1,90 т/га. Дещо меншою вона була за ранньовесняного строку сівби (достовірна різниця виявлена лише у 2005 р.). Щодо пізньовесняного строку сівби, то в усі роки досліджень вона була найнижчою. У сучасних технологіях важливим показником їхньої ефективності є три показники - урожайність, економічна ефективність і екологічна стабільність. Серед найпростіших показників стабільності є коефіцієнт стабільності Левіса (L.S.): чим ближче він до 1, тим технологія стабільніша.

У наших дослідженнях найкращі показники стабільності одержані при підзимових і ранньовесняних строках сівби від 2,65 до 2,88 умовних одиниць L.S., тоді як запізнення зі строками сівби різко зменшувало цей показник.

У зоні Лісостепу найвищу врожайність насіння у 2003 і 2005 рр. отримано за підзимового строку сівби, яка відповідно становила 1,66 і 0,28 т/га. При сівбі кропу у травні місяці його врожайність у 2003 році була 0,37 т/га, що на 1,07 т/га нижче, ніж при ранньовесняному. У 2004 році рослини кропу пізньовесняного строку сівби насіння не сформували (табл. 5).

Таблиця 5

Врожайність насіння кропу сорту Пахучий у зоні Лісостепу, т/га

Строки сівби	2003 Р-	2005р.			Середнє за 2003- 2005 РР-	Коефіцієнт стабільності L. S.
		контроль (без обробки)	оброб- лення нивим полем	оброблення електромаг- нітним полем		
Підзимовий	1,66	0,25	0,28	0,31	0,97	5,92
Ранньовес- няний	1,44	0,17	0,19	0,19	0,81	8,00

При підзимовому і ранньовесняному строках сівби найбільше насіння формують зонтики першого порядку, відповідно 57,3 і 58,3 %. Із запізненням строків сівби у структурі врожаю насіння переважає урожай із центрального зонтика. Зонтики вищих порядків, хоча і формуються у великій кількості, але у загаль-

ній структурі становлять незначну частину (при підзимовій сівбі -11,7 %, ранньовесняній - 6,3). Зонтики четвертого порядку суттєво на продуктивність не впливали. Разом з тим зонтики 3 і 4 порядків мали негативний вплив: забирали поживні речовини і стримували дружнє досягання насіння (табл. 6).

Таблиця 6

Лісостепу за різних строків сівби, г.

Продуктивність насіння кропу у зс

Строк сівби	2003- 2004 РР-	2005 р.			2003- 2005 РР-	Коефіцієнт стабільності L. S.
		Контроль (без оброб- лення)	Оброблення магнітним полем	Оброблення електромагніт- ним полем		
Підзимовий	11,10	1,65	1,87	2,07	6,58	5,36
Ранньовес- няний	9,60	1,13	1,27	1,31	5,45	7,32

Найвищу врожайність насіння з однієї рослини одержали за підзимового строку сівби минулого року (11,1 г), що на 1,5 та 8,6 г вище, ніж продуктивність рослин, посіяних у весняний період. Врожайність рослин 2004-2005 рр. незалежно від строку сівби формувалася лише за раху

нок зонтиків центрального та першого порядків. Зонтики другого порядку хоча і були закладені рослиною, але насіння або зовсім не сформували, або воно було некондиційним. Вивчення посівних якостей показало неоднорідність насіння з різних ярусів (табл. 7).

Таблиця 7

Схожість насіння кропу сорту Пахучий у зоні Лісостепу, % (2005 р.)

Строк висіву	Порядок зонтиків	Енергія проростання	Лабораторна схожість
Підзимовий		49	54
Ранньовесняний		51	58
			12

Вивчення закономірностей матричної різноякісності насіння в зонтиках кропу різних порядків дало можливість розробити технологію підвищення врожайності та схожості насіння за допомогою такого агрозаходу, як декапітація центрального суцвіття. Для цього при досягненні висоти рослин 30-40 см у фазу стеблуння зрізають центральний зон

тик. Це сприяло інтенсивному формуванню зонтиків першого порядку, які швидко розвиваються, не дали можливості розвиватись зонтикам 2-го і 3-го порядків, у яких схожість насіння найнижча. Одночасне зменшення в урожаї частки насіння з центрального зонтика та другого-третього порядків збільшує продуктивність і посівні якості (табл. 8).

Таблиця 8

Вплив декапітації центрального суцвіття на насінну продуктивність рослин кропу

Варіанти	Продуктивність, г			Частка зонтиків першого порядку, %		
	2003-2004 рр.	2005 р.	Середня	2003-2004 рр.	2005 р.	Середня
Контроль	13,3	27,0	20,15	48,3	65,0	56,6
Декапітація	15,0	28,9	21,95	75,8	87,3	81,6
НІР, 05	2,1	1,8				

Отже, насінна продуктивність рослин зростає в середньому на 8,2%. Частка насіння першого порядку збільшилася з 56,6 до 81,6%.

Пастернак. Насінники пастернаку сорту Петрик вирощували за загальноприйнятою технологією на дослідному полі кафедри овочівництва НАУ у 2003 - 2005 рр. Щорічно відбиралися і закладалися на зберігання коренеплоди пастер

наку сортів Круглий і Петрик (по 200 коренеплодів кожного сорту). Маточники зберігали у підвалі. Висаджували коренеплоди у другій декаді квітня. Схема висаджування - (0,70 x 0,35) м. Початок відростання відмічено 29 квітня, поява квітоносів - 24 травня, початок цвітіння - 12 червня. Продуктивність рослин пастернаку наведена в таблиці 9.

Таблиця 9

Урожайність насіння пастернаку із зонтиків різних порядків, г

Порядок зонтиків	Продуктивність, г	Структура, %
Центральний зонтик	5,4	7,4
1-й порядок	33,3	45,2
2-й порядок	33,4	45,3
3-й порядок	1,5	2,1
Всього:	73,6	100

Вивчення закономірностей матричної різноякісності насіння в зонтиках

пастернаку різних порядків дало можливість розробити технологію підвищення

врожайності та посівних якостей насіння за допомогою такого агрозаходу як декапітація центрального суцвіття. Для цього при досягненні висоти рослин 30-40 см у фазу стеблуння зрізували центральний зонтик. Це сприяло інтенсивному формуванню зонтиків першого порядку, які швидко розвиваючись, не дали можливо

сті розвиватись зонтикам другого і третього порядків, посівні якості насіння яких найнижчі. Одночасне зменшення в урожаї частки насіння з центрального зонтика та 2-го і 3-го порядків збільшує продуктивність і посівні якості. Урожайність насіння за густоти стояння 26,1 тис. шт./га становила 1,92 т/га. (табл. 10).
Таблиця 10

Продуктивність насіння пастернаку, г (2004-2005 рр.)

№ рослини	Порядок викидання зонтиків							
	Центральний зонтик		перший		другий		третій	
	2004 р.	2005 р.	2004 р.	2005 р.	2004 р.	2005	2004 р.	2005 р.
1	2,5	1,0	10,2	20,4	2,15	25,0	0,0	0,7
2	3,7	1,9	24,5	11,5	17,2	31,1	0,5	4,9
3	3,3	2,6	13,5	28,0	7,8	33,9	1,1	4,8
4	1,4	2,5	24,0	8,1	5,8	20,0	0,0	0,5
5	1,1	6,0	16,6	34,8	12,2	44,5	0,0	6,1
6	1,7	3,2	10,5	28,1	4,0	38,9	0,0	7,2
7	1,5	3,9	15,3	35,0	9,4	58,2	0,0	15,0
8	1,6	1,8	10,3	19,1	6,5	32,1	2,5	10,5
9	1,2	6,4	19,6	24,9	11,4	26,2	5,4	9,4
10	0,7	3,1	10,8	8,8	12,0	29,7	0,0	18,0
Всього	41,2	32,4	155,3	218,7	88,4	339,6	9,5	77,1
Середнє	4,1	3,2	15,5	21,9	8,8	34,0	2,4	7,7

Урожай рослин пастернаку за 2004-2005 рр., незалежно від строку сівби, формувался лише за рахунок зонтиків центрального та першого порядків. Зонтики другого порядку хоча і були закладені рослиною, але насіння або зовсім не сформували, або воно було некондиційним. Вивчення посівних якостей засвідчило широку різноманітність насіння з різних ярусів.

Морква столова. Досліди закладали на дослідному полі кафедри овочівництва НУБіП України. Досліджувались

сорти: Нантська харківська, Оленка, Шантене сквирська і Яскрава. Коренеплоди відбирали на зберігання по 200 штук кожного сорту. Технологія вирощування загальноприйнята [9]. Коренеплоди висаджували у другій декаді квітня. Початок відростання - 1 декада травня. Формування квітконосів відбулося 24 травня. Центральний зонтик зацвів 27 червня. Різниця між сортами у проходженні фенологічних фаз не встановлено. Найвища продуктивність насіння (табл. 11) була у сорту Яскрава (196,8 г).

Таблиця 11

Продуктивність насіння моркви різних порядків, г.

Сорт	Порядок закладання зонтика						Всього
	центральный		перший		другий		
	г	%	г	%	г	%	
ліантене сквирська	75,9	39,6	87,6	45,6	28,3	14,8	191,8
Нантська харківська	74,9	74,2	22,3	22,1	3,7	3,7	100,9
Оленка	37,6	52,4	34,2	47,6	0	0	71,8
Яскрава	65,2	33,2	113,7	Г 57,7"	17,9	9,1	196,8

Дещо нижча продуктивність (191,8 г) відмічена у сорту Шантене сквирська, що менше найкращого варіанта на 5 г. Найменша продуктивність була у сорту Оленка - 71,8 г, що менше від сорту Яскрава на 125 г. Найбільшу кількість насіння (113,7 г) у сорту Яскрава отримано із зонтиків першого порядку, що становить 57,7% від загальної кількості насіння. З центрального зонтика у зазначеного сорту зібрано 65,2 г, що становить 33,1%. Із зонтиків другого порядку отримали 17,9 г насіння або 9%. Подібна закономірність була і в сорту Шантене сквирська. У нього відповідно отримано:

із зонтиків першого порядку - 45,6%, центрального зонтика - 39,5%, другого порядку - 14,7% насіння від загальної кількості. У сортів Нантська харківська й Оленка найпродуктивнішим виявився центральний зонтик, з якого зібрано відповідно 74,2 та 52,4%. Із зонтиків першого порядку продуктивність становила 22,1 і 47,6%. Найменшою вона була із зонтиків другого порядку у рослин сорту Нантська харківська 3,7%. Рослини сорту Оленка насіння на зазначеному ярусі не утворили. Найвища енергія проростання і схожість насіння з різних ярусів була у сорту Оленка (табл. 12).

Таблиця 12

Енергія проростання та схожість насіння моркви, зібраного з різних ярусів насінного куща, %

Сорти	Енергія проростання			Схожість		
	Центральний зонтик	Перший ярус зонтиків	Другий ярус зонтиків	Центральний зонтик	Перший ярус зонтиків	Другий ярус зонтиків
Шантене сквирська	84,2	84,3	0	87,2	87,7	0
Нантська харківська	83,7	79,5	8,0	85,5	82,0	20,0
Оленка	87,3	88,0	0	92,5	91,3	0
Яскрава	84,5	81,7	0	87,2	88,7	0

У сорту Оленка енергія проростання насіння зібраного із зонтиків центрального ярусу становила 87,3 %, першого порядку - 88,0 %. При цьому схожість насіння становила відповідно 92,5 та 91,3%. У сорту Яскрава енергія проростання насіння, зібраного з центрального ярусу, була 84,5%, першого порядку - 81,7%, другого - 0. Проте найбільшу схожість (88,7%) мало насіння, зібране з першого ярусу, тоді як насіння, зібране з центрального зонтика та зонтика другого порядку мало схожість 87,2%. У сорту Шантене сквирська енергія проростання насіння зібраного з центрального та ярусу першого порядку майже не відрізнялася. За схожістю різниця була також незначна і становила відповідно у центрального зонтика 87,2%, у зонтика першого порядку - 87,7%.

Квасоля овочева. Технологія вирощування загальноприйнята. Сівба квасолі - 14-21 травня за схемою 45x10 см. Після з'явлення сходів провели розпушування міжрядь та виполювання бур'янів у рядках. Упродовж вегетації робили ще

два міжрядні обробітки. Під час росту та розвитку квасолі відмічали кількість насінин, що зійшла на 14 і 28 день після сівби; дату початку цвітіння. При цьому враховували: висоту рослин, кількість бобів на облікових рослинах, їхню врожайність. Відбирали по 10 бобів з нижнього, середнього та верхнього ярусів рослин вимірюючи їхню довжину. При цьому вираховували загальну кількість гнізд (зачатків) та фактичну кількість насінин у бобі. Потім насіння кожного сорту зібрано в три мішечки для визначення енергії проростання, схожості і маси 1000 насінин.

Результатами біометричних вимірів встановлено, що найбільша висота рослин була у сорту Лаура 2 (42,5 см), дещо менша - Френк (41 см), найменша - Сара (26,5 см). Найбільша кількість бобів відмічена у сорту Ермітаж (45 шт.), дещо менша - у Зіроньки (40 шт.), найменша - Грофі (11 шт.), довжина бобів у сорту Френк: верхнього ярусу - 13,8 см, середнього - 16 см, нижнього - 15 см, дещо менша у сорту Ермітаж: верхній - 12 см, середній - 13,1 см, нижній - 13,2 см.

Найменша довжина бобу відмічена у сорту Ксеня: верхнього ярусу - 6,3 см, середнього - 7,2 см, нижнього - 6,6 см. Найбільший відсоток утворення насінин у бобі був у сорту Лаура, який становив відповідно: верхнього ярусу - 83%, середнього - 100%, нижнього - 83%. Деяко нижчі показники у сорту Френк, відповідно 50%, 85%, 57%. Найменший відсоток у сорту Зіронька: верхній - 60%, середній - 50%, нижній - 50%. Серед досліджуваних сорти Френк, Ермітаж, Зіронька, Білозерна, Лаура, Ксеня. Сорти Гайдарівська і Грофі в наших умовах не дозріли.

Початок цвітіння у досліджуваних сортів квасолі наступив 8-11 липня або через 47-50 днів після сівби. Найшвидше початок цвітіння відмічено у сортів Присадибна, Білозерна 361, Харківська біло- насінна, Зеленостручкова 517. Найпізніше почали цвісти рослини сортів Кременчуцької дослідної станції К-904 і К-12035. Потім насіння кожного сорту зібрали в три мішечки для визначення енергії проростання, схожості та маси 1000 насінин. Результатами біометричних вимірів встановлено, що найбільша висота рослин була у сорту Кустовая (61,5 см) і Бесподобна (58,7 см). Найменша висота у рослин сорту Марконі (14,3 см).

Врожай збирали вручну в III-IV декадах вересня. При цьому враховували: висоту рослин, кількість бобів на облікових рослинах та фактичну кількість насінин у бобі, врожайність. Відбирали по 10 бобів з нижнього, середнього та верхнього ярусів рослин вимірюючи їхню довжину.

Найбільшою кількістю бобів характеризувалися сорти Первомайська (63 шт.) і Таня (61 шт.). Найменша їхня кількість була у сорту Зеленостручкова 517 (10 шт.) та сорту селекції Кременчуцької ДС К-1239 - (8 шт.). Серед досліджуваних сортів виділялася група, у яких нижні боби не досягали ґрунту. Це Присадибна (відстань до нижнього бобу 10-16 см), Зеленостручкова 517 (10-12 см), Секунда (6 см), Діалог (4-12 см), Українка (9 см), Спаржева (6 см), Кущова (2-12 см). Відповідно у зазначених вище сортів відстань від ґрунту до нижнього зачатка становила 13-28 см.

Залежно від ярусу закладання бобу кількість зачатків у рослин досліджуваних

сортів була різною. Так, найбільша кількість зачатків у бобах верхнього ярусу була відзначена у рослин сортів Діалог, Кубовая, Рокенкур, К-6937. На бобах нижнього ярусу найбільша кількість зачатків відмічена у сорту Кубовая 8 шт.(100 відсоткове зав'язування). У сортів Зеленостручкова 517, Українка, Таня, Ленонська кущова, К-12035 та Первомайська незалежно від ярусу їх закладання відзначено велику кількість зачатків. Найнижчим відсотком зав'язування насіння характеризувалися середній та нижній яруси бобів сорту Біла кущова, де цей показник був відповідно 50 і 57%.

Салат посівний. Насінна продуктивність салату посівного та посівні якісні показники насіння вивчалися протягом 2002-2006 років на дослідному полі Ніжинського агротехнологічного інституту Чернігівської області. Щорічно сівбу проводили чистосортним насінням (схожість насіння сортів салату головчастого (Годар - 95%, Смуглянка - 94%), листового (Сніжинка - 97%, Зорепад - 98%). Слід зазначити, що кожного року досліджень кількість дослідних ділянок зростала за рахунок сівби насінням попередніх років та стартового 2002 р. Паралельно закладали досліди з насінням різних порядків та ярусів.

Протягом вегетації рослин проводили фенологічні спостереження (відзначали дати сівби насіння, з'явлення сходів, кількість днів від сходів до появи 1-го і 7-го справжніх листків, а в головчастих сортів - формування головок, а також збирання товарного врожаю та початку стрілкування рослин, цвітіння, дозрівання і збирання насіння салату), біометричні виміри, структуру товарного урожаю, архітекtonіку суцвіть, визначення маси 1000 насінин, енергії проростання та схожості насіння овочевих культур. Дані про ріст і розвиток салату наведено в таблиці 13.

Встановлено, що сорт фактично не впливав на з'явлення сходів і період формування 1-го та 4-го справжніх листків. Проте, починаючи із 7-го листка у сорту Годар, на рослині утворилося на 3 листки більше, а у сорту Сніжинка - на 1 день раніше, ніж на контролі. Все це вплинуло на початок збирання врожаю. Найраніше він сформувався у листового

Таблиця 13

Інтенсивність росту і розвитку рослин салату залежно від сорту в умовах Полісся України

Сорт	Дата		Кількість діб					
	сівби	сходів	сівба сходи, Діб	від сходів до				
				1-го листка	7-го листка	головки	стрілку вання	збирання насіння
Годар	26.04	12.05	17	9	25	33	55	10.08
Смуглянка	26.04	10.05	15	8	28	30	49	2.08
Сніжинка	26.04	07.05	13	8	26	-	40	29.07
Зорепад	26.04	04.05	9	7	21	-	35	25.07

сорту Сніжинка, а серед головчастих - у Годар. Збирання насіння салату головчастого (Годар) провели 2.08, а листового (Сніжинка) - 29.07. Зібране насіння підготовлене для подальшого визначення посівних якостей та сучасних методів ідентифікації.

У рослин салату як листового, так і головчастого більш стабільними ознаками є ознаки розетки листків. Варіювання ознак - середнє. Коефіцієнт мінливості: висота розетки листків - 16 %, діаметр розетки листків - 19 %, кількість розвинених листків - 19,5 %. А у голо

вчастого салату Годар ознаки, що характеризують товарний орган - головку, значно лабільніші, особливо маса головки (49 %), а маса всієї рослини (47 %), щільність головки (46 %). Отже, у сумнівних випадках за умови проведення апробації особливу увагу слід приділяти таким ознакам, як висота (18 %) і діаметр головки (28 %).

Слід зазначити, що щільність головки зростає при зниженні нічних температур, маса головки збільшується за підвищення суми ефективних температур вегетаційного періоду (табл. 14.).

Таблиця 14

Господарська характеристика сортів салату

Назва сорту	Загальна урожайність, т/га	Товарна урожайність, т/га	Маса однієї головки, г	Маса однієї рослини, г
<i>Головчасті сорти салату</i>				
Годар	17,52	13,22	98,2	128,1
Смуглянка	35,31	17,44	131,4	301,2
<i>Листкові сорти салату</i>				
Сніжинка	20,11	20,11	-	141,1
Зорепад	20,09	20,09	-	141,5

Все це вплинуло на величину товарного врожаю та якість продукції, яка не менше важлива при вивченні матри-кальної різноякісності насіння овочевих культур. Маточні рослини сформували різні за формою кущі, суцвіття яких забезпечили насінню продуктивність з різними посівними якістьями. Як бачимо, листовий салат сорту Сніжинка сформував розетку на два тижні раніше від головчастих.

Темпи росту і розвитку рослин залежно від строків сівби були різними. При цьому відмічено, що при пізніх строках сівби, рослини утворили невелику кіль

кість листків, у них швидше наступила фаза цвітіння і, як наслідок, сформувалася низька врожайність. Найвища врожайність насіння салату відзначена за підзимових строків сівби для всіх досліджуваних сортів. Так, якщо врожайність за ранньовесняної сівби становила 82,5% порівняно з підзимовою, то за пізньовесняної - рослини утворили дрібне неякісне насіння.

Слід відзначити, що поява квітконосів (суцвітть) за підвищення температур прискорюється. У салату суцвіття волотисто-щиткоподібне, китицеподібне, рідше колоскове, яке закінчується малень

кими кошиками. Забарвлення квіткових пелюсток білого, кремового, жовтого та оранжевого кольорів. Сім'янки, які сформувалися у різних ярусах забезпечили неоднакову кількість їх у кошику, а також сформували свою індивідуальну генетичну природу.

Насіння салату збирали вибірково окремо з кожного суцвіття фіксованої рослини, різних порядків залежно від строків сівби та умов вирощування. Збирали насіння салату головчастого - 2-7.08, а листового - 25.07-3.08. Насінна продуктивність салату наведена в таблиці 15.

Таблиця 15

Насінна продуктивність сортів салату (середнє 2002-2005 рр.).

Сорт	Урожайність насіння		
	з однієї рослини, г	шт/рослина	з 1 га, т
Годар	7,6	8053	0,28
Смуглянка	9,1	9315	0,36
Сніжинка	8,4	8230	0,34
Зорепад	10,2	10487	0,42

У рослин салату як листового, так і головчастого стабільнішими ознаками є ознаки розетки листків. Варіювання ознак середнє. Коефіцієнт мінливості: висота розетки листків - 16%, діаметр - 19%, кількість розвинених листків - 19,5%. А у головчастого салату Годар ознаки, що характеризують товарний орган - головку, значно лабільніші, особливо маса головки (49%), а маса всієї рослини (47%), щільність головки (46%). Тому у сумнівних випадках за апробації особливу увагу приділяють висоті (18%) і діаметру головки (28%). За змін умов вирощування слід враховувати, що щільність головки зростає за зниження нічних температур, маса головки збільшується за підвищення суми ефективних температур вегетаційного періоду. Слід відзначити, що поява квітоносів (суцвіть) за підвищення температур прискорюється.

Вивчення різних площ живлення рослин салатів головчастого та листового забезпечували формування насінницьких кущів різної форми [сівба - 45 x 30 см - кущі компактні, форма суцвіть - стиснута; сівба - 70 x 50 см. - кущі розлогі. Насінна продуктивність салатів

значно залежала від умов живлення. Так, при більшій площі (1400см²) рослини були крупніші, а насінницькі кущі розвиненіші, майже розлогі, що вплинуло на продуктивність насіння. Результати досліджень засвідчили про дві тенденції у формуванні продуктивності насіння. За весняних строків сівби порівняно з підзимовими зростала частка насіння з пагонів другого порядку у загальній врожайності (42,3-88,7%).

Встановлено, що насінна продуктивність залежала від ґрунтово-кліматичних зон, підбору сортів, способів та строків сівби, строків та способу збирання насіння, а якість насіння, крім цього, від формування його на першому та другому порядках суцвіть, різних ярусах (перший та другий порядки) суцвіття насінного куща материнської рослини та післязбиральної доробки. Строки сівби: ранньовесняний - 14-26 квітня, підзимовий - 12-20 листопада. Результатами досліджень встановлено, що посівні якості насіння салату різняться залежно від місця збирання, умов вирощування, підібраних сортів, строків і способів сівби та післязбиральної доробки насіння (табл. 16).

Таблиця 16

Посівні якості насіння салату (середнє за 2002 - 2006 рр.)

Культура, строки посіву	Маса 1000 насінин, г	Енергія проростання, %	Схожість, %
Салат головчастий			
Рослина (суцвіття)	1,4	57	92
Перший порядок	1,6	61	95
Другий порядок	0,9	18	35

кими кошиками. Забарвлення квіткових пелюсток білого, кремового, жовтого та оранжевого кольорів. Сім'янки, які сформувалися у різних ярусах забезпечили неоднакову кількість їх у кошику, а також сформували свою індивідуальну генетичну природу.

Насіння салату збирали вибірково окремо з кожного суцвіття фіксованої рослини, різних порядків залежно від строків сівби та умов вирощування. Збирали насіння салату головчастого - 2-7.08, а листового - 25.07-3.08. Насінна продуктивність салату наведена в таблиці 15.

Таблиця 15

Насінна продуктивність сортів салату (середнє 2002-2005 рр.).

Сорт	Урожайність насіння		
	з однієї рослини, г	шт/ рослина	з 1 га, т
Годар	7,6	8053	0,28
Смуглянка	9,1	9315	0,36
Сніжинка	8,4	8230	0,34
Зорепад	10,2	10487	0,42

У рослин салату як листового, так і головчастого стабільнішими ознаками є ознаки розетки листків. Варіювання ознак середнє. Коефіцієнт мінливості: висота розетки листків - 16%, діаметр - 19%, кількість розвинених листків - 19,5%. А у головчастого салату Годар ознаки, що характеризують товарний орган - головку, значно лабільніші, особливо маса головки (49%), а маса всієї рослини (47%), щільність головки (46%). Тому у сумнівних випадках за апробації особливу увагу приділяють висоті (18%) і діаметру головки (28%). За змін умов вирощування слід враховувати, що щільність головки зростає за зниження нічних температур, маса головки збільшується за підвищення суми ефективних температур вегетаційного періоду. Слід відзначити, що поява квітконосів (суцвіт) за підвищення температур прискорюється.

Вивчення різних площ живлення рослин салатів головчастого та листового забезпечували формування насінницьких кущів різної форми [сівба - 45 x 30 см - кущі компактні, форма суцвіт - стиснута; сівба - 70 x 50 см. - кущі розлогі. Насінна продуктивність салатів

значно залежала від умов живлення. Так, при більшій площі (1400см²) рослини були крупніші, а насінницькі кущі розвиненіші, майже розлогі, що вплинуло на продуктивність насіння. Результати досліджень засвідчили про дві тенденції у формуванні продуктивності насіння. За весняних строків сівби порівняно з підзимовими зростала частка насіння з пагонів другого порядку у загальній врожайності (42,3-88,7%).

Встановлено, що насінна продуктивність залежала від ґрунтово-кліматичних зон, підбору сортів, способів та строків сівби, строків та способу збирання насіння, а якість насіння, крім цього, від формування його на першому та другому порядках суцвіт, різних ярусах (перший та другий порядки) суцвіття насінного куща материнської рослини та післязбиральної доробки. Строки сівби: ранньовесняний - 14-26 квітня, підзимовий - 12-20 листопада. Результатами досліджень встановлено, що посівні якості насіння салату різняться залежно від місця збирання, умов вирощування, підібраних сортів, строків і способів сівби та післязбиральної доробки насіння (табл. 16).

Таблиця 16

Посівні якості насіння салату (середнє за 2002 - 2006 рр.)

Культура, строки посіву	Маса 1000 насінин, г	Енергія проростання, %	Схожість, %
Салат головчастий			
Рослина (суцвіття)	1,4	57	92
Перший порядок	1,6	61	95
Другий порядок	0,9	18	35

Продовження таблиці 16

Культура, строки посіву	Маса 1000 насінин, г	Енергія проростання, %	Схожість, %
Салат листковий			
Рослина (суцвіття)	1,3	51	91
Перший порядок	1,5	59	94
Другий порядок	0,8	18	39

Вивчення матрикально-генетичної природи насіння овочевих культур та розробка шляхів підвищення його посівних якостей (схожість, енергія проростання, маса 1000 насінин тощо). Тобто, насіння вже за своїм походженням стає неоднорідним, особливо за різних умов формування. Лабораторні аналізи з визначення схожості та енергії проростання у жовтні- листопаді показали низький відсоток, тому і виникає потреба післязбирального його дозарювання. Отримана насінна продуктивність та якість насіння салату посівного в межах однієї материнської рослини за умов різних агротехнічних заходів (підбір сорту, строки сівби, способи сівби, післязбиральна доробка насіння) та ґрунтово-кліматичних зон вирощування, обумовлена генетичною природою насіння, біологічними особливостями, ботанічними характеристиками, морфологічними ознаками та його біохімічним складом. Відповідність насіння вимогам Державного стандарту за енергією проростання, схожістю, чистотою, виповненістю, величиною (масою), вологістю, визначали придатність матеріалу до сівби та зберігання.

Висновки. 1. Продуктивність центральних зонтиків кропу та пастернаку найменше залежала від строків сівби.

2. Енергія проростання і схожість насіння моркви столової залежать від місця формування суцвіття на різних ярусах.

3. Добір сортів квасолі овочевої відігравав важливу роль у формуванні насінин у центральній частині бобів.

4. Архітектоніка насінницьких кущів салату посівного за розміщення рослин 70 x 30 см, забезпечила вищу врожайність та енергію проростання і схожість насіння з кошиків пагонів першого порядку.

5. Підзимова сівба забезпечила вищу продуктивність насіння салату посі

вного та знизила рівень матрикальної різноманітності насіння на 28-34%.

Використана література:

1. Сич, З. Д. Мандрівка за сортом. / З. Д. Сич. - К.: Урожай, 1992. - С. 89- 103.
2. Довідник з насінництва овочевих і баштанних культур // За ред. О. Я. Жук і В. П. Роєнка. - К: Аграрна наука, 2002. - 89 с.
3. Барабаш, О. Ю. Біологічні основи овочівництва: навчальний посібник. / О. Ю. З. Д. Сич; за ред. О. Ю. Барабаша. - К.: Арістей, 2005. - С. 237-242.
4. Барабаш, О. Ю. Насінництво овочевих та баштанних культур. / О. Ю. Барабаш, - К.: Урожай, 1985. - 148 с.
5. Овчаров, К. Е. Разнокачественность семян и продуктивность растений. / К. Е. Овчаров, Е. Г. Кизилова. - М.: Колос, 1966. -160 с.
6. Методика дослідної справи в овочівництві та баштанництві / За ред. Г. Л. Бондаренко, К. І. Яковенка. -Х.: Основа, 2001. - С. 11-19, 220, 223.
7. Методика проведення експертизи сортів рослин на відмітність, однорідність та стабільність (ВОС). Овочеві, баштанні культури та картопля. / За ред. В. В. Волкодава. - К., 2000. - С. 190— 199.
8. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. / Б. А. Доспехов - М.: Колос, 1965. -422 с.
9. Барабаш, О. Ю. Безвисадковий спосіб вирощування з насіння моркви. / О. Ю. Барабаш. // Науковий вісник НАУ - 2000. - № 31. - С. 102-104.

УДК 635.1.635.52

Барабаш О. Ю., Сич З. Д., Котюк Н. В., Лещук Н. В. Продуктивність і якість насіння сортів овочевих культур залежно

від агротехнологічних прийомів вирощування // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2008. - № 2 (8).

Розкрито значення сорту як важливого елемента технології вирощування. Обґрунтовано формування продуктивності насіння сортів овочевих культур залежно від агротехнологічних прийомів вирощування. Встановлено вплив матри- кальної різноякісності насіння на його посівні якості. Розроблено агрозаходи з метою усунення матрикальної різноякісності насіння овочевих культур для поліпшення його посівних кондицій.

Ключові слова: кріп, пастернак, морква столова, салат посівний, сорт, біологічний потенціал, технологія вирощування, строки сівби, способи сівби, сходи насіння, продуктивність, урожайність, посівні якості, різноякісність, ДСТУ. **УДК 635.1.635.52**
Барабаш О. Ю., Сыч З. Д., Котюк Н. В., Лещук Н. В. Продуктивность и качество семян сортов овощных культур в зависимости от агротехнологических путей выращивания // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2008. - № 2 (8).

Раскрыто значение сорта как важного элемента технологии выращивания.

Обосновано формирование продуктивности семян сортов овощных растений в зависимости от агротехнологических приемов выращивания. Установлено влияние матрикальной разнокачественности семян на их посевные качества. Разработаны агротехнические мероприятия с целью снижения уровня матрикальной разнокачественности семян овощных растений для улучшения его посевных кондиций.

УДК 635.1. 635.52

Barabash O., Sych Z., Kotiuk N., Leschuk

N. Productivity and quality of vegetable seed varieties subject to the agrotechnological methods of growing. // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин.-К., 2008.-№ 2(8).

The value of a variety as of important element in the technology of growing is considered. Productivity formation of vegetable varieties depending on the agrotechnological methods of growing is grounded. Influence of *matrix* quality diversity of seeds and its sowing qualities are established. Agromasures are developed to eliminate *matrix* quality diversity of seeds for vegetable crops to improve its sowing qualities.