



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ



ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА

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

**«ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ
МОЛОДІ В СУЧАСНОМУ
ОВОЧІВНИЦТВІ»**

2022

УДК 635.635.61 (06)

Затверджено до друку рішенням вченої ради Інституту овочівництва і баштанництва НААН, протокол № 9 від 04.10.2022 р.

Інноваційні розробки молоді в сучасному овочівництві: Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції (05 жовтня 2022 р., сел. Селекційне Харківської обл.) / Інститут овочівництва і баштанництва НААН. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2022. 57 с.

У збірнику тез викладено результати наукових досліджень з питань селекції та генетики, актуальних питань новітніх технологій вирощування, переробки та зберігання продукції овочівництва в різних ґрунтово-кліматичних зонах України та ближнього зарубіжжя; приділено увагу питанням економіки та управління інноваційним процесом.

Для науковців, аспірантів, спеціалістів сільського господарства.

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

Відповідальна за випуск: Л.А. Терьохіна, к. с.-г. н., с. н. с.

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, 2022

© Інститут овочівництва і баштанництва, 2022

ЗМІСТ

1	Бобер А.В., Головіна А.О., Бориско О.С., Іващенко А.Ф.	5
	Нормативне забезпечення виробництва плодово-ягідної продукції призначеної для дитячого та дієтичного харчування	
2	Бобось І.М. Вплив густоти рослин на господарсько-цінні ознаки селери коренеплідної	7
3	Бобось І.М., Комар О.О. Стабільність і пластичність видів пажитника за різних строків сівби	10
4	Бобось І.М., Максудова М.М. Мінливість генеративного розвитку рослин помідора в плівкових теплицях передгірного Криму	13
5	Бондаренко К.О., Косенко Н.П. Продуктивність рослин томата за різних режимів краплинного зрошення на Півдні України	16
6	Завадська О.В., Колісник Т.В. Придатність коренеплодів буряка столового (<i>Beta Vulgaris</i> L.) різних сортів до соління	18
7	Кецкало В.В., Тулій Н.А. Оновлення сортименту моркви столової як елемент підвищення ефективності її виробництва на прикладі Черкаської області	20
8	Кецкало В.В., Швець В.В. Вплив строків сівби насіння на продуктивність та врожайність кабачка в умовах Черкаської області	21
9	Кондратенко С.І., Самовол О.П., Сергієнко О.В., Марусяк А.О. Аналіз стабільності прояву цінних кількісних ознак ліній баклажана міжвидового поєднання	22
10	Косенко Н.П. Урожайність і якість пагонів аспарагусу за краплинного зрошення на Півдні України	24
11	Куц О.В., Семененко С.В., Семененко І.І. Алелопатична дія основних бур'янів на розвиток рослин батату (<i>Ipomoea Batatas</i>)	26
12	Лінник З.П., Сергієнко О.В. Адаптивний потенціал колекції гібридів F ₁ кавуна за ознакою «маса плоду»	30
13	Makovey M.D. Creation of experimental hybrid populations using mutant marker genes	33
14	Мельник О.В., Михайлин В.І. Вміст крохмалю у свіжозібраних бульбах картоплі залежно від строків збирання за двоурожайної культури	35

- 15 **Михайлин В.І., Куц О.В., Парамонова Т.В., Валієва М.Є.** 38
Вплив різних систем удобрення на насіннєву продуктивність помідора
- 16 **Мірошніченко Т.М., Мозговська Г.В., Баштан Н.О., Івченко Т.В.** 41
Реакція міжвидових гібридів F₁ помідора на селективні середовища *in vitro*
- 17 **Могильна О.М., Терьохіна Л.А., Рудь В.П., Ільїнова Є.М., Леус Л.Л.** 43
Методичні підходи створення інноваційної продукції та її трансфер у виробництво
- 18 **Позняк О.В., Касян О.І., Чабан Л.В., Кондратенко С.І.** 45
Гостинець – вітчизняний сорт фенхелю звичайного овочевого напрямку використання
- 19 **Полутін О. О.** 47
Вплив препаратів біологічного походження на біометричні показники картоплі
- 20 **Птуха Н.І., Позняк О.В., Несин В.М., Сергієнко О.В.** 49
Новий гібрид огірка Еней F₁
- 21 **Семенченко О.Л., Заверталюк В.Ф., Богданов В.П.** 51
Ущільнення посівів овочевих і баштанних рослин в зоні північного Степу України
- 22 **Силенко О.С.** 52
Генетичне різноманіття колекції салату посівного (*Lactuca Sativa* L.)
- 23 **Сич З.Д., Кубрак С.М, Мереженюк В.А.** 54
Результати вирощування сортів і місцевих форм часнику озимого в умовах Правобережного Лісостепу України

НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ПЛОДОВО-ЯГІДНОЇ ПРОДУКЦІЇ ПРИЗНАЧЕНОЇ ДЛЯ ДИТЯЧОГО ТА ДІЄТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ

Бобер А.В., Головіна А.О., Бориско О.С., Іващенко А.Ф.
*Національний університет біоресурсів і природокористування
України
e-mail: Bober_1980@i.ua*

Плодово-ягідна продукція займає особливе місце в дитячому, і лікувально-профілактичному харчуванні, як джерело вітамінів і мінеральних речовин. Введення в агротехніку вирощування плодово-ягідної продукції хімічних засобів захисту, гербіцидів викликає небезпеку попадання останніх у людський організм. Особливо небезпечним таке явище є при харчуванні дітей, хворих і ще в умовах несприятливих – загазованого повітря, забрудненої води і т.д.

З іншого боку, аграрна наука в останні роки займається біологічним землеробством, яке дає можливість виростити екологічно безпечну продукцію. Тому потреби в екологічно безпечній плодово-ягідній продукції, призначеній для дитячого й дієтичного харчування можуть співпасти з можливостями одержання такої продукції.

Зважаючи на важливу роль плодів і ягід в лікувальному, а також профілактичному харчуванні Міністерство аграрної політики України фінансувало розробку стандарту на технологію вирощування, який був розроблений і введений в дію СОУ 01.12-37-496:2006 Плоди і ягоди свіжі, призначені для дитячого та дієтичного харчування. Особливості технології вирощування та збирання. Основні положення.

Мета досліджень. Розробка стандарту на технологію вирощування та збирання плодів і ягід свіжих призначених для використання в дитячому та дієтичному харчуванні.

Матеріал і методика досліджень. Для досягнення поставленої мети було використано результати досліджень галузевих наукових установ, власних досліджень та передових господарств, що вирощують плоди і ягоди за мінімального застосування мінеральних речовин та пестицидів. Аналіз отриманої продукції здійснювали за стандартизованими методиками в умовах навчально-науково-виробничої лабораторії «Переробки плодів та овочів» кафедри

технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика НУБіП України.

Результати досліджень. Викладеною в стандарті технологією передбачено використання добрив природного походження, обмеження обробок пестицидами з дотриманням чинного «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні».

Встановлено, що плоди зерняткових, кісточкових та ягідних культур мають вирощуватись у спеціальних сировинних зонах, де використовують біологічне (органічне) землеробство.

Насадження повинні бути розміщені на відстані не менше 30 км за напрямом переважаючих вітрів та не менше 15 км у інших напрямках від підприємств та об'єктів, які можуть забруднювати довкілля токсичними викидами (шахт, металургійних заводів, електростанцій, промислових центрів, смітників великих міст та не менше 200 м від магістральних та регіональних доріг державного значення).

Ділянки для вирощування плодів не розміщують поблизу ферм, а також під схилами, на яких використовують хімічні препарати (проти бур'янів, шкідників, хвороб і ін.). Вибір ділянки здійснюється згідно ДСТУ 4951: 2008 «Насадження плодів. Проектування. Загальні технічні умови». Раніше, як через 10 років не закладають нового саду, там де вирощувались багаторічні плодоягідні культури.

Агротехніка вирощування направляється на застосування переважно прийомів оброблення ґрунту засобами механізації. Сортовий склад насаджень повинен складатись зі стійких до хвороб і шкідників сортів. Залежно від зони вирощування ґрунт утримують під чорним паром, або займаючи в другій половині літа сидератами (Лісостеп, Полісся), а пристовбурні круги – під чорним паром. У стандарті регламентується весь комплекс заходів з оброблення ґрунту проти бур'янів, удобрення та захисту від шкідників та хвороб.

За результатами роботи по розробці Стандарту організацій України «Плоди і ягоди свіжі, призначені для дитячого та дієтичного харчування. Особливості технології вирощування та збирання. Основні положення» встановлено вимоги до якості та послідовності виконання технологічних операцій при вирощуванні плодів і ягід свіжих, призначених для дитячого та дієтичного харчування, що забезпечить високу якість і безпечність продукції та її відповідність до вимог діючих стандартів на плоди і ягоди призначені для дитячого та дієтичного харчування, зниження втрат продукції, ріст ефективності технології виробництва.

ВПЛИВ ГУСТОТИ РОСЛИН НА ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННІ ОЗНАКИ СЕЛЕРИ КОРЕНЕПЛІДНОЇ

Бобось І.М.

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: irinabobos@ukr.net

Коренеплоди селери широко використовують у кулінарії в свіжому, відвареному та тушкованому вигляді, при консервуванні овочів, риби та м'ясних страв. Додають як ароматичну приправу до салатів, супів та інших страв. Вона містить значну кількість біологічно-активного органічного натрію, який запобігає передчасній старості клітин. Цілющі властивості селери спричинені вмістом підвищеної кількості вітамінів А, групи В (В₁, В₂, В₆), С, Е, К, РР, а також мікро- і макроелементів [1,3,6]. Завдяки цінним якостям попит на селеру збільшується, а посівні площі в Україні зростають [2,4].

Серед невивчених технологічних елементів залишається оптимізація густоти рослин культури [1,2,3]. Тому гостро стоїть проблема впливу схеми сівби на продуктивність коренеплодів селери з метою розширення видового різноманіття овочевих культур.

Метою досліджень було виявлення адаптивних властивостей селери на основі вивчення густоти рослин для надходження коренеплодів в умовах Київської області.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 2018–2020 рр. на колекційній ділянці кафедри овочівництва відкритого і закритого ґрунту в НЛ «Плодоовочевий сад» Національного університету біоресурсів і природокористування України в трьох повторностях згідно з методикою однофакторних дослідів [5].

Досліджено селеру сорту Президент за різних схем висаджування: 45×15 (148 тис. шт./га), 45×20 (111 тис. шт./га) (контроль), 45×25 (89 тис. шт./га), 45×30 см (74 тис. шт./га). Культуру вирощували розсадним способом. Касетну розсаду на постійне місце висаджували 13–15 травня. Технологія вирощування селери загальноприйнята у виробничих умовах для селери коренеплідної з використанням краплинного зрошення [4].

Результати досліджень. Різна густота рослин істотно впливала на біометричні показники рослин селери, оскільки у процесі

життєдіяльності між рослинами постійно існує конкуренція за світло, вологу та поживні речовини. Більш розвиненою вегетативною масою та кореневою системою характеризувалися рослини селери в розріджених посівах (74–89 тис. шт./га), за яких висота листків та їхня кількість становили відповідно 31,7 см та 9,2 шт.

Збільшення густоти розміщення рослин на одиниці площі впливало на урожайність коренеплодів селери, яка залежала від індивідуальної продуктивності рослин. Значно вищу урожайність коренеплодів 43,1–47,5 т/га отримано у сорту Президент за густоти рослин 74–89 тис.шт./га.

Сорт Президент відзначається високою товарністю за всіх схем вирощування 95–100%. При цьому вищу товарність отримано у сорту з густотою рослин 89 тис. шт. рослин, яка становила 100%, що на 2% більше контролю. Низькою товарністю характеризуються коренеплоди за зріджених і загущених посівах 95–96%. Коренеплоди за густоти рослин 74 тис. шт./га формуються великого розміру, розтріскуються і стають нетоварними. А в загущених посівах 148 тис. шт./га за схеми 45×15 см коренеплоди формуються дрібними, які повністю покриваються мичкуватою кореневою системою.

Коренеплоди усіх досліджуваних варіантах отримали високі оцінки під час дегустації від 7,0 до 8,0 балів за 9-ти бальною шкалою. Водночас, за комплексом органолептичних показників (зовнішній вигляд, смак, запах, консистенція), дегустатори оцінили найвище коренеплоди сорту Президент за схем вирощування 45×25 і 45×30 см – 7,8–8,0 балів. Це пов'язано із вищими біохімічними показниками коренеплодів за вирощування у більш розріджених посівах, які краще освітлюються.

Висновки. Оптимальною густотою рослин для селери сорту Президент можна вважати густоту 89 тис. рослин/га (45×25 см), за якої формувалася більша вегетативна маса рослин і товарна урожайність коренеплодів 47,5 т/га з середньою масою 534,4 г. Якісні показники коренеплодів покращувались у селери сорту Президент за меншої густоти (74–89 тис. шт./га), із вмістом сухих речовин (14,5–15,2%), цукрів (4,4–4,7%), вітаміну С (15,4–16,5 мг/100 г сирової маси) та дегустаційною оцінкою 7,8–8,0 балів.

Бібліографія

1. Бобось І.М., Завадська О.В. Вплив фотоактивної радіації на врожайність сортів селери в умовах Лісостепу України. *Наукові*

доповіді НУБіП. – електронний науковий журнал. 2012. №4 (33)
http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2012_4/12bim.pdf

2. Бобось І.М., Завадська О.В. Урожайність та якість сортів селери (*APIUM GRAVEOLENS* L.), вирощених у Лісостепу України. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. К., 2011. Частина 2, серія «Агрономія». Вип. 162. С. 186–190.
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. Дидів О., Дидів І. Вирощування розсади кореневої селери. *Плантатор*. 2011. №4. С. 23–26.
5. Методика дослідної справи в овочівництві та баштанництві / За ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. Харків: Основа, 2001. 369 с.
6. Сич З. Д., Бобось І. М. Овочева екзотика: монографія. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2013. 272 с.

СТАБІЛЬНІСТЬ І ПЛАСТИЧНІСТЬ ВИДІВ ПАЖИТНИКА ЗА РІЗНИХ СТРОКІВ СІВБИ

Бобось І.М., Комар О.О.

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: irinabobos@ukr.net

Вступ. Пажитник вирощують на різних континентах, у різних ґрунтово-кліматичних умовах [1]. Однак на розвиток рослин впливають не лише ґрунтові та кліматичні умови, а й технологічні втручання [2]. Строк сівби та ширина міжряддя є важливими агрономічними чинниками, які мають прямий вплив на рівень урожайності [3]. Оптимальний термін сівби відкриває шлях до більш ефективного використання світла, температури, опадів та інших чинників навколишнього середовища [4]. Загалом, ранні строки сівби є кращими через очікуваний сприятливий вплив на схожість насіння, ріст і розвиток рослин, тривалість вегетаційного періоду і, нарешті, врожайність [5].

Мета досліджень – визначити рівень продуктивності видів пажитника, їхньої стабільності та пластичності за різних строків сівби.

Матеріал та методи досліджень. Дослідження проводили упродовж 2012–2014 рр. в Національному університеті біоресурсів і природокористування України на колекційній ділянці Плодоовочевого саду, розташованому в Київській області. Вивчали два місцевих зразки пажитника: пажитник голубий (*Trigonella coerulea* (Desr.) Ser.) і пажитник сінний (*Trigonella foenum graecum* L.). Сівбу видів проводили одночасно в чотири терміни: ранньовесняний – II–III декада квітня (10.04. – 2012 р., 24.04. – 2013 р., 10.04. – 2014 р.); пізньовесняний 1-го терміну – III декада квітня – I декада травня (25.04. – 2012 р., 08.05. – 2013 р., 29.04. – 2014 р.); пізньовесняний 2-го терміну – II декада травня (15.05. – 2012 р., 17.05. – 2013 р., 14.05. – 2014 р.); літній – I декада червня (10.06. – 2012 р., 04.06. – 2013 р., 05.06. – 2014 р.). Контроль – ранньовесняний термін сівби (II–III декада квітня). Повторність – триразова з рендомізацією. Облікова площа ділянки становила 5 м². Обліки проводили на 30 рослинах – по 10 з кожного повторення. Схема сівби для пажитника становила

45 × 15 см. Глибина загортання насіння пажитника голубого – 1,0–1,5 см, пажитника сінного – 2–3 см.

Дисперсійний (ANOVA) і кореляційний аналіз проводили за допомогою надбудови XLSTAT в програмі MS Excel. Вважалося, що відмінності значимі при дійсності $\alpha = 0,95$ [6].

Результати досліджень. Розрахунок коефіцієнта кореляції показав, що середня врожайність має прямий сильний зв'язок із показником загальної адаптивної здатності ($r=0,99$) і селекційної цінності ($r=0,81$) та середній обернений зв'язок із коефіцієнтом варіації ($r=0,60$) і відносною стабільністю ($r=0,54$). Загальна адаптивна здатність має сильний прямий зв'язок із показником середньої врожайності ($r=0,99$) і селекційної цінності ($r=0,81$) та обернений середній зв'язок із коефіцієнтом варіації ($r= -0,60$).

Встановлено прямий сильний зв'язок між відносною стабільністю та коефіцієнтом варіації ($r=0,99$), пластичністю ($r=0,88$), розмахом варіювання ($r=0,86$), специфічної адаптивної здатності ($r=0,86$) й обернений середній зв'язок із загальною адаптивною здатністю ($r= -0,54$). Водночас, показник пластичності має прямий сильний зв'язок із показником специфічної адаптивної здатності ($r=0,99$), розмахом варіювання ($r=0,99$), відносною стабільністю ($r=0,88$) і коефіцієнтом варіації ($r=0,85$) та обернений середній зв'язок із селекційною цінністю ($r= -0,66$).

За результатами рівнянь регресії встановлено, що збільшення суми ефективних температур на 1 °C сприяло коливанню врожайності видів пажитника залежно від строків сівби. Так, у пажитника голубого вище коливання встановлено за ранньовесняного строку (контроль), де врожайність збільшувалася на 128 кг/га (зеленої маси) або на 6,06 кг/га (сухої маси). У пажитника сінного встановлено наступні коливання врожайності: за ранньовесняного строку (контроль) на 14,1 кг/га (зеленої маси) або на 1,58 кг/га (сухої маси); за пізньовесняного 1 строку на 33,9 кг/га (зеленої маси) або на 2,21 кг/га (сухої маси); за пізньовесняного 2 строку на 21,2 кг/га (зеленої маси) або на 6,63 кг/га (сухої маси); літнього строку на 10,25 кг/га (зеленої маси) або на 4,33 кг/га (сухої маси).

Висновки. Найбільшу продуктивність видів пажитника виявлено за сівби від II декади квітня до I декади травня. За цих строків сівби виявлена у рослин найбільша пластичність і стабільність господарсько-цінних ознак.

Бібліографія

1. Bienkowski, T., Zuk-Golaszewska, K., Kurowski, T., & Golaszewski, J. (2016). Agrotechnical indicators for *Trigonella foenum-gracum* L. production in the environmental conditions of northeastern Europe. *Turkish Journal of Field Crops*. 21(1), 16–28. <https://doi.org/10.17557/tjfc.37573>
2. Bobos, I., Fedosy, I., Zavadska, O., Tonha, O., & Olt, J. (2019). Optimization of plant densities of dolichos (*dolichos lablab* L. var. lignosus) bean in the Right-bank of Forest-steppe of Ukraine. *Agronomy Research*. 17(6), 2195–2202. <https://doi.org/10.15159/ar.19.223>
3. Beyzi, E., & Gürbüz, B. (2020). Influence of sowing date and humic acid on fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.). *Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants*. 16. №100234. <https://doi.org/10.1016/j.jarmap.2019.100234>
4. Sultana ,S., Das, G., Das, B., & Sarkar, S. (2016). Influence of dates of sowing on growth and yield dynamics of fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.). *International Journal of Green Pharmacy*. 10 (4), 233–236. <http://dx.doi.org/10.22377/ijgp.v10i04.788>
5. Bhutia, P. H., & Sharang, A. B. (2018.) Influence of dates of sowing and irrigation scheduling on phenology, growth and yield dynamics of fenugreek (*Trigonella foenum greacum* L.). *Legume Research-An International Journal*. 41(2), 275–280. <http://dx.doi.org/10.18805/LR-3432>
6. Nageswara, Rao G. (2018). *Statistics for Agricultural Sciences*. 3rd ed. BS Publications. 486.

МІНЛИВІСТЬ ГЕНЕРАТИВНОГО РОЗВИТКУ РОСЛИН ПОМІДОРА В ПЛІВКОВИХ ТЕПЛИЦЯХ ПЕРЕДГІРНОГО КРИМУ

Бобось І.М., Максудова М.М.*

Національний університет біоресурсів і природокористування
України,
e-mail: irinabobos@ukr.net

Вступ. Однією з основних культур, яку вирощують у захищеному ґрунті є помідор. Серед сортименту овочевих культур помідор відрізняється найбільшим різноманіттям, який постійно змінюється і поповнюється. Особливо споживачів приваблюють нові сорти для свіжого споживання, які характеризуються більшим розміром плодів, відрізняються їхньою формою та забарвленням. Високий урожай якісних плодів помідора отримують, використовуючи плівкові, полікарбонатні та інші види теплиць, що не потребують додаткового обігріву.

Збільшити урожайність культури в закритому ґрунті можливо впровадженням нових сортів і гетерозисних гібридів, які більш адаптивні, стабільні та дають надійні та високі врожаї. Власне це і зумовило вивчення нових гетерозисних гібридів помідора індетермінантного типу іноземної селекції в плівкових теплицях для визначення перспективних в умовах передгірного Криму з високим економічним ефектом [1,3,4,6].

Мета дослідження полягала у встановленні особливостей росту і формування урожаю індетермінантних гібридів помідора за вирощування в плівковій теплиці передгірного Криму для забезпечення максимальної урожайності плодів з високими якісними і смаковими властивостями.

Матеріал і методика досліджень. Дослід проводився в 2020–2021 рр. у плівковій неопалювальній теплиці приватного фермерського підприємства КФХ «Максудов», у передгірному Криму, а саме у Бахчисарайському районі. Об'єктами досліджень були гібриди помідора іноземної селекції, які за даними експертної оцінки поширені у виробництві в Криму. Вивчали 5 ранньостиглих гібридів: Пінк Рей F₁, VP-1 F₁, Мультистар F₁, Окс десерт F₁.Фенда F₁.За

контроль було взято найбільш популярний у Криму голландський гібрид VP-1 F₁. Технологія вирощування відповідала рекомендаціям щодо виробництва помідора розсадним способом вирощування в плівковій теплиці. Схема садіння – 90+50×40 см. Площа живлення однієї рослини – 2800 см². Кількість рослин на 1 м² – 3,6 шт. [5].

Статистичну обробку одержаних даних проводили за допомогою програми Agrostat.

Результати досліджень. Репродуктивний період – це ріст рослин з посиленням фізіологічних та біохімічних процесів і поступовим переходом їх до формування генеративних органів. Кількість генеративних органів у рослин помідора була різною та залежала від гібриду.

Більшу кількість китиць формувалось у контрольного гібриду VP-1 F₁ – 7 шт./рослину. Значною кількістю китиць характеризувались гібриди Мультистар F₁ і Fenda F₁, в яких китиць виявлено на рослинах 6,1–6,8 шт., що на 0,2–0,9 шт. менше контролю. Така ж закономірність встановлена й за формуванням квіток і плодів. Водночас інтенсивним формуванням генеративних органів відзначився контрольний гібрид VP-1 F₁, в якого виявлено 36,8 шт. плодів на рослину із середньою кількістю плодів на рослину 5,5 шт.

На китицях формувалась значна кількість квіток (5,2–5,5 шт.) і плодів (5,0 шт.) й у гібридів Мультистар F₁ і Fenda F₁. Незважаючи на те, що у цих гібридів формувалась менша кількість генеративних органів, ступінь зав'язування плодів виявилась вищою і становила 91–96%. Ці гібриди виявилися найбільш адаптивними до умов вирощування у плівковій теплиці. Висока генеративна здатність гібридів VP-1 F₁, Мультистар F₁ і Fenda F₁ вплинула на високу їхню продуктивність, яка коливалась в межах 5,3–7,2 кг.

Висновки. Ступінь зав'язування плодів гібридів VP-1 F₁, Мультистар F₁ і Fenda F₁ була найвищою (82–96%) з більшою середньою масою плодів (160–186 г), що вплинуло на вищу продуктивність рослин – 5,3–7,2 кг.

Бібліографія

1. Авамлех С. А. Особливості вирощування розсади помідора індетермінантних гібридів / Науковий вісник Національного аграрного університету, 2005. Вип. 84. С. 152–156.

2. Бобось І.М., Завадська О.В. Технології вирощування помідора для свіжого споживання, зберігання і переробки: [Монографія]. К.: ЦП «Компринт», 2020. 352 с.
3. Кравченко В. А. Гібриди F₁ помідора в умовах закритого ґрунту /Науковий вісник Національного аграрного університету, 2002. Вип. 57. С. 39–42.
4. Кравченко В. А, Приліпка О. В. Помідор: селекція, насінництво, технології: [Монографія]. К. : Аграрна наука, 2007. 424 с.
5. Методика дослідної справи в овочівництві та баштанництві/ за ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. Харків: Основа, 2001. 369 с.
6. Янчук А. Выращивание томата в закрытом грунте для потребления в свежем виде [Електронний ресурс] / Овощеводство, 2010. № 3. Режим доступу: <http://www.ovoshevodstvo.com>

* Науковий керівник – Бобось І.М., кандидат с.-г. наук

ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН ТОМАТА ЗА РІЗНИХ РЕЖИМІВ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Бондаренко К.О., Косенко Н.П.

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН
e-mail: ndz.kosenko@gmail.com

Вирішальною умовою гарантованого і стабільного виробництва сільськогосподарської продукції, як свідчить багатовіковий досвід використання орних земель в різних країнах світу, є зрошення [1]. Зрошення є обов'язковим агротехнічним прийомом при вирощуванні помідорів на півдні України, де продуктивність за дощування підвищується на 51,1–77,0% [2], за умов краплинного зрошення – на 143,9–146,1% [3].

Матеріали та методика досліджень. Дослідження з вивчення використання води рослинами томата проводили у 2014–2016 рр. на дослідному полі Інституту зрошувального землеробства НААН України (Херсонська обл.). У польовому досліді вивчали такі фактори: режими краплинного зрошення (фактор А): 1) без зрошення (контроль); 2) призначення поливів за рівня перед поливної вологоємності ґрунту (РПВГ) 70% найменшої вологоємності (НВ); 3) РПВГ 80% НВ; 4) РПВГ 90% НВ. Фактор В – сорти томата: Інгулецький, Кумач, Легінь. Фактор С – удобрення рослин: 1) без добрив (контроль); 2) органічне добриво Біоферм; 3) мінеральні добрива $N_{108}P_{101}K_{72}$, що дорівнює у дозі органічних добрив. Повторність дослідів чотириразова. Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий середньосуглинковий слабосолонцюватий. Призначення поливів здійснювали біометричним методом, кожні 10 діб. Контроль вологості – термостатно-ваговим методом. Органічне добриво Біоферм вносили перед посівом смугою 40 см, із розрахунку 6 т/га. Біоферм – сучасне органічне добриво, що отримане методом термофільної біоферментації суміші курячого посліду, гною ВРХ, торфу та тирси (ТУ 24.1–36933042–001:2010).

Результати досліджень. Аналіз даних продуктивності рослин показав, що врожайність плодів без зрошення становила 26,9–32,3 т/га залежно від сорту та удобрення. За режиму зрошення з РПВГ 70% НВ отримано врожайність товарних плодів 61,7–70,8 т/га, за РПВГ 80% НВ – 65,6–79,5 т/га, за РПВГ 90% НВ – 61,0–71,6 т/га. Режим зрошення з призначенням вегетаційних поливів за рівня

передполивної вологості ґрунту 70% НВ забезпечив збільшення продуктивності рослин томата на 37,9 т/га, за РПВГ 80% НВ – на 42,9 т/га, за РПВГ 90% НВ – на 36,8 т/га порівняно з неполивними умовами. Внесення органічних та мінеральних добрив ($N_{108}P_{101}K_{72}$) за умов зрошення дає суттєву прибавку врожайності плодів томата. Внесення мінеральних добрив і призначення вегетаційних поливів за РПВГ 70% НВ сприяє збільшенню врожайності плодів на 41,9 т/га (у 1,5 рази), за РПВГ 80% – на 44,7 т/га, за РПВГ 90% НВ – на 38,8 т/га, порівняно з ділянками без удобрення та без зрошення (28,7 т/га). Внесення органічного препарату Біоферм і призначення вегетаційних поливів за РПВГ 70% НВ сприяє збільшенню врожайності товарних плодів на 37,9 т/га, за РПВГ 80% – на 46,1 т/га, за РПВГ 90% – на 38,6 т/га порівняно з неполивними та неудобреними ділянками. У варіанті з призначенням вегетаційних поливів за РПВГ 80% НВ і органічного живлення отримано найбільшу прибавку врожайності (49,1 т/га) порівняно з незрошуваним варіантом без удобрення. Коефіцієнт водоспоживання за природного зволоження становив 64–66 м³/т, за зрошення – 39–46 м³/т.

Висновки. Дослідженнями встановлено, що за безрозсадного способу вирощування томата внесення добрив суттєво збільшує продуктивність рослин. Найбільш ефективно використовували ґрунтові запаси вологи рослини сорту Кумач. За дотримання режиму зрошення 80% НВ і передпосівного внесення біодобрива Біоферм отримано найбільшу врожайність плодів (79,5 т/га), при цьому коефіцієнт водоспоживання був найменшим.

Бібліографія

1. Вожегова Р. А., Голобородько С. П., Грановська Л. М., Сахно Г. В. Зрошення в Україні: реалії сьогодення та перспективи відродження. *Зрошуване землеробство*. 2013. Вип. 60. С. 3–12.
2. Губкіна Л. О., Божок Ю. О., Дроща М. В. Урожайність і якість помідора залежно від густоти рослин та способів зрошення. *Сортовивчення та охорона на сорти рослин*. 2012. № 3 С. 28–31.
3. Писаренко П. В., Косенко Н. П., Бондаренко К. О. Врожайність та якість плодів томата залежно від вологозабезпеченості рослин за краплинного зрошення на півдні України. *Аграрні інновації: науковий журнал*. Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2020. № 3. С. 6–10. <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2020.3.1>

ПРИДАТНІСТЬ КОРЕНЕПЛОДІВ БУРЯКА СТОЛОВОГО (*BETA VULGARIS* L.) РІЗНИХ СОРТІВ ДО СОЛІННЯ

Завадська О.В., Колісник Т.В.

Національний університет біоресурсів і природокористування
України

e-mail: zavadska3@gmail.com

Серед перспективних напрямів переробки коренеплодів буряка столового є соління. Для соління в Україні використовують незначний асортимент овочів – це, в основному, капуста, помідори та огірки. Своєчасна переробка коренеплодів буряка столового солінням дозволить подовжити період його споживання, скоротити втрати під час зберігання, а також – розширити асортимент солоно-квашеної продукції.

Для досліджень було відібрано 5 сортів буряка столового, придатних для вирощування у зоні Лісостепу та занесених до Реєстру сортів рослин. Коренеплоди дослідних сортів вирощували на території дослідного овочевого поля НУБіП України. Господарсько-біологічні, біохімічні та органолептичні аналізи свіжої й солоної продукції та безпосередньо дослідне соління здійснювали в умовах науково-навчальних лабораторій кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика за загальноприйнятими методиками. Підготовлені до соління коренеплоди буряка укладали в тару згідно рецептури, рівномірно перекладали підготовленими прянощами, заливали приготуваним розчином кухонної солі 4 %-ої концентрації та закривали капроновими кришками. Ферментацію коренеплодів буряка столового здійснювали за температури 18–24 °С протягом 12–14 діб.

Придатність коренеплодів до зберігання чи до певних видів переробки значно залежатиме від вмісту основних біохімічних показників. Особливо важливе значення має кількість сухої речовини, цукрів та вітаміну С. Серед досліджуваних варіантів найбільше сухої речовини та цукрів нагромаджували коренеплоди сорту Циліндра – 14,9 та 9,0 % відповідно. Найвищу біологічну цінність мають коренеплоди гібрида Детройт F₁ (15,2 мг% вітаміну С).

За біометричними та товарними показниками серед досліджуваного асортименту виділився сорт Носівський плоский

(контроль), коренеплоди якого були найважчими (374,9 г), мали найбільший поперечний діаметр (114 ± 10 мм), були найбільш стабільними за цим показником і формували найбільшу кількість стандартних коренеплодів (91,8 %).

Найвищі бали за органолептичними показниками отримали зразки сортів Носівський плоский (контроль), Детройт та Циліндра. Коренеплоди їх мали приємний, насичений смак, характерний запах, пружну, приємну консистенцію. Білі кільця були малопомітні у коренеплодів гібрида Детройт та сорту Носівський плоский (контроль).

З метою розширення асортименту консервів підвищеної біологічної цінності досліджували придатність коренеплодів буряка столового до соління. Солоні коренеплоди можна вживати в їжу як після кулінарної обробки, так і без неї. Тому, для споживачів важливе значення мають смакові властивості та біологічна цінність такої продукції. Солоня продукція буряків сортів Носівський плоский (контроль), Циліндра та гібрида Детройт F_1 відповідала природному забарвленню – мала темно-буряковий насичений колір, консистенція коренеплодів була хрусткою, пружною. Зразки цих сортів отримали максимальні бали під час дегустації за зовнішній вигляд та консистенцію.

За зовнішній вигляд солоня продукція сортів Бордо харківський та Єгипетський плоский отримала менші бали, оскільки були помітні білі кільця (лубу). У сорту Єгипетський плоский фракція коренеплодів, порівно з іншими варіантами, мала не хрустку консистенцію. Відмінний (солодко-солоний) смак мали солоні коренеплоди сорту Циліндра та гібрида Детройт F_1 – по 5 балів. Смак коренеплодів сорту Єгипетський плоский був прісним, водянистим.

Солоні коренеплоди містили 7,63–9,22 % сухої речовини, 1,41–1,77 % цукрі та 0,72–1,0 % титрованих кислот. У складі цукрів зовсім не було сахарози (крім сорту Носівський плоский). Вона, як і інвертний цукор, використані під час бродіння. Найбільше сухої речовини та цукрів містили солоні коренеплоди сорту Носівський плоский та гібрида Детройт F_1 .

Таким чином, за комплексом показників визначених у свіжій та переробленій продукції, придатними для соління виявилися коренеплоди сортів Циліндра, Носівський плоский та гібрида Детройт F_1 . Свіжі коренеплоди їх містили високу кількість сухої речовини (10,7–14,9 %) та вітаміну С (12,2–15,2 мг%), а солоня продукція мала відмінний смак, зовнішній вигляд і консистенцію.

ОНОВЛЕННЯ СОРТИМЕНТУ МОРКВИ СТОЛОВОЇ ЯК ЕЛЕМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЇЇ ВИРОБНИЦТВА НА ПРИКЛАДІ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Кецкало В.В., Тулій Н.А.

Уманський національний університет садівництва

e-mail: viktoriya_keckalo@ukr.net

Ключовою метою насінництва є розмноження і запровадження у виробництво нових високопродуктивних сортів й гібридів овочевих рослин. Ринок насіння вельми рухливий та характеризується пронизливим конкурентним протиборством між іноземними підприємствами та вітчизняними продуцентами насіння овочевих рослин. Саме тому дослідження сучасних сортів і гібридів моркви столової є актуальним. Дослідження проводили на дослідних ділянках Уманського НУС. Схема досліду передбачала вивчення сортів моркви столової чеської селекції Катрін, Фаворит (контроль), Франціс та гібридів Лес Сантаєс F₁ та Карлано F₁ (Нідерланди), Руфіна F₁ (контроль, Україна).

Так, загальна врожайність моркви столової становила 67,1–80,5 т/га. Товарної продукції ми отримали 60,5–76,3 т/га. Коренеплоди нетоварної фракції займали 4,0–6,8 т/га. Серед товарної продукції стандартної було 57,8–74,8 т/га. Нестандартна продукція займала 1,5–2,7 т/га. Отож, сорти Катрін, Фаворит (контроль) та Франціс забезпечили нам відповідно 67,1 т/га, 73,3 т/га та 78,4 т/га коренеплодів. Товарної продукції було 60,5 т/га, 67,2 т/га та 74,4 т/га відповідно. Нетоварних коренеплодів було 6,6 т/га, 6,1 т/га та 4,0 т/га. Товарність була на рівні 90–95 %.

Гібриди Лес Сантаєс F₁, Карлано F₁ та Руфіна F₁ забезпечили нам відповідно 80,5 т/га, 76,5 т/га та 78,3 т/га коренеплодів. Товарної продукції було 76,3 т/га, 69,7 т/га та 72,3 т/га відповідно. Нетоварних коренеплодів було 4,2 т/га, 6,8 т/га та 6,0 т/га. Товарність була на рівні 91–95 %.

Отож, порівняльний аналіз показників врожайності переконує, що гібриди моркви столової мають здатність формувати кращу врожайність а ніж сорти. Продукція гібридів має вищу товарність коренеплодів.

ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НАСІННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ КАБАЧКА В УМОВАХ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Кецкало В.В., Швець В.В.

Уманський національний університет садівництва

e-mail: viktoriya_keckalo@ukr.net

Останніми роками кабачок *Cucurbita pepo* var. *Giraumontia Duch.* набув ще більшої популярності як посеред споживачів так і селекціонерів. У Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2022 рік зареєстровано 58 найменувань кабачка, в тому числі 40 гібридів та 18 сортів. За останні два роки внесені до реєстру шість гібридів кабачка.

Схема досліду передбачала вирощування гібридів Кавілі F₁ (Нунемс, Нідерланди) та Искандар F₁ (Монсанто, Нідерланди) за строків сівби насіння в першій (контроль), другій та третій декадах травня.

Згідно результатів дослідження більш врожайними виявилися рослини за сівби в I декаді травня. Так, у Кавілі F₁ врожайність була 66,4 т/га, а в Искандар F₁ – 46,1 т/га. Сівба в дещо пізніші терміни (II та III декада травня) призвела до значного зменшення врожайності кабачка. У Кавілі F₁ це 16,9 т/га, а в Искандар F₁ – 9,1 т/га за сівби в II декаді травня та, відповідно, 25,2 т/га та 15,1 т/га за сівби в III декаді травня.

За період проведення досліджень можна стверджувати, що термін сівби насіння відчутно позначається на формуванні врожаю кабачка. Так, у Кавілі F₁ кількість плодів була 8,2–18,2 шт./рослину. У Искандар F₁ цей показник становив 8,3–13,2 шт./рослину. В даних гібридів кращими були результати за сівби насіння в I декаді травня. Гіршими були результати за сівби в III декаді травня.

Маса плоду в середньому у Кавілі F₁ була на рівні 334–410 г. У Искандар F₁ цей показник становив 325–378 г. Кращими показники спостерігали за сівби в III декаді травня. Меншими були плоди за сівби в I декаді травня.

Діаметр плоду у Кавілі F₁ був 4,7–5,1 см, а у Искандар F₁ 4,7–5,0 см. Кращими були результати за сівби насіння в III декаді травня. Менші показники мали за сівби в I декаді травня.

АНАЛІЗ СТАБІЛЬНОСТІ ПРОЯВУ ЦІННИХ КІЛЬКІСНИХ ОЗНАК ЛІНІЙ БАКЛАЖАНА МІЖВИДОВОГО ПОХОДЖЕННЯ

Кондратенко С.І., Самовол О.П., Сергієнко О.В., Марусяк А.О.

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

e-mail: ovochiob@gmail.com

У 2020 році у розсаднику попереднього конкурсного сортовипробування завершено трьохрічні дослідження (2018–2020 рр.) з оцінки зразків баклажану, створених на міжвидовій основі в результаті схрещування на початковому етапі культурного виду баклажана *S. melongenum* (сорт Фіалка (♀)) з *S. aethiopicum* (♂) (робоча назва Павлотас-20 у різних модифікаціях). В результаті попередніх відборів та зворотних насичуючих схрещувань із сортом баклажану Алмаз (*S. melongenum*) було одержано 3 беккросні потомства баклажану, які проходили випробування у розсаднику попереднього конкурсного сортовипробування. Серед досліджуваних зразків були представлені:

- Павлотас-20 (крупноплідний відбір КСН);
- F₄ (Павлотас-20 / с. Алмаз (оригінал 403 г);
- (F₅ (Павлотас-20 / с. Алмаз (оригінал 403 г)) / с. Алмаз;
- ((F₅ (Павлотас-20 / с. Алмаз (оригінал 403 г)) / с. Алмаз) / с. Алмаз.

За стандарт використовувалися два сорти баклажана Фіалка і Алмаз селекції ІОБ НААН та Донецької ДС ІОБ НААН, відповідно. При аналізі відборів в роботі аналізувався прояв наступних кількісних ознак: «Індекс форми плоду»; «Середня маса плоду»; «Продуктивність однієї рослини».

Важливим критерієм генетичної типовості того чи іншого відбору є ознака «Індекс форми плоду». Встановлено, що варіювання цієї ознаки в межах популяцій рослин різних зразків баклажана мало досить низький розмах. Найбільшу стабільність прояву дана ознака мала у зразка [F₅ (Павлотас-20 / с. Алмаз (оригінал 403 г)) / с. Алмаз] ($\sigma = 0,14$, $V = 7,97$ %). Загалом для всієї виборки зразків баклажану статистичні показники «середньоквадратичне відхилення» та «коефіцієнт варіації» варіювали наступним чином $\sigma = 0,14 \dots 0,44$ та $V = 7,97 \dots 23,54$ %. Найвищими вони були у стандартів – сорту Фіалка ($V = 23,54$ %) та сорту Алмаз ($\sigma = 0,44$). Найбільший рівень прояву кількісної ознаки «Індекс форми плоду» належить сорту Алмаз ($X_{med} = 2,25 \pm 0,11$), найменший відбору [Павлотас-20 (крупноплідний відбір КСН)] ($X_{med} = 1,24 \pm 0,07$).

Ознака «Середня маса плоду» мала високу нестабільність прояву за двома досліджуваними статистичними показниками ($\sigma = 65,62 \dots 98,99$; $V = 28,11 \dots 45,84$ %). Найбільшу середню масу плоду за трьохрічними даними мав зразок $[(F_5 \text{ (Павлотас-20 / с. Алмаз (оригінал 403 г)) / с. Алмаз) / с. Алмаз}]$ ($X_{med} = 291,69 \pm 27,46$ г), який статистично достовірно перевищив за даним показником сорт-стандарт Алмаз на 2,7 %. За найменшим значенням коефіцієнту варіації за даною ознакою виділився стандарт – сорт Алмаз ($V = 33,94$ %), а за найбільшим – стандарт – сорт Фіалка ($V = 45,84$ %). За статистичним показником «середньоквадратичне відхилення», найбільш нестабільним був зразок $[(F_5 \text{ (Павлотас-20 / с. Алмаз (оригінал 403 г)) / с. Алмаз) / с. Алмаз}]$ ($\sigma = 98,99$), найменше значення цього показника мав зразок $[F_4 \text{ (Павлотас-20 / с. Алмаз (оригінал 403 г))}]$ ($\sigma = 65,62$). Одержані дані свідчать про те, що варіювання даної ознаки мало високу залежність від умов вирощування. Тим не менше усі експериментальні зразки продемонстрували розмах варіювання коефіцієнту варіації (V) в межах 33,94–39,55 %, що свідчить про їх високу генетичну наближеність стабільності прояву даної ознаки, яка, в теоретичному плані, повинна бути притаманна сортовим генотипам (верхній поріг коефіцієнту варіації не повинен перевищувати 33 %).

У всієї вибірки зразків розмах варіювання ознаки «Продуктивність однієї рослини» коливалася в межах 702,33–1111,68 г/роsl. У стандарту – сорту Фіалка даний показник становив $X_{med} = 827,63 \pm 175,88$ г/роsl., а у стандарту – сорту Алмаз – $X_{med} = 897,53 \pm 125,44$ г/роsl. Кращими за даним показником слід визнати 2 експериментальні зразки – $[(F_5 \text{ (Павлотас-20 / с. Алмаз (оригінал 403 г)) / с. Алмаз})]$ ($X_{med} = 1049,03 \pm 73,59$ г/роsl.) і $[(F_5 \text{ (Павлотас-20 / с. Алмаз (оригінал 403 г)) / с. Алмаз) / с. Алмаз})]$ ($X_{med} = 1111,68 \pm 91,47$ г/роsl.), які перевищили за продуктивністю сорт-стандарт Алмаз на 16,88–23,82 % і сорт стандарт Фіалку на 26,75–34,32 %. Аналіз статистичних показників, які визначають стабільність прояву даної ознаки дозволив виділити 3 експериментальні зразки, які продемонстрували більш сталу реакцію на умови вирощування, ніж сорти-стандарт Фіалка ($\sigma = 609,27$, $V = 73,62$ %) і Алмаз ($\sigma = 501,75$, $V = 55,90$ %). Серед них, відбір [Павлотас-20 (крупноплідний відбір КСН)] ($\sigma = 250,61$, $V = 28,97$ %) і два найбільш високопродуктивних зразки $[(F_5 \text{ (Павлотас-20 / с. Алмаз (оригінал 403 г)) / с. Алмаз})]$ ($\sigma = 265,34$, $V = 25,29$ %) та $[(F_5 \text{ (Павлотас-20 / с. Алмаз (оригінал 403 г)) / с. Алмаз) / с. Алмаз})]$ ($\sigma = 329,80$, $V = 29,67$ %).

Встановлено, що у всіх експериментальних відборів тривалість періоду від появи масових сходів до технічної стиглості плодів була коротшою на 9–13 діб, ніж у стандартів і була на рівні 102–105 діб, що дає підстави їх віднести до групи ранньостиглих зразків.

УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ПАГОНІВ АСПАРАГУСУ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Косенко Н.П.

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН

e-mail: ndz.kosenko@gmail.com

Холодок лікарський, Аспарагус або спаржа (*Aspáragus officinalis* L.) – одна з найбільш стародавніх багаторічних трав'янистих рослин родини Спаржевих (*Asparagaceae*) [1]. У пагонах спаржі залежно від сорту, способу вирощування (зелена чи етіолована), строків зрізування міститься: сухої речовини до 10%, цукрів – 1,8–3,6 %, вітамінів, у т.ч. аскорбінової кислоти – 10,4–53,0 мг/100 г (етіолована) і 90,4–110,6 (зелена). Особливо ніжна, поживна і багата вітамінами верхня частина молодого пагона. Лікувальне значення мають практично усі органи рослини [2]. Кліматичні умови України є сприятливими для вирощування цієї овочевої рослини. В Україні сертифіковані гібриди різних груп стиглості: голландської, німецької, американської селекції [3]. Ефективність вирощування ранньої продукції, значною мірою, залежить від скоростиглості та врожайності сорту або гібриду.

Мета досліджень – встановити врожайність і якість пагонів гібридів аспарагусу за краплинного зрошення на Півдні України.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили у 2018–2021 рр. на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН України. Схема досліду: фактор А – гібриди аспарагусу F₁: 1) 'Grolim'; 2) 'Gijnlim'; 3) 'Baklim', селекції Нідерландів . Фактор В – внесення добрив: 1) без внесення (контроль); 2) внесення біодобрива Біопроферм. Повторність досліду чотириразова, загальна площа ділянки – 14 м², облікова – 10 м². Однорічні саджанці були висаджені 20 листопада 2018 р. Схема висаджування 2,2 x 0,2 м. Зволоження ґрунту здійснювали за допомогою системи краплинного зрошення. Поливи призналися за РПВГ 70% НВ.

Результати досліджень. Встановлено, що відсоток перезимівлі у гібриду 'Grolim' становив 96,6%, у 'Gijnlim' – 93,9%, у 'Baklim' – 91,4%. У 2019 році врожай не збирали, рослини сформували 5–8 пагонів. Впродовж літа відбувалось інтенсивне наростання вегетативної маси, висота рослин становила 1,0–1,3 м. У 2020 році загальний врожай пагонів гібриду 'Gijnlim' становив 875 кг/га,

‘Grolim’ – 903 кг/га, ‘Baklim’ – 920 кг/га. На час закінчення осінньої вегетації висота рослин була 1,41–1,55 см, кількість стебел – 7–11 шт.

Урожайність молодих пагонів у 2021 році гібриду ‘Grolim’ складала 1,33–1,57 т/га, ‘Gijnlim’ – 1,09–1,39 т/га, ‘Baklim’ – 1,42–1,73 т/га. Урожайність молодих пагонів гібриду ‘Baklim’ у середньому становила 1,57 т/га, що на 9,8% більше, ніж у ‘Grolim’ та на 27,6% більше, ніж у ‘Gijnlim’. Продуктивність гібриду ‘Grolim’ була на 16,3% більшою порівняно з Gijnlim. Внесення біодобрива Біопроферм сприяє збільшенню продуктивності рослин на 15,3%.

Аналіз біохімічного складу товарних пагонів показав, що вміст сухої речовини у пагонах гібриду ‘Grolim’ складала 7,65–7,97%, ‘Gijnlim’ – 8,02–8,35%, ‘Baklim’ – 8,51–8,97%. Вміст загального цукру становив відповідно 2,48–2,89%. Вітаміну С у пагонах ‘Grolim’ містилося 22,39–23,94 мг/100 г, у ‘Gijnlim’ – 16,72–17,30 мг/100 г, ‘Baklim’ – 14,88–15,49 мг/100 г. Найбільшим вмістом сухої розчинної речовини (8,71%) відзначився гібрид ‘Baklim’, за вмістом загального цукру та вітаміну С – гібрид ‘Grolim’ відповідно: 2,67% та 23,17 мг/100 г. Найменшу кількість нітратів відмічено у пагонах гібриду ‘Gijnlim’ (22 мг/кг), найбільшу – у ‘Baklim’ (29 мг/кг). Внесення біодобрива Біопроферм сприяє збільшенню вмісту сухої речовини на 0,18%, вітаміну С – на 0,15 мг/100 г.

Висновки. Дослідженнями встановлено, що найбільшою продуктивністю характеризувався гібрид ‘Baklim’. Внесення біодобрива Біопроферм сприяє збільшенню продуктивності всіх гібридів спаржі на 15,3%. Найбільшим вмістом сухої речовини відзначився гібрид ‘Baklim’, за вмістом загального цукру та вітаміну С – гібрид ‘Grolim’.

Бібліографія

1. Altunel T. A. Morphological and Habitat Characteristics of Asparagus (*Asparagus officinalis* L.) and Socio-Economic Structure of Producers. Turkish Journal of Agriculture. 2021. Vol. 9(6). P. 1092–1099.
2. Улянич О. І., Вдовенко С. А., Ковтунюк З. І., Кецкало В. В. Біологічні особливості і вирощування малопоширених овочів: /За ред. О.І. Улянич. Умань : «Візаві», 2018. 278 с.
3. Косенко Н. П., Бондаренко К. О. Урожайність і якість пагонів спаржі за краплинного зрошення на півдні України. *Зрошуване землеробство*. Херсон : «ОЛДІ ПЛЮС». 2022. Вип. 77. С. 94–98.

АЛЕЛОПАТИЧНА ДІЯ ОСНОВНИХ БУР'ЯНІВ НА РОЗВИТОК РОСЛИН БАТАТУ (*ПРОМОЕА ВАТАТА*)

Куц О.В., Семененко С.В., Семененко І.І.
Інститут овочівництва і баштанництва НААН
e-mail: svetlanavladimirovna27@ukr.net

Батат – нова овочева рослина для ґрунтово-кліматичних умов України. Отже, в агроценозах рослини батату та основні види бур'янів не пристосовані до алелохімічних речовин один одного, оскільки вони не розвивалися спільно. Сучасне сільське господарство орієнтоване на комерційні цілі, а отже, зумовлює використання великої кількості синтетичних засобів для боротьби з бур'янами. Проте стійкість сільськогосподарських угідь швидко погіршується через залишковий ефект синтетичних хімічних речовин у поєднанні зі зміною популяції бур'янів та підвищенням стійкості до гербіцидів. Отже, однією з умов підтримки сталості агроценозів є розробка екологічно чистих засобів альтернативної боротьби з бур'янами. Майбутнє має розвиток стратегії використання алелопатичного покриву або придушення ротаційними чи супутніми культурами.

Дослідження проводили на Донецькій дослідній станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН впродовж 2019–2021 рр. шляхом закладки вегетаційних дослідів (піщана культура). Застосовано два методи визначення алелопатичного впливу. Перший спосіб передбачає використання змивів рослин, які виконувались шляхом наливання дистильованої води на поверхню досліджуваних рослин з розрахунку 250 мл/м². Другий спосіб – застосування екстрактів. Екстрагування рослин здійснювалось шляхом подрібнення досліджуваних рослин та настоювання у воді охолодженій до 70 °С впродовж 20 годин. Використання екстрактів дозволить змодельовати умови розкладання рослинних рештків рослин в жаркі літні періоди та визначити алелопатичний вплив на рослину.

В дослідженнях для виготовлення змивів та екстрактів використано основні види бур'янів, які поширюються в овочевих агроценозах Лівобережного Лісостепу України: щириця звичайна (*Schiritsa ordinaria* L.), мишій зелений (*Setaria viridis* L.), галінсога дрібноцвіта (*Galinsoga parviflora* Cav.), амброзія полинолиста

(*Ambrosia artemisifolia* L.), портулак городній(*Portulaca oleraceae* L.), полин гіркий (*Absinthium slide* L), полин австрійський (*Absinthium austrian* L.). Облік біометричних параметрів рослин батату проведено через два місяці після висадки саджанців.

Було виявлено, що максимальний негативний вплив зумовлюють змиви щиріці звичайної, мишію зеленого, галінсоги дрібноцвітої та полину гіркого й австрійського. За таких умов зазначається зниження маси рослин батату в 1,57–4,38 рази, маси листків – в 1,7–2,61 рази, маси стебел – в 2,0–6,6 рази та маси коренів – в 1,36–6,36 рази. Змиви амброзії полинолисткої та портулаку городнього мали менших негативний вплив на формування маси рослин батату. При цьому загальна маса рослин батату знижувалась на 36–49 %, маса листків – на 23–41 %, маса стебел – на 50–58 %, маса коренів – на 26–42 %.

Негативний вплив на біометричні параметри рослин батату відмічено за використання змивів щиріці звичайної, мишію зеленого, галінсоги дрібноцвітої та портулаку городнього (табл.). При цьому зменшується висота рослин на 10,1–22,7 см, кількість міжвузлів – на 4,92–9,5 шт./рослину, забарвлення листової пластини з зеленого переходить в світло-зелене, а за використання змивів мишію зеленого – взагалі набуває жовто-зеленого забарвлення. Дія змивів вказаних бур'янів зумовлює відсутність формування бульб на рослинах батату та рослини батату не утворюють бічних пагонів, окрім дії змивів щиріці звичайної (1,0 шт./рослину).

Змиви з полину австрійського та амброзії полинолисткої мали позитивний вплив на висоту рослин батату; даний параметр зростав до рівня 52,2–56,0 см за значення на контролі 47,3 см. Кількість міжвузлів не змінювалась та зазначалося формування бульб на рослинах батату (0,8–1,0 шт./рослину). Нейтральною дією характеризувалися змиви полину гіркого, але не відмічалось формування бульб.

За обробки рослин батату екстрактами бур'янів відмічено зниження загальної маси рослин в 1,31–3,7 рази, маси листків – в 1,35–3,6 рази, маси стебел – в 1,24–5,85 рази та маси коренів – в 1,29–4,4 рази. Мінімальний негативний вплив зумовлює використання екстрактів мишію зеленого, максимальний – екстрактів щиріці звичайної.

Вплив змивів та екстрактів основних бур'янів на біометричні
параметри рослин батата в вегетаційних сосудах
(середнє за 2019–2021 рр.)

Змиви	Біометричні параметри рослин батату			
	висота рослини, см	кількість міжвузлів, шт./рослину	наявність бічних пагонів, шт./рослину	наявність бульб, шт./рослину
Змиви				
Дистильована вода (контроль)	47,30	16,50	1,4	1,1
Полин австрійський	52,20	15,60	0	1,0
Полин гіркий	43,80	15,60	1,2	0
Портулак городній	37,20	11,58	1,4	0
Амброзія полинолиста	56,00	16,40	0	0,8
Галінсога дрібноцвіта	29,20	9,80	0	0
Мишій зелений	24,60	7,00	0	0
Щириця звичайна	30,50	10,25	1,0	0
НР _{0,95} за роками	2,35; 2,47; 1,75	1,98; 2,07; 2,35	-	-
Екстракти				
Портулак городній	36,00	13,70	0	0
Амброзія полинолиста	44,40	15,40	1,2	0
Галінсога дрібноцвіта	26,40	7,80	0	0
Мишій зелений	41,00	13,60	0	0
Щириця звичайна	21,00	7,75	0	0
НР _{0,95} за роками	2,43; 2,10; 1,93	2,52; 2,34; 2,01	-	-

За використання екстрактів портулаку городнього, галінсоги дрібноцвітої, мишію зеленого та щириці звичайної зазначається зниження висоти рослин батату до рівня 21,0–41,0 см (на контролі 47,3 см) та кількості міжвузлів до рівня 7,75–13,7 шт./рослину (на контролі 16,5 шт./рослину). Обробка рослин батату екстрактами мишію зеленого та щириці звичайної зумовлюють формування певних некротичних плям на листковій поверхні. При цьому не формуються бічні пагони та бульби на рослинах батату. Екстракт амброзії полинолистої нейтрально впливав на формування біометричних параметрів рослин батату.

Отже, негативну алелопатичну дію на ростові процеси батату зумовлює обробка рослин змивами або екстрактами більшості бур'янів, що домінують в овочевих агроценозах Лівобережного Лісостепу України (портулак городній, щириця звичайна, мишії зелений, галінсога дрібноквіткова, полин австрійський та гіркий), окрім амброзії полинолистої. Обробка змивами даних бур'янів зумовлює зниження загальної маси рослин батату в 1,34–4,38 рази (маси листків знижувалась в 1,3–2,61 рази, маси стебел – в 1,37–6,36 рази, маси коренів – в 1,41–6,6 рази), зменшення висоти рослин на 7–47 % та кількості міжвузлів на 5–57 % відносно контролю. Обробка екстрактами даних бур'янів зумовлює зниження маси рослин в 1,31–3,7 рази, зменшення висоти рослин на 23–55 % та кількості міжвузлів на 17–52 %.

Даний факт свідчить про необхідність боротьби з бур'янами в насадженнях батату як істотний фактор формування високого рівня урожайності культури.

АДАПТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КОЛЕКЦІЇ ГІБРИДІВ F₁ КАВУНА ЗА ОЗНАКОЮ «МАСА ПЛОДУ»

Ліннік З.П., Сергієнко О.В.

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

e-mail: ovoch.iob@gmail.com

Цінність кавуна обумовлена високими харчовими, дієтичними і лікарськими властивостями. Вітчизняні сорти і гібриди F₁ кавуна в основному задовольняють потреби населення, але в нестабільних кліматичних умовах Лівобережного лісостепу України, особливо у роки з недостатньою теплозабезпеченістю як у весняний період, так і на протязі всього вегетаційного періоду культури, значно зменшується урожайність, тому важливого значення набуває адаптивний потенціал вихідного матеріалу за комплексом важливих кількісних ознак. Маса плоду є характерною ознакою кожного генотипу. До маси плоду у споживача є певні вимоги які залежать від напряму використання продукції і тому стабільність її прояву набуває великого значення при доборі сортів та гібридів для виробництва продукції бажаного розміру та маси.

Метою досліджень було виділення вихідного матеріалу кавуна, з високою адаптивною здатністю за ознакою «середня маса товарного плоду».

Матеріал та методика досліджень. Науково-дослідна робота проводилась в Інституті овочівництва і баштанництва НААН впродовж 2018–2020 рр. Матеріалом для досліджень слугували сімнадцять гібридів F₁ з восьми країн світу (України, Данії, Франції, США, Росії, Китаю, Кореї та Нідерландів). За стандарт взято гібрид Казка F₁ (ІОБ НААН, Україна).

Дослідження проводили у відповідності до загальноприйнятих методів селекції баштанних культур. Статистична обробка експериментальних даних включала визначення: V_i – загальної адаптивної здатності (ЗАЗ), $\sigma^2 CAC_i$ – специфічної адаптивної здатності (CAЗ), Sg_i – стабільності генотипу, b_i – коефіцієнту регресії – реакції генотипу на зміну умов (пластичність), $СЦГ_i$ – селекційна цінність генотипу. Для оцінки параметрів адаптивної здатності й стабільності генотипів використано методику А.В. Кільчевського, Л.В. Хотильової.

Коефіцієнти екологічної пластичності b_i розраховано згідно з методикою S. A. Eberhart, W. A. Russel.

Результати досліджень. За результатами досліджень амплітуда варіювання (Am) ознаки «середня маса товарного плоду», за усередненими трьохрічними даними вивчення гібридних зразків, становила – 3,38 кг. Ліміт варіювання (Lim) даної ознаки становив 1,51–8,42 кг. У гібриду-стандарту Казка F_1 показник середня маса плоду дорівнював 3,27 кг.

Для селекційної роботи на велику масу плоду практичну цінність становлять зразки з високою загальною адаптивною здатністю (ЗАЗ), яка характеризує генотипи за здатністю забезпечувати максимальний рівень прояву ознаки. Статистично достовірно стандарт перевищували за загальною адаптивною здатністю: Черний превосходний F_1 ($V_i = 5,04$) та Пекинская радость деликат F_1 ($V_i = 1,26$).

Чим нижче значення показника специфічної адаптивної здатності, тим стабільнішим є генотип. За специфічною адаптивною здатністю (САЗ) було виділено гібрид Варда F_1 ($\sigma^2CAC_i = 0,01$), та ще шість гібридів (Пекинская радость фермерская F_1 , Пекинская радость лежкая F_1 , Мишутка F_1 , Оранжевий Кинг F_1 , Оранжевий медок F_1 , К – 108150 F_1 за стабільністю показника середня маса плоду були на рівні стандарту ($\sigma^2CAC_i = 0,02$).

Ще одним показником стабільності генотипу є – стабільність генотипу (Sg_i). На думку багатьох авторів стабільність генотипу може бути пов'язана з високою пристосованістю кожного генотипу до різноманітних умов вирощування (індивідуальна буферність). У генетично гомогенній популяції (у нашому випадку гібрид F_1) переважає індивідуальна буферність. Найбільшу стабільність генотипу визначено у гібридів Варда F_1 та Пекинская радость лежкая F_1 ($Sg_i = 2,71$ – 3,44).

За результатами визначення числового значення коефіцієнта регресії (коефіцієнта екологічної пластичності) b_i , за ознакою «середня маса плоду» гібриди кавуна було розподілено за рангами на три групи – з низькою ($b_i < 1$), середньою (b_i – наближається до 1) та високою ($b_i > 1$) екологічною пластичністю. Гібриди Кримбич F_1 , Фарао F_1 , К – 108179 F_1 , LS-1665 F_1 , Медовый шар F_1 та Meloun vodni F_1 за результатами досліджень належать до гібридів інтенсивного типу зі збільшеною реакцією на умови вирощування ($b_i = 1,35$ –2,70). Гібриди Черний превосходний F_1 , Пекинская радость фермерская F_1 ,

Мишутка F_1 , Мандривній F_1 , Оранжевий медок F_1 , та к – 108150 F_1 характеризувалися середнім рівнем екологічної пластичності ($b_i = 0,47-0,84$). До третьої групи були віднесені гібриди: Пекинская радость лежкая F_1 , Варда F_1 , Пекинская радость деликат F_1 та Оранж. Кинг F_1 , які в незначній мірі реагували на зміну умов вирощування за ознакою середня маса плоду, з коефіцієнтом екологічної пластичності від 0,13 до 0,46.

За селекційною цінністю генотипу (СЦГі) за ознакою середня маса плоду високі показники мали гібриди: Черний превосходний F_1 , Пекинская радость лежкая F_1 , Варда F_1 та Пекинская радость деликат F_1 (СЦГі = 5,98, 3,23, 3,42 та 3,08 відповідно).

Висновки. Виділено високоадаптивний вихідний матеріал кавуна за ознакою «середня маса товарного плоду». За загальною адаптивною здатністю виділено два гібриди з високою стабільністю генотипу: Черний превосходний F_1 ($V_i = 5,04$) та Пекинская радость деликат F_1 ($V_i = 1,26$). За значенням коефіцієнту екологічної пластичності b_i гібриди кавуна було розподілено на три групи – з низькою ($b_i = 0,13-0,46$), середньою ($b_i = 0,47-0,84$) та високою екологічною пластичністю ($b_i = 1,35-2,70$). За високою селекційною цінністю генотипу (СЦГі = 3,08–5,98) за ознакою середня маса плоду виділено чотири гібриди. Виділені генотипи будуть залучені у селекційний процес як високоадаптований селекційний матеріал.

CREATION OF EXPERIMENTAL HYBRID POPULATIONS USING MUTANT MARKER GENES

Makovey M.D.

Institute of Genetics, Physiology and Plant Protection

e-mail: m_milania@mail.ru

Hybridization, regardless of how it occurs (artificial or self-pollination) leads to the formation of more plastic organisms that are able to change and adapt to a greater extent to new environmental conditions. Hybrids, as a rule, have not only signs of parental forms, but also those that were not in the original forms.

To obtain experimental F₁ hybrid populations, we included in the breeding process previously created lines with good fruit quality, high combination ability and marker traits. These are L 8 (*sp*⁺, *u*, *nor*), L 28 (*sp*, *g*, *Tm-2*, *rin*), L 111 (*ssp*, *nor*, *u*, *hp-1*, *j-2*), L 11069 (*sp*⁺, *u*, *nor*, *Tm-2a*, *ls*, *br*, *j-2*), L 1185 (*dw*), mutant forms from the collection of the Laboratory of Plant Genetic Resources – Mo 409 (*sp*, *nv*), Mo 443 (*ssp*, *ls*), Mo 446 (*sp*⁺, *o*), Mo 632 (*ag*, *h*, *t*, *l*, *u*, *pl*, *lg*), as well as highly productive varieties of our own selection - MaKrista, MilOranj, Stefani and selection of the Pridnestrovian Research Institute of Agriculture – Zagadka, Fakel, Raiskoe naslajdenie, Dikaia roza, which are both carriers of marker traits (*sp*, *s*, *u*, *nor*, *rin*, *t*, *j-2*).

The results of the research revealed the features of inheritance by F₁ tomato hybrids of such traits as the type of plant growth, the shape of the leaf and brush, color, size, shape and thickness of the fruit pericarp, the duration of the growing season – "shoots-ripening", as well as subcomponents of productivity (the number of flowers per inflorescence, number of fruit set, average fruit weight).

The features of the inheritance of heat and cold resistance of pollen by F₁ hybrids are shown depending on the level of resistance of the initial parental components of the crossing.

It has been established that the trait "length of the growing season" was inherited both from the intermediate with deviations towards negative, and from positive dominance and overdominance, towards positive and negative.

In combinations where both parental forms had "*nor* x *nor*" keeping genes, there is positive dominance with direct $hp = 1.24 \dots 1.0$ and reverse

hp = 1.0...1.54 crossings with an average effect of heterosis from 100, 4% to 116.8%.

F₁ hybrids, where the parental forms have different "*nor x rin*" genes in both direct and reciprocal crosses, there is a positive overdominance of hp = 1.8...2.3 and hp = 1.66...2.2, respectively. The average effect of heterosis was 103.3% and 170.1%. The combined effect of heterozygotes on the *nor* and *rin* genes leads to a later ripening of fruits by 3-9 days than in the combinations of *nor x nor* (2-5 days).

Hybrids F₁ obtained using mutants (Mo 409, Mo 443, Mo 446) inherit the trait of positive (hp = +1.2...2.0) and negative overdominance (hp = -0.56...1.8), depending on the combination.

Combinations of F₁ with the multi-marker mutant Mo 632 demonstrate depression (hp = - 2.5...3.1...4. 2...3.8). It can be assumed that this is due to the pleiotropic effect of a larger number of mutant genes (*ag*, *h*, *t*, *l*, *u*, *pl*, *lg*) carried by the mutant form Mo 632.

In combinations with semi-mutant lines (11069, 111, 28 and 8), the dominance of productivity subcomponents proceeded differently. In some cases, high productivity was achieved by increasing the number of fruits per plant and their average weight, in others by increasing only the average weight of fruits, and in the third case by increasing the number of fruits from the number of flowers on inflorescences.

Thus, the analysis of a large number of hybrid combinations revealed certain features of the direction of dominance and the effect of heterosis according to the studied traits, including depending on the components of crossing, which indicates the possibility of controlling dominance through the correct selection of parental forms.

F₁ hybrids with a stable manifestation of traits capable of realizing the genetic potential of productivity under stressful environmental conditions were identified (L11069 x L111; L111x L28; L111 x Fakel; L111 x MaKrista and L111 x MilOranj).

Splitting populations from some hybrid combinations are included in breeding programs for further study and selection of genotypes that combine marker traits with economically valuable ones.

Research was carried out within the project of the State Postdoctoral Program 22. 00208. 5107. 03/PD I "Genetic potential of the cultivated and mutant gene pool of tomato (*Solanum lycopersicum* L.), research methods and use in breeding", financed by the National Agency for Research and Development.

ВМІСТ КРОХМАЛЮ У СВІЖОЗІБРАНИХ БУЛЬБАХ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ ЗБИРАННЯ ЗА ДВОУРОЖАЙНОЇ КУЛЬТУРИ

Мельник О.В., Михайлин В.І

Інститут овочівництва і баштанництва НААН України
e-mail: melnik.matilda@gmail.com

Необхідність змін технологічного процесу насінництва картоплі у східному Лісостепу України обумовлена погодними умовами, які спостерігаються в даному регіоні останні 20–25 років. Класична 4-річна схема отримання еліти з оздоровленого матеріалу вже не дозволяє отримувати якісну насінневу картоплю. Високий ефект оздоровлення насінневого матеріалу за використання культури апікальних меристем швидко втрачається впродовж послідовного розмноження у польових умовах. Невідповідність гідротермічних умов біологічним потребам культури, а також інтенсивна реінфекція вірусами призводять до швидких темпів виродження.

Вирощування насінневої картоплі у двоурожайній культурі дозволяє отримувати перший врожай від весняного садіння через 50–70 діб, а другий – від літнього садіння свіжозібраними бульбами – через 80–90 діб. Таким чином, критичні фази росту та розвитку рослин припадають на відносно сприятливі періоди з оптимальним гідротермічним режимом і мінімальною кількістю переносників вірусів.

Основними проблемами даної технології є отримання достатньої кількості бульб, придатних для садіння, від першого урожаю і можливість отримання від них повноцінних сходів. В зв'язку з тим, що в процесі дозрівання бульб в них поступово накопичуються інгібітори проростання (абсцизова кислота, цинамон, скополетин, кумарини, кофейна кислота), вони входять у стан природного спокою и одразу після збирання можуть не дати сходів. Для інактивації дії інгібіторів і стимулювання проростання використовують чотирьохкомпонентний розчин (янтарна кислота, гіберелін, роданистий калій, тіомочевина), яким обробляють свіжозібрані бульби. Це дозволяє отримати схожість бульб на рівні 70–80%.

Велике значення має накопичення пластичних запасуючих речовин у корковій паренхімі бульб, інтенсивність накопичення яких також свідчить про входження бульб у стан глибокого спокою.

За існуючими даними вміст інгібіторів проростання (зокрема – абсцизової кислоти) корелює з вмістом крохмалю бульб [1], що може бути використано при визначенні оптимальних строків збирання першого врожаю картоплі для садіння свіжозібраними бульбами [2].

Польові дослідження проводили у 2019–2020 рр. на сортах картоплі Тирас, Кіммерія і Щедрик у відповідності до загальноприйнятої методики [3]. Визначення вмісту крохмалю в бульбах здійснювали за ДСТУ 4953:2008 [4]. Активність інгібіторів у точках росту свіжозібраних бульб визначали за допомогою біотесту за проростанням насіння гірчиці білої (за методом алелопатичного тестування по Гродзинському).

В середньому по досліджуваних сортах вміст крохмалю у бульбах суттєво залежав від строків їх збирання (табл.). Істотне зростання вмісту крохмалю в бульбах з 7,6 до 13,1% супроводжувалось значним ростом концентрації інгібіторів проростання (коефіцієнт кореляції $r = 0,80$). Зокрема активність інгібіторів проростання у вічках збільшилась з 36 до 65%.

Вплив строків збирання бульб картоплі на їх фізіолого-біохімічний стан

Строк збирання бульб	Вміст крохмалю, %	Активність інгібіторів проростання у вічках, %	Схожість свіжозібраних бульб, %
початок бульбоутворення	7,6	36	29
5 діб після початку бульбоутворення	10,2	50	20
10 діб після початку бульбоутворення	13,1	65	12

При цьому слід відмітити значне погіршення схожості свіжозібраних бульб з 29 до 12%. Найбільш високою вона була у перший строк збирання бульб – на початку бульбоутворення.

Коефіцієнт кореляції схожості з активністю інгібіторів проростання у вічках склав -0,92, а з вмістом крохмалю у бульбах – -0,58.

Таким чином, зміни вмісту крохмалю в бульбах картоплі в процесі їх досягання в значній мірі корелюють зі вмістом інгібіторів проростання у вічках і схожістю свіжозібраних бульб. Властивість крохмалю зафарбовуватися в реакції з йодним розчином дозволяє візуально визначати оптимальні строки збирання, коли інгібітори проростання починають накопичуватися у кількості, за якої свіжозібрані бульби починають входити у стан природного спокою.

Бібліографія

1. Борзенкова Р.А., Боровкова М.П. Динамика распределения фитогормонов по различным зонам клубней картофеля в связи с ростом и запасанием крах мала. *Физиология растений*. 2003. Т. 50. С. 129–135.
2. Патент України на корисну модель № 135492. Спосіб вирощування насінневої картоплі у двоурожайній культурі. Муравйов В.О., Мельник О.В., Семибратська Т.В., Духіна Н.Г.; заявник і патентовласник Інститут овочівництва і баштанництва НААН. опубл. 10.07.2019.
3. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею. Немішаєве, 2002. 214 с.
4. Фрукти, овочі та продукти їх перероблення. Метод визначення вмісту крохмалю ДСТУ 4953:2008. Київ ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ. 2009.

ВПЛИВ РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОМІДОРА

Михайлин В.І., Куц О.В., Парамонова Т.В., Валісва М.Є.

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

e-mail: ovoch.iob@gmail.com

Україна має перспективні умови для розвитку органічного виробництва внаслідок зацікавленості міжнародних покупців, поступового підвищення рівня обізнаності населення щодо органічних продуктів та певного зростання кількості активних представників органічного сектору. За вимогами Закону України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції», Стандартів з органічного виробництва та переробки для третіх країн, рівнозначний Регламентом Ради ЄС 834/07, 889/08 (Equivalent European Union Organic production & processing standard for third countries to Reg) ведення органічного господарювання в галузі рослинництва вимагає обов'язкове використання органічного насіння. Наразі в Україні відсутні виробники органічного насіння овочевих рослин, тому виникла необхідність розробки рекомендацій щодо вирощування органічної продукції.

Дослідження проводили на полях лабораторії агрохімічних досліджень і якості продукції Інституту овочівництва і баштанництва НААН в довготривалому (понад 50 років) стаціонарному досліді, який розташований в Лівобережному Лісостепу України (зона недостатнього та нестійкого зволоження південно-східної частини Лівобережного Лісостепу України, Харківського району Харківської області). Ґрунт дослідного поля представлений чорноземом типовим малогумусним важкосуглинковим на лесовидному суглинку.

Схема досліджень передбачала різні варіанти систем удобрення: мінеральна ($N_{120}P_{120}K_{90}$), орґано-мінеральна (післядія 14 т/га гною + локально $N_{60}P_{60}K_{45}$), з використанням бактеріальних препаратів для оптимізації живлення (обробка насіння та розсади перед висадкою Азотофіт-р (1,0 л/т та 1,0 л/1000 шт.), внесення в рядки за висадки Граундфікс (5 л/га) + позакореневе підживлення Органік баланс (2 л/га) в три строки: через 15–20 днів після висадки розсади, на початку цвітіння та за досягання плодів).

В результаті проведення досліджень було зазначено, що найбільш ефективним для насінництва помідора є мінеральна система удобрення ($N_{120}P_{120}K_{90}$ – врозкид), яка забезпечує урожайність насіння 173,6 кг/га і органо-мінеральна (післядія 86 т/га гною + $N_{60}P_{60}K_{45}$ – локально) – 207,5 кг/га, при урожайності на контролі (без добрив) – 86,8 кг/га (табл.).

Використання бактеріальних препаратів забезпечує найнижчі показники насінневої продуктивності помідора (132–142 кг/га насіння), але перевищує абсолютний контроль на 63 %. Враховуючи той факт, що дане насіння належить до категорії органічного (з урахуванням надбавки за органічну продукцію) доцільним є застосування біологізованої системи удобрення, яка забезпечує урожайність насіння на рівні 141,8 кг/га.

Вплив систем удобрення на урожайність насіння помідора сорту Чайка у зрошуваній овоче-кормовій сівозміні
(середнє за 2019–2021 рр.)

Система удобрення помідора	Урожайність стандартних плодів, т/га	Урожайність насіння			Маса 1000 насінин, г	Лабораторна схожість насіння, %
		кг/га	приріст			
			кг/га	%		
Без добрив (контроль)	15,8	86,8	—	—	2,95	80
Бактеріальні препарати	25,3	141,8	55,0	63	2,72	80
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₉₀	29,2	173,6	86,8	100	3,02	78
Післядія 14 т/га гною + локально N ₆₀ P ₆₀ K ₄₅	31,9	207,5	120,7	139	3,07	85
Післядія 9 т/га гною + бактеріальні препарати (біологізована)	24,6	141,8	55,0	63	3,06	84
HP _{0,95}	2,6	20,1			0,23	7

Оптимальною системою удобрення помідора в овоче-кормовій зрошуваній сівозміні за сукупністю позитивного впливу загальної урожайності, урожайності стандартних плодів, урожайності насіння та врахування економії добрив є використання органо-мінеральної системи удобрення ($N_{60}P_{60}K_{45}$ локально навесні по післядії 86 т/га гною (14 т/га сівозмінної площі)), що забезпечує зростання урожайності стандартних плодів помідора на 16,1 т/га або 102 %, насіння з них – на 121 кг/га або 139 %.

Незалежно від систем удобрення, якість насіння помідора, за показниками схожості і маси 1000 насінин, яке має кондиційні показники, що відповідає ДСТУ 7169:2020 «Насіння овочевих, баштанних, кормових і пряно-ароматичних культур. Сортові та посівні якості. Технічні умови».

За вирощування помідору в овоче-кормовій сівозміні одержано ідентичну масу 1000 насінин і лабораторну схожість, наближену до значень якості на контролі без добрив, незалежно від органічних і мінеральних добрив, що вказує на екологічну сумісність систем удобрення.

Прослідковується тенденція до збільшення маси насіння (укрупнення насіння) до 3,07 г за органо-мінеральної системи удобрення та до 3,06 г за використання для оптимізації живлення рослин комплексу бактеріальних препаратів.

Лабораторна схожість насіння коливалася в межах 75–83 %, що відповідає вимогам категорії CH_1 згідно з ДСТУ 7169:2020. За систем удобрення, зокрема, органо-мінеральної та біологізованої відмічено тенденцію до підвищення лабораторної схожості до 85 % в порівнянні з абсолютним контролем – 80 % та мінеральною системою удобрення – 75–78 %.

Отже, внесення добрив сприяє підвищенню на 63–142 % урожайності насіння помідора в порівнянні з абсолютним контролем. Оптимальною системою удобрення помідора в овоче-кормовій зрошуваній сівозміні за сукупністю позитивного впливу на урожайність стандартних плодів і насіння є використання органо-мінеральної системи удобрення ($N_{60}P_{60}K_{45}$ локально навесні по післядії 14 т/га гною) в сівозміні.

Біологізована система живлення (післядія органічних добрив та комплекс бактеріальних препаратів), яку можна використовувати в органічних технологіях вирощування, забезпечує зростання урожайності насіння на 63 % та отримання до 40 тис. грн./га умовно чистого прибутку.

РЕАКЦІЯ МІЖВИДОВИХ ГІБРИДІВ F₁ ПОМІДОРА НА СЕЛЕКТИВНІ СЕРЕДОВИЩА *IN VITRO*

Мірошніченко Т. М., Мозговська Г. В., Баштан Н. О., Івченко Т.В.
Інститут овочівництва і баштанництва НААН
e-mail: ovoch.iob@gmail.com

Помідор – одна із найбільш розповсюджених овочевих культур у світі, багате джерело мінералів, вітамінів, органічних кислот. Основними причинами втрат урожаю помідорів були і залишаються хвороби та несприятливі природні умови.

Одним із дієвих інструментів підвищення стресотолерантності рослин помідора є щеплення. У якості підщеп найчастіше використовують інтрогресивні гібриди, які характеризуються високою стійкістю до хвороб та потужною кореневою системою.

Прискорити процес селекції сильнорослих високостійких підщеп помідора дозволяють технології *in vitro*. Вони дають можливість не тільки подолати бар'єри несхрещуваності між віддаленими видами та проводити масове мікророзмноження міжвидових гібридів, а й оцінювати та добирати в лабораторних умовах зразки за стійкістю до біотичних і абіотичних факторів.

Метою роботи була попередня оцінка рівню стійкості міжвидових гібридів помідора F₁ до засолення, посухи, некротрофних патогенів та зміненого балансу поживних речовин у субстраті на селективних середовищах в умовах *in vitro*

Дослідження виконувались у 2021–2022 рр. відповідно до ДСТУ 7645:2014 «Культури овочеві. Метод вегетативного розмноження» та методичних рекомендацій «Клітинні технології створення вихідного селекційного матеріалу основних овочевих рослин в культурі *in vitro*» (2015).

У дослід залучено 4 зразки міжвидових гібридів помідора F₁: T-5 / *S. hirsutum*, T-5 / *S. pimpinellifolium*, *S. pimpinellifolium* / *S. lycopersicum* var. *cerasiforme*, T-5 / *S. neorickii*. Кількість експлантатів у дослідному варіанті – 20, кількість повторностей – 4. Селективні агенти: NaCl 10 г/л (засолення), гідроксипролін 0,1 г/л (посуха), ФКР *Alternaria solani* 50 % (некротрофний патоген). Зміна балансу поживних речовин досягається зміною співвідношення основних компонентів поживного середовища Мурасиге-скуга (MS)

(середовище II, концентрація основних елементів живлення збільшена у 1,5 раза). Контрольний варіант – безгормональне середовище MS. Експлантати – мікроживці довжиною 10 мм. Тривалість культивування експлантатів на селективних середовищах – 30 діб.

Результати досліджень. Встановлено, що додавання у поживне середовище 50% ФКР патогенного гриба *Alternaria solani* спричинило зниження кількості життєздатних експлантатів у порівнянні з контролем. Максимальна кількість життєздатних експлантатів (83 %) відзначена у гібрида Т-5 / *S. neorickii*, мінімальна (25 %) – у зразка *S. pimpinellifolium* / *S. lycopersicum* var. *cerasiforme*. Також у всіх досліджених зразків в умовах *in vitro* ФКР викликав суттєве пригнічення росту пагона (зниження середньої висоти пробіркової рослини у порівнянні з контрольним варіантом у 5–7 разів).

На поживних середовищах з додаванням 10 г/л NaCl життєздатність експлантатів коливалась від 0 до 67 % в залежності від генотипу. Максимальну стійкість до NaCl показав зразок Т-5 / *S. pimpinellifolium*. Експлантати зразка Т-5 / *S. neorickii* на даному селективному середовищі повністю загинули, що свідчить про його низьку стійкість до засолення. Вплив NaCl на ріст і розвиток регенерантів візуально проявлявся також у зменшенні середньої висоти рослини аналогічно до дії ФКР *A. solani*, а також у практично повному пригніченні розвитку кореневої системи.

Додавання у поживне середовище 100 мг/л гідроксипроліну викликало загибель експлантатів усіх зразків, у зв'язку з чим необхідно скоригувати концентрацію селективного агенту в середовищі або тривалість депонування експлантатів на ньому.

Зміна балансу поживних речовин у середовищі (середовище II) не призвела ні до зміни зовнішнього вигляду, ні до пригнічення чи стимуляції росту і розвитку рослин-регенерантів досліджених зразків. Візуально рослини не відрізнялись від контролю. Проте спостерігалось зниження кількості життєздатних експлантатів у порівнянні з контрольним варіантом, зокрема у зразків Т-5 / *S. hirsutum* – до 50 %, та Т-5 / *S. neorickii* – до 23 %.

На усіх селективних середовищах виділені резистентні пробіркові клони досліджуваних генотипів, які наразі розмножуються методом мікроживцювання. У ході подальших досліджень планується їх оцінка в умовах *in vitro*. На основі отриманих експериментальних даних буде розроблена схема добору пробіркових клонів з комплексною стійкістю до зазначених факторів, які будуть придатні для використання у якості підщеп.

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ СТВОРЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ТА ЇЇ ТРАНСФЕР У ВИРОБНИЦТВО

Могильна О.М., Терьохіна Л.А., Рудь В.П., Ільїнова Є.М.,
Леус Л.Л.

Інститут овочівництва і баштанництва НААН
e-mail: patientiob@gmail.com

Наука має орієнтуватися на ринок новітніх розробок, вивчати попит на наукову продукцію, створювати такі технології, які б в умовах економічної кризи відповідали критеріям ефективності, були маловитратними, ресурсоощадними й економічно безпечними. Цим зумовлюється необхідність дослідження проблеми розвитку інноваційної діяльності, розроблення методичних підходів створення інноваційної продукції та її трансфер у виробництво з використанням науково-консультаційного та інформаційно-маркетингового забезпечення.

Важливою складовою діяльності наукової установи є науково-консультаційне та інформаційне супроводження трансферу технологій. Науковими підрозділами інституту у 2022 році разом з дослідними станціями виконується 26 завдань другого рівня, з них 13 фундаментальних, 13 прикладних, які є складовими 5-и галузевих програм наукових досліджень Національної академії аграрних наук України, зокрема: 1 «Ґрунтові ресурси України: інформаційне забезпечення, раціональне використання, менеджмент, технології» – 1 завдання; 20 «Овочівництво і баштанництво» – 21; 17 «Генетичні ресурси рослин» – 2; 36 «Аграрна економіка» – 1; 41 «Інноваційний розвиток» – 1.

Мета роботи – створення умов для успішного широкого впровадження завершених наукових розробок в агропромислове виробництво регіонів, пропаганда досягнень вітчизняної аграрної науки та підвищення знань сільськогосподарських фахівців для кваліфікованого сприйняття інновацій.

Під час виконання програми проводиться апробація методичних підходів комерціалізації наукових розробок установи на базі сільськогосподарських підприємств АПК. У 2022 році проходять апробацію новостворені сорти і гібриди овочевих і баштанних культур

помідора, перцю солодкого, батату, огірка, капусти білоголової пізньостиглої, буряка столового, петрушки, пастернаку, амаранту, квасолі, ревеню, індау посівного та технологічні розробки «Методологія адаптивної системи вирощування овочевих культур», «Енергоефективний спосіб вирощування розсади батату» та ін.

Впроваджуються завершені наукові розробки «Технологічні схеми використання мікробних препаратів для оптимізації живлення овочевих рослин» в ТОВ «Сила природи» та ФГ «Кізім В.Г.» Харківської області; «Метод оцінки і добору джерел стресотолерантності помідора для альтернативних технологій» у Вінницькому національному аграрному університеті Вінницької області; сорти помідора Янтарний богатир та помідора Сонце дар в Державному біотехнологічному університеті Харківської області; гібрид огірка Сармат F₁, сорти шавлю кислого Старт, ревеню Березіль, гісопу лікарського Небокрай, дворятника тонколистого Молодість, бугили кербелю Жайворонок, сорти салату посівного листкового Вишиванка та Лель, цибулі запашної Вишукана, цибулі слизуна Удай, цибулі порею Данко, фенхелю овочевого Гостинець, коріандру посівного Ювілейний на ДС «Маяк» ІОБ НААН Чернігівської області; гібриди кавуна – Казка F₁, Татіус F₁, Мет F₁ в Уманському національному університеті садівництва Черкаської області; «Спосіб вирощування насіння кавуна та дині за ущільнення посіву», гібрид кавуна Оксамит F₁, гібрид дині Пісня F₁, гібриди гарбуза мускатного Ромашка F₁ та великоплідного Фараон F₁, в СФГ «Явір» Дніпропетровської області; «Інформаційно-аналітичну базу даних селекційно-насінницьких та технологічних інновацій інституту з експортним потенціалом» в СФГ «Лан» Полтавської області.

З метою більш ефективного впровадження завершених наукових розробок та розповсюдження новітніх сортів і гібридів проводиться робота з підготовки інформаційних ресурсів науково-консультаційної підтримки агроформувань і сільського населення в освоєнні новітніх технологій, що дозволять товаровиробникам отримувати вищі показники економічної ефективності.

Одержані практичні результати є вагомим внеском у створення наукових засад інноваційно-інвестиційного розвитку аграрної науки і формування ринкової інфраструктури в АПК на регіональному рівні.

ГОСТИНЕЦЬ – ВІТЧИЗНЯНИЙ СОРТ ФЕНХЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО ОВОЧЕВОГО НАПРЯМУ ВИКОРИСТАННЯ

Позняк О.В., Касян О.І., Чабан Л.В., Кондратенко С.І.

Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН

e-mail: olp18@meta.ua

Фенхель звичайний (*Foeniculum vulgare* Mill. / *F. officinale* All.). - цінна пряно-смакова рослина родини Селерові (*Apiaceae*). В овочівництві використовуються сорти овочевого, або італійського типу. Їх відмінною особливістю є здатність утворювати плоскі «головки» із численних соковитих обгортки (обгортка – розширена нижня частина черешка, їхня сукупність й формує головку). Товарні головки заввишки 10–15 см, завширшки 5–10 см і вагою до 100 г. Розмір, маса і якісні показники продукції в значній мірі залежать від сортових особливостей. В Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, сорти фенхелю донедавна були відсутні, відтак створення вітчизняних сортів, зокрема й овочевого типу, адаптованих до умов Північного Лісостепу і Полісся України, здатних формувати товарну продукцію і насіння за безрозсадного способу вирощування є доцільним і актуальним напрямом досліджень.

Дослідження на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН з фенхелем звичайним проведені у напрямі створення форм саме овочевого типу. У результаті створений сорт Гостинець, здатний утворювати «головки» у 96–100% рослин за насіннєвого розмноження безрозсадним способом у богарних умовах.

Новий сорт внесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2021 році (патент на сорт рослин № 210810 від 01.10.2021 р., свідоцтво про державну реєстрацію сорту рослин № 210614 від 13.08.2021 р.).

Урожайність товарних головок нового сорту 12,5 т/га. Маса однієї товарної головки 125,3 г. За результатами біохімічного аналізу встановлено, що вміст сухої речовини у зеленій масі нового сорту становить 14,36 %, загального цукру – 2,04 %, аскорбінової кислоти 22,45 мг/100 г; смакові і ароматичні якості свіжої продукції 5 балів.

Сім'ядолі молоді рослини середньої довжини. Черешок першого листка молоді рослини середній за довжиною. Інтенсивність зеленого забарвлення листків сильна. Листок за довжиною середній, вигин верхівки листка виражений слабо. Рослина формує головку: середню за висотою, шириною, та товщиною. Форма поперечного перерізу головки еліптична. Зовнішнє забарвлення головки зеленувате, інтенсивність зеленого забарвлення головки помірна. Ребристість обгортки головки та перекриття листків обгортки помірне. Час досягання головок середній. Тенденція до стрілкування головок середня. Чоловіча стерильність квіток відсутня.

Отже, у результаті проведеної на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН селекційної роботи створений конкурентоспроможний сорт фенхелю звичайного овочевого напрямку використання Гостинець, який здатний утворювати «головки» у 96–100 % рослин за вирощуванням безрозсадним способом у богарних умовах. Сорт Гостинець рекомендується для вирощування у відкритому ґрунті в зонах Лісостепу та Полісся України. Сфери освоєння: сільськогосподарські підприємства різних форм власності та господарювання і приватний сектор.

ВПЛИВ ПРЕПАРАТІВ БІОЛОГІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ НА БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ КАРТОПЛІ

Полутін О. О.

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН
e-mail Jamberberis@gmail.com

Біологічний метод захисту рослини є основою стратегічного, еколого – біологічного контролю шкідливих мікроорганізмів. Застосування біологічних препаратів для захисту рослин стає нагальною проблемою Європи в зв'язку із екологізацією землеробства.

Розвиток даного напрямку в Україні також є важливою науковою і виробничою проблемою, від успішного розв'язання якої значною мірою залежить рівень конкурентоспроможності продукції сільського господарства на світовому, європейському і внутрішньому ринках та збереження довкілля. Тому, Україна тримає курс на інтеграцію в ЄС, на ринок органічної продукції, вирощеної переважно із застосуванням біотехнологій і мінімум засобів хімізації [1, 2, 3, 4].

Мета досліджень. Вивчення впливу біологічних препаратів на біометричні показники картоплі.

Результати досліджень. Висота рослин картоплі сорту Беллароза у період вегетації була різною, однак найвищі рослини одержано у фазі «цвітіння» за використання біологічного препарату *Help Rost Ca*. У зазначеному варіанті висота рослин становила 31,7 см, що перевищувало висоту контрольного варіанту на 0,4 см відповідно.

Діаметр стебла та кількість продуктивних пагонів також носили змінний характер і не залежали від біопрепаратів. Діаметр варіював від 0,7 см до 1,1 см, а кількість пагонів була від 2,0 шт до 4,0 шт на рослині.

Аналіз вмісту сухої речовини листків також визначав вплив біологічних препаратів. Від застосування препаратів Органік баланс та *Help Rost B* спостерігається збільшення вмісту сухої речовини в листках відносно контрольного варіанту. У вказаних варіантах вміст сухої речовини складав 14,3 % та 14,0 %, що на 0,8 % та 0,5 % було більше ніж на контрольному варіанті. (рис. 1).



Рис. 1 Внесення препаратів біологічного походження компанії БТУ – центр на дослідному полі в с. Бохоники Вінницької області

Висновки. Використання препарату *Help Rost Ca* збільшує висоту рослини до 31,7 см у період «цвітіння». Одночасно, досліджено збільшення вмісту сухої речовини в листках залежно від застосування біологічних препаратів – Органік баланс та *Help Rost B*. За використання цих препаратів цей показник збільшується на 0,5 та 0,8 % відносно контролю.

Бібліографія

1. Амонс С. Е. Стан та перспективи розвитку виробництва органічної продукції в Україні. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Сер. Сільське господарство та лісівництво. 2021. № 22. С. 221–236.
2. Дмитрук О. М. Вплив біопрепаратів біополіцид та азотофіт на ріст і розвиток рослин томатів. *Агроекологічний журнал*. 2015. № 3. С. 124–127.
3. Полутін О.О. Позакоренева обробка рослин фізалісу мексиканського біопрепаратами в умовах відкритого ґрунту Лісостепу Правобережного України. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Сер. Сільське господарство та лісівництво. 2020. № 18. С. 127–138.
4. Vdovenko S.A., Polutin O.O., Kostiuk O.O., Kutovenko V.B., Vdovychenko I. P. Productivity of organic tomatillo grown in the open ground under conditions of the right-bank forest-steppe of Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2018. Volume 8. No 3. P. 254–258.

НОВИЙ ГІБРИД ОГІРКА ЕНЕЙ F₁

Птуха Н.І.¹, Позняк О.В.¹, Несин В.М.¹, Сергієнко О.В.²

¹Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН

²Інститут овочівництва і баштанництва НААН

e-mail: dsmayak@ukr.net

На Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН проводиться масштабна науково-дослідна робота з огірком, зокрема у напрямі створення сучасного сортименту, придатного для соління. Метою досліджень є створення вихідних форм при використанні генотипу сорту Ніжинський місцевий й на їх основі одержання гібридів з комплексом цінних господарських ознак: з високими смаковими якостями свіжих і солоних плодів, посухостійких, відносно стійких до найбільш шкодочинної хвороби у регіоні – несправжньої борошнистої роси (пероноспорозу).

У результаті селекційної роботи створений гібрид огірка Еней F₁, який у 2021 році внесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні (патент № 211024 від 13.12.2021 р.).

Гібрид середньопізній, від масових сходів до початку плодоношення 46 діб. Насіння дозріває за 85–100 діб. Тривалість періоду плодоношення понад 60 діб.

Новий гібрид вирізняється високою загальною та товарною урожайністю плодів: 38,8 т/га та 32,1 т/га відповідно при товарності 82,7%. Стійкість проти пероноспорозу висока – 7 балів, що на рівні стандарту.

Результати біохімічного аналізу свіжих плодів нового гібриду: вміст сухої речовини 3,7%; загального цукру 1,62%; аскорбінової кислоти 15,67 мг/100 г; нітратів 133 мг/кг; у солоних плодах – загального цукру 0,32%; аскорбінової кислоти 8,33 мг/100 г; титрована кислотність 1,42%, сіль 1,81%.

Дегустаційна оцінка свіжих плодів – 5,0 балів, солоних – 4,9 балів. Новий гібрид за засоловальними якостями знаходиться на рівні еталонного сорту Ніжинський місцевий і пропонується до впровадження для доповнення класичного сорту.

Тип росту рослини індетермінантний. Стебла розгалужені, довжина стебла 180–200 см. Положення листової пластинки горизонтальне. Довжина листка 16 см, ширина 21 см. Листок зеленого забарвлення помірної інтенсивності, пухирчастість помірна, хвилястість краю помірна, зубчастість слабка. Форма листової пластинки п'ятикутна. Форма апікальної лопаті листової пластинки прямокутна. Забарвлення листової пластинки зелене, інтенсивність забарвлення сильна. Час розвитку жіночих квіток (80% рослин щонайменше з 1 жіночою квіткою) середній. Виявлення статі у рослини – андромоноеційність. Кількість жіночих квіток у вузлі – переважно одна. Партенокарпія відсутня.

Плід-зеленець за довжиною середній – 10 см, за діаметром 2,8 см. Відношення діаметру серцевини до діаметру плоду мале – 28%. Форма поперечного розрізу кутасти (тригранна). Форма основи плоду тупа, форма верхівки округла. Основне забарвлення шкірки плоду у фазі технічної стиглості світло зелене помірної інтенсивності. Ребристість на плоді помірна, борозенки наявні, зморшкуватість відсутня. Тип покриву плоду – лише шипики, за щільністю – не щільні. На поверхні зеленця наявні горбочки середнього розміру. Смужки на плоді довгі до 2/3 плоду, плями наявні: характер поширення плям – рівномірно поширені. Довжина плям відносно довжини плоду – по всій поверхні, за виключення місця навколо плодоніжки, плями не щільні. Наліт на плоді помірний. Плодоніжка за довжиною велика – 4 см.

Гібрид огірка Еней F_1 рекомендується для вирощування у відкритому ґрунті в зонах Лісостепу та Полісся України. Сфери впровадження: сільськогосподарські підприємства різних форм власності та господарювання, переробні (консервні) підприємства, приватний сектор.

УЩІЛЬНЕННЯ ПОСІВІВ ОВОЧЕВИХ І БАШТАННИХ РОСЛИН В ЗОНІ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Семенченко О.Л., Заверталюк В.Ф., Богданов В.П.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

e-mail: elen157@ukr.net

Ущільнення посівів є одним з напрямів ефективного овочівництва та баштанництва, а з урахуванням сумісності вирощуваних рослин (на основі їх алелопатичних зв'язків) дозволяє одержати значний прибуток від одночасного вирощування декількох культур.

В наших дослідженнях ущільнювали рослини кабачка (*Cucurbita pepo* var.) (за густоти рослин: 5 і 10 тис. шт. / га); ущільнювачі кабачка – буряк столовий (*Beta vulgaris* L.) (78 та 106 тис. шт. / га) та кукурудза цукрова (*Zea mays* L.) (14 та 21 тис. шт. / га) контролем був варіант без ущільнення (чистий посів) на фоні двох способів захисту рослин (загальноприйнятого та біологічного). Ширина міжрядь вирощуваних культур – 140 см. Культури ущільнювачі висівали в міжряддя ущільнювальних культур за схемою 140 x 70 см. Дослідження проводили з сортами: кабачок – Чаклун, кукурудза цукрова – Делікатесна, буряк столовий – Гопак. Обліки і спостереження проводили згідно рекомендованих методик (за редакцією Бондаренко Г.Л., Яковенко К.І., 2001), статистичну обробку даних (за редакцією Белика В.Ф., 1992).

Роботу виконували на Дніпропетровській ДС ІОБ НААН впродовж 2016–2018 рр. В результаті досліджень встановлено, що врожайність кабачка у чистому посіві – 35,7 т/га, за ущільнення буряком та цукровою кукурудзою знижувалась на 4,2–2,3 т / га та 1,9 – 3,0 т / га відносно контролю. Найнижчий урожай плодів кабачка (28,7 т/га) одержали за ущільнення буряком столовим з густотою рослин 78 тис. шт. /га. Проте даний варіант економічно виявився найбільш прибутковим (за збирання столового буряка на пучкову продукцію) – рівень рентабельності сягав 164,4 %, а прибуток 20,9 – 22, 4 тис. грн /га (за ущільнення цукровою кукурудзою максимальний прибуток становив 11,7 тис. грн. /га).

Таким чином, в результаті проведених досліджень встановлено взаємозв'язок між врожайністю кабачка і його ущільнювачів та їх економічною ефективністю, а саме вирощування з ущільненням буряком столовим на пучкову продукцію. Зниження врожаю кабачка на 11,8 % компенсується додатковим врожаєм рослин ущільнювачів: буряка столового на пучкову продукцію 10,5–11,4 т/га, кукурудзи цукрової молочної стиглості 2,3–2,8 т/га.

ГЕНЕТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ КОЛЕКЦІЇ САЛАТУ ПОСІВНОГО (*LACTUCA SATIVA* L.)

Силенко О.С.

Устимівська дослідна станція рослинництва
Інституту рослинництва ім.. В.Я. Юр'єва НААН України
e-mail: sylenkoe@ukr.net

Салат посівний (*Lactuca sativa* L.) – вид однорічних трав'янистих рослин родини Айстрових (*Asteraceae*), овочева культура. На полях та присадибних ділянках нашої країни культура салату досить нова, якщо порівнювати з Європою чи Америкою. Річне споживання салату європейцями становить 10 кг на людину, а в Україні цей показник не перевищує 0,2–0,3 кг.

В Устимівській дослідній станції рослинництва створено колекцію середньострокового зберігання салату посівного, яка налічує 284 зразки. Її основу складають 66 зразків походженням з Нідерландів або 23,2%, на другому місці 56 зразків з України або 19,7%, походженням з РФ – 28 або 9,8%, Чехії – 18 або 6,3%, Німеччини – 17 або 6,0%, США – 15 або 5,3%, Угорщини – 13 або 4,5 %, Франції – 12 або 4,2% та 59 зразків або 21,2% з інших країн.

За біологічним статусом колекцію салату розподілено так: 227 зразків (80%) – селекційні сорти, в т.ч. 31 українського походження; селекційний та дослідницький матеріал – 34 зразки (12%), в т.ч. 16 українського походження; місцеві та стародавні сорти – 23 зразки (8%), в т.ч. 9 українського походження.

Загалом в Україні поширено різновидності салату листового, напівголовчастого, головчастого та ромен, вони набувають все більшої популярності і користуються попитом. Стеблова різновидність майже не поширена в Україні. Її вирощуванням в невеликій кількості займаються овочівники-любителі.

Салат посівний листовий (var. *secalina*) характеризується листям із сильним розсіченням. Він утворює розетку листя без головки, що і використовується в їжу. Це найбільш скоростигла форма салату. Листя можна споживати вже через 25–30 діб. Існує безліч зразків, які зокрема зберігаються в нашій колекції: походженням з України – Сніжинка (UKR00800218), Спалах (UKR00800214), Золотий шар (UKR00800252), Шар малиновий (UKR00800257), Кучерявець

одеський (UKR00800047), лінія Промениста (UKR00800283), Росела (UKR00800270); з Нідерландів – Грін корал (UKR00800239), Ред корал (UKR00800245), Американ Браун (UKR00800271); з РФ – Тайфун (UKR00800243), Вишневая дымка (UKR00800231), Московский парниковый (UKR00800023) та багато інших сортів для вирощування в будь-яких умовах і для різних потреб.

Салат головчастий (*var. capitata*) на перших етапах утворює розетку листя, а потім формується пухка головка округлої чи плоско-округлої форми. В залежності від сорту технічна стиглість у головчастого салату настає через 45–70 діб. Головчастий салат відрізняється розміром розетки, видом головки і текстурою листка. В колекції є зразки походженням із України – Годар (UKR00800272), Дивограй (UKR00800232), Наймит (UKR00800284), Каменярь (UKR00800280), Майська королева (UKR00800215); з Іспанії – Romana rogorana (UKR00800118), Rochanea (UKR00800080); з Франції – Reine de Maj (UKR00800045), Morine (UKR00800183); з Нідерландів – Banorat (UKR00800084), Zommer diamant (UKR00800073), Dorian (UKR00800069) та ін.

Салат римський або ромен (*var. longifolia*) виділяється тим, що рослина формує головку або напівголовку з видовженими твердими листками на яких чітко виражена центральна жилка. Представниками цього різновиду в нашій колекції є зразки походженням з України – Скарб (UKR00800288), Гідний (UKR00800279), з Алжиру Varte maraihere (UKR00800033) та ін.

Салат стебловий або уйсун (*var. angustana*) однорічна рослина з товстим довгим стеблом та вузькими видовженими листочками, має високе соковите стебло висотою до 100–120 см, легко переносить холод. В колекції зберігається зразок з України Кочівник (UKR00800281); з Китаю – Латук ранній (UKR00800015), Даллоє (UKR00800008) та ін.

Колекція салату посівного зберігається у сховищі з регульованими умовами в низькотемпературній камері +2 – +4 °C у стані життєздатності насіння. Основна увага в нашій роботі приділяється пошуку та інтродукції нових зразків, подальшому їх вивченню за комплексом ознак та створенню на цій основі ознакових колекцій, забезпечення селекційних установ, навчальних закладів зразками та інформацією про генофонд, тощо.

РЕЗУЛЬТАТИ ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ І МІСЦЕВИХ ФОРМ ЧАСНИКУ ОЗИМОГО В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Сич З.Д., Кубрак С.М., Мереженюк В.А.

Білоцерківський національний аграрний університет

Інститут часниківництва™

e-mail: kubraksweta@ukr.net

Розвиток українського овочівництва у 2022 році в умовах воєнного стану потребує специфічної уваги до забезпечення вітчизняною продукцією. Це стосується і часнику, основну частину якого доправляють з Китаю [2, 3]. Дефіцит його в Україні можливо покрити впровадженням сортів і мутантних місцевих форм, як вітчизняної так і зарубіжної селекції [5]. Однак, це культура, яка погано пристосовується до погіршення умов культивування та не розкриває свій біологічний потенціал повною мірою [1]. Інтродукція місцевих форм і сортів з одних регіонів в інші потребує додаткового вивчення. Дослідження здійснювали в умовах дослідного поля Білоцерківського НАУ у Правобережному Лісостепу України.

Мета дослідження – виявити найкращі сорти та місцеві форми за діаметром і масою головки, урожайністю та товарністю в умовах Правобережного Лісостепу України. Вивчено близько 65 сортозразків часнику озимого. Робоча колекція була представлена зразками із Харківської, Вінницької, Дніпропетровської, Київської, Кіровоградської, Чернігівської і Черкаської областей. За контроль брали сорт Прометей Уманського університету садівництва. Дослідження проводили відповідно до «Методики дослідної справи в овочівництві і баштанництві» [4]. Густота рослин складала 357 тис. рослин / га. Погодні умови 2020–2021 рр. були сприятливими для росту і розвитку рослин та формування врожаю озимого часнику.

Результати досліджень. Аналіз морфологічних ознак різних сортів та місцевих форм часнику озимого показав що малі цибулини формувалися на рослинах сорту Спас та Промінь – відповідно 3,7 і 4,2 см. Частка відхилення від контролю діаметра головки в них складає відповідно 23 та 13 %. Істотно більшими за цим показником відзначалися головки у зразків Любаша (5,5 см), Айдер (5,2 см) та

ІОБ00117 (5,2 см). Частка відхилення від контролю діаметра головки в них становила відповідно 15, 8 і 8 %. Впродовж 2020–2021 рр. в колекційному розсаднику часнику озимого за діаметром головки були виявлені представники, в яких середнє значення знаходилося майже на рівні з контролем – сорту Прометей (4,8 см). До них відносилися такі, як: Дюшес (4,6 см), Лідер (4,6 см), ІОБ00003 (5,0 см), ІОБ00015 (4,8 см).

Оцінка середньої маси головки у сорті та місцевих форм часнику озимого показала суттєву мінливість ознаки серед зразків. Так істотно важчі підземні цибули формувалися у рослин Любаші (68 г), Айдеру (68 г), Дюшесу (55 г). Це перевищувало контроль відповідно на 16 г (31 %), 13 г (25 %) та 3 г (6 %). В контроль сорту Прометей середня маса головки становила 52 г. Малі за масою головки порівняно з сортом Прометей спостерігали у зразків Спас, Промінь, ІОБ00003, ІОБ00017, ІОБ00015. Їх значення становило 45, 47, 42, 44, 37 г, що на 13, 10, 19, 15, 29 % менше ніж у контроль. У рослин сорту Лідер середня маса головки формувалася всього лише на 1 г менше порівняно з контролем, де цей показник складав 52 г. Частка відхилення від маси головки контролю Прометей була лише – 2 %. В результаті проведених досліджень виявлено, що середня маса головок у різних сортозразків колекційного розсаднику часнику була найвищою у сортів Любаша, Дюшес і Айдер. Вона становила відповідно 68, 55, 65 г.

Врожайність сортів та місцевих форм колекційного розсадника часнику озимого коливалася залежно від погодних умов року та генетичних особливостей зразків. Так, найвищу урожайність в 2020 р. отримали від вирощування сортів Любаша та Айдер. Цей показник складав у них відповідно 19,7 та 18,8 т/га, що пов'язано з генетичними особливостями сорту – формувати великі головки. На контролі – сорту Прометей врожайність товарних головок становила 14,9 т/га. Майже на рівні з контролем вона була в зразка Дюшес – 14,3 т/га. Трохи нижчою, але досить на високому рівні спостерігалася врожайність головок сортів Промінь і Лідер та місцевих форм ІОБ00117 та ІОБ00003. Цей показник складав у них відповідно 11,1 і 12,6 та 12,4 і 11,6 т/га. Найнижчу врожайність підземних цибулин формували рослини таких зразків, як: Спас (10,5 т/га), ІОБ00015 (9,2 т/га). Весною і на початку літа 2021 р. погодні умови виявилися більш сприятливими ніж у 2020 р., випадала більша кількість опадів, особливо на початку вегетації рослин, що позитивно позначилося на

їх рості і розвитку. У другій половині червня спостерігали високі температури і меншу кількість опадів, що добре вплинуло на визрівання товарних головок та зменшенні ймовірності зараження хворобами. Врожайність товарних головок в 2021 р. збільшилася у всіх зразків часнику озимого порівняно з 2020р.. Найвищою врожайністю впродовж 2021 р. характеризувалися сорти Любаша, Дюшес та Айдер, яка становила відповідно 20,9; 17,5 та 20,0 т/га. Це пояснюється їх генетичними особливостями формувати великі головки.

Нижчою за контроль спостерігали врожайність товарних головок часнику озимого у зразків ІОБ00015, Промінь, ІОБ00003, ІОБ00117 Лідер відповідно на 4,7; 3,1; 2,6; 2,2; 2,2 т/га У середньому за два роки досліджень було встановлено, що істотно більшу врожайність головок часнику озимого отримали від вирощування рослин таких сортів, як Любаша та Айдер. Цей показник у них складав відповідно 20,3 та 19,4 т/га. Високою вона була і у зразків Дюшес (15,9 т/га), Лідер (13,1 т/га), ІОБ00117 (13,0 т/га), але істотної різниці не спостерігали. У сорту Прометей (контроль) цей показник становив 15,4 т/га. Істотно меншу урожайність головок часнику озимого в колекційному розсаднику спостерігали за вирощування сортів Спас (12,0 т/га), Промінь (12,2 т/га), і зразків ІОБ00003 (12,2 т/га) та ІОБ00015 (10,2 т/га).

Оцінка колекційного розсадника часнику озимого за фенотиповою стабільністю зразків (коефіцієнт Левіса (SF)) показала високу адаптаційну здатність до умов Правобережного Лісостепу України. Найкраще пристосувалися такі варіанти, як: Любаша, Айдер, Лідер, ІОБ00003, ІОБ00117. Коефіцієнт Левіса у них складав 1,1, що наближається майже до ідеальної стабільності (за ідеальної стабільності він складає 1,0). Дещо гірші результати отримали від вирощування сортів Спас, Дюшес, Промінь та місцевої форми ІОБ00015. Показник фенотипової стабільності в даному випадку показав 1,2 за виключенням сорту Спас, де він склав аж 1,3.

Висновки. У результаті вивчення сортів та місцевих форм колекційного розсадника часнику озимого найбільшими за діаметром головки виявилися: Любаша (5,5 см), Айдер (5,2 см), ІОБ00117 (5,2 см). Найкращими за масою головки були сорти Дюшес (55 г), Любаша (68 г), Айдер (65 г). Найвищою врожайністю характеризувалися зразки Любаша та Айдер. Урожайність у них складала відповідно 20,3

та 19,4 т/га. Кращими за товарністю були Любаша, Дюшес, Айдер, ЮБ00117, ЮБ00003, де цей показник коливався від 81 до 84 %.

Бібліографія

1. Kamenetsky, R., Faigenboim, A., Mayer, E., Ben Michael, T., Gershberg, C., Kimhi, S., et al. (2015). Integrated transcriptome catalogue and organ-specific profiling of gene expression in fertile garlic (*Allium sativum* L.). *BMC Genomics* 16:12. doi: 10.1186/s12864-015-1212-2.
2. Галат Л.М. Особливості ринку свіжих овочів в Україні. *Агросвіт*. – 2019. – № 11. – С. 35–44.
3. Державна служба статистики України. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/zed.htm
4. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка. Харків : Основа, 2001. 370 с.
5. Сич З.Д., Кубрак С.М. Оцінка сортів і місцевих форм часнику озимого за господарсько цінними ознаками в умовах Правобережного Лісостепу України. *Збірник наукових праць «Агробіологія»*. Вип. 1 (157). Біла Церква, 2020. С. 169–174. doi:10.33245/2310-9270-2020-157-1-169-174.