



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА

**ЗБІРНИК ТЕЗ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ:**

***«Теоретичні і практичні аспекти
розвитку галузі овочівництва в
сучасних умовах»***

2018

УДК 635.635.61 (06)

Затверджено до друку рішенням координаційно-методичної ради Інституту овочівництва і баштанництва НААН, протокол № 8 від 18.07.2018 р.

Теоретичні і практичні аспекти розвитку галузі овочівництва в сучасних умовах: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (25 липня 2018 р., сел. Селекційне Харківської обл.) / Інститут овочівництва і баштанництва НААН. – Пляда, 2018. – 198 с.

У збірнику тез викладено результати наукових досліджень з питань селекції та генетики у рослинництві, технології вирощування у відкритому і захищеному ґрунтах різних природно-кліматичних зон України; приділено увагу питанням економіки, управління інноваційним процесом, захисту рослин, зберігання і перероблення врожаю.

Для науковців, аспірантів, спеціалістів сільського господарства.

Відповідальність за зміст і достовірність публікацій несуть автори наукових доповідей і повідомлень.

Відповідальний за випуск: Л.А. Терьохіна, к. с.-г. н., с.н.с.;
О.Д. Вітанов

Адреса:

62478 Харківська обл., Харківський р-н.,
сел. Селекційне, вул. Інститутська, 1
тел./факс: (057) 748-91-91
e-mail: ovoch.iob@gmail.com, www.ovoch.com

© Національна академія аграрних наук України, 2018
© Інститут овочівництва і баштанництва, 2018

ІНСТИТУЦІЙНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ОВОЧІВНИЦТВА

Могильна О.М., к.с.-г.н., Терьохіна Л.А., к.с.-г.н.,

Рудь В.П., к.е.н.,

Інститут овочівництва і баштанництва НААН,

e-mail: ovoch.iob@gmail.com

Сучасна система виробництва органічних овочів вимагає вирішення актуальних проблем на всіх рівнях: **державному, регіональному та господарському**. На **державному** – найважливішим є підвищення рівня екологічної обізнаності та активності суспільства, захист вітчизняного споживача та створення легального органічного ринку. На **регіональному** – пріоритетним є самозабезпечення регіонів органічною овочевою продукцією та ефективний розвиток інфраструктури овочевого ринку шляхом формування кластерних об'єднань за участю суб'єктів інтеграції: виробників органічної сировини, переробних підприємств та торговельно-збутових організацій. На **господарському** – формування збутової концепції підприємства, розробка стратегічних планів з урахуванням можливостей органічних господарств та оцінки зовнішнього середовища, збільшення обсягів виробництва органічних овочів, розширення асортименту органічної овочевої продукції та впровадження у виробництво інноваційних рішень, запровадження рекламної маркетингової діяльності, що направлена на підтримання еколого-економічної рівноваги та забезпечення потреб населення за допомогою організації обміну, просування органічних торгових марок. Таким чином, на сьогодні назріла розробка такої моделі інституційного забезпечення розвитку органічного овочевого ринку, яка б сприяла ефективній дії Закону «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» і дозволила б вирішити соціальні проблеми села, яке не повинно стати сферою викачування прибутків, оскільки діяльність підприємств має здійснюватися з урахуванням екологічних і соціальних проблем, спрямовуватися на підвищення добробуту і розвитку, а не вимирання сільських територій.

Виробництво органічної овочевої продукції в Україні повинно базуватися на основних **принципах** (табл. 1).

Таблиця 1

Основні «базові» принципи органічного овочівництва в Україні

Назва	Напрямок дії	На чому базується
<i>здоров'я</i>	Виробництво органічної овочевої продукції «забезпечує та зміцнює родючість ґрунтів, здоров'я флори, фауни, населення і країни як єдиного та неподільного цілого	Базується на принципах відмови від використання хімічних добрив, пестицидів, харчових домішок та інших синтетичних речовин
<i>турботи</i>	Забезпечення захисту здоров'я і добробуту теперішніх та майбутніх поколінь, охорони навколишнього середовища	Базується не тільки на наукових даних, а й на практичному досвіді, на традиціях місцевого населення
<i>соціальної спрямованості</i>	Передбачає пріоритетність інтересів населення, його добробуту, розвиток сільських територій	Базується на формуванні екологічно безпечного соціально спрямованого органічного виробництва в АПК
<i>екологічності</i>	Передбачає збереження екосистем та сільських територій	Базується на «живих екологічних системах і циклах», взаємодії з ними, функціонує за їх подобою та сприяє їх охороні
<i>справедливості</i>	органічне овочівництво має спиратися на взаємозв'язки, що забезпечують сумлінне відношення до навколишнього середовища та життєвих умов	Базується на рівноправності та повазі, сприяє продовольчій незалежності, передбачає відкритість і справедливість процесів виробництва та збуту, несе відповідальність за екологічні та соціальні витрати
<i>об'єктивності</i>	Забезпечує узгодженість цілей екологічно безпечного розвитку галузі з реальними можливостями територій, виявленими в результаті екологічного аудиту; системи контролю	Базується на об'єктивній оцінці ризиків з врахуванням конкретних обставин у відповідності із прийнятими у міжнародній практиці підходами

<i>варіативності</i>	Передбачає вибір альтернативних інструментів, методів, моделей розвитку галузі на основі пріоритетних цілей і завдань	Базується на врахуванні критерію безпечності галузі для навколишнього середовища на основі фактичних даних господарств
<i>пріоритетності</i>	Сприяє ранжируванню цілей і завдань розвитку галузі	Базується на врахуванні критерію екологічної безпечності відповідно до сформованої стратегії
<i>оптимальності</i>	Орієнтується на розвиток АПК, який не створює негативного впливу на екологічний стан довкілля	Базується на врахуванні критерію безпечності галузі для навколишнього середовища на основі наукових підходів
<i>ефективності</i>	Забезпечення максимального економічного, соціального і екологічного результату від впровадження екологічно безпечного (органічного) агропромислового виробництва	Базується на врахуванні критерію безпечності галузі для навколишнього середовища на основі передового досвіду господарств
<i>функціональної готовності</i>	Системи контролю і сертифікації повинні бути повністю ефективними в досягненні поставлених цілей	Базується на врахуванні критерію безпечності галузі для навколишнього середовища на основі рекомендацій контролюючих органів
<i>правової захищеності</i>	Полягає у правовій захищеності виробників і споживачів органічної овочевої продукції	Базується на врахуванні критерію безпечності галузі для навколишнього середовища з врахуванням норм і правил правових інститутів
<i>інтеграції в законодавчій сфері</i>	Передбачає узгодження вітчизняного нормативно-правового забезпечення, спрямованого на розвиток органічного виробництва АПК, з європейським	Базується на врахуванні критерію безпечності вітчизняної галузі для навколишнього середовища з врахуванням норм, правил і вимог ЄС

Органічний овочевий ринок *регулюється* відповідно до законів України і інших нормативно-правових документів (табл. 2).

Таблиця 2

Законодавчі та нормативно-правові документи, що регулюють розвиток органічного овочевого ринку в Україні

	Назва нормативного документа
1. Закони України	
–	«Про державну підтримку сільського господарства України»
–	«Про продовольчу безпеку»
–	«Про безпечність та якість харчових продуктів»
–	«Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» від 03.09. 2014 № 425-VII
–	Зміни до Закону України № 191-VIII «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» від 12.02.2015, ВВР, 2015, № 21, ст.133
–	Проект Закону України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» (№ 5448 від 24.11.2016)
–	Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції», (№ 5448-д від 10.07.2018)
2. Постанови КМУ	
–	«Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020» шляхом реформ «3+5»;
–	«Стратегії розвитку сільськогосподарського виробництва в Україні на період до 2025 р.»
–	«Заможне суспільство конкурентоспроможна економіка, ефективна держава»
–	«Детальні правила виробництва органічної продукції (сировини) рослинного походження (№ 587 від 31.08.2016р.)
3. Постанови НААН	
–	«Перспективи розвитку органічного овочівництва в Україні» від 25.08.2016, протокол №13, пункт 2
–	Постанови Президії НААН «Наукові засади біологічного землеробства в умовах зміни клімату» від 20.04.2016, протокол №7

4. Концепцій розвитку	
–	«Концепція органічного виробництва овочевої продукції в Україні до 2020 року (проект)»
–	«Концепція органічного виробництва сільськогосподарської продукції в Україні»
5. Галузових комплексних програм	
–	«Рамкова програма Співробітництва для України (2016–2019 рр.)» між представниками ФАО та Мінагрополітики і продовольства України;
–	«Овочі України – 2020»
	«Малопоширені овочеві культури – 2025»
6. Програм наукових досліджень НААН	
–	ПНД 03 «Органічне виробництво сільськогосподарської продукції» у рамках завдання 03.03.00.01Ф «Інституційне забезпечення економічних, екологічних та інноваційних процесів органічного овочівництва в контексті асоціації України з ЄС»
–	ПНД 18 «Овочівництво і баштанництво» у межах 8 завдань другого рівня

Для створення повноцінної нормативно-правової бази з органічного виробництва необхідно:

а) за напрямом «Правове забезпечення органічного овочевого ринку»:

– розробити, ухвалити та впровадити відповідні підзаконні акти, які регулюватимуть основні засади, взаємодію учасників органічного ринку, визначатимуть контроль і нагляд, а також виписуватимуть правила органічного виробництва, переробки, транспортування, зберігання, сертифікації;

– сприяти призначенню належно державної фінансової підтримки для забезпечення «органічного» виробництва;

– у довгостроковій перспективі для повноцінного формування овочевих товаропотоків слід вжити заходів щодо вдосконалення тарифно-митної політики на імпорт основних видів овочів;

– з метою гарантування компенсаційних виплат на витрати, пов’язані з відхиленням фактичних від прогнозованих витрат запровадити практику укладання ф’ючерсних угод між сільськогосподарськими виробниками і замовниками продукції (переробні та торговельно-збутові організації);

- започаткувати прямі виплати (субсидії) для органічних господарств, як у ЄС (прямі виплати для всіх фермерів, хто виконує базові вимоги для захисту навколишнього середовища та добробуту тварин (система “crosscompliance” у рамках Схеми єдиних виплат (single payments scheme, SPS);

- забезпечити створення та просування державного вітчизняного логотипу для маркування органічної продукції;

- сприяти створенню належним чином обладнаних місць продажу органічних продуктів, що дозволить реалізувати підприємствам органічну продукцію за відповідними цінами;

- забезпечити державну підтримку розвитку напряму експорту органічної продукції;

- сформувати інформаційні бази щодо сучасних розробок з виробництва, зберігання та переробки органічної овочево-баштанної продукції та підвищити результативність трансферу їх у виробництво;

- розробити та затвердити Національний план дій розвитку органічного сектора в Україні;

- внести до плану державних спостережень збір (відокремлення) інформації про спеціальні сировинні зони ведення органічного сільського господарства у розрізі площ під обробіткою та кількості виробленої сировини (за видами) у натуральному і грошовому виразі, що зробить можливим відстеження та аналіз динаміки розвитку ринку органічних продуктів;

- ввести до загальнодержавної бази даних сертифіковані органічні підприємства, переробні підприємства, трейдери, сертифікаційні органи;

- внести зміни до Закону України «Про дитяче харчування», пункт «Про застосування сировини не тільки зі спеціальних сировинних зон, а і з сертифікованих згідно з міжнародними нормами зон та органічних підприємств», що значно покращить можливості виробників дитячого харчування у придбанні сировини потрібної якості.

Висновки. До основних інституційних причин, що стримують розвиток національного сектору органічного овочевого ринку, належить: відсутність підзаконних актів до основного Закону; необхідність створення вітчизняних сертифікаційних установ, асоціацій виробників органічної продукції та відповідної торгівельної мережі; відсутність державної підтримки на період переходу до органічного агровиробництва; необхідність зміни стереотипів; брак екологічного мислення, бідність населення та недостатнє наукове забезпечення галузі.

ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ ЦИБУЛІ ШАЛОТУ

Біленька О.М., к.с.-г.н.,

Інститут овочівництва і баштанництва НААН,

e-mail: ovoch.iob@gmail.com

Цибуля шалот (*A. ascalonicum* L.) поширена культура в Україні, але площі її – незначні. Розмножується вона вегетативно і насінням. Цибулини шалоту багатогніздні і багатозародкові, дуже щільні, зберігаються до нового врожаю. Рослина відзначається холодостійкістю й морозостійкістю, є однією з найшвидшезрілих (25–28 діб) культур, яка дає ранню зелену продукцію, багату на вітамін С і провітамін А, урожай цибулин можна отримати за 60–80 діб. Шалот цінний ще й тим, що його можна використовувати для літнього висаджування в липні й серпні, коли від цибулі ріпчастої неможливо одержати зелене перо. Цибулини містять 16–22 % сухої речовини та 11–15 % загального цукру. Зелені листки шалоту відзначаються високим вмістом загального цукру (4–5 %) і знаходяться на рівні, а іноді й перевищують багаторічні види цибулі, вміст вітаміну С сягає 20–54 мг/100 г.

Вивчення біологічних і господарських ознак вихідного матеріалу шалоту має велике значення для виділення цінних джерел, що використовують у селекції сортів різних напрямів використання.

Протягом 2015–2017 рр. в умовах Лівобережного Лісостепу України в Інституті овочівництва і баштанництва НААН проводили дослідження щодо вивчення господарських і біологічних ознак 27 зразків цибулі шалоту вітчизняного та іноземного походження. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем середньопотужний і малопотужний вилугуваний, за механічним складом – середньосуглинковий. Сорт-стандарт – Ліра.

Урожайність цибулин колекційних зразків коливалася від 4,4 т/га у сорту Сюрприз (Україна) до 13,4 т/га у Д-34 (Місцева). За рівнем урожайності стандарт сорт Ліра перевищували на 8,1–36,6 % 7 зразків: із України – Ольвія (Д-31), Д-136 (11,5 т/га), Д-127 (11,2 т/га), Д-34 (13,4 т/га), Д-137 (10,6 т/га), Д-135 (11,3 т/га) та з Нідерландів – Бонілла Д-115 (12,4 т/га).

Маса цибулини є головним структурним елементом урожайності. Основним критерієм добору найбільш цінних форм є маса цибулини. Середня маса цибулини у досліджуваних зразків була в межах 8,5–32,0 г (у стандарті – 12,1 г). Цибулини масою більше 15 г формувалися в 11 зразків:

з України – Д-130 (18,0 г), Д-137 (20,6 г), Д-127 (15,6 г), Д-125 (17,6 г) Д-133 (18,0 г), Д-34 (21,6 г), Д-4 (15,4 г), Д-174 (21,5 г), Д-175 (32,0 г), Росії – Д-120 (22,2 г), Нідерландів – Бонілла Д-115 (15,6 г).

Тривалість вегетаційного періоду є сортовою ознакою, але вона може змінюватися залежно від способів і умов вирощування. Тривалість вегетаційного періоду у досліджуваних зразків становила 73–82 доби, у стандарту сорту Ліра – 79 діб.

Одним з показників якості цибулі є лежкість і збереженість цибулин. Збереженість цибулин (за 7 місяців) у зразків знаходилась у межах 60,4–95,3 % (у стандарту – 89,2 %). Стандарт Ліра за виходом здорових цибулин перевищив 10 зразків. Кількість хворих цибулин коливалася від 1,5 % (Д-123) до 34,5 % (Д-133). Виділено 4 форми, які не мали хворих цибулин (Д-120, Д-33, Д-29, Д-131).

Природна втрата маси у досліджуваних зразків складала від 2,7 % до 31,5 % (Д-123). Високу природну втрату маси зафіксовано у сортів Сюрприз Д-29 і Ольвія Д-31. Нижчою за стандарт (5,0 %) природна втрата маси була у 5 зразків з України (Д-33, Д-4, Д-136, Д-135, Д-125). Найвищу збереженість цибулин зафіксовано у Д-120 (Росія) (94,9 %), Д-33 (Україна) (95,3 %), та Д-4 (Україна) (94,8 %).

Серед форм, виділених за врожайністю цибулин, високу збереженість мали Д-136 (Україна) (92,3 %), Бонілла Д-115 (Нідерланди) (92,5 %) та Д-34 (Україна) (92,1 %).

Стрілкування цибулі – важлива біологічна ознака. Стрілкування при вирощуванні цибулі шалоту на ріпку і зелену цибулю знижує врожайність і якість продукції. У групі досліджуваних зразків відсоток стрілкуючих рослин за весняного садіння коливався від 0 до 100 %. Не дають квітконосів за весняного садіння зразки з України – Оксамит (Д-141), Д-140, Д-134, Д - 126, Д-139, Д-136, Д-128. Високий ступінь стрілкування (більше 5 % рослин) відмічено у зразків з України – Д - 4 (7,4 %) Д-26 (6,4 %), із Пермського краю Д-163 (90,6 %), Німеччини Д-161 (11,1 %) та Д-160 (100 %), Росії – Д-120 (54,4 %), Нідерландів – Бонілла (Д-115) (13,6 %), у стандарту сорту Ліра цей показник становив 1,5 %. У решти зразків цибулі шалоту відсоток стрілкування був в межах 0,1–5 %. У селекції на якість продукції слід використовувати нестрілкуючі за весняного садіння форми цибулі шалоту та форми з низьким показником стрілкування.

Таким чином, за комплексом цінних господарських ознак для використання в селекційних програмах виділено перспективні зразки цибулі шалот Д-136 (Україна), Д-115 (Нідерланди), Д-34 (Україна) та Д-120 (Росія).

СЕЛЕКЦІЯ СОЇ ОВОЧЕВОЇ

Білявська Л.Г., Гарбузов Ю.Є.,
Полтавська державна аграрна академія,
e-mail: bilyavska@ukr.net

Соя (*Glycine hispida* (L.) (з грецької мови *glicos* – солодкий, *hispida* – опушена) – найдавніша і найпоширеніша зернобобова, високобілкова, олійна культура світового землеробства [1]. Соя як універсальна культура відрізняється унікальною якістю насіння та різноманітністю її застосування. Насіння сої містить фізіологічно повноцінний для людини білок. Успіх селекційної роботи з соєю значною мірою залежить від наявності цінного вихідного матеріалу (культурні та дикі види рослин, які існують у природі, або одержані в процесі гібридизації).

Неопушені форми для створення сої овочевої досить цікаві з генетичного боку. Наявність опушення на рослині контролює рецесивний ген *p1*, в домінантному стані *P1* – рослина без опушення. Темне забарвлення опушення, яке домінує над світлим, мають малокультурні та дикі форми сої. У схрещуваннях одна форма поводить себе, як домінуючий, інша – як рецесивний (співвідношення 3:1). Hagai й Saito, встановили домінуючий тип (P_1 і p_1). Stewart й Wentz, знайшли рецесивний тип (P_2 і p_2). Гібриди F_1 були гладкі, а у F_2 співвідношення – 13 гладких к 3 опушеним. Ними показано, що P_2 (рецесивний ген) відповідає за відсутність опушення.

Метою наших досліджень було пошук у сої особливостей та закономірностей прояву цінної господарської ознаки – відсутність опушення та їх використання, для створення високоврожайних сортів різного напрямку використання.

Відсутність опушення – надзвичайно рідкісне й нетипове явище для культурних рослин сої. Форми, у яких відсутнє опушення, є цінним вихідним матеріалом для виведення сортів сої різного напрямку використання, особливо овочевої сої [4, 5].

У Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, таких сортів немає. У колекції НЦГРРУ єдиний

неопушений зразок сої – Кобра № UD0200651, який має чорне забарвлення насінневої оболонки, низьковрожайний, його боби розтріскуються при досяганні.

У лабораторії селекції, насінництва та сортової агротехніки сої Полтавської державної аграрної академії проводять селекційну роботу з метою виведення сортів сої різних напрямів використання. Створено неопушену лінію під назвою «Анаконда», яка перевищує господарсько цінні властивості стандарту Юг-30 (см. табл. 1).

Лінія Анаконда, має селекційну цінність та передана у НЦГРРУ (м. Харків, Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН) з метою реєстрації та подальшого вивчення. З таблиці 1. надано характеристику господарсько цінних властивостей неопушених ліній сої.

Таблиця

Характеристика господарсько цінних властивостей зразків сої

Господарсько цінні властивості	Рівень вираження ознаки		
	Стандарт Юг-30	Зразок Анаконда	Вихідна форма Кобра
Вегетаційний період (дні)	95	100	105
Висота рослини (см.)	85	80	70
Кріплення нижнього бобу (см.)	10	12	8
Урожайність (т/га)	2,1	2,4	1,0
Кількість бобів на рослині (шт.)	40	55	32
Маса насіння з рослини (гр.)	14	18	9
Маса 1000 насіння (гр.)	185	165	170

Зразок Анаконда мав найвищий показник кріплення нижнього бобу, найвищу врожайність та максимальну кількість бобів на рослині. Також маса насіння з рослини була у 2 рази більшою ніж у сорту Кобра. Але, маса 1000 шт. насінин була нижчою ніж у сортів Юг-30 та Кобра.

Вміст жиру в насінні Анаконда був на рівні 21,25%, мінімальний – у сорту Кобра – 20,68%, тоді як стандартів та сучасних сортів – від 21,92 (сорт Устя) до 25,52% (сорт Антрацит).

Показник клітковини в насінні Анаконда був на рівні 7,01%, мінімальний – у сортів Адамос і Антрацит – 6,91–6,92%, у Кобра – 8,37%, тоді як стандарту – 8,46% (сорт Юг-30).

Повний зоотехнічний аналіз насіння Анаконда порівняно з національними стандартами показав, що у її насінні міститься більше протеїну ніж у сортів стандартів (Аннушка, Устя, Юг-30), вміст жиру у насінні Анаконди також вищий ніж у вихідної форми. Новостворені неопушені лінії (у т.ч. форма Анаконда) перевищують за показниками господарської придатності національні стандарти Аннушка, Юг-30, Устя й вивчаються в різних ланках селекційного процесу з метою виведення овочевих сортів.

Новий вихідний матеріал без опушення частково відповідає моделі овочевого сорту та має:

- широкий спектр кольору насінневої оболонки;
- різниться за масою 1000 насінин (150–300 г);
- тривалість вегетаційного періоду (100–110 днів);
- деякі смакові характеристики та запах;
- кількість насінин у бобі – від двох і більше;
- довжина бобу – 4–5 см., а ширина – більше 1,2–1,4 см;
- насінневий рубчик – різноманітний (у т.ч. світлий);
- підвищений вміст білка;
- маса 1000 шт. насінин – у межах 200–300 г.

Новостворені форми вивчають у різних ланках селекційного процесу з метою виведення сортів різних напрямів використання [6, 7]. Таким чином, цей інноваційний напрям у селекції сої є перспективним, а новостворений селекційний матеріал може допомогти в створенні овочевих сортів нового покоління. Пошук нових для України шляхів використання цієї культури сприятиме поліпшенню харчування та оздоровленню населення, а також збільшенню експорту цієї культури.

Бібліографія

1. Бабич А.О., Бахмат М.І., Бахмат О.М. Соя: агроекологічні основи вирощування, переробки і використання: Навчальний посібник. Кам'янець-Подільський : ПП «Медобори – 2006». 2013. С. 5.
2. Спеціальна селекція і насінництво польових культур : навчальний посібник / за ред. В.В. Кириченка. Харків: ІР ім. В.Я. Юр'єва НААН України. 2010. С. 350–351.
3. Caldwell B.E., Howell R.W., Judd R.W., Johnson H.W. Soybeans: Improvement, Production, and Uses. Number 16 in the series FGRONOMY, 1973, p.127, p. 140.
4. Білявська, Л.Г. Джерела адаптивних ознак сої та їх використання в селекції // Збірник наук. праць СГП – НЦНС. Одеса СГП – НЦНС. 2007. Вип. 10 (50). С. 184–188.
5. Білявська Л.Г. Пилипенко О.В., Діянова А.О. Новостворені неопушені форми сої // Генетичні ресурси рослин. Науковий журнал. Харків. 2012. № 10/11. С. 140–145.
6. Білявська Л.Г., Діянова А.О. Специфічні завдання в селекції сої овочевої. Сучасний стан та перспективи розвитку овочівництва» (до 70-річчя заснування інституту та пам'яті видатного вченого П.Ф. Сокола): Матер. Міжнар. наук.-практ. 26 липня 2017 р., сел. Селекційне Харк. обл.) / Інст-т овочівництва і баштанництва НААН. Плеяда, 2017. С. 43–45.
7. Білявська Л.Г. Пилипенко О.В., Діянова А.О. Нові неопушені селекційні лінії сої // Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2009. №4. С. 78–79.

НОВЫЙ ГИБРИД ПЧЕЛООПЫЛЯЕМОГО ОГУРЦА РОДНИЧОК ПЛЮС

Блинова Т.П., к.с-х.н., **Узун И.В.,** к.с-х.н., **Свиридова Т.В.,**
ГУ «Приднестровский научно-исследовательский институт
сельского хозяйства»,
e-mail: pniish@yandex.ru

В 1979 году во многих регионах бывшего СССР был районирован гибрид Родничок (авторы – Стрельникова Т.Р., Маштакова А.Х., Погода Л.П., Блинова Т.П.), родительскими формами которого являются сорт Нектар и линия 1262. Эти формы были созданы в результате сложной многоступенчатой гибридизации с американскими образцами и являются уникальными по своим биологическим свойствам: генетически без горечи во всех частях растения при любой технологии выращивания, устойчивы к мучнистой росе, толерантны к пероноспорозу и бурой пятнистости листьев, с высокой комбинационной способностью.

В дополнение к этому гибриду в 2017 году в Государственное испытание передан пчелоопыляемый гибрид Родничок плюс. В его создании участвует сложная материнская форма: сорт Нектар, у которого внешняя привлекательность зеленца (крупнобугорчатый, черношипый, светло-зеленый с белыми полосами) сочетается с отличной внутренней консистенцией (ароматный, сладкий, хрустящий, прекрасно солится) и линия 78 с повышенной устойчивостью к болезням и черношипым засолочным зеленцом. Отцовской формой нового гибрида является высокопартенотропная короткоплодная среднебугорчатая линия 109 смешанного типа цветения.

За три года испытания в открытом грунте гибрид Родничок плюс превысил стандарт Родничок по ранней урожайности за первую декаду сборов на 71%, а по общей урожайности – на 22% и не уступил по засолочным качествам и устойчивости к болезням.

Гибрид Родничок плюс – среднеранний: период от массовых всходов до первого сбора составляет 40–44 суток.

Дружносозревающий: урожайность за первую декаду сборов составила 9,1–9,7 т/га. Высокоурожайный – общая урожайность составила 34,7–56,1 т/га. Стандартность плодов – 78%, на уровне гибрида Родничок. Плоды генетически – без горечи, имеют более 2% общего сахара (что удовлетворяет требованиям для пригодности к промпереработке), крупнобугорчатые, слаборебристые, с блестящей поверхностью, черношпиче, зеленые, с белыми размытыми полосами до 1/2–2/3 плода, удлинненно-овальной формы (индекс плода 3,2–3,4 ед.), массой 80–100 г. Плоды пригодны для соления и маринования. При солении и мариновании в экспериментальной лаборатории института плоды нового гибрида по вкусовым, засолочным качествам и наличию пустот не уступили плодам гибрида Родничок.

Растения сильнорослые, хорошо облиственные, с длинными боковыми побегами. Не отмечено поражения мучнистой росой. Пероноспорозом поражается на уровне гибрида Родничок.

Может выращиваться как в открытом грунте в расстил и на шпалере, так и в пленочных теплицах.

Длительность жизни гибрида зависит не только от его достоинств, но в значительной степени от уровня семеноводства. В последние годы в нашем регионе изменились климатические условия, летние температуры нередко достигают отметки в 30⁰ и выше. Такие температуры провоцируют проявление у гибридных растений мужского пола. Поэтому проводится целенаправленная улучшающая семеноводческая работа с материнскими формами гибрида. Для повышения процента женских растений мы получаем суперэлитные семена в пленочной теплице на фоне высоких температур, выбраковывая растения с мужским и промежуточным типом цветения. Для гибридизации отбираются только чисто женские растения, которые размножаются с помощью азотнокислого серебра.

ВИРОЩУВАННЯ КАВУНА СТОЛОВОГО В УМОВАХ УЩІЛЬНЕННЯ ПОСІВУ ЗА ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТУ АКТОФІТ

Богданов В.О., к.с.-г.н., Заверталюк В.Ф., к.с.-г.н.,

Заверталюк О.В., к.с.-г.н.,

Дніпропетровська дослідна станція

Інституту овочівництва і баштанництва НААН,

e-mail: opytное@i.ua

У сучасних умовах інтенсивний розвиток сільського господарства пов'язаний з широким застосуванням засобів захисту рослин, які створюють пестицидне навантаження на культурні рослини, навколишнє середовище та людину. Значна кількість пестицидів має незначний період розпаду і оцінюється як відносно безпечна. Основний підхід біологічного баштанництва полягає у більш широкому використанні біологічних засобів захисту.

Вагомого значення набуває вирощування баштанних рослин в умовах ущільнення з урахуванням алелопатичних зв'язків між ними. Ущільнені культури повніше і ефективніше використовують добрива, вологу і сонячну енергію. У певних поєднаннях ущільнюваних і ущільнюючих рослин вони менше пошкоджуються хворобами та шкідниками і створюють сприятливий для них мікроклімат.

Дослідження з вирощування кавуна в умовах ущільнення із застосуванням хімічного і біологічного способу захисту рослин виконували у польовому досліді.

Рослину-ущільнювач – кукурудзу цукрову (на молочний початок) – висівали в міжрядях кавуна з густотою 14 і 21 тис. шт./га. Ущільнювану рослину – кавун звичайний – вирощували за загальноприйнятою технологією з урахуванням питань поставлених на дослідження.

НДР у досліді виконували з сортом кавуна Фаворит, кукурудзою цукровою – Делікатесна, та біопрепаратом Актофіт.

У 2017 році спостерігали значне пошкодження рослин кавуна баштанною попелицею, яке перевищувало поріг шкодочинності.

Дослідженнями встановлено, що при застосуванні інсектицидів (хімічний спосіб) кількість рослин кавуна заселених баштанною попелицею при двох обробках знищувалось до 93,4%, а при обробці Актофітом (біологічний спосіб) до 84,7%. Пошкодження рослин кавуна становило відповідно 1,4–1,7 балу.

Зміни в рості і розвитку рослин кавуна в ущільненому посіві, а також застосуванні різних способів захисту рослин від шкідників, впливали на врожайність основної культури.

Урожайність кавуна при застосуванні біопрепарату в чистому посіві становила 21,2 – т/га, а за ущільнення кукурудзою – 18,0–20,2 т/га залежно від густоти рослин, що менше на 1,4–1,7 т/га відносно хімічної обробки.

Урожайність додаткової продукції кукурудзи цукрової залежно від густоти рослин становила 2,2–2,69 т/га.

Показники екологічної ефективності свідчать, що при вирощуванні кавуна без ущільнення одержано прибуток від реалізації плодів 42,3 тис.грн/га з рентабельністю 257,9%.

За ущільнення кукурудзою сумарний чистий прибуток і рентабельність зростали відповідно на 9,3–8,9 тис.грн/га та 31,9–29,7% в порівнянні до контролю.

При використанні біопрепарату в боротьбі проти попелиці чистий прибуток від реалізації продукції у чистому посіві становив 37,4 тис.грн/га, рентабельність – 239,7%, а за ущільнення кукурудзою він зростав на 10,0–11,7 тис.грн/га і 37,5–40,0% відносно посіву без ущільнення.

Таким чином недобір урожаю кавуна в умовах ущільнення посіву за біологічного способу захисту рослин значною мірою компенсується реалізацією додаткової продукції рослин-ущільнювачів і зменшенням затрат на біопрепарат.

Сукупний прибуток залежно від густоти ущільнювача дорівнював 49,1–47,4 тис.грн/га.

МЕТОДЫ БОРЬБЫ С РАННЕЙ СУХОЙ ПЯТНИСТОСТЬЮ ТОМАТА

Василиогло Н.И., Шульман Н.И., к.с.-х.н., Власов В.В., к.б.н.,
ГУ «Приднестровский НИИ сельского хозяйства»,
e-mail: pniish@yandex.ru

В настоящее время повышение урожайности овощных культур, среди видового разнообразия которых особое место занимает томат, достигают, в основном, за счет интенсификации производства. Высокая продуктивность, хорошие вкусовые качества и многообразие использования сделали томат одной из самых распространенных культур в Молдове.

Главным достоинством томата является высокое содержание витаминов, минеральных солей и органических кислот. Плоды томата содержат от 5 до 9% сухих веществ, в том числе 3–7% сахаров, яблочную и лимонную кислоты, белки (до 1%), витамин С (15–40 мг), витамины группы В (В1 – 0,03–0,16; В3 – 3,7 мг), РР, К, А (0,5–2 мг), соли калия, натрия, кальция, магния, фосфора, железа, серы, йода и другие полезные вещества, которые способствуют повышенной сопротивляемости организма человека ко многим заболеваниям [2].

Получение высоких и устойчивых урожаев томата в условиях открытого грунта ограничивается рядом определенных абиотических и биотических факторов среды, в частности – развитием комплекса вредоносных заболеваний, среди которых важное место занимает ранняя сухая пятнистость. Возбудитель заболевания – дейтеромицет *Alternaria solani* Sorauer. Патоген лучше всего сохраняется в растительных остатках.

Альтернариоз томатов замедляет рост и развитие растений. Снижается урожайность, ухудшаются технические характеристики плодов. Наиболее вредоносна инфекция на ранних сортах в пленочных теплицах. В течении последнего десятилетия почти ежегодно на томатах наблюдается эпифитотийное развитие альтернариоза (макроспориоза). В условиях эпифитотии болезнь может снижать урожай томатов на 20–40% [1].

Альтернариоз, как правило, поражает растения от начала бутонизации. Появление признаков альтернариоза на растениях в более ранней фазе развития свидетельствует о грубых нарушениях

технологии выращивания, а именно: несбалансированное минеральное питание, наличие вирусных заболеваний. Основное внимание здесь должно быть уделено агротехническим методам.

Поэтому защита томата от фитопатогенов является обязательным звеном в технологии возделывания культуры, которая должна включать в себя научно обоснованные приемы, способствующие подавлению возбудителей болезней или ограничению их развития.

В настоящее время основными приемами защиты томата от болезней признаны: возделывание устойчивых сортов, оптимальные сроки высадки рассады в открытый грунт, использование минеральных удобрений и применение химических средств защиты растений. Однако необходимо учитывать и тот факт, что плоды томата используют в пищу не только в переработанном, но и в свежем виде [2].

В связи с вышеизложенными проблемами целью нашей работы являлась оценка влияния различных фунгицидов и биологически активных веществ растительного происхождения на развитие альтернариоза на томатах.

Полевые исследования проводили в 2016–2017 гг. на экспериментальных участках Приднестровского НИИ сельского хозяйства. В работе использовали сорт томата Загадка. Фунгициды – Ордан, (содержит два активных компонента с различным механизмом подавления возбудителей болезни – хлорокись меди и цимоксанил); Кауритил (действующие вещества – метирам и гидроксид меди); Валис-Плюс (действующее вещество валифенал); Кабрио-Топ (комплекс 2-х действующих веществ – пираклостробина и метирама); Раек (действующее вещество дифенокозал). Для сравнения проведено изучение влияния на развитие альтернариоза активных веществ, полученных путем спиртовой экстракции из растений *Linaria genistifolia* (L.) Mill., (генистифолиозиды), *Veronica officinalis* L. (веро-фозиды).

Данными фунгицидами проводили трехкратное опрыскивание вегетирующих растений томата в фазы: пять листьев, цветение и массовое цветение. На основании данных учета распространенности и развития альтернариоза на томатах, можно определять размеры ущерба, причиняемого данным заболеванием. Прямой ущерб выражается в снижении качества полученной продукции и снижении урожая. До и после опрыскивания учитывали развитие болезни и биологическую эффективность применяемых препаратов. Посев проводили по схеме 90×50 в первой декаде апреля. Учетная площадь делянки составила 8 м²,

повторность трехкратная. Опрыскивание проводили в утреннее время 0,005% раствором генистифолиозидов и 0,01% раствором верофозидов; химическими препаратами – согласно регламентам.

Наиболее благоприятна для развития альтернариоза на томатах жаркая (25...30°C) и сухая погода с ночными росами или незначительными осадками, при которых смачивается лишь поверхность листьев и не увлажняется почва. В жаркую погоду растения увядают, черешки листьев поникают. В вечерние часы тургор их восстанавливается. Сопrotивляемость тканей таких растений снижается, что способствует интенсивному развитию болезни. Погодные условия 2016–2017 гг. характеризовались низкой влагообеспеченностью и высокой температурой воздуха. Максимальная температура воздуха в сезон вегетации повышалась до 35...37 °C. В этих условиях скорость развития альтернариоза на томате возрастает.

Результаты испытания фунгицидов приведены на седьмой день учета после третьего опрыскивания. Достаточно высокая эффективность фунгицидов и биопрепаратов против *Alternaria solani* Sorauer получены на вариантах содержащих два действующих вещества: Ордан+Генистифолтозид, Кабрио-Топ, Ордан и Кауритил.

Выводы

1. Разработаны схемы защиты томатов от альтернариоза.
2. Применение смеси фунгицида Ордан и экологического вещества, экстрагированного из *Linaria genistifolia* – суммы генистифолиозидов в значительной мере снижает поражение томатов альтернариозом и способствует сохранению урожая.
3. Начинать обработки нужно при первых симптомах, после чего систематически повторять через 7–10 дней, за сезон проводить до четырех обработок.

Библиография

1. Станчева Й. Атлас болезней сельскохозяйственных культур. Том 1. Болезни овощных культур. София: 2005. 181 с.
2. Левитин М.М. Защита растений от болезней при глобальном потеплении // Защита и карантин растений. Москва. 2012. №8. С. 16–17.

ВИРОЩУВАННЯ КАПУСТИ БРЮССЕЛЬСЬКОЇ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Вдовенко С. А., д.с-г.н., доцент, **Іванович О.М.**, аспірант,
Вінницький національний аграрний університет,
e-mail: vd_sa@vsau.vin.ua

Brassicaoleracea L., *Gemmifera* відома як капуста брюссельська, являє собою рослину з високим стеблом, в якій пазушні бруньки формують невеликі головки. Уперше зафіксована в Бельгії в 1752 році, капуста брюссельська швидко поширилася в Англію і Францію [1].

Раннє висаджування і постійний контроль за пошкодженнями від попелиці – важливі чинники для отримання хорошого врожаю. Прохолодні температури ідеально підходять для вирощування капусти брюссельської. Цей овоч вважають «витривалим», оскільки він є відносно стійким до заморозків. Ґрунт має бути забезпечений великою кількістю органічної речовини. Висаджування капусти брюссельської може розпочатися вже у травні і зазвичай завершується на початку червня. Температура впродовж вегетаційного періоду коливається від 8 до 32 °С, тривалі температури нижче 10 °С викликають цвітіння. Капусту брюссельську у вирощують на ґрунтах супіщаних або глинистих суглинках з рН від 7,5 до 8,0. Ґрунт глибоко обробляють, дискують, часто перед садінням проводять внесення добрив і гербіцидів.

Насіння висівають у теплиці на початку березня, розсада стає готовою до пересаджування у відкритий ґрунт через 50–60 діб. Під час підготовки до пересаджування розсаду капусти брюссельської обробляють розчином біопрепаратів з метою профілактичного лікування від захворювань кореневої системи.

Розмір міжрядь становить 70 см, а саджанці висаджують на відстані 30–40 см один від іншого. Після висаджування рослин їм необхідно близько 90–110 діб для розвитку і формування врожаю.

Будь-яка затримка росту призводить до зниження врожайності і втрати якості паростків. Рослина вимагає багато азоту, але кількість і частота удобрень варіюються. Найкращим варіантом удобрення є

позакореневе підживлення азотом за 3–4 тижні після садіння, з наступними повтореннями через кожні 2–3 тижні, проте надлишок азоту викликає розвиток занадто пухких паростків.

Зрошення проводять після пересадки за допомогою зрошувальної системи з тижневими інтервалами. Капуста брюссельська вимагає великої кількості води.

Ефективна боротьба проти бур'янів повинна включати поєднання методів боротьби, спрямованих на їх знищення впродовж всього року. Основними з цих методів є сівозмінна, висока щільність насадження, мульчування та використання біопрепаратів чи гербіцидів [2].

Збір урожаю можна проводити вручну та механічно, починаючи з середини вересня. Рослина в період збирання має висоту до 1 м, головки спочатку починають дозрівати на нижній частині рослини. За місяць до збирання прищипують верхівку стебла, коли плоди сягають розміру до 1 см у діаметрі. Осінні заморозки збільшують вміст цукру і покращують смак [2,3].

Бібліографія

1. Williams P. H., C. B. Hill Rapid-Cycling Populations of Brassica liams // Science. 1986. Vol. 232. С. 1385–1389.
2. Brussels sprouts production guideline. С. 3–9.
3. dspace.knau.kharkov.ua/jspui/bitstream 04417-3.

ПОКАЗНИКИ БІОМЕТРІЇ ФІЗАЛІСУ МЕКСИКАНСЬКОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКУ САДІННЯ

Вдовенко С.А., д.с.-г.н., доцент, **Полутін О.О.**, аспірант,
Вінницький національний аграрний університет,
e-mail: Jamberberis@gmail.com

Постановка проблеми. Посівна площа овочевих рослин відкритого ґрунту в Україні у 2016 р. становила 442,0 тис. га, а площа, з якої зібрано врожай овочевих рослин – 447,0 тис. га., де врожайність овочевих рослин – 21,1 т/га. Виробництво овочевої продукції на 1 особу становило 221,0 кг, а споживання основних продуктів харчування населенням України – 160,8 кг.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Комплексне вивчення закономірностей росту, розвитку та формування врожаю фізалісу можливе лише на підставі біологічних особливостей рослини. Насіння фізалісу мексиканського починає проростати за температури 10...12°C. Оптимальна температура повітря і ґрунту для росту, розвитку та проходження процесу фотосинтезу становить 22...25°C. За вимогливістю до вологи фізаліс належить до рослин відносно посухостійких. Оптимальна вологість ґрунту становить 70...80 % НВ, а вологість повітря – 60...70 %. Одночасно врожайність фізалісу залежить від інтенсивності освітлення і тривалості світлового дня. Оптимальною освітленістю для фізалісу є 20 тис. лк. Фізаліс реагує на сумарну світлову енергію, де кількість світла слід забезпечити впродовж 14...16 год. [1, 2].

Високий врожай формується на легких структурних родючих ґрунтах, що добре прогриваються, багаті на органічну речовину. Оптимальна реакція середовища – рН 5,5...6,5. У міжфазний період «сходи–цвітіння» рослина використовує азот для формування вегетативних органів. У період накопичення вегетативної маси у фазу плодоношення фосфор використовується для росту кореневої системи, плодів і насіння, а калій – для формування стебел і зав'язей [3, 4].

Мета. Вивчення впливу строку садіння розсади фізалісу мексиканського у відкритий ґрунт на показники біометрії рослини під час її вегетації.

Виклад основного матеріалу. Спостерігаючи за ростом і розвитком рослин фізалісу у відкритому ґрунті встановлено

позитивний вплив строку висіву насіння та висадки розсади у відкритий ґрунт для конвеєрного забезпечення продукції. У результаті садіння розсади у III декаді квітня та I декаді травня висота рослин у фазу 4–5 листків становила 14,9 см та 14,7 см, що істотно перевищувало висоту контролю. Дослідні рослини висота яких становила 74,7 см та 117,9 см, були найвищими у фазу «зав'язування плодів» та «плодоношення», де різниця з контролем складала 9,3 см та 24,9 см.

Кількість плодів на рослині за різного строку висаджування розсади варіювало від 131 до 144 шт. Найбільше їх було за висаджування розсади сорту Ананасовий у I декаді травня, що становило 144 шт. Серед досліджуваних варіантів найбільшою величиною маси продуктового органу характеризувався варіант з висаджуванням розсади у III декаді квітня, де значення досліджуваного показника складало 8,7 г. Найбільшим діаметром плода характеризувалися рослини, які висаджували у III декаді квітня. У вказаному варіанті діаметр плода знаходився на рівні 3,2 см. Значення діаметра складало 3,2 см.

Висновки. 1. Висаджування розсади фізалису мексиканського у III декаді квітня та I декаді травня в умовах Правобережного Лісостепу України забезпечує збільшення висоти рослини до 74,7 см у фазу «зав'язування плодів» і 117,9 см у фазу «плодоношення». 2. Висаджування розсади у I декаді травня сприяє у збільшенні загальної кількості плодів до 144 шт. 3. За висаджування розсади у III декаді квітня відбувається формування більшої маси плода до 8,7 г та найбільшого діаметра плода – 3,2 см.

Бібліографія

1. Болотских А. С. Энциклопедия овощевода. Харьков: Фолио, 2005. 799 с.
2. Ваш сад и огород / за ред. Т. Е. Лущиц. Минск: Книжный дом, 2007. 800 с.
3. Вдовенко С. А., Полутін О. О. Вивчення впливу елементів технології вирощування фізалису клейкоплідного в Україні. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Сер. Сільське господарство та лісівництво. 2016. № 3. С. 171–177.
4. Гіль Л. С., Пашковський А. І., Суліма Л. Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Частина 2. Відкритий ґрунт. Вінниця, 2008. 312 с.

ТЕХНОЛОГІЯ РЕДАГУВАННЯ ГЕНОМІВ CRISPR/CAS У СЕЛЕКЦІЇ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР

Волкова Н.Е., д.б.н., **Лісова О.О.,** MSc, **Захарова О.О.,** к.б.н.,
Корчмарьова А.В., MBA, BSc,
ТОВ «Котекна Україна Лімітед»,
e-mail: natalia.volkova@cotecna.com

Редагування геномів – направлена модифікація генів – нова потужна технологія, що дозволяє контролювати генетичний матеріал і дає можливість швидко вирішувати проблеми та актуальні питання фундаментальної та прикладної біології.

Останніми роками найпопулярнішою технологією редагування геномів стала технологія CRISPR/Cas9 (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats – Короткі паліндромні повтори, регулярно розташовані групами). Дана технологія пройшла практичну апробацію на таких сільськогосподарських культурах, як зернові та зернобобові (пшениця, рис, кукурудза, ячмінь, соя), плодово-ягідні (виноград, яблуна), цитрусові (апельсин, грейпфрут), овочеві (капуста, томат, огірок). Основними напрямками використання технології CRISPR/Cas9 є вивчення функцій цільових генів та покращання властивостей рослин.

Щодо овочевих культур, більшість експериментів CRISPR/Cas9 виконуються на томатах (*Solanum lycopersicum* L.): редаговані 18 різних генів. Зокрема, цільовими для технології CRISPR/Cas9 є гени, що відповідають за розвиток рослини: SHORTROOT (*shr*; розвиток коріння); BLADE-ON-PETIOLE (*slbop*; суцвіття), SELF PRUNING 5G (*sp5g*) і SELF PRUNING (*sp*; розвиток рослин), ARGONAUTE7 (*slago7*; розвиток листків). Так, ген *slago7* обраний як мішень для легкої ідентифікації редагованих рослин, оскільки втрата функціональної мутації цього гена призводить до голкоподібного або тонких листків. Рослини, редаговані за генами *sp5G* і *sp*, були дуже компактними та демонстрували раннє цвітіння. Редагування генів *clv2*, *clv3*, *fab*, які кодують сигнальні пептиди, що беруть участь у розвитку рослини, та *sirra3a*, який кодує арабінозилтрансферазу, що впливає на *clv3* та відповідає за розвиток меристем і морфологію суцвіття, призвело до появи додаткових квіток у суцвітті, фасції, збільшення плоду, підвищення продуктивності. У результаті покращено сорт 'M82' за даними ознаками. Гени розвитку також

редаговані за технологією CRISPR/Cas9 в інших овочевих культурах, таких, як капуста білоголова (*Brassica oleracea* L.) і латук посівний (*Lactucasativa* L.).

Гени біосинтезу каротиноїдів томата, такі як гени фітоїндесатурази (*slpds*), фітохром-індукуючого фактора (*slpif4*) та фітоїнсінтази (*psy1*), редаговані шляхом CRISPR/Cas9-технології для підвищення вмісту каротиноїдів у плодах.

Шляхом CRISPR/Cas9 редагування генів *slagl6* та *sliaa9* (Slagamous-like) розроблено сорти томата з партенокарпічними плодами, що мають величезний попит у переробній промисловості. Слід зазначити, що цей точний та швидкий метод розробки партенокарпічних плодів (плодів без насіння або з меншою кількістю насіння) можна використовувати для інших культур, таких, як кавун, китайський гіркий гарбуз *etc.*

Одночасне редагування п'яти ключових генів синтезу γ-аміномасляної кислоти, найважливішого гальмівного нейромедіатора центральної нервової системи людини та інших ссавців, значно збільшило її накопичення як в листках, так і у плодах томата.

Використання технології CRISPR/Cas9 важливо для розробки сортів, стійких до різних захворювань. Так, у томата редаговано ген *slmlo1* (Mildewresistantlocuso), що пов'язаний зі сприйнятливістю до гриба *Oidiumneolycopersici* – збудника борошнистої роси. Редагуванням гена *eIF4E* створено зразки томату, дині, огірка (сорт *Ilan*), стійкі до вірусів, зокрема, до вірусів сімейства *Potyviriidae*.

Разом з оптимізацією методик для різноманітних варіантів CRISPR, актуальним є й накопичення знань структурно-функціональної організації генів (що кодують цінні господарські ознаки) і їх алельних варіантів з метою підбору нових мішеней для редагування.

Удосконалення овочевих культур зосереджене на таких важливих аспектах, як збільшення врожайності, стійкість проти шкідників та хвороб, толерантність до різних абіотичних стресів, збільшення терміну зберігання, якість обробки, естетична цінність, підвищена харчової цінності. Більшість ознак є полігенними та комплексними, а, отже, їх важко покращити традиційними підходами, у той час як технологія CRISPR/Cas дозволяє одночасно змінювати множинні гени складних агрономічно важливих ознак. Револьюційний у селекції даний підхід з точки зору економіки є перспективним, оскільки це – дешевий та простий спосіб покращання сільськогосподарських культур, який сприяє інноваційному розвитку малих компаній та організацій державного сектора.

ФОРМУВАННЯ БЕТАНІНУ В КОРЕНЕПЛОДАХ ПЕРСПЕКТИВНОЇ ЛІНІЇ К-2013 БУРЯКА СТОЛОВОГО ЗАЛЕЖНО МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ

Горова Т.К., д.с.-г.н., професор, академік НААН, **Новіченко В.А.**,
Інститут овочівництва і баштанництва НААН,
e-mail: ovoch.iob@gmail.com

Буряк столовий займає ведуче місце серед овочів за вмістом цінної оздоровчо-профілактичної речовини бетаніну, тому основним напрямом селекції є створення генотипів зі збільшеним вмістом такої цінної речовини, формування якої залежить від дії погодних умов.

В інституті проведено дослідження (2014–2017 рр.) щодо генетично-статистичного аналізу перспективної лінії к-2013 буряка столового сорто типу Екліпс, яка за врожайністю на 16,3 т/га перевищувала стандарт Дій і в потомстві накопичувала вміст бетаніну від 179,1 мг/100 г у вихідної колекційної форми до 356,3 мг/100 г. Доведено, що умови вирощування впливали на накопичення бетаніну (табл.1). Окрім того, за порівнянням зі стандартним сортом Дій у 2014 році – 230 мг/100 г, 2015 – 101,8 і 2016 – 175,2 лінія значно перевищила його за окремі роки.

Таблиця

Формування бетаніну в коренеплодах перспективної лінії к-2013 буряка столового залежно метеорологічних умов

Рік	Вміст у коренеплодах бетаніну, мг/100 г	Сума		ГТК (гідротермічний коефіцієнт)
		активних температур, °С	опадів, мм	
2014	179,1	1189	193,5	1,63
2015	356,3	1196	135,0	1,13
2016	267,3	700,2	107,0	1,53
2017	224,5	1291,3	112,5	0,94
Коефіцієнт варіації, %	29,4	24,4	28,9	25,0
Коефіцієнт кореляції, r		-0,13	-0,46	-0,39

Результати засвідчили високу варіабельність до 29,4 % вмісту бетаніну у коренеплодах, що корелювало з аналогічною мінливістю суми активних температур 24,4 % і опадів 28,9 та ГТК 25,0 %. Коефіцієнт кореляції між вмістом бетаніну та сумою опадів ($r = -0,39$) вказує на негативну залежність. Тобто, чим більшими є ці ознаки, тим менший вміст бетаніну.

Порівняння коефіцієнтів кореляції вказує на збільшення $r = 0,46$ тісноти впливу, зворотно сума опадів та зменшення з $r = -0,13$ – сума активних температур.

Таким чином, найефективнішим фоном для лінії є 2015 рік за найбільшою сумою активних температур 1196 °С і опадів 135 мм з гідротермічністю середньою ГТК = 1,13.

Отже, лінія к-2013, що створена періодичним добором за вмістом бетаніну з сорту Местная, є пластичною. Це забезпечує коливання у потомстві 3–5 від 179,1 до 356,3 мг/100 г і більше його формує за зростанням суми активних температур і опадів. Тобто, лінія к-2013 є нестабільною за вмістом бетаніну, хоча за продуктивністю і якістю продукції вона константна. Роботу слід продовжити як в польових, так і в лабораторних умовах.

ВПЛИВ УДОБРЕННЯ НА ПРОЦЕСИ ВОДОСПОЖИВАННЯ НАСІННИКІВ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ СОРТУ БАТИР ПРИ ВИРОЩУВАННІ В УМОВАХ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ

Готвянська А.С.,

Дніпропетровська дослідна станція

Інституту овочівництва і баштанництва НААН

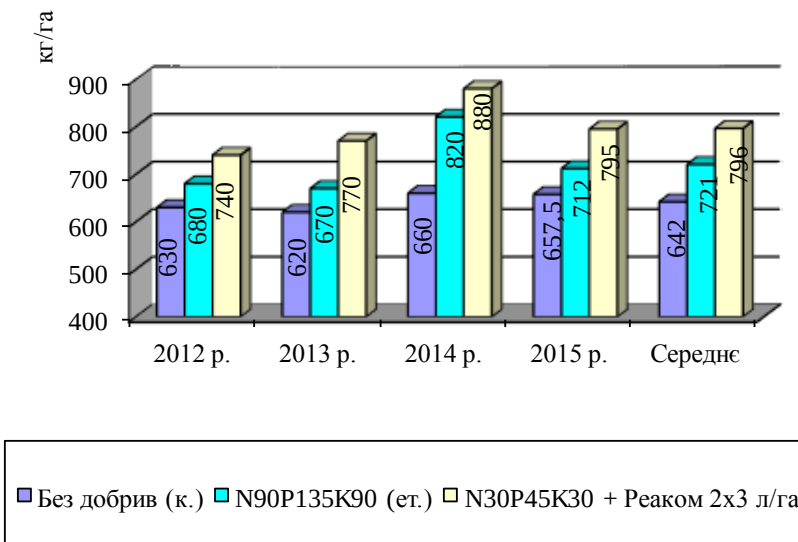
e-mail: opytnoe@i.ua

Зрошення – один з найбільш ефективних елементів технології вирощування як товарних овочів, так і їх насінників. Його застосування дає можливість збільшити врожайність у декілька разів порівняно з богарними умовами. Але в умовах сучасного світу – зміни клімату, обмеження та дефіциту поливної води – важливим завданням є її ефективне використання. Інтегральним показником ефективності використання води рослинами є коефіцієнт водоспоживання – сумарні витрати вологи на формування одиниці врожаю продуктових органів. На цей показник впливає цілий ряд факторів: густота рослин, зона вирощування, біологічні особливості та рівень мінерального живлення. Останній фактор є одним з найбільш вагомих, оскільки поєднання добрив та зрошення є взаємодоповнюючим і ефективним.

Метою роботи було визначення впливу удобрення на врожайність насіння цибулі ріпчастої сорту Батир та процеси водоспоживання в умовах Північного Степу України.

Методика. Дослідження проводили на полях Дніпропетровської дослідної станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН протягом 2012–2015 рр. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем звичайний, малогумусний, вилугуваний, середньосуглинковий. Досліди проводили згідно з «Методикою дослідної справи в овочівництві і баштанництві» (2001 р.). У досліді використано гострий сорт цибулі ріпчастої Батир селекції Дніпропетровської дослідної станції. Схемою дослідів було передбачено вивчення трьох фонів живлення: без добрив (контроль), $N_{90}P_{135}K_{90}$ врозкид (еталон), $R_{45}K_{30}$ локально + 2 підживлення N_{15} (фертигація) + 2 позакореневих підживлення Реаком 3 л/га. Визначення коефіцієнта ефективності зрошення та коефіцієнта водоспоживання рослинами цибулі проводили за методиками наведеними у книзі «Зрошуване землеробство» (1995 р.).

За результатами спостережень встановлено, що використання добрив по фону диференційованого краплинного зрошення забезпечило істотне зростання врожайності насіння цибулі ріпчастої. На контролі (без добрив) урожайність у середньому складала 642 кг/га. За внесення $N_{90}P_{135}K_{90}$ (еталон) врожайність зростала на 78 кг/га. Використання $N_{30}P_{45}K_{30}$ + Реаком 2×3 л/га сприяло зростанню врожайності відносно контролю на 24% та 10,5% відносно еталону до рівня 796 кг/га (рис. 1).



$HP_{0,05}$ 2012 р. – 18; 2013 р. – 24; 2014 р. – 19; 2015 р. – 49

Рис. 1. Врожайність насіння цибулі ріпчастої сорту Батир залежно від доз і способів внесення добрив, кг/га

Для визначення процесів водоспоживання обчислено сумарне використання води з кореневмісного шару ґрунту насінниками цибулі ріпчастої сорту Батир. Установлено його залежність від погодних умов року проведення досліджень (рис. 2). За краплинного зрошення найвищі витрати води були у 2014 та 2015 роках – 3584 – 3101 м³/га, а найменші – у 2013 році (2181 м³/га), що можна пояснити погодними умовами та кількістю проведених поливів. У середньому за роки проведення дослідів сумарне водоспоживання насінниками цибулі з кореневмісного шару ґрунту (0–30 см) склало – 2940 м³/га.

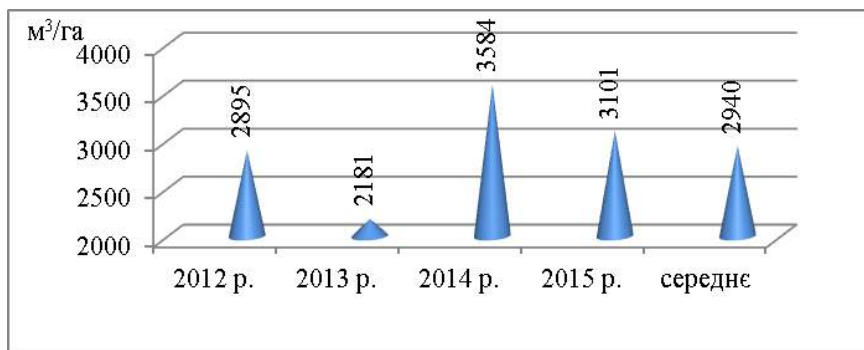


Рис. 2. Сумарне водоспоживання з кореневмісного шару ґрунту насінниками цибулі ріпчастої залежно від способу та режиму зрошення, 2012–2015 рр.

За результатами визначення коефіцієнта водоспоживання у насінників цибулі ріпчастої сорту Батур виявлено позитивну дію добрив на даний показник (табл. 1). В усі роки проведення дослідів на удобрених фонах витрати води на формування 1 кг насіння знижуються на 7–25% відносно контролю. У середньому коефіцієнт водоспоживання на контролі (без добрив) складав 4,56 м³/кг. Внесення рекомендованої дози добрив уроzkид $N_{90}P_{135}K_{90}$ (еталон) знижувало його до 4,06 м³/кг. А за локального внесення з використання підживлень ($N_{30}P_{45}K_{30}$ + Реаком 2×3 кг/га) він був найнижчим – 3,68 м³/кг.

Таблиця

Коефіцієнт водоспоживання насінників цибулі ріпчастої сорту Батур залежно від рівня мінерального живлення за вирощування на фоні диференційованого краплинного зрошення, 2012–2015 рр.

Добрива	Коефіцієнт водоспоживання м³/кг				
	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	середнє
Без добрив (к.)	4,60	3,52	5,43	4,71	4,56
$N_{90}P_{135}K_{90}$ (ет.)	4,26	3,26	4,37	4,36	4,06
$N_{30}P_{45}K_{30}$ + Реаком 2×3 л/га	3,91	2,83	4,07	3,90	3,68

Таким чином можна зробити висновок, що застосування добрив забезпечує зростання врожайності насіння цибулі на 12,3–24,0% та знижує коефіцієнт водоспоживання насінниками на 7–25% відносно неудобрених ділянок.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ И НАСЛЕДОВАНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ПЕРЦА СЛАДКОГО

Демидов Е.С., д.с.-х.н., Кушнарёв А.А., Бронич О.П.,
Шлёмка О.Н., Кропивянская И.В.

ГУ «Приднестровский научно-исследовательский институт
сельского хозяйства»,
e-mail: pniish@yandex.ru

При создании гетерозисных гибридов перца сладкого большое значение имеет изучение характера наследования хозяйственно ценных признаков. Широко используемым показателем для характеристики наследования признака в F_1 является степень доминантности (h_p). Она равна отношению разности значений признаков F_1 и среднего арифметического родительских форм к половине разности значений данных форм, сопоставимого с абсолютной величиной лучшей родительской формы.

В качестве исходных родительских форм использовали линии перца сладкого: Л-13, Л-60, Л-70, Л-109, Л-134, Л-204 и Л-224 (селекции лаборатории иммунитета ГУ «ПНИИСХ»). Исследования были проведены на естественном провокационном фоне монокультуры паслёновых. Анализ закономерностей изменчивости и наследования проводили среди 42 гибридных комбинаций F_1 , полученных при гибридизации вышеуказанных линий по типу полной диаллельной схемы 7×7 . В результате проведённых в 2016–2017 гг. исследований установлено, что по продолжительности периода «всходы – цветение» встречались все типы наследования, но преимущественно преобладали промежуточное наследование и отрицательное доминирование. Период «всходы – техническая спелость» наследовался промежуточно (43% в 2016 г. и 24% в 2017 г.), или примерно в равной степени как положительное доминирование и сверхдоминирование (21% и 26–29% в 2016 г. и 2017 г. соответственно) и в меньшей степени – как отрицательное доминирование, а наследование периода «всходы – биологическая спелость» – преимущественно промежуточно или по типу отрицательного доминирования. Морфологические признаки растения (высота куста, длина главного стебля и число побегов) наследовались более стабильно независимо от года выращивания, как правило,

положительным сверхдоминированием (гетерозисом). Данная закономерность сохранялась и для показателей ранней (52% в 2016 г. и 67% в 2017 г.) и общей урожайности (59% в 2016 г. и 77% в 2017 г.). Средняя масса плода и её производные (длина, диаметр, индекс, толщина перикарпия и число камер), длина и диаметр плодоножки наследовались преимущественно промежуточно, или же по типу положительного доминирования и сверхдоминирования (гетерозиса). Наследование содержания биологически ценных компонентов в плодах (сухих веществ, общих сахаров и аскорбиновой кислоты) происходило промежуточно или положительного (2016–2017 гг.) и отрицательного (2017 г.) сверхдоминирования. Поражение растений болезнями наследовалось преимущественно по типу положительного или отрицательного сверхдоминирования, и (в меньшей степени) промежуточно. Наименьшей изменчивостью характеризовались признаки: продолжительность фенологических фаз развития («всходы – цветение», «всходы – техническая спелость» и «всходы – биологическая спелость»); высота куста; производные массы плода (длина, диаметр, индекс плода, толщина перикарпия и число камер), диаметр плодоножки и содержание аскорбиновой кислоты в плодах ($C_v < 10\%$). Средняя изменчивость была характерна таким признакам, как длина главного стебля, средняя масса плода, длина плодоножки, содержание сухих веществ и общих сахаров в плодах ($C_v > 10$, но $< 20\%$). Сильная изменчивость была характерна для числа боковых побегов, показателей ранней и общей урожайности, а также степени развития болезней ($C_v > 20\%$). Подтверждено, что эффект гетерозиса находится в обратной зависимости от степени гетерозисности родительских форм. Установлен характер наследования межфазных периодов «всходы – цветение», «всходы – техническая и биологическая спелость», признаки растения (высота, длина главного стебля, число боковых побегов) и показатели урожайности (ранняя и общая; средняя масса плода и её производные (длина, диаметр, индекс, толщина перикарпия, число камер); наследование биохимического состава плодов (содержание сухих веществ, общих сахаров и аскорбиновой кислоты); поражение растений болезнями у гибридных комбинаций F_1 перца сладкого.

Согласно установленным закономерностям изменчивости и наследования основных хозяйственно ценных признаков выделен ряд перспективных гибридных комбинаций F_1 перца сладкого раннего срока созревания, сочетающих высокую урожайность, крупноплодность, высокие биохимические показатели и устойчивость к болезням.

БОТАНІЧНІ ОЗНАКИ І ЛІКУВАЛЬНЕ ЗНАЧЕННЯ СЕЛЕРИ

Діденко І.А.,² Мельниченко Т.В.,¹ Яценко В.В.,²

¹Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини,
e-mail: mtv-1985@ukr.net

²Уманський національний університет садівництва,
e-mail: ecodidenko@gmail.com

Вступ. Однією з сучасних тенденцій овочівництва в Україні є розширення видового різноманіття за рахунок власного виробництва. Серед малопоширених культур є селера, яка у світі користується великою популярністю. Всебічне вивчення агробіологічних особливостей рослини селери, отримання високих показників урожайності має важливе значення для поліпшення сортименту коренеплідних рослин, подовження терміну їх споживання у свіжому, переробленому вигляді та для зберігання. Особливу зацікавленість у пересічного українця з ароматичних рослин викликає селера (*Apiumgraveolens* L.). Це – дворічна трав'яниста рослина з родини Селерових (*Apiaceae*), що дає товарну продукцію тільки в перший рік життя у вигляді розетки листків, стебел і коренеплоду.

Селеру як вид поділяють на три різновиди: коренева, черешкова і листовка. У селери кореневої у перший рік розростається головний стрижневий корінь і утворюється коренеплід. Селера коренева є однією з поширених овочевих рослин, яка утворює коренеплід масою 600–800 г. А у селери листової і черешкової коренеплід не формується і на сьогодні ці види менш поширені в Україні і потребують інтродукції. Листкові форми мають густу щітку численних ніжних листків з дрібними черешками. У свою чергу, селера черешкова відрізняється від листової значно меншим числом більш великих листків, але кожен листок має довгий товстий м'ясистий черешок. Черешкова селера широко розповсюджена в Англії, США, Канаді, Японії та інших країнах [1].

Дикі форми селери ростуть на узбережжі Середземного моря. З XVI століття селеру розводять як харчову і ароматичну рослину в Європі – спочатку в Італії, потім у Франції та Англії. У нашій країні значного поширення культура селери поки не отримала, але аматори її вирощують достатньо активно. Упродовж практично всього періоду існування людської цивілізації їжу (переважно) розглядали як засіб

для задоволення почуття голоду, апетиту і смакових потреб. Останніми десятиріччями через зростання числа хронічних захворювань і встановлення причинного зв'язку з незбалансованим вживанням їжі до харчових продуктів стали ставитися також як до ефективного засобу підтримання фізичного і психічного здоров'я й зниження ризику виникнення багатьох захворювань.

Селера – одна з найбільш цінних пряних рослин. У їжу використовують коренеплоди, листки та черешки, які вирізняються вмістом вітамінів, мінеральних солей, амінокислот. Листки і черешки багаті вітаміном С (до 150 мг/100 г) і каротином (до 7 мг/100 г), вітамінами В1, В2, РР, фолієвою, хлорогеновою кислотами. У всіх частинах рослини присутні ніотинова і глютамінова кислоти. Наявність органічної глютамінової кислоти (без прикріпленого іона натрію) дозволяє використовувати селеру, як нешкідливий підсилювач смаку і запаху.

Мета. Метою дослідження було обґрунтування ботанічної характеристики і лікувальні властивості видів селери, які забезпечать інтродукцію виду у Правобережному Лісостепу України.

Результати аналізу стану проблеми. У народній медицині селеру використовують як сечогінний, протизапальний, знеболюючий засіб, а також під час захворювань нирок, запаленні простати, неврозах й анемії. Вживання селери сприяє поліпшенню обміну речовин, підвищенню загального тону організму, розумової та фізичної працездатності. Її вживають у випадках кволості, стомлення, ожиріння, цукрового діабету, недокрів'я. А ще селера поліпшує сон, підтримує тонус, силу і гарний настрій. Адже неспроста цю культуру так і називають – рослиною гарного настрою. Крім поживних цінностей, вона характеризується високою врожайністю, холодостійкістю, стійкістю проти хвороб і шкідників. Селера легко пристосовується до різних екологічних умов і має широкий ареал розповсюдження.

У сучасній медицині зелень і коренеплоди рекомендують застосовувати як лікувально-дієтичний засіб при захворюваннях травного тракту. Коренеплоди селери застосовують як безпечний та сечогінний засіб. Настій з коренеплодів вживають при захворюванні нирок, подагрі, різних дерматитах, кропивниці й інших захворюваннях. Дієтичне значення рослини зумовлене наявністю вітамінів (особливо вітаміну С та каротину), солей фосфору і калію. Зелень селери цінна ще й тим, що вона здатна виводити радіонукліди з організму людини.

Основна особливість селери – великий вміст органічного натрію, а це значить, що вона заміняє кухонну сіль, надає організму потрібну кількість натрію і при цьому – без неприємних наслідків. Селера має велику кількість магнію й заліза, що є дуже цінним для кровотворення.

За своїм складом (вмістом білка, мінеральних солей і вітамінів) селера є однією з кращих пряних овочів. Багатуший хімічний склад коренеплодів і зелені робить її не тільки поживною овочевою культурою, а й лікарською рослиною. Цілющі властивості спричиненні вмістом вітаміну А, групи В, С, Е, К, РР, а також мікро- і мікроелементів. Вживання селери поліпшує загальний обмін речовин, а особливо – вуглеводний, тому вона корисна хворим на цукровий діабет та як загальнооздоровчий і вітамінний засіб.

Дієтичне значення селери полягає в тому, що листки містять у своєму складі в середньому 13,7 % сухої речовини, у тому числі 2,4 % білка, 6,0 вуглеводів, 0,5 олії, 1,2 % клітковини. Листки багаті на каротин і мають до 6 мг/100 г сирової маси, аскорбінову кислоту – 80–100мг/100 г сирової маси, вітаміни групи В, РР, а також мінеральні сполуки калію, натрію, кальцію, магнію, фосфору. Коренеплоди багаті вітаміном С – 16 мг/100 г, В₁ – 0,03 %, В₂ – 0,04, РР – 0,3 мг/100 г, білка – до 1,5%, вуглеводів – до 9 %, ефірні олії.

За своїми смаковими якостями і хімічним складом селера є однією з цінних овочевих культур. Харчові переваги й лікувальні якості селери зумовлені наявністю багатьох біологічно активних речовин. Ароматичних і смакових складових в рослині нараховують близько 40, крім того, у листках, коренеплодах і черешках міститься до 2 г протеїну, 3–5 % цукрів. У коренеплодах селери в невеликій кількості присутні також фітонциди й пектини. З соку селери отримано сечогінний препарат сукопігравеол. У 1960-х роках у листках і коренеплодах селери були знайдені фурукумарини, які мають протиракову активність.

Селера не тільки ароматизує й прикрашає приготовані страви, але й вітамінізує страви. Узимку, коли мало свіжих овочів, коренеплоди селери є однією з улюблених рослинних страв, що добре діє на ендокринну і нервову систему, а також на весь процес обміну речовин, покращує сон, підтримує у людини тонус. Селера виводить шлаки з організму, сприяє схудненню людини, надає відчуття ситості (маючи малу кількість калорій), нормалізує діяльність серцево-судинної системи. Застосування соку селери разом з морквяним виводить з організму зайву кислотність. Селера містить велику

кількість вітаміну Е, який є загальнооздоровчим засобом після перенесення довготривалих захворювань. Ефірні олії характеризуються дезінфікуючим і антисептичними властивостями. Листки селери рекомендують для очищення порожнини рота й укріплення ясен. Відвареним коренеплодом лікують опіки. Селеру використовують у дерматології й косметології як антиалергічний, пом'якшуючий, протизапальний засіб. Ефірна олія з насіння селери – прозора рідина з сильним запахом і смаком. Вона містить лімонен – 70–80 %, L-селінен – 12–13, суміш спиртів і ефірів – 5 %, седанолід, седанову і пальметинову кислоти й залишки фенолів.

Висновки. Різновиди селери – листові, коренеплідні і черешкові – є цінними як ефіроносні рослини, і тому основне їх застосування – пряна приправа в кулінарії. Рослина має сильний аромат, солодкуватий пряний смак. Усі органи рослини в сушеному і сирому вигляді використовують у якості пряно-ароматичної приправи в кулінарії, а також у консервному виробництві. Селера надає виробам приємного смаку, однак вживати її слід у міру. Смак і аромат зелені та коренеплідів зберігається під час заморожування. Селеру можна вирощувати для отримання насіння, з якого готують селерову сіль. Насіння і листки, висушені і подрібнені, входять до складу спецій, соусів, різних страв.

Бібліографія

1. Смілянець Н. М. Селера: листові, кореневі, черешкові // Дім, сад, город. 2015. №12. С. 4–5.
2. Єгоров Б., Мардар М. Стан харчування населення України // Товари і ринки. Київ: КНТУ, 2011. № 1. С. 140–146.
3. Бобось І. М. Агробіологічна оцінка сортів селери (*Apium graveolens* L.), вирощених в умовах Лісостепу України // Науковий вісник НУБіП України. 2009. Вип. 133. С. 350–354.
4. Плеханова Т. Ф., Гальчинська В. А. Підсумки і перспективи створення сортів селери кореневої на Сквирській дослідній станції // Збірник наукових праць. УДАУ. 2003. С. 455–457.

КАЧЕСТВО ПЛОДОВ ТЫКВЫ РАЗНЫХ ВИДОВ И СОРТОВ

Завадская О.В., к.с.-х.н.,

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,
e-mail: zavadska3@gmail.com

Тыква – универсальная культура, которую используют для продовольственных, кормовых, технических нужд. Плоды тыквы – важный продукт питания, который также является сырьем для консервной, кондитерской промышленности [1,4].

Полезные свойства тыквы определяются ее богатым химическим составом. Плоды богаты витаминами группы В, РР и С. В них содержится около 35 мг% каротина [2]. Благодаря высокому содержанию, витаминов, незаменимых аминокислот, минеральных и других соединений плоды тыквы в значительной мере обеспечивают потребность человека в питательных элементах. Они – ценный лечебный и диетический продукт, мощный антиоксидант, широко используются в народной медицине [1,2].

При переработке с плодов тыквы получают продукты детского и диетического питания, а отходы используют на корм для животных. Также тыква используется для приготовления многих блюд. Пригодность их к различным видам переработки изучена недостаточно.

Выращивание тыквы в промышленных масштабах определяется использованием в переработке ее составных частей, а именно: мякоти – для каш, сушки, пюре, джемов, нектаров; а семян – для производства ценного тыквенного масла. Поэтому целью исследований была комплексная оценка плодов тыквы разных сортов и видов (*Cucurbita maxima* Duch и *Cucurbita moschata* Duch ex Poir) для выделения наиболее подходящих для разных видов переработки и производства биологически ценных продуктов питания.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили на протяжении 2013–2014 гг. совместно с кафедрой овощеводства (аспирантом Кокойко В.В.) Национального университета биоресурсов и природопользования Украины (НУБиП Украины). Для опыта

отобрали восемь сортов тыквы, в том числе четыре сорта тыквы крупноплодной (*Cucurbita maxima*): Польовичка, Ждана, Славута, Ювиль и четыре сорта тыквы мускатной (*Cucurbita moschata*): Гилея, Дыво, Доля, Янина (рис.1). В качестве контроля среди крупноплодных сортов использовали сорт тыквы Польовичка, и среди мускатных – сорт Гилея, которые занесены в Государственный реестр сортов растений, пригодных для распространения в Украине, и распространены в зоне Лесостепи Украины [1].

Исследуемую продукцию выращивали на коллекционных участках учебно-опытного хозяйства НУБиП Украины, которое размещено в зоне Лесостепи Украины. Климат зоны умеренно континентальный, с теплым летом и не холодной зимой. В целом почвенно-климатические условия зоны являются благоприятными для выращивания тыквы и получения качественного урожая плодов. Оценку качества плодов тыквы, лабораторные анализы, переработку проводили в условиях научно-учебной лаборатории кафедры технологии хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства им. проф. Б.В. Лесыка НУБиП Украины по общепринятым методикам [3].

Результаты исследований. По данным литературных источников, масса плода тыквы колеблется от 0,6 до 60 кг и более; кожура составляет 17 % общей массы, мякоть – 73, семена вместе с плацентой – 10, а в целом несъедобная часть в среднем – 30 % [2,4]. Результаты наших исследований свидетельствуют, что плоды разных видов и сортов тыквы, выращенные в условиях Лесостепи Украины, в основном, приближаются к этим параметрам.

Более крупные плоды формировали сорта крупноплодного вида. Среди них по массе плода преобладал сорт Польовичка (контроль) – 7,2 кг (среднее по группе 5,7 кг). Среди мускатных сортов наиболее крупные плоды были у контрольного сорта Гилея (7,0 кг) и существенно превосходили по этому показателю другие исследуемые варианты.

Семена тыквы пользуются спросом не только на внутреннем, но и на внешнем рынке. Плоды опытных сортов тыквы значительно различались по качеству и количеству семян. Большая масса 1000 семян была в плодах крупноплодных сортов (среднее по группе

284,8 г); меньшая – в мускатных (в среднем – 136,8 г). Семена крупноплодных плодов тыквы используют для производства масла. Содержание сухого вещества в семенах тыквы колебалось в пределах 94,2–94,8% и не зависело от вида.

Для получения качественных продуктов переработки важно, чтобы в исходном сырье содержалось достаточное количество биохимических элементов, в частности сухого вещества и сахаров [5]. За период вегетации в плодах тыквы испытываемых сортов накапливалось 9,2–15,0% сухого вещества. Больше их содержали плоды крупноплодных сортов – 13,7–15,0 % (среднее по группе 14,3 %). Наибольшее количество сухого вещества и сахаров накапливали плоды сорта Славута – 15,0% и 8,0 % соответственно. Их целесообразно использовать для сушки, производства джемов и др. Среди мускатных сортов тыквы больше сухого и сухого растворимого вещества содержали плоды сортов Гилея и Доля.

Общее содержание сахаров в подах тыквы колеблется от 4,5 до 8,0 %. Больше их накапливалось, как и сухого вещества, в плодах сортов крупноплодных видов – от 7,0 до 8,0 %. В составе сахаров преобладали моносахара. Наибольшее содержание сахаров за период вегетации накапливалось в плодах сортов Славута и Польовычка. Плоды мускатного вида тыквы содержали значительно меньше сахаров по сравнению с крупноплодными – 4,5–5,4%. Среди них по содержанию сахаров выделились сорта Гилея (контроль) и Дыво – их накапливалось более 5 %.

По содержанию каротина, который является основным биологически ценным компонентом в плодах тыквы, преобладали плоды мускатных сортов Дыво и Гилея (более 13 мг/100 г). Среди сортов крупноплодного вида наибольшее количество каротина было в плодах сортов Польовычка (контроль) и Ювилей – 10,0 и 9,7 мг/100 г соответственно.

Плоды мускатных сортов тыквы по сравнению с крупноплодными имели больше мякоти (70,2–81,9 %) и меньше коры (10,5–12,9 %). В плодах крупноплодных сортов тыквы содержалось больше семян – в среднем 4,6 % от массы плода, а содержание съедобной части колеблется в пределах от 64 до 72,4 %. Наибольшее съедобной части содержали плоды ботанических сортов тыквы

мускатного вида Янина (81,9 %), Гилея (71,4 %), наименьшее – сортов Польовичка (64,0 %), Славута (67,7 %).

Выводы. По содержанию основных элементов биохимического состава, характеризующие пищевую ценность, плоды сортов тыквы крупноплодного вида имели преимущество над мускатными. В них накапливалась большее количество сухого (12,7–15,0%), сухого растворимого вещества (11,0–13,5%) и сахаров (7,0–8,0%). Наибольшее количество сухого вещества и общих сахаров (сумма) накапливали плоды крупноплодного вида сорта Славута – 15,0 и 8,0% соответственно. Их целесообразно использовать для сушки, производства нектаров, джемов. Плоды сортов тыквы мускатного вида преобладали по содержанию каротина и накапливали его в среднем 11,5 мг/100 г. Они содержали также больше мякоти (70,2–81,9 %) и меньше коры (10,5–12,9 %). Их целесообразно использовать для производства биологически ценных продуктов питания, каш.

Бібліографія

1. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Войцехівський В.І. Товарознавство продукції рослинництва. – Київ: Арістей, 2005. 256 с.
2. Сич З.Д., Сич І.М. Гармонія овочевої краси та користі. К: Арістей, 2005. 192 с.
3. Скалецька, Л. Ф. Подпратов Г.І., Завадська О.В. Основи наукових досліджень зі зберігання та переробки продукції рослинництва. Київ: Видавничий центр НАУ, 2006. 204 с.
4. Скалецька Л.Ф. Подпратов Г.І., Завадська О.В. Технології зберігання і переробки: способи ефективного використання врожаю городини та садовини: Монографія. Київ: Центр інформаційних технологій, 2014. 202 с.
5. Skaletska L.F., Zavadzka O.V. Selection of beetroots for drying // Research Bulletin Sworld "Modern scientific research and their practical application". Vol. J 11409. 2014, May. P. 29–34.

ВМІСТ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ У СПЕЦІЯХ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬ ДЛЯ СОЛІННЯ ОВОЧІВ

Завадська О.В., к.с-г.н., Яблонська Л.П.,

Національний університет біоресурсів і природокористування України,
e-mail: zavadska3@gmail.com

Соління овочів базується на отриманні природного консерванту – молочної кислоти. Завдяки осмотичному тиску, що створюється розчином солі, у заливку дифундують цукри, які зброджуються молочнокислими бактеріями. Під час ферментації утворюються різні органічні сполуки, що позитивно впливають на стійкість продукції та є цінними харчовими компонентами. Продукція, отримана таким способом, має високі органолептичні показники, але інколи містить низьку кількість біологічно активних речовин, насамперед – аскорбінової кислоти. При приготуванні солоних овочів використовують маринади, що включають листки та продуктивні органи різних рослин, це не тільки покращує органолептичні показники готової продукції, а й підвищує її біологічну цінність.

Метою наших досліджень було отримати ферментовані огірки не тільки високої якості, а й біологічно цінні. Тому, робочою програмою досліджень було передбачено виявлення вмісту вітаміну С в основних видах спецій, що використовують для соління огірків. Дослідження проводили протягом 2016–2017 рр. у Національному університеті біоресурсів і природокористування України. Спеції, що використовують для соління овочів, вирощували на дослідному овочевому полі НУБіП України. Територія овочевого поля знаходиться у північній частині Лісостепу України. Біохімічні аналізи у різних стадіях стиглості спецій проводили у навчально-науковій лабораторії кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика НУБіП України за загальноприйнятими методиками.

У результаті досліджень виявлено, що найбільший вміст вітаміну С нагромаджується у молодих листках смородини (277 мг%) та хрону (384–450 мг%). Більший вміст цього елементу виявлено у

листках хрону старшого віку. Досить високу концентрацію аскорбінової кислоти містять листки вишні – 160 мг%.

Встановлено, що під час досягання суцвіть кропу відбуваються зміни концентрації аскорбінової кислоти. Найбільше цього елемента містять зонтики кропу на початку цвітіння (124 мг%). Свіжі листки і суцвіття на початку цвітіння містять майже однакову кількість аскорбінової кислоти, а нижня частина стебла – утричі менше, а верхня – майже вдвічі.

Вміст аскорбінової кислоти у зубках свіжого часнику – незначний – до 13,2 мг%. Наявність його у рецептурі більше впливає на смакові показники ніж на С-вітамінність готової продукції.

Таким чином, для підвищення біологічної цінності солоних огірків найдоцільніше використовувати зі спецій молоді листки смородини, свіжі листки або суцвіття кропу на початку цвітіння та сформовані листки хрону.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НЕТКАНЫХ УКРЫВНЫХ МАТЕРИАЛОВ В СЕМЕНОВОДСТВЕ ПЕРЦА СЛАДКОГО

Зведенюк А.П., к.с-х.н., Фучеджи Д.Ф.,
ГУ «Приднестровский научно-исследовательский институт
сельского хозяйства»,
e-mail: pniish@yandex.ru

В последние годы наблюдается значительное увеличение заболеваний семенников перца сладкого. Массовое поражение растений вирусными болезнями делает практически невозможным его семеноводство в открытом грунте.

По данным наших исследований для защиты растений от переносчиков вирусных болезней эффективно применять на семеноводческих посадках перца сладкого агроволокно, затеняющие сетки.

Укрытие растений перца сладкого агроволокном (через 12–14 дней после высадки рассады) и его снятие в фазе – начало технической спелости способствовало:

- повышению биологической активности почвы, содержание нитратного азота увеличивалось с 132–142 мг/кг до 201–209 мг/кг сухой почвы;

- снижению интенсивности света (освещенности в люксах) в утренние часы на 66, днем – 32% (столь существенные различия по снижению освещенности утром по сравнению с дневными показателями объясняется наличием конденсата на внутренней стороне агроволокна);

- защите растений от поражения вирусными болезнями;
- предотвращению повреждений хлопковой совкой;
- задержке наступления на 7–8 дней фенологических фаз развития растений;

- увеличению числа репродуктивных органов в 1,5–2 раза.

Влияние микроклимата, сложившегося под укрытиями, положительно сказалось на урожайности культуры. Товарная

урожайность плодов (сорт Подарок Молдовы) в варианте снятия агроволокна в фазах «цветение», «начало плодоношения» по сравнению с контролем повысилась на 12–16 т/га или 47–62%; увеличение урожайности семян составило 31–33 кг/га (24–26%).

В последние годы с целью уменьшения солнечной инсоляции, в тепличном овощеводстве начали применять затеняющие сетки. По сравнению с агроволокном они более прочные, что позволяет их использовать до четырех лет. Производители предлагают сетку с разным коэффициентом затенения – от 25 до 45% и выше. Из-за отсутствия выбора, мы использовали сетку с затенением 45%.

Опытами 2016–2017 гг. установлено, что освещенность в дневное время (12 час.) под агроволокном составляла 50 тыс. люкс, затеняющей сеткой – 43 тыс. люкс или на 16% ниже. По сравнению с открытым участком солнечная инсоляция (освещенность) под агроволокном и затеняющей сеткой снизилась соответственно на 32 и 47%.

Растения под укрытиями выгодно отличались от контрольных по вегетативному росту. При укрытии затеняющей сеткой в фазах массового цветения или начала завязывания плодов высота растений на сорте Рубиновый превышала контроль на 24–26%, Подарок Молдовы – 17%. Доля пораженных растений в 2016 году под укрытиями составила 3–6%, а на открытом участке – соответственно 31 и 24%.

Оптимальными сроками укрытия растений затеняющей сеткой являются фазы завязывания плодов и начало плодоношения (техническая спелость), ее снятие при массовой биологической спелости.

Товарная урожайность плодов в этих вариантах составила 41–41,3 т/га и превысила контроль на 30–31% (9,5–9,8 т/га). Масса плода увеличилась с 118 г (контроль) до 126–127 г.

Таким образом, использование нетканых материалов (агроволокно, затеняющие сетки) является перспективным приемом при выращивании перца сладкого в открытом грунте.

УДОБРЕННЯ В СИСТЕМАХ ВИРОЩУВАННЯ БУРЯКУ СТОЛОВОГО НА УРОЖАЙНІСТЬ В УМОВАХ СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Іванін Д.В.,

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

e-mail: ovoch.iob@gmail.com

На сучасному етапі розвитку сільськогосподарського виробництва підвищення окупності мінеральних добрив, як і завжди, є актуальним, а за збільшення їх використання актуальність досліджень у цьому напрямку зростає. В умовах зрошення система живлення рослин має свої особливості. Перш за все, процес поглинання рослинами елементів живлення проходить більш інтенсивно, значно швидше відбувається міграція іонів солей. Установлено, що під впливом удобрення ефективність зрошення підвищується, а за спільного використання зрошення й добрив прибавка врожаю є значно більшою ніж при роздільному їх застосуванні.

Буряк столовий першого року онтогенезу – дуже вибагливий до родючості ґрунту, у збереженні якого чільне місце належить добривам. Найбільше виноситься з ґрунту азоту і калію. Запасів поживних речовин у ґрунті зазвичай недостатньо для отримання високих урожаїв. Буряк столовий добре реагує на внесені мінеральні добрива та післядію органічних.

На даний час традиційний спосіб внесення добрив уроzkид замінюють локальним. Він дозволяє у 2–3 рази зменшити дозу добрив від раніше рекомендованої, приріст урожаю при цьому не знижується. Локальне внесення не чинить негативного впливу на рослину, оскільки насіння й добрива відокремлюються один від іншого ґрунтовим прошарком.

Тому вивчення систем удобрення у різних технологіях вирощування (особливо враховуючи обмежену кількість рекомендацій у науковій літературі) всебічно підтверджує необхідність та доцільність проведення досліджень у цьому напрямку.

Мета досліджень – визначити ефективність систем удобрення (інтенсивна, адаптивна) на врожайність сорту Вітал.

Дослідження проведено на сорті буряка столового Вітал у 2015–2016 рр. в овочевій сівозміні лабораторії адаптивного овочівництва Інституту овочівництва і баштанництва НААН, який знаходиться в східній частині Лівобережного Лісостепу України (на території Харківського району Харківської області).

В інтенсивній системі вирощування використовували базову систему удобрення, яка включає внесення мінеральних добрив з нормою $N_{120}P_{90}K_{120}$. У адаптивній технології – альтернативну систему удобрення, до складу якої входило: локальне внесення мінеральних добрив з нормою $N_{60}P_{45}K_{60}$, обробка насіння та підживлення рослин у період вегетації Rost. концентратом, післядія органіки на другий рік.

Таблиця

Урожайність буряка столового сорт Вітал

Систем и	2015		2016		Середнє	
	Урожай -ність, т/га	Вихід товарної продукції , %	Урожай -ність, т/га	Вихід товарної продукції , %	Урожай -ність, т/га	Вихід товарної продукції , %
Адап- тивна	75,8	93,4	59,8	89,8	67,8	91,6
Іnten- сивна	71,7	92,5	60,2	90,7	66,0	91,6

За результатами досліджень встановлено, що на буряку столовому сорту Вітал урожайність за альтернативної системи удобрення була на рівні 59,8–75,8 т/га, за інтенсивної складала 60–71,7 т/га. Вихід товарної продукції в середньому за два роки склав 91,6% в обох системах удобрення.

ПІДБІР КОМПОНЕНТІВ ЖИВИЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ ДЛЯ МІКРОКЛОНАЛЬНОГО РОЗМНОЖЕННЯ ПРОБІРКОВИХ РОСЛИН БАТАТУ

Івченко Т.В., д.с.-г.н., **Мозговська Г.В.**, к.с.-г.н.,
Інститут овочівництва і баштанництва НААН,
e-mail: mozgovskaja88@gmail.com

Батат (*Ipomoea batatas* L.) належить до родини В'юнкових (*Convolvulaceae*), роду Іпомея (*Ipomoea*). Це – розлога, плетиста трав'яниста рослина. Розмножують культуру вегетативно – саджанцями. Батат посідає п'яте місце у світі серед найбільш важливих культур для харчування після рису, пшениці, картоплі та кукурудзи.

Бульби батату найкраще смакувати у вареному, печеному чи смаженому вигляді. Також батат вважають цінною промисловою сировиною при виробництві крохмалю, спирту, пектину, а його довгі пагони є чудовим джерелом зеленого корму для худоби.

З метою прискореного розмноження пробіркових рослин батату провели дослідження з підбору компонентів живильних середовищ. Усього оцінили 8 варіантів агаризованих живильних середовищ, модифікованих 0,05; 0,5 мг/л НОцК, 0,1; 0,5 мг/л БАП та 0,5; 2,0 мг/л ГК₃.

Результати показали, що найкращим варіантом для мікроклонального розмноження пробіркових рослин батату було середовище MS, доповнене 3% сахарози, вітамінами та 0,1 мг/л БАП, 0,5 мг/л НОцК та 2,0 мг/л ГК₃.

У сорту Боніта середня довжина пагонів складала 6,3 см, довжина коренів – 3,2 см, кількість міжвузль – 3,1 шт., кількість листків – 6,6 шт.; у сорту Орлеанс – 6,2 см, 3,2 см, – 3,0 шт., – 5,8 шт. відповідно; у сорту Окінава – 5,1 см, 2,7 см, 2,6 шт, 5,2 шт. відповідно.

Розмножений пробірковий матеріал адаптували до умов *in vivo* відповідно до рекомендацій Інституту овочівництва і баштанництва.

Упродовж вегетаційного періоду згідно з дескриптором здійснюють фенологічні спостереження за розвитком рослин.

ЕКОЛОГІЧНЕ ВИПРОБУВАННЯ НАУКОВИХ РОЗРОБОК СОРТІВ ТА ГІБРИДІВ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН

Ільїнова Є.М., к.с.-г.н., Терьохіна Л.А., к.с.-г.н., Леус Л.Л.,
Інститут овочівництва і баштанництва НААН,
e-mail: patentiob@gmail.com

У ринкових умовах надзвичайно важливо ефективно використовувати наявні сортові ресурси як потужний чинник високоінтенсивних технологій, найбільш економічно обґрунтований, що забезпечує підвищення продуктивності овочевого поля. Для подальшого підвищення врожайності овочевих і більш успішного їх впровадження у виробництво селекціонери Інституту овочівництва і баштанництва створили низку сортів, адаптованих до умов вирощування у різних кліматичних зонах вирощування.

В Інституті овочівництва і баштанництва НААН та мережі його науково-дослідних установ проводять селекційну роботу зі створення сортів і гібридів більш ніж 50 овочевих, баштанних та малопоширених видів рослин.

На цей час розмаїття сортів та гібридів овочевих культур вітчизняної селекції дозволяє задовольнити вимоги найбільш вишуканого споживача.

Інноваційна діяльність Інституту овочівництва та баштанництва полягає у розробці напрямів, що відповідають передовим світовим тенденціям у науці, або взагалі – не мають аналогів. Інноваційна стратегія наукової установи зумовлює ефективний її розвиток, пов'язаний з отриманням переваг над конкурентами й збільшенням прибутку у виробників шляхом постійного оновлення наукових розробок та розширення обсягів їх впровадження. Постійно проходить робота з удосконалення схеми інтеграції процесу комерціалізації науково-технічної продукції. Здійснюється випробування наукових розробок в агроформуваннях усіх ґрунтово-кліматичних зонах України з метою рекламування та наповнення ринку насінням селекції Інституту овочівництва і баштанництва, проводиться пошук

споживачів та трансферу інноваційної продукції, закладаються демонстраційні полігони.

Інноваційна продукція ІОБ НААН характеризується конкурентоздатністю й спроможністю задовольняти потреби як дрібнотоварних, так і крупнотоварних виробників. При створенні нового сорту чи гібрида овочевих культур автори (оригінатори) все більше зусиль приділяють не тільки у підвищенню їх продуктивності, але й звертають увагу на покращання якісних показників. Однією з характерних рис сьогодишнього розвитку галузі овочівництва і баштанництва в Україні є впровадження інноваційних розробок в агровиробництво.

У 2017 році впровадження проведено для 15 селекційно-технологічних розробок у Дніпропетровській області в СФГ «Конвалія», СФГ «Явір» та на Дніпропетровській ДС ІОБ НААН, у Полтавській області у ФГ «Лан», у Харківській – ФГ «Плугатарьов», ІОБ НААН. Саме тут споживачі наукової продукції мали можливість наочно переконатися в ефективності та конкурентоздатності овочевої продукції. Взагалі для проведення виробничого впровадження в зоні Лісостепу створено демонстраційні ділянки в Харківській, Сумській, Вінницькій, Хмельницькій, Львівській, Закарпатській, Тернопільській областях, для зони Полісся – у Чернігівській області, для зони Степу – у Херсонській, Дніпропетровській, Запорізькій, Одеській областях. Усе це дає змогу об'єктивно проаналізувати та провести оцінку наукових розробок.

Екологічне випробування наукових розробок Інституту овочівництва і баштанництва НААН здійснювалося в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України. Для зони Степу – у ФГ «АГРО МС» Запорізької області, для зони Лісостепу – у ФГ «Лан» Полтавської області, ФГ «Плугатарьов», у Дорадчому центрі «ТЕРРА ДЕЇ» Закарпатської області. Для зони Полісся – у ФГ «Лініченко» та Ніжинському агротехнічному інституті Чернігівської області.

У ФГ « АГРО МС» Запорізької області проходив апробацію новий сорт цибулі ріпчастої Белла. Площа посіву складала 0,1 га. Зазначений сорт відзначився високою врожайністю та якістю продукції.

У дорадчому центрі «ТЕРРА ДЕЇ» Закарпатської області відбулося випробовування сорту пастернаку Живчик. Сорт відзначився відмінними смаковими якостями та придатністю до механізованого збирання.

Нові сорти овочевих рослин – салат листковий сорт Патріот, буряк столовий Мередіан F₁, Конус F₁, Горизонт F₁, Раунд F₁, цибуля городня сорт Бела, гібрид кавуна Казка F₁ – проходили апробацію у ФГ «Лан» Диканського району Полтавської області. Усі зазначені сорти та гібриди овочевих рослин за висновками виробничого випробування отримали високу оцінку за показниками урожайності та якості отриманої продукції.

На базі Вінницького національного аграрного університету на загальній площі 0,5 га було проведено попереднє випробування ряду овочевих і баштанних культур, які зарекомендували себе як перспективні й мали високі показники врожайності: сорт цибулі шалоту Гранат, гібрид огірка Надія F₁, сорт кавуна Сонячне саяво.

На базі ФГ «Лініченко В.С.» (місто Бахмач Чернігівської області) на площі 1,0 га було випробувано сорт фізалісу суничного Нектар, сорт батуну Весняний, гібрид огірка Сармат F₁, сорт материнки звичайної Оранта.

На базі Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Заліщинський аграрний коледж ім. Є. Храпливого», ФГ «Лан» Полтавської обл. на площі 0,5 га та у Ніжинському агротехнічному інституті на площі 2 га проходила апробацію наукова розробка «База даних інноваційної продукції для впровадження у господарствах різних форм власності, інноваційні бізнес-проекти», де споживачі могли можливість наочно переконалися в ефективності та конкурентоздатності овочевої продукції. Виробниче випробування проходили й інші наукові розробки. Результати апробації підтверджено нормативними документами (актами впровадження).

Таким чином інноваційна стратегія розвитку Інституту овочівництва і баштанництва НААН, здійснювана на основі розробки нових сортів і гібридів, технологій їх вирощування та широкого впровадження, зумовлює досягнення високих кінцевих результатів.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕКОРНЕВЫХ ПОДКОРМОК НА БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУРАХ

Казаку В.И., к.с.-х.н.,

ГУ «Приднестровский научно-исследовательский институт
сельского хозяйства»,

e-mail: pniish@yandex.ru

Булхак И.И., д.х.н.,

Институт химии Академии наук Молдовы

Для современного сельскохозяйственного производства бахчевых культур трудно переоценить значение некорневых подкормок микроэлементами. Институтом химии Академии наук Молдовы синтезированы новые препараты, которые были использованы лабораторией иммунитета Приднестровского НИИ сельского хозяйства на бахчевых культурах, в частности на арбузе и дыне в 2015–2017 гг. Были проведены три обработки растений, первая из которых в фазе 3–4 настоящих листьев, остальные две – с интервалом в 10 дней. Контроль – обработка водой. Наблюдения за развитием растений показало, что особых различий по вегетативной массе не отмечено. Растения дыни образовали по 5–6 ветвей первого и 10–15 второго порядка. Арбуз имел длину главной плети 1,2–1,7 м и 2–3 боковых побегов.

Поражение растений дыни в годы исследований бактериозом в контрольном варианте составило 2,0–2,5 балла, на обработанных растениях – 1,5 балла. Растения арбуза поразились на 2,5 и 1–2 балла соответственно. Наиболее благоприятным для бахчевых культур был 2017 год. Урожайность дыни в контроле составила 26,1 т/га, арбуза сорта *Бриз* – 22,8, *Ориона* – 24,1 т/га. Самым трудным оказался 2016 год. Урожайность в сравнении с 2017 годом была ниже на 50% по дыне, на 59% по сорту арбуза *Бриз* и на 51% по сорту *Орион*. Такая же закономерность сохранилась и по вариантам с обработкой растений Трифенамидом и Кодитиазом. В среднем за годы исследований урожайность дыни в контроле составила 19,7 т/га, ранняя 6,1 т/га.

Препараты Трифенамид и Кодитиаз увеличили общую урожайность на 17 и 24% соответственно и в меньшей степени раннюю продукцию – превышение составило 13 и 8% соответственно.

Повышение урожайности произошло за счет увеличения массы плода и количества плодов на растении.

Таблица

**Влияние некорневых подкормок на урожайность
бахчевых культур (среднее за 2015–2017 гг.)**

Препарат	Урожайность, т/га				Средняя масса плода	Качество мякоти, балл
	ранняя	стандартных плодов	общая	отклонение от контроля, + %		
Дыня, с. Приднестровская						
Контроль – обработка водой	6,1	17	19,7	–	1,0	4,5
Трифенамид	6,9	20,7	23,0	+17	1,1	4,5
Кодитиаз	6,6	21,9	24,5	+24	1,0	4,5
Арбуз, с. Бриз						
Контроль – обработка водой	–	8,8	14,4	–	2,5	4,0
Трифенамид	–	10,9	16,5	+14	2,6	4,1
Кодитиаз	–	11,0	16,5	+14	2,6	4,1
Арбуз, с. Орион						
Контроль – обработка водой	–	16,1	18,9	–	3,1	4,3
Трифенамид	–	20,4	23,2	+23	3,3	4,3
Кодитиаз	–	18,8	21,5	+14	2,9	4,3

Средняя урожайность арбуза сорта *Бриз* за годы исследований составила в контроле 14,4 т/га, сорта *Орион* – 18,9 т/га. Трифенамид и Кодитиаз увеличили урожайность плодов на 14; 14 и 23; 14% соответственно. Как и по дыне, увеличение урожайности произошло за счет увеличения массы плода и их количества на растении.

Биохимический анализ плодов дыни и арбуза показал, что наибольшее количество сухих веществ и витамина С было в 2015 году (11,8%; 26,3 мг/100 г и 9,5%; 8,7 мг/100 г соответственно), общего сахара в 2016 году – 8,9 и 10,3%.

Дегустационная оценка мякоти плодов была высокой независимо от препарата и составила по дыне – 4,5–4,6, по арбузу – 4–4,3 балла.

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ДИНАМІКА ПЛОДОНОШЕННЯ ПОМІДОРА ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ АКМ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Карпенко К.М.,

Таврійський державний агротехнологічний університет,
e-mail: kostikkarpenko@gmail.com

Однією з провідних овочевих рослин, яку вирощують по всій території України, є помідор. Нині господарства України успішно використовують адаптовані технології вирощування овочів, що сприяє збільшенню їх урожайності зі скороченням сезонності надходження свіжої продукції. Прискорення отримання врожаю має велике значення для збільшення споживання плодів та підвищення рентабельності вирощування, однак за умови, що вона є ранньою й високої якості. У виробників залишається декілька варіантів: підвищити ефективність виробництва за рахунок підбору сортів чи гібридів та використання регуляторів росту рослин.

Метою досліджень було встановлення впливу регулятора росту АКМ на прискорення дозрівання, динаміку та врожайність помідора в умовах відкритого ґрунту.

За використання регулятора росту АКМ під час вирощування помідора відбувається інтенсифікація росту й розвитку рослини, унаслідок чого початок плодоношення проходить на 4 доби раніше у сорту Елеонора і на 3 доби у сорту Клондайк. Перше збирання плодів помідора обох сортів за використання АКМ відбувалося на 5 діб швидше відносно контролю. Плодоношення сорту Елеонора було менш тривалим відносно сорту Клондайк.

У результаті застосування регулятора росту АКМ за вирощування помідора загальна врожайність плодів збільшується по сорту Елеонора на 13,8 % та по сорту Клондайк на 17,3 %. Прибавка врожаю забезпечується за рахунок зниження впливу абіотичних та біотичних стресових чинників, швидкому накопиченню вегетативної маси й органічної речовини в листках та продуктовому органі, проходженню основних фаз росту та розвитку рослини й одержанні раннього врожаю.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГАЛУЗІ ОВОЧІВНИЦТВА НОВИМИ СОРТАМИ ТА ГІБРИДАМИ ОСНОВНИХ КОРЕНЕПЛІДНИХ КУЛЬТУР – ПРІОРИТЕТНИЙ НАПРЯМ ФОРМУВАННЯ РИНКУ ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Кецкало В. В., к.с.-г.н., доцент, **Щетина С.В.**, к.с.-г.н., доцент,

Уманський національний університет садівництва,

Поліщук Т.В., к.с.-г.н.,

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини,

e-mail: viktoriya_keckalo@ukr.net

З-поміж коренеплідних овочевих рослин в Україні значну перевагу мають морква столова (*Daucus carota*) та буряк столовий (*Beta vulgaris*). Вітчизняні та зарубіжні селекціонери працюють над поповненням асортименту даних культур і регулярно забезпечують галузь овочівництва новими високопродуктивними сортами та гібридами, при впровадженні яких у виробництво зростає врожайність, підвищуються адаптивність рослин до несприятливих умов середовища, стійкість проти шкідників і хвороб, збільшується вихід і поліпшується якість продукції. У сучасному овочівництві сорт є самостійним чинником підвищення врожайності культури і поряд з агротехнікою має значне, а інколи навіть вирішальне значення для отримання високих і сталих урожаїв.

Асортимент моркви столової та буряку столового в світі значний. У нашій державі, згідно з Державним реєстром сортів рослин, придатних для поширення в Україні, станом на 2018 рік нараховується 136 найменувань моркви столової (з них – 73 сорти і 63 гетерозисних гібриди) та 60 найменувань буряка столового (з них 52 сорти та 8 гетерозисних гібриди).

Науковим підґрунтям селекції моркви була робота, розпочата в 1742 році у Франції, яка поклала початок відомим сортотипам моркви Шантане, Нантська, Каротель. Першим українським селекціонером, який в 40-их роках ХХ століття розпочав селекцію моркви на колишньому Сквирському дослідному полі був І.Я. Магомет. Саме тут був створений перший український сорт Шантане сквирська.

Над поповненням вітчизняного асортименту моркви столової та буряка столового інтенсивно працюють селекціонери Інституту овочівництва і баштанництва Національної академії аграрних наук

України (ІОБ НААН), Сквирської дослідної станції Інституту агроєкології НААН, Київської дослідної станції ІОБ НААН і дослідної станції «Маяк» ІОБ НААН та приватні фірми. Нині досить вагому конкуренцію вітчизняним вченим-селекціонерам складають зарубіжні компанії «Nunhems» і «Monsanto» (Нідерланди), «Бейо Заден» (Нідерланди) і «MORAVOSEED» (Чехія) та ряд інших зарубіжних фірм. Сегмент їх сортименту моркви становить 86 %, а буряка столового – понад 60%.

Але українські селекціонери і зарубіжні фірми щороку продовжують пропонувати новинки. Упродовж 2016–2018 рр. сортимент моркви столової та буряка столового значно збагатився сортами і гібридами вітчизняної та зарубіжної селекції. Новинками від українських вчених-селекціонерів є гібриди моркви Тема, Мілана та Фермер Голд. Фірма «Нунемс» впровадила сорти Дейлянс та Каданс. Новинкою від «Бейо Заден» є Кесена, Норвей, Натуна, Курасао. Фірма «MORAVOSEED» вивела на ринок сорти Берліка, Кнота, Катрін, Маріон, Ступіцька, Цідера, Харізма, Франціс, Фаворит, Коріна. Фірма «Monsanto» запропонувала сорти Карвора, Мірна, СВ1140ДН, СВ7381ДХ. Французькі селекціонери дають змогу оцінити продуктивність сортів моркви столової Сільвано, Октаво, Спідо, Діаменто, Болівар, Мірафлорес, Патзі, Мулета, Меркуріо, Шантеклер.

Сортимент буряка столового згідно з Державним реєстром сортів рослин, придатних для поширення в Україні, збагатився за останні два роки 11 новинками зарубіжної селекції. Серед них сорти Монорубра, Алексіс, Ренова (Чехія); Бетті та Бонел (Нідерланди); Рубі Бой та Ред Ейр (Росія); Бохан та Манзу (Нідерланди); Опольський (Польща) та Камаро (Франція).

До останнього часу зростання врожайності нових сортів і гібридів досягалося за рахунок генетичного вдосконалення структури рослини: збільшення листкової поверхні, зміни індексу врожайності, тобто відношення маси репродуктивних органів до маси вегетативних, збільшення накопичених асимілянтів у запасуючих органах тощо. Широке використання у виробництві гетерозисних гібридів – досягнення сучасної селекційної науки – відкрило перед селекціонерами значні можливості, дозволило поєднувати ознаки.

Проте, варто пам'ятати, що сорт здатний реалізувати комплекс господарсько-біологічних властивостей лише за оптимальних умов вирощування, коли існує пряма відповідність між потребами у чинниках життя в кожен фазу росту й розвитку рослин в поєднанні з місцевими природно-кліматичними умовами.

АНАЛІЗ ГЕНЕТИЧНИХ ДЖЕРЕЛ СЕРЕД СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ БАШТАННИХ РОСЛИН

Колесник І.І., к.с.-г.н., Палінчак О.В.,
Дніпропетровська дослідна станція ІОБ НААН,
e-mail: Opytnoe@i.ua

Міжнародною фундацією Cucurbit Genetics Cooperative (США) з 1977 р. здійснюється узагальнення всіх відомих досліджень щодо генетики Гарбузових, вільно надаючи цю інформацію дослідникам, зацікавленим у селекції конкретного виду рослини, роду чи родини. Цей кооператив слугує організаційним інструментом для науковців, який неформально повідомляє результати своїх досліджень та розробок. CGC акцентує увагу на важливості обміну інформацією та зародковою плазмою серед державних і приватних членів.

Найбільш широко у внутрішньородовому складі вивчено види гарбуза. Ідентифіковано приблизно 70 генів, виявлені для *Cucurbita pepo* L., 30 – для *C. moschata* Duch. ex Poir. та 19 – для *C. maxima* Duch., окрім того було визначено 29 генів у міжвидових гібридах (H. S. Paris, L. D. Padley Jr., 2014).

Відносно дині (*Cucumis melo* L.), яка має високу внутрішньоспецифічну генетичну варіацію і морфологічне розмаїття, наразі описано 162 гени морфологічних господарських ознак та резистентності проти хвороб і шкідників. Останні найбільш масштабні доповіді стосовно дині були надані М. Pitrat (2006) та С. Dogimont (2011).

Щодо кавуна (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nakai) перші повідомлення з визначення генів датуються 1944 р. До цього часу відомо про 62 гени основних ознак та 111 молекулярних маркерів (Т. С. Wehner, 2012).

Найбільш цікавими в селекційному плані є рецесивні маркерні ознаки, які добре проявляються, починаючи з ранніх етапів органогенезу.

У результаті науково-дослідної роботи у ДДС ІОБ НААН методом інцукту з подальшими багаторазовими індивідуальними доборами були створені декілька генетично-маркованих ліній з цінними ознаками.

Лінія гарбуза великоплідного Кр-РЛ поєднує дві маркерні ознаки – розсічена листкова пластинка (ген *lo-1*; Dyutin, 1980) та куцистість (ген *bu*; Denna, Munger, 1963). Плоди цієї лінії відзначаються підвищеним вмістом каротину та крупним білим насінням.

Лінії гарбуза мускатного НАБ-1 та БАБ-1 характеризуються світлим забарвленням плоду (майже білий). Ця ознака є рецесивною відносно оранжевого забарвлення кори (ген *pl*; Paris, 1992). Обидві лінії відзначаються підвищеним вмістом каротину та високою продуктивністю. Дані лінії можна використовувати в гетерозисній селекції гарбуза мускатного на каротин як батьківські форми при схрещуванні з материнськими сортами або лініями, які мають оранжеву кору плодів.

Лінія дині КТ-05 має кущовий габітус рослини, який контролюється геном *si-1* (Denna, 1962). Фенотипово проявляється надзвичайно компактною формою куща та скороченням довжини міжвузлів до декількох сантиметрів.

У лінії дині Пчілка ЖЗ ідентифіковано маркерний ген *v-2* (Dyutin, 1979). Листки у рослин, починаючи з проростків і до кінця вегетації, мають жовто-зелене забарвлення; зменшення вмісту хлорофілу не впливає на життєздатність і продуктивність лінії.

Лінії дині РЛ-1 та РЛ-2 відрізняються розсіченістю листків – ген *dl* (Dyutin, 1967), тобто листкова пластинка характеризується наявністю лопатей, сильною їх вираженістю та довгою центральною лопаттю.

Лінія кавуна з сорту Молочник відзначається світло-зеленим кольором оболонки молодого та стиглого плоду – ген *g* (Weetman, 1937). Дана ознака є рецесивною до темно-зеленого (*G*) та смугасто-зеленого (*g^s*) забарвлення.

У лінії кавуна Форма 4 листкова пластинка відрізняється дуже слабким ступенем розсіченості краю листка з центральної третини рослини (вище першої квітки), типові лопаті відсутні (ген *nl*; Mohr, 1953).

Усі вищевказані лінії задіяні в селекційному процесі зі створення гетерозисних гібридів баштанних культур різного напрямку використання та груп стиглості. Продовжується робота щодо наповнення генетичної колекції кавуна, дині та гарбуза та пошуком цінних рецесивних мутацій.

УДОСКОНАЛЕНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ БУРЯКА СТОЛОВОГО ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Косенко Н.П., к.с.-г.н., **Бондаренко К.О.**, аспірант,
Інститут зрошуваного землеробства НААН,
e-mail: ndz.kosenko@gmail.com

Південний регіон за кліматичними умовами є сприятливим для ведення насінництва буряка столового, тому удосконалення технології вирощування насінників цієї культури дасть можливість забезпечити виробників високоякісним вітчизняним насінням і тим самим сприятиме збільшенню виробництва овочевої продукції.

Мета досліджень. Розробка та удосконалення висадкового способу вирощування насіння буряка столового за краплинного зрошення у південному регіоні України.

Методика проведення досліджень. Дослідження проводили у 2013–2015 рр. на типовому для Південного Степу України темно-каштановому середньосуглинковому слабосолонцюватому ґрунті в зоні Інгулецької зрошуваної системи. Місце проведення досліджень – дослідне поле лабораторії овочівництва Інституту зрошуваного землеробства НААН (Херсонська обл.). Методи досліджень – польовий, лабораторний, математичний, статистичний. Дослідження за висадкового способу насінництва буряка столового проводили шляхом постановки польового досліду за двох схем висаджування маточників (фактор А): 50+90 см і 50+160 см. Фактор В – доза внесення добрив: контроль (без добрив), рекомендована $N_{90}P_{60}K_{60}$, розрахункова $N_{120}P_{90}K_{90}$; фактор С – густина рослин: 28 тис. шт./га, 42 тис. шт./га. Розмір посівної ділянки – 14 м², облікової – 10 м². Повторність досліду – чотириразова. Сорт буряка столового – Бордо харківський.

Результати досліджень. За висадкового способу насінництва врожайність насіння буряка столового на дослідних ділянках у 2013 р. складала 1,0–1,66 т/га, у 2014 р. – 1,37–2,31 т/га, у 2015 р. – 1,37–2,19 т/га, у середньому за роки досліджень – 1,24–2,05 т/га. За схеми

висаджування маточних коренеплодів (фактор А) 50+90 см отримано 1,66 т насіння з одного гектара, за 160+50 см – 1,55 т/га, зменшення становить 7,2%. Внесення розрахункової дози добрив $N_{120}P_{90}K_{60}$ (фактор В) збільшує врожайність насіння на 0,37 т/га, або 26,1%. Збільшення густоти вирощування насінневих рослин (фактор С) з 28 до 42 тис. шт./га сприяє підвищенню врожайності насіння на 0,24 т/га (16,1%). Найбільшу врожайність насіння 2,05 т/га одержано за схеми садіння маточників 90+50 см, за внесення розрахункової дози добрив – $N_{120}P_{90}K_{90}$ і густоти вирощування насінневих рослин – 42,6 тис./га, перевищення над контролем становить 48,6 %.

Вченими Інституту зрошуваного землеробства НААН удосконалено технологію вирощування насіння буряка столового за краплинного зрошення, яка передбачає підвищення ефективності виробництва за рахунок раціонального використання маточників-штеклінгів та створення оптимальних умов розвитку для насінневих рослин. Поставлену задачу досягають тим, що для умов півдня України борозни для садіння маточників нарізають восени та оновлюють навесні, що дозволяє висадити маточники в другій і третій декадах березня; розрахункову дозу добрив ($N_{120}P_{90}K_{90}$) вносять: врозкид восени, локально в борозни та з поливною водою (фертигація) $N_{15}P_{15}K_{15}$ тричі за вегетацію насінників. За результатами наших досліджень отримано Патент на корисну модель 103313 «Спосіб вирощування насіння буряку столового при краплинному зрошенні на півдні України», опубл. 10.12.2015, Бюл. № 23. Запропонована технологія забезпечує врожайність насіння буряка столового на рівні 1,92–2,13 т/га з такими показниками якості: маса 1000 насінин – 19,6–20,2 г, енергія проростання – 71–75%, схожість – 92–96%, що відповідає вимогам державного стандарту України ДСТУ 7160:2010 «Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості» щодо сертифікованого насіння буряка столового. Сорова чистота (типовість) отриманого насіння у потомстві була в межах 92,0–97,0% (2013 р.), 94,5–99,0% (2014 р.) та 95,5–99,0% (2015 р.). Отже, збереженість сортових ознак сорту Бордо харківський у потомстві не залежить від досліджуваних елементів технології вирощування насіння буряка столового.

Аналіз економічної ефективності вирощування насіння показав, що у середньому за роки досліджень за схеми садіння маточників 50+160 см і максимальної густоти умовно чистий прибуток становить 76,63 тис. грн/га, рентабельність виробництва – 101,0%, собівартість насіння – 39,9 грн/кг. Розроблений спосіб дозволяє зменшити витрати на використання краплинної стрічки на 33,3%. Внесення розрахункової норми добрив за схеми 50+90 см і густоти 42,6 тис. шт./га сприяє збільшенню чистого прибутку на 36,95 тис. грн/га., за 50+160 см – на 51,36 тис. грн/га порівняно з контролем (без добрив). Максимальний умовно чистий прибуток (99,47 тис. грн/га), рентабельність виробництва (137,1%), найнижчу собівартість насіння (33,7 грн/кг) одержано за схеми садіння маточників 50+90 см, внесення розрахункової дози добрив і густоти 42,6 тис. росл./га.

Виробничу перевірку результатів досліджень проведено у ДП «Експериментальна база «Херсонська» Херсонської обл.

Висновки. Запропонована технологія вирощування насіння за краплинного зрошення забезпечує врожайність насіння на рівні 1,92–2,13 т/га. Умовно чистий прибуток з одного гектара становить 99,47 тис. грн/га, рентабельність виробництва – 137,1%. На посівні та сортові якості насіння буряка столового фактори, які вивчали, не мали істотного впливу.

САРМАТ І ЛЕГІНЬ – ПЕРСПЕКТИВНІ СОРТИ ТОМАТА ПРОМИСЛОВОГО ТИПУ

Косенко Н.П., к.с.-г.н., **Бондаренко К.О.**, аспірант,
Погорєлова В.О., аспірант,

Інститут зрошуваного землеробства НААН,

e-mail: ndz.kosenko@gmail.com

У сучасних економічних умовах виробники все більше уваги приділяють сортам і гібридам томата переважно зарубіжної селекції, оскільки існуючі вітчизняні часто не відповідають повною мірою вимогам сільськогосподарського виробництва. Тому створення нових сортів і гібридів томата, які могли б конкурувати із зарубіжними аналогами, на сьогодні є актуальною проблемою, вирішенням якої займаються науковці Інституту зрошуваного землеробства НААН. Завданням селекційної роботи з культурою томата, яку проводять з 1980 року, є створення нових сортів і гібридів промислового типу для умов півдня України – основної зони вирощування даної культури.

За останні роки створено ряд інтенсивних сортів, адаптованих до умов півдня України, у тому числі сорти Сармат і Легінь.

Перспективний сорт томата Сармат створено методом гібридизації сортів Риф х СХ-3, з наступним індивідуальним добором. Сорт за строком дозрівання є середньостиглим, тривалість вегетаційного періоду 112–117 діб. Рослина за типом розвитку – детермінантна, висота куща – 60–65 см, середньорозгалужена. Листок за розміром – середній, двічіперистий, темно-зеленого забарвлення, зі слабкою глянуватістю та сильною пухирчатістю. Суцвіття – просте (в основному – 1 гілка). Фасціація першої квітки суцвіття – відсутня. Квітконіжка – без відокремлюючого шару. Плоди – кутасті (індекс 1,2), 2–3 камери, розташування – правильне; за достигання – червоні, без зеленого плеча, масою 100–120 г, м'ясисті, щільні, не розтріскуються, мають добру транспортабельність і лежкість. Вміст у плодах розчинної сухої речовини складає 5,6–6,0%, загальних цукрів – 3,1–3,8%, аскорбінової кислоти – 21,9 – 23,7 мг/100 г, кислотність – 0,43–0,45%. Загальна врожайність за умов зрошення – 70–90 т/га, при товарності плодів – 80–88%. Сорт – інтенсивного типу, чутливий до високого рівня агротехніки, зрошення. Придатний для комбайнового збирання. За ознакою продуктивності має високі показники специфічної адаптивної здатності (САЗ), стабільності та пластичності. Сорт Сармат відносно стійкий проти основних хвороб:

Alternaria solani, *Phytophthora infestans*. Сорт Сармат має універсальне використання: для приготування салатів, цільноплідного консервування, виготовлення томатопродуктів, заморожування, в'ялення. Придатний для вирощування у відкритому ґрунті Степу та Лісостепу України.

Сорт Легінь створено методом гібридизації сортів Ont 8010 х СХ-3 з наступним індивідуальним добором. Середньоранній, вегетаційний період від масових сходів до початку дозрівання складає 110–112 діб. Рослина за типом росту – детермінантна, висотою 50–55 см, добре облистнена. Листок – середній за розміром, двічіперистий, помірного зеленого забарвлення з слабкою глянсуватістю та сильною пухирчатістю. Суцвіття – просте, перше закладається над 6–7 листком, наступні – через 1–2 листки. Фасціація першої квітки суцвіття відсутня. Квітконіжка – без відокремлюючого шару. Плоди – еліптичні (індекс 1,15), камер – 2–3, розташування – правильне; гладенькі, за досягання червоного кольору, без зеленого плеча, масою 65–70 г, не розтріскуються, мають високу лежкість і транспортабельність. Вміст у плодах розчинної сухої речовини – 5,6–5,9%, загальних цукрів – 3,2–3,5%, аскорбінової кислоти – 21,5–22,5 мг/100 г, кислотність – 0,48–0,52%.

Сорт дає високі врожаї за високого рівня агротехніки, зрошення. Урожайність при зрошенні складає 75–100 т/га. Відносно стійкий проти альтернаріозу та фітофторозу. Придатний для комбайнового збирання плодів, універсального напрямку використання.

Сорт Легінь пройшов державне випробування, занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, (свідectvo про ДР № 130325 від 18.04.2013) і рекомендований для вирощування у відкритому ґрунті в зонах Степу і Лісостепу України. На сорт одержано патент № 130027 від 01.08.2013.

У господарствах Херсонської області (агрофірма «Інтегровані агросистеми», ФГ «Гарт» Голопристанського району, ДСП «Агро-форум-2» Нововоронцовського району) вирощують сорти селекції Інституту зрошуваного землеробства НААН: Кіммерієць, Наддніпрянський 1, Інгuleцький, Сармат, Легінь на площі 300 га. В інституті налагоджено систему насінництва сортів томата власної селекції.

Висновки та пропозиції. У результаті проведеної науково-дослідної роботи створено нові сорти томата промислового типу Сармат і Легінь, що характеризуються високою врожайністю, товарністю та якістю плодів. Сорти – універсального використання, занесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні і рекомендовані для вирощування у відкритому ґрунті Степової та Лісостепової зони України.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ МАТОЧНИКІВ МОРКВИ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Косенко Н.П., к.с.-г. н., с.н.с., **Сергєєв А.В.**, аспірант,
Інститут зрошуваного землеробства НААН,
e-mail: ndz.kosenko@gmail.com

Морква столова – цінна овочева культура, що має багатофункціональне використання. Площі, що займає ця культура у світі збільшуються з кожним роком. Так, у 2011 р. площа вирощування моркви складала 1,18 млн. га, у 2014 р. – 1,37 млн. га, у 2016 р. – 1,31 млн. га. Відповідно зростає і потреба у насіннєвому матеріалі. У 1980 р. збір насіння у світі становив 862,7; у 2000 р. – 1395,6; у 2011 р. – 1469 тис. т [1].

В Україні моркву вирощують на площі 45–48,3 тис. га, або 9,3–10,6 % площі, зайнятої овочами [2]. Для забезпечення насінням тільки товаровиробників овочевої продукції необхідно 259 т сертифікованого насіння моркви [3]. Технологія вирощування насіння складається з трьох етапів: вирощування маточних коренеплодів, зберігання впродовж зимового періоду і вирощування насіннєвих рослин. Для отримання маточного матеріалу коренеплідних рослин використовують літні строки сівби. Основною метою є одержання молодих, типових, добре розвинених, але не перерослих маточників, що добре зберігаються. У Поліссі рекомендований строк сівби на маточник – перша половина травня, у Лісостепу – друга половина травня, у південних районах – перша половина червня і пізніше. Маточники, вирощені за оптимальних строків сівби, не тільки краще зберігаються, а й забезпечують на 25–30 % більшу врожайність насіння. Урожайність і якість коренеплодів значною мірою залежать від вибору густоти рослин. За оптимальної площі живлення формується густота посівів, за якої створюється сприятливий фітоклімат, оптимальне співвідношення розвитку кореневої системи і надземної частини рослин [4]. Залежно від умов вирощування густота коливається від 400 тис. шт./га до 1,0 млн. шт./га [5, 6].

Метою наших досліджень було розробити основні елементи технології вирощування маточників моркви столової за краплинного зрошення в умовах півдня України.

Методика проведення досліджень. Дослідження проводили на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН у 2016–

2017 рр. Ґрунт дослідної ділянки – темно-каштановий слабосолонцюватий середньосуглинковий. Вміст гумусу в орному (0–30 см) шарі ґрунту – 2,25 %. Вміст сполук азоту, що легко гідролізуються, становить 3,4 %, рухомого фосфору – 32 мг, обмінного калію 230 мг на 1 кг абсолютно сухого ґрунту. Дослідження проводили шляхом закладення трифакторного польового досліду за схемою: фактор А – строк сівби: 1) перша декада червня, 2) друга декада червня; фактор В – доза внесення добрив 1) без добрив (контроль), 2) рекомендована $N_{90}P_{90}K_{60}$, 3) розрахункова у 2016 р. – $N_{155}P_{19}K_{96}$, у 2017 р. – $N_{150}P_{30}K_{100}$. Фактор С – густина стояння рослин 1) 0,6; 2) 0,8; 3) 1,0 млн. шт./га. Повторність досліду – чотириразова, загальна площа ділянки – 14 м², облікова – 10 м². Сорт моркви столової у досліді – Яскрава. За період вегетації рослин маточних коренеплодів у 2016 р. за першого строку сівби проведено тринадцять поливів, зрошувальна норма складала 1950 м³/га. За другого строку сівби поливали одинадцять разів, з нормою поливів – 1700 м³/га. За період вегетації у 2017 р. за першого строку сівби проведено десять поливів, зрошувальна норма складала 1380 м³/га. За другого строку – вісім поливів, з нормою поливів – 1140 м³/га.

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено, що строки сівби мають значний вплив на врожайність коренеплодів моркви. У середньому за 2016–2017 рр. урожайність маточників за першого строку сівби становила 42,1–60,2 т/га, за другого строку – 38,3–56,7 т/га. Аналіз факторів впливу показав, що за сівби у першій декаді червня отримано 53,0 т/га маточних коренеплодів, що на 4,2 т/га (8,6%) більше ніж за другого строку сівби. Внесення рекомендованої дози добрив збільшувало врожайність на 4,6 т/га (9,8%), за розрахункової – на 7,5 т/га (16,0%) порівняно з контролем (без добрив). За густоти рослин 0,8 млн. шт./га врожайність коренеплодів збільшувалася на 6,3 т/га (13,8%), за густоти 1,0 млн. шт./га – на 9,1 т/га (19,9%) порівняно з найменшою густиною. Найбільшу врожайність маточників (60,2 т/га) отримано за сівби у першій декаді червня, зі внесенням розрахункової дози добрив і густоті вирощування 1,0 млн. шт./га. Надбавка над контролем складає 18,1 т/га (43,0%). Кореляційний і регресійний аналіз експериментальних даних показав, що простежується взаємозв'язок між продуктивністю моркви і факторами, що вивчали. Розрахована математична модель, що описує залежність урожайності маточних коренеплодів від строків сівби (сума активних температур більше 10 °С за вегетацію), дози внесення добрив, густоти рослин,

виражається рівнянням регресії: $Y = 2,99 - 0,004x_1 + 0,031x_2 + 0,002x_3 + 0,049x_4$, де Y – урожайність маточних коренеплодів, т/га; x_1 – сума активних температур за вегетацію, тис. °С; x_2 – доза внесення азотних добрив, кг д.р./га; x_3 – доза внесення фосфорних добрив, кг д.р./га; x_4 – густина стояння рослин, млн. шт./га. Між врожайністю і масою коренеплоду простежується позитивна пряма корелятивна залежність: коефіцієнт кореляції становив $r=0,93-0,97$, коефіцієнт регресії $R=0,86-0,94$ залежно від густоти стояння рослин.

У насінництві коренеплідних рослин велике практичне значення має кількісний вихід маточників з одиниці площі, що впливає на коефіцієнт розмноження і загальну ефективність вирощування насіння. У наших дослідженнях кількість стандартних маточників за першого строку сівби становила 266–434 тис. шт./га і маточників-штеклінгів – 216–371 тис. шт./га, за другого строку сівби відповідно 269–385 і 177–379 тис. шт./га. За максимальної густоти відзначено збільшення виходу стандартних маточних коренеплодів на 94 тис. шт./га або 31,6%, штеклінгів – на 157 тис. шт./га (76,2%).

Висновки. Строки сівби моркви столової для отримання маточних коренеплодів впливають на врожайність і вихід стандартних коренеплодів сорту Яскрава. Ранній строк сівби сприяє збільшенню врожайності маточних коренеплодів на 8,6%. Внесення рекомендованої дози добрив підвищує врожайність коренеплодів на 9,8%, розрахункової на 16,0% порівняно з контролем (без добрив). Збільшення густоти рослин з 0,6 до 1,0 млн. шт./га підвищує врожайність коренеплодів на 19,9%.

Бібліографія

1. Agricultural statistics /Carrot [Електронний інформ. Бюл.] /FAO.Stat./statistics.
2. Посівні площі с.-г. культур під урожай 2013 року. Статистичний бюлетень. Київ: Держкомстат, 2013. 53 с.
3. Яровий Г.І., Гончаренко В.Ю., Могильна О.М. Стан та перспективи розвитку насінництва овочевих і баштаних рослин // Овочівництво і баштаництво. 2005. Вип. 50. С. 25–31.
4. Жук О. Я., Сич З. Д. Насінництво овочевих культур : навч. посіб. – Вінниця : Глобус-ПРЕС, 2011. 450 с.
5. Mengistu T., Yamoah Ch. Effect of Sowing Date and Planting Density on Seed Production of Carrot (*Daucus carota* var. *sativa*) in Ethiopia. *Plant Sci.* 2010. 4(8). 270–279.
6. Герман Л. Л. Ресурсозберігаючі елементи технології вирощування насіння моркви в умовах Лівобережного Лісостепу України : автореф. дис. канд. наук : 06.01.14. – Х. 2008. 20 с.

РОЗРОБКА СЕЛЕКЦІЙНОЇ МОДЕЛІ ГІБРИДІВ ПЕРЦЮ СОЛОДКОГО

Крутько Р.В., к.с.-г.н.,

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

e-mail: rvkutko@gmail.com

Не дивлячись на велику кількість досліджень з генетики та селекції перцю солодкого, питання про підбір пар при створенні гібридів розроблено недостатньо. Різноманітність форм у межах генофонду вимагає з'ясування найбільш доцільних сполучень при вирішенні практичних завдань селекції. Для збільшення ефективності селекційного процесу необхідним є вирішення ряду методичних питань, пов'язаних з оцінкою функціональних різниць вихідного матеріалу і його придатністю для створення гібридів з заданими ознаками.

Проаналізовано мінливість генотипів перцю солодкого за кількісними ознаками за останні 3 роки. Виявлено, що тривалість періоду «сходи – біологічна стиглість плодів» відзначилася як слабо мінлива ($V = 8,7-9,4\%$). Коливання коефіцієнтів варіації періоду «сходи – цвітіння» складало $8,9-10,4\%$, періоду «цвітіння – технічна стиглість плодів» – $21,7-26,4\%$, періоду «технічна – біологічна стиглість плодів» – $23,4-30,5\%$. Продуктивність та її складові виявилися дуже мінливими: коефіцієнт варіації продуктивності рослини – $32,6-50,6\%$, кількості плодів на рослині – $42,4-48,0\%$, середньої маси плоду – $39,4-54,4\%$.

Проведено аналіз генетичної організації складних ознак, таких як «тривалість вегетаційного періоду» і «продуктивність рослини» і встановлено генотипові особливості сучасних гібридів F_1 і сортів перцю солодкого за цими ознаками.

Визначено чотири типи зразків, які різняться між собою за кореляційними зв'язками між тривалістю періоду «сходи – біологічна стиглість плодів» і компонентними міжфазовими періодами. До першої групи увійшли зразки, тривалість загального вегетаційного періоду яких має високу негативну кореляцію з тривалістю періоду «сходи – цвітіння» та високу позитивну кореляцію з тривалістю періодів «цвітіння – технічна стиглість плодів» та «технічна стиглість – біологічна стиглість плодів». У зразків другої групи коефіцієнти

кореляції між тривалістю вегетаційного періоду і його складових були високими позитивними. У зразків, що потрапили до третьої групи, негативною кореляцією з тривалістю загального вегетаційного періоду відзначилася тривалість періоду «цвітіння – технічна стиглість плодів». У зразків четвертого типу тривалість вегетаційного періоду позитивно корелювала з тривалістю періодів «сходи – цвітіння» та «цвітіння – технічна стиглість плодів», і негативно – з тривалістю періоду «технічна стиглість – біологічна стиглість плодів».

Виділено чотири типи зразків, різні за кореляційними зв'язками між продуктивністю і її складовими. До першого типу потрапили зразки, продуктивність яких мала негативну кореляцію з кількістю плодів на рослині та високу позитивну кореляцію з середньою масою плоду. У зразків другого типу, навпаки, продуктивність мала високу позитивну кореляцію з кількістю плодів на рослині та негативну кореляцію з середньою масою плоду. Третій тип сформувавши зразки, у яких коефіцієнти кореляції між продуктивністю та її складовими були середніми позитивними. До четвертого типу потрапили зразки з високими позитивними коефіцієнтами кореляції між продуктивністю і її складовими ознаками.

Виявлено різні типи формування урожайності у гібридів F_1 перцю солодкого і їх батьківських компонентів (пропорційний і диспропорційний). Показано наявність специфічності генотипів у взаємозв'язках між складними ознаками і їх компонентними складовими.

Визначено базові селекційні ознаки вихідних форм перцю солодкого з найбільшим рівнем кореляції з урожайністю гібридів, одержаних на їх основі: період «сходи – цвітіння материнської форми», «сходи – біологічна стиглість плодів материнської форми», «технічна – біологічна стиглість плодів материнської форми», «висота рослини материнської форми», «товщина стінки плоду материнської форми», «сходи – технічна стиглість плодів батьківської форми», «довжина листка батьківської форми», період «довжина плоду батьківської форми».

За допомогою методу Дискримінантного канонічного аналізу розроблено моделі на основі дискримінантних функцій, які дозволяють прогнозувати рівень урожайності гібридних комбінацій за рівнем ознак батьківських компонентів.

ВИКОРИСТАННЯ МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ЖИВЛЕННЯ ТОМАТА

Куц О.В., д.с.-г.н.,

Інститут овочівництва і баштанництва НААН,

e-mail: kutzalexandr@gmail.com

Перспективним у сільськогосподарському виробництві є застосування різноманітних мікробних препаратів для оптимізації живлення культурних рослин. Біопрепарати з азотфіксуючими бактеріями, що використовують для вирощування бобових, злакових та овочевих культур, здатні забезпечувати рослини азотом у кількості, яка рівнозначна 20–50 кг/га діючої речовини мінеральних добрив [1]. Науці відомо понад 200 видів бактерій, що мають різний рівень активності несимбіотичної азотфіксації [2]. Азотфіксуючі мікроорганізми щорічно засвоюють із повітря 40–300 кг/га азоту, який не сприяє забрудненню довкілля та не потребує значних енергетичних витрат на виробництво [3, 4].

Мікробні препарати фосформобілізуєчих бактерій сприяють перетворенню важкорозчинних фосфатів ґрунту в легкорозчинні, більш доступні рослинам, форми. Здатністю перетворювати фосфоровмісні сполуки як мінеральні, так і органічні з вивільненням рухомих форм фосфору характеризується більшість мікроорганізмів. До них належать актиноміцети, спороутворюючі бактерії, представники неспороносних бактерій родів *Pseudomonas*, *Micrococcus*, *Corinebacterium*, *Alcaligenes* [5].

Мета дослідження – визначити ефективність використання мікробних препаратів та біоорганічних добрив у системі оптимізації живлення помідора в умовах Лівобережного Лісостепу України.

Наукові дослідження проводили в лабораторії агрохімічних досліджень та якості продукції Інституту овочівництва і баштанництва НААН упродовж 2013–2015 років. Ґрунт дослідної ділянки представлено чорноземом типовим малогумусним важкосуглинковим (вміст гумусу – 3,9 %, рухомого фосфору – 113–269 мг/кг; обмінного калію – 90–163; азоту, який гідролізується, – 126–146 мг на кг ґрунту).

У дослідженнях використовували мікробні препарати Біогран, Азотофіт, Бактопасльон, АБТ та біоорганічне добриво Фосфогумін.

Технологія вирощування томата – загальноприйнята для зони Лівобережного Лісостепу України (сорт – Зореслав, зрошення – способом дощування, схема садіння – 140 x 30 см, біологічний захист рослин).

Зазначено, що використання мікробних препаратів покращувало поживний режим ґрунту. На початкових етапах розвитку рослин помідора вміст нітратного азоту в ґрунті істотно збільшувався за використання мікробних препаратів АБТ, Біогран та Азотофіт (91,8–101,2 мг/кг сухого ґрунту, на контролі – 81,3 мг/кг сухого ґрунту). У фазу цвітіння високий вміст нітратного азоту в ґрунті забезпечує використання АБТ та Азотофіту (73,7 та 75,2 мг/кг сухого ґрунту). За іншими варіантами застосування мікробних препаратів вміст нітратного азоту становив 65,5–68,9 мг/кг, що було на рівні контролю (63,9 мг/кг сухого ґрунту).

Також було встановлено, що в фазу цвітіння за використання мікробних препаратів АБТ, Фосфогумін та Біогран відмічається позитивна тенденція до збільшення вмісту рухомого фосфору у ґрунті (186–191 мг/кг ґрунту). Застосування мікробних препаратів Фосфогумін та Біогран сприяло зростанню вмісту рухомого фосфору у ґрунті в фазу масового плодоношення помідора до 174–176 мг/кг, за значення даного показника на контролі – 145 мг/кг сухого ґрунту.

Застосування мікробних препаратів впливає на мікробіологічну активність ґрунту. За використання Бактопасльону та Фосфогуміну спостерігали зменшення чисельності мікроміцетів (грибів) у ризосферному ґрунті в початкові періоди розвитку рослин помідора (16,5–19,6 тис./г сухого ґрунту). Тоді як використання АБТ та Азотофіту зумовлювало зростання даного показника (24,7–25,4 тис./г сухого ґрунту).

Використання всіх мікробних препаратів, що містять азотфіксуючі мікроорганізми (АБТ, Бактопасльон, Біогран та Азотофіт), обумовлювало зростання кількості азотфіксуючих мікроорганізмів у ризосфері ґрунту. Так, на контролі у фазу приживлення містилося у ґрунті азотфіксуючих мікроорганізмів 4,23 млн./г сухого ґрунту, а за використання вказаних препаратів – 6,85–7,45 млн./г сухого ґрунту. У фазу цвітіння на контролі містилося 5,12 млн./г сухого ґрунту азотфіксуючих мікроорганізмів, за використання мікробних препаратів – 6,22–7,88 млн./г сухого ґрунту.

Було також встановлено, що за використання АБТ, Біограну та Азотофіту зростає коефіцієнт мінералізації у фазу приживлення

розсади (0,74–0,79), а за внесення АБТ та Бактопасльону – у фазу цвітіння (0,70–0,77).

У фазу приживлення розсади за використання мікробних препаратів, що містять азотфіксуючі мікроорганізми зростає потенційна активність азотфіксації (22,08–26,5 C_2H_2 /г сухого ґрунту за годину) за значення даного показника на контролі 18,16 C_2H_2 / г сухого ґрунту/год. Подібна тенденція зберігалася і в фазу цвітіння: за використання мікробних препаратів АБТ, Бактопасльон, Біогран та Азотофіт потенційна активність азотфіксації становить 17,25–18,25 C_2H_2 /г сухого ґрунту за годину (на контролі – 14,56 C_2H_2 /г сухого ґрунту за годину).

Поліпшення поживного режиму та мікробіологічної активності ґрунту за використання мікробних препаратів забезпечує зростання урожайності томата. Зазначено, що найбільший рівень урожайності забезпечує використання препарату АБТ, застосування якого дозволяє збільшити загальну врожайність на 22,8 %, але при цьому зафіксовано найменшу товарність плодів – 79,2 %.

Також високі прирости врожайності томата забезпечує використання мікробних препаратів Азотофіт-р та Біогран (відповідно 19,0 та 18,3 %). За даними варіантами загальна врожайність помідора становила 31,4–31,7 т/га, за значення даного показника на контролі 26,8 т/га.

За використання біоорганічного добрива Фосфогумін відмічено найбільший вихід товарної продукції (86,4 %)

Застосування Біограну обумовлює тенденцію до зростання вмісту сухої розчинної речовини в плодах (6,2 %), тоді як за внесення Азотофіту вміст сухої розчинної речовини істотно зменшується відносно контролю (5,9 %) і становить 5,1 %.

Вміст загального цукру у плодах томата суттєво зменшувався за використання Фосфогуміну та Азотофіту-р; за даними варіантами вміст цукру становив 2,79–2,87 % (на контролі – 3,56 %). За іншими варіантами застосування мікробних препаратів вміст загального цукру істотно не змінювався.

За внесення АБТ, Бактопасльону та Азотофіту-р у плодах зменшується вміст аскорбінової кислоти до рівня 16,7–18,0 мг/100 г за значення даного показника на контролі 20,0 мг/100 г.

Кислотність плодів томата від внесення мікробних препаратів зменшувалася з 0,51 % на контролі до рівня 0,46–0,49 % у разі застосування біопрепаратів.

Висновки. Використання мікробних препаратів АБТ, Біогран, Азотофіт сприяє зростанню вмісту рухомих сполук азоту та частково фосфору в орному шарі ґрунту, збільшенню кількості азотфіксуючих бактерій у ризосферному шарі ґрунту та підвищенню потенційної активності азотфіксації. Використання мікробного препарату Фосфогумін обумовлює зростання вмісту рухомого фосфору у ґрунті, особливо фазу цвітіння та плодоношення (174–191 мг/кг сухого ґрунту).

Застосування для оптимізації живлення рослин томата в технологіях «органічного виробництва» мікробних препаратів АБТ, Біогран та Азотофіт-р забезпечує суттєве підвищення врожайності культури (на 18,3–22,8 %), але відмічається певна тенденція до погіршення якості продукції (зменшення вмісту аскорбінової кислоти та загального цукру в плодах), окрім застосування Біограну.

Бібліографія

1. Коць С. Я., Патики В. П. Біологічна фіксація азоту та її значення у живленні рослин // Фізіологія рослин: проблеми та перспективи розвитку [гол. ред. В. В. Моргун]. Київ: Логос, 2009. Т. 1. С. 344–386.
2. Коць С. Я., Маліченко С. М., Кругова О. Д. [та ін.]. Фізіолого-біохімічні особливості живлення рослин біологічним азотом. Київ: Логос, 2001. – 271 с.
3. Минеральный и биологический азот в земледелии СССР / [отв. ред. Е. Н. Мишустин]. Москва: Наука, 1985. – 270 с.
4. Патики В. П., Волкогон В. В., Надкернична О. В. [та ін.]. Біологічна азотфіксація: вчора, сьогодні, завтра // Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть. – Київ, 2001. – Т. 1. – С. 212–226.
5. Патики В. П., Омелянець Т. Г., Гринтк І. В., Петриненко В. Ф. Екологія мікроорганізмів: посібник / [за ред. В. П. Патики]. Київ: Основа, 2007. – 192 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕМ-ПРЕПАРАТУ В СИСТЕМІ ЖИВЛЕННЯ БАКЛАЖАНА

Куц О.В., к.с.-г.н., Мельничук Н.В.,

Інституту овочівництва та баштанництва НААН,

e-mail: kutzalexandr@gmail.com

Одним з основних способів оптимізації живлення рослин баклажана під час вирощування в системах «органічного овочівництва» є застосування органічних добрив, але їх кількість є доволі обмеженою, що пов'язане з різким зменшенням погोलів'я худоби в Україні. Альтернативним шляхом є застосування мікробних препаратів, що забезпечують посилення процесів несимбіотичної азотфіксації, збільшують рухомість сполук фосфору, калію та інших елементів живлення, обумовлюють посилення процесів вивітрювання ґрунтових мінералів та в цілому сприяють більш інтенсивному розвитку рослини.

Мета дослідження – розробити систему оптимізації живлення рослин баклажану для систем «органічного» овочівництва.

Дослідження проводили в лабораторії агрохімії та аналітичних вимірювань Інституту овочівництва і баштанництва НААН упродовж 2010–2012 рр. на чорноземі типовому малогумусному важкосуглинковому згідно методичних вказівок з агрохімії та овочівництва. Технологія вирощування баклажана сорту Алмаз – загальноприйнята для умов Лісостепу України з використанням зрошення способом дощування.

У дослідженні вивчали ефективність мікробного препарату «Байкал ЕМ-1У» (ЕМ-препарат), що включає унікальний комплекс корисних мікроорганізмів *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus casei*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Rhodopseudomonas palustris* тощо. Система внесення мікробіологічного препарату Байкал-ЕМ-1У» слідуюча: перед висівом баклажана у теплицю насіння намочували препаратом з витратою 1 л/т (1 мл/кг) при розведенні – 1:1000, для обробки ґрунту за тиждень до висадки розсади з нормою 50 л/га (розведення 1:100), обробляли розсаду в теплиці (3 рази), підживлювали рослини під час вегетації з нормою 20 л/га (розведення 1:500) в 3 строки (фаза приживлення рослин, початок цвітіння та початок плодоношення). Норми витрати ЕМ-розчину становить для внесення до ґрунту – 400 л/га, для позакореневих підживлень – 200 л/га. До схеми досліду

також входив контрольний варіант (без застосування добрив) та два еталонних варіанти: внесення мінеральних добрив врозкид ($N_{140}P_{120}K_{90}$) та застосування органо-мінеральної системи удобрення (перегній 40 т/га + $N_{60}P_{60}K_{60}$).

Установлено, що внесення органічних та мінеральних добрив забезпечувало збільшення урожайності товарної продукції баклажана на 5,2–6,3 т/га або на 36,6–44,4% відносно контролю з урожайністю 14,2 т/га. В той час застосування ЕМ-препарату обумовлювало зростання урожайності культури в межах 2,6 т/га або на 18,3% відносно контролю. Товарність при внесенні добрив та мікробного препарату коливалася у межах 94,5–96,8%, що дещо перевищувало показник з контрольного варіанту (93,8%).

Внесення добрив впливало на біохімічні показники рослин баклажана. За використання ЕМ-технології відмічалася тенденція до зростання вмісту сухої речовини в плодах баклажана; за даного варіанту вміст сухої речовини становив 9,75% при значенні даного показника на контролі 9,42%. Тенденція до зростання вмісту загального цукру в плодах баклажана відмічено за внесення врозкид $N_{140}P_{120}K_{90}$ та за використання ЕМ-технології (2,82 і 2,86% відповідно). Вміст аскорбінової кислоти за використання добрив та мікробного препарату дещо зменшувався відносно контрольного варіанту. Застосування ЕМ-препарату сприяло зниженню вмісту нітратів в плодах; при цьому нітратів в плодах містилося 123 мг/кг, тоді як за використання мінеральних добрив – 195 мг/кг сирової маси.

Використання ЕМ-препарату при вирощуванні баклажана є доволі рентабельним та прибутковим. Прибуток від застосування ЕМ-технології становив 4,21 тис. грн./га, що знаходилося на рівні розміру прибутку від використання мінеральних добрив – 4,46 тис. грн./га. За рахунок меншої витратної частини за внесення мікробного препарату собівартість продукції є доволі низькою (0,78 грн./кг), а рентабельність – найвищою (91,9%). За показником біоенергетичної ефективності застосування ЕМ-препарату поступається внесенню добрив, але значно вище за контрольний варіант. При цьому показник коефіцієнт біоенергетичної ефективності становив 2,99.

Отже, в зрошуваних умовах Лівобережного Лісостепу України комплексне використання ЕМ-препарату забезпечувало зростання урожайності та поліпшення якості продукції баклажана, підвищення економічних та біоенергетичних показників вирощування культури.

ОЦІНКА ЛІНІЙ КАБАЧКА ІНОЗЕМНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗА ПРОЯВОМ БІОХІМІЧНИХ ОЗНАК ПЛОДІВ ЗА УМОВ ВИРОЩУВАННЯ В АГРОКЛІМАТИЧНІЙ ЗОНІ СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Ланкастер Ю.М., аспірант, Кондратенко С.І., к.б.н.,

Сергієнко О.В., к.с.-г.н.,

Інститут овочівництва і баштанництва НААН,

e-mail: ovoch.iob@gmail.com

За останні роки різко змінився клімат в бік погіршення – посуха на початку вегетації рослин та сильне перезволоження в кінці. Тому основним завданням селекції сільськогосподарських культур є створення нових сортів і гібридів F_1 з підвищеним потенціалом адаптивності до стресових факторів вирощування. Аналіз літературних джерел свідчить – успішне вирішення даного завдання за допомогою сучасних методичних підходів залежить від розробки теоретичних питань адаптивної селекції. За аналізом робіт П.П. Ліпуна основним об'єктом адаптивної селекції є макросистема рослин, яка формує свої мікро- і макроознаки на фоні фенотипового прояву продукційного процесу [1]. Для визначення адаптивної реакції слід узагальнити природу й механізм росту, розвитку й формування популяцій рослин.

Відомо, що кабачок (*Cucurbita pepo* L. var. *giramontia* Duch.) є різновидом гарбуза овочевого, його батьківщиною є Центральна і Південна Америка. Завдяки роботі селекціонерів, сьогодні кабачок поширений від крайніх північних і південних районів до тропіків [2, 3] через свою скоростиглість, урожайність, дієтичні властивості і високу стійкість до холоду. Вирощування кабачка з незначними затратами праці і енергоресурсів дозволяє покращити забезпечення населення ранньою овочевою продукцією. Існуючий вітчизняний генофонд кабачка відзначається високою продуктивністю й добрими смаковими якостями. Найбільшим попитом користуються білоплідні сорти, однак плоди їх швидко переростають, утворюючи насіннєву камеру. Цим сортам також властиві короткий період технічної стиглості та високий ступінь ураження хворобами. Тому основним завданням сучасної вітчизняної селекції баштанних видів рослин є створення скоростиглих, посухостійких, продуктивних екотипів (сортів і гібридів F_1) кабачка з високою стійкістю до абіотичних і біотичних факторів, з м'яким неколючим опушенням стебла та високими смаковими і технологічними якостями плодів [4].

Протягом 2016–2017 рр. в Інституті овочівництва і баштанництва НААН розпочато дослідження з вивчення адаптивного потенціалу колекційних зразків кабачка іноземної селекції (Великої Британії і Іспанії) з метою виділення цінних джерел для селекції за комплексом цінних господарських ознак. Протягом вище зазначеного періоду було проведено хімічний аналіз плодів колекційних зразків кабачка у фазі технічної стиглості. Результати проведених статистичних обрахунків вмісту біологічно цінних компонентів у плодах 11 ліній зведені у таблицю. За стандарт було прийнято сорт вітчизняної селекції Чаклун.

Серед дослідженого лінійного матеріалу за вмістом сухої речовини лідирує лінія Rimini SP – 5,77 %, яка статистично достовірно перевищила сорт-стандарт Чаклун за цим показником на 26,52 %. Розмах варіювання даної ознаки за усією дослідженою вибіркою лінійних генотипів становив 4,24–5,77 %. Протягом двох років досліджень прояв даної ознаки у лінійного матеріалу був відзначений високою стабільністю, про що свідчить низькі значення коефіцієнту варіації ($V = 5,56...19,34$ %). За вмістом загального цукру найкращі результати було одержано у сорту Чаклун (2,89 %). Розмах варіювання даної ознаки становив 1,99–2,89 %. У межах похибки досліду, на рівні сорту-стандарту, мали вміст загального цукру лінії TZ 6392 (2,75 %), Rimini SP (2,61 %) та TZ 6390 (2,59 %). Прояв даної ознаки мав високу стабільність протягом дворічних досліджень, про що свідчить інтервал значень коефіцієнту варіації по дослідженій вибірці ліній ($V = 2,18...16,75$ %). Згідно з одержаними результатами амплітуда варіювання A_m ознаки «вміст вітаміну С» становила 12,22 мг/100 г. Найбільш високий вміст даного біохімічного компонента серед дослідженого лінійного матеріалу мала лінія Defender PP – 20,58 мг/100 г, яка статистично достовірно перевищила за цим показником сорт-стандарт Чаклун на 53,58 %. Слід відзначити, що високу стабільність прояву даної ознаки спостерігали не у всіх лінійних генотипів. Для ліній TZ 6390 і TZ 6392 коефіцієнт варіації даної ознаки був вищим за 33 %, що свідчить про суттєвий вплив умов вирощування на прояв даної ознаки у плодах даних зразків кабачка. За вмістом нітратів показник МДР (медично допустимого рівня) перевищили сорт Чаклун, лінії – Alfresco PP, Best of British SP, Defender SP, Rimini SP, Rimini PP і TZ 6392.

Таким чином, за результатами дворічних дослідних 2016–2017 рр. Серед дослідженого лінійного матеріалу за вмістом сухої речовини найкращою була лінія Rimini SP – 5,77 %. За вмістом загального цукру найкращі результати було одержано у сорту Чаклун (2,89 %). Найбільш високий вміст вітаміну С серед дослідженого лінійного матеріалу мала лінія Defender PP – 20,58 мг/100 г.

Таблиця

Хімічний склад плодів колекційних зразків ліній кабачка іноземної селекції, середнє за 2016–2017 рр.

Зразок	Походження	Вміст у плодах							
		сухої речовини, %		загального цукру, %		вітаміну С, мг/100 г		нітратів, мг / кг	
		X_{med}	коефіцієнт варіації (V, %)	X_{med}	коефіцієнт варіації (V, %)	X_{med}	коефіцієнт варіації (V, %)	X_{med}	коефіцієнт варіації (V, %)
1. сорт Чаклун, st	Україна	4,24	5,56	2,89	10,14	13,14	27,01	366,4	62,22
2. Alfresco SP	Англія	4,34	15,09	2,47	16,75	17,07	14,84	219,2	15,97
3. Alfresco PP	Англія	4,66	13,61	1,99	15,60	10,02	15,80	1166,4	14,70
4. Best of British SP	Англія	5,01	16,14	2,35	14,84	8,36	16,16	959,2	17,34
5. Best of British PP	Англія	4,45	16,92	2,53	15,96	12,77	17,05	287,8	15,37
6. Defender SP	Англія	4,27	15,54	2,44	13,86	15,34	14,15	402,20	16,72
7. Defender PP	Англія	4,96	19,34	2,43	14,76	20,58	14,77	237,20	14,02
8. Rimini SP	Англія	5,77	16,02	2,61	14,03	12,89	14,77	1127,0	16,50
9. Rimini PP	Англія	4,80	16,04	2,42	16,69	16,49	16,52	576,4	15,68
10. TZ 6390	Іспанія	5,04	14,48	2,59	10,17	17,16	42,59	221,8	38,44
11. TZ 6391	Іспанія	5,15	6,55	2,51	13,48	15,38	26,80	229,6	39,25
12. TZ 6392	Іспанія	4,58	9,38	2,75	2,18	13,51	40,05	573,0	65,03
$A_m = X_{max} - X_{min}$		1,53	13,78	0,90	14,56	12,22	28,44	947,2	51,01
HIP _{0,05}		0,63	-	0,18	-	2,44	-	371,34	-

Бібліографія

1. Системний аналіз в селекції польових культур : навчальний посібник / . Літун П. П., Кириченко В. В., Петренкова В. П., Коломацька В. П. Х. : Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, 2009. 351 с.
2. Овочівництво / Шемавньов та ін. Дніпропетровськ, 2001. – 390 с.
3. Ботаническая характеристика кабачка и история введения кабачков в культуру : веб-сайт. URL: <http://www.1000listnik.ru> (дата звернення: 12.10.2017).
4. Селекция, технология выращивания и семеноводство кабачка и патиссона (методические рекомендации) / Горовая Т. К. и др. Харьков : ИОБ УААН, 2007. 22 с.

ЗАСТОСУВАННЯ ОЗОНУ ПРИ ЗБЕРІГАННІ ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Мельник О.В., к.с.-г.н., Семибратська Т.В., к.с.-г.н.,

Духіна Н.Г.,к.с.-г.н.,

Інститут овочівництва і баштанництва НААН,

e-mail: ovoch.iob@gmail.com

Особливу увагу при виробництві овочів та картоплі слід приділяти післязбиральній доробці та підготовці до зберігання, коли, внаслідок низки причин, продукція може бути механічно пошкоджена і потребує проходження певного «лікувального» періоду, під час якого відбувається утворення раневої перидерми і загоєння ушкоджень. Це призводить до активізації деяких фізіолого-біохімічних процесів і, особливо, – перетворення складних сполук на прості, що також збільшує втрати. Наявність патогенної мікрофлори на поверхні продукції в цей час необхідно максимально зменшити, загальмувати їхній розвиток, щоб у процесі тривалого зберігання знизити втрати до мінімуму.

Важливе значення у формуванні високої лежкоздатності овочевої продукції має сорт, технологія вирощування, удобрення а також післязбиральна доробка та оптимальні умови зберігання. Прийоми післязбиральної доробки сприяють формуванню у продуктивних органів овочів якісних показників, що забезпечують проходження періоду спокою з мінімальними втратами. Виключне значення в процесі зберігання овочів мають окислювально-відновні ферменти, з діяльністю яких тісно пов'язані процеси дихання, гідроліз накопичених поживних речовин і здатність протистояти впливу шкідливих організмів.

Ефективним шляхом вирішення вищезазначених проблем може бути використання озонових технологій. Використання озону є беззаперечною альтернативою використанню хімічних препаратів.

Озонування є одним з перспективних методів поліпшення умов зберігання сільськогосподарської продукції, заснований на використанні окисних і біоцидних властивостей озону. Воно виявляє фунгіцидну і бактерицидну дію, сприяє дезінфекції сховищ і тари, дезодорації повітря. Озон однаково ефективно руйнує бактерії і віруси, гриби та інші мікроорганізми. Установлено, що він безпосередньо впливає на цитоплазму і ядерну структуру клітин бактерій, викликаючи припинення активності складних органічних речовин білкової природи – ензимів.

Віруси знешкоджуються при повному окисленні їх матерії, яка складається з білка і однією з нуклеїнових кислот.

Після обробки мікоцидний ефект сягає 95–97%, бактерицидний – 97–99%. Інактивація патогенних мікроорганізмів відбувається в 15–20, а спорових форм бактерій у 300–600 разів швидше ніж за обробки хлоровмісними препаратами. При цьому резистентності («звикання») до озону не виникає.

Під впливом озону на овочі та картоплю відмічається їх підсушування, незначно змінюється вміст крохмалю і цукрів, при цьому знижується рівень метаболічних процесів і зміст аскорбінової кислоти у картоплі й капусті. При використанні дозованих обробок озоном утворюються полімерні продукти в кутикулярних шарах плодів, що сприяє підвищенню загальних бар'єрних функцій покривних тканин. Лабораторне вивчення різних режимів обробки озоном коренеплодів моркви, капусти і бульб картоплі встановило, що кращі біохімічні показники притаманні продуктам, які зазнали короткотривалого впливу озону. Деякі продукти реакції, отримані при взаємодії озону та органічних речовин, можуть, у свою чергу, бути сильними бактерицидними агентами, здатними вдруге впливати на шкідливі організми. Інактивація бактерій і вірусів у цьому випадку є наслідком не тільки прямого впливу озону, а й впливу інших окислювачів, зокрема – вільних радикалів.

Ефективність дії озону залежить від його концентрації та експозиції дії, а також від стадії розвитку мікроорганізмів. Причому летального ефекту можна досягти як за безперервної, так і за періодичної дії озонування, що пояснюється кумулятивними властивостями озону.

У даний час вчені Інституту овочівництва і баштанництва НААН та ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут» проводять роботи з оптимізації газорозрядних технологій для довгострокового зберігання овочевої продукції. Проведеними в 2015–2018 рр. дослідженнями встановлено що вихід товарної продукції після тривалого зберігання овочевої продукції за використання озону – на 11% більше. При цьому слід зазначити ефект інгібування проростання моркви на завершальному етапі (березень – квітень), а також помітне підсушування верхніх листків і механічних пошкоджень головок капусти білоголової, отриманих у результаті збирання, транспортування і товарної доробки, що істотно знижує як природні втрати маси під час подальшого зберігання, так і розвиток хвороб. Також отримано дані щодо зменшення загальних втрат та покращання насінневих якостей картоплі за використання озонування.

**ВИГОТОВЛЕННЯ ФЕРМЕНТОВАНОЇ КВАШЕНОЇ
ШАТКОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ КАПУСТИ БІЛОГОЛОВОЇ
ПІЗНЬОСТИГЛОЇ З МОРКВОЮ М'ЯСИСТОЮ І
МАЛОПОШИРЕНИМИ РОСЛИНАМИ**

Могильна О.М., к.с.-г.н., **Хареба О.В.,** к.с.-г.н.,
Терьохіна Л.А., к.с.-г.н., **Тернова Т.А.,** Горова Т.К., д.с.-г.н.,
професор, академік НААН, **Підлубенко І.М.,** к.с.-г.н.,
Інститут овочівництва і баштанництва НААН,
e-mail: ovoch.iob@gmail.com

Капуста білоголова пізньостигла є основним овочевим продуктом харчування як у свіжому, так і переробному вигляді. Доведено, що капуста білоголова пізньостигла здатна зберігати свої оздоровчо-профілактичні властивості у квашенні та навіть їх посилювати. За результатами досліджень відомих учених визначено, що капусту білоголову пізньостиглу здавна використовують не тільки як основний продукт харчування, вона здатна підсилювати організм людини як лікарська речовина. Вона є важливим джерелом вітаміну С, цукрів у найбільш засвоюваній формі – глюкози і фруктози, а також азотистих речовин.

Квашена капуста позитивно впливає на травлення, збуджує апетит та поліпшує засвоєння харчових продуктів. Сік квашеної капусти містить вітаміну С не менше ніж лимони.

Для виготовлення високоякісної продукції капуста повинна містити не менше 8 % сухих речовин, не менше 40 мг на 100 г вітаміну С. А в сортах, що використовують для квашення, цукрів повинно бути більше 4 %.

Правильно розроблена ферментована продукція є профілактичним і дієтичним продуктом харчування хворої людини, забезпечуючи окислення всіх органів організму і тим самим запобігаючи розвитку шкідливої інфекційної мікрофлори, для якої потрібна лужна реакція.

На сьогодні наукові розробки спрямовано на отримання ферментованої продукції зі збільшеним вмістом речовин, що містяться в малопоширених пряно-ароматичних овочевих рослинах (петрушка кучерява, пастернак посівний, сорти каротинової моркви м'якшої, вітамінного (С) перцю солодкого в суміші з капустою квашеною) і здатні проводити профілактику захворювань й оздоровлення організму.

Враховуючи таку цінність цих видів рослин, для нас важливим завданням було прослідкувати, як себе поведуть ті рослинні продукти у ферментованій квашеній шаткованій продукції та їх дію на її якість.

Упродовж багатьох років населення використовує стандартний спосіб квашення капусти з морквою, застосовуючи шаткування і бродіння у діжці відповідно до розробленої науковцями «Інструкції по технології квашення капусти» (1958 р.) за співвідношенням на одну тонну беруть 1176 кг свіжої капусти, моркви – 35 кг, солі – 12,2 кг з додаванням яблук – 80 кг, журавлини (клюкви) – 11 кг, кмину – 500 г і оцінюють за ГОСТОМ 3858-73. Цей спосіб застарілий і не регламентує якість у період зберігання продукції. Потрібні новітні підходи щодо квашення у домашній тарі (банки, каstrулі тощо).

Дослідження проводили у 2002–2004 роках, впровадження та апробацію у 2005–2017 роках в лабораторії переробки овочевої продукції ІОБ НААН під керівництвом Т.А. Тернової та співробітниками лабораторії селекції дворічних і коренеплідних овочевих рослин, що вели селекцію та вирощували за стандартною технологією і забезпечували свіжою стандартною продукцією зареєстрованих у Державному реєстрі сортів, придатних для поширення в Україні, що здатні реалізувати генетичний потенціал у переробній промисловості за придатністю до найбільш розповсюдженого ефективного способу квашення капусти білоголової пізньостиглої.

Для розробки нової модифікації і композиції проводили інспектування за ДСТУ 7035:2009 «Морква свіжа. Технічні умови», ДСТУ 6010:2008 «Петрушка молода свіжа. Технічні умови», ДСТУ 8473:2015 «Пастернак свіжий. Технічні умови», ДСТУ 7037:2009 «Капуста білоголова свіжа. Технічні умови», ДСТУ 2659-94 «Перець

солодкий свіжий. Технічні умови» для збільшення біохімічно-технологічної якості і оздоровчо-профілактичного потенціалу ферментованої квашеної шаткованої продукції капусти білоголової пізньостиглої сорту Харківська зимова додавали до свіжих шаткованих головок (65%) натерті на крупній тертці свіжі коренеплоди (6,5% кожного) оранжевих – моркви м'яккості сорту Яскрава і білих – петрушки кучерявої сорту Харків'янка і пастернаку посівного сорту Петрик та нарізаних тонкими смужками плодів (13,9%) перцю солодкого сорту Снегирь та 1,6% солі. Замішували, натискали до появи соку і залишали на ферментацію при 18°C до появи молочної кислоти 0,6% через 3–4 доби, потім зберігали при температурі 2...3°C.

Таким чином, розроблено спосіб виготовлення ферментованої квашеної шаткованої капусти білоголової пізньостиглої з додаванням цінних малопоширених пряно-ароматичних рослин, який дозволив збільшити оздоровчо-профілактичний потенціал за вмістом вітаміну С на 8,0 мг/100 г та загальну дегустаційну оцінку за консистенцією, зовнішнім яскраво-білим виглядом, вітамінним смаком і приємним ароматом.

НОВА ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ФЕРМЕНТОВАНОЇ КВАШЕНОЇ КАПУСТИ БІЛОГОЛОВОЇ ПІЗНЬОСТИГЛОЇ З ДОДАВАННЯМ БУРЯКА СТОЛОВОГО І МАЛОПОШИРЕНИХ ПРЯНО-АРОМАТИЧНИХ ВИДІВ РОСЛИН

Могильна О.М., к.с.-г.н., **Хареба О.В.,** к.с.-г.н.,
Горова Т.К., д.с.-г.н., професор, академік НААН,
Тернова Т.А., Штепа Л.Ю., Черкасова В.К., к.с.-г.н.,
Інститут овочівництва і баштанництва НААН,
e-mail: ovoch.iob@gmail.com

Капуста білоголова пізньостигла є основним овочевим продуктом харчування як у свіжому так і переробному вигляді. Соління і квашення капусти білоголової пізньостиглої є найбільш розповсюдженими видами переробки овочевої продукції, що здатні забезпечувати дієтичними і корисними компонентами у зимовий період, коли людина відчуває нестачу вітамінів.

Малопоширені овочеві рослини є унікальним харчовим і лікувальним продуктом та мають фізико-біохімічний потенціал, що вирізняється не тільки за смаковими і ароматичними якостями, але й антибіотичними та оксидантними властивостями. Тому розширення асортименту таких рослин у культурі є важливим науковим завданням, особливо щодо встановлення їх харчових, лікувальних та господарських властивостей як у свіжій, так і переробленій ферментованій овочевій продукції.

На сьогодні розроблено стандартний спосіб квашення капусти білоголової пізньостиглої, відповідно до «Інструкції по технології соління і квашення капусти» де використовують технічно стиглі головки капусти за вмістом цукру не менше 4 %, для приготування 1 тони квашеної продукції беруть 1176 кг свіжої капусти, моркви – 35 кг, солі – 17,2 кг з додаванням яблук – 80 кг, журавлини (клюкви) – 11 кг, ммину – 500 г.

Цей спосіб має певні недоліки, немає чіткої композиції та співвідношень порівняно з просто квашеною шаткованою капустою без добавки. Виходячи з цього, нами було розроблено спосіб виготовлення квашеної капусти сегментами з додаванням коренеплодів буряка столового (на заміну моркви м'якстої) та

малопоширених пряно-ароматичних овочевих рослин петрушки кучерявої, хрону звичайного та часнику посівного, що забезпечують покращання зовнішнього вигляду і насичують продукцію оздоровчими речовинами та поліпшують смак і консистенцію. Завдяки їм успішно засвоюється кобаламін, відбуваються регенеративні процеси у печінці, синтез холіну, ліпідний обмін, укріплюються стінки капілярів, гальмується розвиток ожиріння, атеросклерозу і злоякісних пухлин, знижується артеріальний тиск, надається стимулююча дія і підвищується загальний опір організму.

Нами було проінспектовано свіжу продукцію за розробленими новими українськими стандартами «Свіжа продукція. Технічні умови» ДСТУ 7037:2009 ТУ «Капуста білоголова свіжа», ДСТУ 7033:2009 «Буряк столовий свіжий», ДСТУ 6010:2008 «Петрушка молода свіжа», ДСТУ 3233-95 «Часник свіжий» та проводили біохімічний аналіз свіжої продукції.

Спосіб полягає у наступному: головки капусти білоголової пізньостиглої загальною масою 4,5 кг розрізають ножом на 4–6 сегментів та натирають 1,5 кг сумішшю прянощів (пряно-ароматичних коренеплодів) петрушки кучерявої 10 г, хрону звичайного 15 г, часнику посівного 12 г та перекладають соломкою буряка столового 200 г, заливають розсолем 60:40, концентрація у розчині солі 3,5 % у скляній банці або посудині з широкою горловиною, щільно натискають до появи розсолу над продукцією та залишають на ферментацію за температурою повітря 18 °С до появи концентрації молочної кислоти 0,6 % через 3–4 доби. Надалі зберігають у прохолодному місці сховищ або холодильній камері за температури 2...3°С.

Таким чином, розроблений спосіб виготовлення ферментованої продукції капусти білоголової пізньостиглої квашеної сегментами з додаванням коренеплодів бордово-червоних буряка столового і білих петрушки кучерявої, коренів хрону звичайного і зубків часнику посівного, дозволяє збільшити вміст цінного для здоров'я людини вітаміну С та підвищити дегустаційну оцінку, покращити зовнішній вигляд ферментованої продукції, порівняно зі стандартним видом переробки «Капуста білоголова пізньостигла квашена шаткована з морквою столовою».

РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ ІХІДНИХ ФОРМ ПЕРЦЮ СОЛОДКОГО ПРИ СТВОРЕННІ НОВИХ ГЕТЕРОЗИСНИХ ГІБРИДІВ В УМОВАХ ПЛІВКОВИХ ТЕПЛИЦЬ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Онищенко О.І.¹ к.с.-г.н., **Крутько Р.В.**¹ к.с.-г.н.,
Шотик М.В.², к.с.-г.н., **Горкуценко В.А.**²,

¹Інститут овочівництва і баштанництва НААН,
e-mail: ovoch.iob@gmail.com

²Інститут садівництва НААН
e-mail: sad-institut@ukr.net

Перець солодкий користується великим попитом у населення за свої високі смакові та харчові якості. Щодо вмісту вітамінів С та А займає перше місце серед овочевих рослин. Він містить вітаміни В₁, В₂, Р, Е, РР, фолієву, лимонну, яблучну кислоти, ефірні олії, вуглеводи, білки, стероїдні сапоніни. Плоди його високо цінують за лікувальні властивості. Вживати перець рекомендують при анемії, втраті сил, авітамінозі. Його широко використовують у свіжому, тушкованому, смаженому, фаршированому, солоному, маринованому і сушеному вигляді.

Найбільші експортери перцю солодкого у світі – Бразилія, Індія, Нідерланди, Китай, США. В Україні ж площі під перцем в умовах закритого ґрунту в рази менші й урожаї їх невисокі – на рівні 9,0–10,0 т/га. Тому розширення площ посіву і створення нових високоврожайних сортів та гібридів дало б змогу українським виробникам зайняти одне з провідних місць в експорті цінних плодів.

На сьогодні для отримання продуктивних, скоростиглих, стійких проти хвороб сортів і гібридів перцю в селекційному процесі використовують методи з використанням гетерозису, індукованого апоміксису, клітинної інженерії.

Аналіз наукових досліджень селекції перцю солодкого показує, що основним методом для схрещування спеціально створених і підібраних селекційних ліній при отриманні гібридів F₁ є використання гетерозису. Створюючи моделі гібридів F₁ селекціонери

керуються біологічними та генетичними закономірностями. Для перцю солодкого це: ріст і розвиток, проявлення основних ознак, взаємозв'язок їх між собою, успадкування в наступних поколіннях.

Одним із головних методів отримання бажаних результатів у селекції перцю солодкого є гетерозисна селекція, яка набуває все більшого розповсюдження в Україні, де в умовах закритого ґрунту гібриди майже повністю витіснили сорти. В Україні створено недостатню кількість високоефективних гібридів перцю солодкого, які б задовольнили виробника, особливо в зонах Лісостепу і Полісся. Тому створення нових гібридів перцю солодкого для умов закритого ґрунту є актуальним селекційним напрямом.

Створення нових комерційних гібридів F_1 передбачає наявність високоякісного вихідного матеріалу з комплексом бажаних ознак: скоростиглість, врожайність, якість, стійкість до біотичних та абіотичних чинників та високою загальною (ЗКЗ) та специфічною (СКЗ) комбінаційною здатністю. Для вирішення таких вимог необхідно розробити методи створення цільового вихідного матеріалу, особливо з наявністю чоловічої стерильності, маркерних генів, та генів стійкості проти хвороб та стресових факторів.

У селекційному процесі досліджень проводили удосконалення та розробку нових методів отримання вихідного матеріалу на основі оцінок стійкості проти дії стресових чинників на селекційних та інфекційних фонах та на фоні різних генотипів гібридних популяцій від різних типів схрещування:

- оцінка рекомбінаційної здатності батьківських форм гібридних популяцій;
- вивчення господарсько цінних ознак на фоні розщеплення гібридних популяцій, що походять від різних типів схрещувань;
- встановлення напрямів доборів цінних генотипів;
- вивчення дії селекційних і інфекційних факторів;
- оцінка ЗКЗ та СКЗ кращих селекційних ліній;

При проведенні досліджень упродовж 2015–2017 рр. на вихідному матеріалі було встановлено коливання ознак: за кількістю плодів на рослині – 7–17 шт.; масою плода – 113–221 г; урожаєм – 3,7–10,0 кг/м²; довжиною вегетаційного періоду – 121–146 днів (табл.).

Очевидно, що наявність такого генотипового різноманіття створювала позитивний фон для доборів високоякісних генотипів з комплексом бажаних ознак.

У подальших поколіннях F_5 – F_9 рівень ознак стабілізувався: формувалися вихідні лінії для широкої їх оцінки, включаючи й здатність до отримання високогетерозисних гібридів. Такі вихідні лінії характеризувалися різним типом росту, формою і масою плода, урожайністю, довжиною вегетаційного періоду, біохімічним складом плодів. Так, різні лінії мали кількість плодів на рослині від 8 до 14 штук, масу плода – 130–140г, урожайність – 7,5–10,4 кг/м², довжину вегетаційного періоду – 124–128 днів.

Нові вихідні лінії відзначалися різноманітністю ознак плоду; товщиною перикарпії, довжиною і діаметром.

Вони характеризувалися і різним біохімічним складом плодів. Суха речовина в їх плодах містилася в обсягах 5,40–8,20 %, загальний цукор – 3,00–4,96, загальних кислот – 0,38–0,63, вітаміну С – 110–168 мг/100 г сирої маси.

Таким чином, результати досліджень свідчать, що селекційними методами створено вискоєфективний селекційний і вихідний матеріали для гетерозисної селекції. Кращими за урожайністю були лінії: НАСАУ/Полька – 10,4 кг/м², Нива/Зефіра/Доверчивий – 10,4 кг/м² з найбільшою масою плода – 270–267 г відповідно. Серед нових ліній були генотипи з високим вмістом сухої речовини – 8,20 %, лінія Доверчивий, вмістом загального цукру – 4,9 %, лінія Доверчивий/Нунхемс 5157 та вмістом вітаміну С – 168 мг/100 г сирої маси.

Схрещування таких ліній дало змогу отримати високопродуктивні гібриди F_1 для умов плівкових теплиць, що не мають обігріву. Найвищою продуктивністю характеризувався гібрид F_1 Доверчивий/Шаль) з урожайністю 10,4 кг/м². Високою врожайністю відзначалися гібриди F_1 від схрещувань ліній Нива, НАСАУ, ВДНХ-11, Галаксі, Арія, Полька, Доверчивий.

Таблиця

Ознаки продуктивності нових вихідних ліній перцю солодкого (2015–2017рр.)

№ ділянки	Походження лінії	Кількість плодів на рослині, шт.	Маса плода, г	Урожайність		Довжина вегетаційного періоду
				кг/м ²	± до стандарту	
	Сяйво – стандарт	15	130	5,8	0,0	125
52	Нива/Фламінго	10	323	7,7	+1,9	127
54	НАСАУ/Полька	11	270	10,4	+4,6	124
61	Ночка/Бульдог жовт/Галаксі	11	227	7,5	+1,7	128
65	Зефіра/Доверчивий	12	194	7,0	+1,2	128
72	Нива/Зефіра/Доверчивий	13	267	10,4	+4,6	125
92	Нива/Зефіра/Доверчивий	14	200	8,4	+2,6	125
105	ХПТТТ/Сараксари	10	250	7,5	+1,7	128
109	Босанова/Полька	8	400	8,8	+3,0	128
НІР ₀₅					0,9	

ПРОДУКТИВНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫСОТЫ НАД УРОВНЕМ МОРЯ

Партоев К., д.с.-х.н., Гулов М.К., к.б.н., Каримов А.,
Институт ботаники, физиологии и генетики растений
Академии наук Республики Таджикистан,
e-mail: pkurbonali@mail.ru

Многие ученые, работавшие в различных горных климатических условиях, сообщают об эффективности работы в области селекции и семеноводства картофеля благодаря агроклиматическим факторам местности. В связи с этим, цель данной работы заключалась в сравнительном изучении продуктивности различных сортообразцов картофеля в зависимости от высоты над уровнем моря и условий зоны возделывания.

Для проведения исследований нами использованы элитные и сортовые семенные клубни (I–II семенной репродукции) различных сортообразцов картофеля (*Solanum tuberosum* L.). Эксперименты по изучению адаптационной способности разных сортообразцов картофеля были проведены в различных почвенно-климатических условиях следующих зон возделывания над уровнем моря в Республике Таджикистан: Хуросонский район (550 м над уровнем моря), город Душанбе (840 м над уровнем моря), Вахдатский район (Явроз, 1500 м над уровнем моря) и Канаск (2550 м над уровнем моря), Лахшский район (2700 м над уровнем моря), Шугнанский район (3600 м над уровнем моря) в течении 2015...2017 гг. Общее количество изученных сортообразцов картофеля в Хуросонском районе составило 8, в городе Душанбе – 21, в Вахдатском районе – 28, в Канаске – 19, в Лахшском районе – 20 и в Шугнанском районе – 10. Сортообразцы картофеля выращивались в различных агроклиматических зонах на основе общепринятой агротехники для каждой зоны. Клубни картофеля в зависимости от высоты над уровнем моря высаживали в течении марта – мая по схеме 60 x 20 см. Во время вегетации сортообразцов картофеля провели следующие агротехнические работы: внесение необходимых доз минеральных удобрений ($N_{120}P_{180}K_{90}$ кг/га), два раза междурядные обработки (вручную), два

раза культивации междурядий, окучивание рядов и пять вегетационных поливов. Стандартными сортами картофеля служили сорт «Кардинал» (сорт селекции Голландии) и «Файзабад» (сорт селекции Таджикистана).

Проведены следующие фенологические учёты и наблюдений за ростом и развитием растений: высота растений в разных фазах развития растений, количество листьев, количество клубней, количество стеблей, масса корней, масса клубней, общая биомасса растений. Статистическую обработку данных провели с использованием компьютерной программы Microsoft Excel.

Климатические условия, где возделывались сортообразцы картофеля, по таким климатическим критериям, как среднемесячная температура воздуха и количество осадков, были разными (таблица).

Таблица

Климатические параметры и продуктивность сортообразцов картофеля в зависимости от высоты над уровнем моря

Местность	Высота над уровнем моря, м	Среднемесячная температура воздуха во время вегетации картофеля, °С	Количество осадков во время вегетации картофеля, мм	Продуктивность, г/растение
Хуросон	550	25...27	30	280±5,6
Душанбе	840	23...25	50	350±5,9
Явроз	1500	21...23	70	400±5,2
Канаск	2550	17...19	120	570±4,6
Лахш	2700	19...21	80	500±6,1
Шугнан	3600	15...17	50	310±4,7
Среднее	1957	15,8...17,5	66,7	402
НСР ₀₅	—	—	—	50,0

Как видно из данных таблицы, по мере увеличения высоты над уровнем моря от 550 м до 2550 м во время вегетации картофеля наблюдали снижение среднемесячной температуры воздуха от 25...27° до 17...19°С. На таких высотах увеличивается количество осадков от 30 до 120 мм. Однако, с повышением высоты над уровнем моря от 2700 до 3600 м наблюдается уменьшение среднесуточной

температуры воздуха от 19...21 до 15...17⁰С и количество осадков от 80 до 50 мм соответственно. Таким образом, такие климатические параметры (среднемесячная температура воздуха и количество осадков во время вегетации сортообразцов картофеля) меняются в зависимости от высоты над уровнем моря, и это существенно влияет на формирование продуктивности растений картофеля.

Следует отметить, что продуктивность сортообразцов картофеля на высоте 550...2550 м над уровнем моря в среднем составляет соответственно 280...570 г/растение. Однако, по мере повышения высоты над уровнем моря от 2700 до 3600 м наблюдается снижение среднемесячной температуры воздуха от 19 до 15⁰С, а также и уменьшение количество осадков от 80 до 50 мм, что вызывает снижение продуктивности. Наши опыты показали, что наиболее оптимальной зоной для выращивания высокого урожая картофеля считается горная зона Канаска города Вахдат (Гиссарская долина Центрального Таджикистана) на высоте 2550 м над уровнем моря, где урожайность картофеля составила 28,5 т/га. Сравнительно низкий урожай картофеля (14,0 т/га) получен в наиболее жаркого климата Хуросонского района (Вахшская долина Хатлонской области Южного Таджикистана) на высоте 550 м над уровнем моря.

Таким образом, наибольшее количество осадков во время вегетации картофеля наблюдается на высоте 2550 м над уровнем моря, а наименьшее количество осадков – на высотах 550; 840 и 3600 м над уровнем моря.

**КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ
ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ МАШИНЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ГИБКОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА В СИСТЕМАХ
«ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ»**

Пашенко В.Ф.¹, д.с.-г.н., **Сыромятников Ю.Н.¹**, аспирант,
Храмов Н. С.², аспирант,

¹Институт овощеводства и бахчеводства НААН,
e-mail: ovoch.iob@gmail.com

² Харьковский национальный технический университет сельского
хозяйства им. П.М. Василенко

Поверхностная обработка почвы проводится с целью крошения пласта ее верхнего слоя, измельчения пожнивных остатков, уничтожения сорных растений и выравнивания поверхности. Качество обработки почвы может быть улучшено за счет оборудования известных рабочих органов подрезающего типа (рис. 1) устройством для дополнительного крошения пласта и улучшения процесса сепарации ее структурных частиц.

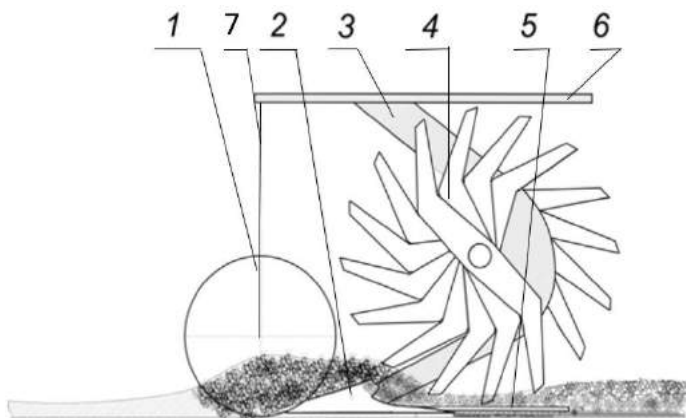


Рис. 1. Принципиальная схема машины: 1 – направляющий плоский диск; 2 – лемех; 3 – стойка; 4 – роторный рабочий орган; 5 – сепарирующая решетка; 6 – рама; 7 – кронштейн

Последнее необходимо для извлечения из почвы корневищ корнеотпрысковых сорняков, что является одним из наиболее эффективных приемов борьбы с ними в системах «органического земледелия».

Для регулирования агрофизических свойств поверхностного слоя почвы (до 4 см) нами были проведены поисковые исследования по изучению возможности и целесообразности использования проволоки или троса диаметром 2...4 мм, который в дальнейшем будем называть гибким элементом. Схема предполагаемого воздействия гибкого элемента на почву показана на рис. 2.

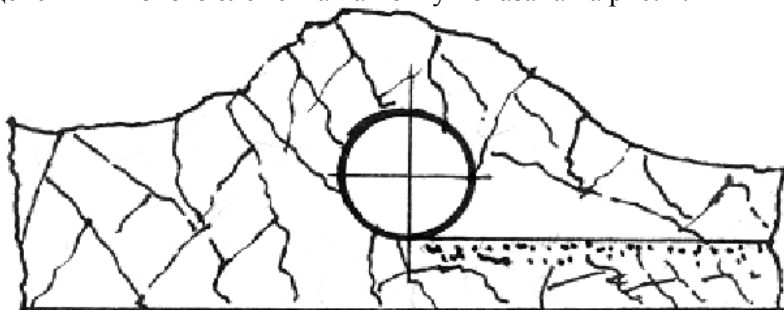


Рис. 2. Схема предполагаемого воздействия гибкого элемента на почву

Визуальные наблюдения за процессом работы гибкого элемента показали, что под его воздействием в почве образуется валок, при движении которого на поверхности поля обеспечивается засыпка микронеровностей почвы.

Кроме того, из анализа схемы воздействия на почву гибкого элемента с круглой формой поперечного сечения видно, что он с одновременным рыхлением поверхностного слоя почвы обеспечивает уплотнение ее нижних слоев.

В связи с вышеизложенным, с учетом результатов известных исследований возникла необходимость в проведении экспериментов по определению качественных показателей работы роторной почвообрабатывающей рыхлительно-сепарирующей машины с применением гибкого рабочего органа в виде троса диаметром 4 мм.

Для проведения экспериментов в полевых условиях на базе роторного культиватора КПР-1 была изготовлена

почвообрабатывающая установка, которая производит расслоение почвы путем сепарации комочков по глубине обработки.

Установка агрегатировалась с сельскохозяйственным трактором общего назначения МТЗ-82 (рис. 3).



Рис. 3. Общий вид установки для поверхностной обработки почвы с тросом

Она представляет собой жесткую раму с навесным устройством. По обе стороны рамы расположены опорные колеса с механизмами регулировки глубины обработки почвы. В задней части рамы находится ротор. Опорами ротора служат подшипники на краях рамы.

По краям задней части рамы установлены стойки с односторонними плоскорежущими лапами с обрезанными боковыми крыльями между которыми в нижней части натягивается гибкий элемент в виде троса с диаметром поперечного сечения 4 мм.

При предпосевной подготовке почвы, в частности под посев овощных культур, данный рабочий орган создает гладкую и ровную поверхность подошвы обработанного слоя, что обеспечивает равномерную заделку семян при посеве.

Для проведения экспериментов по определению качественных показателей работы роторной почвообрабатывающей рыхлительно-сепарирующей установки с применением гибкого рабочего органа в

виде троса диаметром 4 мм. участок с осени был вспахан, весной проведено раннее весеннее боронование и культивация стрельчатыми лапами на глубину 0,12 м. Эксперимент проводился при влажности почвы 23%, твердости – 130 Н/м^2 , глубине обработки 0,08 м и хода гибкого элемента 0,035 м.

Для определения сепарирующей способности экспериментальной полевой установки пробы брались из двух уровней по глубине обработки почвы. Слой обработанной почвы после прохода экспериментальной установки был разделен на два горизонта по глубине. Первый горизонт глубиной 0 см – 0,5 глубины обработки (поверхностный слой). Второй – на глубине от 0,5 глубины обработки до дна борозды (нижний слой).

По слоям пробы почвы брались в одном месте одна за другой: снимался верхний слой и, после проведения с ним операций просева и взвешивания, нижний слой. Для определения влияния наличия гибкого элемента в виде троса на качественные показатели обработки, пробы почвы брались по ходу движения экспериментальной полевой установки в зоне наличия или отсутствия гибкого элемента в виде троса.

По полученным результатам опытов были построены графики (рис. 4, 5) влияния частоты вращения ротора экспериментальной установки на коэффициент структурности почвы. Из графиков видно, что с ростом частоты вращения коэффициент структурности почвы увеличивается во всех контрольных точках эксперимента. Однако в верхнем слое почвы величины коэффициентов структурности близки между собой, за небольшим преимуществом в случае с гибким элементом в виде троса. Динамика изменения коэффициента структурности почвы при линейном изменении частоты вращения ротора в обоих случаях имеет вогнутый характер.

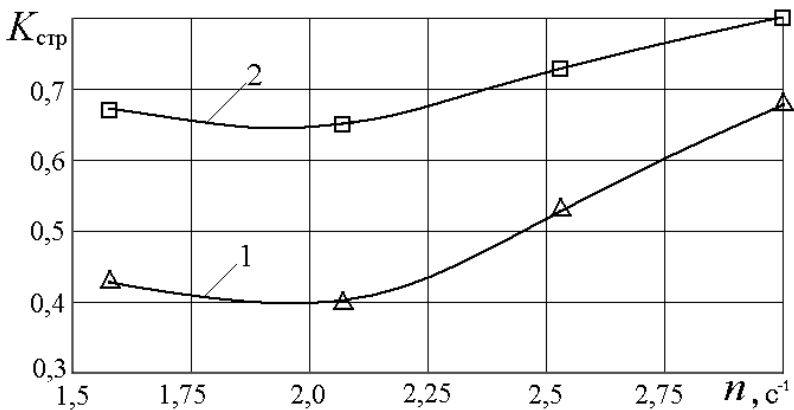


Рис. 4. Зависимость коэффициента структурности почвы от частоты вращения ротора в верхнем слое:

1 – без гибкого элемента в виде троса;

2 – с гибким элементом в виде троса

Из графика видно, что с увеличением частоты вращения ротора более $2,05 \text{ с}^{-1}$ увеличивается разрыв в качестве обработки почвы, более того, в варианте с установленным гибким элементом в виде троса коэффициент структурности почвы повышается на 88%.

В нижнем слое почвы наблюдается значительное преимущество рабочих органов с гибким элементом в виде троса. Коэффициент структурности почвы при использовании рабочих органов с гибким элементом в виде троса в 1,5 раза выше по отношению к рабочим органам без него, что обеспечивает более благоприятные условия для заделки в почву семян (см. рис. 5). При этом в обоих случаях характер изменения коэффициента структурности почвы носит выпуклый характер.

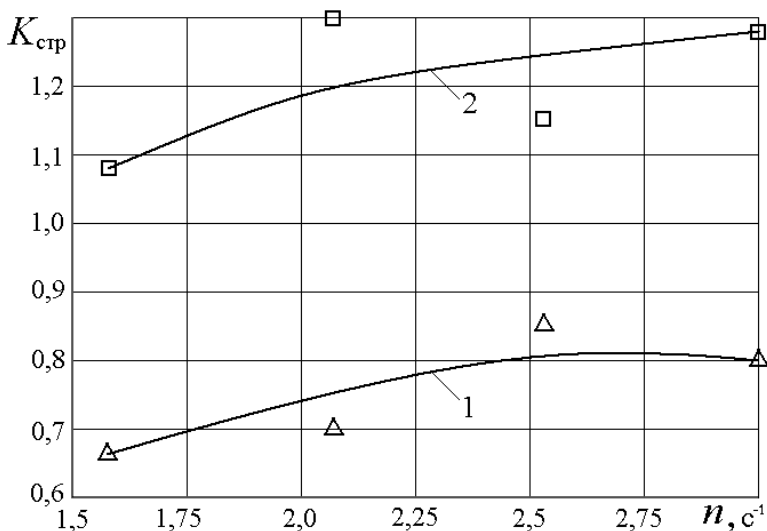


Рис. 5. Зависимость коэффициента структурности почвы от частоты вращения ротора в нижнем слое:

1 – без гибкого элемента в виде троса;

2 – с гибким элементом в виде троса

Вывод. Эксперимент показал, что наличие гибкого элемента в виде троса в составе рабочих органов экспериментальной установки положительно влияет на качественные показатели обработки почвы, хотя от наличия гибкого элемента в виде троса в меньшей степени зависит коэффициент структурности почвы поверхностного слоя. При изменении частоты вращения ротора машины в нижнем слое почвы, при наличии гибкого элемента в виде троса, наблюдаются незначительные изменения коэффициента структуры почвы сравнительно с рабочими органами без гибкого элемента. Однако при наличии гибкого элемента в виде троса коэффициент структурности почвы в среднем на 60% выше, чем без него.

Увеличение частоты вращения ротора экспериментальной машины способствует увеличению коэффициента структурности почвы, а динамика изменения коэффициентов структурности почвы по слоям при изменении частоты вращения ротора экспериментальной

машины носит одинаковый характер и при отсутствии гибкого элемента, и при его наличии.

При сравнении коэффициентов структурности почвы в нижнем слое при работе машины без гибкого элемента в виде троса и с ним разница между коэффициентами структурности составляет от 1,2 до 2,0 раз.

Следовательно, увеличение частоты вращения ротора от 1,1 до $2,3 \text{ с}^{-1}$ способствует увеличению коэффициента структурности почвы в нижнем слое примерно на 10%, и в верхнем – не более чем на 2,3%. Сравнение качества работы машины без гибкого элемента в виде троса и с ним свидетельствует о преимуществе использования машины по второму варианту.

Использование гибкого элемента в виде троса в составе рабочих органов роторной почвообрабатывающей рыхлительно-сепарирующей машины способствует повышению качества обработки. Повышение частоты вращения ротора машины существенного влияния на качество обработки не имеет, хотя приводит к повышению энергозатрат.

СЕЛЕКЦИЯ РОЗОВОПЛОДНЫХ ГИБРИДОВ ТОМАТА ДЛЯ ОТКРЫТОГО ГРУНТА

Питюл М.Д., к.с.-х.н.,

ГУ «Приднестровский научно-исследовательский институт
сельского хозяйства»,
e-mail: pniish@yandex.ru

Томаты среди других овощных культур играют ведущую роль, так как благодаря огромному сортовому разнообразию этой культуры, позволяют в значительной мере удовлетворить потребность сельскохозяйственного производства.

В последние годы со стороны потребителя все больше проявляется интерес к плодам малиновой окраски.

В Приднестровском НИИ сельского хозяйства исследование в последние годы направлено и на создание розовоплодных гибридов для открытого грунта.

Питомник розовоплодных гибридов в 2016–2017 гг. включал 9 гибридов детерминантного и полудетерминантного типа. В качестве стандарта был использован гибрид Иваныч селекции фирмы НИЦССА. Продолжительность периода «всходы – созревание» составила от 89 до 90 дней. Самый ранний гибрид 246 созревает за 89 дней.

Ранняя урожайность на 20 июля у лучших гибридов варьировала в пределах 8,4–11,2 т/га. По этому признаку были выделены гибриды 245, 246 и 247, превысившие стандарт на 48–89%.

Общая урожайность у большинства гибридов находилась на уровне стандарта и выше. Лучшими по этому признаку были гибриды 244, 245 и 246.

В полевых условиях средняя масса плода варьировала от 70 до 115 г. Более крупные плоды имели гибриды Иваныч (112 г) и 248 (115 г).

Выводными плодами в пределах одного растения характеризовались гибриды 250 и 251 с цилиндрическими плодами.

Вкусовые качества розовоплодных гибридов зависят от соотношения сахаров и кислот.

Лучшими по содержанию сахара и витамина С были гибриды 245, 246 и 247. Они отличались хорошими вкусовыми качествами, сахарокислотный коэффициент – более 8,0 единиц.

На основе проведенных испытаний наиболее перспективными гибридами явились 245, 247 и 251.

Характерной особенностью гибридов является хорошая облиственность растений, поэтому их можно выращивать как в пленочных теплицах, так и в условиях открытого грунта.

Таблица

Результаты предварительного испытания розовоплодных гибридов в открытом грунте

Гибрид	Всходы – созревание	Ранняя урожайность на 20 июля		Общая урожайность		Средняя масса плода, г	Альтерна- риоз, балл
		т/га	% к St.	т/га	% к St.		
F ₁ Иваныч, St.	98	5,9	–	40,5	–	112	1,0
F ₁ 244	95	5,2	88	48,5	120	100	0,7
F ₁ 245	96	8,4	142	48,9	121	100	0,8
F ₁ 246	89	11,2	189	47,7	118	95	0,7
F ₁ 247	94	10,6	179	50,5	125	102	0,7
F ₁ 248	96	6,3	107	40,5	0	115	0,8
F ₁ 249	98	5,5	93	43,8	108	104	0,3
F ₁ 250*	96	4,8	81	45,9	113	70	0,5
F ₁ 251*	97	4,3	73	46,7	115	78	0,9
НСР _{0,95}		1,7		2,1			

Примечание: * – 250, 251 – овыельные.

УДК: 635.64:631.5:631.8 (477.72)

СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ ВРОЖАЮ РОСЛИН ТОМАТА ЗАЛЕЖНО ВІД СХЕМИ ПОСІВУ ТА УДОБРЕННЯ В ПІВДЕНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

Погорєлова В.О.,

Інститут зрошуваного землеробства НААН,

e-mail: pogorelova19918@gmail.com

Томат (*Lycopersicum esculentum* Mill.) – одна з найпоширеніших у світі овочевих культур. Її вирощують для отримання плодів, цінність яких визначає наявність високих харчових і смакових якостей. Близько 75% вирощених у світі плодів томата використовують для споживання у свіжому вигляді, а 25% йдуть на переробку (для виробництва томатної пасти, кетчупів, соусів, консервації і т.д.).

За даними ФАО, у світі томати займають перше місце за площами вирощування серед усіх овочів – понад 4 млн. га. В Україні під цю культуру відводиться близько 93 тис. га, або 24% загальної площі під овочами.

Формування врожаю посівного томата залежить від багатьох факторів. Якщо розкласти врожай, одержаний по кожному варіанту на окремі складові, то він буде складатися з таких показників: кількість плодів на рослині, маса плодів на одній рослині, маса плода. Зміна цих показників під дією агротехнічних заходів (зменшення чи збільшення) пропорційно впливала на врожай досліджуваної культури.

Метою дослідження було визначення впливу схеми посіву та удобрення на структурні елементи врожаю рослин томата в Південному Степу України

Дослідження проводили на типовому для Південного Степу України темно-каштановому середньосуглинковому ґрунті в зоні Інгулецької зрошуваної системи. Місце проведення досліджень – дослідне поле лабораторії овочівництва Інституту зрошуваного землеробства НААН (Херсонська обл.). Вміст гумусу в орному (0–30 см) шарі складає 2,3%, загального азоту – 0,18%, рухомого фосфору – 49 мг/кг, обмінного калію – 320 мг/кг абсолютно сухого ґрунту.

Польовий дослід – трьох факторний – був закладений у 2016 – 2018 рр. Фактор А – сорт (Легінь, Ювілейний). Фактор В – схема

посіву (50+100 см, 150 см). Фактор С – удобрення: 1) без добрив, 2) розрахункова доза мінеральних добрив на врожайність томата 80 т/га (мін. добрива); 3) розрахункова доза внесення мінеральних добрив на врожайність плодів томата 80 т/га + Плантафол (мін. Добрива + Плантафол); 4) органічне добриво Біопроферм (6 т/га) + довнесення мінеральних добрив із розрахунку на врожайність 80 т/га (Біопроферм + мін. добрива); 5) органічне добриво Біопроферм (6 т/га) + довнесення мінеральних добрив із розрахунку на врожайність 80 т/га + Плантафол (Біопроферм + мін. добрива + Плантафол).

У наших дослідах середня маса плодів, які були сформовані на одній рослині, була в межах від 774 до 3241 г. у сорту Легінь, та від 878 до 3475 г. у сорту Ювілейний.

Експериментальні дані показали, що використання добрив сприяло збільшенню маси плодів на рослині. Маса плодів на рослині сорту Легінь за схеми посіву 50+100 см на контролі становила 774 г, на варіанті з мінеральними добривами перевищення склало 1223 г. На варіанті мінеральні добрива з Плантафолом маса плодів з рослини була більшою на 50 г, ніж на варіанті «мінеральні добрива з Біопрофермом», та менша на 170 г від спільного використання добрив з Біопрофермом та Плантафолом. Для схеми посіву 150 см сорту Легінь зберігається тенденція збільшення маси рослини як і для першої схеми. Найменший показник за схеми посіву 150 см відзначено на контрольному варіанті – 1053 г, найбільший показник становив 3241 г. за спільного використання мінеральних добрив з Біопрофермом та Плантафолом.

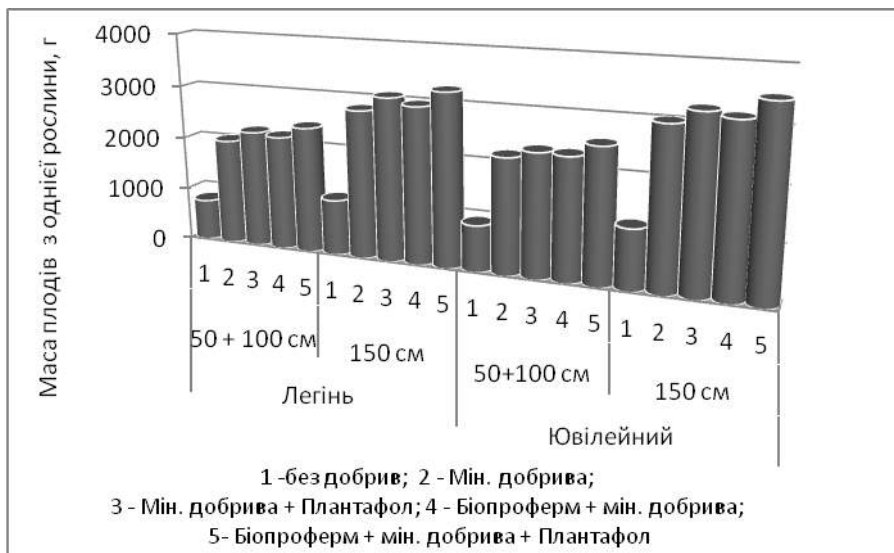


Рис. 1. Маса плодів з однієї рослини залежно від схеми посіву та удобрення

Для сорту Ювілейний зберігається тенденція як і для сорту Легінь. Сорт Ювілейний переважає масою плодів з однієї рослини в межах 104–135 г, за схеми посіву 50+100 см та 80–234 г за 150 см. Найменші показники на контролі. Найбільші показники при спільному використанні мінеральних добрив, Біопроферму та Плантафолу 2513 г (50+100 см) та 3475 г (150 см). Сорт Ювілейний характеризується меншою кількістю плодів порівняно з сортом Легінь.

Кількість плодів на одній рослині за схеми 50+100 см була від 11 шт. (на контролі) до 33 шт. (спільне використання мінеральних добрив, Біопроферму та Плантафолу), при схемі посіву 150 см – 14–40 шт.

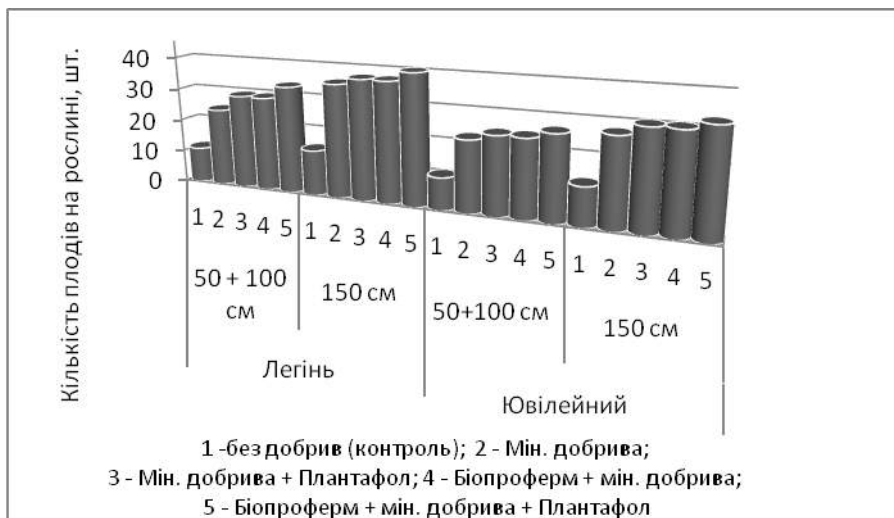


Рис. 2. Кількість плодів з однієї рослини залежно від схеми посіву та удобрення

Сорти томата характеризувались різною величиною маси плода. Плоди були типовими для кожного сорту, знаходились в технічній ступені стиглості, без пошкоджень шкідниками та хворобами на початку вегетації та під час масового плодоутворення. Маса одного плоду відповідала біологічним можливостям сорту. Для сорту Легінь маса плода становила 65,1–79,0 г і не залежала від схеми посіву, для сорту Ювілейний – 80,8–108,0 г. Значного впливу факторів, що вивчали, на масу одного плоду не спостерігали.

Таким чином нашими дослідженнями встановлено, що сорт Ювілейний має найвищі показники структурних елементів урожаю в умовах Південного Степу України.

**ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ СЕЛЕКЦІЙНОЇ РОБОТИ З
МАЛОПОШИРЕНИМИ ВИДАМИ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН НА
ДОСЛІДНІЙ СТАНЦІЇ «МАЯК» ІОБ НААН ЗА 1993–2018 рр.**

¹Позняк О.В., ¹Чабан Л.В.,

¹Касян О.І., ²Ткалич Ю.В., к.с.-г.н.,

¹Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН,

e-mail: dsmayak@ukr.net

²Чернігівська обласна державна адміністрація

Чверть сторіччя тому – на початку 1990-х – був відсутнім або вкрай недостатнім асортимент багатьох видів рослин, перспективних для освоєння у вітчизняному овочівництві, здатних розширити асортимент високовітамінної продукції. На сьогодні ситуація у цьому напрямі дещо поліпшилася, проте питання урізноманітнення видового й сортового складу рослин, що використовують люди, або можуть використовувати як овочеві, залишається актуальним [1, 2]. Отже, селекційна робота щодо збільшення асортименту нетрадиційних та відомих вітчизняному споживачеві (але малопоширених видів рослин, зокрема овочевого напрямку використання) в Україні була й залишається пріоритетною і перспективною.

Для вирішення зазначеної проблеми на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН з 1993 р. започатковано і проводять дотепер комплексні дослідження з малопоширеними видами щодо їх інтродукції, селекції, розроблення окремих елементів технології вирощування на товарні й насінневі цілі, освоєння у виробництво й поширення у приватному секторі, інформаційно-роз'яснювальна робота про значення й цінність продукції нетрадиційних видів рослин тощо. Метою досліджень є створення конкурентоспроможних (високопродуктивних, посухостійких, з поліпшеним біохімічним складом, адаптованих до умов вирощування у зонах Лісостепу й Полісся України) сортів малопоширених пряно-смакових і зеленних рослин для потреб вітчизняного овочівництва.

В установі в результаті проведеної селекційної роботи створено низку сортів малопоширених пряно-смакових і зеленних рослин, внесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні [3], і рекомендованих для освоєння агроформуваннями усіх форм власності й господарювання та у приватному секторі в усіх зонах України. Варто відзначити, що сорти деяких видів рослин створено в Україні вперше і вони залишаються на сьогодні єдиними в Держреєстрі. Нижче наведено перелік створених сортів та їх коротку характеристику.

Мангольд (буряк листовий) сорт Кобзар. Сорт у Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, з 2015 р. Урожайність листків – 50 т/га, маса листків і черешків з однієї рослини – 750 г. Період від масових сходів до першого збирання продукції – 50 діб. Результати біохімічного аналізу листків: вміст сухої речовини – 11,31%, загального цукру – 1,01%, аскорбінової кислоти – 6,94 мг/100 г.

Портулак городній (овочевий) сорт Світанок. Сорт у Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, з 2015 р. Урожайність зеленої маси – 40,0 т/га. Середня маса однієї рослини – 549,5 г. У листках у фазі початку утворення квітконосного пагона міститься: сухої речовини – 7,01%, загального цукру – 0,56%, аскорбінової кислоти – 34,65 мг/100 г. Кількість діб від масових сходів до товарної стиглості – 21. Вегетаційний період 110 діб; період господарської придатності – 11 діб.

Полин естрагон (тархун) сорт Уненеж. Сорт у Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, з 2016 р. Урожайність зеленої маси у фазі технічної стиглості (до здерев'яніння пагонів) – 36,0 т/га, в т.ч. за перший збір – 21,8 т/га; маса зеленої маси з одного погонного метра – 1260 г; рекомендовано проводити два зрізування. За даними біохімічного аналізу, у зеленій масі у фазу відростання зеленої маси після першого зрізування міститься: сухої речовини – 38,42%, загального цукру – 1,24%, аскорбінової кислоти – 19,95 мг/100 г.

Полин естрагон (тархун) сорт Яничар. Сорт у Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, з 2016 р. Урожайність зеленої маси у фазі технічної стиглості (до здерев'яніння пагонів) – 44,0 т/га, у т.ч. за перший збір – 18 т/га; маса зеленої маси з одного погонного метра – 1530 г; рекомендується проводити три

зрізування. За даними біохімічного аналізу, у зеленій масі (нездерев'янілих верхівкових пагонах) у фазу відростання зеленої маси після першого зрізування міститься: сухої речовини – 31,51%, загального цукру – 0,76%, аскорбінової кислоти – 21,0 мг/100 г.

Цикорій коренеплідний сорт Цезар. Сорт внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2011 р. Загальна урожайність коренеплодів – 60,6 т/га. Маса одного товарного коренеплоду – 430 г. Кількість діб від масових сходів до товарної стиглості коренеплодів – 160–170 діб.

Шпинат городній сорт Красень Полісся. Сорт внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2006 році. Сорт – ранньостиглий, товарна урожайність настає на 21 добу після масових сходів. Урожайність зеленої маси – 18,0–25,0 т/га, маса однієї рослини – 138–140 г. Смакові якості – 4,3–4,5 балу, вміст сухої речовини – 6,9%, загального цукру – 0,3%.

Шпинат городній сорт Фантазія. Сорт внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2014 році. Сорт – ранньостиглий, від масових сходів до товарної стиглості – 21 доба. Загальна урожайність зелені становить 22 т/га. Маса однієї рослини 156 г. Сорт має подовжений період господарської придатності 25 діб. Урожайність насіння становить 0,49 т/га. Маса насіння з однієї рослини – 34,8 г. Розетка – діаметром 35 см, висотою – 22 см. Кількість листків – 15 штук.

Індау посівний (рукола широколиста) сорт Знахар. Сорт внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2008 р. Сорт – ранньостиглий, від масових сходів до товарної стиглості проходить 27 діб. Загальна врожайність зелені – 25,9 т/га. Має подовжений період товарної придатності – 16 діб. Дегустаційна оцінка – 4,8 балу. Вміст сухої речовини в зеленій масі – 8,40 %, загального цукру – 1,59 %, вітаміну С – 93,64 мг%.

Васильки справжні сорт Рутан. Сорт внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2004 році. Сорт – ранньостиглий, від масових сходів до цвітіння – 70–73 дні, до дозрівання насіння – 152–155 діб. Урожайність зелені у фазу масового цвітіння становить 31,0–40,0 т/га, маса одної рослини 320–410 г. У зеленій масі у фазі масового цвітіння міститься: сухої речовини – 19,62%, загального цукру 1,5%, аскорбінової кислоти 17,30 мг/100 г.

Васильки справжні сорт Сяйво. Сорт внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2004 році. Сорт середньостиглий, від масових сходів до цвітіння – 78–82 доби, до дозрівання насіння – 155–161 доба. Урожайність зелені у фазу масового цвітіння становить 25,0–26,0 т/га, маса однієї рослини – 260–300 г. У зеленій масі у фазі масового цвітіння міститься: сухої речовини – 15,31%, загального цукру – 0,99%, аскорбінової кислоти – 10,40 мг/100 г.

Васильки справжні сорт Перекотипале. Сорт внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2004 році. Сорт – середньостиглий, від масових сходів до цвітіння – 76–79 діб, до дозрівання насіння – 154–161 доба. Урожайність зелені у фазу масового цвітіння становить 27,0–30,0 т/га, маса однієї рослини – 280–300 г. У зеленій масі у фазі масового цвітіння міститься: сухої речовини – 12,07%, загального цукру – 1,02%, аскорбінової кислоти – 29,67 мг/100 г.

Гірчиця салатна сорт Зорянка. Сорт внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2005 р. Сорт – ранньостиглий, від масових сходів до товарної стиглості – 15 діб. Загальна урожайність зелені – 8,5–9,5 т/га. Маса однієї рослини – 14–15 г. Сорт має подовжений період товарної придатності – 8 діб. Дегустаційна оцінка – 4,7 балів. Вміст у зеленій масі: сухої речовини – 10,5%, загального цукру – 1,8%, каротину – 4,5 мг%.

Гірчиця салатна сорт Попелюшка. Сорт внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2008 р. Сорт – ранньостиглий, від масових сходів до товарної стиглості – 22 доби. Загальна урожайність зелені – 9,8 т/га. Має подовжений період товарної придатності – 12–14 діб. Урожайність насіння становить 2,5 ц/га. Дегустаційна оцінка – 4,8 балу.

Крес-салат (хрінниця посівна) сорт Холодок. Сорт внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2006 р. Сорт – ранньостиглий, від масових сходів до товарної стиглості – 22 доби. Загальна урожайність зелені – 7,1 т/га, маса однієї рослини – 4,7 г. Урожайність насіння – 3,2 ц/га.

Крес-салат (хрінниця посівна) сорт Мереживо. Сорт внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2008 р. Сорт – ранньостиглий, від масових сходів до товарної стиглості – 20 діб. Загальна урожайність зелені 8,9 т/га, маса однієї рослини – 4,7 г. Урожайність насіння – 3,6 ц/га. Дегустаційна оцінка – 5 балів.

Чорнушка дамаська (нігела) сорт Іволга. Сорт внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 1999 році. Кущ напівзімкнутої форми, має діаметр 40–45 см, висотою – 50–60 см. Листки світло-зелені, перисторозсічені, форма часток – голчаста. Квітки – поодинокі, достатньо великі, облямовані ажурним зеленим покривалом із верхніх перисторозсічених листків.

Чабер садовий сорт Остер. Сорт внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 1999 році. Ранньостиглий, початок господарської придатності – на 12–14 день після масових сходів. Урожайність зеленої маси – 30 т/га.

Кріп пахучий сорт Санат. Кількість листків у молодій рослини – 8 штук; довжина листка – 26–28 см, ширина – близько 21 см; довжина черешка – 6–7 см, ширина – 0,6 см; довжина кінцевих часток листка – 0,8 см; висота рослини у салатній стадії – 18,0 см, діаметр – 40,5 см; висота рослини в період масового цвітіння – 130 см; кількість гілок першого порядку – 6 штук; діаметр головного зонтика – 18 см; кількість променів головного зонтика – до 50 штук. Урожайність зеленої маси у салатній стадії – 12,2 т/га, у технічній стиглості – 28,0 т/га. У зеленій масі сорту Санат у фазі початку утворення квітконосного пагона міститься: сухої речовини – 14,68 %, загального цукру – 3,06 %, аскорбінової кислоти – 106,34 мг/100 г.

Петрушка городня сорт Найда. Коренеплідного різновиду, вирізняється високою товарністю укорочених коренеплідів без бічних корінців: загальна – 45,0 т/га, товарна урожайність – 42,5 т/га за товарності – 94,5%. Маса одного товарного коренеплоду нового сорту – 146,2 г. Вміст сухої речовини – 19,17%, загального цукру – 2,50%, аскорбінової кислоти – 147 мг/100 г. Коренеплід – довжиною 14,5 см,

діаметром 5,3 см (індекс форми 2,73); гладенький, без бічних коренів (галуження відсутнє або дуже слабке).

Пастернак посівний сорт Пульс. Virізняється високою урожайністю коренеплодів: загальна урожайність – 63,9 т/га, товарна – 59,2 т/га за товарності – 92,7 %. Коренеплід з гладенькою поверхнею, за формою – широкооберненотрикутний. Коренеплід – завдовжки 23,1 см, діаметром 9,2 см (індекс форми 2,51); відстань від найширшої точки коренеплоду до розетки – мала. Глибина заглиблення розетки середня. Коренеплід – широкооберненотрикутної форми. Забарвлення шкірки коренеплоду – біле, поверхня коренеплоду – гладенька, забарвлення м'якоті – біле.

Фізалис опушений (суничний) сорт Нектар. Урожайність плодів – 12,0 т/га, маса одного плоду – 2,5 г. Вегетаційний період – 80 діб. Virізняється стійкістю проти борошнистої роси – 7 балів, фітофторозу – 9 балів, посухостійкістю – 7 балів, стійкістю до полягання – 7 балів. Вміст у плодах: розчинної сухої речовини – 11,33%, загального цукру – 10,13%, аскорбінової кислоти – 43,99 мг/100 г; титрована кислотність – 0,48%. Придатний для безрозсадного вирощування, споживання у свіжому вигляді і для переробки. Плоди за розміром малі: за довжиною – 1,4 см, за діаметром – 1,5 см. Форма повздовжнього і поперечного розрізів плоду – округла.

Материнка звичайна сорт Оранта. Урожайність зеленої маси за 2 збори – 48,6 т/га, рослина з великою кількістю генеративних стебел – 86 шт., virізняється стійкістю проти борошнистої роси – 7 балів, зимостійкістю – 9 балів, посухостійкістю – 7 балів, стійкістю до полягання – 9 балів. Вміст у салатній стадії: сухої речовини – 15,47%, загального цукру – 2,05%, аскорбінової кислоти – 356 мг/100 г; загального цукру в період цвітіння – 3,33%. Вегетаційний період – 135 діб. Використання – універсальне. Virізняється однорідністю, компактним габітусом куща, білим забарвленням квіток і відсутністю антоціанового забарвлення на стеблі, декоративністю.

Селера гібрид Світоч F₁. Придатний для вирощування безрозсадним способом на богарі у зонах Лісостепу і Полісся України. Загальна та товарна урожайність коренеплодів за вирощування таким

способом становила – 23,0 т/га та 20,8 т/га за товарності – 90,4. Маса одного товарного коренеплоду 280–310 г. Маса листків відносно маси коренеплодів складає 45 %, кількість листків – 16–20 шт. вміст сухої речовини – 9,62 %, загального цукру – 5,44 %, аскорбінової кислоти – 6,94 мг/100 г, нітратів – 653 мг/кг (при ГДК 2000 мг/кг). Гібрид є стійким проти білої гнилі та борошнистої роси (7 балів); холодостійкість у перший рік вегетації висока – 9 балів, є стійким до стеблуння, посухостійкість – 7 балів.

До цінних овочевих рослин належить *салат посівний*. На Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН проведено масштабну селекційну роботу з цим видом. Мета досліджень: створення сортів сучасного типу, які вирізняються за комплексом господарсько цінних ознак, що здатні забезпечувати конвеєрне надходження продукції високої якості, які б задовольняли запити споживачів зеленної продукції на споживчому ринку, зокрема й за декоративністю. В установі створено конкурентоспроможні інноваційні розробки, а саме – серію головчастих сортів маслянистогоголовчастої та хрумкоголовчастої різновидності, сорти зрізного салату (салату прискореного зрізу), або листового, які внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні та/або зареєстровані в Національному Центрі генетичних ресурсів рослин України. До головчастих сортів, створених в установі, належать: *Дивограй, Ольжич, Годар, Смуглянка, Наймит*; до зрізного салату (салату прискореного зрізу), листового – *Золотий шар, Шар малиновий, Сніжинка, Крутянський, Спалах*. До Державного реєстру з 2015 р. внесено сорт салату ромену (римського салату) *Скарб*.

Робота щодо створення конкурентоспроможних сортів малопоширених видів рослин на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН триває за двома фундаментальними завданнями тематичного плану установи на 2016–2020 рр.: 1) 18.00.01.13.Ф.; № держреєстрації 0116U000045 «Інтродукувати нові генетичні джерела та створити на їх основі сорти і лінії нетрадиційних видів овочевих культур (бугили кербелю, фенхелю овочевого і дворятника тонколистого) та багаторічних малопоширених

видів овочевих рослин (гісоп лікарський, ревінь, щавель)» та 2) «18.00.01.14.Ф.; № держресстрації 0116U000046 «Вивчити дію індукованого мутагенезу з метою отримання мутацій для покращення генофонду малопоширених видів овочевих рослин». Отже, сортимент буде розширено новітніми сортами малопоширених видів рослин, як однорічних, так і багаторічних.

Висновок. З метою збагачення вітчизняного асортименту на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН створено низку конкурентоспроможних сортів пряно-смакових і зеленних овочевих видів рослин, які відповідають вимогам, що висуваються до сучасних інноваційних селекційних розробок в овочівництві й на сьогодні освоєні в агроформуваннях усіх форм власності й господарювання та у приватному секторі в усіх зонах України та користуються попитом у споживачів відповідної продукції.

Бібліографія

1. Корнієнко, С.І. Овочевий ринок: реалії та наукові перспективи // Овочівництво і баштанництво. 2013. Вип. 59. С. 7–22.
2. Кравченко, В.А., Гуляк Н.В. Підвищення ефективності селекції і насінництва овочевих рослин // Овочівництво і баштанництво. 2014. Вип. 60. С. 15–19.
3. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2018 році (станом на 24.01.2018 р.) / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://sops.gov.ua/reestratsiya-prav/reiestry/reiestr-sortiv-roslyn-ukrainy>.

ЦИБУЛЯ КОСА – ПЕРСПЕКТИВНИЙ ВИД ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ОВОЧІВНИЦТВІ УКРАЇНИ

Позняк О.В.,

Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН,

e-mail: olp18@meta.ua

Вступ. Сучасне розуміння раціонального та правильного харчування передбачає освоєння і використання широкого асортименту овочевої продукції. Це дозволяє урізноманітнити харчування, подовжити період споживання вітамінної продукції. Вирішити цю проблему можливо, удосконаливши структуру вирощування й споживання овочів за рахунок введення до культури нових цінних видів овочевих рослин, створення сортів малопоширених видів рослин для різних зон вирощування з метою розширення ареалу їх розповсюдження і освоєння у виробництво [5].

У контексті вирішення вищезазначеної проблеми доцільно звернути увагу на більш широке використання у вітчизняному овочівництві багаторічних цибулевих видів рослин, багато з яких вирізняються високими харчовими, лікувальними та декоративними властивостями. Рід *Allium* L. за різними даними налічує від 500 до 650 видів [1, 2], зокрема в Україні росте 42 види [4]. У різних країнах у їжу використовують близько 40 видів, а вирощують у культурі лише 18. Тому актуальним напрямом досліджень у сучасних умовах є вивчення світових рослинних ресурсів і введення до культури нових видів цибулевих рослин [1]. У першу чергу науковий і практичний інтерес являють собою види вітчизняної флори, що з певних причин нині мало або взагалі не використовують у якості овочевих рослин. До таких належить цибуля коса (*Allium obliquum* L.), що має декоративне і харчове значення, а в умовах зростання – ще й протиерозійне та ґрунтотворне [8].

Метою роботи є дослідження особливостей малопоширеного виду – цибулі косої (*Allium obliquum* L.) і проблемні питання її широкого використання у вітчизняному овочівництві.

Результати досліджень. Цибуля коса (*Allium obliquum* L.) – рідкісний реліктовий вид цибулевих в Україні з диз'юнктивним ареалом,

наразі його статус – зникаючий, відтак внесений до Червоної книги України [7, 8]. Ареал поширення цибулі косої в Україні – ізольований ексклав на лівому березі р. Смотрич північніше с. Устя Кам'янець-Подільського району Хмельницької області. Ця популяція цибулі косої – єдина в Україні. Її вперше знайдено в 1979 році, площа – кілька гектарів, нараховує до 2500 різновікових особин, зростаючих по кілька або окремо, щільністю 2–5 шт. на 100 м² [8]. Проте за даними досліджень Н.В. Рубановської (2017 р.), чисельність популяції зменшилася й становила 1900 шт., що займала площу до 5 га [6]. Причинами зміни чисельності популяції можна назвати вузьку еколого-ценотичну амплітуду, що лімітується різними як природними, так і антропогенними факторами, відсутністю екоотопів відповідного типу.

Окрім зазначеного місця зростання в Україні, вид також поширений у Румунії (Південні Карпати), на півдні Уралу, у Середній і Центральній Азії (гірські системи Алтаю, Саур Тарбагатаю, Тянь-Шаню).

Цибуля коса – багаторічна трав'яна рослина 30–60 см заввишки. Цибулина – довгаста. Листки – до 8 см завдовжки, широкі – до 8,8 см, лінійні, плоскі, зближені в середній частині стебла, стеблообгортні, кількість на рослині – 4–8 шт. Суцвіття – зонтик, чашолистки – зеленкувато-жовтуваті, довжиною 4–5 мм; тичинки – довші за чашолистки. Цвіте у червні – липні, плодоносить у серпні – вересні. Розмножується насінням, яке переносять потоки води [4, 8]. За результатами дослідження популяції Н.В. Рубановською [6] встановлено, що середня кількість бутонів на 1 генеративний пагін становить 98 шт., квітів – 91 шт., плодів – 62 шт., насінин у плоді з 6 можливих дозріває 3–4.

Режим збереження популяції та заходи з охорони полягають у необхідності ширшого культивування виду у ботанічних садах, проведенні репатріації на вапнякові схили у Придністров'ї, контролюванні стану популяції. На сьогодні вид охороняють в НПП «Подільські Товтри»; заборонено порушення умов місцезростання, викопування рослин, гербаризація. Цибулю косу вирощують у Кам'янець-Подільському ботанічному саду [8]. Безперечно, забезпечення достатньої чисельності особин рідкісних видів є можливим у разі їх культивування, попередньо провівши розмноження у спеціалізованих розсадниках в умовах, наближених до

природного місцезростання, а також створення інтродукційних популяцій в інших регіонах.

За використання у якості овочевої культури цибуля коса може рости на одному місці 10–15 років, проте найбільший урожай дає на 2–4 рік вирощування й тому через 4–5 років плантацію доцільно оновлювати. Вид морозостійкий, за літературними даними і власними спостереженнями автора на Чернігівщині рослини залежно від погодних умов навесні відростають дуже рано – у кінці березня – на початку квітня. На смак, за зовнішнім виглядом і ароматом цибуля коса нагадує часник, аналогічно їй використовується. Розмножується сіркою насіння безпосередньо у відкритий ґрунт [3]. Оскільки цибуля коса хоч і належить до кореневищно-цибулевих видів (за класифікацією життєвих форм роду *Allium* L. В.А. Черемушкіної), проте у неї відсутня партикуляція (утворення дочірніх цибулинок), отже вид є винятком у цій групі і тому розмножується виключно насінням. Вид *Allium obliquum* L., за даними досліджень Буко Т.С. і Роднової Т.В., отримав оцінку успішності інтродукції 90 балів зі 100, що дозволяє стверджувати про можливість використання його ресурсу (на батьківщині – у Кемеровській області РФ, де він у дикому виді зростає на луках, на гірських лісових схилах, по берегах гірських річок) не лише для збереження виду, а й для використання в культурі [2].

Результати наших попередніх досліджень вітчизняного зразка, реінтродукованого з ареалу походження виду, узгоджуються з висновками іноземних авторів. Тому вважаємо за доцільне провести комплексні дослідження у цьому напрямі.

Отже, з вищенаведеного можна зробити такі висновки: 1) цибуля коса (*Allium obliquum* L.) – рідкісний реліктовий вид цибулевих в Україні з диз'юнктивним ареалом, наразі його статус – зникаючий, внесений до Червоної книги України; 2) освоєння даного виду в овочівництві України, урахувуючи його статус як рідкісного та зникаючого у природних умовах зростання, можливе шляхом впровадження у культуру та декоративне квітникарство за результатами комплексного і масштабного вивчення виду у природі і культурі, тривалого процесу акліматизації, реакліматизації та реінтродукції, що сприятиме, принаймні, виробництву достатньої кількості насіння для цих цілей без втручання/завдання шкоди популяції в ареалі його сьогоdnішнього поширення. Тим більше, що отримання насіння цибулі косої для використання у промисловому

овочівництві з інших країн, що є більш масштабними центрами ареалу та поширення виду (через більш підходящі умови, зокрема мезофітні, за літературними даними там популяції часто більш продуктивні, ніж українська) в умовах сьогодення не вбачається можливим із-за низки об'єктивних та суб'єктивних причин.

Бібліографія

1. Агафонов А.Ф., Середин Т.М., Дубова М.В. Использование видового разнообразия рода *Allium* L. в селекции // Овочівництво і баштанництво: історичні аспекти, сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку: Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (у рамках III наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2018», 12-13 березня 2018 р., с. Крути, Чернігівська обл.) : у 3 т. Обухів: Друкарня ФОП Гуляєва В.М., 2018. Т. 1. С. 19-24.
2. Буко Т.Е., Роднова Т.В. Результаты первичной интродукции видов рода *Allium* L. (Лук) в Кузбасском ботаническом саду // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. №7 (117). Барнаул, 2014. С. 92–96.
3. Гіль Л.С., Пашковський А.І., Суліма Л.Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Част. друга. Відкритий ґрунт. Вінниця: Нова книга, 2008. С. 165–166.
4. Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др. Определитель высших растений Украины: 1 изд. Киев: Наук. Думка, 1987. 548 с.; 2 изд. стереот. Киев: Фитосоциоцентр, 1999. С. 399–401.
5. Позняк О.В. Селекційно-методологічні розробки як основа збільшення асортименту малопоширених видів овочевих рослин в Україні // Основи біологічного рослинництва в сучасному землеробстві: Матеріали Міжнар. наук. конф., 21–22 червня 2011 р., Умань / 36-к наук. праць Уманського Нац. у-ту садівництва. Умань: Уманське комун. вид.-поліграф. підприємство Черкаської обл. ради, 2011. С. 182–187.
6. Рубановська Н.В. Рід *Allium* L. у флорі Західного Поділля // Дис...канд. біол. наук. Київ, 2017. 240 с.
7. Стан навколишнього природного середовища Хмельницької області у 2012 р. Хмельницький: Хмельницька ОДА, 2013. 119 с.
8. Цибуля коса *Allium obliquum* L. / Електронний ресурс.- Режим доступу: <http://redbook-flora.land.kiev.ua/53.html>.

КЛАСИЧНИЙ НІЖИНСЬКИЙ ОГІРКОВИЙ ПРОМИСЕЛ У ДРУГІЙ ПОЛОВИНІ ХХ СТОРІЧЧЯ: ІСТОРИЧНИЙ ЕКСКУРС ЯК ДОРОГОВКАЗ ДЛЯ СУЧАСНОГО ВІДРОДЖЕННЯ І КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА

Позняк О.В.,

Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН,

e-mail: olp18@meta.ua

На території Ніжинського району Чернігівської області шляхом народної селекції створено сорт огірка Ніжинський місцевий, який був еталоном засолювального типу протягом кількох століть. На основі цього сорту розвивався славнозвісний ніжинський огіrkовий промисел. Метою досліджень, проведених на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН, розташований в історичній ніжинській огіrkовій зоні, є вивчення, узагальнення історії становлення і розвитку промислу на основі сорту народної селекції Ніжинський місцевий, зокрема даної розвідки – аналіз розвитку зазначеного промислу у другій половині ХХ сторіччя.

Отже, з відновленням виробництва у післявоєнний період (до 1942 року площі посіву огірка в Ніжинському районі становили близько 1500 га, а врожайність плодів становила 100–120 ц/га; у період війни огіrkове виробництво в регіоні було практично знищено, засолзавод був зруйнований, збитки нанесені підприємству становили понад 7,5 млн. крб.; збір бочкотари був організований серед місцевого населення; розкрадено/або знищено було і посівний матеріал, але з допомогою людей були зібрані запаси насіння і плантації засівали тільки сортом Ніжинський; протягом 1944 року більшість цехів була відбудована) особливу увагу було зосереджено на заготівлі корнішонів (кожна тонна корнішонів зараховувалася як 3 тонни звичайного огірка. Ціна однієї тонни його становила 1350 крб., тоді як тонна водянки коштувала всього 172 крб. 50 коп., оскільки основна перевага заготівлі корнішонів полягала в економії транспорту і бочкотари), були введені нові стандарти на плоди сорту Ніжинський

місцевий, які надходили на консервний комбінат для промислової переробки.

Ріст виробництва потребував розширення сировинної бази. Міністерство сільського господарства УРСР на скаргу комбінату звернулося до начальника Чернігівського облуправління сільського господарства з листом, де зазначалося: «Враховуючи сприятливі ґрунтово-кліматичні умови для культури огірка в Ніжинському районі, наявності в районі крупного спеціального огірково-засолувального заводу, освоєння колгоспами високої агротехніки і те, що культура товарного Ніжинського огірка має велике народногосподарське значення, Міністерство сільського господарства УРСР пропонує переглянути розміщення кок-сагізу й інших технічних культур на 1949 рік і в наступні роки у Ніжинському районі з тим, щоб не ущемляти культури Ніжинського огірка в колгоспах зони Ніжинського засолзаводу».

У 1949 році відмічено найбільшу площу посіву огірка в Ніжинському районі – 1302 га. У наступні роки в зоні тільки в 1972 р. цей показник був дещо більший – 1325 га, у Ніжинському районі він становив 725 га.

У 1952 році на консервному комбінаті було освоєно виробництво консервів огірка в склотарі, яких було виготовлено 308 тис. ум. банок. На комбінаті розширювалася матеріально-технічна база, відповідно збільшувались і посівні площі у сировинній зоні. У результаті цього в 1959 р. було засолено близько 6000 т огірків. Цьому сприяла також увага до галузі в регіоні з боку республіканських, обласних і місцевих органів влади.

ЦК Компартії України і Рада Міністрів УРСР в 1956 р. ухвалили Постанову № 342, де намічалися заходи зі збільшення потужностей Ніжинського комбінату і розширення площ під огірками до 1500 га. У постанові, зокрема, було зазначено: «Вважати і надалі Ніжинський район Чернігівської області спеціалізованим районом з виробництва та переробки Ніжинського огірка». Тобто було передбачено зосередити огіркові площі безпосередньо в зоні переробки. Таке саме завдання було передбачено й Постановою Ради Міністрів УРСР від 26.02.1959 р., у якій було запропоновано наблизити огіркову зону до заводу та впорядкувати заготівельні пункти.

У 1957 р. Чернігівським обком КП України і Облвиконком ухвалив Постанову «Про заходи щодо збільшення виробництва огірків

сорту Ніжинський місцевий». Аналогічну постанову ухвалив і Ніжинський райком компартії України 18.02.1957 р.

Ніжинські огірки при належній агротехніці забезпечували високі врожаї цінної продукції (особливо корнішонів), що значно підвищувало прибутки колгоспів. Так у 1960 році колгоспи Ніжинського району одержали загальні надходження від рослинництва 3711 тис. карбованців, у тому числі від огірків, зданих консервному комбінату – 758,1 тис. карбованців, або 20,4%, у той час, як площа під огірками становила лише 1,6% від загальної площі посівів.

У цей період для створення матеріальної заінтересованості колгоспів і радгоспів у вирощуванні високих урожаїв огірків і здавання на переробне підприємство кращої за асортиментом продукції (згідно з існуючими тоді нормативами) було затверджено відповідні ціни на плоди огірків сорту Ніжинський місцевий. Окрім того, підвищувалися ціни на огірки, якщо їх здавали в більш ранні строки. Наприклад, огірки-напівводянку з 16 липня по 1 серпня слід було оплачувати по 159,4 крб./т, водянку в цей же період – по 106 крб. 26 коп., а звичайні – по 85 карбованців за тону. Такі заходи сприяли збільшенню виробництва Ніжинських огірків.

Необхідно відмітити, що виробництву й переробці огірків місцева влада приділяла постійну увагу. Неодноразово на бюро Ніжинського райкому КПУ обговорювали проблеми, що стосувалися огіркового виробництва. До 1970-х років щорічно в Ніжині проводили зональні наради передовиків овочевої галузі. Ніжинський консервний комбінат виділяв кошти для преміювання передовиків огіркового виробництва, багато з яких були учасниками ВДНГ СРСР.

У 1962 р. проведено сортооновлення Ніжинських огірків, після чого було відмічено поступове погіршення сортових ознак і якісних показників сорту. Серед причин можна вказати такі: завезення в зону інших сортів, що призводило до неконтрольованого переzapилення, організація первинного і елітного насінництва сорту за межами Ніжинської огіркової зони, недотримання технології вирощування тощо.

З метою розширення площ посіву та підвищення врожайності огірків у травні 1963 року була прийнята спеціальна постанова ЦК Компартії України і Ради Міністрів Української РСР «Про додаткові заходи зі збільшення виробництва й заготівель огірків сорту

Ніжинський місцевий». Цією постановою були визначені розміри посівних площ огірків у зоні й плани їх заготівлі. Так у 1963 р. було передбачено продати державі до 8,5 тис. тонн огірків, у тому числі корнішонів – 3 тис. тонн, а в 1965 р. – до 10 тис. тонн, у т. ч. корнішонів – 4 тис. тонн. Постановою також було передбачено щорічно виділяти господарствам Ніжинського району добрива для внесення під огірки, а також продавати колгоспам з державних ресурсів за кожну тонну огірків-корнішонів 0,5 т комбікорму.

Огіркова зона Ніжинського консервного комбінату за період його існування не була стабільною. Так, до 1976 року до неї входили 4 райони, з 1977 року через концентрацію і спеціалізацію виробництва із її складу виключили Куликівський район. У зв'язку з цими процесами зменшилася й кількість господарств, які поставляли продукцію на промислову переробку. Якщо в 1966 році їх було 69, то в 1982 році тільки 40, або 66,7 % від усіх господарств зони. У 1982 році в кожному господарстві засівали такі площі огірка: Ніжинський – 35 га, Борзнянський – 26 га, Носівський – 14 га. Така тенденція зберігалася і надалі, оскільки, як правило, це були господарства з установленими традиціями і накопиченим практичним досвідом. Огіркові плантації оцінювали за результатами практичної діяльності з урахуванням особливостей мікрорельєфу, ґрунтів тощо.

На початку 1980-х років об'єми заготівлі огірків Ніжинським консервним комбінатом становили понад 11,5 тисяч тонн. На підприємстві виробляли близько 24 млн. умовних банок консервів, засолювали понад 6 тисяч тонн огірків. Близько 2 тис. тонн продукції поступало на експорт. Закупівельні ціни на огірки в цей період забезпечували прибутковість галузі в регіоні.

Отже, з вищенаведеного можна зробити висновок, що з середини 1940-х років ніжинський огірковий промисел відновився після занепаду, що стався у роки окупації цієї території. До початку 1980-х років розвиток ніжинського огіркового промислу в історичній зоні розвивався на високому рівні, чому сприяла досить висока ефективність вирощування огірка в господарствах регіону. Необхідно зазначити, що республіканська й місцева влади приділяли постійну увагу питанням виробництва й переробки ніжинських огірків.

Ураховуючи проблематику відродження традиційного огіркового засолювального промислу на основі місцевого сорту (і новітнього асортименту) у сучасних умовах, варто як науковцям, так і

виробникам та представникам органів місцевої влади та самоврядування взяти до уваги певні уроки (з урахуванням реалій сьогодення). І така робота в регіоні активізувалася. Так, важливим напрямом діяльності науковців Дослідної станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН є створення нових сортів і гібридів огірка ніжинського сортотипу, розроблення рецептів і способів соління плодів огірка, зокрема з використанням широкого асортименту пряно-смакових і ароматичних рослин: конкурентоспроможних сортів, створених в установі, а також дикорослих видів. Для прикладу, у 2015 р. отримано патент на оригінальний спосіб соління з додаванням у якості пряної сировини малопоширеної пряно-смакової рослини змієголовнику молдавського і така робота в установі продовжується.

На численних науково-практичних форумах, конференціях, семінарах, днях поля, виїзних дегустаціях, у яких беруть участь співробітники Дослідної станції «Маяк» ІОБ НААН, завжди представлено як посівний матеріал, так і ферментовану продукцію – солоні ніжинські огірки, приготовлені за класичними і оригінальними, експериментальними рецептами. Така інформаційно-роз'яснювальна робота серед виробників і приватних споживачів сприяє поширенню новітніх сортів і заохочує населення до відродження класичного ніжинського соління.

Важливу роботу з популяризації ніжинського огірка проводять і органи місцевої влади й самоврядування. Так, у м. Ніжин започатковано й щорічно проходить фестиваль «Його величність, Ніжинський огірок». У вересні 2017 р. такий захід було проведено вп'яте, цьогоріч заходи також відбудуться у вересні. На фестивалі традиційно щороку представлено експозицію Дослідної станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН. Нині можна констатувати, що завдяки таким заходам уже зростає зацікавленість до відродження традиційного промислу як серед агровиробників, що займаються вирощуванням плодів огірка, так і виробників ферментованої продукції – класичних солоних ніжинських огірків.

НОВІТНИЙ ДЛЯ ВІТЧИЗНЯНОГО ОВОЧІВНИЦТВА ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОДУКТ

¹Позняк О.В., ²Вовк Ж.М.,

¹Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН

²ТОВ «НК ЕЛІТ»,

e-mail: info@nk-elit.com.ua

В умовах сьогодення (а саме: інвестиційного розвитку агропромислового виробництва, на який роблять акцент в Україні) в овочівництві інноваційну політику слід будувати на вдосконаленні методів селекції, створенні і впровадження у виробництво нових сортів і гібридів сільськогосподарських культур, які мають володіти високим продуктивним потенціалом, залучаючи освоєння науково обґрунтованих систем їх вирощування та насінництва [3, 6]. Інноваційні розробки селекційного характеру мають бути направлені на створення високопродуктивних, адаптованих до природно-кліматичних умов України сортів овочевих рослин, які мають лікувально-профілактичні, протекторні властивості, зовнішню привабливість, придатність до тривалого зберігання, промислової переробки, механізованого збирання та інші ознаки підвищення конкурентоспроможності товарної продукції сортів і гібридів [5]. Від комплексу ознак новостворених сортів і гібридів залежить урожайність, якість, екологічна чистота, енерговитратність виробництва [2]. Оскільки в державі відбувається процес прискореної ліквідації державного сектора економіки з непродуманою заміною його нерозвиненою приватною формою власності, що зумовлює значні ускладнення у формуванні розвитку інноваційної діяльності [3], отже, необхідно враховувати дану тенденцію і, зокрема в овочівництві, застосовувати цей сегмент економіки, а саме – створювати відповідний селекційний продукт для впровадження у приватному секторі. Економічно вигідним у даному напрямі є насінництво, мета – максимальне забезпечення вітчизняного виробника високоякісним посівним матеріалом конкурентних сортів певного виду рослин.

Новітнім інноваційним продуктом на овочевому ринку України є сорти кабачка з кулястою формою плодів. Порівняльну характеристику нових сортів Ніч в Пяченці та Світанок в Ніщі, оригіноматором яких є ТОВ «НК ЕЛІТ», наведено в таблиці. Селекційну роботу проводили за загальноприйнятими методичними рекомендаціями з урахуванням ботанічних і біологічних особливостей досліджуваних видів [4]. Сорти внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2018 році [1, с. 162–165].

Таблиця

Порівняльна характеристика морфолого-ідентифікаційних ознак сортів кабачка з кулястою формою плодів

№ з/п	Ознака	Сорт	
		Ніч в Пяченці (патент на сорт №180848, свідоцтво про державну реєстрацію №180522)	Світанок в Ніщі (патент на сорт №180847, свідоцтво про державну реєстрацію №180521)
1	2	3	4
1	Паросток: форма сім'ядоль	вузькоеліптична	широкоеліптична
2	Паросток: інтенсивність зеленого забарвлення сім'ядоль	помірна	слабка
3	Паросток: форма поперечного перерізу сім'ядолі	пряма	випукла
4	Рослина: габітус	кущовий	кущовий
5	Рослина: галуження	відсутнє	відсутнє
6	Рослина: положення черешка (за виключенням нижніх зовнішніх листків)	від напівпрямого до горизонтального	напівпряме
7	Стебло: забарвлення	цілком зелене	цілком зелене
8	Стебло: інтенсивність зеленого забарвлення	дуже сильна	помірна

<i>Продовження таблиці</i>			
1	2	3	4
9	Стебло: крапчастість	відсутня	наявна
10	Стебло: вусики	відсутні або рудиментарні	відсутні або рудиментарні
11	Листкова пластинка: розмір	малий	великий
13	Листкова пластинка: інтенсивність зеленого забарвлення верхнього боку	помірна	слабка
14	Листкова пластинка: срібляста плямистість	відсутня	відсутня
15	Черешок: за довжиною	короткий	середній
16	Черешок: кількість шипів	середня	середня
17	Жіноча квітка: кільце всередині віночка	відсутнє	відсутнє
18	Чоловіча квітка: кільце всередині віночка	відсутнє	відсутнє
19	Молодий плід: відношення довжини до максимального діаметра	дуже мале	дуже мале
20	Молодий плід: форма	куляста	куляста
21	Молодий плід: основне забарвлення шкірки (за винятком забарвлення ребер або борозенок)	зелене	зелене
22	Молодий плід: інтенсивність зеленого забарвлення	сильна	помірна
23	Плід: переважаюча форма	куляста	куляста
24	Плід: за довжиною	дуже короткий	дуже короткий
25	Плід: максимальний діаметр	великий	великий
26	Плід: відношення довжини до найбільшого діаметра	дуже мале	дуже мале

<i>Продовження таблиці</i>			
1	2	3	4
27	Плід: апікальний кінець	округлий	округлий
28	Плід: борозенки	наявні	наявні
29	Плід: борозенки за глибиною	дуже мілкі	дуже мілкі
30	Плід: ребра	відсутні	наявні (ступінь виявлення ребер – помірний; забарвлення у порівнянні з основним забарвленням шкірки – однакове)
31	Плід: основне забарвлення шкірки	зелене	зелене
32	Плід: інтенсивність зеленого забарвлення	сильна	помірна
33	Плід: смужки на борозенках	наявні	відсутні
34	Плід: забарвлення смужок на борозенках	жовті	–
35	Плід: плямистість	наявна	наявна
36	Плід: розмір основних плям	дуже малий	малий
37	Плід: вторинне зелене забарвлення між ребрами (за виключенням плям)	відсутнє	відсутнє
38	Плід: бородавки на шкірці	відсутні	відсутні
39	Плід: розмір квіткового рубця	великий	дуже великий
40	Плід: плодоніжка за довжиною	коротка	середня
41	Плід: забарвлення плодоніжки	зелене	зелене
42	Плід: інтенсивність зеленого забарвлення плодоніжки	помірна	помірна
43	Плід: крапчастість плодоніжки	наявна	наявна

<i>Продовження таблиці</i>			
1	2	3	4
44	Стиглий плід: основне забарвлення шкірки	темно-зелене	оранжеве помірної інтенсивності
45	Стиглий плід: вторинне забарвлення шкірки	оранжеве	кремове
46	Стиглий плід: забарвлення м'якоті	кремове	кремове
47	Стиглий плід: здерев'яніння шкірки	відсутнє	наявне
48	Стиглий плід: структура м'якоті	не волокниста	волокниста
49	Насінина: розмір	середній	великий
50	Насінина: форма	еліптичний	еліптична
51	Насінина: лушпиння	наявне	наявне
52	Насінина: наявне лушпиння	повністю розвинене	повністю розвинене
53	Насінина: забарвлення	білувате	кремове

Загальна врожайність плодів сорту Ніч в Пяченці – 38 т/га, тривалість періоду від масових сходів до настання технічної стиглості – 48 діб, сорту Світанок в Ніцці – відповідно 46 т/га і 52 доби. Створені сорти кабачка з кулястою формою плодів Ніч в Пяченці та Світанок в Ніцці конкурентоспроможні на ринку, відповідають вимогам, що їх висувають до сучасних інноваційних селекційних розробок в овочівництві і є рекомендованими для впровадження в усіх зонах України. Сфери освоєння: сільськогосподарські підприємства різних форм власності та господарювання, що займаються вирощуванням і збутом овочевої продукції, та приватний сектор.

Бібліографія

1. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://sops.gov.ua/uploads/page/5b474c61687c7.pdf>.
2. Кравченко В.А., Корнієнко С.І., Горова Т.К., Хареба О.В., Терьохіна Л.А. Ефективність селекційних досліджень в овочівництві // Вісник аграрної науки. 2016. № 6. С. 33–37.

3. Наконечна К.В. Формування моделі інноваційного розвитку аграрної сфери // Вісник аграрної науки. 2013. № 6. С. 66–69.
4. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / [За ред. Т.К. Горової і К.І. Яковенка]. Харків, 2001. 644 с.
5. Терьохіна Л.А., Ручкін О.В., Шевченко М.Г., Расторгуєва Л.А. Маркетингові дослідження моніторингу ринку інноваційної продукції овочівництва. // Овочівництво і баштанництво. 2010. Вип. 56. С. 282–285.
6. Черевко І.В., Литвиненко Ю.О. Інноваційні процеси інтенсифікації сільськогосподарського виробництва // Організаційно-економічний механізм реалізації стратегічних напрямів розвитку агропродовольчої сфери: матеріали Міжнародної наук.-практ. конф., присвяч. 198-річ. ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2 жовтня 2014 р. / Харк. нац. аграрн. у-т ім. В.В. Докучаєва. Харків: ХНАУ; Видавництво «Фінарт», 2014. С. 147–150.

РОЗМНОЖЕННЯ СЕЛЕРИ КОРЕНЕПЛІДНОЇ У КУЛЬТУРІ *IN VITRO* ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН

Поліщук Т.В., к.с.-г.н.,

Уманський державний педагогічний університет

імені Павла Тичини,

e-mail: mtv-1985@ukr.net

Кецкало В.В., к.с.-г.н.,

Уманський національний університет садівництва

Спосіб розмноження селери коренеплідної в культурі *in vitro* полягає у використанні традиційного живильного середовища Мурасіге-Скуга, яке доповнюється додаванням фітогормону у концентрації 0,2 мл/л для індукції утворення листків і пагонів з меристематичних зон плодів рослин. Така концентрація регуляторів росту рослин дозволяє посилити утворення калюсної тканини та, відповідно, розеток листків у рослин. Розвиток рослин-регенерантів відбувався за типом прямого органогенезу. Під час першого етапу розмноження рослин утворювались чисельні дрібні пагони, які через кожні 3–4 тижні ми розділяли і пересаджували для додаткового розмноження на свіже живильне середовище, аналогічне за складом.

Протягом останнього пересаджування *in vitro* одержані рослини-регенеранти з добре розвинутими листками висаджували для укорінення на спеціальні живильні середовища.

За висадженими на поживне середовище рослинами-регенерантами селери коренеплідної ми проводили фенологічні спостереження. Спостереження за ростом і розвитком рослин селери показали, що проростання насіння у всіх варіантах дослідів відбувалося майже одночасно з різницею у 2–3 доби.

Дослідження показало, що сорт Цілитель найкраще утворював калюсну тканину на відмінну від сорту Аніта. З культурального посуду рослини селери для акліматизації до умов навколишнього середовища й подальшого дорощування висаджували у теплицю. Цю роботу розпочинали в першій декаді квітня, коли рослини селери після укорінення мали 4–6 листків та 5–7 і більше нормально розвинених корінців.

Рослини селери за вирощування в культуральному посуді залежно від складу і консистенції живильного середовища мали різний зовнішній вигляд і різні розміри. Тому для визначення впливу живильного середовища й умов вирощування на ріст і розвиток рослин селери досліджуваних сортів ми провели біометричні вимірювання та спостереження, насамперед заміряли висоту рослин перед висаджуванням у теплицю. Отримані дані показують, що рослини сортів Аніта і Цілитель мали більшу висоту за вирощування в середовищі з БАП – 0,2–8,9 і 9,4 см відповідно. Меншу висоту мали рослини за вирощування їх у контролі – 5,7 і 6,3 см відповідно. Різниця між рослинами сорту Аніта за іншого способу вирощування становила 6,0–6,6 см, а у сорту Цілитель – 7,9–8,2 см.

З культурального посуду рослини висаджували в чорні пластикові касети з розміром чарунок 4x4 см. Відмиті від залишків субстрату регенеранти висаджували по одній рослині в чарунки з субстратом. Для вирощування регенерантів використовували родючі, легкі (з доброю вологоємністю) стерильні субстрати. Касети з висадженими рослинами розміщували у вологій камері з вологістю повітря на рівні 85 %, температурою 20...22 °C і освітленістю 5–10 клк. Рослини регулярно поливали дистильованою водою та раз на тиждень здійснювали підживлення рослин.

Розсаду селери вирощували протягом 40–60 діб. Висаджували її у відкритий ґрунт у першій декаді травня. Догляд за рослинами у наступний період вегетації був загальноприйнятим для селери.

Ріст рослин у відкритому ґрунті на перших етапах був дуже повільним, а в міру їхнього пристосування до цих умов – прискорювався. За даними таблиці 1 висота рослин селери коренеплідної сортів Аніта і Цілитель у період інтенсивного росту через 30 та 60 діб після висаджування у відкритий ґрунт залежала від способу вирощування рослин-регенерантів в культурі *in vitro*. У сорту Аніта та Цілитель вищими були рослини через 30 діб після висаджування за вирощування їх з додаванням до поживного середовища БАП 0,2. Висота рослин досягнула 19,7 і 20,1 см відповідно. Найменшу висоту рослин сорту Аніта було відмічено за додавання до поживного середовища БАП – 0,3–17,9 см, а у сорту Цілитель (у контролі) – 18,6 см. Облиственість рослин більшою була також за використання БАП 0,2. У сорту Аніта даний показник був на рівні 9,9 шт./роsl., а у сорту Цілитель – 10,1 шт./роsl. Найменшу

кількість листків на рослині у сорту Аніта спостерігали за застосування БАП 0,3, а у сорту Цілитель цей показник був нижчим у контролі й за застосування БАП 0,5–9,5 шт./роsl.

Проте через 60 діб після висаджування у відкритий ґрунт рослини сортів Аніта і Цілитель більшу висоту мали за вирощування рослин-регенерантів з додаванням до поживного середовища БАП (0,2–29,9 і 34,6 см відповідно). Облистненість рослин становила 18,6 і 23,3 шт./роsl. відповідно. Меншу висоту і облистненість мали рослини досліджуваних сортів за вирощування рослин-регенерантів у контролі: у сорту Аніта дані показники були на рівні 24,6 см і 14,2 шт./роsl., а у сорту Цілитель – 26,7 см і 20,6 шт./роsl.

На час збирання врожаю процес наростання поверхні листків у рослин селери сортів Аніта і Цілитель інтенсивніше проходив за додавання до поживного середовища БАП 0,2, площа листків становила 18,6 і 25,4 тис м²/га відповідно. Як і у сорту Аніта, так і у сорту Цілитель показник «площа листків» був найнижчим – 16,1 і 22,1 тис м²/га відповідно у контролі.

Урожайність та якість товарної продукції є важливим показником за застосування різних способів вирощування рослин. Наші дослідження показали, що більшу врожайність сорту Аніта одержано у варіанті з додаванням до поживного середовища під час вирощування рослин-регенерантів БАП – 0,2–24,7 т/га, що на 3,6 т/га більше ніж у контролі.

Майже однакову врожайність даного сорту отримали за додавання до поживного середовища БАП 0,5 і БАП 0,3–23,0 і 23,6 т/га відповідно. У сорту Цілитель найбільшу врожайність одержано також при застосуванні БАП 0,2–24,2 т/га, що на 3,9 т/га більше ніж у контролі.

У дослідах проводили вимірювання якісних показників коренеплодів, таких як довжина й діаметр коренеплодів, визначення індексу форми коренеплоду. Вимірювання показало, що у сортів Аніта й Цілитель кращими були коренеплоди за вирощування з додаванням до поживного середовища БАП 0,2, довжина коренеплодів сорту Аніта становила 6,1 см і діаметр 7,1 см, а сорту Цілитель – 6,9 см і 7,8 см відповідно. Довжина і діаметр коренеплодів досліджуваних сортів найменшими були у контролі.

Отже, у Правобережному Лісостепу України кращим є вирощування рослин-регенерантів сортів Аніта та Цілитель у поживному середовищі з додаванням БАП 0,2, які були більш облистненими, мали більшу площу листків, кращий і якісніший урожай.

**ВНЕСОК СЕЛЕКЦІОНЕРІВ ДС «МАЯК» ІОБ НААН
У ЗБАГАЧЕННЯ СОРТИМЕНТУ ОГІРКА
НІЖИНЬСЬКОГО СОРТОТИПУ**

Птуха Н.І., Позняк О.В., Несин В.М., Касян О.І.,

Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН,

e-mail: dsmayak@ukr.net

Як відомо, на основі сорту огірка народної селекції Ніжинський місцевий у м. Ніжині (і прилеглих районах) Чернігівської області впродовж кількох століть розвивався славнозвісний ніжинський огірковий промисел [1].

З метою збереження сорту огірка Ніжинський місцевий науковці Дослідної станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН від часу створення установи проводять дослідження у цьому напрямі. Так, на Селекційно-дослідній станції «Маяк» (тепер ДС «Маяк» ІОБ НААН), створеній в насінницькому радгоспі ім. Котовського в с. Крути Ніжинського району Чернігівської області за наказом Міністерства сільського господарства СРСР № 192 від 26 квітня 1974 року з метою удосконалення технології механізованого вирощування й збирання насіння овочевих культур та кормових коренеплодів в районах Полісся УРСР, згідно з тематичними планами проводили науково-дослідну роботу з сортом огірка народної селекції Ніжинський місцевий щодо вивчення різноманітних аспектів: здійснювали морфологічно-біометричний опис сортопопуляції, підтримання сорту у чистоті, селекційно-насінницьку роботу з сортопопуляцією. Нині всі ці напрями відроджено і включено до тематичного плану досліджень установи.

На сьогодні вже створено вітчизняний сортимент огірка саме ніжинського сортотипу, з високими засолювальними якостями, притаманними класичному сорту, що характеризується відносною стійкістю проти згубного захворювання.

Важливим етапом дослідження сорту огірка Ніжинський місцевий у сучасних умовах є його реєстрація в Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Це пов'язано з тим, що (відповідно до

чинного законодавства) сорти, які не внесені в Реєстр, не можна вирощувати на території України. Отож першим кроком діяльності науковців Дослідної станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН було «узаконення» існування самого класичного сорту, який був виключений з Держреєстру як такий, що втрачений в Україні. Проте на ДС «Маяк» ІОБ НААН цей сорт «жив», проводили його первинне насінництво, тривала селекційна робота тощо. З 2009 року розпочалася копітка робота щодо офіційної реєстрації сорту, фактично – відновлення його у Держреєстрі. Після проведення всіх заходів щодо проведення науково-технічної експертизи в експертних закладах системи державного сортопробування сорт огірка Ніжинський місцевий у 2016 році внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, а ДС «Маяк» ІОБ НААН визнано підтримувачем сорту [2].

Водночас на Дослідній станції «Маяк» ІОБ НААН триває робота зі створення новітнього сортименту огірка ніжинського сорто типу. Так, в установі одержано конкурентоспроможні інноваційні розробки, а саме: гібрид огірка Джекон F_1 та сорти Ніжинський дар, Ніжинський 23 і Дарунок осені (усі на сьогодні внесено до Державного реєстру сортів, придатних для поширення в Україні). Гібрид огірка Сармат F_1 проходить науково-технічну експертизу в експертних закладах системи державного сортопробування.

Сорт Ніжинський місцевий. Класичний сорт Ніжинський місцевий вперше був районований у 1946 році. Він – середньопізній: від сівби до початку плодоношення – 48–65 діб, насіння дозріває через 95–110 діб. Смакові якості свіжих і солоних огірків – високі. Стебла – розгалужені, завдовжки 1,4–2,0 метра, листки середнього розміру з виїмчастими краями. Зав’язь видовжено-яйцеподібна й циліндрична зі щільним опушенням чорного забарвлення. Плід-зеленець видовжено-яйцеподібний, у поперечному розрізі – тригранний. Ребристість виражена добре. Бугорки (горбики) – середнього розміру й великі. Забарвлення плода – зелене, з повздовжніми смугами до 1/4–1/3 його довжини.

Гібрид Джекон F_1 . Належить до середньоранніх, від масових сходів до початку плодоношення – 38–43 доби. Рослини переважно жіночого типу цвітіння. Гібрид високоврожайний: середня загальна урожайність – 32,6 т/га, товарна – 25,5 т/га. Період плодоношення залежить від погодно-кліматичних умов і в середньому триває 47 діб. Плоди гібрида мають привабливий товарний вигляд, високі смакові якості, придатні для соління та консервування. Дегустаційна оцінка

свіжих плодів 4,7 балу, солоних – 4,8 балу. Гібрид відносно стійкий проти пероноспорозу.

Сорт Ніжинський дар. Сорт огірка середньопізній, від масових сходів до початку плодоношення 46 діб. Насіння дозріває через 85–100 діб. Тривалість плодоношення 42 доби. Урожайність плодів 32 т/га. Стійкість проти пероноспорозу у сорту Ніжинський дар висока – 7 балів. Результати біохімічного аналізу плодів: вміст сухої речовини 5,49%; загального цукру 2,12 %; аскорбінової кислоти 14,00 мг/100 г; нітратів 49 мг/кг. Дегустаційна оцінка свіжих плодів – 4,86 балу, солоних – 5,0 балу.

Сорт Ніжинський 23. Сорт середньопізній, від масових сходів до початку плодоношення – 45 діб. Насіння дозріває через 85–100 діб. Тривалість плодоношення – 56 діб. Вирізняється високою загальною та товарною врожайністю плодів: 33,6 т/га та 28,4 т/га відповідно, що переважає стандарт сорт Джерело на 13,8 та 15,4% при товарності відповідно 84,5 і 83,3%. Період від масових сходів до початку плодоношення – 45 діб, у стандарту – 42 доби. Період плодоношення – 56 діб. Стійкість проти пероноспорозу у сорту Ніжинський 23 висока – 7 балів, що на рівні стандарту. Результати біохімічного аналізу плодів: вміст сухої речовини 4,92%; загального цукру 2,26 %; аскорбінової кислоти 13,29 мг/100 г; нітратів 40 мг/кг. Дегустаційна оцінка свіжих плодів – 4,9 балу, солоних – 5,0 балу.

Сорт Дарунок осені. Середньоранній, від масових сходів до початку плодоношення – 40 діб. Насіння дозріває через 85–100 діб. Тривалість плодоношення – 58 діб. Урожайність плодів – 27,1 т/га, товарна – 21,1 т/га, товарність – 78%. Кількість діб від масових сходів до початку плодоношення – 40, період плодоношення – 58 діб. Результати біохімічного аналізу плодів: вміст сухої речовини – 4,11%; загального цукру – 2,26%; аскорбінової кислоти – 9,69 мг/100 г.; нітратів 237 мг/кг. Дегустаційна оцінка свіжих плодів – 5,0 балу, солоних – 4,5 балу. Універсального використання.

У результаті проведеної селекційної роботи створено **гібрид Сармат F₁**, який знаходиться у державному сортовипробуванні. Згідно з повідомленням Українського інституту експертизи сортів рослин №3150 (лист 45-2-10-3/3974 від 13.11.2017 р.), за результатами аналізу польових досліджень на ВОС у 2017 р. у Якимівському секторі польових досліджень Філії УІЕСР Запорізького ОДЦЕСР, однорідність гібрида була у межах норми. Гібрид – середньопізній, від масових сходів до початку плодоношення – 46 діб. Насіння дозріває

через 85–100 діб. Тривалість плодоношення – 60 діб. Virізняється високою загальною та товарною урожайністю плодів: 42,2 т/га та 36,2 т/га відповідно, що переважає стандарт гібрид Джекон F₁ на 34,8 та 40,3% при товарності відповідно 85,8 і 82,4%. Період від масових сходів до початку плодоношення – 46 діб, у стандарту – 44 доби. Період плодоношення нового сорту – 60 діб. Стійкість проти пероноспорозу у гібрида огірка Сармат F₁ висока – 7 балів, що на рівні стандарту. Результати біохімічного аналізу свіжих плодів нового гібрида огірка Сармат F₁: вміст сухої речовини 4,23%; загальний цукор – 2,09%; аскорбінова кислота – 11,62 мг/100г; нітрати – 44,05 мг/кг; солоних плодів – загальний цукор – 0,32%; аскорбінова кислота – 8,33 мг/100г; титрована кислотність – 0,75%, сіль – 2,59%. Дегустаційна оцінка свіжих плодів – 4,9 балу, солоних – 4,9 балу. Новий гібрид огірка Сармат F₁ за засолювальними якостями знаходиться на рівні стандарту – сорту Ніжинський місцевий і його запропоновано до впровадження для доповнення до класичного сорту.

Висновки. Сорт огірка народної селекції Ніжинський місцевий відроджено на Дослідній станції «Маяк» ІОБ НААН, у 2016 році його внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, а установа визнана підтримувачем цього сорту. Створені на ДС «Маяк» ІОБ НААН гібрид огірка Джекон F₁ та сорти Ніжинський дар, Ніжинський 23 і Дарунок осені (ніжинського сортотипу, придатні для засолювання) конкурентоспроможні на ринку, відповідають вимогам, що висуваються до сучасних інноваційних селекційних розробок в овочівництві і рекомендовані для впровадження в усіх зонах України у відкритому ґрунті. Сфери освоєння: сільськогосподарські підприємства різних форм власності та господарювання, що займаються вирощуванням і збутом овочевої продукції та приватний сектор, переробні (консервні) підприємства.

Бібліографія

1. Позняк О.В. Славетний огірок із Ніжина. Ніжин: Видавець Лисенко М.М., 2013. 96 с. + 8 іл.

2. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2018 році (станом на 24.01.2018 р.) / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://sops.gov.ua/reestratsiya-prav/reiestry/reiestr-sortiv-roslyn-ukrainy>.

СЕЛЕКЦИЯ РАННИХ ЛИНИЙ ГОРОХА ОВОЩНОГО НА КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ

Ротарь В.Ф., к.с.-х.н., Спиваков Е.Ю., Бич П.Г.,
ГУ «Приднестровский научно-исследовательский институт
сельского хозяйства»,
e-mail: pniish@yandex.ru

Горох овощной является одним из наиболее популярных овощей. Его используют для консервирования, заморозки и потребления в свежем виде. В увеличении его производства большую роль играют селекция и семеноводство. Для продления времени переработки сырья на консервные заводы необходимы сорта разных сроков созревания.

Молдова находится в зоне недостаточного увлажнения, где урожай формируется, главным образом, за счет весенней влаги, поэтому необходимы сорта с коротким вегетационным периодом.

Цель работы – повышение урожайности, качества зеленого горошка и пригодности к механизированной уборке, создание раннего сорта гороха овощного.

Материалом для исследований служили 7 ранних линий гороха овощного, полученных методом межсортовой гибридизации. Данные характеристики линий представлены за 2016–2017 гг. Линии сравнивали с районированным в Молдове ранним сортом *Сфера*. Устойчивость к полеганию определили по Р.Х. Макашевой, 1965, как отношение высоты травостоя к длине стебля, выраженное в процентах.

Оптимальные величины длины стебля у ранних сортов гороха овощного составляют 40–45 см, а высота прикрепления нижних бобов – 19–30 см (Ротарь, 2005). У линий длина стебля составила 45–61 см, ниже, чем у стандарта сорта *Сфера* на 4–21 см. Высота прикрепления нижних бобов у линий – 20–36 см, у линии 90 выше, чем у стандарта сорта *Сфера* и других линий – на уровне 36 см.

Селекционеры считают, что короткостебельные сорта менее полегают и более эффективно используют минеральные удобрения

для накопления урожая (Хангильдин В.Х., Хангильдин В.В., 1975). С увеличением длины стебля уменьшается устойчивость к полеганию растений. А чем выше прикреплены нижние бобы, тем более пригодны линии для комбайновой уборки.

У относительно устойчивых к полеганию образцов коэффициент устойчивости составляет $> 0,50 \dots \leq 0,75\%$ (Кайгородова, 2014).

Устойчивость к полеганию растений у изученных линий – 56–75%. Все линии являются относительно устойчивыми к полеганию.

Масса 1000 семян у линий меньше, чем у стандарта на 47–135 г. В основном требуются сорта со средними и мелкими семенами. У линии 91 мелкие семена (135 г). У линий 74, 75, 76, 89, 90 и 100 средние по крупности семена.

По вкусу зеленого горошка лучшими оказались линии 74, 89, 91 (4,6 баллов) и 76, 90 и 100 (4,5 баллов). У всех линий горошек интенсивно-зеленого цвета.

Т.Н. Балашов и др. (1989) предлагают считать число бобов и семян на растении в качестве признаков, определяющих семенную продуктивность. Однако высокая потенциальная продуктивность сорта может быть обеспечена различным сочетанием элементов структуры урожая.

По количеству пар бобов на растении линии 76 и 90 находятся на уровне стандарта (1,4–1,6), линии 74, 75, 89, 91 и 100 превосходят стандарт на 1,3–2,9 пар бобов. По числу бобов на растении все линии имели преимущество перед стандартом на 1,7–5,8. Количество семян в бобе у линий 74 и 91 – ниже, чем у стандарта на 0,2–0,6, а у остальных линий – больше на 0,1–0,6.

По числу семян на растении все линии превосходят стандарт на 10,7–25,2. Масса семян с растения у линий 75 находится на уровне стандарта (5,6 г), у остальных линий – больше на 0,5–2,4 г.

Для селекции перспективны:

- на продуктивность линии – 89, 90 и 91;
- на качество зеленого горошка линии – 74, 76, 89, 90, 91 и 100;
- на пригодность к механизированной уборке и линии 74, 75, 76 и 91;
- на мелкосемянность линия 91.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ СЕЛЕКЦИИ

(на примере овощных пасленовых видов растений)

Самовол А.П., д.с.-х.н.,

Институт овощеводства и бахчеводства НААН,

e-mail: ovoch.iob@gmail.com

Предложенные методологические подходы базируется на результатах, проведенных нами исследований по следующим селекционно-генетическим направлениям:

– **идентификация генетических источников для оптимизации биохимической и иммунологической селекции томата** [во время построения и реализации селекционно-генетических программ с широким использованием дикорастущих видов и разновидностей рода *Lycopersicon* Tournef., селекционеры могут успешно вводить в гибридизацию, идентифицированную нами зародышевую плазму образцов согласно каталогов ВИР (к. 236902, 236802, 236762–236764, 236768; Австралии–245541) – как **геноносителей высокого содержания в плодах сухого растворимого вещества**, 8–12 %; (к. 236763, 236804, 236810, 236772, 238811; Австралии – 245539) – **витамина С**, 80–114 мг/100; (к. 7765; США – 341983) – **β-каротина**, более 4 мг/100; (к.-7190, 236898, 236949) – **тиамина**, 0,18 мг/100; (к.-236797, 5555, 7190) – **рибофлавина**, 0,275 мг/100; (к. 7190) – **пектиновых веществ**, более 500 мг/100; (к. 2919, 4053, 2449, 236763) – как **геноносителей повышенной устойчивости к фитофторозу**, (к.-236763, 236804, 236809, 236835, 236797, 236800, 236805, 5657, 2920, 2919, 4053, к.-236773, 236845, 2970, 236770) – **мозаике**; (к.-236802, 236803, 236815, 236906, 236848, 236897, 236904, 236947) – **грибным пятнистостям**; (к.-2020, 6481, 3000, 6479, 2099, 2902, кк.-236898, 236904, 236905) – **мелойдогинозу**; (к.-1018, 7762, 236901) – **вирусам X, S, M**];

– **модификация основных этапов технологии селекционного процесса однолетних самоопыляющихся культур** (с целью преодоления канализирования генетической программы, контролирующей развитие растений межвидовых гибридов F₁ в

онтогенезе и оптимизации трехэтапного стандартного селекционного процесса, мы модифицировали его технологию, которая включает 6 основных этапов – 1) **подбор пар для скрещивания**, который основывается на оценке базовых сортов по степени рекомбинационной предрасположенности; 2) **получение гибридов F_1 и создание между ними жестких конкурентных отношений** (густота стояния растений в сосудах Вагнера $1,5 \times 1,5$ см, что на схеме соответствует площади 1 дм^2 , на которой размещается 81 растение 9 гибридных комбинаций скрещивания), дополнительно создаются экстремальные факторы среды – пониженные положительные температуры, повышенная засоленность почвы, пониженная водообеспеченность; 3) **идентификация F_1 по степени онтогенетической приспособленности** (высокая и низкая приспособленность определяется по морфо-статистическим параметрам и корректируется электрофоретической их оценкой); 4) **оценка элементов воспроизводящей и преобразующей функций мейоза у гетерозигот F_1 с разной онтогенетической приспособленностью** (установление частоты хиазм и их качественной характеристики, определение процента фертильности пыльцы и обсемененности плодов); 5) **снижение проявления действия естественного гаметного и зиготного отборов** (применение растворов гликозидов, опыление ограниченным числом пыльцевых зерен, реципрокные скрещивания); 6) **создание селективных фонов для оценки уровня рекомбинационной и спектра генотипической изменчивости в потомствах гетерозигот F_1 с разной онтогенетической приспособленностью**.

Модификация технологии селекционного процесса позволила нам установить ряд новых фактов и закономерностей, важных как для теоретических основ, так и ускорения практического выхода на основе синтетической, в том числе гетерозисной селекции;

– **научно-методологические наработки как новые и дополнительные элементы теоретических основ трансгрессивной и интрогрессивной селекции**, которые включают: 1) **эффект низкоприспособленных гибридов F_1** (впервые на гетерозиготных растениях томата установлен, а на аналогичных растениях перца сладкого и баклажана подтвержден феномен обратной связи между их онтогенетической приспособленностью к экстремальным факторам среды и уровнем рекомбинационной, спектром генотипической

изменчивости в расщепляющихся популяциях); 2) **эффект вертикальной зависимости в проявлении спектра генотипической изменчивости** [особенность указанного феномена заключается в том, что в потомствах, выращенных из семян плодов первых ярусов репродуктивных органов растений F_1 , проявляется более широкий спектр изменчивости по количественным, в т.ч. хозяйственно ценным признакам, а также увеличивается частота трансгрессивных форм; он подтвердился также при оценке частоты хиазм в репродуктивных органах (бутоны, стадия мейоза) разных ярусов их закладки на примере гетерозигот F_1 баклажана]; 3) **эффект интерстициальных хиазм** [параллельная оценка частоты рекомбинации и частоты хиазм позволяет более объективно интерпретировать события, протекающие в мейозе конкретной гибридной комбинации скрещивания, а также с определенной вероятностью прогнозировать направленность генотипической изменчивости (повышение ее или понижение) в генетической структуре расщепляющейся популяции, другими словами, поскольку повышенная частота встречаемости интерстициальных хиазм, как правило, является «зеркальным отражением» рекомбинационных обменов в целом по геному изучаемой гетерозиготы, цитологическая оценка качественной встречаемости хиазм (терминальные и интерстициальные) может и должна шире использоваться для раннего прогноза уровня рекомбинационной и спектра генотипической изменчивости в потомствах гибридных растений F_1 , в случае использования их как средства рекомбинационной селекции]; 4) **суммирующий эффект горизонтального и вертикального дизруптивного отбора** [смысловая нагрузка заключается в том, что выращивание одних и тех же гибридных комбинаций F_1 в разных временных сроках (длинные и короткие периоды) или в экологических нишах высокогорных районов Западного Памира (Ванч, Хорог и Ишкашим соответственно с разной высотой над уровнем моря – 2300, 2320 и 2600 м) способствует значительному увеличению возможности эндогенной индукции рекомбинационной и генотипической изменчивости]; 5) **эффект снижения элиминирующего действия естественного гаметного и зиготного отбора** [это один из наиболее важных и практически значимых подходов к оптимизации селекционного процесса, суть которого состоит в том, что отработанные нами биологические приемы – опыление гибридов F_1 минимальным количеством собственной пыльцы, обработка бутонов растений на

стадии мейоза гликозидами, применение приема реципрокных скрещиваний между F_1 вариантами контроля и конкуренции, перевод растений F_1 после стрессовых воздействий в комфортные условия обеспечивают, как правило, увеличение уровня рекомбинации, расширения спектра генотипической изменчивости, в т. ч. получение новых генных вариантов (трансгрессий) с нетрадиционным сочетанием признаков за счет выживания слабосбалансированных рекомбинантных гамет и зигот];

– **новые нетрадиционные методы повышения уровня рекомбинационной и расширения спектра генотипической изменчивости и их прогнозирующие возможности** (научно-методологические наработки как новые и дополнительные элементы теоретических основ рекомбинационной селекции, которые состояли из целой серии установленных нами закономерностей и выявленных эффектов на томатах и других овощных пасленовых видах растений, были положены в основу разработки следующих нетрадиционных методов): 1) **«Метод прогноза уровня рекомбинационной и спектра генотипической изменчивости в гетерогенных расщепляющихся популяциях»** [метод позволяет на раннем этапе онтогенеза растений F_1 (стадия мейоза) прогнозировать формирующую направленность уровня рекомбинационной и спектра генотипической изменчивости в расщепляющихся популяциях, при этом сократить в 9 раз (или уменьшить на 88%) объем проводимых исследований, связанных с дорастиванием растений F_1 и их потомств ($F_{2,3}$) до семенной спелости плодов.

2) **«Метод временного горизонтального дизруптивного отбора»** (на большом фактическом материале раскрыты индуцирующие возможности метода временного горизонтального дизруптивного отбора в плане изменения сегрегации и рекомбинации маркерных генов у межвидовых гетерозигот F_1 с разной конкурентоспособностью, а также раскрыты возможности указанного метода в обеспечении смены у некоторых высокогетерозиготных гибридов вектора онтогенетической приспособленности с высокой на низкую, которая существенно влияет на перераспределение обменов генной информацией в объединенных геномах исходных форм); 3) **«Метод вертикального дизруптивного отбора»** [для решения проблемы управления рекомбинационной и генотипической изменчивостью, помимо

широкого применения уже известных экзогенных и эндогенных факторов (интенсифицируют формообразовательные процессы), важен поиск новых подходов, уходящих корнями в прошлое эволюции. С этой точки зрения установление возможных причин, приводивших в прошлом к взрывообразному протеканию характера эволюции, позволит наметить новые пути, подходы и выявить факторы естественной среды, которые могут оказаться достаточно эффективными индукторами мутаций и рекомбинаций. И в этом плане значительный интерес представляют горные условия, которые объединяют огромный спектр факторов (высокие колебания температур в течение суток и доз УФ-облучения, повышенный фон радиации, особые режимы влажности и др. Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что «вертикальный» дизруптивный отбор, в основе которого заключено совместное действие ультрафиолета с другими условиями окружающей среды, может оказаться весьма эффективным дополнительным фактором экзогенного индуцирования рекомбинаций. Это подтверждается тем, что вектор изменчивости основных параметров, составляющих процессов *преобразующей* функции мейоза (процент кроссинговера, уровень рекомбинации, частота хиазм), дополнительные элементы *воспроизводящей* его функции (фертильность пыльцы, обсемененность плодов), а также процессы элиминации нетрадиционных рекомбинантных гамет и зигот, находятся, как правило, в прямой зависимости от высоты над уровнем моря, где проведены эксперименты с гибридными растениями].

РЕЦЕССИВНЫЙ ЭФФЕКТ У ТОМАТА КАК СЛЕДСТВИЕ ИНДУЦИРОВАННОГО ИЗМЕНЕНИЯ ХАРАКТЕРА МОНОГИБРИДНЫХ РАСЩЕПЛЕНИЙ

Самовол О.П., д.с.-х.н.,

Институт овощеводства и бахчеводства НААН,

e-mail: ovoch.iob@gmail.com

В большинстве известных в литературе случаев индуцированное изменение моногибридных соотношений достигали при мутагенном воздействии на один из компонентов скрещивания. Однако имеются данные о возможности изменения характера расщепления в потомстве при воздействии на гибридный материал, в частности – на семена.

Нами отслеживалось влияние γ -излучения на смещение менделевского расщепления у 15-ти потомств внутривидовых гибридов F_1 томата. В качестве материнской формы использовали мутантный образец Мо 500 с тремя рецессивными маркерными генами – **aw** (антоциан отсутствует во всех вегетативных частях растения), **c** (картофельный тип листа) и ген **m-2** (очень мелкие хлоротические пятна на листьях, зависящие от температуры), которые расположены на 2 и 6 хромосомах. Отцовскими компонентами скрещивания были сорта региональной селекции (Карась, Элеонора, Иришка, Чайка, Клондайк и Алтай). Семена гибридов F_1 , за исключением контрольных вариантов, обрабатывали γ -излучением дозами 60 и 130 Гр.

Полученные данные в целом указывают на возможность достоверно или с высокой тенденцией изменить характер менделевского расщепления в альтернативных маркерных классах по следующим генам:

– по гену **aw** у варианте 60 Гр, комбинации Мо 500 х Иришка, установлено высокосignificant смещение в сторону избытка рецессивов ($\chi^2=16,84$), в этой же комбинации, но у варианте 130 Гр, зафиксировано высокую тенденцию к смещению ($\chi^2=3,03$); достоверное смещение ($\chi^2=5,42$) в указанном направлении, в варианте 130 Гр, зафиксировано также и в комбинации Мо 500 х Чайка, в указанной комбинации, вариант 60 Гр, проявилась также высокая

тенденция к смещению данного гена ($\chi^2=3,67$); в контрольном варианте комбинации Мо 500 х Чайка и в варианте 60 Гр комбинации Мо 500 х Клондайк по гену **aw** прослеживается достоверно высокое смещение (χ^2 = соответственно 10,27 и 17,20);

– по гену **c** достоверное смещение ($\chi^2=4,00$) проявилось в контрольном варианте комбинации Мо 500 х Карась, у варианте 60 Гр комбинации Мо 500 х Элеонора ($\chi^2=13,97$), в аналогичном варианте, 60 Гр, комбинации Мо 500 х Иришка ($\chi^2=3,94$), а также в контрольном варианте комбинации Мо 500 х Клондайк ($\chi^2=4,96$); в комбинации Мо 500 х Чайка, вариант 130 Гр, зафиксировано высокую тенденцию к смещению указанного гена ($\chi^2=3,70$);

– по гену **m-2** высокая тенденция к смещению в сторону избытка доминант установлена только в одном варианте (130 Гр) комбинации – Мо 500 х Карась ($\chi^2=3,60$), тогда как в комбинации Мо 500 х Чайка ($\chi^2=3,70$), по аналогии с генами **aw** и **c**, произошло смещение в сторону избытка рецессивов. Возможно, что преобладание достоверного смещения расщепления в F_2 в сторону избытка рецессивов обусловлено изменением соотношения функциональных гамет в F_1 или высоким процентом элиминации зигот на постмейотических этапах.

Таким образом, выявленные нами эффекты высокой тенденции к смещению, а также высокое достоверное смещение менделевского расщепления дают основание полагать, что оно обеспечит проявление высоких принимаемых значений кроссинговера по сцепленным и уровня рекомбинации по несцепленным маркерным генам. А это автоматически окажет позитивное влияние на формообразовательные процессы, которые сформируют в расщепляющихся популяциях большую частоту трансгрессивных рекомбинантных форм, сочетающих комплекс хозяйственно ценных признаков.

**СОХРАНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ
РЕСУРСОВ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР СЕМЕЙСТВА
ПАСЛЕНОВЫХ (*SOLANACEAE* JUSS)**

Сарикян Карине Мироновна, к.с.-х.н.,
Научный центр овощебахчевых и технических культур, МСХ,
Республика Армения,
e-mail: karuine_sarikyan@mail.ru

В настоящее время в связи с глобальным изменением климата более важное значение имеет адаптивность генетических ресурсов. Генетическое разнообразие растений остается главным источником непрерывного селекционного улучшения культурных растений. К числу важных источников генетического разнообразия хозяйственно ценных признаков культивируемых растений относятся и дикие виды овощных культур пасленовых. Они широко участвуют в биотехнологии, геномной инженерии и генетическом анализе.

Томат, перец и баклажан принадлежат к семейству пасленовых – *Solanaceae* Juss. В пределах семейства выделены разные виды этих родов. Благодаря высоким биохимическим и вкусовым показателям, а также по разнообразию плодов образцы этих культур постепенно нашли широкий спрос как в свежем, так и в консервированном виде.

В настоящее время пасленовые овощные культуры занимают ведущее место в структуре питания населения и доступны для потребления в течение года в большом ассортименте. Для развития овощеводства необходимо расширение и углубление селекционных работ в данной области.

Для прогресса селекции пасленовых овощных культур нами собраны генетические ресурсы из мировой коллекции ВИРа им. Н.И. Вавилова, образцы Chilli Pepper Institut, INRA, AVRDC. Было изучено более 800 образцов томата, перца и баклажана различного географического происхождения. Для Армении интродукция, изучение, сохранение и создание генофонда овощных культур семейства *Solanaceae* Juss – важный резерв расширения ассортимента этих культур. Новые перспективные виды, разновидности и сортоотыпы родов обладают определенными хозяйственно ценными признаками и полезными свойствами. В наших исследованиях генетических ресурсов большое внимание уделялись

адаптивным способностям и взаимоотношениями среды и сорта, генотипа. Использовали до сих пор эффективные и актуальные методы Н.И. Вавилова и Е.Н. Синской по изучению изменчивости растений в различных географических и экологических условиях.

В настоящее время продолжается изучение имеющейся коллекции разных видов. Исследования ведутся по направлениям установления генетического контроля признаков: продолжительность вегетационного периода, форма и окраска плодов, устойчивость к болезням и вредителям а также абиотических факторов.

Ведущим звеном любой технологии производства овощной продукции является сорт как решающий фактор повышения урожайности с наименьшими затратами труда и создания безотходных, малоэнергоёмких технологий. Развитие рыночных отношений предполагает дальнейшую интенсификацию селекционно-семеноводческой работы, обновление сортимента пасленовых овощных культур. Коллекция генофонда использована на межвидовые, межсортные скрещивания вместе с местными и интродуцированными из других стран мира сортами и гибридами.

Получен новый селекционный материал, который сочетает наибольшее число положительных селекционно важных признаков, способствующих созданию конкурентоспособных сортов и гибридов.

За последние годы сортимент пасленовых овощных культур пополнился новыми высокопродуктивными сортами и гибридами полученными совместно с селекционерами Всемирного центра овощеводства (AVRDC), способными обеспечить население республики овощами в течении всего года, а консервную промышленность необходимым сырьём. Созданная коллекция новых линий и видов овощных культур из семейства пасленовых может быть использована в селекционно-генетических исследованиях: для создания межлинейных гетерозисных гибридов в целях изучения частной генетики в качестве доноров или генетических источников ценных признаков для создания исходного селекционного материала.

Для сохранения и широкого использования ценных аллелей генетического разнообразия пасленовых растений мы предлагаем сотрудничество с международными институтами и генбанками собрания гермоплазмы, сопоставлять биотехнические, молекулярные, таксономические, экологические и другие информации о разновидности наших генетических ресурсов.

АЛЕЛОПАТИЧНА ВЗАЄМОДІЯ ТОМАТА І СУПУТНІХ РОСЛИН У ПОЛІКУЛЬТУРІ

Семендяєв М.А., аспірант,

Інститут овочівництва і баштанництва НААН,

e-mail: ovoch.iob@gmail.com

До основи органічної системи вирощування пропонується задіяти метод полікультури (інтеркропінгу – системи вирощування двох і більше видів рослин на одній і тій самій площі, тобто в одному рослинному співтоваристві), що забезпечить створення умов для саморегулювання та самопідтримки агроecosистеми. Для розробки зазначеної системи базовими є дослідження з алелопатії. Алелопатія – це наука, яка вивчає роль активних речовин на рівні зв'язків між організмами в угрупованні або перетворення й впливи активних речовин, що вільно циркулюють у межах фітоценозу. Носієм алелопатичної дії є фізіологічно активні речовини – коліни, хімічна природа яких дуже різноманітна й непостійна навіть у однієї рослини.

У досліді вивчали сумісність томата розсадного (сорт Чайка) в полікультурі з супутніми рослинами порівняно з контролем без ущільнення (загальноприйнята технологія). Алелопатичну дію визначено в лабораторних та польових умовах за методикою А. М. Гродзінського (1973). Спільно з Харківським національним університетом ім. В.М. Каразіна визначали сумісність овочевих і супутніх рослин за допомогою спеціальних алелопатичних біотестів. На основі проведених досліджень встановлено чітко виражений алелопатичний вплив на схожість насіння томата з водної витяжки таких рослин: тритикале озиме, тритикале яре, вика озима, вика яра відносно контролю – томат К2 (рис. 1). Виявлено стимулюючу дію цих видів рослин, особливо тритикале озимого, на проростання насіння томата.

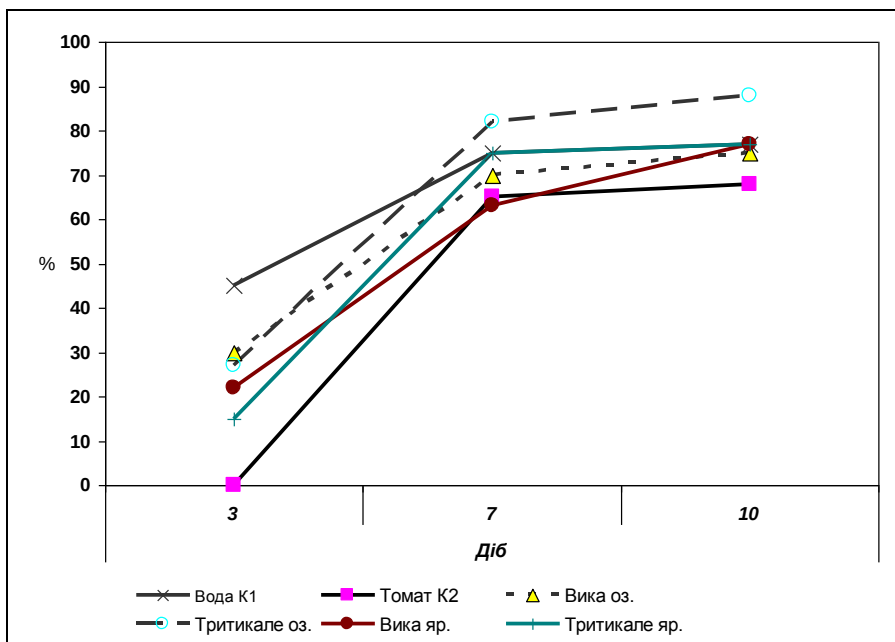


Рис. 1. Схожість насіння томата залежно від обробки водною витяжкою надземної частини супутніх рослин (фаза плодоношення)

Дослідження, проведені на витяжках з коренів, свідчать, що алелопатичний вплив на схожість насіння томата виявлено у полікультурі з викою озимою на рівні контролю (томат K2). Тритикале озиме, тритикале яре, вика яра навпаки пригнічували проростання насіння томата (рис. 2).

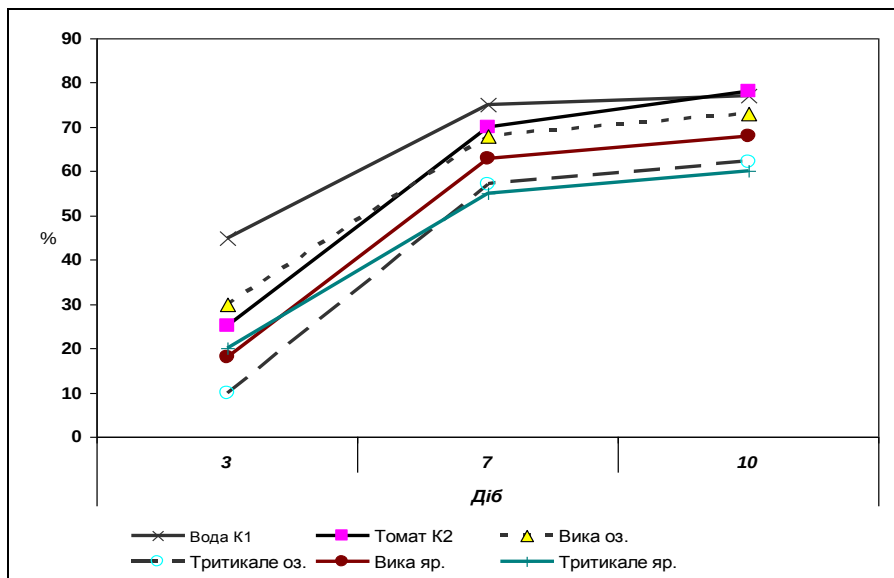


Рис. 2. Схожість насіння томата залежно від обробки водною витяжкою коренів супутніх рослин (фаза плодоношення)

Визначено позитивну алелопатичну дію супутніх рослин за надземної частини: тритикале озимого, тритикале ярого, вики озимої, вики ярої. При цьому в кореневих виділеннях міститься набагато більше сполук, що пригнічують розвиток рослин томата, ніж у надземній масі.

Науковий керівник – О. Д. Вітанов, д.с.-г.н., професор

УДК: 635.63: 631.527: 631.544

СКРИНІНГ ПАРТЕНОКАРПІЧНИХ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ОГІРКА КОРНІШОННОГО ТИПУ В УМОВАХ ПЛІВКОВИХ ТЕПЛИЦЬ

Сергієнко О.В., к.с.-г.н., Радченко Л.О.,
Інститут овочівництва і баштанництва НААН,
e-mail: ovoch.iob@gmail.com

Створення нових конкурентоспроможних гібридів огірка є неможливим без усебічної оцінки колекційного матеріалу з подальшим добором джерел як за окремими цінними господарськими ознаками так і за їх комплексом для подальшого використання в селекційному процесі.

Дослідження проводили протягом 2015–2017 рр. в Інституті овочівництва і баштанництва НААН в умовах захищеного ґрунту плівкових теплиць весняно-літньої культурозміни.

Оцінку колекційних зразків здійснювали згідно з методичними вказівками щодо вивчення і підтримки колекції огірка, широким уніфікованим класифікатором РЕВ і міжнародним класифікатором РЕВ виду *Cucumis sativus* L.

Мета досліджень – скринінг колекційних зразків огірка та виявлення джерел цінних господарських ознак для селекції партенокарпічних генотипів огірка корнішонного типу.

За роки досліджень у колекційному розсаднику за комплексом цінних господарських ознак (скоростиглість, продуктивність, тип цвітіння, стійкість проти комплексу хвороб, висока якість плодів) здійснили оцінку 45 зразків вітчизняного та іноземного походження.

За рослинами проведено фенологічні спостереження: сходи (одиночні, масові); цвітіння чоловічих та жіночих квіток (одиночні, масові), періоди: «масові сходи – квітнення»; «сходи – початок збору врожаю». Проведено опис за ознаками статі (насиченість жіночими квітками), наявністю або відсутністю букетного розташування жіночих квіток, морфологічний опис плодів-зеленців, плодів-насінників, визначено стійкість проти хвороб. Визначено врожайність, скоростиглість, якість плодів та відповідність зеленця корнішонному типу.

Для весняно-літньої культури огірка важливо мати високі врожаї ранньої продукції у відносно короткі строки. Аналіз тривалості міжфазних періодів дозволив провести розподіл зразків за групами

стиглості. Так розмах варіювання ознаки тривалості міжфазного періоду від масових сходів до масового цвітіння жіночими квітками у досліджуваних зразків склав 32–41 доби, а тривалість періоду від масових сходів до масового плодоношення варіювала від 38 до 47 діб, що характеризує всі ці зразки як ранньостиглі.

Насиченість генотипів жіночими рослинами не тільки збільшує ранньостиглість, але й загальну врожайність рослин. Проведено оцінку зразків за рівнем прояву жіночої статі – гіноеційністю. У результаті досліджень за цією ознакою виділили 23 зразки з жіночим і переважно жіночим типом цвітіння. Гіноеційність яких склала 80–100 % у поєднанні із ранньостиглістю. За насиченістю жіночими квітками у поєднанні з букетним (5–7) розташуванням жіночих квіток було виділено 12 зразків.

У результаті досліджень стійкості зразків проти хвороб виділено 17 відносно стійких (7 балів) зразків які характеризувалися комплексною стійкістю проти хвороб (коренева гниль, борошниста роса та пероноспороз).

Визначено врожайність колекційних зразків та проведено аналіз складових цієї ознаки. Установлено, що перевищення за загальною врожайністю від 8 до 41 % над партенокарпічним вітчизняним гібридом Надія F₁ мали 15 зразків, урожайність яких становила 14,8–20,6 кг/м². Товарність зразків була високою і становила 82–95 %.

Також цінним для селекційної практики є підтримання високого рівня партенокарпії. У результаті оцінки зазначених колекційних зразків за цією ознакою з високим рівнем прояву партенокарпії (62,5–73,8 %) було виділено 21 зразок. Найкращими з них за рівнем прояву партенокарпії у поєднанні з комплексом господарсько цінних ознак виділено 9 генотипів: Хрустяща грядка, Зелений потік, Міранда, Olga, Марінда, Anuschka, Турнір, Циган, Амур.

Отже, за результатами скринінгу колекційних зразків для подальшої селекційної роботи визначено джерела цінних ознак та виділено 12 зразків кращих за комплексом цінних господарських ознак: Мурашка, Піонер, Алібі, Нью Мона, Хрустяща грядка, Зелений потік, Ізумруд, Амур, Бланка, АХ-77-110, Турнір, Olga. Їх зеленці, що мають зелений та темно-зелений колір, за формою – циліндричні з горбкуватою поверхнею та чорним, бурим і білим опушенням. Плямистість на плодах та гіркота – відсутні. Свіжі плоди-зеленці мають високу (4,7–5,0 балу) дегустаційну оцінку.

Ці зразки та джерела цінних ознак будуть залучені у подальший селекційний процес зі створення нового вихідного матеріалу для гетерозисної селекції партенокарпічного огірка корнішонного типу.

НОВІ КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ АГРОМАРКЕТИНГУ

Сидора В.В., аспірант,

Полтавська державна аграрна академія,

e-mail: sudora@mail.ua

Поняття «маркет» (з англ. ринок) з'явилося в США як Market Getting, що означає «оволодіння ринком», і потім трансформувалося в одне слово marketing – маркетинг. Деякі елементи маркетингу людство використовувало дуже давно. Так, у словнику іншомовних слів зафіксовано слово маркітант, що з німецької означає «торговець запасами їжі», який супроводжував армію в поході ще у древніх римлян.

Сьогодні «маркетинг» визначають як вид підприємницької діяльності, філософію бізнесу, соціальну й управлінську функцію, науку, мистецтво, спосіб мислення, фундамент, основну підсистему системи управління підприємством. У процесі еволюції названі визначення маркетингу не втратили свого значення, а стали лише доповненням один одному. Визначати маркетинг лише через один із елементів системи не є науково коректним. Тому підтримуємо позицію О.П. Луція та інших учених, які розглядають маркетинг як систему елементів. В останніх своїх працях Ф. Котлер наголошує на розумінні маркетингу як соціального процесу.

Проаналізувавши сутність поняття маркетингу в науковій літературі, пропонуємо такі узагальнення для визначення сучасного аграрного маркетингу як:

- складне системне утворення, що виступає фундаментом, базовою складовою системи управління підприємством;
- процес, що формується на стратегічному, тактичному і оперативному рівнях;
- діяльність зі створення й підтримання системи взаємозв'язків підприємства зі структурами бізнес-середовища у сфері маркетингового обміну;

- діяльність щодо задоволення потреб і запитів споживачів, забезпечення якості життя виробників та споживачів, соціальної відповідальності та збільшення вартості та ефективності бізнесу;
- відносини довіри та співробітництва всіх учасників маркетингового обміну;
- маркетингова діяльність, що базується на системі цінностей та культурі.

Отже, пропонуємо визначати маркетинг як складне системне утворення із таких його елементів (підсистем), як вид підприємницької діяльності, філософія бізнесу, наука, соціальний і управлінський процес, управлінська функція, базисна підсистема системи управління, що реалізується на стратегічному, тактичному та оперативному рівнях управління, здійснюється у сфері обміну з метою забезпечення потреб споживачів і досягнення прибутку. Визначено основні поняття маркетингу, до яких віднесено потреби і запити споживачів, товари та послуги, ринкові пропозиції продуктів, послуг та вражень, цінності, вдоволеність і якість, обмін, угоди та відносини, ринки. Центральним є поняття обміну, тому предметом маркетингу визначено систему відносин виробника й споживача в процесі обміну. Об'єктом у традиційному маркетингу є товари та послуги. До об'єктів маркетингу відносять: товар; послугу; досвід; власність; географічну місцевість; людину; організацію; інформацію; ідею.

За Ф. Котлером, існує п'ять основних концепцій, на основі яких підприємства здійснюють обмін із цільовими ринками: удосконалення виробництва, удосконалення товару, інтенсифікації комерційних зусиль, маркетингу і соціально-етичного маркетингу.

Концепція *удосконалення виробництва* виходить з того, що споживачі будуть купляти товари, широко розповсюджені та доступні за цінами. При цьому управління має бути спрямованим на вдосконалення виробництва та підвищення ефективності системи розподілу продукції. Застосовувати концепцію вдосконалення виробництва сьогодні (за насичення ринків товарами) можна у ситуаціях перевищення попиту над пропозицією та під час виходу на нові ринки. Зростання обсягів виробництва відповідно до закону економії на масштабах зумовлює зниження собівартості та конкурентоспроможність.

Концепція *вдосконалення товару* передбачає, що споживачі будуть купувати товар кращої якості з кращими якісними характеристиками та властивостями. Отже, організація повинна вдосконалювати якість товару. Таку концепцію пропонують М. Трейсі та Ф. Віерсем, пов'язуючи домінування підприємства на ринку із покращенням якості товару, що підвищує його цінність.

Концепція *інтенсифікації комерційних зусиль* полягає в продажі наявних товарів, а не у виробництві тих, що потребує ринок. Вона орієнтована на застосування спеціальних заходів для просування товарів на ринок. Керуючись цією концепцією, було розроблено різні прийоми виявлення потенційних споживачів і так званого «жорсткого продажу» їм товару, коли активно впливають на покупця, фактично вимагаючи купити товар.

Концепція *маркетингу* передбачає умову для досягнення цілей організацією – встановлення потреби ринків та забезпечення бажаної задоволеності більш ефективними та більш продуктивними, ніж у конкурентів способами. Об'єктом уваги в концепції маркетингу є не товар, а клієнти підприємства з їх потребами. Прибутки підприємство отримує завдяки створенню та підтримці споживчої задоволеності. Порівнюючи останні дві концепції, було встановлено, що концепція інтенсифікації комерційних зусиль, або так звана збутова концепція, є характерною для українського ринку в цілому, а маркетингову стратегію використовують вкрай зрідка.

Згідно з концепцією *соціально-етичного маркетингу*, завданням підприємства є встановлення потреб та інтересів цілих ринків та забезпечення бажаної задоволеності більш ефективними та більш продуктивними, ніж у конкурентів, способами з одночасним збереженням та зміцненням добробуту споживача та суспільства в цілому. Цю концепцію було сформовано порівняно недавно, після того, як було зроблено висновок про недостатність концепції маркетингу з позиції охорони навколишнього середовища, недостатності природних ресурсів та ряду інших соціально-етичних проблем. Концепція маркетингу не розглядає проблеми можливих конфліктів між потребами споживача та його довгочасним благополуччям. Концепція соціально-етичного маркетингу потребує збалансованості трьох факторів: прибутків, купівельної спроможності та інтересів суспільства. Необхідно враховувати, що при взаємодії суспільства і природи необхідно дотримуватися принципу отримання максимально можливої економічної

вигоди при обов'язковому збереженні рівноваги геосистем, що досягається відсутністю перевищення техногенного навантаження гранично допустимої межі стійкості природного середовища. Не можна прагнути лише до простого кількісного росту виробництва. Безконтрольне кількісне зростання виробництва може створити загрозу існуванню всього людства, оскільки загострює екологічні, енергетичні та деякі інші глобальні проблеми.

Саме в руслі цієї концепції, в умовах глобального синтезу міжнародних сфер виробництва та наукової діяльності під дією загальноцивілізаційних законів та закономірностей, які охоплюють сферу сільського господарства, з'явилася *концепція екологічного маркетингу*. Вона полягає в орієнтації виробництва і збуту на забезпечення екологічно орієнтованих потреб та запитів споживачів, створення та стимулювання попиту на екологічно чисті товари. Даний напрямок економічних досліджень виокремився від класичних маркетингових досліджень у результаті погіршення якості навколишнього середовища, стрімкого росту чисельності населення та процесами глобалізації. Слід зазначити, що на системність підходів щодо вирішення цих завдань в Україні мали вплив наступні чинники: рівень міжнародного розвитку маркетингу та вдосконалення маркетингових підходів щодо екологічної складової, підвищення рівня екологічної обізнаності та активності суспільства, необхідність підвищення національних вимог до рівня міжнародних стандартів; законодавчих обмежень та регламентацій, які діють в Україні та, врешті-решт, дія механізму конкуренції, яка (у свою чергу) має вплив на зниження витрат при виробництві органічної продукції та впровадження інновацій. Даний напрямок діяльності передбачає орієнтацію виробництва й збуту на забезпечення екологічно очікуваних потреб споживачів, створення та стимулювання попиту на органічні товари.

Отже, проаналізувавши фундаментальні зрушення у маркетинговій теорії, зауважимо, що вони повинні бути врахованими в процесі формування маркетингу аграрних підприємств.

УДК: 635.262

ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЧАСНИКУ ОЗИМОГО ЗА ДВОРІЧНОГО СПОСОБУ ВИРОЩУВАННЯ

Слободяник Г. Я., к.с.-г.н., **Остапенко Н.О.,** аспірант,

Уманський національний університет садівництва,

e-mail: sgy123@i.ua ;

ostapenkonatalia84@ukr.net

Часник поширений у всіх ґрунтово-кліматичних зонах України, що зумовлено традиційним попитом для вживання його у свіжому вигляді та потребами консервної промисловості. Популяризація застосування природних і трав'яних лікувальних засобів створює вигідні ринкові умови для збільшення обсягів вирощування органічної продукції часнику озимого.

В Уманському національному університеті садівництва впродовж 2017–2018 рр. оцінювали вплив біопрепаратів на ріст, розвиток та врожайність товарного часнику озимого сорту Прометей за вирощування його з однозубок. З метою отримання однозубок, як садивного матеріалу на товарні насадження, своєчасно заготовлені повітряні цибулинки висівали восени 2016 року. Наступного року сходи проріджували на відстань 3 см у рядку. Зібрані однозубки сортували й фракцію діаметром 1,3–1,5 см висаджували у першій декаді жовтня 2017 р. на товарні ділянки за схемою 45 х 6 см на глибину 7–8 см. Повторність – чотириразова, схема досліду включає такі варіанти: без підживлення (контроль); Хелпрост 1 л/га + Липосам 1 л/га; Хелпрост 2 л/га + Липосам 1 л/га; Органік-баланс – 2 л/га; Органік-баланс 2 л/га+ Хелпрост 1 л/га + Липосам 1 л/га; Органік-баланс 2 л/га + Хелпрост 2 л/га + Липосам 1 л/га. Розчин Органік-балансу вносили у ґрунт восени за тиждень до висаджування однозубок. Біопрепарат Хелпростсумісно з Липосамом (1 л/га) – двічі (у фазі трьох–чотирьох справжніх листків та на початку утворення суцвіть) одночасно з поливом.

Органік-баланс – біопрепарат для стимуляції росту та розвитку овочевих культур, стійкості до стресів, хвороб та збалансованого живлення. Це – концентрована суміш корисних життєздатних та інактивованих мікроорганізмів та їх активних метаболітів, а саме: фітогормонів, вітамінів, антибіотиків, фунгіцидів, ферментів, амінокислот. Хелпрост – унікальне органо-мінеральне добриво, отримане шляхом

біологічного хелатування. Відсоток засвоєння його поживних елементів рослиною становить 98–100 %. Липо сам – це біопрепарат, який має властивості прилипачу, рекомендований для повноцінного засвоєння макро- і мікроелементів за кореневого і позакореневого живлень.

Незважаючи на несприятливі погодні мови (зокрема, восени 2017 р.), для повноцінного укорінення висаджених однозубок та зниження температури взимку до мінус 15°C, вимерзання рослин не було і масові сходи відмічено з початком весняного сезону 2018 р. На фоні осіннього обробітку ґрунту Органік-балансом станом на 15 травня рослини часнику були висотою 63 см, площа їх листків становила 8,84 тис.м²/га, що більше контролю відповідно на 10 см і 3,17 тис. м²/га. Через місяць після першого підживлення Хелпростом (1–2 л/га)+Липосам рослини часнику мали 6,2–6,3 шт. листків, висоту 56–57 см, переважаючи за останнім показником контроль на 6–7%.

Спільна обробка посівів однозубки біопрепаратами Хелпрост і Органік-баланс з прилипачем Липосам сприяла формуванню листової поверхні часнику площею 12,55 тис.м²/га, також ці рослини мали найбільше листків – 7,8 шт. Після другого кореневого підживлення станом на 15 червня вищі показники біометрії відмічено за норми внесення Хелпросту 2 л/га – площа листків 128 см²/рослину, тоді як у контролі – лише 76 см². Істотно більшою була площа листової поверхні часнику на фоні внесення Органік-балансу –178 см²/рослину та за спільного підживлення Органік-балансом і Хелпростом – 188–201 см²/рослину.

У підсумку на початку липня 2018 р. зібрано товарні цибулини часнику озимого сорту Прометей масою до 30–35 г у варіанті контролю. За підживлення Хелпростом вищі показники продуктивності одержано у варіанті за норми його внесення – 2 л/га, зокрема, маса і кількість зубків були більшими на 9–14%. Загалом, урожайність (за внесення Хелпросту) була в 1,1–1,3 разу більшою від контролю.

Ефективнішим було застосування лише Органік-балансу разом з Хелпростом – діаметр товарного часнику становив 4,9–5,2 см, зубків формувалося 5,0–5,5 шт./цибулину. Урожайність на фоні обробки Органік-балансом та спільно з Хелпростом була у 1,3–1,5 разу більшою ніж на неудобрених ділянках.

Отже, за вирощування часнику озимого з однозубок для оптимізації умов поживного режиму і фітосанітарного стану насаджень доцільно застосовувати біопрепарати комплексної дії Органік-баланс та Хелпрост з нормою їх внесення – 2 л/га.

АНАЛІЗ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ НАУКОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ІНСТИТУТУ. ЄМНІСТЬ ОВОЧЕВОГО РИНКУ

**Терьохіна Л.А., к.с.-г.н., Ільїнова Є.М., к.с.-г.н.,
Щербина Н.М., Юрлакова О.М.,**
Інститут овочівництва і баштанництва НААН,
e-mail: patentiob@gmail.com

Інститутом овочівництва і баштанництва НААН проаналізовано розвиток ринкових відносин, що зумовлює необхідність відстежування ринкового середовища. Проведено маркетингові дослідження, що дало змогу визначити місце підприємства на ринку, оцінити стан конкуренції, вимоги й побажання покупців, віднайти найефективніші чинники підвищення конкурентоспроможності продукції.

Одним із завдань було проведення аналізу застосування інновацій, назвати заходи, які споживачі за останні 2–3 роки здійснювали для підвищення рівня власного виробництва. Серед таких заходів майже 57 % назвали впровадження нових сортів і гібридів овочевих культур, 25 % – вирощування овочевих культур при застосуванні інтенсивних технологій. Ці дані можуть свідчити про те, що для половини виробників основним заходом є не нові системи чи технології, а нові, більш продуктивні, сорти та гібриди овочевих культур.

На думку 53 % респондентів застосування інновацій впливає на покращання фінансового стану господарств, 42 % вважають, що впровадження наукових досягнень сприяє підвищенню виробничих показників, а решта виявились скептиками, які вважають, що застосування інновацій вимагає додаткових коштів, які не виправдовують себе.

Споживачі хотіли б мати сорти й гібриди з більш високою врожайністю, адаптовані до несприятливих погодних умов, з підвищеною стійкістю проти шкідників і хвороб. Ці сорти і гібриди повинні характеризуватися скоростиглістю та високою якістю насіння.

Причиною порівняно низького рівня впровадження нових елементів технологій є як недостатньо розвинутий ринок їх пропозицій, особливо вітчизняних, пристосованих до певних ґрунтово-кліматичних умов, так і специфіка їх застосування, особливо

в овочівництві, коли певний сорт вимагає спеціальної технології вирощування. Важливим у цьому відношенні є та особливість впровадження нової технології, що її недостатньо придбати як насіннєвий матеріал певного сорту або сільськогосподарську техніку.

У середньому за 2015–2017 маркетингові роки було реалізовано 78,6 кг базового насіння. Перше місце з продажу зайняв столовий буряк. Питома вага його становила 57%. Найбільш високий рейтинг був у сорту Багрянний. Друге місце щодо реалізації зайняв кавун – 10 %. Лідирує сорт Макс Плюс. Третю сходинку посіли диня, кріп і кабачок – по 6%.

Серед сертифікованого насіння найбільшу питому вагу від реалізації становить квасоля – 61% (сорт Мавка – 753 кг). Другу позицію займає буряк – 11% (сорт Бордо Харківський – 79 кг). Третю сходинку посіла редиска – 10% (сорт Рубін – 103 кг). Далі йде гарбуз (сорт Мозоліївський – 15–51 кг та Доля – 30 кг).

На підставі цих результатів можна зробити висновок, що агровиробники у своїй діяльності постійно впроваджують інноваційні розробки інституту та використовують наукові досягнення при виробництві овочевої продукції, а також є активними споживачами наукових послуг і наукоємної продукції.

Інноваційна система формується під впливом об'єктивних факторів: наявності природних і трудових ресурсів, географічного розташування, особливостей розвитку. Особливе значення має формування інноваційного клімату, інформаційних каналів та інфраструктури передачі інноваційних проектів до агропромислового виробництва. При цьому інноваційна діяльність науково-дослідних установ, у тому числі і Інституту овочівництва і баштанництва НААН, полягає у розробці та ефективному впровадженні механізмів трансформування організаційно-економічних відносин аграрників з науковцями. У цьому напрямі постійно ведеться велика робота з надання науково-консультаційних та інформаційних послуг агроформуванням і сільському населенню.

Найкращим способом презентувати свою продукцію є участь у виставках, ярмарках, конференціях тощо. Саме тому у 2017 році інститут узяв участь у 14 виставках, у тому числі у двох міжнародних.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ШКІДЛИВОГО КОМПЛЕКСУ НА КАПУСТІ БІЛОГОЛОВІЙ ЗА ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Ткаленко Г.М., д.с.-г.н.,

Інститут захисту рослин НААН,

e-mail: microbiometod@ukr.net

Шевчук І.В., к.с.-г.н., **Градченко С.І.**, к.с.-г.н.,

Інститут садівництва НААН,

e-mail: shevig@ukr.net

За обсягами виробництва овочевої продукції Україна входить до десятки світових лідерів. Капуста білоголова серед овочевих культур займає одне з провідних місць як за площами вирощування (п'ята частина від всіх площ), так і за споживанням її населенням, об'єднує сорти різних груп стиглості, що дає можливість забезпечити потреби споживачів у свіжій продукції впродовж року. Широкому її розповсюдженню сприяє низка цінних господарських властивостей. Маючи низьку калорійність та високу продуктивність, вона є джерелом вітамінів, білкових речовин, вуглеводів. Проте, варто зазначити, що врожайність цієї культури в Україні ще залишається досить низькою (250–300 т/га). Одним із важливих лімітуючих факторів одержання високих, стабільних її урожаїв є комплекс шкідливих організмів, середньорічні втрати яких становлять у середньому до 35%. Капусту білоголову вирощують в усіх регіонах України. У підвищенні врожайності та поліпшенні якості головок капусти надзвичайно важливе значення має захист посівів від шкідників і хвороб, які є небезпечними від сходів і до збирання врожаю. Оскільки овочеву продукцію використовують впродовж усього року в свіжому вигляді, за органічної технології вирощування захист насаджень капусти білоголової повинен базуватися на підвищенні ефективності дії природних факторів унаслідок застосування оптимальних прийомів агротехніки і використання екологічно безпечних засобів захисту.

Кількість видів членистоногих, що мешкають в овочевому агроценозі, завдяки багаторічному його існуванню налічує близько 80 видів. Але видовий склад шкідників змінюється залежно від природно-кліматичних умов тієї чи іншої зони. В умовах лісостепової зони України зареєстровано більше 60 видів шкідливих комах, які в систематичному відношенні розподіляються таким чином: твердокрилі – 36,5 %, лускокрилі – 24,5 %, двокрилі – 20,5 %, нематоди – 3,5 %, клопи – 2,5 %, кліщі – 12,5 %, перетинчастокрилі – 4,0 %. На основі проведеного моніторингу на насадженнях капусти білоголової «Агресор F₁ (Київська обл, СФГ «Злагода) упродовж 2017–2018 рр. нами виявлено 10 видів фітофагів, серед яких як багатоїдні, так і спеціалізовані шкідники. Фітопатокомплекс представлено широким складом хвороб, проте домінували бактеріози: судинний – 32,4% і слизовий – 43,5%, на початку вегетації – чорна ніжка (5,2%), пероноспороз (6,4%), фузаріозне в'янення і фомоз – 8,7 і 3,7% відповідно, незначно розповсюджена кила (0,1%). Високий рівень поширення бактеріозів останніми роками в насадженнях капусти білоголової як за традиційного, так і за органічного вирощування, насамперед, зумовлений значним запасом насіннєвої й ґрунтової інфекцій, а також шкідниками, що є одним з основних чинників поширювачів збудників.

Оскільки застосування хімічних препаратів для захисту капусти від шкідників і хвороб за органічного вирощування заборонено, тому використовували біологічні препарати. Установлено, що для захисту капусти від хвороб ефективним є комплексне застосування біопрепаратів: обробка насіння Триходерміном, Гаупсином, Серенада, Серенада + Триходермін підвищують у середньому схожість на 5,3–9,8%, внесення при садінні посилює ріст рослин, захищає до 75% розсади від ґрунтових фітопатогенів, а три обробки впродовж вегетації стримують ураженість слизовим бактеріозом на 66,5–74,5%, судинним – на 76,5–78,6%, при цьому, збільшується врожайність до 25,5%, а товарність продукції – до 15,6%.

Серед лускокрилих шкідників капусти білоголової домінуючими є міль капустяна (*Plutellamaculipennis* Curt), совка (*Barathrabrassicae* L.), капустяний (*Pierisbrassicae* L.) і ріпний

(*Pierisrapae* L.) білани, заселеність якими становила від 26,5 до 38,6%, за середньої чисельності гусені в фазу формування головки – 5,4 екз/рослину, а в фазу сформованої головки – 8,7 екз/рослину. За застосування біологічних препаратів Лепідоциду-БТУ(4,0 л/га) і Актофіту, 0,2% к. е.(2,0 л/га) чисельність ріпного і капустияного біланів знизилася на 75,5–77,6%, капустияної молі відповідно на 70,6 і 73,4%. Проти капустияної совки технічна ефективність біопрепаратів була дещо нижчою і склала Лепідоциду-БТУ– 63,4%, Актофіту, 0,2% к. е. – 61,3%). Зараженість різних фаз розвитку шкідників ентомофагами була різна. Так, гусінь капустияного і ріпного біланів до 15,5% уражувалися апантелесом (*Apantelesglomeratus*) і до 7,5% – гіпозотером (*Hyposoter vulgaris* Lsch.); лялечки – птеромалюсом (*Pteromalus puparum* L.) до 7,7%. Зараженість яйцекладок капустияного білана і капустияної совки природною популяцією трихограми (*Trichogramma evanescens* Westw.) складала в середньому від 11,4 до 20,0%. Муха-тахина (*Ernestiaconsobrina* L.) уражувала гусінь капустияної совки до 9,0%, а їздці-екзетастеси (*Exatatescinctipes* Katz) до 13,0%. До 23,6% контролював популяцію капустияної молі комплекс ентомофагів: золотоочка (*Chrysopacarnea* Stevn.), їздець-діаертієла (*Diaretiellarapae* Mitch.), кокцинела семикрапкова (*Coccinella 7-punctata*), кокцинела п'ятикрапкова.

Проведені дослідження свідчать, що застосування біологічних препаратів на основі різних біоагентів у системі захисту капусти білоголової від шкідників і хвороб дозволяє істотно знизити розвиток бактеріозів, контролювати чисельність фітофагів упродовж усього вегетаційного періоду, одержати додатково стабільний урожай на рівні 13,5–15,0 т/га.

НОВЫЕ ШТАМБОВЫЕ ЛИНИИ ТОМАТА С ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МУЖСКОЙ СТЕРИЛЬНОСТЬЮ

Узун И.В., к.с.-х.н., **Блинова Т.П.,** к.с.-х.н.,
ГУ «Приднестровский научно-исследовательский институт
сельского хозяйства»,
e-mail: pniish@yandex.ru

В Приднестровском НИИ сельского хозяйства основным направлением при создании гибридов первого поколения как для теплиц, так и для открытого грунта является создание гибридов на основе материнских форм с функциональной мужской стерильностью (ФМС) на основе гена *ps – 2*.

При создании новых форм с ФМС используют гибридизацию:

- 1) двух и более стерильных форм с разными морфо-биологическими признаками;
- 2) стерильных линий с фертильными образцами с последующим беккроссированием (при необходимости) стерильными линиями.

Для определения стерильности используется метод выбивания пыльцы из подсушенных неповрежденных пыльников. Таким способом отбор стерильных растений возможно проводить на ранних этапах развития при цветении первого соцветия. Практика показывает, что отобранные таким способом растения до конца вегетации не завязывают плоды от самопроизвольного оплодотворения.

В качестве маркерных признаков используют рецессивные признаки, проявляющиеся в рассадном возрасте: отсутствие антоциана на гипокотиле, картофельный тип листа и штамбовый тип роста.

В последние годы созданы две новые линии со штамбовым детерминантным типом роста, которые используют для получения детерминантных и индетерминантных мелко- и среднеплодных гибридов (черри, коктейль-томат и томат для цельноплодного консервирования) для теплиц и открытого грунта. Линии получены от

скрещивания детерминантной круглоплодной ФМС-линии (масса плода 90–130 г) с фертильным штамбовым гибридом F₁ Caspar (плод призмовидноцилиндрической формы с массой 50–70 г).

Линия 1324 – ранняя (созревание первого опыленного плода через наступает 94–97 суток после массовых всходов). Линия 431 – среднеранняя (созревание – через 102–107 суток). Обе линии имеют штамбовый детерминантный тип роста; первое соцветие закладывается над 4–5 листом, последующие – через 1–2 листа, «вершкование» – после образования 4–6 соцветий. Плоды ярко-красного цвета, с блестящей поверхностью, двухкамерные, мясистые, вкусные; сочленение с плодоножкой – бесколенчатое. У линии 1324 плод сливовидной формы (индекс плода 1,2 ед.), массой 35–40 г. У линии 431 плод цилиндрической формы (индекс плода 3,2–3,5 ед.) со слабо выраженным «носиком» массой 55–70 г. Обе линии имеют высокую (100 %) степень ФМС. В отдельные годы могут образовываться партенокарпические плоды массой 5–15 г.

БОТАНІЧНІ І МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ ТА ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ШПИНАТНИХ РОСЛИН

Улянич О.І., д.с.-г.н., **Накльока О.П.**, **Прудкий Р.В.**,
Уманський національний університет садівництва, м. Умань,
Черкаська область, Україна, 20305,
e-mail: olena.ivanivna@gmail.com

Вступ. За останні роки світові лідери з виробництва овочів досягли значного збільшення різноманітності зеленних культур і їх цілорічного виробництва. Великобританія на сьогодні займає перше місце з обсягу продажу зеленних, потім слідують Італія, Франція, Іспанія, Німеччина та Португалія. На даний час попит на зеленні зростає, особливо на шпинатні рослини. Серед них найбільш поширеними є шпинат городній, шпинат новозеландський, шпинат головчастий або жминда і малабарський шпинат.

Мета. Метою дослідження стало обґрунтування ботанічної характеристики і лікувального значення різних видів шпинату, які забезпечать інтродукцію їх у Правобережному Лісостепу України.

Матеріали і методи. Дослідження проводили на дослідному полі кафедри овочівництва в Уманському НУС. Дослідна ділянка знаходиться у південно-західній частині Черкаської області. Мікрорельєф земельної ділянки – рівнинний зі схилом у південному напрямку. Ґрунт – чорнозем опідзолений важкосуглинковий з добре розвиненим гумусовим горизонтом (гумусу близько 2,9 %) товщиною 40–45 см.

Результати аналізу стану проблеми. Батьківщиною шпинату городнього є Середземномор'я. У світі шпинат був відомий ще у VI ст. У наукових трактатах араби називали його «королем овочів». Нині шпинат, як цінну овочеву культуру, широко культивують у країнах Західної Європи, Америки, Китаю, Японії. В Україні шпинат почали вирощувати у XVIII ст.

Батьківщиною *шпинату новозеландського* є морське узбережжя Нової Зеландії і Австралії. Зараз у дикому вигляді росте в Японії, Китаї, Чилі. У Європу завезений у XVIII ст. Шпинат новозеландський

широко культивують у країнах Європи, Азії, Америки (Хареба В.В. та ін., 2018, Смілянець Н., 2015).

Шпинат головчастий або Жминда – північноамериканський вид, що походить із гірських регіонів на північному заході Північної Америки. Найбільшого поширення жминда набула у Франції та на півдні Німеччини, де використовується як шпинатна і, рідше, як ягідна культура. В Україні жминду культивують аматори не більше десяти років (Хареба В.В. та ін., 2018).

Малабарський шпинат Походить рослина з південних районів Китаю, В'єтнаму, Бірми та інших тропічних країн Азії, де вона є поширеною салатною рослиною, яку споживають подібно до шпинату городнього (Хареба В.В. та ін., 2018, Смілянець Н., 2015).

Морфологічні і біологічні властивості. Шпинат городній (Spinaciaoleracea L.) – однорічна трав'яниста дводомна рослина родини Лободові. Коренева система шпинату розміщена у верхньому шарі ґрунту, а стрижневий корінь проникає на глибину до 1 м. Стебло трав'янисте, прямостояче. Прикореневі і нижні листки розетки довгочерешкові, округлі або трикутносписоподібної форми, почергові, у перший період вегетації зближені у вигляді розетки. Поряд з сортовими формами з гладенькою поверхню, є сорти з гофрованими листками. За товщиною листової пластинки шпинати поділяють на жирно листові й гладеньколисткові. Темно-зелене забарвлення листків характерне для жирolistкових сортів, ясно-зелене для гладеньколисткових. Верхні листки видовжені, з клиноподібною основою (Spinach, 2011).

Рослини роздільностатеві, дводомні: тичинкові або пилякові (чоловічі) квітки з 5-пелюстковою оцвітиною і 4-листим чашолистком, зібрані у колосовидно-волотисте суцвіття. Маточкові (жіночі) – з 2–4-зубчастою оцвітиною із зрослих чашолистків, що при утворенні плоду твердіє, розміщені у пазухах листка. Квітує у червні-серпні. Чоловіча рослина у кінці квітання жовтіє і відмирає. Жіноча рослина шпинату городнього має більшу кількість листків і більш урожайна, пізніше за чоловічу стрілкує. На жіночих рослинах утворюються плоди. Плід горішок неправильної, злегка кутастої форми.

Рослина – скоростигла і холодостійка. У фазі розетки витримує заморозки до -6...-8°C насіння починає проростати за температури 3°C, сходи можуть витримувати короткочасні приморозки до -6...-8°C

не одержуючи серйозних ушкоджень. На півдні шпинат можна вирощувати впродовж усього року. Оптимальною температурою для росту і розвитку вважають 9...22°C. За температури вище 29°C, особливо якщо вона поєднується з нестачею вологи у ґрунті і сухістю повітря, врожайність зменшується, погіршується і якість продукції.

Шпинат – рослина довгого дня. До світла невимогливий, однак за нестачі світлової енергії ріст рослини затримується, у листках менше накопичується вітаміну С. Але за збільшення тривалості світлового дня більше 12 годин рослина прискорює стеблуння. Штучне скорочення світлового дня до 10–12 год. сприяє інтенсивнішому наростанню листків і підвищенню врожайності.

Шпинат не є вимогливим до ґрунту, хоча кислі не любить. Вирощують шпинат на структурних, багатих гумусом, нейтральних ґрунтах за рівномірного зволоження впродовж вегетації. Чутливий до підживлення мінеральними і органічними добривами і вологолюбний.

Шпинат новозеландський (Tetragonia tetragonoides PALL.) має назву «тетрагонія» («чотирикутний» в перекладі з грецької), яка пов'язана з незграбною формою плоду. Коренева система рослини розгалужена, розташована в ґрунті неглибоко. Стебло стелиться, сильно галузиться. Довжина стебла – до 35–45 см, бокових стебел до 75–110 см. Листки товсті, м'ясисті, темно-зеленого забарвлення, зубчасті, трикутної форми. Квітки невеликі, поодинокі, блідо-жовті, формуються по одній в пазухах листка. Цвітіння шпинату дуже розтягнуте починається у червні і триває до осені. Плоди мають форму панцирної насінневої коробочки з шипами, у якій укладено 3–8 насінин (Spinach, 2011).

Рослина шпинату новозеландського волого- і теплолюбива, не вимоглива до світла і добре росте у напівтіні. Для забезпечення сім'ї з чотирьох чоловік зеленню достатньо на дачній ділянці мати 5–10 рослин.

Листки і пагони шпинату новозеландського містять: 1,7 % білка, 0,4 % цукрів, 40 мг /100 г вітаміну С, 2,3 мг /100 г каротину, 0,16–1,7 мг /100 г нікотинової кислоти, а також інші вітаміни. У старих його листках накопичується до 240 мг /100 г щавлевої кислоти.

Лобода головчаста або жминда (Chenopodium capitatum L.) належить до родини Лободових, представниками якої є буряк, шпинат та лобода. Різні види лободи в голодні роки використовувалися як

замінники хліба. Існувало навіть прислів'я: “Не в тому біда, що не хліб, а лобода. Нема гірше біди, коли ні хліба, ні лободи.” Лобода головчаста або жминда, яку ще називають шпинат сунічний – однорічна трав'яниста рослина з невисоким (до 50 см) гіллястим, м'ясистим, жовтувато-зеленим голим стеблом. Листки почергові, на черешках, трикутні, широко стрілоподібні, 2–10 см завдовжки, цільні або хвилястозубчасті. Квіти обох статей або просто жіночі, темно-червоні, м'ясисті, крихітні, з 3–5 м'ясистими чашолистками, пелюстки вузькояйцеподібні. Суцвіття – колоскоподібного типу, кругле, 1–1,5 см у діаметрі, малопомітне, розміщене у пазухах листків. Квітують рослини з червня по серпень. Після закінчення цвітіння чашечка не опадає, а розростається, стає м'ясистою, соковитою і солодкою. Супліддя спочатку оранжево-червоні, у міру дозрівання стають густо-малиновими, соковитими, блискучими. Кожне супліддя містить велику кількість дуже дрібного насіння чорного кольору. На відміну від більшості рослин насіння знаходиться не в середині супліддя, а назовні. Насінина – еліптична сім'янка. Дозрілі супліддя-плоди лободи головчастої або жминди зовні схожі на плоди малини, тому часто рослину називають шпинат-малина. Насіння чорне, лінзоподібне, маленьке, близько 1 мм, укладене в червоні, м'ясисті чашечки.

Лобода головчаста є невибагливою до ґрунту та умов вирощування. Має високу морозостійкість і витримує весняні приморозки до -5°C. Спекта також не шкодить рослині. Це – світлолюбна рослина довгого світлового дня. У міру вологолюбна і за нестачі вологи супліддя-плоди стають сухуватими. Тому, у період вегетації рослин потребує вологості ґрунту 70–85 % НВ. Легко розмножується насінням як через розсаду, так і сівбою у відкритий ґрунт рано навесні. Успішно виживає й самосів.

Малабарський шпинат або Базела біла (Basella alba L.) – однорічна трав'яниста витка рослина з родини Базелієвих. Листки і пагони базели білої зберігаються свіжими завдяки вмісту в них слизу впродовж кількох тижнів. Базела біла має сланкі світло-зелені стебла та округлі, із загостреною верхівкою листки. Листків, приємних на смак, рослина дає дуже багато. Квітки невеликі, блідо-рожеві (Svitogliad Journal, 2016).

Лікувальні властивості і хімічний склад шпинатних рослин. Листки багаті мінеральними солями (калій, кальцій, магній),

вітамінами (А, С, В₁, В₂, В₃, В₆, D, Е, К, Р, РР), провітаміном А або каротином, солями заліза, йоду. Особливість вітамінів С і А у шпинату полягає у тому, що вони не руйнуються під час приготування їжі. Особливо багато у них вітаміну К, який стимулює утворення у печінці протромбіну – однієї з речовин, що забезпечує зсідання крові.

За вмістом заліза рослина займає перше місце серед овочів, 60 % заліза якого легко засвоюється людським організмом. За вмістом білка поступається тільки бобовим і білок шпинату за своїми властивостями подібний до білка коров'ячого молока та містить незамінні амінокислоти, які знаходяться у рослині як у вільному стані, безпосередньо у плазмі клітин, так і у зв'язаному – у хлоропластах, що має велике значення для засвоєння їх людським організмом.

Листки шпинату містять значну кількість органічних кислот, які збуджують секрецію шлунку та інших органів травлення й мають відповідний вплив на травні залози, підсилюючи перистальтику шлунково-кишкового тракту. У молодих листках шпинату у перерахунку на суху речовину міститься до 6,5 % щавлевої кислоти, а у старих – 15,5 % тому їх не можна споживати людям, які страждають на подагру. Листки шпинатних рослин містять також значну кількість фолієвої і нікотинової кислот, які сприяють оновленню крові. Крім того, у листках знайдено гетероауксин, секретин, у насінні – сапонін, який попереджає склероз судин.

Рослини шпинату головчастого містять досить велику кількість кальцію, білка і вітамінів А, В₁, В₂, В₆ і С. Коли дозрівають ягоди, жминда вражає своєю красою: гілки зверху до низу обсіпані яскраво-червоними ягодами, які за формою нагадують ягоди шовковиці та малини, а за смаком та ароматом – лісову суницю. У цей час рослина має дуже декоративний вигляд, тому вона в цей період може бути і прикрасою саду чи квітника. Вживають в їжу листки жминди рано навесні і ягоди – з середини літа. Старі листки і плоди-супліддя потрібно вживати в міру, оскільки вони містять велику кількість оксалатів.

Вживання в їжу шпинатних рослин допомагає у лікуванні: туберкульозу, цукрового діабету, анемії, хвороб ясен і зубів, шлунково-кишкового тракту (прекрасно виводять шлаки). У листках знайдено калій, який проявляє сечогінну дію, а також холін. У шпинаті виявлено велику кількість щавлевої кислоти, особливо після цвітіння, яка зв'язує кальцій. Ці з'єднання залишаються в організмі,

тому шпинат потрібно вживати в їжу до цвітіння і тільки у вареному вигляді.

Базела біла є корисною для шлунку і кишечника, використовують її і для освіження ран і розм'якшення наривів. Рослина – декоративна своєю формою, оригінальними квітами і плодами, використовується як харчова фарба.

Висновки. Шпинатні рослини є цінним дієтичним продуктом, який потрібен населенню України для оздоровлення та повноцінного харчування, оскільки сприяють збагаченню організму вітамінами і мікроелементами.

Бібліографія

1. Хареба В.В., Улянич О.І., Ковтунюк З.І., Кецкало В.В., Хареба О.В., Філонова О.М. Малопоширені овочеві рослини. Част. II. К.: Аграрна наука, 2018.192 с.

2. Смилянець Н. Листовые салатные овощи // Овощеводство. 2015. № 3. С. 48–52.

3. Spinach: Nutrition facts and recipes about the world's most accessible and versatile superfood. Another Web Trev. Com Health Services specialist sub-site. Copyright. 2005– 2011 [Інтернет ресурс]. Режим доступу: <http://www.spinachwords.com>

4. SvitogliadJournal [Інтернет ресурс]. Режим доступу: <http://svitohlyad.com.ua/jizha-ta-napoji/shpynat-koryst-i-shkoda-zelenoho-produktu/>

БОТАНІЧНІ І МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ ТА ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ЦИКОРІО САЛАТНОГО

Улянйч О.І., д.с.-г.н., Сорока Л.В., Кухнюк О.В., Воєвода Л.І.,
Уманський національний університет садівництва,
м. Умань, Черкаська область, Україна, 20305,
e-mail: olena.ivanivna@gmail.com

Вступ. У сучасному овочівництві в Україні має велике значення розширення видового різноманіття овочів. Серед малопоширених рослин маловідомим є цикорій салатний та його різновиди. Всебічне вивчення агробіологічних особливостей, отримання високих показників урожайності має важливе значення для поліпшення сортименту зеленних рослин, подовження терміну їх споживання у свіжому вигляді і вигонки. Особливу зацікавленість у пересічного українця з ароматичних рослин викликає цикорій салатний – дворічна трав'яниста рослина з родини Айстрових, що дає товарну продукцію тільки в перший рік життя у вигляді розетки листків і коренеплоду.

Мета. Метою дослідження було обґрунтування ботанічної характеристики і лікувального значення видів цикорію салатного, які забезпечать інтродукцію виду у Правобережному Лісостепу України.

Матеріали і методи. Дослідження проводилися на дослідному полі кафедри овочівництва в Уманському НУС. Дослідна ділянка знаходиться у південно-західній частині Черкаської області. Мікрорельєф земельної ділянки – рівнинний із схилом у південному напрямку. Ґрунт – чорнозем опідзолений важкосуглинковий з добре розвиненим гумусовим горизонтом (гумусу близько 2,9 %) товщиною 40–45 см.

Результати аналізу стану проблеми. Цикорій салатний (*вітлуф* – *Cichoriumintubus*) належить до родини Айстрові (*Asteraceae*). Близький родич кульбаби, його родовід сягає від звичайного цикорію, який росте на луках й обабіч доріг. Вітлуф культивується з античних часів, але тільки з початку XIII століття коренеплоди дикорослих рослин стали висаджувати для «вигонки» взимку. Сучасні форми вітлуфу виведені у Бельгії в кінці XIX

століття. Широко культивується рослина у Західній Європі та країнах Центральної Європи (Улянич О.І. та ін., 2017).

Цикорій салатний ендивій і ескаріол (Cichorium endivia) належить до родини Айстрові (*Asteraceae*). Ці різновиди відомі в культурі ще з часів Стародавньої Греції та Риму. В Європі їх почали вирощувати з XVI століття. В даний час їх вирощують в більшості європейських країн, особливо у Франції, Італії, США та Канаді (Воевода Л. І., 2016).

Морфологічні ознаки. Вітлуф (означає «білий аркуш») – багаторічна рослина, в культурі вирощують як дворічну овочеву культуру. У 1-й рік життя утворює м'ясистий подовженоконічний білий коренеплід і потужну розетку з великих темно-зелених подовжених листків з широкими черешками. Листки розетки великі, оберненояйцеподібні, цільні або перистонадрізані, темно-зелені; стеблові – дрібні, ланцетні або яйцевидно-ланцетні. На другий рік утворюється потужне прямостояче гіллясте стебло висотою 120–130 см з дрібними блакитними, рідше білими квітками, зібраними в кошики, розташовані поодинокі або скупчено на кінцях бічних гілок або в пазухах листків.

Плід – сім'янка, ребриста, коричнева, довжиною 2–3 мм. Насіння зберігає схожість 3–4 роки. Продуктовим органом рослини є качанчики з соковитими хрусткими листками, що утворюються при вигонці взимку з коренеплодів.

Ендивій і ескаріол – однорічні або дворічні рослини. Прикореневі листки черешкові або сидячі, цільні (у ескаріолу) або розсічені (у ендивію), утворюють розетку; стеблові – сидячі з вушками. Стебла прямостоячі, гіллясті. Дуже дрібні, бузкові у ендивію та блакитні (рідко рожеві) у ескаріолу квітки зібрані в суцвіття – кошики. Плід – сім'янка, сріблясто-сіра, ребриста, довжиною 2–3 мм з коронкою на вершині (Улянич О.І., та ін., 2017).

Для вирощування салатів цикорних потрібні родючі, багаті поживними речовинами ґрунти з нейтральною реакцією. На ділянках з підвищеною кислотністю обов'язково внесення вапна. Рослини цикорних салатів добре ростуть лише на багатих гумусом і легких ґрунтах, кислі для них не придатні. Культиви потребують постійних поливів, підживлення. Стійкі до короткочасних заморозків до мінус 3°C (Воевода Л. І., 2016).

Вітлуф – рослина світлолюбна, вимоглива до вмісту вологи в ґрунті, особливо в період утворення коренеплодів, переносить заморозки до мінус 2...3°C. Йому підходять майже всі види ґрунту. Важливо, щоб гумусний шар був глибоким, містив багато перегною. Малопридатні для вітлуфу кислі, важкі глинисті ґрунти з високим рівнем ґрунтових вод. Не переносить вітлуф і свіжий гній. Не рекомендується вирощувати його після салату, моркви, петрушки, картоплі, помідорів, а кращими попередниками для нього є огірок, капуста і бобові культури.

Лікувальні властивості та використання в медицині. Вітлуф злегка гірчить і володіє специфічним смаком, що збуджує апетит та цінними дієтичними властивостями. Листки містять до 10 % сухої речовини, до 2 % цукрів, більше 2 % білку, до 30 мг%, вітаміну С, до 4,5 мг% каротину. Містить легко засвоювані вуглеводи. До 20 % загальної кількості вуглеводів становить інулін, який при розщепленні дає фруктозу. Специфічний, злегка гіркуватий присмак додає інтибін, який покращує травлення та роботу печінки, благотворно впливає на процеси кровотворення. Дуже корисний він для хворих на цукровий діабет. Цінний дієтичний продукт, який збуджує апетит, регулює процеси травлення і сприятливо діє на печінку, підшлункову залозу, стимулює діяльність шлунково-кишкового тракту, сприяє кращому засвоєнню продуктів тваринного походження, покращує роботу нирок та обмін речовин. Також він благотворно діє на серцево-судинну систему, покращує кровообіг, впливає на роботу кровотворних органів. Вітлуф має заспокійливі властивості, іноді вживають як замітник кави при гіпертонії. Вживання салатного цикорію покращує діяльність органів травлення та кровоносної системи.

Висновки. Салати цикорні є цінним дієтичним продуктом, який потрібен населенню України для оздоровлення та повноцінного харчування, оскільки сприяють кращому засвоєнню продуктів тваринного походження, тому проведення селекційної роботи для покращання сортименту є важливим напрямком наукової роботи.

Бібліографія

1. Воевода Л. І., Улянич О.І. Урожайність цикорію салатного залежно від сорту і строку сівби у Правобережному Лісостепу України // Овочівництво і баштанництво: історичні аспекти, сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку. Матеріали Міжнародної

науково-практичної конференції (у рамках I-го наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2016», (21–22 березня 2016 р., с. Крути, Чернігівська область), у двох томах. Т.2. Крути, 2016. – С. 90–91.

2. Улянич О.І., Воевода Л.І., Лук'янець О.Д. Продуктивність салатів цикорних залежно від виду і сорту в Правобережному Лісостепу України // Овочівництво і баштанництво: історичні аспекти, сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку – Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (у рамках II наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2017», 13–14 березня 2017 р., с. Крути, Чернігівська обл.). Крути, 2017. Т.І. 269–273 с.

3. Улянич О.І., Воевода Л.І., Лук'янець О.Д. Ефективність вирощування різних видів і сортів салату цикорного у Правобережному Лісостепу України // Збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції: «Сучасний стан та перспективи розвитку овочівництва» (до 70-річчя заснування інституту та пам'яті видатного вченого П.Ф. Сокола) (26 липня 2017 р., сел. Селекційне Харківської обл.) / Інститут овочівництва і баштанництва НААН. – Плевада, 2017. с.194–199.

4. Улянич О.І., Воевода Л.І., Чуяс К.О. Врожайність салату цикорного вітлуф залежно від густоти рослин Всеукраїнська науково-практична конференція «Технологічні аспекти вирощування часнику, інших цибулевих і сільськогосподарських рослин» (21–22.09.2017). Умань. 2017. С. 13–15.

УРОЖАЙНІСТЬ ЧАСНИКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВНЕСЕННЯ БІОГУМУСУ

Улянич О. І., д.с.-г. н., Яценко В. В., аспірант,
Уманський національний університет садівництва,
e-mail: olena.ivanivna@gmail.com
slavisklavin16@gmail.com

Часник озимий дуже добре реагує на органічні добрива. Оптимальною нормою перегною у зоні Лісостепу вважають 30 т/га, урожайність при цьому забезпечується на рівні 12–15 т/га за густоти висаджування 370 тис. шт./га.

Основною метою досліджень є наукове обґрунтування ефективного використання біогумусу для основного удобрення часнику озимого за умов краплинного зрошення.

Вермикомпост або біогумус – це органічне добриво, отримане в результаті розкладу гетеротрофними організмами органічних речовин. Основою його є копроліти черв'яків. Окрім цього, в його формуванні беруть участь мікрофлора і мікрофауна, які входять до складу біоценозу компостної купи. Склад і властивості біогумусу залежать від складу вихідного субстрату і технології компостування (вермикультивування). Біогумус може утримувати до 70 % води і в 15–20 разів є ефективнішим за будь-яке органічне добриво.

Дослідження проводили на чорноземі опідзоленому важкосуглинковому в умовах Правобережного Лісостепу України протягом 2017–2018 років на дослідних ділянках кафедри овочівництва Уманського НУС.

Площа дослідної ділянки – 80 м², облікова – 10 м². Повторність – чотириразова. Дію біогумусу в нормах 1; 3; 5 т/га внесених локально у рядки вивчали порівняно із застосуванням 30 т/га перегною внесеного врозкид на сортах часнику озимого Софіївський та Прометей.

Фенологічні спостереження показали різницю не лише у часі появи сходів (де за внесення біогумусу сходи в обох сортів з'являлися на 2–5 діб раніше), але й під час дозрівання (де дана фаза настала в обох сортів на 5 діб раніше контрольного варіанту, у якому удобрення не застосовували).

Площа листової пластинки у середньому за два роки на контрольному варіанті сорту Софіївський становила 109,1 см². При внесенні перегною даний показник збільшувався на 9,1 %, за внесення біогумусу площа листової пластинки збільшувалася на 15,2–21,3 % проти контролю. У сорту Прометей показник площі листка становив на контролі 73,3 см², при внесенні перегною він збільшувався до 83,2 см², за внесення біогумусу нормою 1 т/га площа листка збільшувалася відносно контролю на 7,23 % та становила 80,8 см², тоді як за внесення біогумусу в нормах 3 та 5 т/га площа листової пластинки перевищувала контроль на 10,3–11,8 %.

Кількість листків на рослині також різнилася за варіантами. Так, на контролі сорту Софіївський кожна рослина у середньому мала 7,15 листків, за внесення перегною їх кількість зростала на 7 % та становила 7,65 шт./роsl., за внесення біогумусу в нормах 1 та 3 т/га кількість листків на рослині зростала до 7,7–7,9 шт./роsl., а за дії 5 т/га біогумусу даний показник дещо знижувався, але був більшим контрольного та варіанту з перегноем і становив 7,75 шт./роsl. Сорт часнику озимого Прометей у контрольному варіанті утворив у середньому 8,55 листків на одній рослині, на внесення 1 т/га біогумусу рослини відреагували трохи гірше порівняно з іншими варіантами з біогумусом, кількість листків на даному варіанті збільшилася на 7,6 % та становила 9,2 шт./роsl., за внесення перегною та біогумусу у нормах 3 і 5 т/га даний показник був на рівні 9,25 шт./роsl.

Висота рослин також залежала від норми внесення і виду органічних добрив. Так, за внесення перегною висота рослин сорту Софіївський збільшувалася на 1,8 % проти контролю, а за внесення біогумусу на 3–5,5 % і залежала від норми – зі збільшенням норми біогумусу збільшувався і даний показник. Сорт часнику Прометей мав дещо іншу тенденцію, за якою видно, що рослини мало відчутно реагують на біогумус у нормі 1 т/га, де перевищення контрольного варіанту даного сорту становить 0,5 %, тоді як внесення біогумусу в нормах 3 та 5 т/га зумовило приріст висоти рослин на 5,6–7,4 %, при застосування перегною висота рослин становила 69,5 см, та перевищувала контроль на 7,4 %.

Маса цибулини є одним з найважливіших структурних показників урожайності. У середньому за роками маса цибулини контрольного варіанту сорту Софіївський була на рівні 37,5 г, за

застосування біогумусу цей показник зростав на 9,9–25,0 %, а за внесення перегною – на 14,4 %, але при цьому зростає частка дрібних зубків у цибуліні, чого не спостерігали за внесення біогумусу. Сорт часнику озимого Прометей реагував дещо краще на внесення біогумусу. Так за застосування 1 т/га маса цибуліни становила 51,1 г та перевищувала контроль даного сорту на 15,1 %, тоді як збільшення норми біогумусу від 3 до 5 т/га зумовило підвищення даного показника на 23,6–35,8 %, а за внесення перегною даний показник перевищив контроль на 20,4 %.

Урожайність часнику озимого знаходилася у прямій залежності від норми внесення біогумусу. Так, за внесення біогумусу показник урожайності зростав від 10,0 % до 25,8 % у сорту Софіївський, а за застосування перегною – на 15,0 % відносно контролю, де даний показник у середньому за два роки був на рівні 13,9 т/га. Урожайність сорту Прометей була значно вищою, що зумовлено не лише нормою добрив, а й біологічними особливостями сорту. При внесенні біогумусу врожайність зростала на 14,1–34,4 % проти контролю, на якому врожайність становила 15,25 т/га. Внесення перегною у нормі 30 т/га зумовило дещо більший приріст урожайності відносно варіанту з внесенням біогумусу 1 т/га, та становило 17,7 т/га, що перевищувало контроль на 16,4 %.

Отже, для отримання достатньо високого врожаю та належної його якості в умовах Правобережного Лісостепу України слід вносити 3 та 5 т/га біогумусу локально у рядки перед висаджуванням часнику, що дасть змогу найбільш ефективно використовувати ґрунтові ресурси та відновити родючість ґрунту, а також дасть змогу вирощувати саме органічну продукцію, що є досить перспективним напрямом сільськогосподарського виробництва на сьогодні.

ЗБАГАЧЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО СОРТИМЕНТУ І ГЕНОФОНДУ ЦИБУЛІ БАТУН

¹Фесенко Л.П., ¹Позняк О.В., ²Фесенко Я.І.,

¹Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН,

e-mail: dsmayak@ukr.net

² Уманський національний університет садівництва

В Україні під овочеві культури відведено близько 500 тис. га. Річна норма споживання овочів на людину становить 161 кг (з коливанням від 128 до 164 кг залежно від регіону країни) [20, 17], зокрема частка вживання овочевих рослин родини цибулевих (*Alliaceae*) становить 7–10 кг [12]. У структурі посівних площ одне з провідних місць займає група цибулевих, де найбільші площі відведено під цибулю ріпчасту та поки що незначні – під багаторічні види цибулі [19]. Багаторічні цибулі відіграють значну роль у розширенні асортименту продукції овочівництва. Вони є надійним ранньовесняним джерелом вітамінів та економічно вигідною культурою, витрати на вирощування якої є у 5 разів меншими ніж при вирощуванні на зелене перо цибулі городньої. Вони дають високовітамінну продукцію відразу після сходу снігу, коли потреба в ній найбільша. Характерною їх особливістю є здатність утворювати молоді листки практично цілорічно зі змушеною перервою взимку і максимумом приросту навесні та на початку літа. Багаторічні види цибулі використовують для зрізки зеленого листя (пера). Цінність їх зумовлена хімічним складом, смаковими і лікувальними властивостями та подовженням періоду споживання у свіжому вигляді. В Україні недостатньо проводять селекцію нетрадиційних видів цибулі, що пояснюється не лише малим розвитком ринку цих культур, але й недостатнім потенціалом їх генетичних ресурсів. У Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, обмежена кількість видів цибулі [6], які використовують для зеленого пера. Проте у зоні Північного Лісостепу та Полісся України у приватному секторі вирощують велике різноманіття місцевих форм багаторічних видів цибулі.

Отже, дослідження у цьому напрямі, безперечно, є актуальними, оскільки є необхідність створювати вихідний матеріал та отримувати на його основі нові вітчизняні сорти багаторічних видів цибулі, зокрема й батун [2, 3, 4].

Цибуля батун (*Allium fistulosum* L.) – багаторічна, трав'яниста овочева рослина. На одному місці вирощують 3–4 роки. За зовнішніми ознаками її листків наближається до цибулі ріпчастої, але має більш гострий смак. Рослина не утворює звичайної цибулини, а має трохи потовщене несправжнє стебло. Несправжні цибулини зверху вкриті сухими лусками жовтого кольору. Під сухими лусками розміщені соковиті луски, в яких відкладаються та зберігаються запасні речовини, що їх використовує рослина для розвитку вегетативних та генеративних органів наступного року.

Стебло має плескате денце, звужене до основи і просте розгалуження. Від цибулини відходять 3–5 трубчатих листків і трубчасте квіткове стебло заввишки 30–50 см зі здуттям у передній частині. Квітконосні стебла закладаються восени, вкриваються 3–4 молодими листками, які ще не виходять з несправжнього стебла і зимують, маючи висоту 1,5–2,5 см. Квітконосні стебла з'являються на другий рік через 15–20 діб після весняного відростання листків. Стебло закінчується кулястим суцвіттям, в якому нараховується до 150–250 квіток біло-зеленуватого забарвлення. Плід – суха тригнізда коробочка. Насіння чорне, слабозморшкувате, схоже за формою на насіння цибулі ріпчастої, але менше за розмірами. Цибуля батун – рослина перехреснозапильна, у природних умовах з іншими видами цибулі не схрещується.

Рослина морозостійка, коріння батун витримує у ґрунті найсуворіші морози. Насіння починає проростати за температури 2...3° С, листя відростає при 3...5° С, оптимальна температура для росту і розвитку 15...20° С.

Розмножують цибулю батун насінням, лише на невеликих площах її іноді вирощують поділом кущів. У виробництві на продовольчі цілі цей вид вирощують як у одно, так і у багаторічній культурі [1, 5, 7, 8, 10, 11, 16].

Селекційну роботу проводили згідно з методичними рекомендаціями [3, 9, 13, 15, 18]. Оцінку морфологічних ознак проводили за Методикою експертизи на відмітність, однорідність та стабільність (ВОС-тест) [14].

У результаті селекційної роботи на ДС «Маяк» ІОБ НААН створено сорт цибулі батун Весняний (внесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, з 2017 р.; Патент на сорт рослин № 170730 від 19.10.2017 р.) і лінію Настуня, яку у 2015 році передано до Національного центру генетичних ресурсів рослин України для проведення науково-технічної експертизи.

Сорт Весняний забезпечив урожайність зеленої маси за два збори – 46,8 т/га, що переважає стандарт на 11,6 т/га; сорт вирізняється подовженим періодом господарської придатності, високою зимостійкістю – 9 балів. За даними біохімічного аналізу у зеленій масі сорту Весняний міститься: сухої речовини 9,48%; загального цукру 3,90%, моноцукрів 1,45%, дисахаридів 2,33%, аскорбінової кислоти 29,05 мг/100 г, нітратів 203 мг/кг сирової маси (при ГДК 2000 мг/кг сирової маси).

Морфолого-ідентифікаційні ознаки нового сорту. За типом росту рослина – багатостеблова з середньою кількістю псевдостебел – до 11 штук. За висотою рослина середня – 95 см, з малою кількістю листків (на одне псевдостебло – до 4). Положення листків – напівпряме. Вони мають помірний восковий наліт. Листки – зеленого забарвлення з голубуватим відтінком. За довжиною і діаметром листки – середні. Викривлення листка – відсутнє або дуже слабке. Довжина псевдостебла – 20 см, довжина етіольованої частини псевдостебла коротка – 10 см. Антоціанове забарвлення псевдостебла – відсутнє. Формування розширення псевдостебла у формі цибулини – відсутнє або дуже слабке. Схильність рослини до стрілкування – помірна. Квітконос за довжиною – середній – 90 см. Час цвітіння – середній. Чоловіча стерильність квіток – відсутня.

Урожайність зеленої маси нової лінії **Настуня** за два збори – 49,4 т/га, що переважає стандарт на 11,2 т/га; лінія вирізняється подовженим періодом господарської придатності, високою зимостійкістю – 9 балів. У зеленій масі міститься: сухої речовини 9,60%; загального цукру 3,68%, моноцукрів 1,40%, дисахаридів 2,25%, аскорбінової кислоти 28,82 мг/100 г, нітратів 225 мг/кг сирової маси.

Морфолого-ідентифікаційні ознаки нової лінії. За типом росту рослина – багатостеблова з великою кількістю псевдостебел – до 14 штук. За висотою рослина – середня – 98 см, з малою кількістю листків на одне псевдостебло – до 5. Положення листків – напівпряме. Вони мають помірний восковий наліт. Листки – зеленого забарвлення з голубуватим

відтінком. За довжиною листки довгі (55–64 см), завширшки 1,9–2,5 см; за діаметром листки – середні. Викривлення листка – відсутнє або дуже слабе. Довжина псевдостебла – 22 см, довжина етіольованої частини псевдостебла – середня – 15 см. Антоціанове забарвлення псевдостебла – відсутнє. Формування розширення псевдостебла у формі цибулини відсутнє або дуже слабе. Схильність рослини до стрілкування – помірна. Квітконос за довжиною середній – 96 см. Час цвітіння – середній. Чоловіча стерильність квіток – відсутня.

Таким чином, за результатами селекційної роботи на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН вітчизняний сортимент і генофонд цибулі батун збагачено сортом Весняний і лінією Настуня.

Бібліографія

1. Алексеева М.В. Культурные луки. Москва, 1960. 227 с.
2. Борисенко Л.Д. Вихідний матеріал для селекції багаторічних цибуль в умовах Східного Степу України // Таврійський науковий вісник. 2005. Вип. № 39. Частина 2. С. 87–88.
3. Борисенко Л.Д. Вихідний матеріал видів цибулі батун, запашна, слизун, шніт для селекції в умовах Степу України // Автореферат дис... кандидата сільськогосподарських наук. Харків, 2007. С.1–18.
4. Горова Т.К., Сергєєв Г.В., Борисенко Л.Д. Джерела стабільності господарсько-цінних ознак багаторічних видів цибулі для селекції на сході України // Овочівництво і баштанництво. 2006. Вип. 52. С. 315–324.
5. Горова Т.К., Борисенко Л.Д., Яровий Г.І., Скляревський М.О., Сергєєв Г.В. Селекція, технологічні прийоми вирощування та особливості насінництва багаторічних цибуль // Методичні рекомендації. Харків: Плеяда, 2006. 24 с.
6. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2015 році (станом на 05.01.2015 р.). Київ: Держветфітослужба, 2015. / [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://vet.gov.ua/sites/default/files/ReestrEU-2015-01-05_full.pdf
7. Довідник бригадира-овочівника / [За ред. В.Д. Давидова]. Київ: Урожай, 1988. С. 177.
8. Довідник по овочівництву / [За ред. Г.Л. Бондаренка]. Київ: Урожай, 1990. С. 12–130.

9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта // Москва: Агропромиздат, 1985. 351 с.
10. Иванова М.И. Бухаров А.Ф., Кашлева А.И., Балеєв Д.Н. Комплекс признаков лука батун в однолетней культуре // [Електронний ресурс]. Режим доступа: <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Admin/%D0%9C%D0%BE%D0%B8%20%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/Downloads/173-363-1-SM.pdf>.
11. Марценюк І.М. Господарсько-біологічна оцінка сортів цибулі-батун (*Allium fistulosum* L.), вирощених у північному Причорномор'ї України // Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2013. Вип. 2. С. 82-88 / [Електронний ресурс].- Режим доступа: http://base.dnsgb.com.ua/files/journal/VANP-2013-2-72/visnik_2013-2-72_82-88.pdf.
12. Матвеев В.П. Овощеводство / Матвеев В.П., Рубцов М.И. // М.: Агропромиздат, 1985. С. 275–283.
13. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / [За ред. Г.Л.Бондаренка, К.І.Яковенка]. Харків: Основа, 2001. 369 с.
14. Методика проведення експертизи сортів сортів цибулі батун (*Allium fistulosum* L.) на відмінність, однорідність і стабільність / [Електронний ресурс]. Режим доступа: <http://sops.gov.ua/uploads/files/documents/Metodiki/104.pdf>.
15. Методические указания по селекции лука и чеснока. Москва: ВНИИССОК., 1984. 36 с.
16. Сибирякин С.В. Возделывание лука батун / С.В. Сибирякин // Вестник овощевода.- №2/2011.- С. 22-25 / [Електронний ресурс].- Режим доступа: http://www.gavrish.ru/journals/vestnik/2011_2/22-25.pdf.
17. Сич З.Д., Хареба В.В. Можливості українського овочівництва в умовах глобалізації // Овочівництво і баштанництво. 2004. Вип. 49. С. 3–11.
18. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / [За ред. Т.К. Горової, К.І. Яковенка]. Харків: Основа, 2001. С. 406–425.
19. Яровий Г.І. Сучасний стан і перспективи розвитку овочівництва в Україні // Овочівництво і баштанництво. 2006. Вип. 52. С. 3–14.
20. Галузева програма «Малопоширені овочеві культури – 2025». Харків – Селекційне: Плеяда, 2017. 100 с.

ИЗУЧЕНИЕ РОДИТЕЛЬСКИХ ФОРМ И ГИБРИДОВ F₁ ТОМАТА С РАЗНЫМ ГАБИТУСОМ КУСТА ПО КОМПЛЕКСУ ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ

Цэпордей А.Е., Никулаеш М.Д., к.с.-х.н., Речец Р.К., Ротарь В.М.,
ГУ «Приднестровский научно-исследовательский институт
сельского хозяйства»,
e-mail: pniish@yandex.ru

Рост площадей защищенного грунта и улучшение технологии выращивания в последние годы требует создания отечественных гибридов нового поколения, способных заменить или дополнить сортовой сортимент, а также снизить экспансию продуктов (как сортов, так и свежих плодов) иностранных фирм. Кроме этого, новые формы томатов могут и должны увеличить конкурентную способность новых гибридов. Исследования проводили в 2016–2017 гг. в пленочной теплице. В Приднестровском НИИ сельского хозяйства селекционная работа направлена на создание гетерозисных гибридов разных сроков созревания, с разным габитусом куста (детерминантные, полудетерминантные и индетерминантные), разной формой плода, не уступающие лучшим стандартам по урожайности, выравненности и качеству плодов, устойчивости к болезням и другим хозяйственно ценным признакам. Для изучения были взяты 13 родительских форм, 101 гибридных комбинаций, полученных на фертильной основе, 29 гибридов на стерильной основе и стандарты Семко 2112 F₁, Гроздевой F₁, Паленка и Семко 2006 (ф. «Семко», Россия). Изученные гибриды в зависимости от формы плода сравнивали с соответствующими стандартами. Установлено, что родительские формы томата по продолжительности периода «всходы – созревание» относятся к среднеранней (106–110 дней) и среднеспелой группам спелости (111–113 дней). Наибольшей урожайностью отличались сорта Этуаль, Надежда Тарасенко, Перцовка и Рио Гранде (7,3–11,8 кг/м²). Масса плода у родительских форм варьировала от 60 до 155 г. Наиболее крупноплодными были сорта Банан красный, Перцевидный крупный, Алый Мустанг, Кенигсберг, Л. 466, Дон Педро и Этуаль (105–155 г). По форме плоды исходных форм томата были кубовидной; цилиндрической и перцевидной. Родительские формы характеризовались 2–6 камерными плодами с толстым перикарпием. Изученные родительские формы отличались высоким содержанием сухих веществ (5,8–7,0%), общим

сахаром (3,3–4,4%), кислотностью – 0,25–0,70%, витамином С – 13,5–34,2 мг/100 г и хорошим сахарокислотным коэффициентом 7,1–13,6 ед. Гибридные комбинации с детерминантным типом куста сравнивали со стандартом Семко 2006 F₁. Продолжительность вегетационного периода у детерминантных гибридов варьировало от 101 до 116 дней. По общей урожайности были выделены гибридные комбинации детерминантного типа 670, 671, 688 и 700 (9,4–9,7 кг/м²). Они характеризуются массой плода от 94 до 123 г, индексом формы плода 1,1–3,1 2–3-х камерными плодами с толстым перикарпием (0,7–0,8 см). Индетерминантные гибриды с цилиндрической формой плода ($i = 1,6–2,1$), вступившие в плодоношение на 96–116 день, сравнивали со стандартом F₁ Гроздевой. Общая урожайность гибридов в этой группе находится в интервале 7,2–9,2 кг/м². По урожайности выделены гибриды – 573, 588, 637, 680 (8,2–9,2 кг/м²). Масса плода у них составила от 81 до 110 г. С более крупными плодами выделены гибридные комбинации: 574, 588, 589, 602, 637 и 674. Гибриды F₁ индетерминантного типа с перцевидной формой плода ($i = 2,2–4,2$) по комплексу признаков сравнивали со стандартом F₁ Семко 2112. По данным фенологических наблюдений вегетационный период у изученных гибридов варьировал от 93 до 116 дней. К раннеспелой группе спелости (93–100 дней) относятся гибридные комбинации: 576, 583, 587, 588. К среднеранней группе – 570, 573, 577, 589, 594, 595 и 699. Остальные гибридные комбинации относятся к среднеспелой группе спелости (106–116 дней). Общая урожайность у гибридов F₁ с перцевидной формой плода была от 6,6 до 9,8 кг/м². Наиболее высокой урожайностью отличались гибридные комбинации 570, 618, 620, 636, 657 (8,1–9,8 кг/м²). Масса плода у них – от 80 до 140 г, а более крупные плоды имели гибридные комбинации 587, 621 и 677. Индетерминантные гибридные комбинации с плодами кубовидной формы ($i = 1,1–1,5$) сравнивали со стандартом F₁ Паленка. Общая урожайность у новых гибридов находилась в пределах от 7,0 до 9,6 кг/м². Масса плода у гибридов этой группы была от 80 до 140 г. Все изученные гибридные комбинации имеют хорошую интенсивную окраску, очень прочные и плотные плоды. В результате определения биохимического состава установлено, что наиболее гармоничным химическим составом характеризовались гибридные комбинации 570, 589, 594, 651, 657 и 700. По комплексу основных хозяйственно ценных признаков и химическому составу наиболее перспективными являются гибридные комбинации: раннеспелый 588, среднеранний 570, среднеспелые 657, 671, 700 и среднепоздний 618.

РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ НОВИХ ГЕТЕРОЗИСНИХ ГІБРИДІВ ПОМІДОРА В УМОВАХ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Шотик М.В., к.с.-г.н.², **Оніщенко О.І.** к.с.-г.н.¹,
Крутько Р.В., к.с.-г.н.¹, **Горкуценко В.А.**²,

¹Інститут овочівництва і баштанництва НААН,
e-mail: ovoch.iob@gmail.com

²Інститут садівництва НААН
e-mail: sad-institut@ukr.net

Серед асортименту овочевих рослин, продукцію яких вживає людина у процесі харчування, помідор посідає одне з перших місць. Завдяки пластичності та кількості створених нині сортів і гібридів як у свіжому, так і в переробленому вигляді ця культура займає у світі площу понад 4 млн. га. Ареал помідора розкинувся по всій території України. Приріст урожайності сільськогосподарських культур протягом другої половини минулого сторіччя перевищив 150%, причому майже половина цього приросту зобов'язана досягненням сучасної селекції, яка чітко пов'язана з використанням професійних технологій. На тлі можливостей селекції, створення принципово нових генотипів, особливого значення набуває розширення генетичних колекцій і розробка ефективних способів їх раціонального використання, вивчення спеціальної генетики окремих складних кількісних ознак. Основним завданням селекції помідорів на нинішньому етапі є створення нових гетерозисних гібридів – продуктивних, з високою якістю плодів, різних строків досягання, стійких до екстремальних факторів навколишнього середовища, до основних хвороб та шкідників, придатних для промислової переробки.

З розвитком нових переробних технологій виникають нові вимоги до нових гібридів помідора, а саме: толерантність до біотичних та абіотичних чинників навколишнього середовища. Спеціалізовані господарства з виробництва помідорів перепрофільовано. Понад 98% площ під помідорами на даний час зосереджено в приватному секторі. Розпад спеціалізованого виробництва помідорів призвів до зниження врожайності, рівня механізації та продуктивності праці в галузі. Ситуація, яка склалася в галузі овочівництва, характеризується недостатнім технологічним забезпеченням виробництва, а часто – і

відсутністю необхідних знань та інформації у більшості виробників-приватників. Останнім часом різко зріс напрям «протекторної селекції» на помідорах, який пов'язаний з монополізацією виробництва.

Недостатня кількість виробництва і продажу конкурентоспроможних помідорів зимою, весною і на початку літа зумовлена цілим рядом причин як організаційного, так і науково-технічного характеру. Щоб збільшити обсяги виробництва й подовжити період споживання помідорів, необхідно розробити нові та вдосконалити існуючі технологічні процеси конвеєрного виробництва помідорів, які забезпечать підвищення товарного врожаю і покращання його якості з мінімальними затратами праці..

У помідора, як і у решти основних сільськогосподарських культур, практично досягнуто високого рівня врожайності, тому прогресу можна досягти лише у створенні нових гетерозисних гібридів, толерантних до біотичних та абіотичних чинників (враховуючи зміну кліматичних умов вирощування та виникнення нових рас збудників) та покращання їх біохімічного складу.

Нині практично не існує ефективно діючої методики адаптивної та біохімічної селекції помідора, яка б дозволяла всебічно використати існуючий генетичний потенціал культури. Виявлення адаптивних генів є можливим на спеціальних селективних фонах. Сьогоденний і майбутній прогрес селекції гібридів у помідора залежить від розвитку її класичних методів з використанням новітніх технологій.

Продуктивність – складна полігенна ознака, пов'язана з усім комплексом ознак рослини, і визначається фізіологічними, біохімічними системами, у результаті вона визначається кількістю і масою плодів на рослині. Під час доборів високопродуктивних рослин контролюють бажані ознаки: скоростиглість, дружність досягання, міцність плодів тощо. У розсаднику гібридів основного сортовипробування впродовж 2015–2017 рр. в умовах Київської області вивчали 25 нових гібридів. Проведений аналіз дослідних зразків дозволив за ознакою скоростиглості та врожайності плодів виділити: гібрид Престиж та Мушкітер (табл.). Гібрид Мушкітер після наступної перевірки заплановано передати до Державного сортовипробування.

Таблиця

**Господарсько цінні ознаки кращих зразків помідора
у розсаднику основного сортовипробування, 2015–2017 рр.**

Зразок	Урожайність			Маса плоду			Тривалість вегета- ційного періоду, діб
	т/га	± до стан- дарту	%	г	±до стан- дарту	%	
Лагідний – стандарт	53,0	-	-	82	-	-	104
Мушкітер	60,0	7,0	11	102	20	25	100
Престиж	59,6	6,6	10	89	7	9	99
Лінія 127/ Данило	61,0	8,0	13	105	23	29	98
Золоте руно / лінія 103	61,9	8,9	14	104	22	26	97
Боні-М /лінія 39	62,3	9,3	15	88	6	8	102

НІР₀₅

5,4

7,0

Проведений аналіз дослідних гібридних комбінацій за ЗКЗ за продуктивністю рослин відмічали h_p , l (гетерозис). У результаті проведеної селекційної роботи відібрано кращі лінії (№ 8, 39, 103, 127 і 28к) з високою ЗКЗ, які будуть використані у наступному селекційному процесі.

**ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ НА АДАПТИВНІСТЬ
ДО БІОТИЧНИХ ТА АБІОТИЧНИХ ЧИННИКІВ ПЕТРУШКИ
КУЧЕРЯВОЇ (*PETROSELINUM CRISPUM* MILL (NYM))**

Штепа Л.Ю., Горова Т.К., д.с.-г.н., професор, академік НААН,
Інститут овочівництва і баштанництва НААН,
e-mail: ovoch.iob@gmail.com

Вид рослин Петрушка кучерява (*Petroselinum crispum* Mill (Nym)) є цінною овочевою рослиною, що здібна забезпечувати організм людини оздоровчо-профілактичними речовинами цілорічно. Основні напрями селекції петрушки кучерявої листової та петрушки коренеплідної базуються на методології створення нових генотипів зі збільшеністю основних селективних адаптивних ознак, облиственістю, урожайністю, товарністю, ранньостиглістю, вмісту біохімічних речовин, низьким вмістом нітратів, холодо-, хворобо- та жаростійкість, придатність для конвеєрного вирощування, короткий черешок, укорочений коренеплід, компактний насіннєвий куш.

Як відомо важливу роль для отримання такого селекційного матеріалу відіграють погодні умови під час сівби та всього вегетаційного періоду, коли основним завданням є отримання стабільних джерел для селекції.

Дослідження проводили за «Методикою дослідної справи в овочівництві і баштанництві» (2001) та сучасних методів селекції (2001). Було оцінено 50 зразків та виділено адаптивні до біотичних та абіотичних чинників джерела за комплексом цінних господарських ознак серед яких проведено добір батьківських гетерозисних пар та створено адаптивні, лежкі комбінаційно здатні, стабільні V–VI поколінь, що перевищили вихідні форми за цінними ознаками на 20–40% лінії, які передано до генбанку у 2017 році:

1. Лінія (к-534) петрушки кучерявої коренеплідної Короткоплідна. Комбінаційно здатна, адаптивна, ранньостигла (вегетаційний період від сівби до збирання зеленої маси листків – 55 діб), салатного призначення, для конвеєрного вирощування, з

вмістом вітаміну С – 176,94 мг/100 г. Урожайність розетки листків – 6,2 т/га, урожайність коренеплодів – 18,4 т/га, насіння – 1,2 т/га. Висота рослини 20,3 см. Довжина коренеплоду – 18,2 см. Листки – дрібні, зеленого кольору.

2. Лінія (к-535) петрушки кучерявої коренеплідної Перспективна. Комбінаційно здатна, адаптивна. Має укорочений коренеплід – 17,4 см з урожайністю – 18,0 т/га. Урожайність насіння – 1,2 т/га. Вегетаційний період від сівби до збирання коренеплодів – 160 діб. Ранньостигла (від сівби до технічної стиглості розетки листків – 55 діб). Висота рослини – 25,8 см. Має приємний, ароматний запах. Після зрізання листки відростають швидко. Призначена для використання в лікарській, консервній промисловості та для свіжого споживання листків та коренеплодів. Має добре розвинений компактний насіннєвий кущ висотою 120 см. Вміст вітаміну С – 175 мг/100 г. Є стійкою до осипання.

Річний економічний ефект від вирощування нових ліній складає 11 тис. грн/га кожної. Рівень рентабельності від впровадження 40–50%.

УДК: 635.263: 631.563: 631.816: 581.19.

ДИНАМІКА ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ЦИБУЛІ ШАЛОТ СОРТУ ГРАНАТ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОЗ І СОСОВІВ ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ

Щербина С.О., к.с.-г.н., **Даценко С.М.**, к.с.-г.н.,

Інститут овочівництва і баштанництва НААН,

e-mail: ovochtk71@gmail.com

Гордієнко І.М., к.с.-г.н.,

ХНАУ ім. В.В. Докучаєва

e-mail: office@knau.kharkov.ua

Сірка – один з найважливіших елементів живлення рослин та складова частини білка. Потреба рослин у сірці майже така ж, як і у фосфорі. Сульфатне живлення має вплив на хімічний склад рослин. За дефіциту елементу затримується синтез білків, азот накопичується у небілковій формі або у вигляді нітратів, що значно погіршує якість продукції. Натомість оптимізація сульфатного живлення сприяє зростанню вмісту білка у зерні пшениці на 1–2 %. За потребою у сірці рослини родини Лілейних, зокрема і цибуля, належать до найвибагливіших (Господаренко Г.М., 2010 р.). Сірка входить до складу полісульфідів цибулі, які є складовою частиною ефірної олії. У зв'язку з цим у прямій залежності від вмісту ефірних олій знаходиться лежкість цибулі.

З метою визначення впливу сульфатного живлення на хімічний склад цибулин було досліджено його динаміку під час зберігання залежно від доз та строків внесення сірковмісних добрив. Контролем слугували ділянки без внесення добрив; еталон – $N_{60}P_{90}K_{60}$ локально (рекомендована доза); по фоні рекомендованої дози добрив вносили S_{20} , S_{62} в основне внесення, S_{31} в основне + S_{31} у підживлення. У роботі використано скоростиглий (82 – 90 діб) сорт цибулі шалот – Гранат. Роботу виконували згідно із загальноприйнятими методиками: «Методикою дослідної справи в овочівництві і баштанництві» (Бондаренко Г.Л., Яковенко К.І. 2001.), «Методичними рекомендаціями по зберіганню плодів, овочів і винограду» (Дженєєв С.Ю., Іванченко В.І., 1998). У цибулинах перед закладанням на зберігання та по його завершенні визначали вміст сухої речовини

(ДСТУ ISO 751:2004), цукри (ДСТУ 4954:2008), аскорбінову кислоту (ГОСТ 24556-89). Для порівняння результатів хімічного складу на початку й у кінці зберігання проводили перерахунок вмісту речовин в цибулинах наприкінці зберігання з поправкою на втрату маси.

Результати досліджень. Установлено, що за внесення S_{62} відносно еталону ($N_{60}P_{90}K_{60}$) вміст сухої речовини мав тенденцію до зростання та складав 18,24 % (табл. 1). За використання сірки спостережено якісні зміни у складі сухої речовини. У продукції, вирощеної за внесення мінеральних добрив, вміст цукрів зростає на 4,1–15,2 % відносно контролю (без добрив – 10,41 %) та складає 66,4–75,7 % від вмісту сухої речовини. Слід зауважити, що більший вміст цукрів відмічається за внесення $N_{60}P_{90}K_{60}S_{20}$ та $N_{60}P_{90}K_{60}S_{62}$ – 13,51 %, – 13,69 %, $N_{30}P_{60}K_{60}S_{31} + N_{30}P_{30}S_{31}$ (підживлення) – 12,87 %, що на 7,1–12,4 % вище за еталон. Збільшення цукрів у цибулинах відбувається, головним чином, унаслідок зростання складних форм. Їх вміст збільшується з 8,65 % на контролі до 10,44–11,9 % на удобрених варіантах.

Таблиця

**Динаміка хімічного складу цибулі шалот сорту Гранат
залежно від доз і способів внесення сірки**

Удобреньня	Суха речовина, %	Аскорбінова кислота, мг/100 г	Вміст цукрів, %		
			загальний	моно	сахароза
	перед закладанням				
Без добрив (к.)	17,92	4,88	10,41	1,31	8,65
N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	18,10	4,07	12,02	1,03	10,44
N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀ S ₂₀	17,84	5,29	13,51	0,98	11,90
N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀ S ₆₂	18,24	5,08	13,51	1,20	11,69
N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀ S ₆₂ *	17,74	5,69	12,87	1,02	11,25
НІР ₀₅	0,40	0,31	0,12	0,10	0,92
	після зберігання				
Без добрив (к.)	12,38	10,48	7,89	4,81	3,27
N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	12,40	9,77	7,59	3,90	3,85
N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀ S ₂₀	11,60	10,82	9,10	4,81	4,58
N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀ S ₆₂	12,76	8,31	8,54	4,05	4,70
N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀ S ₆₂ *	12,48	7,93	8,20	4,31	4,10
НІР ₀₅	0,35	0,26	0,22	0,21	0,22

Відмічено позитивну дію внесення сірки на вміст аскорбінової кислоти. Якщо на контролі її вміст складав 4,88 мг/100 г, то на еталоні ($N_{60}P_{90}K_{60}$) відмічено зниження до 4,07 мг/100 г. Внесення по фону $N_{60}P_{90}K_{60}$ сірки в дозі S_{20} та S_{62} збільшувало вміст аскорбінової кислоти відносно контролю на 4,0 – 16,0 %, а відносно еталону на 16,3–16,7 % до 5,20–5,22 мг/100 г. За час зберігання відмічено зменшення вмісту сухої речовини на 5,26–6,24 %. На контролі втрати цукру склали 2,52 % за внесення добрив вони зросли до 4,41–4,97 %. Окрім того, змінився їх якісний склад, закономірно відбулося зростання вмісту моноцукрів та зменшення дицукрів. За використання сірковмісних добрив відмічено більші втрати дицукрів, які складають 6,99–7,32 % (контроль – 6,59 %), що є закономірним – чим вищий початковий вміст поживного елементу, тим вищими є втрати його під час зберігання. Незважаючи на високі втрати (6,99–7,32 %), навесні вміст дицукрів за внесення сірки був найвищим по досліді – 4,58–4,70 % (контроль – 3,27 %) Вміст моноцукрів у продукції збільшувався до 3,9–4,81 %. Унаслідок інтенсифікації процесів проростання відмічено збільшення вмісту аскорбінової кислоти в цибулинах. Відносно початкового вмісту її кількість навесні зростає на 39,0–140,0 %. Найвища кількість аскорбінової кислоти містилася на контролі – 10,48 мг/100 г та за внесення $N_{60}P_{90}K_{60}S_{20}$ – 10,82 мг/100 г. Нижчий її вміст спостережено за внесення $N_{60}P_{90}K_{60}S_{62}$ 7,93–8,31 мг/100 г. Це може свідчити про пригнічуючу дію сірки на проростання цибулин і таким чином сприяти подовженню терміну зберігання.

Висновки: Внесення сірки по фону $N_{60}P_{90}K_{60}$ забезпечує зростання в осінній період вмісту аскорбінової кислоти та загального цукру за рахунок збільшення дицукрів. Найвищий вміст дицукрів навесні відмічено за внесення $N_{60}P_{90}K_{60}S_{20-62}$ – 4,58 – 4,70 % (контроль – 3,27 %). Окрім того, дане удобрення у весняний період дещо гальмує проростання цибулин. Про це свідчить найнижче зростання аскорбінової кислоти, яке складає 39,0–64,0 % (контроль – 115 %, еталон – 140 %), що може свідчити про пригнічуючу дію сірки на проростання цибулин і таким чином сприяти подовженню терміну зберігання.

ЗМІСТ

1	Могильна О.М., Терьохіна Л.А., Рудь В.П. Інституційно-правове забезпечення органічного овочівництва	3
2	Біленька О.М. Вихідний матеріал для селекції цибулі шалоту	9
3	Білявська Л.Г., Гарбузов Ю. Є. Селекція сої овочевої	11
4	Блинова Т.П., Узун И.В., Свиридова Т.В. Новый гибрид пчелоопыляемого огурца Родничок плюс	15
5	Богданов В.О. Заверталюк В.Ф. Заверталюк О.В. Вирощування кавуна столового в умовах ущільнення посіву за застосування біопрепарату Актотіт	17
6	Василиогло Н.И., Шульман Н.И., Власов В.В. Методы борьбы с ранней сухой пятнистостью томата	19
7	Вдовенко С.А., Іванович О.М. Вирощування капусти брюссельської в Правобережному Лісостепу України	22
8	Вдовенко С.А., Полутін О. О. Показники біометрії фізалису мексиканського залежно від строку садіння	24
9	Волкова Н.Е., Лісова О.О., Захарова О.О., Корчмарьова А.В. Технологія редагування геномів CRISPR/Cas у селекції овочевих культур	26
10	Горова Т.К., Новіченко В.А. Формування бетаніну в коренеплодах перспективної лінії К-2013 буряка столового залежно метеорологічних умов	28
11	Готвянська А.С. Вплив удобрення на процеси водоспоживання насінників цибулі ріпчастої сорту Батир при вирощуванні в умовах краплинного зрошення	30
12	Демидов Е.С., Кушнарёв А.А., Бронич О.П., Шлёмка О.Н., Кропивянская И.В. Изменчивость и наследование хозяйственно ценных признаков перца сладкого	33
13	Діденко І.А., Мельниченко Т.В., Яценко В.В. Ботанічні ознаки і лікувальне значення селери	35
14	Завадская О.В. Качество плодов тыквы разных видов и сортов	39
15	Завадська О.В., Яблонська Л.П. Вміст аскорбінової кислоти у спеціях, що використовуються для соління овочів	43

16	Зведенюк А.П., Фучеджи Д.Ф. Эффективность применения нетканых укрывных материалов в семеноводстве перца сладкого	45
17	Іванін Д.В. Удобрення в системах вирощування буряку столового на урожайність в умовах Східного Лісостепу України	47
18	Івченко Т.В., Мозговська Г.В. Підбір компонентів живильних середовищ для мікроклонального розмноження пробіркових рослин батату	49
19	Ільїнова Є.М., Терьохіна Л.А., Леус Л.Л. Екологічне випробування наукових розробок сортів та гібридів овочевих рослин	50
20	Казаку В.И., Булхак И.И. Эффективность некорневых подкормок на бахчевых культурах	53
21	Карпенко К.М. Продуктивність та динаміка плодоношення помідора, залежно від застосування регулятора росту АКМ в умовах Південного Степу України	55
22	Кецкало В. В., Щетина С.В., Поліщук Т.В. Забезпечення галузі овочівництва новими сортами та гібридами основних коренеплідних культур – пріоритетний напрям формування ринку овочевої продукції	56
23	Колесник І.І., Палінчак О.В. Аналіз генетичних джерел серед селекційного матеріалу баштанних рослин	58
24	Косенко Н.П., Бондаренко К.О. Удосконалена технологія вирощування насіння буряка столового за краплинного зрошення на Півдні України	60
25	Косенко Н.П., Бондаренко К.О., Погорєлова В.О. Сармат і Легінь – перспективні сорти томата промислового типу	63
26	Косенко Н.П., Сергєєв А.В. Розробка технології вирощування маточників моркви за краплинного зрошення Півдня України	65
27	Крутько Р.В. Розробка селекційної моделі гібридів перцю солодкого	68
28	Куц О.В. Використання мікробних препаратів для оптимізації живлення томата	70
29	Куц О.В., Мельничук Н.В. Ефективність ЕМ-препарату в системі живлення баклажана	74

30	Ланкастер Ю.М., Кондратенко С.І., Сергієнко О.В. Оцінка ліній кабачка іноземної селекції за проявом біохімічних ознак плодів за умов вирощування в агрокліматичній зоні Східного Лісостепу України	76
31	Мельник О.В., Семибратська Т.В., Духіна Н.Г. Застосування озону при зберіганні овочевої продукції	80
32	Могильна О.М., Хареба О.В., Терьохіна Л.А., Тернова Т.А., Горова Т.К., Підлубенко І.М. Виготовлення ферментованої квашеної шаткованої продукції капусти білоголової пізньостиглої з морквою м'яккою і малопоширеними рослинами	82
33	Могильна О.М., Хареба О.В., Горова Т.К., Тернова Т.А., Штепа Л.Ю., Черкасова В.К. Нова технологія виготовлення ферментованої квашеної капусти білоголової пізньостиглої з додаванням буряка столового і малопоширених пряно-ароматичних видів рослин	85
34	Онищенко О.І., Крутько Р.В., Шотик М.В., Горкуценко В.А. Результати оцінки вихідних форм перцю солодкого при створенні нових гетерозисних гібридів в умовах плівкових теплиць Київської області	87
35	Партоев К., Гулов М.К., Каримов А. Продуктивность картофеля в зависимости от высоты над уровнем моря	91
36	Пашенко В.Ф., Сыромятников Ю.Н., Храмов Н.С. Качественные показатели работы почвообрабатывающей машины с применением гибкого рабочего органа в системах «органического земледелия»	94
37	Питюл М.Д. Селекция розовоплодных гибридов томата для открытого грунта	101
38	Погорєлова В.О. Структурні елементи врожаю рослин томата залежно від схеми посіву та удобрення в Південному Степу України	103
39	Позняк О.В., Чабан Л.В., Касян О.І., Ткалич Ю.В. Основні результати селекційної роботи з малопоширеними видами овочевих рослин на дослідній станції «Маяк» ІОБ НААН за 1993–2018 рр.	107
40	Позняк О.В. Цибуля коса – перспективний вид для використання в овочівництві України	115

41	Позняк О.В. Класичний ніжинський огірковий промисел у другій половині ХХ сторіччя: історичний екскурс як дороговказ для сучасного відродження і комерціалізації виробництва	119
42	Позняк О.В., Вовк Ж.М. Новітній для вітчизняного овочівництва інноваційний продукт	124
43	Поліщук Т.В., Кецкало В.В. Розмноження селери коренеплідної у культурі <i>in vitro</i> із застосуванням регуляторів росту рослин	130
44	Птуха Н.І., Позняк О.В., Несин В.М., Касян О.І Внесок селекціонерів ДС «Маяк» ІОБ НААН у збагачення сортименту огірка ніжинського сорто типу	133
45	Ротарь В.Ф., Спиваков Е.Ю., Бич П.Г. Селекція ранніх ліній гороха овочного на комплекс основних господарсько цінних ознак	137
46	Самовол А.П. Методологические подходы к оптимизации селекции <i>(на примере овощных пасленовых видов растений)</i>	139
47	Самовол О.П. Рецессивный эффект у томата как следствие индуцированного изменения характера моногибридных расщеплений	144
48	Сарикян К.М. Сохранение и использование генетических ресурсов овощных культур семейства пасленовых (<i>Solanaceae</i> Juss)	146
49	Семендяев М.А. Алелопатична взаємодія томата і супутніх рослин у полікультурі	148
50	Сергієнко О.В., Радченко Л.О. Скринінг партенокарпічних колекційних зразків огірка корнішонного типу в умовах плівкових теплиць	151
51	Сидора В.В. Нові концептуальні підходи до формування агромаркетингу	153
52	Слободяник Г. Я., Остапенко Н.О. Вплив біопрепаратів на продуктивність часнику озимого за дворічного способу вирощування	157
53	Терьохіна Л.А., Ільїнова Є.М., Щербина Н.М., Юрлакова О.М. Аналіз конкурентоспроможності наукової продукції інституту. Ємність овочевого ринку	159
54	Ткаленко Г.М., Шевчук І.В., Градченко С. І. Особливості формування шкідливого комплексу на капусті білоголової за органічного землеробства	161

55	Узун И.В., Блинова Т.П. Новые штамбовые линии томата с функциональной мужской стерильностью	164
56	Улянич О.І., Накльока О.П., Прудкий Р.В. Ботанічні і морфологічні ознаки та лікувальні властивості шпинатних рослин	166
57	Улянич О.І., Сорока Л.В., Кухнюк О.В., Восвода Л.І. Ботанічні і морфологічні ознаки та лікувальні властивості цикорію салатного	172
58	Улянич О. І., Яценко В. В. Урожайність часнику озимого залежно від норми внесення біогумусу	176
59	Фесенко Л.П., Позняк О.В., Фесенко Я.І. Збагачення вітчизняного сортименту і генофонду цибулі батун	179
60	Цэпордей А.Е., Никулаеш М.Д., Речец Р.К., Ротарь В.М. Изучение родительских форм и гибридов F ₁ томата с разным габитусом куста по комплексу хозяйственно ценных признаков	184
61	Шотик М.В., Онищенко О.І., Крутько Р.В., Горкуценко В.А. Результати оцінки нових гетерозисних гібридів помідора в умовах Київської області	186
62	Штепа Л.Ю., Горова Т.К. Вихідний матеріал для селекції на адаптивність до біотичних та абіотичних чинників петрушки кучерявої (<i>Petroselinum crispum</i> Mill (Nym))	189
63	Щербина С.О., Даценко С.М., Гордієнко І.М. Динаміка хімічного складу цибулі шалот сорту Гранат під час зберігання залежно від доз і способів внесення добрив	191