

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА
ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ «МАЯК»**

**Основні, малопоширені і
нетрадиційні види рослин – від
вивчення до освоєння
(сільськогосподарські і
біологічні науки)**

МАТЕРІАЛИ

**II Міжнародної науково-практичної конференції
(у рамках III наукового форуму
«Науковий тиждень у Крутах – 2018»,
14-15 березня 2018 р., с. Крути, Чернігівська обл.)**

У трьох томах

Том 2

Крути 2018

УДК 635.61 (06)

Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Дослідної станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН, протокол № 2 від 07 березня 2018 р.

Відповідальний за випуск: мол. наук. співроб. Позняк О.В.

Основні, малопоширені і нетрадиційні види рослин – від вивчення до освоєння (сільськогосподарські і біологічні науки): Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (у рамках III наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2018», 14-15 березня 2018 р., с. Крути, Чернігівська обл.) / ДС «Маяк» ІОБ НААН: у 3 т. – Обухів: Друкарня ФОП Гуляєва В.М., 2018. - Т. 2. - 132 с.

Збірник містить матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Основні, малопоширені і нетрадиційні види рослин – від вивчення до освоєння (сільськогосподарські і біологічні науки)», проведеної на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН з актуальних питань інтродукції, генетики, селекції, сортознавства та сортовипробування, збереження генетичних ресурсів основних, нетрадиційних і рідкісних видів рослин різноманітного напрямку використання; агротехнології їх вирощування, використання в озелененні, приділено увагу питанням захисту рослин та зберігання і перероблення урожаю.

Для науковців, аспірантів, спеціалістів сільського господарства.

Відповідальність за зміст і достовірність публікацій несуть автори наукових доповідей і повідомлень. Точки зору авторів публікацій можуть не співпадати з точкою зору Оргкомітету конференції.

© Національна академія аграрних наук України, 2018,

© Інститут овочівництва і баштанництва, 2018,

© Дослідна станція «Маяк», 2018

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ АГРАРНЫХ НАУК УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ОВОЩЕВОДСТВА И БАХЧЕВОДСТВА
ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ «МАЯК»**

**Основные,
малораспространенные и
нетрадиционные виды растений
– от изучения к внедрению
(сельскохозяйственные и
биологические науки)**

**МАТЕРИАЛЫ
II Международной
научно-практической конференции
(в рамках III научного форума
«Неделя науки в Крутах – 2018»,
14-15 марта 2018 г., с. Круты,
Черниговская обл., Украина)**

В трех томах

Том 2

Круты 2018

ЗМІСТ

Адилов М.М., Рустамов Б.А.,

Рустамов А.С., Зуев В.И.

ВЛИЯНИЕ СЕЗОНОВ ВЫРАЩИВАНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ СУХИХ ВЕЩЕСТВ, САХАРОВ И ВИТАМИНА С В КОЧАНАХ БЕЛОКОЧАННОЙ И КРАСНОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ.....7

Адилов М.М., Рустамов Б.А.,

Рустамов А.С., Зуев В.И.

ВЫДЕЛЕНИЕ СОРТОВ И ГИБРИДОВ КРАСНОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ ДЛЯ ПОВТОРНОЙ КУЛЬТУРЫ В УЗБЕКИСТАНЕ.....15

Андрійко М.О.

БИОМЕТРИЧНІ ТА ПОСІВНІ ПОКАЗНИКИ НАСІННЯ PSEUDOTSUGAMENZIESSI (MIRB.) FRANCO.....23

Вдовенко С. А., Іванович О.М.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КАПУСТИ БРЮССЕЛЬСЬКОЇ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....25

Вдовенко С.А., Полутін О.О., Хом'яківський Ю.Л.

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ І БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ МЕКСИКАНСЬКОГО ФІЗАЛІСУ ЗАЛЕЖНО ВІД ПЕРЕДПОСІВНОЇ ПІДГОТОВКИ НАСІННЯ.....30

Головаш Л.М., Роговий О.Ю., Кочерга В.Я.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПЕРЕВІРКИ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ НАСІННЯ МАЛОПОШИРЕНИХ ТЕХНІЧНИХ ТА КОРМОВИХ КУЛЬТУР.....33

Гудковська Н.Б.

РОЛЬ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ В ФОРМУВАННІ ВРОЖАЙНОСТІ АМАРАНТУ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....42

Железняк Т.Г., Ворнику З.Н.

*ДИНАМИКА НАКОПЛЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ МАССЫ И
ЭФИРНОГО МАСЛА В ОНТОГЕНЕЗЕ У ЗМЕЕГОЛОВНИКА
МОЛДАВСКОГО (DRACOSERHALUM MOLDAVICA L.).....48*

Исмаилов С.Д.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕРМИГУМУСА ПОД КАРТОФЕЛЬ.....56

Кисничан Л.П.

*ИЗУЧЕНИЕ И СЕЛЕКЦИЯ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИХ
РАСТЕНИЙ В МОЛДОВЕ.....63*

Колесник І.І., Палінчак О.В.

*ГАРБУЗ ФІГОЛИСТИЙ – НОВИЙ КУЛЬТУРНИЙ ВИД
ГАРБУЗА В УКРАЇНІ.....70*

Комахин П.И., Анисимов А.А.

*ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АЗОТНОГО
УДОБРЕНИЯ НА СЕМЕННЫХ ПОСЕВАХ ОВСЯНИЦЫ ЛУГОВОЙ В
УСЛОВИЯХ ПОЙМЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМ
ВЫСЕВА.....73*

Лагошина А.Г.

*ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОЛЛАНДСКИХ
КСИФИУМОВ (ХІРНІУМ) В ГОРОДСКОМ И ЧАСТНОМ
ОЗЕЛЕНЕНИИ В ПРЕДГОРЬЯХ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ.....81*

Позняк О.В.

*СОРТИ ПЕТРУШКИ ГОРОДНЬОЇ СЕЛЕКЦІЇ ДОСЛІДНОЇ
СТАНЦІЇ «МАЯК» ІОБ НААН.....87*

Позняк О.В., Чабан Л.В.

*УКРАЇНСЬКІ СОРТИ ПОЛИНУ ЕСТРАГОНУ (ARTEMISIA
DRACUNCULUS L.) У НЕ НЕЖІ І ЯНІЧАР.....90*

Рошка Н.Д., Баранова Н.В.,

Железняк Т.Г., Ворнику З.Н.

ВИДОВОЙ СОСТАВ КОЛЛЕКЦИИ МЯТ МОЛДОВЫ.....95

Слободяник Г.Я., Остапенко Н.О.

*ВИРОЩУВАННЯ ЧАСНИКУ ОЗИМОГО З ПОВІТРЯНИХ
ЦИБУЛИН У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....102*

Тернавський А.Г.

*ЗНАЧЕННЯ, ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ТЕХНОЛОГІЯ
ВИРОЩУВАННЯ МЕКСИКАНСЬКОГО ОГІРКА (ЧАЙОТУ
ЇСТИВНОГО)104*

Чабан Л.В., Позняк О.В., Ткалич Ю.В.

УКРАЇНСЬКИЙ СОРТ ФІЗАЛІСУ ОПУШЕНОГО.....109

Шатский И.М, Иванов И.С., Лабинская Р.М.,

Сапрыкина Н.В., Острикова М.Г.

*ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТРАВΟΣЕЯНИЯ В
СТЕПНОЙ И ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНАХ ЦЕНТРАЛЬНО-
ЧЕРНОЗЕМНОГО РЕГИОНА.....113*

Шевченко Т.Л., Калініна М.А.

*ІНТРОДУКЦІЯ ВИДІВ РОДИНИ IRIDACEAE В КОЛЕКЦІЇ
ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН.....123*

Яценко В.В.

*БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ВИРОЩУВАННЯ ALLIUM SCORODOPRASUM ТА A.
AMPELOPRASUM.....128*

ВЛИЯНИЕ СЕЗОНОВ ВЫРАЩИВАНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ СУХИХ ВЕЩЕСТВ, САХАРОВ И ВИТАМИНА С В КОЧАНАХ БЕЛОКОЧАННОЙ И КРАСНОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ

**Адилов М.М., Рустамов Б.А.,
Рустамов А.С., Зуев В.И.**

Ташкентский государственный аграрный университет
г. Ташкент, Узбекистан
e-mail: Behzodv91@gmail.com

Постановка проблемы. Общеизвестно, что здоровое, рациональное питание способствует повышению работоспособности, снижению заболеваемости и увеличению продолжительности жизни населения. Организация здорового питания предусматривает обязательное потребление овощей в широком ассортименте, т.к. овощи являются незаменимыми источниками витаминов, минеральных солей и большого количества других, необходимых для организма человека биологически активных веществ, многие из которых антиоксиданты, защищающие организм от окислительного стресса, подавляющие процессы старения и развития многих заболеваний. Поэтому широко распространено мнение, что овощи являются не только пищей, но и лекарством [3, 5, 8].

Большое внимание организации здорового питания уделяется в Узбекистане, о чем свидетельствует принятие постановления Кабинета Министров от 25 апреля 2015 года «О дальнейшем совершенствовании реализуемых мер в области здорового питания населения Республики Узбекистан», в котором предусмотрены меры по обеспечению населения овощами в широком ассортименте.

Благодаря проведенным реформам в Узбекистане за годы независимости производство овощей увеличилось более чем в 3,5 раза. Производство овощей на душу населения превышает рекомендуемые нормы потребления более чем в 3 раза.

Однако, ассортимент овощей еще не велик. В настоящее время в Узбекистане из известных в мире 1200 видов овощных растений возделывается около 40, причем 83-85% площадей занято всего 5 культурами: томат, лук репчатый, морковь, огурец, капуста

белокочанная. В связи с этим ассортимент овощных культур в стране нуждается в значительном расширении [3].

Большой интерес в расширении ассортимента овощей в Узбекистане представляет капуста краснокочанная, которая широко возделывается в США, России, Украине и многих европейских странах, но в нашей стране является нетрадиционной культурой.

При внедрении в культуру любого нового овощного растения важно иметь представление о ее питательной ценности, различиях в этом с возделываемой родственной культурой и изменениях ее химического состава под влиянием условий выращивания.

В литературных источниках большинство исследователей отмечают, что краснокочанная капуста по содержанию сухих веществ уступает белокочанной или одинакова с ней, по содержанию же суммы сахаров, витамина С и энергетической ценности превосходит белокочанную.

В фундаментальном труде «Биохимия овощных культур» (1961) сообщается, что часто встречающееся содержание в кочанах белокочанной капусты составляет: сухого вещества- 6,1-11,0%, суммы сахаров- 2,0-5,3%, аскорбиновой кислоты- 13-70 мг/100 г, а в краснокочанной соответственно: 8,8-10,4%, 3,7-5,2%, 1,4-1,6% и 33-64 мг/100 г [6].

Такие же данные приводятся в работе В.С. Дьяченко (1979) «Овощи и их питательная ценность» и в практическом справочнике овощевода «Капустные растения», изданном в Киеве в 2009 году [2, 4].

По данным академика АМН СССР А.А. Покровского, содержание в кочанах белокочанной капусты составляет: сухого вещества- 10%, суммы сахаров- 4,6%, витамина С – 50 мг%, а у краснокочанной соответственно 10%, 4,7% и 60 мг/% [9].

В «Справочнике по овощеводству» (1982) указывается, что белокочанная капуста содержит: сухого вещества- 6,1-11,2%, суммы сахаров- 3,0-5,3%, витамина С – 11-52,7 мг%, а краснокочанная соответственно 8,2-10,1%, 4,1-5,5% и 26,1-99,1 мг%. [1]

В фундаментальном учебнике «Овощеводство» (2003) сообщается, что белокочанная капуста содержит: сухого вещества- 11%, белка- 1,8%, углеводов- 5,4%, витамина С - до 52 мг%. В краснокочанной капусте содержание этих компонентов соответственно составляет 10,4%, 2,0%, 6,1% и до 99 мг% [10].

По сообщению М.С. Морозовой и Е.В. Пыльневой (2007) кочаны краснокочанной капусты содержат 9,2% сухого вещества, в состав которых входит 4,9% сахаров, 69 мг% витамина С. По содержанию витамина С она превосходит белокочанную капусту в 2 раза, а по содержанию каротина – в 4 раза [7].

Многие авторы сообщают, что питательная ценность 100 г капусты белокочанной составляет 117 ккал, а краснокочанной – 130 ккал [1, 7, 9, 10].

Учитывая необходимость расширения ассортимента овощных культур и целесообразность расширения площадей под краснокочанной капустой, представляет интерес получение сведений о ее питательной ценности в сравнении с родственной белокочанной капустой, а также об изменении химического состава под влиянием условий выращивания.

Исходя из этого, мы провели определения содержания сухих веществ, суммы сахаров и витамина С в кочанах белокочанной и краснокочанной капусты возделываемых в весенне-летний (весенняя культура) и летне-осенний периоды (повторная культура).

Цель и методы исследований. Основной целью наших исследований являлось определение различий в содержании сухих веществ, сахаров и витамина С в кочанах широко возделываемой белокочанной капусты и нетрадиционной краснокочанной, а также установление изменения содержания этих компонентов в зависимости от сезонов возделывания, значительно различающихся по температурным условиям.

Исследования проводились на весенней культуре в 2016-2017 гг., а на повторной - в 2015-2016 гг. При обоих сроках посадки анализировались одни и те же 8 сортов образцов краснокочанной капусты. Из сортов образцов белокочанной капусты при весенней посадке анализировались сорт Июньская, а при летней- сорт Ташкентская 10. Материалы для анализа брались при массовой уборке урожая. Средняя проба составлялась из 4-х кочанов.

Анализы проводились в лаборатории Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан. Анализы выполнялись в двух повторениях. Определение содержания сухих веществ проводилось термостатным методом, суммы сахаров - по Бертрану, аскорбиновой кислоты – по Тильмансу.

Результаты исследований. Определение содержания сухих веществ в кочанах при весенней культуре, когда образование кочанов происходит при неблагоприятных высоких температурах и при очень интенсивной транспирации, позволило выявить, что содержание сухого вещества по годам сильно колеблется. В 2016 году все краснокочанные сортообразцы по содержанию сухих веществ превосходили белокочанный сорт Июньская, а в 2017 году – его превосходили только 5 образцов из 8.

По средним показателям за 2 года все испытанные 8 сортообразцов краснокочанной капусты по содержанию сухих веществ превосходили белокочанный сорт. Из них при весенней культуре более высоким содержанием сухих веществ (в среднем за 2 года более 10%) выделялись гибриды Romanov F₁, Super Red F₁ и Red Dynasty F₁, а меньшим - гибриды Omero F₁ и Primero F₁.

Было также установлено, что при летнем сроке посадки и возделывании в повторной культуре, когда формирование кочанов происходит при благоприятных осенних температурах, все испытанные краснокочанные сорта и гибриды по содержанию сухих веществ в течение обоих лет исследований превосходили испытанный сорт белокочанной капусты. При летней посадке из сортообразцов краснокочанной капусты по средним данным из двух лет более высоким содержанием сухого вещества выделялись гибриды Red Dynasty F₁, Super Red F₁, а меньше всех накапливали сухого вещества гибриды Ranchero F₁ и Royal F₁. Однако и эти два краснокочанных гибрида по содержанию сухого вещества превосходили испытанный сорт белокочанной капусты.

Все испытанные краснокочанные образцы при весеннем сроке посадки сухих веществ накапливали больше, чем при летнем сроке посадки. По-видимому, это объясняется более высокими температурами в период образования кочанов, обуславливающими более высокую интенсивность транспирации воды.

Из краснокочанных образцов по средним данным из 4-х анализов наиболее высоким содержанием сухих веществ в кочанах отличились гибриды Red Dynasty F₁, Romanov F₁ и Super Red F₁, а наиболее низким- Б/н из Китая и Primero F₁.

По средним данным за годы исследования все испытанные краснокочанные образцы превосходили сорта белокочанной капусты по содержанию суммы сахаров. Из них наибольшим содержанием сахаров при обоих сроках возделывания по средним данным из 4-х

анализов отличались те же образцы, что и по накоплению сухих веществ: Romanov F₁ и Super Red F₁ и Red Dynasty F₁, а наименьшим Primero F₁, Ranchero F₁, Б/н из Китая (табл.1).

При весеннем сроке посадки все образцы сахаров накапливали больше, чем при летнем сроке посадки.

Определение содержания витамина С показало, что при весенней культуре, характеризующийся высокими температурами и интенсивной транспирацией в период образования кочанов, почти все краснокочанные образцы в среднем за два года накапливали витамина С больше, чем при летней повторной культуре. Только гибрид Omero F₁ при обеих культурах содержал примерно одинаковое количество этого витамина.

Таблица 1

Химический состав кочанов белокочанной и краснокочанной капусты при возделывании в весенней и летней культурах

№ п/ п	Сортообразцы	Весенняя культура			Повторная культура			Сухое вещество % сред. из 4 ^х анализов
		2016	2017	среднее	2015	2016	среднее	
1.	Июньская (б.к.)	6,2	9,0	7,6				
2.	Ташкентская 10 (б.к.)				6,83	6,39	6,61	
3.	Primero F ₁ St	9,4	7,8	8,6	7,62	7,57	7,60	8,10
4.	Romanov F ₁	10,4	10,8	10,6	7,50	7,71	7,60	9,10
5.	Ranchero F ₁	9,8	10,0	9,9	7,29	7,32	7,30	8,60
6.	Б/н Китай	10,1	8,6	9,1	7,41	8,11	7,76	8,43
7.	Royal F ₁	10,3	9,7	10,0	7,68	7,13	7,40	8,70
8.	Super red F ₁	9,4	11,0	10,2	7,60	8,23	7,92	9,06
9.	Red Dynasty F ₁	10,6	11,1	10,9	7,75	8,45	8,10	9,50
10.	Omero F ₁	9,6	7,8	8,7		8,05		
Сумма сахаров, %								
1.	Июньская (б.к.)	3,8	6,7	5,3				
2.	Ташкентская 10 (б.к.)				4,53	4,78	4,66	
3.	Primero F ₁ St	7,1	5,4	6,2	5,32	5,40	5,36	5,78
4.	Romanov F ₁	8,1	8,4	8,2	5,19	5,43	5,31	6,76
5.	Ranchero F ₁	7,5	7,7	7,6	4,98	4,98	4,98	6,25
6.	Б/н Китай	7,8	6,2	7,0	5,11	5,23	5,17	6,08
7.	Royal F ₁	8,4	7,4	7,9	5,38	4,88	5,13	6,52
8.	Super red F ₁	7,1	8,9	8,0	5,28	5,91	5,60	6,80

9.	Red Dynasty F ₁	8,8	8,7	8,7	5,44	5,95	5,70	7,20
10.	Omero F ₁	7,3	5,1	6,2		5,74		
Витамин С, мг/кг								
1.	Июньская (б.к.)	43,4	34,4	38,9				
2.	Ташкентская 10 (б.к.)				47,30	45,68	46,49	
3.	Primerо F ₁ St	40,4	68,6	53,5	51,26	52,29	51,76	52,63
4.	Romanov F ₁	40,1	55,0	47,6	46,86	47,71	47,29	47,46
5.	Ranchero F ₁	48,5	54,3	51,4	44,44	45,26	44,85	48,12
6.	Б/н Китай	43,4	63,6	53,5	42,02	41,89	41,46	47,48
7.	Royal F ₁	44,2	57,7	50,95	49,06	50,13	49,60	50,2
8.	Super red F ₁	46,9	54,1	49,45	48,84	47,91	48,38	48,92
9.	Red Dynasty F ₁	46,9	54,1	50,5	51,46	51,62	51,51	51,01
10.	Omero F ₁	49,64	64,0	56,7		49,75		

Было также установлено, что при весенней культуре почти все краснокочанные образцы в течение обоих лет исследований превосходили по этому показателю сорт белокочанной капусты Июньская, лишь гибриды Primerо F₁ и Romanov F₁ в 2016 году содержали витамина С примерно одинаковое количество, что и белокочанный сорт Июньская.

При летней повторной культуре по сравнению с сортом белокочанной капусты Ташкентская 10 среди испытанных краснокочанных образцов имелись как с более высоким содержанием витамина С, так и с меньшим содержанием. Среди образцов краснокочанной капусты, по средним данным и в течение всех лет исследований, более высоким содержанием витамина С отличились при весенней культуре - Omero F₁, Primerо F₁ и Б/н Китай, при летней - гибриды Primerо F₁ и Red Dynasty F₁, Royal F₁. Меньше других краснокочанных образцов накапливали витамина С при весенней посадке - Romanov F₁, а при летней - сорт Б/н из Китая и гибрид Ranchero F₁. По средним данным из 4-х анализов больше всех накапливали витамина С - Primerо F₁ и Red Dynasty F₁, меньше всех - Romanov F₁ и Ranchero F₁.

Выводы. 1. При весенней культуре, когда образование кочанов идет при высоких температурах и более интенсивной транспирации, содержание сухих веществ, сахаров и витамина С бывает выше, чем при летней культуре, когда кочанообразование происходит при прохладной погоде.

2. При обоих сезонах возделывания в условиях Узбекистана, краснокочанные образцы по содержанию сухих веществ и суммы сахаров превосходят белокочанную капусту.

3. Из испытанных краснокочанных образцов при весенней культуре наибольшим содержанием сухих веществ и суммы сахаров в кочанах отличаются: Romanov F₁, Super red F₁, Red Dynasty F₁, а наименьшим – Primero F₁, Omero F₁; а при летнем же сроке посадки наибольшим - Romanov F₁, Super red F₁, Red Dynasty F₁, а наименьшим - Ranchero F₁ и Royal F₁.

4. По сравнению с белокочанной капустой среди испытанных сортообразцов капусты краснокочанной имеются как накапливающие в кочанах витамина С и больше и меньше. Из краснокочанных образцов наибольшим содержанием витамина С при обеих культурах отличались: гибриды Red Dynasty F₁ и Primero F₁, а наименьшим - при весенней культуре - Romanov F₁ и при повторной - сорт Б/н из Китая и гибрид Ranchero F₁.

Список использованных источников

1. Брызгалов В.А. Химический состав продуктовых органов овощных, бахчевых культур и шампиньонов//Справочник по овощеводству – Ленинград. Колос, 1982, - с. 71-80.

2. Дьяченко В.С. Капуста//Овощи и их питательная ценность. – Москва. Россельхозиздат, 1979. - с. 4-35.

3. Зуев В.И., Мавлянова Р.Ф., Дусмуратова С.И., Буриев Х.Ч. Овощи - это пища и лекарство. – Ташкент. Навруз, 2016. - 216 с.

4. Капустные растения (практический справочник)-Киев. Юнивест-Медиа, 2009. - с. 50-53.

5. Кононков П.Ф., Гинс М.С. Овощи это пища и лекарство//Картофель и овощи. – Москва. 2005. - № 6. - с. 28-24.

6. Луковникова Г.А. Химический состав капусты//Биохимия овощных культур. – Москва. Сельхозиздат, 1961. - с.207-224.

7. Морозова М.С., Пыльнева Е.В. Капуста краснокочанная//Капуста.Пособие для садоводов-любителей.-Москва. Ниола-пресс, 2007-с.86-92.

8. Пивоваров В.Ф., Кононков П.Ф., Никольшин В.П. Значение овощей как продуктов питания//Овощи-новинки на вашем столе. - Москва. ВНИИССОК, 1995, - с. 8-33.

9. Сокол П.Ф. Химический состав, пищевые достоинства и лечебные свойства//Улучшение качества продукции овощных и бахчевых культур. – Москва. Колос, 1978. - с. 8-9.

10. Шуин К.А., Мухин В.Д. Капуста//Овощеводство. – Москва. Колос, 2003. - с. 286-288.

АННОТАЦИЯ

Освещаются результаты двухлетних анализов химического состава белокочанной и краснокочанной капусты при весенней и летней культуре.

Установлено, что в условиях Узбекистана краснокочанная капуста при весенней культуре, вследствие более интенсивной транспирации, сухих веществ, сахаров и витамина С накапливает больше, чем при летнем сроке посадки. Выявлено, что краснокочанная капуста накапливает больше сухих веществ и сахаров, чем капуста белокочанная. Из испытанных краснокочанных образцов больше всех сухих веществ и суммы сахаров при обеих культурах накапливают Romanov F₁, Super red F₁ и Red Dynasty F₁. Меньше всего накапливают этих компонентов при весенней культуре – Primero F₁ и Omero F₁, а при летней - Ranchero F₁ и Royal F₁.

Среди краснокочанных образцов имеются накапливающие витамина С как больше, так и меньше, чем белокочанная капуста. Больше всего накапливают этого витамина при обеих культурах гибриды Red Dynasty F₁ и Primero F₁.

Ключевые слова. Химический состав, сухое вещество, сумма сахаров, витамин С, сорт, гибрид.

ВЫДЕЛЕНИЕ СОРТОВ И ГИБРИДОВ КРАСНОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ ДЛЯ ПОВТОРНОЙ КУЛЬТУРЫ В УЗБЕКИСТАНЕ

Адилов М.М., Рустамов Б.А.,

Рустамов А.С., Зуев В.И.

Ташкентский государственный аграрный университет

г. Ташкент, Узбекистан

e-mail: Behzodv91@gmail.com

Постановка проблемы. Организация здорового питания предусматривает обязательное потребление овощей в широком ассортименте, т.к. они являются незаменимым источником необходимых для организма человека многих биологически активных веществ [5, 7, 11].

Производство овощей в Узбекистане превышает рекомендуемые органами здравоохранения нормы потребления. Однако ассортимент их нуждается в расширении. Большой интерес для расширения ассортимента овощных культур в Узбекистане представляет капуста краснокочанная, которая для Узбекистана является нетрадиционной культурой. Это разновидность капусты по питательной ценности, лечебно-профилактическим свойствам, а также лежкости и жаростойкости превосходит белокочанную [3, 6, 9].

Благодаря короткому периоду вегетации, холодостойкости краснокочанная капуста в условиях Узбекистана может возделываться в повторной культуре. Это свойство краснокочанной капусты очень ценно, т.к. в Узбекистане в середине лета из - под зерновых колосовых и других культур освобождается более 1 млн. га орошаемых земель. Рациональное использование этих земель обеспечивается возделыванием повторных культур, среди которых достойное место может занять краснокочанная капуста.

В получении высокого урожая повторной культуры важное значения имеет подбор высокопродуктивных, скороспелых сортов и гибридов, легко адаптирующихся к местным условиям, т.к. известно, что долевое участие сорта в производстве овощной продукции составляет 30-60%. Причем признается, что фактически реализуется 30-40%, в лучшем случае 50-60% потенциальной возможности [2, 4, 12].

В литературе имеется немало сведений о сортименте краснокочанной капусты, возделываемой в различных странах. По срокам созревания существующие сорта и гибриды делятся на ранние (от посадки до созревания 70-90 дней), средне - ранние (90-120 дней), средние (120-130 дней) и поздние (130-160 дней) [16].

В США и европейских странах выращиваются местные сорта и гибриды европейских селекционно-семеноводческих фирм [1].

В Российской Федерации наиболее известны Каменная голова 447, Гако 741, Михневская, Колибос, Ауторо F₁, Редма РЗ F₁, Фуего F₁, Родима, Марс МС, Примеро F₁, Ранчеро F₁, [9, 10, 16].

В РГАУ «Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева» изучены 155 гибридов краснокочанной капусты. Перспективными оказались 10 гибридов, наиболее ценными по комплексу признаков два- Х ак 3х Рg 8 и Аек 3х Рg 8 [8], а по пригодности к производству маринованной продукции- Элитот F₁, Аут 3х ВИТЗ, Ха х Рg 8, Авангард F₁, Валентин F₁, Колобок [13, 14].

В Украине наиболее распространенным сортом краснокочанной капусты является Гако 741. Здесь также выращиваются сорта Каменная головка 447, Михневская и гибриды Самбреро F₁, Примеро F₁, Марс МС, Рубин МС F₁ [2, 6, 15].

В Узбекистане исследований по определению пригодности сортов и гибридов краснокочанной капусты для повторной культуры не проводилось. Однако, в «Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендованных к посеву на территории Республики Узбекистан» без определения пригодности для повторной культуры включены два гибрида Примеро F₁ и Red Dynasty F₁. В связи с тем, что при повторной культуре складываются особые температурные условия, характеризующиеся снижением температур от посадки до уборки, исследования по подбору сортов и гибридов для возделывания в летне-осенний период являются актуальной проблемой, имеющей важное практическое значение.

Учитывая это, мы провели соответствующие исследования в этом направлении, результаты которых и излагаются в настоящей статье.

Цель и методы исследований. Основной целью настоящих исследований являлось выделение высокопродуктивных сортов и гибридов краснокочанной капусты, пригодных для возделывания в повторной культуре, когда произрастание растений происходит при

спаде температур в период от посадки до уборки, а образование кочанов- при благоприятных осенних температурах.

Для выявления сортообразцов краснокочанной капусты пригодных для летнего повторного срока посадки в 2015 году было проведено изучения 24 коллекционных образцов, а в 2016-2017 гг - сортоиспытание 8 выделившихся из коллекции сортообразцов краснокочанной капусты.

Изучение коллекции проводилось по методике ВНИИ растениеводства имени Н.И.Вавилова без повторений. Площадь делянки 5 м². Делянки однорядковые длиной 7,1 м, на каждой делянке высаживалось по 20 растений по схеме 70х35 см.

Сортоиспытание проводилось в 4-х кратной повторностью. Схема размещения растений 70х30 см. Площадь делянки в 2016 г. – 16,8 м², в 2017 г – 9,5 м², длина делянки соответственно 6,0 и 4,5 м, делянки четырех и трех рядковые с размещением на одном рядке 20 и 15 растений и на делянке 80 и 45 растений.

При изучении коллекции и в сортоиспытании стандартом служил районированный гибрид краснокочанной капусты Primero F₁.

Результаты исследований. При оценке коллекции в 2015 году было установлено, что по облиственности, средней массе кочана и урожайности с единицы площади белокочанные сортообразцы превосходят краснокочанные. По продолжительности вегетационного периода, завязываемости кочанов, выходу товарных кочанов из общей массы урожая белокочанные и краснокочанные сортообразцы были близки между собой. Из испытанных краснокочанных образцов превосходили стандарт Primero F₁ по завязываемости кочанов, их средней массе и урожайности сорт Б/н из Китая и гибриды первого поколения (F₁) Ranchero, Romanov, Red Dynasty, Super red, Omero, Royal. Эти лучшие образцы и были включены в сортоиспытание.

Проведенные в сортоиспытании определение времени начала завязывания кочанов и наступления технической спелости позволило выявить, что все испытанные краснокочанные сортообразцы относятся к группе ранних. Среди них раньше других начинали завязывать кочаны Б/н из Китая, Ranchero F₁ и Super red F₁, а позже - Royal F₁, Red Dynasty F₁ и Primero F₁. Первый сбор урожая раньше всех проводился у Super red F₁ и Omero F₁, позже - Royal F₁ и Red Dynasty F₁.

Было также установлено, что наибольшее количество листьев образовывали Ranchero F₁, а наименьшее - Omero F₁ и Royal F₁. Наиболее крупные листья образовывали Ranchero F₁ и Red Dynasty F₁ и Б/н из Китая, а наиболее мелкие - Royal F₁, Romanov F₁ и Omero F₁ (табл. 1).

Таблица 1

Скороспелость, облиственность растений, завязываемость кочанов, средняя масса и выход товарных кочанов у сортообразцов краснокочанной капусты в повторной культуре (2016-2017 гг)

№ № п/п	Сортообразцы	Число дней от посадки до		Количество листьев, шт/раст.	Размер листа, см	Завязываемость кочанов, %	Средняя масса кочана, кг	Выход товарных кочанов, %
		начало завязывания кочанов	первого сбора урожая					
1.	Primero F ₁ St	54	87	16,8	19,2x17,2	94,9	1,01	85,4
2.	Ranchero F ₁	56	86	18,2	20,2x18,5	90,7	1,17	88,4
3.	Romanov F ₁	52	87	17,5	16,2x14,0	86,4	1,0	76,3
4.	Б/н из Китая	50	87	17,3	21,2x18,2	96,3	1,20	86,3
5.	Royal F ₁	58	92	15,6	15,8x13,8	88,9	0,70	78,6
6.	Red Dynasty F ₁	55	88	17,6	20,6x18,2	90,6	1,14	83,3
7.	Super red F ₁	51	84	17,9	19,5x16,5	90,2	1,07	82,7
8.	Omero F ₁	53	85	14,9	16,5x15,5	92,4	1,01	86,3

Было также выявлено, что лучшей завязываемостью кочанов при повторной культуре отличались Б/н из Китая и Primero F₁, худшей - Romanov F₁ и Royal F₁.

При определении средней массы кочана было установлено, что она коррелирует с облиственностью растений: чем больше количество листьев или более крупные листья образуются, тем крупнее растения формируют кочаны. Наиболее крупные кочаны при повторной

культуре формировали Ranchero F₁, Б/н из Китая и Red Dynasty F₁, а наиболее мелких - Royal F₁.

Расчет выхода товарных кочанов из общей массы урожая позволил выявить, что более высокую товарность кочанов имели Ranchero F₁, Б/н из Китая, Omero F₁, а наиболее низкую - Romanov F₁ и Royal F₁.

Проведенный учет величины общего урожая показал, что наиболее урожайными оказались сортообразцы, формировавшие более крупные кочаны.

Как показали статистические анализы, достоверно (разница больше НСР) превосходили стандарт Primero F₁ по общей урожайности в 2016 г - Ranchero F₁, Б/н из Китая, Red Dynasty F₁, Super Red F₁, а в 2017 г - только Ranchero F₁. В 2017 году все другие краснокочанные образцы, кроме Royal F₁ и Romanov F₁, превосходили по общей урожайности стандарт, но разница не превышал НСР.

Достоверно более низкий урожай, чем стандарт в течение обоих лет исследований дали Royal F₁ и Romanov F₁. Все другие испытанные образцы превышали стандарт по общей урожайности на 6-22%, расположившись в следующем нисходящем порядке: Б/н из Китая, Ranchero F₁, Red Dynasty F₁, Super Red F₁, Omero F₁ (табл. 2.).

Определение величины товарного урожая позволило установить, что в среднем за два года по товарному урожаю первое место занимал Ranchero F₁, а второе Б/н из Китая, хотя по величине общего урожая было наоборот- Б/н из Китая и Ranchero F₁.

Превосходили стандарт Primero F₁ по величине товарного урожая, располагаясь в следующем нисходящем порядке, также Super Red F₁, Red Dynasty F₁ и Omero F₁. Как и по общей урожайности, по величине товарного урожая уступали стандарту Romanov F₁ и особенно Royal F₁, который формировал товарный урожай в 2 раза меньше стандарта.

Таблица 2

**Общий и товарный урожай сортообразцов краснокочанной капусты
при летнем сроке посадки**

№ п/п	Сортообразцы	Общий урожай, т/га			В % к st Primero F ₁	Товарный урожай, т/га			В % к st Primero F ₁
		2016	2017	сред.		2016	2017	сред.	
1.	Primero F ₁	31,52	40,23	35,90	100	27,10	34,20	30,65	100
2.	Ranchero F ₁	42,75	46,06	44,39	123,6	38,05	40,43	39,24	128,0
3.	Romanov F ₁	29,70	28,93	29,32	81,6	21,60	23,12	22,36	95,8
4.	Б/н из Китая	48,23	43,27	45,76	127,1	42,00	37,05	39,52	120,9
5.	Royal F ₁	19,10	21,00	20,05	55,2	14,90	16,62	15,76	51,4
6.	Red Dynasty F ₁	41,22	43,03	42,12	117,32	35,10	35,02	34,06	111,1
7.	Super Red F ₁	39,13	43,32	41,22	115,32	32,18	36,06	34,11	112,9
8.	Omero F ₁	33,05	42,97	38,01	105,9	28,32	37,34	32,83	107,1
	S_x	0,42	0,87						
	НСР₀₅	2,50	5,10						

Выводы:

1. Все испытанные краснокочанные сортообразцы относятся к группе ранних. Из них раньше начинают завязывать кочан Ranchero F₁ и Б/н из Китая, позже - Royal F₁ и Red Dynasty F₁; наиболее скороспелыми были Super Red F₁ и Omero F₁, менее скороспелыми - Royal F₁;
2. Лучшей завязываемостью кочанов отличаются Б/н из Китая и Primero F₁, худшей - Romanov F₁ и Royal F₁.
3. Из испытанных краснокочанных образцов образуют наибольшее количество листьев Ranchero F₁, а наименьшее - Omero F₁ и Royal F₁; наиболее крупные листья образуют Ranchero F₁, Red Dynasty F₁ и Б/н из Китая, а более мелкие – Royal F₁, Romanov F₁ и Omero F₁;
4. Наиболее крупные кочаны формируют Б/н из Китая, Ranchero F₁ и Red Dynasty F₁, самые мелкие- Royal F₁; более высокой товарностью отличаются Ranchero F₁, Б/н из Китая и Omero F₁, более низкой – Romanov F₁ и Royal F₁.
5. Превосходят стандарт Primero F₁ по общему урожаю в нисходящем порядке: Б/н из Китая, Ranchero F₁, Red Dynasty F₁, Super Red F₁ и Omero F₁, а по товарному урожаю - Ranchero F₁, Б/н из Китая, Super Red F₁, Red Dynasty F₁, Omero F₁. Значительно уступают по общей и товарной урожайности стандарту - Romanov F₁ и особенно Royal F₁.
6. Наиболее пригодными для повторной культуры являются Ranchero F₁, Б/н из Китая и Red Dynasty F₁, непригодными для нее - Royal F₁ и Romanov F₁.

Список использованных источников

1. Абдишукурулы О. Капустное шоу// Алматы. Agroelem, 2013. - № 3 (44). - с. 20-21.
2. Бакулина В.А. Сорт - основа технологии. //Картофель и овощи. – Москва. 1988. - № 1. - с. 14-20.
3. Бондаренко Г.Л., Плешков К.К. Капуста краснокочанная//Все об огороде. – Киев. Урожай, 2000. - с. 130-131.
4. Жученко А.А. К проблемам научного обеспечения овощеводства//Картофель и овощи. - Москва, 2002. - № 2. - с. 2-5.
5. Зуев В.И., Мавлянова Р.Ф., Дусмуратова С.И., Буриев Х.Ч. Овощи - это пища и лекарство. – Ташкент. Навруз, 2016. - 216 с.

6. Капустные растения (практический справочник)-Киев, Юнивест-Медиа. 2009. - с. 50-53.
7. Кононков П.Ф., Гинс М.С. Овощи это пища и лекарство//Картофель и овощи. – Москва. 2005. - № 6. - с. 28-24.
8. Круглова Н.А., Лежнина А.А. Перспективные гетерозисные гибриды краснокочанной капусты//Картофель и овощи. – Москва. 2008. - № 1.– с. 28.
9. Лудилев В.А., Иванова М.И. Капуста краснокочанная//Все об овощах. Москва, Фотон. 2010. - с. 137-138.
10. Морозова М.С., Пыльнева Е.В. Капуста краснокочанная//Капуста. Пособие для садоводов-любителей.-Москва. Ниола-пресс, 2007-с.86-92.
11. Пивоваров В.Ф., Кононков П.Ф., Никульшин В.П. Значение овощей как продуктов питания//Овощи-новинки на вашем столе. - Москва. ВНИИССОК, 1995, - с. 8-33.
12. Пивоваров В.Ф., Шваль В.Н., Бакулина В.А., Носова С.М. О сортовых ресурсах овощных и бахчевых культур России//Картофель и овощи. –Москва. 2002. - № 5. - с. 23-25.
13. Пискунова Н.Л., Леоненко А.А., Савин А.Е. Технология оценки новых гибридов краснокочанной капусты//Картофель и овощи. – Москва. 2008. - № 2. - с. 29.
14. Савин А.Е. Разработка элементов технологии изготовления маринованной продукции из капусты кочанной//Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. – Москва. РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева, 2009, - 191 с.
15. Mikhailyn V.I. Efficiency of fertilizing in the technology of red cabbage growing//News of Poltava State Agrarian Academy. - 2014. - N 3. - p. 164-166.
16. <http://udek.ru>.

АННОТАЦИЯ

Освещаются результаты однолетнего сортоизучения 24 сортообразцов и двухлетнего сортоиспытания 8 образцов краснокочанной капусты при летней повторной культуре.

Установлено, что белокочанные образцы превосходят краснокочанные по облиственности, средней массе кочана и урожайности. Выявлено, что из краснокочанных сортообразцов по облиственности растений, формированию более крупных кочанов и

урожайністю виділяються Ranchero F₁, Б/н из Китая и Red Dynasty F₁. Эти три сортообразца и рекомендуются для повторной культуры. Непригодными для нее признаны Royal F₁ и Romanov F₁.

Ключевые слова. Сорт, гибрид, сортообразцы, листья, кочан, завязываемость, товарность, урожайность.

УДК 674.032.475.772

БИОМЕТРИЧНІ ТА ПОСІВНІ ПОКАЗНИКИ НАСІННЯ *PSEUDOTSUGAMENZIESSI* (MIRB.) FRANCO

Андрійко М.О.*

Державний дендрологічний парк «Тростянець» НАН України
с. Тростянець, Чернігівська обл., Україна
e-mail: dendropark@ukr.net

Успішність інтродукції деревних декоративних рослин та перспектива їх використання в озелененні значною мірою обумовлена їхніми генеративними особливостями. Від цього значною мірою залежить успішність вирощування культур і будь-якого перспективного виду.

Основним та найбільш ефективним способом розмноження є насіннєве. На сьогоднішній день на території України насінна база *P. Menziessi* представлена генетичними резерватами, лісонасінними плантаціями, плюсовими деревами, постійними лісонасінними ділянками та різноманітними формами у зелених насадженнях [1].

Метою нашої роботи було вивчення біометричних та посівних показників насіння інтродукованого північноамериканського виду псевдотсуги Мензіса в умовах Лівобережного Лісостепу України. Дослідження проводились на базі Державного дендрологічного парку «Тростянець» НАН України.

Об'єктами досліджень були рослини різного віку.

За даними досліджень Д.М. Пірагса [1], маса 1000 насінин псевдотсуги Мензіса становить близько 5,2 г, енергія проростання коливається в межах від 0,3 до 23,8%, схожість – 4,8-47,8%. Згідно Я.М. Шляхти [2], маса 1000 насінин досліджуваного виду – 9,6 г, схожість - 80% та енергія проростання – 63,0%. За нашими даними довжина шишки варіює в межах 68,57-73,40 мм, ширина – 24,50-26,77

мм., маса однієї шишки у свіжозібраному стані - 13,17-14,98 г. Середня кількість насінин у шишці коливається у межах 59-71 шт. Маса 1000 насінин – 9,04 г. Схожість насіння знаходилась в межах 65-70%.

Однією із характерних особливостей псевдотсуги є те, що шишки дуже швидко розкриваються після дозрівання, чим створюються певні труднощі при зборі насіння.

Таким чином, проведені дослідження показують, що насіння псевдотсуги в умовах дендропарку «Тростянець» має достатню енергію проростання та схожість, що свідчить про успішність інтродукції цього виду.

Список використаних джерел

1. Пирагс Д.М. Дугласия в Латвийской ССР. Разведения и селекция/ Д.М. Пирагс.– Рига: Изд-во «Зинатне», 1979. – 154 с.
2. Шляхта Я.М. Итоги интродукции и перспективы семеноводства дугласии зеленой в Закарпатье: автореф. дисс. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук: спец. 06.03.01 – «Лесные культуры, селекция, семеноводство и озеленение городов»/ Я.М. Шляхта; Львовский лесотехн. ин-т. – Львов, 1982. – 21с.
3. Гузь М.М., Ярошук Р.А.. Насінний потенціал псевдотсуги Мензіса та посівні якості насіння виду в умовах Західного Лісостепу України/ М.М. Гузь, Р.А. Ярошук. – Науковий вісник НТЛУ України. – 2012. – Вип. 22.15.

*- Науковий керівник - Клименко Ю.О., доктор с.-г. наук.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КАПУСТИ БРЮССЕЛЬСЬКОЇ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Вдовенко С. А., Іванович О.М.

Вінницький національний аграрний університет

м. Вінниця, Україна

e-mail: Sloi@i.ua

Ключові слова: капуста брюссельська, властивості, розсада. технологія , урожайність.

Вступ. Овочі, як незамінний продукт харчування мають високі смакові якості, містять вітаміни, кислоти, солі, ароматичні й інші речовини, які сприяють перетравленню їжі, підтриманні в організмі людини кислотно-лужного балансу. За даним Київського науково-дослідного інституту гігієни харчування для життєдіяльності людини потрібно 134 кг овочів у рік, у тому числі капусти всіх видів - 29 кг. За останні роки тенденція до споживання овочевих рослин була різною. Так у 1990 році виробництво овочів на душу населення становило 141 кг, у 2000 - 126 кг, а у 2010 році лише 100 кг. Проте в 2017 році виробництво овочів збільшилось аж до 146 кг.

Постановка проблеми. Практичний досвід вирощування вказує на зростання зацікавленості населення до розширення сортименту овочевих рослин, які можна використовувати в овочівництві. Людиною освоєна невелика кількість видового різноманіття рослинного світу, що викликає необхідність у впровадженні нових видів овочевих рослин і підходів до технології їх вирощування.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Брюссельська капуста – це штучно виведена рослина, яка у дикому вигляді не зустрічається. Її вихідною формою є листова капуста, що росте на території середземноморських країн. На території України вона з'явилася в середині XIX ст, але через невідповідний для її вирощування клімат не отримала широкого розповсюдження. Нині основними виробниками капусти є країни Західної Європи, а також деякі регіони США і Канади.

Брюссельська капуста відноситься до овочевих рослин, які містять в собі безліч корисних речовин. Її продуктові органи містять клітковину, цукор, крохмаль і сирий білок. Однак особливо цінною брюссельська капуста вважається завдяки унікальному набору вітамінів. У ній містяться вітаміни групи В, вітамін РР і, також, вітамін С, вміст якого у багато разів вище, ніж в інших овочах. У брюссельській капусті багатий склад мінеральних солей, вона містить солі магнію, кальцію, калію, заліза, йоду, натрію, фосфору, а також вільні амінокислоти і ферменти. Вміст рибофлавіну знаходиться на рівні молока і молочних продуктів, вміст сирого білка в брюссельській капусті в 4-5 разів більше, ніж у білоголової капусти. Капуста брюссельська належить до дістичних продуктів. Вона особливо корисна людям похилого віку та дітям. Рекомендується її споживати тим, хто хворіє на серцево-судинні хвороби, сік брюссельської капусти відновлює роботу підшлункової залози і вважається дуже корисним для людей, що хворіють на цукровий діабет [1, 2].

Сорти брюссельської капусти характеризуються великою різноманітністю. Серед її сортів виділяють скоростиглі з терміном дозрівання продуктового органу близько 130 діб, середньостиглі, що визрівають за 130-150 діб, і пізні, яким для технічної зрілості потрібно 150-170 і більше діб. О.С. Болотських [5] довів особливості різних сортів капусти брюссельської (табл. 1).

Капуста брюссельська - дворічна рослина, яка формує на товстому стеблі заввишки від 30 до 100 см і більше черешкове листя з пухирчастою поверхнею різних відтінків зеленого кольору. На верхівці стебла листки формують розетку. До осені в пазухах листків формуються маленькі щільні качанчики 2-5 см в діаметрі, яких на рослині може бути від 30 до 70 штук. На другий рік рослина формує стебло, цвіте й утворює плоди у вигляді дрібних коричневих насінин, укладених у стручки. Насіння брюссельської капусти зберігає схожість впродовж 5 років.

Таблиця 1

**Порівняльна характеристика окремих сортів і гібридів
брюссельської капусти, які занесено до Реєстру сортів рослин,
придатних до поширення в Україні**

Назва сорту	Оригіна́тор	Група стиглості	Веgetацій- ний період, діб	Діаметр /маса плоду	Урожайність, т/га
Абакус F1	Syngenta	pc	110–115	2,5–3 см	6-8,5
Розелла	Гавриш	cp	170	13–14 г	5-6
Геркулес 1342	Гавриш	cp	110–120	8–14 г	5,5-6,5
Діабло F1	Bejo Zaden	cp	155	11-12г	6,5-7
Франклін F1	Bejo Zaden	pc	128–130	3-3.5	7-9
Брі́ліант F1	Nickerson Zwaan	pc	130	3 см	7-9
Долорес F1	Moravoseed	cp	150	9-12 г	6-8,5
Завитка F1	Гавриш	pc	170–180	4–5 см	5-6,5

Примітка: pc — ранньостиглий, cp — середньоранній, ps — пізньостиглий

Капуста брюссельська є одним з найвибагливіших і морозостійких підвидів капуст, яка здатна витримувати заморозки до -10 °С. Оптимальний період висіву насіння капусти брюссельської – перша декада березня - перша декада квітня. Сіянням потрібно забезпечити вночі температуру не вище 5-6 °С, а вдень – 16-18 °С. Вологість повітря в приміщенні має бути в межах 70 %. Перед висівом насіння впродовж 15 хвилин прогривають у воді за температури 50 °С, з наступним охолодженням в холодній воді, та з посліду́ючим утриманням впродовж 12 годин у розчині мікроелементів.

Висівають насіння брюссельської капусти на глибину 1-1,5 см в чарунки з добре зволженим родючим ґрунтом, що складається в рівних частинах із дернової землі, піску і торфу з додаванням мінеральних добрив і деревної золи. Перші два тижні поливати посіви не потрібно, а згодом субстрат зволожують. Пікірують розсаду у фазі сім'ядольних листків. Перед пікіруванням ґрунт поливають розчином перманганату калію, після чого сіянець пересаджують в окрему чарунку. У фазу 2-3 справжніх листків, підживлюють розчином 40 г

суперфосфату, 10 г сірчаноокислого калію і 20 г аміачної селітри в 10 л води. За два тижні проводять друге підживлення, що складається з 60 г суперфосфату, 20 г сірчаноокислого калію і 30 г аміачної селітри, розчинених у 10 л води. За два тижні до висадки розсади у відкритий ґрунт її загартовують.

Висаджують розсаду, коли сіянці матимуть 4-5 справжніх листків, із середини квітня до початку травня. Для брюссельської капусти вибирають південні або південно-східні схили. Вона найкраще росте на ґрунтах з рН 6,7-7,4. Висаджування розсади здійснюється за схемою 70х40 см. Догляд за рослинами є аналогічним до вирощування білоголової капусти. Брюссельську капусту не підгортають. За 3-3,5 тижнів до збору врожаю проводять декапітацію рослин – верхівку кожного стебла прищипують, а розеткове листя обрізають. Це необхідне для того, щоб качанчики збільшувались в об'ємі.

Подальший догляд полягає в проведенні регулярних та достатніх поливів, прополюванні та розпушуванні ґрунту, підживленні і захисті від шкідників і хвороб, якщо в цьому виникне потреба. За вегетаційний період рослини поливають 8-10 разів, витрачаючи 70-90 м³/га за один полив. Брюссельську капусту у відкритому ґрунті потрібно підживлювати мінеральними добривами. Вперше удобрюють через тиждень після висаджування розсади, витрачаючи 12 нітрофоски на 10 л. води. Друге підживлення вносять у період початку формування на стеблах качанчиків – у 10 л води розчиняють по 25 г сірчаноокислого калію і суперфосфату.

Із шкідників найнебезпечніші є хрестоцвіті білішки, але є й інші комахи, такі як попелиці, білани, клопи, які можуть негативно вплинути на кількість і якість врожаю. Рослини брюссельської капусти найчастіше пошкоджуються килою, білою та сухою гнилями, чорною ніжкою, чорною і кільцевою плямистістю, несправжньою борошнистою росою, судинним і слизистим бактеріозом та мозаїкою. Найкращий спосіб захисту брюссельської капусти від хвороб та шкідників – використання пестицидів, які дозволені до застосування або біопрепаратів компанії БТУ-центр [2,3].

Згідно даних В.І. Щиголя [4] найвищу урожайність отримано по гібриду Франклін F₁, де показник склав 7,4 т/га. Дещо нижчу врожайність отримано по гібридах Діабло F₁ та Діамант F₁, де врожайність була майже однаковою і склала 5,7 та 6,2 т/га. Найнижчу врожайність одержано по гібриду Долорес F₁ - 4,2 (табл. 2).

Таблиця 2

Урожайність гібридів капусти брюссельської у 2013-2014 рр., т/га

Гібрид	Урожайність т/га			
	2013 р.	2014 р.	середня	+/- до контролю
Діабло F1 (контроль)	4,9	6,5	5,7	-
Франклін F1	5,4	9,3	7,4	+1.7
Долорес F1	3,5	4,9	4,2	-1.5
Діамант F1	4,8	7,5	6,2	+0.5
НІР ₀₅	1,8	1,6		

Збирання починають із нижніх качанчиків, що забезпечує можливість верхнім плодам збільшитися в об'ємі. Масовий збір урожаю проводять, коли у рослини починає опадати листя, в пазухах якого вже утворилися качанчики. Для тривалого зберігання рослини капусти викопують з корінням і, обрізавши на ній листя, прикопують у сховищі, розмістивши рослини впритул одну до одної – на 1 м² може поміститися до 30 рослин [2].

Висновки

1. Для умов України капуста брюссельська є перспективною рослиною. У адаптованих технологіях слід приділяти увагу підбору сортів, схем та строків посадки та вивченні впливу біопрепаратів на ріст та розвиток рослини.

2. Урожайність капусти брюссельської може коливатись від 3,5 і до 9,3 т/га за дотримання рекомендованої технології вирощування.

3. З метою повноцінного забезпечення населення свіжою продукцією капусти брюссельської слід застосовувати конвеєрне її вирощування, з використанням сортів різної групи стиглості.

Список використаних джерел

1. Болотских А. С. Овощи Украины / А. С. Болотских. – Харьков : Орбита, 2001. – 108с.
2. І. Путирський, В. Прохоров, П. Родіонов. Капуста. Ростов-на-Дону. Фенікс. 2004. ISBN 5-222-04417-3

3. Капуста: прогресивні технології та нормативи витрат [Мазоренко Д. І. та ін.]; за ред. чл.-кор. НААН Д. І. Мазоренка та проф. Г. Є. Мазнева; Харк. нац. техн. ун-т сіл. госп-ва ім. П. Василенка.

4. Щиголь В.І. Агробіологія. №2. 2015р. Издательство: Белоцерковский национальный аграрный университет. (Белая Церковь).ISSN: 2310-9270.

5. <http://www.agrotimes.net/journals>. Олександр Болотських, д-р с.-г. наук журнал Плантадор, березень 2014 року.

УДК 581.4:634.675:631.53.02

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ І БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ МЕКСИКАНСЬКОГО ФІЗАЛІСУ ЗАЛЕЖНО ВІД ПЕРЕДПОСІВНОЇ ПІДГОТОВКИ НАСІННЯ

Вдовенко С.А., Полутін О.О., Хом'яківський Ю.Л.

Вінницький національний аграрний університет

м. Вінниця, Україна

e-mail Jamberberis@gmail.com

Вступ. Висока схожість насіннєвого матеріалу – передумова успішного росту і розвитку рослини. Для того, щоб отримати позитивні результати, слід передбачити відповідну передпосівну обробку насіння. Зазначений захід є одним з найважливіших агротехнічних елементів, який забезпечує збільшення врожайності та підвищення якості рослинницької продукції. Завдяки йому можна знизити вплив або ж взагалі уникнути негативної залежності від шкідників та хвороб.

Якщо ж посівний матеріал має найвищу якість, то передпосівна обробка носить профілактичний характер, оброблене насіння набуває захисту на клітинному рівні. Залежно від спектра дії того чи іншого препарату, рослина є стійкою до шкідливих організмів. З метою проведення передпосівної підготовки насіння овочевих рослин застосовують такі заходи, а саме: барботування, прогрівання, обробка магнітним полем, обробка біологічно активними речовинами.

Постановка проблеми. Фізаліс мексиканський (овочевий) *Physalis ixocarpa* Brot – однорічна рослина з родини пасльонових [5]. Рослина висотою до 1,2 м з гладенькими видовжно – яйцевидними

листочками. На одній рослині може формуватись до 200 плодів. Плоди м'ясисті, великі за розміром, масою 30 – 80 г, плоскоокруглої або округлої форми, від світло – жовтого і зеленого до темно – фіолетового забарвлення [2, 4]. Насіння дрібне (маса 1000 насінин 1,5 г, сплюснуте, жовтого забарвлення (до 700 насінин у плоді). Насіння зберігає схожість 3 – 5 років [1]. Вегетаційний період мексиканського фізалісу 110 – 125 діб [3].

Мета. Вивчення впливу передпосівної обробки насіння на процеси росту і розвитку рослини та біометричні показники фізалісу мексиканського в умовах відкритого ґрунту.

Методи. Методом спостережень визначалась схожість насінневого матеріалу та відслідковувались початок фенологічних фаз росту і розвитку, лабораторним методом визначались біометричні показники: (висота рослини, діаметр стебла та плода). Для підрахунку загальної кількості плодів на одній рослині використовували лабораторний метод, а для визначення маси плода – ваговий метод.

Результати досліджень. Сорт фізалісу Ананасовий характеризувався різною схожістю насіння залежно від передпосівної підготовки насіння. Найбільшу схожість насіння спостерігали за використання магнітного поля – 83,3 %, що було більше за контрольний варіант на 16,6 %.

Дослідженнями встановлено, що період появи сходів не був однаковим у варіантах і залежав від способу передпосівної підготовки насіння. Перші сходи у сорту Ананасовий появились на поверхні ґрунту через 6 діб від висіву насіння, а перший листок спостерігався на 12 добу. Після приживання розсади та адаптації її до умов зовнішнього середовища відкритого ґрунту фаза бутонізації спостерігалась на 65 добу у зазначеному варіанті. Масове цвітіння рослин припадало на 83 добу за використання магнітного поля. У рослин сорту Ананасовий фаза плодоношення спостерігалась на 120 добу за використання магнітного поля, що було раніше за контрольний варіант.

Висота рослини залежить від передпосівної підготовки насіння. Найвищими за висотою були рослини у фазу «цвітіння» та «плодоношення», насіння яких піддавалось барботуванню та у варіанті із застосуванням фосфоентерину. Показник висоти за використання барботування насіння становив – 37,9 см та 37,6 см, що перевищував показник контрольних рослин на 4,2 см та 3,9 см відповідно, у фазу плодоношення, обробіток насіння магнітним полем

підвищував висоту рослини відносно контрольного варіанту на 10,4 см.

З посиленням процесу фотосинтезу в листках і накопиченням сухої речовини в плодах і рослині діаметр стебла збільшується. Після висаджування розсади у відкритий ґрунт та у фазу зав'язування плодів спостерігається збільшення величини діаметру рослини у варіанті, де насіння піддавалось прогріванню, обробітку азотобактерином, біополіцидом та фосфоентерином та комплексом біопрепаратів, діаметр стебла був більший за контрольний варіант на 0,2 см відносно контролю. У інших варіантах досліді не встановлено суттєвого збільшення досліджуваного показника від передпосівної обробки насіння.

Загальна кількість плодів на рослині варіювала від 222 до 243 шт. Найбільше їх було за проведення прогрівання насіння, що становило 243 шт і, на 18 шт перевищувало показник контролю.

Сорт Ананасовий характеризувався різною величиною маси плода залежно від передпосівної обробки насіння. Найбільше значення маси отримано від впливу магнітного поля на насіння, де значення становило 3,6 г. Одночасно, неоднаковим був і діаметр плода. Найбільше його значення отримано під час застосування магнітного поля та обробки біопрепаратами Байкал ЕМ –1, біополіцидом та фосфоентерином – 2,1 см, що у 0,3 рази перевищувало контроль.

Висновки. 1. Застосування магнітного поля підвищує схожість насіння на 16,6 %. 2. Магнітне поле прискорює процеси цвітіння та дозрівання плодів на рослині на 2 доби. 3. Дія магнітного поля на насіння фізалісу сприяє у збільшенні висоти рослини відносно контроль до 10,4 см у період плодоношення та у збільшенні маси плода до 3,6 г. 4. Прогрівання насіння, обробіток азотобактерином, біополіцидом чи комплексом біопрепаратів збільшує діаметр стебла у фазу «зав'язування плодів» до 1,8 см. 5. Прогрівання насіння сприяє у формуванні кількості плодів до 243 шт / рослині. 5. Застосування магнітного поля та обробіток біопрепаратами Байкалом ЕМ –1, біополіцидом та фосфоентерином сприяє у збільшенні діаметру плода у сорту Ананасовий до 2,1 см.

Список використаних джерел

1. Болотских А. С. Овощи Украины: Орбита. Харьков, 2001. - 1088 с.

2. Вдовенко С. А., Полутін О. О. Вивчення впливу елементів технології вирощування фізалісу клейкоплодного в Україні. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету Серія: «Сільське господарство та лісівництво». Вінниця, 2016. № 3. С. 171–177.

3. Ганичник А. В., Ганичкина О. А. Советы огородникам: Эксмо – Пресс. Москва, 2002. 416 с.

4. Грекова Н. В., Лазарева О. М., Любович О. А. Овочівництво відкритого ґрунту: Магнолія. Львів, 2006. 470 с.

5. Гіль Л. С., Пашковський А. І., Суміла Л. Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Частина 2. Відкритий ґрунт: Нова книга. Вінниця, 2008. 312 с.

УДК 630.232.315

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПЕРЕВІРКИ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ НАСІННЯ МАЛОПОШИРЕНИХ ТЕХНІЧНИХ ТА КОРМОВИХ КУЛЬТУР

Головаш Л.М., Роговий О.Ю., Кочерга В.Я.

Устимівська дослідна станція рослинництва
Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН
с. Устимівка, Глобинський р-н., Полтавська обл.
e-mail: udsr@ukr.net

Вступ. Необхідність охорони, збереження та збагачення генофонду рослин є актуальним на сьогоднішній день. Надмірне використання природних ресурсів, сучасні методи ведення сільського господарства та інші види діяльності людини руйнують навколишнє середовище, що призводить до скорочення біологічного різноманіття. Особливо помітним є вплив на рослинний і тваринний світ, що призводить не лише до зникнення окремих видів, а й до трансформації цілісних рослинних угруповань та екосистем, зникнення неповторних ландшафтів [1].

Дикі споріднені види культурних рослин є також цінним матеріалом для селекції. Вони еволюційно-генетично близькі до культурних рослин та відносяться до того ж роду, що й культурні рослини, потенційно придатні для введення у культуру або використання у процесі отримання нових сортів. На відміну від

культурних сортів, вони мають більшу стійкість до шкідників, хвороб, коливань факторів зовнішнього середовища, кращу адаптованість до природних катаклізмів [2]. Важливим питанням у селекційному процесі є визначення умов збереження цінного вихідного матеріалу, який слугує джерелом господарсько цінних ознак у відповідних дослідницьких програмах протягом тривалого терміну. У літературі недостатньо інформації про методи зберігання колекцій рослин, особливо рідкісних.

Постановка проблеми. Україна є учасницею понад 70 міжнародних двосторонніх і багатосторонніх угод та конвенцій, виконання яких потребує отримання інформації щодо довкілля та прогнозування його стану. Адже біологічне різноманіття є основою для існування людини, невід’ємною складовою навколишнього світу [3]. Тільки в Полтавському регіоні переважна більшість видів флори мають цінні властивості: лікарські, медоносні, кормові, волокнисті, фарбувальні, декоративні тощо. Близько 25% видів мають лікувальні властивості і використовуються в народній та офіційній медицині. Близько 35% видів є медоносами. Невелика кількість видів (майже 3%) є жиролійними та ефіролійними. Майже 10% видів мають кормове значення [4].

Одним із способів розв’язання проблеми втрати біорізноманіття є збереження *ex-situ*, що дозволить ефективно зберігати та використати генетичні ресурси рослин України. Для збереження природного та культурного, генетичного та видового біорізноманіття в Україні важливе значення мають колекції генетичних ресурсів рослин. Під час проведення експедицій, які є основним шляхом поповнення рослинних зібрань, до колекцій з метою охорони їх генофонду, додаються дикі форми, рідкісні та зникаючі види [5].

Метою роботи є дослідження режимів моніторингу посівних якостей насіння інтродукованих малопоширених технічних та кормових культур (культурних та дикоростучих видів) для забезпечення збереження генофонду.

Матеріал та методика досліджень. Під час роботи з колекціями, закладка насіння на зберігання здійснюється згідно вимог положення "Вирощування та порядок передачі насіння зразків генофонду на зберігання в Національне сховище" (Методичні вказівки, Харків, 2002 р.), ДСТУ 4138-2002 «Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості».

Пророщування насіння проводиться в сухоповітряному охолоджуючому термостаті "ТСО-1/80СПУ" [6, 7]. При закладці насіння на зберігання в якості вихідних характеристик їх посівної якості зазвичай визначають енергію проростання та лабораторну схожість. Існують ряд стандартів по даних показниках, які регламентуються технічними умовами визначення схожості насіння. Але колекція містить велике різноманіття культур, які потребують уточнення, особливо по дикоростучих зразках. Насінню більшості дикоростучих і багатьох культурних рослин характерний стан органічного спокою. Таке насіння навіть у сприятливих умовах для проростання не може проростати або має знижену схожість. Спокій насіння – пристосувальний механізм збереження видів. Але це ускладнює культивування багатьох рослин, а також заважає роботі з колекціями, інтродукцією багатьох господарсько-цінних видів [8]. В дослідженні визначалися параметри та удосконалювалися методи досліджень: принципи та способи пророщування нових культур для збереження рослинного різноманіття *ex-situ*. Під час вивчення уточнювалися методи пророщування – вибір температури, умови освітлення, скарифікація, ложе.

Матеріалом для дослідження були зразки інтродуковані до колекції Устимівської дослідної станції рослинництва, під час експедиційних зборів по території України малопоширених технічних та кормових культур. Дослідним матеріалом слугувало насіння льону австрійського (*Linum austriacum* L.), льону великоквіткового (*Linum grandiflorum* Desf.) рижію дрібноплідного (*Camelina microcarpa* Andr. ex DC), рижію посівного (*Camelina sativa* (L.) Crantz.), катрану приморського (*Crambe maritima* L.), нігели або чорнушки дамаської (*Nigella damascena* L.), редьки олійної (*Raphanus sativum* d. var. *oleifera* Metrg.), маку східного (*Papaver orientale* (L.), мачку рогатого (*Glaucium corniculatum* L.), ешольції каліфорнійської (*Eschscholzia californica* (L.), буглосідецу польового (*Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnst.), тифону (гібрид китайської капусти і турнепсу) (*Brassica campestris* var. *oleifera* f. *biennis* L. x *B. rapa* L.), змієголовника молдавського (*Dracocephalum moldavica* L.), шандри звичайної (*Marrubium vulgare* L.). Пророщували насіння в термостаті, у чашках Петрі, на фільтрувальному папері, при змінній чи постійній температурі, контролюючи температурний режим. Проросле насіння підруховували з другого дня після закладки і до повної появи

проростків. Були враховані неправильно проросле та твердонасінне насіння. Дослід закладали в 2-х кратній повторності.

Результати досліджень та їх обговорення. Джерелами надходження зразків до колекцій Устимівської дослідної станції рослинництва, особливо дикорослих та місцевих форм, є експедиційні збори, що проводяться спільно з Національним центром генетичних ресурсів рослин України. З метою створення генофонду продуктивних, стійких до несприятливих умов середовища, шкідників, хвороб, з якісним хімічним складом рослинних форм, в 2014–2017 роках в результаті експедицій було проведено залучення до колекції станції та оцінку великої кількості рослинного матеріалу технічних та кормових культур. У 2014 році було інтродуковано – 4 зразки маку дикого (*Papaver rhoeas*), 6 зразків льону австрійського (*Linum austriacum*), 8 зразків рижію дрібноплідного (*Camelina microcarpa*), 2 зразки катрану приморського (*Crambe maritima*) та 3 зразки буглосоїдесу польового (*Buglossoides arvensis*). Зокрема, пошук було спрямовано на виявлення місць зростання і збір зразків буглосоїдесу польового (*Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnst.) – дикорослого сегетального виду. Зібрані на території Луганської, Харківської, Сумської та, частково, Полтавської бластей місцеві зразки мають значну цінність, як адаптовані до умов Лівобережної України.

В 2015 році інтродуковані 16 зразків в. т.ч. гірчиці 3 зразки, (з них два сорти гірчиці сарептської (*Brassica juncea* (L.) Czern.) та 1 зразок гірчиці білої (*Sinapis alba*), 3 сорти ешольції каліфорнійської (*Eschscholzia californica*), 4 зразки тютюну (*Nicotiana tabacum*), 2 зразки льону великоквіткового (*Linum grandiflorum*), 3 сорти тифону (гібрид китайської капусти і турнепсу) (*Brassica campestris* var. *oleifera* f. *biennis* L. x *B. rapa* L.) та 1 зразок перили (*Perilla frutescens*). В 2016 році був проведений збір зразків генофонду культурних і диких рослин на території Полтавської та Черкаської областей. До колекції технічних культур дослідної станції інтродуковано 40 зразків, в. т.ч. маку – 5 зразків, рижію – 11 зразків, гірчиці – 10 зразків, коноплі – 2 зразки, ріпаку ярого – 1 зразок, льону австрійського – 5 зразків, буглосоїдесу польового – 3 зразки та по одному зразку ешольції, рицини, ворсянки. В 2017 році було інтродуковано 17 зразків, в. т.ч. маку дикого (*Papaver rhoeas* L.) – 2 зразки, рижію дрібноплідного (*Camelina microcarpa* L. Crantz) – 2 зразки, гірчиці сизої (*Brassica juncea* (L.) Czern.) – 4 зразки, льону австрійського

(*Linum austriacum* L.) – 3 зразки; буглосойдесу польового (*Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnst.) – 2 зразки; мачку рогатого (*Glaucium corniculatum* L.) – 2 зразки та по одному зразку ешольції (*Eschscholzia californica* L.) і льону жовтого (*Linum flavum* L.), нігелли, редьки олійної. Збір проведено на території Кіровоградської, Полтавської, Дніпропетровської та Харківської областей.

Залучення до колекції малопоширених технічних та кормових культур потребує вивчення можливості та режимів зберігання цінного генофонду, яке включає в себе дослідження посівних якостей насіння новозалучених зразків. Вибір даних культур для дослідження пояснюється тим, що схожість їх насіння рідко сягає 90–99% та має низькі початкові показники схожості та енергії проростання. Багатьом властива матрікальна різноякісність, відмічається явище твердонасінності. Отже, щоб врахувати всі чинники, які необхідні для якісного зберігання насіння дикоростучих технічних та кормових культур варто досконаліше вивчити причини, що впливають на якість збереження, а саме: умови пророщування, початкова якість насіння, умови зберігання.

Льон австрійський (*Linum austriacum* L.) – трав'янистий полікарпик, мезоксерофіт, геміапофіт. Має значення як декоративна, олійна, лікувальна рослина. Зразки були зібрані експедиціями в Полтавській, Луганській та Харківській областях. Визначення лабораторної схожості насіння льону австрійського та льону великокріткового (*Linum grandiflorum* Desmaf) виявило, що оптимальна температура для пророщування постійна + 20° С, без накривання фільтром, в темноті. Так як за цього варіанту отримали найвищу схожість насіння – 98%.

Чорнушка посівна – однорічна рослина родини жовтицевих. На території України її культивують як декоративну і пряно-смакову, лікарську рослину. Зразки нігелли або чорнушки дамаської (*Nigella damascena* L.), пророщували за постійної температури + 20° С у темноті та як альтернативний варіант – перемінно «темнота-світло». Кращий результат (70% схожості) отримали за варіанту температури + 20° С і відсутності освітлення. За варіанту «темнота-світло» та температури + 20° С схожість склала лише 30%.

Родина Макові (*Papaveraceae*) в досліді представлена маком східним, мачком рогатим та ешольцією каліфорнійською. Мачок жовтий містить різні алкалоїди, які мають лікувальну дію. Зразки зібрані в результаті експедиційного збору в 2017 році в

Кіровоградській області. Мак східний – багаторічна, декоративна рослина. Зразок зібраний в Полтавській області, де зростає близько 40 років. Ешольція каліфорнійська – одна із найкращих однорічних декоративних рослин, насіння якої дрібне округле, темно-коричневе, легко висипається із стручковидних коробочок, що розтріскуються. Зразки родини Макові пророщувалися на фільтрувальному папері, без накривання фільтром. Застосовували температурний режим – за постійної температури + 20° С за відсутності світла та за режиму «темнота-світло». Кращий результат отримали у маку східного (*Papaver orientale* L.) та мачку рогатого (*Glaucium corniculatum* L.) за варіанту – температура + 20° С та перемінного освітлення – схожість 80% та 10%, відповідно; за відсутності світла – схожість 30% та 1%. Також насіння мачку рогатого потребує стратифікації.

У ешольції каліфорнійської за результатами аналізу за температури +20° С: за відсутності світла – 94%, а за чегування «темнота-світло» – 80%.

До родини Капустяні (*Brassicaceae*) належить рижій дрібноплідний (*Camelina microcarpa* Andrzej ex DC), тифон (гібрид китайської капусти і турнепсу) (*Brassica campestris* var. *oleifera* f. *biennis* L. x *B. rapa* L.), (озимі форми) та рижій посівний (*Camelina sativa* (L.) Crantz.), редька олійна (*Raphanus sativum* d. var. *oleifera* Metrg.) (ярі форми), катран приморський (*Crambe maritima* L.) (багаторічник). Катран приморський іноді вирощують як декоративну рослину, але основне його використання – овочеве. Його молоде листя, за смаком схоже на капустяне, використовується в салати, але особливо цінується катран за молоді вибілені пагони. Насіння різного розміру, в ньому міститься до 14% олії. Два зразки катрану приморського (*Crambe maritima* L.), які отримали з експедиції по Запорізькій та Херсонській областях пророщували за двох варіантів за температури +20° С: накриваючи зверху фільтром за відсутності світла (не отримали схожості) та при пошкодженні насінневої оболонки, накриваючи насіння зверху фільтром за відсутності освітлення (схожість склала 20%). Низька схожість насіння пояснюється будовою плодів катрану та вмістом ефірних олій. Для пророщування потрібно вибирати крупніше насіння, оскільки дрібне погано проростає. Також насіння катрана потребує стратифікації.

Для досліду було взято 10 зразків рижію дрібноплідного (*Camelina microcarpa* Andrzej ex DC), отриманих з експедицій по території Полтавської, Луганської та Черкаської областей. Як

рудеральна рослина рижій росте в степу, по берегах річок, на схилах. Рослини формують велику кількість плодів, подовжено-грушоподібної форми, з гладкими стулками; насіння дрібне, багате на олію, завдяки чому даний вид рижію може використовуватися як олійна рослина. За результатами проведеного біохімічного аналізу рижію дрібноплідного, найвищий вміст олії був відмічений у зразка 3/2К з України – 34,73%. Насіння рижію пророщували за температури $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ та за змінної температури $+20\text{--}30\text{ }^{\circ}\text{C}$ не накриваючи фільтром насіння, за відсутності освітлення. Облік енергії проростання проводили на 3 день, схожість визначали на 7 день. Вищу схожість отримали за варіанту – змінна температура $+20\text{--}30\text{ }^{\circ}\text{C}$ – 68%.

Рижій посівний (*Camelina sativa* (L.) Crantz.) – олійна культура, що відрізняється від інших невибагливістю до умов вирощування, скоростиглістю, стійкістю до ураження хворобами та шкідниками. Рижій має насіння дрібне, жовтого або коричневого кольору, яке містить 30 - 45 % олії, яку використовують для виготовлення фарб, лаків, оліфи та для харчування. Лабораторну схожість рижію посівного визначали у сортів Євро 12, Перемога (селекція Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка), які планували закласти на середньострокове збереження у сховище Устимівської дослідної станції рослинництва. Визначення схожості проводили згідно методики ДСТУ 4138-2002 за постійної температури $+20^{\circ}\text{C}$ та змінної $+20\text{--}30^{\circ}\text{C}$. Облік енергії проростання проводили на 3 день, схожість визначали на 6 день. Відмінності між даними варіантами не отримали, схожість була високою в межах 93–95%.

Редька олійна та тифон – цінні кормові культури, що забезпечує виробництво зелених кормів. Низькоеруківі сорти редьки також придатні для виробництва олії. Для визначення лабораторної схожості насіння тифону (три зразки) та редьки олійної (два зразки) пророщували за змінної температури $+20\text{--}30^{\circ}\text{C}$ та за постійної температури $+20^{\circ}\text{C}$ за відсутності світла, накриваючи фільтром. За варіанту $+20^{\circ}\text{C}$ без світла, насіння фільтром накривали отримали 99% схожості у редьки олійної, 93-95% у тифону. Дещо нижчою схожість була за змінної температури $+20\text{--}30^{\circ}\text{C}$ – 95% у редьки олійної та 83% у тифону.

До родини Ясноткові (Губоцвіті) належить змієголовник молдавський (*Dracosephalum moldavica* L.). Його листя містить ефірні олії, які можуть бути дешевим джерелом для отримання цитраля і широко застосовуватися у парфумерії та лікарських цілях. Згідно

методику насіння пророщували за змінної температури $+20-30^{\circ}\text{C}$, при цьому енергію проростання визначали на 4 добу, схожість насіння на 12 добу. Другим варіантом було пророщування за постійної температури $+25^{\circ}\text{C}$ без накривання фільтром за відсутності освітлення. Схожість визначали на 12 добу. При першому варіанті отримали схожість – 70%, при другому – 44%.

Шандра звичайна (*Marrubium vulgare* (L.) – культура придатна для лікарського застосування, містить гіркі речовини детерпени і ефірні олії. Для дослідження було взято зразок селекції Дослідної станції лікарських рослин Інституту агроєкології і природокористування НААН, сорт Медунічка. Пророщування проводили за температури $+20^{\circ}\text{C}$ накриваючи насіння зверху фільтром, без доступу світла. Схожість насіння була на рівні 94%. Даний варіант є придатним для визначення схожості насіння шандри звичайної.

Експедиції по території Луганської, Харківської, Сумської та Полтавської областей виявили місця зростання зразків буглосідецу польового (*Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnst.) – дикорослого сегетального виду. Рослини цієї культури застосовуються у народній медицині багатьох країн світу. Насіння буглосідецу – тверде сірувате, з нерівними гранями. Для проведення досліду визначення схожості насіння цієї культури використано 5 зразків з різних регіонів України, урожаю 2017 року. Пророщування насіння проводили за різних температурних режимів. Найкращим виявлений варіант – за температури $+20^{\circ}\text{C}$ з накриванням фільтром, за відсутності освітлення. Схожість дослідного матеріалу виявлена в межах 12–14%, що пояснюється великою кількістю твердонасінного насіння та потребою у скарифікації.

Висновки.

Одним зі шляхів адаптації сільського господарства до зміни клімату, які не потребують додаткових витрат, є пошук культур, стійких до змін кліматичних умов. Збереженню біорізноманіття та відтворенню навколишнього природного середовища сприяє *ex-situ* збереження матеріалу в колекційних зібраннях. Такий тип зберігання потребує проведення постійного моніторингу стану енергії проростання та схожості насіння, що закладається на тривале зберігання. В результаті проведених досліджень встановлені оптимальні режими пророщування насіння ряду малопоширених технічних та кормових культур.

Список використаних джерел

1. Роль ботанічних садів і дендропарків у збереженні та збагаченні біологічного різноманіття урбанізованих територій: Матеріали міжнар. наук. конф. (Київ, 28-31 травня 2013 р.) / Гол. ред. В. Г. Радченко. – Київ: НЦЕБМ НАН України, 2013. – 304 с.
2. Губанов И.А., Крылова И.Л., Тихонова В.Л. Дикорастущие полезные растения СССР. // И.А. Губанов, И. Л. Крылова, В. Л. Тихонова – М.: Мысль, 1976. – 360 с.
3. Яцик А.В. Екологія біорізноманіття. Підручник. // А. В. Яцик, Ю. М. Грищенко, А. Ю. Якимчук, І. А. Пашенюк – К.: Генеза, 2013. – 408 с.
4. Гомля Л.М., Давидов Д.А. Флора вищих судинних рослин Полтавського району. Довідник // Л.М. Гомля., Д.А. Давидов – Полтава: 2008. - 263 с.
5. Кір'ян В.М., Глущенко Л.А., Богуславський Р.Л. Збір зразків генофонду рослин у південних і центральних степових районах України // В.М. Кір'ян, Л.А. Глущенко, Р.Л. Богуславський. /Генетичні ресурси рослин – 2014 – № 14. – С.23.
6. Вирощування та порядок прийомки насіння на зберігання в Національне сховище генофонду України. / НЦГРРУ – Х., 2002. – 24 с.
7. Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. Технічні умови: ДСТУ 4138-2002. – К.: Держстандарт України, 2002. - 74 с. – (Національний стандарт України).
8. Ніколаєва М.Г., Разумова М.В., Гладкова В.Н. Справочник по проращиванию покоящихся семян / М.Г. Ніколаєва, М.В. Разумова, В.Н. Гладкова Л.: Наука, 1985. – 348 с.

РОЛЬ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ В ФОРМУВАННІ ВРОЖАЙНОСТІ АМАРАНТУ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Гудковська Н.Б.*

Харківський національний аграрний
університет ім. В.В. Докучаєва
м. Харків, Україна
e-mail: filich77@mail.ru

Глобальна зміна клімату, потепління, посухи, які почастишали – це результат природної мінливості і діяльності людини. Сучасні дослідження свідчать про велику різноманітність коливань характеристик кліматичної системи, що характеризується зміною параметрів та процесів [1].

На якість насіння надзвичайно відчутний вплив мають екологічні умови конкретного регіону, а також метеорологічний стан саме на час вирощування. Якщо під час наливу та досягання зернових культур переважає тепла, сонячна погода – якість насіння буде краща. І навпаки, волога, прохолода погода сприятиме вилягання посівів, розвитку хвороб, і як наслідок, посівні і урожайні характеристики насіння різко знижуються.

Формування врожаю сільськогосподарських культур визначається рівнем реакції на умови навколишнього середовища. Значну роль при цьому відіграють погодні умови. Кожна складова погодних умов впливає на ріст та розвиток рослин, і як наслідок, визначає рівень урожайності культури [2].

Перші наукові уявлення про роль клімату і погодних умов в сільському господарстві відносяться до XVIII і XIX ст., коли почали вестися інструментальні спостереження за атмосферними процесами і явищами. Уперше М.В. Ломоносов у 1758 році звернув увагу на значення метеорологічних умов і їхнього прогнозу для землеробства.

Комплекс даних - кількість опадів та тепла, їх розподіл за місяцями і фазами вегетаційного періоду, відхилення показників від середньої багаторічної кількості слід використовувати для прогнозу врожайності культури. Причому слід мати багаторічні дані про декадний розподіл опадів і температури повітря [3]. Кліматичні умови повторюються, що дає можливість прогнозувати умови

вегетації, передбачити ті чи інші заходи з корегування процесу формування врожайності. В Україні ще у довоєнний період М.І. Розовим вивчали залежність врожаю сільськогосподарських культур від погодних умов. Були розпочати розробки методики прогнозу урожаю на основі дослідження динаміки температури повітря й опадів [4]. Такі дані сприяють визначенню строків сівби, догляду за посівами, строків збирання.

Температурні умови вегетації - дуже важливий чинник життя рослин. При закладанні польового досвіду необхідно залежно від сформованих метеорологічних умов правильно встановити термін сівби, який визначають насамперед ступенем прогрітого ґрунту. Співвідношення між температурою та умовами зволоження - гідротермічний коефіцієнт Селянінова (ГТК) є основою формування видового складу рослин у польових умовах та їх продуктивністю. Від погодних умов залежить період сівба-сходи, ріст рослин, проходження фенологічних фаз, формування урожаю сухої речовини та зерна.

Для Лівобережного Лісостепу України характерні коливання рівня зволоження, температури повітря, рівня гідротермічного коефіцієнта. З метою виявити вплив метеорологічних чинників на врожайність зерна амаранта були проведені дослідження в зоні Лівобережного Лісостепу України. Метеорологічні умови, що визначаються тепловим, світловим, водним режимами дають можливість встановити вимоги конкретно сорту до чинників зовнішнього середовища на різних етапах вегетації рослин.

Дослідження проводили протягом 2014-2017 рр. у сівозміні дослідного поля Харківського національного аграрного університету (ХНАУ) ім. В.В. Докучаєва. Попередник – яра пшениця. Ґрунт дослідного поля - чорнозем типовий глибокий важкосуглинковий на карбонатному лесі. Дослідна ділянка мала такі агрохімічні характеристики (в шарі ґрунту 0-30 см): вміст гумусу - 4,4-4,7%; реакція ґрунту нейтральна (рН – 6,75-7,0); рухомого фосфору -13,8 мг у 100 г ґрунту; обмінного калію - 10,3 мг на 100 г ґрунту. Клімат зони помірно-континентальний, сума активних температур в середньому складає 2867°C. Кількість опадів в регіоні коливається в межах від 250 мм в посушливі роки до 800 мм у роки з надмірною кількістю опадів. За останні 20 років за даними метеостанції Рогань середньорічна температура повітря у Харківській області збільшилась на 0,5°C та становить на сьогодні +8,1°C.

Предметом досліджень були сорти амаранта – Ультра (ранньостиглий сорт) та Студентський (середньостиглий сорт). Дослідженнями передбачалось вивчення різних строків сівби амаранта: перший проводили при досягненні температури ґрунту $+12^{\circ}\text{C}$ (спостереження за цим показником починали з третьої декади березня) – у другій-третьій декаді квітня, далі через кожні два тижня проводили другий, третій та четвертий строки сівби. Сівбу проводили сівалкою ССКФ-7 з лабораторною схожістю насіння 97-99% широкорядним способом з міжряддям 45 см. Для характеристики погодних умов використовували дані метеостанції Рогань дослідного поля ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. За допомогою гідротермічного коефіцієнта Селянінова (ГТК) було визначено характер року за вологою та температурним режимом. ГТК встановлювався як відношення суми опадів (мм) за період із середньодобовими температурами повітря вище $+10^{\circ}\text{C}$ до суми температур (Σ) за той же самий час зменшеної в 10 разів. ГТК Селянінова виявив, що 2014 рік був сприятливим для вегетативного розвитку рослин амаранта та формування врожаю, ГТК за вегетативний період дорівнював 1,2. У 2015 році ГТК за сезон вегетації був 0,8, але в критичний період для амаранта - поява сходів-перші три тижні розвитку він був 4,1 при першому строку сівби, 2,2 – при другому, 0,3 - при третьому та четвертому. Так як ГТК відрізнявся критично малим значенням за ці періоди, це призвело до затримки сходів у четвертому строку сівби до 13 діб. У 2016 році ГТК був 1,1 за сезон вегетації, що характеризувало рік як достатньо зволожений. 2017 рік був посушливим, ГТК дорівнював 0,5, у квітні він дорівнював 2,3; у травні – 0,6; у червні він був 0,6. Такі умови нестачі вологи тривалий час призвели до відсутності сходів у четвертому строку сівби. Розбіжності за метеорологічними показниками дали можливість детально визначити їх роль у формуванні врожаю зерна амаранта.

Харківська область характеризується потужними агрокліматичними ресурсами. Суми активних температур (САТ) повітря мають тенденцію до збільшення. За роки проведення досліджень САТ дорівнювалась 3329°C , 3301°C , 3317°C та 3283°C відповідно від 2014 року до 2017 року. Серед загроз регіону є нерівномірність випадіння опадів протягом окремих періодів року, що призводить до негативного впливу на ріст та розвиток рослин [5]. Загалом Харківщина має достатню кількість тепла та опадів для

виросування теплолюбних сільськогосподарських культур до яких відноситься амарант.

Весна в Харківській області настає в березні. Перехід через середньодобові температури повітря $+10^{\circ}\text{C}$ у 2014-2015 рр. наступив у другій декаді квітня, у 2016-2017 рр. – у першій. Перший строк сівби у 2014-2015рр. та 2017 р. проводили у третій декаді квітня, у 2016 році – у другій. Літо за роки досліджень було спекотне з середньою температурою повітря $+19^{\circ}\text{C}$, вологість повітря невисока, але випаровування вологи більше, ніж кількість опадів. З цієї причини рослини на перших етапах вегетативного розвитку можуть розвиватися повільно. Але для амаранта характерна екологічна пластичність, яка виявляється в гарній пристосованості до різних ґрунтово-кліматичних умов, і подальший його ріст може проходити при екстремальних погодних умовах, при яких інші рослини припиняють свій розвиток. Стебло амаранта, яке становить 40-50 % від загальної маси рослини, накопичує вологу, що дозволяє підтримувати оптимальний водний запас в асимілюючих органах навіть у період тривалої посухи. Крім водопровідної системи в стеблі амаранта є паренхимні клітини, здатні накопичувати воду. Такі фізіологічні особливості визначають посухостійкість амаранта.

Особливістю розвитку амаранта є повільний ріст на перших етапах (в перші три тижня після сходів висота рослин досягає 15-16 см), а потім інтенсивність росту значно зростає. Так, в наших дослідях, в середньому, на 30 добу від сходів середньодобовий приріст у рослин амаранта становив від 0,5 до 0,9 см; на 40 добу - від 1,0 до 1,5 см; на 50 добу - від 3,0 до 3,3 см і 60 добу - від 3,0 до 3,1 см. Найбільший середньодобовий приріст відзначено на 50 добу, далі по мірі формування генеративних органів, цей показник знижується. На 60 добу після сходів висота рослин становила від 95 до 99 см залежно від сорту, але приріст залишився на рівні 50-ї доби - 3,0 см.

Відмінність в наростанні надземної біомаси рослин спостерігалася за строками сівби та роками досліджень. Так, у 2014-2015 рр. динаміка приросту рослин за строками сівби характеризувалася як поступова, що є протилежним для рослин у 2016-2017 рр. Перший та другий строки сівби 2016-2017 рр. мали несприятливі умови для розвитку рослин. В той же час погодні умови третього та четвертого строків сівби були сприятливими для розвитку рослин. У рослин обох сортів галуження починалося при висоті в середньому 30-40 см, але рослини сорту Ультра були більш

розгалуженими, ніж рослини сорту Студентський. Погодні умови 2017 року (посуха на початку літа) не сприяли галуженню рослин у обох сортів всіх строків сівби.

Погодні умови років досліджень вплинули і на тривалість вегетаційного періоду у амаранта. Затримка вегетативного розвитку у 2016-2017 рр. призвела до більш тривалого періоду від сходів до збору урожаю зерна, особливо у першому та другому строках сівби. Так, у першому строку сівби тривалість вегетаційного періоду у сорту Ультра становила 113 діб у 2016 році та 117 діб у 2017 році проти 95 та 109 діб у 2014 р. і 2015 р. відповідно. У сорту Студентський теж спостерігалася така тенденція. У 2016 р. перший строк сівби почали збирати через 145 діб, у 2017 – 137 діб. А у 2014 році тривалість вегетації була 131 добу, у 2015 р. – 127 діб.

Вживаність рослин визначає збереження рослин, що досягли репродуктивної стадії розвитку і забезпечили урожайність в цілому. В той же час подальші умови вегетаційного періоду зазначених років по-різному впливали на виживаність рослин. Так, у екстремальних для рослин амаранту умовах 2017 року виживаність рослин, що досягли репродуктивного стану розвитку була вищою ніж в інші роки і становила 100% у обох сортів. У найбільш сприятливих умовах за тепло- та вологозабезпеченістю в період сівби 2014-2016 рр. виживаність рослин, які досягли репродуктивного стану розвитку залежно від сорту амаранта та строків сівби, була 87%-98%. Це пояснюється відсутністю галуження у рослин 2017 року порівняно з іншими роками і відсутністю конкуренції між ними. В попередні роки досліджень рослини конкурували між собою, особливо рослини сорту Ультра, який має схильність до галуження вищу, ніж рослини сорту Студентський. Це призвело до того, що репродуктивної фази розвитку досягали не всі рослини.

Погодні умови суттєво вплинули також на врожайність зерна рослин амаранта. Так, при сприятливих умовах для розвитку рослин (2014-2015 рр.) врожайність сорту Ультра, в середньому, становила: 2,9 т/га у першому строку сівби; 3,9 т/га – у другому; 3,3 т/га – у третьому; 2,6 т/га – у четвертому. При несприятливих умовах 2016-2017 рр. врожайність цього сорту дорівнювала – 1,4 т/га у першому та другому строках сівби; 2,2 т/га – у третьому. Врожайність в четвертому строку сівби 2016 року складала 2,4 т/га, у 2017 році четвертий строк через нестачу вологи взагалі не дав сходів (36% опадів від норми на момент сівби і 43% в наступну декаду набухання

насіння при середньодобовій температурі повітря вищої на 3°C від норми для нашого регіону в цей період). У сорту Студентський врожайність була такою: у 2014-2015 рр. у першому строку сівби 3,1 т/га; у другому – 3,7 т/га; у третьому 2,6 т/га; у четвертому – 2,4 т/га. Врожайність 2016-2017 рр. становила у першому та другому строках сівби – 1,4 т/га; у третьому – 2,0 т/га. Врожайність четвертого строку сівби 2016 року дорівнювала 1,6 т/га.

Таким чином, проведені дослідження свідчать про суттєвий вплив метеорологічних чинників на формування врожаю зерна амаранта. Доведено, що при зменшенні зволоженості та температури повітря протягом вегетації урожай зерна амаранта зменшувався, але навіть при несприятливих погодних умовах досліджуваних років рослини амаранта проходили всі фази розвитку і давали врожай. Встановлено, що для одержання повноцінних сходів амаранта необхідна достатня кількість вологи в період сівба-сходи.

Список використаних джерел

1. Ткаченко Т.Г. Мікрокліматичні особливості температурного режиму Харківської області. / Ткаченко Т.Г., Решетченко С.І., Масленников Д.І. - Вісник ХНАУ серія «Рослинництво, селекція і насінництво, плодовоовощництво і зберігання».- 2016.-№1.- С.38-48.

2. Камінський В.Ф. Значення погодно-кліматичних умов у виробництві зерно-бобових культур в Україні./ Камінський В.Ф., Голодна А. В., Гресь С. А. - Корми і кормовиробництво., 2004. Вип. 53.-С 38-48.

3. Зінченко О.І. Програмування врожайності сільськогосподарських культур : навч. посіб. / О. І. Зінченко. – Умань : Уманський нац. ун-т садівництва, 2015. – 375 с.:– ISBN 978-966-267-102-6

4. Польовий А.М. Сільськогосподарська метеорологія: підручник./ Анатолій Миколайович Польовий: Одеський державний екологічний університет.- Одеса: ТЕС, 2012.-632 с. ISBN 978-966-2389-58-6

5. Ткаченко Т.Г. Сучасні агрометеорологічні умови на території Харківської області. / Т.Г. Ткаченко, С.І. Решетченко. - Вісник ХНАУ серія «Рослинництво, селекція і насінництво, плодовоовощництво і зберігання».- 2017.-№2.- С.7-17.

* Керівник Гопцій Т.І., доктор с. г. наук, професор.

ДИНАМИКА НАКОПЛЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ МАССЫ И ЭФИРНОГО МАСЛА В ОНТОГЕНЕЗЕ У ЗМЕЕГОЛОВНИКА МОЛДАВСКОГО (*DRACOCERPHALUM MOLDAVICA* L.)

Железняк Т.Г., Ворнику З.Н.

Институт Генетики, Физиологии и Защиты Растений

Академии Наук Молдовы

г. Кишинёв, Республика Молдова

E-mail: galinajelezneac@gmail.com

Введение

Змееголовник молдавский (*Dracoccephalum moldavica* L.) – перспективное эфиромасличное, пряно ароматическое и лекарственное растение с многосторонним действием и прекрасным вкусом и лимонным ароматом. Эфирное масло, флавоноиды, фенокислоты и многие другие компоненты, входящие в состав этого растения являются биологически активными веществами и обуславливают лечебный эффект растения [1, 2]. В отдельных европейских странах его выращивают в качестве лекарственного растения заменителя Melissa лекарственной. Змееголовник проявляет успокаивающее, желчегонное, противовоспалительное действие, благоприятно влияет при переутомлении, повышенной возбудимости [3, 4, 5]. В надземной части этой культуры, в зависимости от локализации, содержится 0,12-0,35% эфирного масла. Эфирное масло змееголовника ценно высоким содержанием в нем цитраля (до 70%), гераниола, цитронеллаля, геранил ацетата, суммарное содержание которых составляет 81 – 91% [6].

В настоящее время змееголовник молдавский востребован не только как эфиромасличное, но и как фармацевтическое сырьё, т.к. входит в состав биологически активных добавок, фито чаев, в составе которых оказывает не только лекарственное действие, но и улучшает вкус; выпускается в виде брикетов и капсул. Змееголовник молдавский входит в состав фито чаев “Finetea naturii”, “Digesti plus”, “Baby ceai” и др, производимых в Молдове фирмой “Doctor Farm”.

Качество сырья и содержание эфирного масла зависят от фазы развития растений в период вегетации. Для производства эфирного масла сырьё нужно убирать в фазу его наибольшего содержания. Для

получения качественного фармацевтического сырья, оно должно заготавливаться в фазу максимальной облиственности и когда содержание эфирного масла превышает 0,1% от сырой массы [7].

Для повышения качества сырья необходимо, чтобы оно состояло, в основном, из продуктивных частей растения (цветов, бутонов, листьев) с минимальной долей грубых стеблей, которые портят качество сырья и в которых отсутствует эфирное масло. Для этого необходимо определить оптимальную высоту среза растений.

Для определения оптимального периода уборки змееголовника для производства лекарственного и эфиромасличного сырья была изучена динамика накопления вегетативной массы, эфирного масла, соотношение органов-продуцентов эфирного масла к общей массе растения в период вегетации.

Материалы и методы

Исследования проводились в центральной зоне Молдовы на изолированном открытом участке Института Генетики, Физиологии и Защиты Растений Академии Наук Молдовы с районированным сортом Арома-1. Посевы производились во 2-ой декаде апреля нормой 6кг/га кондиционных семян всхожестью более 75%. Ширина междурядий составляла 70 см, глубина заделки семян – 2-3 см. Перед посевом в почву вносились удобрения – аммиачная селитра нормой N₄₅.

Определение морфологических и хозяйственно – полезных признаков у змееголовника производился в процессе вегетации в следующие фазы развития: бутонизация, начало цветения, полное цветения, отцветание, формирование семян.

Уборка производилась вручную по линии облиственности растений. Полученные урожайные данные обрабатывались по Доспехову. Содержание эфирного масла определялось гидродистилляцией методом Гинзберга [8, 9].

Результаты исследований

Первые всходы стали появляться на 8-10 день после посева, на 15-18 день семена полностью взошли. В начале второй декады апреля растения сформировали 3 – 4 пары настоящих листьев, а к концу апреля 5 -6 пар листьев, в их пазухах появились побеги, которые в первой половине июня достигли длины 8 – 10 см. В конце июня была отмечена фаза бутонизации, а в середине июля – начало цветения. Период цветения у змееголовника продолжительный и отмечается более 30 дней. На растении одновременно находятся бутоны, цветущие и отцветшие цветки. Во второй половине июля – начале

августа прошли фазы полного цветения и отцветания, когда 50%, а затем 70 – 80% цветков в соцветиях цветут или отцвели. К 8-10 августа 20-30% отцветших цветов сформировали семена, а через 10-15 дней была отмечена фаза зрелости семян.

Период вегетации для получения ароматического сырья составил 93-98 дней, полной зрелости семян 14- 116 дней (Рис. 1).



Рисунок 1 - Змееголовник молдавский в период полного цветения

Климатические условия в период исследований были приемлемыми для роста и развития данной культуры. Густота растений была в пределах 62-66 единиц/м². Высота растений в фазе бутонизации составляла 59 см, увеличившись до 80 см в период полного цветения. Высота облиственности, на которой растения были срезаны, в фазе бутонизации находилась в 8 см от земли и в 29 см в фазе формирования семян, длина облиственной части, оставаясь в пределах 49 -62 см (табл.1).

Для производства эфирного масла и фито чаев необходимо, чтобы большая часть сырья состояла из листьев, цветов и бутонов – органов продуцентов эфирного масла. В фазе бутонизации доля маслосодержащих органов составляет 65% от общей массы сырья, 75% в фазы полного цветения – отцветания и 68% при формировании семян (Рис. 2).

Таблица 1

Показатели роста и развития змееголовника молдавского в онтогенезе

Фаза развития	Густота стояния ед/м ²	Высота растений, см	Длина облиственной части, см	Влажность сырья, %
Бутонизация	64	59	51	74,50
Начало цветения	62	67	56	72,26
Полное цветение	66	80	62	72,24
Отцветание	62	79	53	70,80
Формирование семян	63	78	49	65,30



Рисунок 2 - Доля маслосодержащих органов в сырье змееголовника молдавского в онтогенезе, %. Фазы развития: 1- бутонизация, 2- начало цветения, 3- полное цветение, 4- отцветание, 5- формирование семян

Урожайность сырья в период бутонизации-начале цветения составляет 12,8-14,2 т/га, в фазе полного цветения возрастает до 23 т/га затем снижается до 21,2-16 т/га при отцветании и формировании семян. Это происходит, главным образом, за счет изменения уровня оводненности растений с 74,5% в фазе бутонизации, 72,2% - 70,1% в фазы цветения к 65,3% при формировании семян (Рис. 3).

Таким образом, в период цветения в общей массе урожая находится 15,9 – 17,3 т/га маслосодержащих органов, что на 90 – 108% больше, чем в фазу бутонизации.



Рисунок 3 - Урожайность сырья змееголовника молдавского (т/га) в онтогенезе. Фазы развития: 1- бутонизация, 2- начало цветения, 3- полное цветение, 4- отцветание, 5- формирование семян.

Содержание эфирного масла определялось в среднем образце, в маслосодержащих органах, в верхней и нижней половинах растений и в стеблях. Содержание эфирного масла в свежем и в абсолютно сухом сырье возрастает от 0,123% в фазе бутонизации, 0,167% при цветении, 0,212% отцветании до 0,234% при формировании семян (Рис. 4). В абсолютно сухом сырье этот показатель растет от 0,600% до 0,707%. В верхней половине растений содержание эфирного масла во все фазы выше, чем в среднем образце на 17-30%, при полном цветении эта разница составляет 40%. Так как верхняя половина растений в основном состоит из соцветий и листьев, а содержание стеблей в ней минимальное, то содержание эфирного

масла в этой части и в маслосодержащих органах отличается незначительно – на 9-12% и составляет 0,145-0,279% (Рис. 5).



Рисунок 4 - Содержание эфирного масла в сырье змееголовника молдавского в онтогенезе, %. Фазы развития: 1- бутонизация, 2- начало цветения, 3- полное цветение, 4- отцветание, 5- формирование семян.

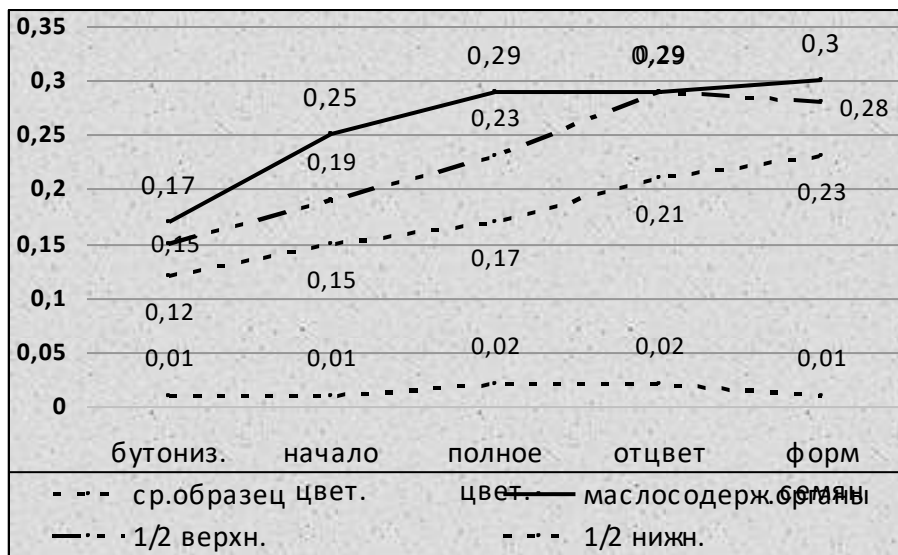


Рисунок 5 - Содержание эфирного масла в различных органах змееголовника молдавского, %, в онтогенезе.

В маслосодержащих органах количество эфирного масла в период вегетации находится в пределах 0,167-0,301%, что превысило общее содержание на 28-74%. В нижней облиственной половине растений содержание эфирного масла во все фазы было очень низким - 0,011-0,022%. Это указывает на то, что растения могут быть срезаны на 10-15 см выше линии облиственности, что будет способствовать улучшению качества сырья, уменьшению затрат при получении эфиромасличного и фармацевтического сырья.

Для получения эфирного масла змееголовник можно убирать в период отцветания-формирования семян, когда содержание эфирного масла максимальное и составляет 0,212-0,234%.

Для получения фармацевтического сырья растения необходимо убирать в фазе максимальной облиственности и с содержанием эфирного масла более 0,1%. Наибольшее количество цветов, бутонов, листьев, предающих сырью наилучшие вкусовые качества и пригодный товарный вид, отмечается в период цветения-отцветания (75%), а содержание эфирного масла уже в фазе бутонизации превышает 0,1%.



Рисунок 6 - Сбор лекарственного сырья змееголовника молдавского при 13% влажности в онтогенезе, т/га. Фазы развития: 1- бутонизация, 2- начало цветения, 3- полное цветение, 4- отцветание, 5- формирование семян.

Но при уборке в период бутонизации – начале цветения получаем существенный недобор сырья (12-14 т/га против 21- 23т/га) и потери в качестве.

Масса сухого фармацевтического сырья при влажности 13% составляет 5т/га в фазе бутонизации, 5 – 8 т/га в фазы цветения и 4,6т/га при формировании семян (Рис. 6). Для получения сухого лекарственного сырья с наилучшими количественными и качественными показателями змееголовник может быть убран в период полного цветения – отцветания растений.

Выводы

1. Период вегетации змееголовника молдавского сорта Арома-1 в условиях Молдовы для получения ароматического сырья составляет 93-98 дней.

2. Урожайность сырья в фазу полного цветения составляет 23 т/га, содержание эфирного масла растет в онтогенезе от 0,123% в период бутонизации до 0,234% при формировании семян.

3. В нижней облиственной половине растений, содержание эфирного масла очень низкое - 0,011-0,022%, т.е. растения могут быть срезаны на 10-15 см выше линии облиственности, что будет способствовать улучшению качества сырья, уменьшению затрат при получении эфиромасличного и фармацевтического сырья.

4. Для получения эфирного масла змееголовник следует убирать в период отцветания - формирования семян, когда содержание эфирного масла максимальное и находится в пределах 0,212-0,234%.

5. Для получения сухого фармацевтического сырья с наилучшими количественными и качественными показателями змееголовник молдавский должен быть убран в период полного цветения – отцветания растений, когда урожайность составляет 7 - 8 т/га сырья при влажности 13%

Список использованных источников

1. Muntean, L.S. Cultura plantelor medicinale si aromatice. Cluj-Napoca: Dacia, 1996. - 252 p.

2. Teleuta, A., Coltun, M. et el. Plante medicinale. – Chisinau: Litera Internationala, 2008. - 336 p.

3. Verzea, M. Dracocephalum moldavica L.-mataciune. Tratat de plante medicinale si aromatice cultivate.Vol.1. Bucuresti:Ed. Ac.R.S.Rom.,1986. P. 254-260.

4. <http://sanatate.bzi.ro/proprietatile-terapeutice-ale-mataciunii-3305>

5. <http://www.agrofm.ro/agro/mataciunea-dracocephalum-moldavica/>

6. Человская, Л., Тимчук, К., Попов, Ю. Биохимическая характеристика Змееголовника молдавского. Вопросы интенсификации эфиромасличного производства в Молдавской ССР.- Кишинёв, 1982.- С. 143-153.

7. Musteata, G., Jelezneac, T., Timciuc, K. et al Productia de mataciune (*Dracocephalum moldavica* L) in functie de epoca de recoltare . Genetica, Fiziologia si Ameliorarea Plantelor: Materialele Conferinte Stiintifice Internationale. – Chisinau, 2014. - P.393-397.

8. Доспехов, Б., А. Методика полевого опыта. Москва: Колос, . 1979, 416 с.

9. Гинзберг, А.С. Упрощенный способ определения количества эфирного масла в эфиронесах М: Хим.- фарм. промышленность, 1932. - № 8-9. - С. 326-339.

УДК 631.84

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕРМИГУМУСА ПОД КАРТОФЕЛЬ

Исмаилов С.Д.

Институт Почвоведения и Агрохимии
Национальной Академии Наук Азербайджана
г. Баку, Азербайджан
e-mail: agrochemistry.az@hotmail.com

Введение. Проблема сохранения и повышения почвенного плодородия является актуальной на протяжении всей многовековой истории земледелия. Решение данной проблемы требует комплексного подхода, взаимодействия всех звеньев научно-обоснованной системы земледелия и в первую очередь систематического применения органических удобрений [8].

Одним из самых массовых, но далеко не самых безопасным и эффективным считается применение в качестве удобрения навоза сельскохозяйственных животных. Коровий навоз, пожалуй, один из самых доступных видов навоза, применяемый в сельском хозяйстве. К несомненным его достоинствам можно отнести доступность и

относительную дешевизну. В зависимости от условий содержания крупного рогатого скота (КРС), вместе с навозом, в землю попадают либо подстилочная солома и сено, либо древесные опилки и стружка. Данные компоненты навоза КРС неплохо мульчируют тяжелые почвы, но при этом создают благоприятные условия для размножения ряда простейших грибов, мицелий которых способен вырабатывать токсины [1].

В навозе КРС находится значительное количество семян компонентов подстилки и зерновых культур, которыми кормили животных. При прохождении через пищеварительный тракт КРС семена не теряют всхожести и в изобилии прорастают при попадании в почву. При использовании навоза возможно массовое появление вредителей растений (особенно медведок) которые способны нанести значительный вред корневым системам многолетних фруктовых и овощных культур, а особенно семейству пасленовых, к которым относится и картофель [5].

Следующей, и более совершенной ступенью эволюции органических удобрений, является – биогумус [7].

Биогумус понятие общее, объединяющее в себе продукты различной природы и степени переработки. Различают микробиологический биогумус, получаемый с помощью культуры специальных почвенных микроорганизмов; биогумус, выработанный личинкой мухи (опарышем) и т.д.

Однако самым качественным и соответственно дорогим считается биогумус полученный с помощью дождевого червя (*Essenia Foetida*). Такой биогумус носит индивидуальное название – вермигумус [3].

Вермигумус, являясь экологически чистым органическим удобрением, оказывает многостороннее действие на почву и растение. Характерной особенностью вермигумуса является высокое содержание хорошо гумифицированного материала, который обуславливает их исключительные физические свойства: содержание водопрочных агрегатов 70-95%, в том числе около 50% приходится на агрегаты 1-3 мм. Эти свойства вермигумуса способствуют восстановлению истощенных почв. Внесение вермигумуса в почву увеличивает численность агрономически полезных групп микроорганизмов, аммонификаторов, нитрифицирующих бактерий и целлюлозоразлагающих микроорганизмов, осуществляющих первую стадию гумификации органического вещества.

Вермигумус обеспечивает повышение биоэнергетического потенциала почв и, следовательно, уровня их потенциального плодородия. При внесении вермигумуса улучшается агрегатный состав почвы, ее водопроницаемость и влагоемкость. Имея слабощелочную реакцию, вермигумус способствует существенному повышению буферности почвы, что имеет большое значение для кислых почв, а также обладает высокой способностью к сорбции тяжелых металлов [3, 7].

В Азербайджане выявлено большое количество органических отходов которые методом вермикомпостирования можно переработать и получить значительное количество экологически чистого органического удобрения – вермигумуса [2, 4].

В мировом производстве продукции растениеводства картофель занимает одно из первых мест наряду с рисом, пшеницей и кукурузой [5, 6]. В Азербайджане площадь под картофель составляет 69-70 тыс.га.

Общая производительность урожая в Азербайджане составляет около 1 100 000 тонн. Средняя урожайность с 1 га - 153 ц/га.

Возможность использования вермигумуса в качестве органического, экологически чистого удобрения, позволяющего повысить урожайность сельскохозяйственных культур при сохранении плодородия почвы, стало стимулом для выражения данной работы.

Объект и методика. Целью нашей работы было изучение влияния нового вида органического удобрения – вермигумуса на урожайность и качество картофеля в условиях орошаемых серо-луговых почвах; определение оптимальных доз внесения удобрений под картофель; сравнение действия вермигумуса и минеральных удобрений с действием традиционных видов удобрений в рекомендованных для зоны дозах с подстилочным навозом крупного рогатого скота и разработать рекомендации по применению вермигумуса под картофель.

С этой целью мы использовали районированный картофель «Telman». Сорт картофеля «Telman» - куст среднего размера, компактный, имеет сильную корневую систему, короткие листья светло-зеленой окраски. Цветы – фиолетовой окраски, клубни имеют округлую форму – белого цвета. Средний вес 1-го клубня 90-95граммов.

Картофель сажали на глубину 20-25 см. Заранее были выбраны и подготовлены пророщенные сеянцы 60-70 граммовые картофеля. Перед посадкой сеянцы замачивали в 10%-ом вермигумусном растворе на 8 часов. Сеянцы сажали, когда температура в почве была 10°C, с 28 февраля по 15 марта расстояние в междурядьях было 60-70см, между растениями 40-50см. За весь период вегетации 3 раза проводили - окучивание, 2 раза – рыхление. Влажность поддерживали на уровне 65-70% до массовой всхожести и массового цветения.

Полевые опыты заложены на орошаемых серо-луговых почвах. Повторность опытов трехкратная, в 5-ти вариантах в делянках. Для проведения фенологических наблюдений и биометрических измерений по всем вариантам опыта в течение всего вегетативного периода отобраны 20 растений, в двух повторностях.

Все агротехнические мероприятия по вариантам опыта (окучивание, рыхление, полив) проводились в соответствии с агроправилами рекомендованных для данной зоны.

Использовались следующие удобрения: 1. Навоз в полупревшем виде от крупного рогатого скота, содержит общего азота-0,54%, фосфора-0,28%, калия-0,60%; органического вещества-21%; 2. Вермигумус – продукт переработки органических отходов дождевыми червями (*Essenia Foetida*), 60%-влажности, содержит в своем составе общего азота -3,7%; фосфора-2,6%4 калия-2%; валового гумуса-11,8%; pH-7,2; органического вещества-40%; 3. Минеральные удобрения $N_{120}P_{60}K_{180}$ (аммиачная селитра, простой суперфосфат, сернокислый калий).

Вся норма органических и минеральных удобрений для возделываемых культур вносилась под картофель во время посадки-50%, а остальную дозу-50% в виде подкормки вносили во время развития растений по фазам [8].

Результаты исследований. В результате внесения органических и минеральных удобрений под картофель, рост растений увеличился во всех вариантах. Так, в фазе бутонизации растений картофеля увеличение роста наблюдалось от 33,6-42,6 см по сравнению с вариантом без удобрений, где рост составил - 31,4см.

В фазе цветения увеличение роста растений наблюдалось во всех вариантах и составило от 34,5 до 43,8 см, на варианте без удобрений рост растений составил 32,5 см.

Таблица 1

**Влияние минеральных и органических удобрений на рост,
развитие растений (среднее из 10 растений)**

№	Схема опытов	Бутонизация		Цветение	
		рост (в см)	кол-во листьев (шт)	рост (в см)	кол-во листьев (шт)
1	Контроль без удобрений	31,4	6	32,5	10
2	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₈₀	37,0	8	38,6	14
3	Вермигумус 6 т/га	40,3	10	41,8	16
4	Вермигумус 6 т/га + N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₈₀	42,6	10	43,8	14
5	Навоз 40 т/га	33,6	8	34,5	12

Как видно из таблицы 1, наилучший результат на рост и развитие картофеля был получен в варианте с совместным применением вермигумуса 6 т/га + N₁₂₀P₆₀K₁₈₀. В этом варианте в фазе бутонизации, рост растений составил – 42,6 см, а в фазе цветения - 43,8 см по отношению к варианту контроль без удобрений, где рост растений составил – 31,4 и 32,5 см по фазам растений соответственно.

В то же время были изучены влияние органических и минеральных удобрений на урожайность картофеля в среднем за 3 года их результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Влияние органических и минеральных удобрений на
урожайность картофеля в среднем за 3 года**

№	Варианты	Урожай ц/га	Прибавка	
			ц/га	%
1	Контроль без удобрений	141,5	-	-
2	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₈₀	250,5	109	77,03
3	Вермигумус 6 т/га	269,2	127,7	90,24
4	Вермигумус 6 т/га + N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₈₀	300,4	158,9	112,3
5	Навоз 40 т/га	228,3	86,8	61,34

Как видно из таблицы 2, высокий урожай картофеля был получен в варианте вермигумус 6т/га + N₁₂₀P₆₀K₁₈₀ и составил 300,4 ц/га по сравнению с вариантом - контроль без удобрений, где урожай составил 141,5 ц/га, а прибавка урожая составила – 158,9ц/га.

Изучали также влияние действия минеральных и органических удобрений на качественные показатели картофеля, их результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3

Влияние минеральных и органических удобрений на качественные показатели картофеля сорта «Telman»

№	Варианты	Крахмал л %	Вода %	Сухое вещ-во %	Сахар %	Протеин н %
1	Контроль без удобрений	13,7	74,3	25,7	7,8	12,1
2	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₈₀	15,8	83,2	18,8	9,5	12,0
3	Вермигумус 6 т/га	16,5	75,7	24,3	10,7	18,1
4	Вермигумус 6 т/га + N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₈₀	17,5	76,3	23,7	12,3	22,2
5	Навоз 40 т/га	16,0	72,7	27,3	8,6	18,8

Использование минеральных и органических удобрений при посадке картофеля значительно улучшило качество клубней по накоплению сухого вещества, крахмала, протеина, сахара

Как видно из таблицы 3, процентное содержание крахмала в картофеле увеличилось во всех вариантах от 13,7% до 17,5%. Самый высокий показатель содержание крахмала был получен в варианте вермигумус 6 т/га + N₁₂₀P₆₀K₁₈₀ и составил 17,5%, содержание сахара 12.3%, содержание протеина 22,2%.

Выводы

1. Внесение органического удобрения вермигумуса оказывает положительное влияние на формирование растений картофеля в период вегетации, что выражалось в ускорении развития, в повышении роста, числа основных стеблей в кусте, в увеличении надземной массы и площади листьев.

2. Применение вермигумуса, обеспечивая более мощное развитие растений картофеля по сравнению с контролем, способствует получению более высокого урожая

3. Вермигумус оказывает благоприятное воздействие на качественные показатели картофеля, повышая содержание в клубнях сухого вещества, крахмала, сахара протеина .

4. Использование вермигумуса под картофель следует признать эффективным средством воздействия на величину и качество урожая клубней, плодородие почвы и одним из путей предотвращения загрязнения окружающей среды.

Список использованных источников

1. Быкин А.В. -Биологические аспекты воспроизводства плодородия почв при внесении вермикомпоста / Химия, в с/х, 1997, №6, с.5-6.

2. Заманов П.Б., Алиева А.П., Пашаев Р.А., «Рациональное использование отходов, их повторная переработка в целях обеспечения благоприятного экологического состояния окружающей среды и повышения плодородия почв», Сборник материалов IV Всероссийской научной конференции с межд. участием «Отражение био-гео-антропосферных взаимодействий в почвах и почвенном покрове», том 3, Томск 2010 г., с.83-86

3. Зеников В.И., Харламов Е.П., Цветкова Н.В. -Применения биокомпостов / Химия в с/х, 1996, №6, с.23-26.

4. Исмаилов С.Д., Эффективность биогумуса, полученного вермикультивированием, в повышении плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур, автореферат диссертационного соискания степени кандидата с/х наук, Баку 2001, 25 с.

5. Коршунов А.В., Абазов А.Х., Федотова Л.С. –Биогумус повышает качество урожая и клубней / Картофель и овощи, 1998, №2, 10с.

6. Мальцев Э.С. -Продуктивность картофеля при применении удобрений. Молочно-хозяйственный вестник., №2,(10), Пкв., 2013.

7. Мельник Н.А. –Биогумус экологически чистое удобрение / Картофель и овощи, 1991, №3, 6с.

8. Ягодин Б.А. –Агрохимия., Мир, 2004, 584 с.

ИЗУЧЕНИЕ И СЕЛЕКЦИЯ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ В МОЛДОВЕ

Кисничан Л.П.

Иститут Генетики, Физиологии и Защиты растений

г. Кишинэу, Молдова

e-mail: ChisniceanL@mail.ru

Введение. Пряно ароматические травы многочисленны и разнообразны. Улучшение и обогащение сортимента пряно-ароматических растений требуемых ныне на рынке пряностей, подсказывает необходимость в интродукции, изучении, селекции и освоении нетрадиционных, но очень полезных видов, обладающих пряными и лекарственными свойствами. До недавнего времени использовалась лишь малая толика этих растений. Сейчас рынок пряностей Молдовы насыщен многообразием специй, на 90% иностранного происхождения. Многие из них сомнительного качества, но по высокой цене.

Постановка проблемы. При плановой экономике, существовали специальные хозяйства, которые выращивали пряные травы для консервной промышленности. Ныне этим стихийно занимается частный сектор. Таким образом, появилась необходимость в замене иностранных пряностей (хотя бы свежих) отечественными, хорошего качества. В нашей коллекции интродуцированны и адаптированы большая группа пряно-ароматических растений (146 сортов, гибридов и форм), которую вполне можно внедрить в фермерские хозяйства и на местный рынок по приемлемой цене и хорошему качестве.

Тем более, что ныне пряно-ароматические растения являются «остро модными» и цены на них довольно высокие, что делает их привлекательными для малого бизнеса.

Материал и методы. В качестве материала для исследований были интродуцированны и изучены из нетрадиционных - некоторые представители рода физалисов (*Physalis* spp.), лимонная трава (*Cymbopogon flexuosus* (D.C.) Stapf.), лимонная вербена (*Verbena triphilla* L'Her), кардиоспермум (*Cardiospermum halicacabum* L.), полимния (*Polymnia sonchifolia* Роепп.) а также традиционные – базилики (*Ocimum basilicum* L.), лаванда узколистная (*Lavandula*

angustifolia Mill.), фенхель обыкновенный (*Foeniculum vulgare* Mill.), шалфей испанский или чия *Salvia hispanica* L.

При интродукции и изучении полимнии, также был проведен массовый отбор в исходной популяции, с последующим индивидуальным отбором крупноплодных, округлой формы корнеплодов, с высоким содержанием олигофруктанов, приятные на вкус. Для улучшения и обогащения исходного селекционного материала базилика, лаванды, фенхеля и чия был использован метод ручной и химической (обработка цветков экстрактами из трав и эфирными маслами) кастрации цветков до цветения и направленного опыления, под изолятор. Были получены формы с улучшенными свойствами и качественными показателями.

Результаты и обсуждения.

Род (*Physalis*) с Центральной и Южной Америке насчитывает, от 90 до 120 культурных и дикорастущих видов, 25 из которых используются в хозяйственных целях [1].

В дикой природе в Молдове произрастает один вид - это *Physalis alkekengi* L. Нами интродуцированы кроме него и *Physalis Franchetii* Mast., *Physalis ixocarpa* Brot., *Physalis peruviana* L.

В созревших плодах *Physalis alkekengi* L. содержатся до 10% сухих веществ, 4.5% сахаров, 0.7 - 1.4% органических кислот (в основном лимонная, а также яблочная, винная и янтарная), 45 - 100мг% аскорбиновой кислоты, 0.1 % каротина, до 0.45 % пектиновых и других желирующих веществ. Содержатся также горькое вещество, следы неядовитого алкалоида, красное красящее вещество физалин, минеральные вещества, фитонциды и до 2.5% белков. В корневище растения обнаружены алкалоиды.

Плоды рекомендованы для употребления в пищу в качестве диетического продукта, особенно в солёном и маринованном виде. *Physalis alkekengi* L. Его плоды обладают мочегонным, желчегонным, кровоостанавливающим, антисептическим и болеутоляющим действием.

К этой же, условно обозначенной группы, принадлежит и *Physalis Franchetii* Mast., который был выделен как разновидность физалиса обыкновенного (*Physalis alkekengi* L.) с «фонариками» диаметром до 7см. Используются эти два вида для озеленения и украшения садов, клумб, поскольку они теневыносливы и до поздней осени сохраняют свои ярко оранжевые «фонарики».

Из овощных физалисов в коллекции изучается *Physalis ixocarpa* Brot. - однолетнее растение, происходящее из горных районов Мексики, где возделывается с древнейших времён. По биологическим свойствам близок к томату, но более холодостоек и возможно, культивировать его прямым посевом семян в открытом грунте. Молодые растения выдерживают заморозки до -2⁰С. Плоды овощного физалиса по содержанию сухого вещества (от 7 до 12%), органических кислот (до 1.4%), сахаров (до 5.9% сырого веса), белка (0.9-2.5%), каротина, витамина С (до 28 мг%), железа (до 130 мг/кг) горькое вещество физалин, алкалоподобные вещества, дубильные вещества (до 2.8% от сухого вещества), витамин РР превосходят многие сорта томата и перца [2]. Кроме этого плоды содержат желирующее вещество пектин, который благотворно действует на организм человека, выводя из него соли тяжелых металлов и радионуклиды, избыточный холестерин.

Используются плоды физалиса в основном для переработки. Другое применение плодов физалиса овощного - в медицине. Найденные в физалисе витанолиды (стероидные вещества) обладают противовоспалительным, обезболивающим, а по некоторым данным и противораковым эффектом [3].

Из ягодных физалисов в нашей коллекции интродуцирован физалис перуанский (*Physalis peruana* L.) - многолетнее растение, родиной которого является Перу, где его издавна возделывают как ягодную культуру. В наших условиях это теплолюбивое растение возделывается как однолетняя культура. У этого вида высокое содержание сухих веществ (13-17%) и сахаров (до 15%), много полезных витаминов, более высокие вкусовые качества, чем у овощных.

Плоды ягодного физалиса имеют те же лекарственные свойства, как и вышеописанные виды, но менее выраженные. Используются они в свежем виде, поскольку очень вкусны, ароматны и очень полезны.

Индивидуальным отбором был выбран образец *Physalis ixocarpa* Brot., плоды которого довольно крупные, но не трескаются при созревании. Эта форма в 2014 году была зарегистрирована в Государственном Реестре сортов под названием «Агат - ГБ».

Symborogon flexuosus (D.C.) Stapf, или лимонная трава, пользуется популярностью в Юго – Восточных странах, а ныне и в Европе как ароматическая приправа. Вид *C. flexuosus* (D.C.) Stapf,

интродуцирован в коллекции пряно – ароматических растений в 2010 году. Надземная часть растения, представленная листвой, имеет приятно – освежающий лимонный аромат с оттенком розы, благодаря эфирным маслам. Основными компонентами эфирного масла это цитраль и гераниол.

Эфирное масло, содержащееся в надземной части растения обладает седативными, антидепрессивными [4], антиоксидантными, антисептическими, болеутоляющими, противомикробными, бактерицидными, дезодорирующими, инсектицидными и противогрибковыми свойствами [5].

В народной медицине стран, откуда родом, лимонная трава используется в качестве тоника для кожи, подавляет и успокаивает мышечную боль, помогает при диспепсии, колитах, гастроэнтеритах и некоторых инфекционных заболеваниях [6]. Израильскими учеными были открыты противораковые свойства у данного вида [7]. Эфирное масло также используется в парфюмерии, косметологии. Широко применяется в восточной кухне в качестве приправы при приготовлении супов, карри, различных мясных и рыбных блюд, а также для ароматизации сладостей и прохладительных напитков. Декоративный вид растения позволяет использовать её для озеленения клумб, рабаток, парков

Из первоначального семенного образца были получены растения, которые прошли несколько этапов отбора. В течение периода вегетации, растения лимонной травы удваивали количество стеблей (30 - 45), развивали мощные кусты, но так и не закончили онтогенетическое развития и не образовали семена, что замедляет процесс скрещивания и получения нового исходного материала. С целью преодоления этих затруднений, отобранные растения *C. flexuosus* (D.C.) Stapf, самые сильные и высокомасличные растения были перенесены в растительные вазоны для перезимовки в условиях теплицы. Растения лимонной травы не требовательны к условиям, зимую при +10⁰C и пониженной влажности. С увеличением светового дня отобранные растения «пошли» в рост и у них наступила фаза колошения и цветения. Таким образом, получены семена и будет продолжен процесс селекции.

Эфирное масло адаптированного вида вербены лимонной (*Verbena triphilla* L'Her), а именно верминозиды и вербаскозиды, обладает седативным, антисептическим, противоспазматическим, антисклеротическим, противосудорожным действием. Были

разработаны методы размножения и зимнего хранения этого ценного вида.

Другой интродуцированный вид - это *Cardiospermum halicacabum* L. семейство Сапиндовые (*Sapindaceae*). В условиях Р. Молдова травянистая однолетняя лиана, имеющая лекарственные, кулинарные и декоративные свойства. Фитостерины, содержащиеся в растении, имеют сходную с холестерином химическую структуру, способны проникать в мембраны клеток. Препараты из данного вида используют при хронических дерматозах, атопических дерматитах, кумулятивно - токсических контактных экземах. Обладает выраженным противоаллергическим эффектом. Стебли и листья съедобны и используются как зеленные овощи.

Ocimum basilicum L. (базилик) был внедрен в культуру в качестве пряно-ароматического, лекарственного растения.

В результате селекционных работ 2004-2011 гг. были выведены и зарегистрированы в Государственный регистр, три сорта базилика. Сорт «Лэмыицэ» с лимонным ароматом для «лесных» и лекарственных чаев, «Фрунзе верде» - крупнолистный, салатного направления и «Пурпуриу» в качестве приправы для мяса и блюд из него. Эфирного масла в свежей массе немного от 0.1 – 0.6%, но с превосходным вкусом и приятным ароматом. В 2012 году были зарегистрированы еще два сорта – один полимний – «Савоаре» и другой фенхеля – «Перен -1»

Дальнейшая работа по улучшению и обогащению исходного селекционного материала базилика, физалиса, лаванды была основана на использование разнообразных методов и источников различного происхождения. После кастрации были получены формы с улучшенными свойствами. В этом материале были проведены групповой и индивидуальный отборы и определена их рекомбинативная способность.

В отборах были выделены несколько форм. Две из этих форм базилика - одна с компактным кустом, диаметром 17 - 23 см, высотой 32 - 34 см и множеством мелких зелено - пурпурных листьев(430-450 шт.), перечно – гвоздичным ароматом.

Другая отобранная форма с крупным кустом, диаметром 55 - 60 см, высотой 65 – 70 см, имея 75 – 130 крупных, сильно гофрированных, бледно – зеленых листьев. Средний урожай за пять лет в производственном испытании, свежей массы составил 4.3 – 4.4 т/га для мелколистных и 8.3 – 8.6 т/га для крупнолистных форм. Эти

формы базилика были зарегистрированы в Реестре сортов, «Крецишор» и «Опал-мини» с предназначением для использования в качестве свежих специй и на переработку (ароматизации вин, уксуса). Остальные интересные формы, которые оказались менее стабильными, подвержены дальнейшему отбору.

Выведенный сорт лаванды имеет многостороннее значение: в парфюмерии, косметологии, пчеловодства (мед), является декоративным растением с многочисленными лекарственными свойствами. Урожай сырья составляет 7- 8 т/га, эфирных масел 107 кг/га, период вегетации до уборки 99-110 дней, сбор мёда 150-200 kg/га. Отселектированные за последние 7 лет сорта и перспективные формы всех вышеописанных видов прошли производственное испытание и используются в качестве сырья в различных отраслях.

В пищевых, лекарственных и других целях изучается растение *Salvia hispanica* L., семена которой содержат до 40% масла, 25% пищевых волокон, 20% белков, 34-40% жиров [9, 11], большое количество антиоксидантов, полиненасыщенных жирных кислот- таких как линолевая, линоленовая [10] аминокислоту триптофан, микроэлементы (кальций, марганец, цинк, медь, натрий, фосфор, железо, калий и другие), витамины группы В, С, Е. Семена *Salvia hispanica* L. обладают общеукрепляющим, антиоксидантным, тонизирующим действием. Содержание большого количества клетчатки в семенах, способной поглощать жидкость в десять раз больше собственного веса, способствует оздоровлению пищеварительной системы, нормализует микрофлору кишечника. Семена чиа способствуют укреплению физического и общего состояния организма, нормализуют солевой баланс, очищают организм от токсинов.

В результате отбора нами были выделены две формы, вполне адаптированные к местным условиям, хорошо развиваются и проходят все онтогенетические фазы, образуя полноценные семена.

Длина периода вегетации, в среднем за три года составила 118-124 дня. Растения, полученные из образца с темно - серыми семенами имели фиолетовый окрас, а с кремово – белыми - белые. С одного растения получили в среднем за три года 68-79 г семян. Вес 1000 семян составил в среднем 1.2-1.4 г. Семена сохраняли стопроцентную всхожесть в течение четырех лет (начальный образец). Свежеубранные семена также имеют хорошую всхожесть и энергию прорастания. Проведенные исследования способствуют

внедрию этого ценного растения в реестр лекарственных и пищевых растений нашей республики.

Выводы. Таким образом, целесообразное и умелое внедрение созданных сортов и перспективных пряно – ароматических трав в фармацевтике, пищевой и винодельческой промышленности способствует использованию местной сырьевой базы и рабочую силу, получить чистую в экологическом плане продукцию, разнообразить и улучшать структуру севооборотов основных культур, улучшить экологическую обстановку, внося свой вклад в устойчивое развитие современного растениеводства.

Список использованных источников

1. Черенок Л.Г. Помидоры, перец, баклажаны, физалис (Приусадебный участок) Мн.: Сэр-Вит, 1997, стр.258
2. В.Ф. Пивоваров, П.Ф.Кононков, В.П.Никулышин. Овощи – новинки на Вашем столе, «Союз», Москва, 1995, стр.153
3. Тихонов М. П. Физалис, журнал «Россия молодая», №11-12, 1998, стр. 92-93
4. Blanco MM, Costa CA, Freire AO, Santos JG, Costa M. Neurobehavioral effect of essential oil of *Cymbopogon cytratus* in mice, *Phitomedicine*, 16, 2009, p.265
5. Shadfd, O., Hanif, M.& Chaudhary, F.M. Antifungal activity by lemongrass oils. *Pak.J. Sci. Ind. Res.* 1992, p.246 – 249
6. Leite JR, Seabra Mde L, Maluf E, tn al. Farmacology of lemongrass (*Cymbopogon cytratus* Stapf.). *J. Ethnopharmacol* 17, 1986, p.75 -83
7. Dudai N, Weinstein Y, Krup M, Rabinski T, Ofir R., Cytral is a new inducer of caspase-3 in tumor cell lines, *Planta med.* 71, 2005, p.8
8. Либусь О.К., Работягов В.Д., Кутько С.П., Хлыпенко Л.А., Фито-Арома и Ароматотерапия Эфирномасличные и пряно-ароматические растения. Херсон. «Айлант», 2004.- 241 с.
9. Ixtaina VY, Nolasco SM, Tomás MC. Physical properties of chia (*Salvia hispanica* L.) seeds. *Industrial Crops and Products*. 2008;28(3):286–293
10. Illian TG, Casey JC, Bishop PA. Omega 3 chia seed loading as a means of carbohydrate loading. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2011;25(1):61–65

11. Peiretti PG, Gai F. Fatty acid and nutritive quality of chia (*Salvia hispanica* L.) seeds and plant during growth. *Animal Feed Science and Technology*. 2009;148 (2–4):267–275.

УДК 635.625:631.527

ГАРБУЗ ФІГОЛИСТИЙ – НОВИЙ КУЛЬТУРНИЙ ВИД ГАРБУЗА В УКРАЇНІ

Колесник І.І., Палінчак О.В.

Дніпропетровська дослідна станція
Інституту овочівництва і баштанництва НААН,
с. Олесандрівка, Дніпропетровська обл., Україна
oputnoe@i.ua

Вступ. Тисячоліттями своєї історії людство безперервно підтверджує невичерпні можливості та резерви живої природи та людської творчої праці по вивченню, освоєнню і створенню нових культуригенів рослин.

В останні 10–20 років аматори-ентузіасты, інші майстри раціонального використання присадибних ділянок і дачної землі почали активно вирощувати таку культуру, як кавбуз, створену в Інституті оздоровлення і відродження народів України.

Цікаво, що як на перших порах, так і до сих пір переважна більшість городників-аматорів часто плутали і плутають цю нову форму баштанних культур з мало відомим культурним видом гарбуза – гарбузом фіголистим (*Cucurbita ficifolia* Bouche). Деякі аматори прямо називають фіголистий гарбуз кавбузом.

Рід Гарбуз (*Cucurbita* L.) довгий час об'єднював лише три ботанічні види гарбуза (гарбуз звичайний – *Cucurbita pepo* L.; гарбуз великоплідний – *Cucurbita maxima* Duch.; гарбуз мускатний – *Cucurbita moschata* Duch. ex Poir.).

Після К. Ліннея зарубіжними ботаніками та селекціонерами СРСР були дані більш дрібні системи роду, де значно збільшилося число видів та різновидів гарбуза із включенням відкритих культурних і дикоростучих форм [1, 2].

На основі вивчення колекції світового генофонду гарбуза видатними вченими-кукурбітологами Н.Е. Житеневою, К.И. Пангалю і

А.И. Филовым була розроблена детальна еколого-географічна класифікація видового різноманіття цієї рослини.

Згідно з нею, в системі роду *Cucurbita* виділяють 5 окультурених видів гарбуза (звичайний, великоплідний, мускатний, срібронасінний, фіголистий), 5 достатньо вивчених дикорослих (еквадорський, ліановий, лунделля, мура, пальмовидний) та 11 недостатньо вивчених видів (келліана, мартіна, долонелистий, ізящний, вонючий, серцевидний, циліндричний, пальчатолистий, пальмолистий, галеоті, вкорінений), які потребують додаткового наукового вивчення.

Із культурних видів гарбуза в Україні давно і широко (понад 300 років) вирощують три: звичайний, великоплідний і мускатний. В меншій мірі, селекціонери і аматори знайомі з іншими двома культурними видами гарбуза – срібронасінним (*Cucurbita mixta* Pang.) і фіголистим (*Cucurbita ficifolia* Bouche).

Плоди гарбуза срібронасінного і, особливо, насіння виду мають певне декоративне значення, а малосолодка м'якоть має приємний смак і аромат. До того ж, з насіння цього виду в країнах Центральної і Південної Америки виготовляють смачну гарбузову олію.

Найменш вивченим культурним видом гарбуза в Україні залишається гарбуз фіголистий. Вид *Cucurbita ficifolia* Bouche належить до підроду гірського *subgen. montana* Filov. Батьківщина виду – гірські райони тропіків Центральної Америки.

За літературними даними розводиться вид в гірських районах західного узбережжя Центральної і Південної Америки місцевим населенням для харчових і кормових цілей.

Мета і результати досліджень. З метою вивчення морфобіологічних ознак даного виду, щорічно, з 2013 року в Дніпропетровській дослідній станції проводили вивчення чотирьох зразків гарбуза фіголистого. З них три зразки (*Cabello de Angel* – Іспанія, Зразок ВІР к-4392 – Голландія, Зразок ВІР к-2048 – Мексика) було отримано в Інституті рослинництва ім. Н.И. Вавилова і один зразок (ДДС-561) – від любителя.

Зразки висівали в колекційному розсаднику гарбуза (2013–2017 рр.) разом з іншими культурними видами гарбуза. Строки сівби були пов'язані з погодними умовами травня і значно коливалися (перша–третя декади травня). Схема сівби – 140х140 см, звичайна для

довгостеблових гарбузів. Кількість рослин для вивчення – 20 штук по кожному зразку.

Вивчення, спостереження і обліки проводили за апробованою в селекції баштанних рослин методикою [3].

За результатами вивчення виявлено можливість вирощування вищезазначених зразків в степовій зоні України для отримання повноцінних плодів і стиглого насіння. В усі роки вивчення було отримано товарні плоди гарбуза фіголистого. Довжина вегетаційного періоду вивчених зразків коливалася в межах 140–150 діб.

Рослини всіх зразків виду були дуже потужні, мали стебла дуже довгі (довжина головної огудини – 6–7 м) та великі міжвузля (більше 20 см), опушення їх дуже ніжне, м'яке. Листки яскраво-зелені з синюватим відтінком, забарвлення їх більш інтенсивне, ніж у гарбуза мускатного (*Cucurbita moschata* Duch. ex Poir.). Лопаті листків округлі. Черешки листків і стебла досить тонкі.

Плоди в середньому мали розмір 18–22 см (довжина плоду) x 15–20 см (ширина плоду), вони короткоовальної форми, з рівною поверхнею. Рисунок плоду сітчасто-мозаїчний: зелена сітка на біло-зеленуватому фоні. Від верхньої частини плоду відходять білі смуги, які досягають 1/3–1/2 частини плоду. Плідоніжка тонка, за товщиною трохи більша, ніж у кавуна звичайного. Кора дерев'яниста. М'якоть біла, зливається з плацентами, як у кавуна. Насіння чорне, овальне, мілке і середнє (довжиною 1,3–1,8 см). Плоди відносно крупні, в середньому 1,2–1,5 кг, кількість плодів на рослині – до 4–5-ти штук. Але на рослинах визрівають лише перші один–два плоди, решта плодів в наших умовах не сформували насіння фізіологічної стиглості.

В цілому, за зовнішніми параметрами плоду (розміри плода, тонка плодоніжка, характер забарвлення кори плодів, повна відсутність насіннєвої камери і наявність чорного насіння) зразки даного виду гарбуза дуже подібні до кавуна звичайного, що спонукало більшість аматорів називати даний вид гібридом кавуна з гарбузом або кавбузом.

В усі роки вивчення спостерігали середнє і значне ураження зразків кавуна, дині та поширених культурних видів гарбуза різними бактеріальними (бактеріальна плямистість листків), грибовими (борошниста роса, пероноспороз) хворобами та баштанною попелицею.

За результатами оцінки стійкості чотирьох зразків гарбуза фіголистого на природному фоні виявлено високу їх стійкість до

збудників борошнистої роси і бактеріальної плямистості листків (бали стійкості 0,4–0,6) та середню стійкість проти баштаної попелиці (1,0–2,0 бали) в рік епізоотії баштаної попелиці (2015–2017 роки).

Вивчені зразки мають невисокий вміст сухої розчинної речовини (3–5%).

Висновки. В умовах ДДС ІОБ НААН зразки гарбуза фіголистого мають довжину вегетаційного періоду на рівні пізньостиглих форм гарбуза мускатного (140–150 діб) і здатні формувати врожайність товарних плодів на рівні 6–15 т/га.

З селекційної точки зору гарбуз фіголистий потребує подальшого детального вивчення, оскільки представляє великий інтерес в якості підщепи для інших баштаних рослин (кавун і диня) з метою вирощування останніх в умовах закритого ґрунту.

Список використаних джерел

1. Фурса Т.Б. Культурная флора СССР / Т.Б. Фурса, А.И. Филов. – Т. 21. Тыквенные. – М.: Колос, 1982. – 278 с.

2. Лудилов В.А. Апробация бахчевых культур. / В.А. Лудилов, Ю.А. Быковский // Справочное пособие. – М.: РАСХН, ВНИИО, 2007. – 184 с.

3. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / [за ред. Г.Л.Бондаренка, К.І.Яковенка]. – Харків: Основа, 2001. – 369 с.

УДК 633.2.264:631.8

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АЗОТНОГО УДОБРЕНИЯ НА СЕМЕННЫХ ПОСЕВАХ ОВСЯНИЦЫ ЛУГОВОЙ В УСЛОВИЯХ ПОЙМЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМ ВЫСЕВА

Комахин П.И., Анисимов А.А.

ФГУП «Пойма»

г. Луховицы, Московская область, Россия

e-mail: gup_pno_poyma@mail.ru

Эффективность кормопроизводства в значительной мере определяется состоянием травосеяния на полевых землях и ведения лугопастбищного хозяйства, а также обеспеченностью семенами

необходимого видового и сортового ассортимента [1; 2; 3]. Среди многолетних злаковых трав овсяница луговая является одной из наиболее широко распространенных и востребованных культур. По данным ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, потенциальная потребность в семенах овсяницы луговой в стране в настоящее время составляет до 9,5 тыс. т [4; 5; 6].

В настоящее время в Госреестре селекционных достижений (по состоянию на 2016 год) зарегистрировано 48 сортов овсяницы луговой. Из них 27 – типично сенокосного типа, 8 сортов – для газонного и 3 – для газонно-кормового использования. В связи с различными хозяйственно-полезными признаками районированных сортов овсяницы необходима разработка сортовых технологий их возделывания на семена для определенных почвенно-климатических условий. Результаты исследований ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, ведущего научного учреждения страны в области семеноводства многолетних трав, показывают, что в зависимости от сортовых особенностей и почвенно-климатических условий сортовая агротехника возделывания и продуктивность овсяницы луговой существенно различается [7; 8; 9; 10; 11; 12; 13].

Цель исследований. В связи с отличительными биологическими особенностями развития и хозяйственно-полезными признаками сорта овсяницы луговой Краснопоймская 92 пастбищно-сенокосного типа использования определить эффективность применения азотного удобрения в зависимости от норм посева в специфических условиях поймы.

Методика исследований. Московской области. Исследования проводились в 2012-2016 гг. в семеноводческом севообороте на опытном поле ФГУП «Пойма» Московской области с сортом овсяницы луговой Краснопоймская 92. Сорт Краснопоймская 92 (районирован с 1997 года) выведен на Дединовской опытной станции по пойменному луговодству путем группового и индивидуального отборов с последующим свободно-ограниченным опылением перспективных клонов. Среднеспелого типа, быстро отрастает после стравливания или скашивания. Сорт Краснопоймская 92 пастбищно-сенокосного предназначен для пастбищного использования и создания травосмесей сенокосного назначения. При 4-х кратном скашивании в условиях поймы урожайность зеленой массы составляла 43,2 т/га, сухой массы – 9,3 т/га. Урожайность семян 350-500 кг/га [9; 14].

Опытный участок расположен в пойме р. Оки, что совпадает с экологическим оптимумом изучаемого вида и способствует сохранению эколого-биологических свойств сорта. Участок выровненный с постоянным понижением от прируслового вала к центральной части поймы и коренному берегу. Почва аллювиальная, слоистая, хорошо окультуренная. Содержание гумуса в пахотном горизонте 0-20 см составляет 2.7-3.9%, рН соль - 7.0-7.1, подвижного фосфора (P_2O_5) (по Чирикову) - 13.9-15.6 и обменного калия (K_2O) (по Масловой) - 18.5-20.0 мг на 100 г почвы. Посев проведён под покров вико-овсяной смеси со снижением на 30% нормы высева.

Результаты и обсуждение. Констатируется, что на посевах злаковых трав основным фактором, обеспечивающим повышение продуктивности посевов (до 40-60% и более) являются минеральные удобрения и, в первую очередь, азотные [15; 16; 17; 18; 19; 20]. При этом, в зависимости от сортовых особенностей овсяницы луговой, года использования ее травостоя, а также почвенно-климатических условий может проявляться дифференцированность реакции культуры изменением семенной продуктивности на срок внесения минерального азота и его эффективность при различных дозах [18; 19; 20]. Подкормка азотом стимулирует ростовую и органообразовательную деятельность конуса нарастания, способствует закладке и развитию генеративных побегов. В наших условиях ежегодная весенняя однократная в начале отрастания культуры подкормка азотом стимулировала побегообразование овсяницы луговой на 12-51%, способствовала увеличению мощности стеблей на 15-17%, массы семян в метёлке - на 17% (табл.1).

Максимальное количество генеративных побегов формировала в первые два года пользования: на участках с нормой высева 8 кг/га 540-680 шт./м², а с нормой 10 и 12 кг/га соответственно 500-900 и 500-916 шт./м². На третий год обилие генеративных побегов по сравнению с предыдущими годами снижалась по всем вариантам опыта в среднем на 37-66%. На четвёртый год отмечалось дальнейшее снижение количества репродуктивных стеблей на 44% и более по сравнению с предыдущим годом (табл. 1).

Таблица 1

Структура семенного травостоя овсяницы луговой при различных нормах высева семян и дозах весеннего внесения азотного удобрения (в среднем за 2012-2016 г.)

Норма высева, кг/га	Доза внесения азотного удобрения	Количество генеративных побегов, шт./м ²			
		1-ый г. п.	2-ой г. п.	3-ий г. п.	4-ый г. п.
8	Без удобрений	540	460	365	152
	N30	580	560	412	149
	N45	672	680	491	160
	N60	680	672	506	176
10	Без удобрений	500	580	381	191
	N30	720	740	419	184
	N45	800	920	471	210
	N60	820	900	515	217
12	Без удобрений	500	572	382	245
	N30	700	680	423	302
	N45	815	916	441	330
	N60	800	900	517	351
<i>НСР₀₅</i>		88,9	91,2	93,6	85,0

Эффективная продолжительность использования травостоя для получения семян с применением удобрений является три года. Оптимальной дозой внесения является N45, способствующее повышению урожайности семян в первый год пользования травостоя на 24-63 %, во второй – на 48-60 %. На третий год пользования наиболее эффективной дозой азотного удобрения является N60, способствующая повышению урожайности семян до 418 кг/га. На четвертый год использования травостоя высокая эффективность применения азотных удобрений сохраняется. Однако вследствие общего возрастного снижения кущения растений овсяницы и уменьшения их побегообразовательной способности получению семян этой культуры с травостоев четвертого года пользования нецелесообразно (табл. 2).

Таблица 2

Урожайность семян овсяницы луговой при различных нормах высева семян и дозах весеннего внесения азотного удобрения (в среднем за 2012-2016 г.)

Норма высева, кг/га	Доза азотного удобрения	Урожайность семян, кг/га			
		1-ый г. п.	2-ой г. п.	3-ий г. п.	4-ый г. п.
8	Без удобрений	260	250	190	78
	N30	290	280	216	81
	N45	386	339	245	107
	N60	306	337	270	127
10	Без удобрений	255	320	198	97
	N30	360	385	266	99
	N45	500	479	301	141
	N60	418	468	418	156
12	Без удобрений	258	325	199	125
	N30	336	334	269	172
	N45	514	554	318	221
	N60	414	486	420	253
НСР05		30,4	26,1	23,8	20,3

Заключение. Внесение азотных удобрений является высокорезультативным агротехническим приемом повышения семенной продуктивности овсяницы луговой при возделывании в условиях поймы на травостоях первого-четвертого лет пользования. Получение наиболее высокой урожайности семян овсяницы луговой сорта Краснопоймская 92 обеспечивается в первые три года пользования семенным травостоем. В зависимости от года пользования травостоя нормы эффективного внесения азотного удобрения изменяются. В первый-второй годы пользования наиболее целесообразной нормой внесения является N45, что в зависимости от нормы высева обеспечивает получение наиболее высокой урожайности семян – в первый год 386-514 кг/га и во второй – 339-554 кг/га. На третий год пользования у растений овсяницы снижается интенсивность побегообразования, в результате этого наиболее эффективной является уже доза N60. Внесение N60 обеспечивает самое большое повышение урожайности семян, до 418 кг/га.

Список использованных источников

1. Шпаков А.С. и др. // Кормопроизводство: системообразующая роль и основные направления совершенствования в Центрально-Черноземной полосе России. – М. – Воронеж: изд-во им. Е.А. Болховитинова, 2002. – 209 с.
2. Золотарев В.Н., Переправо Н.И. Состояние травосеяния и перспективы развития семеноводства многолетних трав в России и Нижневолжском регионе // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2016. – № 1 (41). – С. 93-101.
3. Шатский И.М., Иванов И.С., Переправо Н.И. и др. Селекция и семеноводство многолетних трав в Центрально-Черноземном регионе России. – Воронеж : ОАО «Воронежская областная типография», 2016 – 236 с.
4. Золотарев В.Н., Переправо Н.И. Агробиологические особенности сортов диплоидной и тетраплоидной овсяницы луговой (*Festuca pratensis* Huds.) при возделывании на семена и газонном использовании // Адаптивное кормопроизводство. – 2016. – № 3. – С. 53-68.
5. Золотарев В.Н. Отличительные особенности сортов диплоидной и тетраплоидной овсяницы луговой (*Festuca pratensis* Huds.) при возделывании на семена // Кормопроизводство. – 2016. – № 8. – С. 44 - 48.
6. Золотарев В.Н., Полякова О.Н. Сравнительная оценка новых сортов овсяницы луговой по семенной продуктивности и посевным качествам семян // Перспективные направления исследований в изменяющихся климатических условиях (посвящается 140-летию А. Г. Дояренко): Сборник докладов Международной научно-технической конференции молодых ученых и специалистов, ГНУ НИИСХ Юго-Востока Россельхозакадемии, Саратов, 18 – 19 марта 2014 г. – Саратов: ООО «Ракурс», 2014. – С. 218-223.
7. Золотарев В.Н. Создание высокопродуктивных семенных агроценозов тетраплоидной овсяницы луговой // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2017. – № 1. – С. 49-53.
8. Анисимов А.А., Комахин П.И. Приемы возделывания овсяницы луговой сорта Краснопоймская 92 на семена в условиях поймы // Адаптивное кормопроизводство. – 2014. – № 4. – С. 61-68.
9. Золотарев В.Н., Переправо Н.И. Оптимизация норм высева и способов посева диплоидной и тетраплоидной овсяницы луговой

при возделывании на семена // Достижения науки и техники АПК. – 2017. – № 1. – С. 26-31.

10. Переправо Н.И., Лебедева Н.Н. Особенности возделывания на семена сортов овсяницы луговой многоукосного типа использования // Повышение эффективности АПК в современных условиях. – Казань: ООО "Центр инновационных технологий", 2015. – С. 207-214.

11. Золотарев В.Н., Переправо Н.И. Агробиологическая оценка сроков и способов уборки семенных травостоев овсяницы луговой и овсяницы тростниковой // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 1 (42). – С. 56-65.

12. Золотарев В.Н., Переправо Н.И., Рябова В.Э. Агробиологические и технологические основы создания высокопродуктивных семенных травостоев многолетних трав // Корми І кормовиробництво. – 2013. – № 76. – С. 65-71.

13. Золотарев В.Н., Переправо Н.И., Рябова В.Э. Агробиологические и технологические основы создания высокопродуктивных семенных травостоев многолетних трав // Кормовиробництво в умовах глобальних економічних відносин та прогнозованих змін клімату тези доповідей VII міжнародної наукової конференції = тезисы докладов VII международной научной конференции. Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН. – Вінниця: ФОП Данилюк В.Г., 2013. – С. 16-17.

14. Косолапов В. М., Шамсутдинов З.Ш., Переправо Н.И. и др. Российские сорта многолетних трав и аридных культур, впервые включенные в Госреестр селекционных достижений в 2006-2009 гг., и их использование на кормовые и другие цели // М.: ФГУ РЦ СК, 2010. – 64 с.

15. Михайличенко Б.П., Переправо Н.И., Рябова В.Э. и др. Практическое руководство по освоению технологий производства семян основных видов многолетних злаковых трав. Практическое руководство. – М.: Типография Российского государственного аграрного университета им. В. П. Горячкина, 1999. – 36 с.

16. Михайличенко Б.П., Переправо Н.И., Рябова В.Э. и др. Семеноводство многолетних трав // Практические рекомендации по освоению технологий производства семян основных видов многолетних трав. – М.: издательский дом "Восток", 1999. – 143 с.

17. Переправо Н.И. и др. Рекомендации по возделыванию и использованию райграса однолетнего на корм и семена. – М.: Российский государственный аграрный университет им. В. П. Горячкина, 2001. – 28 с.

18. Переправо Н.И. и др. Возделывание многолетних трав на семена в Центрально-Черноземном регионе (Рекомендации). – М.: ФГУ РЦСК, 2008. – 44 с.

19. Шатский И.М., Золотарев В.Н., Пономаренко А.В. Влияние применения минеральных удобрений на урожайность семян костреца безостого в условиях степной зоны Центрально-Черноземного региона // Кормопроизводство. – 2015. – № 10. – С. 18-23.

20. Переправо Н.И., Рябова В.Э., Куликов З.А., Бакулина Ю.В. Возделывание различных сортов фестулолиума на семена // Адаптивное кормопроизводство. – 2013. – № 3 (15). – С. 37-42.

21. Золотарев В.Н., Лебедева Н.Н. Влияние доз и сроков внесения азотных удобрений на формирование структуры и продуктивность разновозрастных семенных травостоев диплоидной и тетраплоидной овсяницы луговой // Агрохимия. – 2013. – № 3. – С. 44-51.

22. Золотарев В.Н., Лебедева Н.Н. Дифференцированное применение минеральных удобрений на семенных посевах тетраплоидной овсяницы луговой // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – № 2. – С. 13–15.

23. Переправо Н.И., Лебедева Н.Н. Влияние азотных удобрений на семенную продуктивность новых сортов овсяницы луговой интенсивного типа использования // Кормопроизводство. – 2006. – № 8. – С. 18-20.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОЛЛАНДСКИХ КСИФИУМОВ (*XIPHIUM*) В ГОРОДСКОМ И ЧАСТНОМ ОЗЕЛЕНЕНИИ В ПРЕДГОРЬЯХ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

Лагошина А.Г.

Адыгейский филиал Федерального государственного
бюджетного научного учреждения Всероссийский институт
цветоводства и субтропических культур
пос. Цветочный, Республика Адыгея, Россия
e-mail: Gvenvivare@mail.ru

Ксифиумы очень популярная культура в Европе и США, для России и, в частности, для Адыгеи ксифиумы голландские являются относительно новой культурой. Лучше с ними знакомы индивидуальные предприниматели, занимающиеся выгонкой луковичных культур в тепличных условиях. В открытом грунте ксифиумы встречаются крайне редко. А между тем, эта культура обладает весьма привлекательными для данной территории свойствами - продолжительным цветением, устойчивостью к таким неблагоприятным факторам, как ливневые дожди и ветер (цветоносы не полегают).

Впервые ботанически этот луковичный многолетник был описан Ф. Миллером в 1768 г. в качестве самостоятельного рода. Позднее, в 1846 г., ботаником Э. Шпахом ксифиум был присоединен к роду Ирис в качестве подрода, именно тогда за растением закрепилось название «луковичный ирис». В дальнейшем Георгий Иванович Родионенко после тщательного монографического исследования видов рода Ирис (1951–1961 гг.), восстановил род Ксифиум [6]. Но согласно международной номенклатуре отдельно такой род не выделен, и Ксифиум (*Iris* × *hollandica*) относится к роду *Iris* L. в связи с чем принято употреблять название *Iris xiphium*.

От скрещивания разных видов ксифиумов были получены гибридные формы, которые получили название голландских, испанских, американских и английских луковичных ирисов. На российском цветочном рынке преобладают голландские ксифиумы, не все сорта которых отличаются морозостойкостью, поэтому необходимо правильно рассчитать срок посадки так, чтобы всходы не появились осенью, иначе они пострадают от низких температур. В

средней полосе это, как правило, середина–конец октября. На юге луковицы сажают в середине сентября: это удлиняет период вегетации, что способствует формированию более крупных луковиц.

Ксифиум – травянистый луковичный многолетник с удлиненной луковичкой диаметром от 2 до 3,5 см. Материнская луковица замещается двумя-тремя дочерними.

Ксифиумы в зависимости от сорта дают цветоносы разной высоты от 30 до 80 см. У этого цветочно-декоративного растения узкожелебчатые листья. Цветок имеет сложное строение – 3 внешних и 3 внутренних доли околоцветника. Внутренние доли расположены вертикально и имеют узко- или широколанцетную форму, наружные доли округлые, направлены вниз. Обычно на наружных долях околоцветника по центру имеется желтое или оранжевое пятно. Окраска цветков может быть однотонной или двухцветной в следующих вариациях: белый, желтый, голубой, синий, фиолетовый, бордовый. [4]

Возможны следующие окраски долей околоцветника ксифиумов – белый, желтый, сиреневый разной интенсивности, различные оттенки синего и голубого, бордового и фиолетового, а также комбинированные варианты всех перечисленных цветов.

Родиной ксифиумов является Средиземноморье и северная часть Африки. Это эфемероидное растение, поэтому после цветения и плодоношения его надземная часть полностью отмирает (в открытом грунте предгорной зоны Адыгеи это происходит в третьей декаде июня) и вновь побеги появляются только осенью (в конце октября) (табл. 1).

Iris × *hollandica* в саду хорошо сочетаются с декоративнолиственными многолетниками с компактной корневой системой – различными видами и сортами хост (*Hosta* Tratt.), обриетой дельтавидной (*Aubrieta deltoidea* (L.) DC.), иберисом вечнозеленым (*Iberis sempervirens* L.) и его сортами. Подходят они и для озеленения городских садово-парковых комплексов в период с середины мая до середины июня, совместно с другими травянистыми луковичными многолетниками, низкорослыми хвойными и лиственными кустарниками. Отлично смотрятся в групповых посадках, могут использоваться для создания монокуртин и в миксбордерах, в качестве растений среднего плана [2, 5, 7].

Основным препятствием к массовому распространению данной культуры в грунте в Европейской части России являются

низкие зимние температуры, когда луковицы вымерзают в зимний период без укрытия. На юге России в Краснодарском и Ставропольском крае, в Ростовской области луковицы ксифиумов не нуждаются в укрытии в зимний период [1]. Однако таких данных для предгорной зоны Адыгеи не было.

В коллекцию многолетних цветочно-декоративных культур Адыгейского филиала входит три сорта ксифиумов: 'White Cloude', 'Apollo' (рис. 1) и 'Wedgewood' (рис. 2). Наблюдения за культиварами ведутся с 2015 года [3].



Рис. 1 - 'Apollo'



Рис. 2 - 'Wedgewood'

С 2015 по 2016 год луковицы ксифиумов не выкапывались и зимовали в открытом грунте без укрытия. Для того, чтобы выявить наиболее устойчивые сорта ксифиума × голландского проводится изучение фенологии сортов и их реакции на климатические и почвенные условия среды (табл.1, 2).

Таблица 1

Данные фенологических наблюдений за сортами Xiphium × hollandica, 2015-2016 гг.

Сорт	Всходы	Рост вегетативных побегов	Бутонизация	Начало цветения	Окончание цветения	Отмирание побегов
Apollo	25.10.	20.03	19.04	10.05	25.05.	25.06
White Cloude	27.10.	20.03	17.04	14.05	20.05	15.06
Wedgewood	21.10	14.03	15.04	11.05	25.05	20.06

Таблица 2

Гидротермические характеристики предгорной зоны Республики Адыгея

Показатель	Годы	Месяц											
		2015 XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Средняя месячная темпер	2015-2016	2,0	-1,2	5,5	7,3	12,4	14,8	20,0	21,2	22,9	15,4	9,3	-

Сумма осадков, мм	Относительная влажность воздуха, %		Абсолютный минимум температуры воздуха, °С		Абсолютный максимум температуры воздуха, °С		атмосферный воздух, °С
	Ср. мн.	2016	Ср. мн.	2016	Ср. мн.	2016	
2016							Ср. мн.
83,7	82	83	-25,2	-9,4	27,5	16,0	1,1
79,8	81	83	-33,7	-23,5	22,5	15,5	-1,1
29,5	78	69	-29,2	-7,5	25,6	23,2	0,3
32,6	74	69	-20,2	-7,7	29,8	26,2	4,2
48,9	68	65	-9,1	-1,7	37,0	27,6	11,2
176,8	72	79	-2,3	4,1	34,6	27,2	15,8
164,9	72	77	2,3	8,9	36,7	33,7	19,2
38,3	71	72	7,0	12,2	39,5	36,0	21,6
157,0	73	78	3,5	10,9	39,8	34,3	20,9
117,9	76	79	-3,0	4,0	36,5	29,7	16,1
74,3	79	82	-13,1	-2,5	37,5	27,0	10,4
-	80	-	-24,4	-	28,6	-	5,5

	Ср. мн.	62	53	43	51	63	84	105	79	74	68	81	76
--	---------	----	----	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	----

Как видно из данных таблицы 2, температуры в зимние месяцы могут опускаться существенно до $-33,7^{\circ}\text{C}$. Однако особенностью климата является то, что такие низкие температуры всегда сочетаются с устойчивым снежным покровом не менее 25–30 см. Это способствует успешному сохранению под снегом не только луковиц, но и всходов, так как ксифиумы начинают вегетировать осенью, к началу зимнего периода листья отрастают до 10–15 см, и в таком состоянии зимуют. Также наблюдается покоричневение (обмерзание) кончиков листьев в период, когда сходит снег и температура опускается до -10°C .

За период наблюдений не отмечено поражение указанных сортов грибковыми, вирусными заболеваниями и вредителями.

Наблюдения за сортами ксифиума в период с 2015 по 2016 показывают, что они являются перспективной культурой для данного региона. Сорта ‘White Cloude’, ‘Apollo’ и ‘Wedgewood’ за указанный период проявили устойчивость к болезням, низким температурам в зимний период, весенним возвратным заморозкам, осадкам ливневого характера. Для формирования полной картины специфики произрастания в предгорной зоне Республики Адыгея и составления рекомендаций по выращиванию *Xiphium* × *hollandica* в открытом грунте для озеленения требуются дальнейшие исследования.

Список использованных источников

1. Воронцов В.В., Евсюкова Т.Е. Луковичные цветы. – М.: Фитон+, 2003. – С. 96–98.
2. Князева Т.П., Князева Д.В. Все о садовых растениях. Справочник цветовода. – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2013. – 256 с.
3. Лагошина А.Г., Клемешова К.В. Коллекция цветочно-декоративных культур в Адыгейском филиале ВНИИЦиСК и перспективы её расширения // Субтропическое и декоративное садоводство: сб. науч. тр. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2016. – Вып. 59. – С. 68–74.
4. Лукина Л. Ирис луковичный голландский: посадка и уход [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://www.gardenia.ru/pages/iris016.htm> (Дата обращения: 10.09.2017).

5. Посадка выращивание и уход за луковичными ирисами: краткий ликбез для садоводов [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://landscape-project.com/ozelenenie/posadka-vyrashhivanie-i-uxod-za-lukovichnymi-irisami-kratkij-likbez-dlya-sadovodov.html> (Дата обращения: 30.09.2017).

6. Родионенко Г.И. Ксифиумы // В мире растений. – 2003. – № 9. – С. 38–46.

7. Рындин А.В., Келина А.В., Клемешова К.В. Использование многолетних цветочных культур в зоне влажных субтропиков России // Субтропическое и декоративное садоводство: сб. науч. тр. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2014. – Вып. 50. – С. 13–20.

УДК 635:144.631.527

СОРТИ ПЕТРУШКИ ГОРОДНЬОЇ СЕЛЕКЦІЇ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ «МАЯК» ІОБ НААН

Позняк О.В.

Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН

с. Крути, Чернігівська обл., Україна

e-mail: olp18@meta.ua

Петрушка городня (*Petroselinum crispum* (Mill.) Nym.) - популярна пряно-смакова овочева культура. Широкого поширення вона набула завдяки унікальним смаковим, поживним, дієтичним та лікарським властивостям. Рослина належить до прямих овочів з високим вмістом вітаміну С (аскорбінової кислоти) і провітаміну А (каротину), найбільша кількість яких міститься в листках. Ефірні олії, що наявні в усіх частинах рослини, надають їй приємний запах і смак та сприяють травленню. Використовують петрушку в кулінарії, консервній, фармацевтичній і парфумерній промисловості [1, 2, 4-6]. У результаті проведеної селекційної роботи на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН України створено конкурентоздатні сорти петрушки городньої Стихія і Найда.

Польові дослідження проводились на дослідному полі Дослідної станції «Маяк» ІОБ НААН в селі Бакланове Ніжинського району Чернігівської області. За природними умовами територія наближається до Північного Лісостепу України з помірно теплим

достатньо м'яким кліматом. Рельєф рівний, ґрунти – опідзолений чорнозем (реградований, піщано легкосуглинистого механічного складу на лесовидних відкладеннях). Вміст гумусу в орному шарі ґрунту - 3,12%, рН сольової витяжки - 6,4. Вміст P_2O_5 30 мг по Кирсанову і 6 мг по Мачигіну, K_2O відповідно 10...15 і 20...30 мг/ 100 г ґрунту. За типом, механічним складом і іншими показниками ґрунтові умови відповідають природній зоні. Селекційну роботу проводили керуючись сучасними методичними рекомендаціями [8].

Сорт Стихія внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, з 2006 року [3] (свідцтво про авторство на сорт рослин № 0680), належить до кучеряволистого різновиду. Розетка середньої висоти – 20-25 см та діаметра – 28-32 см, щільна. Інтенсивність кучерявості листкової пластинки - сильна. Листкова пластинка згрупована, частки листка дещо загнуті догори, глибина розрізу часток – велика. Розетка листків напівпряма, складається з 18-20 листків. Листки щільні, трикутної форми, середньої довжини – 16-18 см, шириною 14-16 см. Черешок листка без проявів антоціану, середній за довжиною – 9-10 см, товщиною 4-5 мм. Забарвлення листків зелене помірної інтенсивності.

Сорт високоврожайний, товарна урожайність зелені в фазу повністю розвиненої розетки складає 35,0 т/га. Сорт відносно ранньостиглий, на 60-у добу урожайність складає 10,7 т/га. Virізняється інтенсивним наростанням зеленої маси. Середня маса однієї рослини (розетки) – 128,5 г. Дегустаційна оцінка – 4,7 бала.

Сорт Стихія virізняється високою декоративністю, зелену масу (листя) рекомендується використовувати у свіжому вигляді, в т. ч. для прикрашання страв, а також для переробки і консервної промисловості. Сорт придатний для загущених посівів і механізованих технологій вирощування.

У 2017 р. до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, внесено сорт Найда (Свідцтво про авторство на сорт рослин № 170955.).

Сорт коренеплідного різновиду, virізняється високою товарністю укорочених коренеплідів без бічних корінців: загальна 45,0 т/га, товарна урожайність - 42,5 т/га за товарності 94,5% (у стандарту – сорту Харків'янка - відповідно 39,5 т/га, 35,2 т/га та 88,9%). Маса одного товарного коренеплоду нового сорту 146,2 г. Завдяки короткому потовщеному коренеплоду сорт можна вважати

придатним для механізованого збирання, на легких ґрунтах коренеплоди висмикуються без підкопування.

За даними біохімічного аналізу, у листках сорту Найда міститься: сухої речовини 19,17%, загального цукру 2,50%, аскорбінової кислоти 147 мг/100 г.

Морфолого-ідентифікаційний опис сорту петрушки городньої Найда. Висота рослини в період повного розвитку середня – 35-40 см, ширина 45-50 см. Щільність розташування листків – помірно. Кількість листків у розетці 18-22 шт. Положення листків напівпряме. Листкова пластинка не кучерява, помірно-зеленого забарвлення. Довжина листової пластинки 22-24 см, ширина 16-18 см, форма листової пластинки вузькотрикутна. Відстань між першою та другою парами листків листової пластинки 11-13 см. Хвилястість краю листка слабка. Черешок довжиною 14-16 см, товщиною 0,4-0,6 см. Антоціанове забарвлення черешка відсутнє або дуже слабе.

Коренеплід довжиною 14,5 см, діаметром 5,3 см (індекс форми 2,73); гладенький, без бічних коренів (галуження відсутнє або дуже слабе).

Створені на ДС «Маяк» ІОБ НААН сорти петрушки городньої рекомендовані для вирощування у відкритому ґрунті в зонах Лісостепу та Полісся України та для вигонки зеленої маси із кореневищ у несезонний період у закритому ґрунті. Сфери освоєння: сільськогосподарські підприємства різних форм власності і господарювання та приватний сектор.

Список використаних джерел

1. Барабаш, О.Ю. Зелені та багаторічні овочеві культури / О.Ю. Барабаш, С.Т. Гутиря.- К.: Аграрна наука, 1997.- С. 17-20.
2. Володарська, А.Т. Вітаміни на грядці / А.Т. Володарська, М.О. Скліревський.- К.: Урожай, 1989.- С. 55-59.
3. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2016 році (станом на 16.03.2016 р.).- К.: Держветфітослужба, 2016.- С. 290.- [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://vet.gov.ua/sites/default/files/Reestr%2015.03.16.pdf>.
4. Дудченко, Л.Г. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения: Справочник / Л.Г. Дудченко, А.С. Козьяков, В.В. Кривенко.- К.: Наук. думка, 1989.- С. 181-183.
5. Комарова, Р.А. Пряные культуры / Р.А. Комарова, Л.И. Левандовская, Э.Г. Мантрова.- Л.: Колос, 1984.- С. 30-45.

6. Машанов, В.И. Пряноароматические растения / В.И. Машанов, А.А. Покровский.- М.: ВО «Агропромиздат», 1991.- С. 78-81.

7. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / [За ред. Т.К. Горової і К.І. Яковенка].- Харків, 2001.- 644 с.

УДК 635.932:631.527

УКРАЇНСЬКІ СОРТИ ПОЛИНУ ЕСТРАГОНУ (*ARTEMISIA DRACUNCULUS* L.) УНЕНЕЖ І ЯНИЧАР

Позняк О.В., Чабан Л.В.

Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН

с. Крути, Чернігівська обл., Україна

e-mail: olp18@meta.ua

На сучасному етапі розвитку аграрного сектору економіки актуальним залишається завдання щодо удосконалення структури вирощування і споживання овочів за рахунок введення в культуру нових цінних видів овочевих рослин, створення сортів малопоширених видів рослин для різних зон вирощування з метою розширення ареалу їх розповсюдження і впровадження у виробництво [5, 8]. До цінних пряно-смакових рослин, з якими проведена селекційна робота на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН, належить полин естрагон [9]. Необхідність залучення цього виду в селекційний процес обумовлена щонайменше двома причинами: необхідністю створення вітчизняних сортів полину естрагону, придатного для споживання у свіжому вигляді (зеленна продукція) та оновлення і розширення сортименту для одержання високоякісної пряної сировини у контексті відродження огіркового засолювального промислу на основі класичного сорту огірка Ніжинський місцевий та новітнього сортименту даного сортотипу.

Сортимент полину естрагону вітчизняної селекції у Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, до недавнього часу включав два сорти: станом на 14.08.2013 р. було внесено сорти Смарагд і Травневий (селекції Нікітського ботанічного саду НААН, рік занесення в реєстр - 2004) [2]. Проте,

через анексію Криму, ці сорти стали не доступними для використання в Україні, відтак вони виключені з останньої редакції Держресстру [3]. Сортів полину естрагону іноземної селекції в Україні не зареєстровано жодного [3]. В Україні вирощуються переважно місцеві популяції та сортимент іноземного походження, вирощений із насіння, інтенсивне завезення якого на насіннєвий ринок відмічаємо протягом останнього десятиріччя (в т.ч. і нелегальним шляхом як приватними особами, так і комерційними фірмами). До 90-х років ХХ-го сторіччя в Чернігівській області для консервної промисловості, зокрема в Ніжинській огірковій зоні, був районований сорт полину естрагону селекції ВНДІСНОК (м. Москва) Грибовський [10], тому в регіоні широко поширені популяції естрагону, вихідною формою яких є саме цей сорт. Проте, із-за недостатньої роботи щодо первинного та репродукційного насінництва даного сорту, є всі підстави стверджувати: місцевий матеріал, що підтримується населенням, втрачає притаманні оригінальному сорту господарсько-цінні ознаки, стає неоднорідним і вироджується/дичавіє.

Полин естрагон (*Artemisia dracunculus* L.) – багаторічна рослина родини Айстрові (Asteraceae). У їжу використовують молоді незадерев'янілі трав'янисті пагони і листки. Специфічний слабо-пряний аромат і гострий пряний пікантний терпкуватий смак рослині надають ефірні олії, до складу яких входить естрагол і терпен. Найбільша кількість ефірної олії міститься на верхівках пагонів у період цвітіння. Листки багаті вітамінами, зокрема містять каротин, аскорбінову кислоту, рутин, а також біологічно активні речовини – алкалоїди, флавоноїди, кумарин тощо.

У кулінарії молододу зелень полину естрагону використовують для приготування салатів, у якості приправи до м'ясних і рибних страв, додають у супи, соуси, присмачують бутерброди. Пагони у технічній стиглості (більш зрілі, здерев'янілі) – незамінна спеція при засолюванні овочів (огірків, помідорів, кабачків), грибів, квашенні капусти, приготуванні маринадів. Речовини, що містяться у листках, пригнічують ріст молочнокислих бактерій. При використанні пряності зберігається колір продукції, поліпшується смак і аромат овочів. Споживання полину естрагону сприяє утворенню шлункового соку, поліпшує сон, покращує апетит, нормалізує функції залоз внутрішньої секреції. У народній медицині траву застосовують у якості протиглистного засобу, при набряках, для профілактики цинги,

лікування водянки, догляду за шкірою шиї. Рослина знівельовує гіркоту ліків [1, 4, 6].

Мета досліджень полягала у створенні сортів полину естрагону з високою продуктивністю, морозостійкістю, високим коефіцієнтом вегетативного розмноження, смаковими та ароматичними якостями, адаптовані до умов вирощування в зонах Лісостепу і Полісся України.

Селекційна робота проводилась на дослідному полі Дослідної станції «Маяк» ІОБ НААН в с. Бакланове Ніжинського району Чернігівської області відповідно до загальноприйнятих методичних рекомендацій з урахуванням біологічних особливостей виду [7, 12]. В селекції багаторічних пряно-смакових овочевих рослин, зокрема й полину естрагону, ефективними залишаються різноманітні методи клонового добору із популяційного місцевого або інтродукованого з інших регіонів вихідного матеріалу. Оцінку морфологічних ознак проводили за Методикою експертизи на відмітність, однорідність та стабільність (ВОС) Державної служби з охорони прав на сорти рослин України [11].

У результаті проведеної селекційної роботи на Дослідній станції «Маяк» ІОБ НААН створено два сорти полину естрагону - Уненеж і Яничар, які у 2016 році внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні [3].

Сорт Уненеж створено методом клонового добору із екоформи – місцевої популяції, що походить із Чернігівської області.

Рослина за габітусом компактна, висотою 150 см (висота у фазі технічної стиглості 45 см), з середньою кількістю генеративних стебел. Тип галуження – більше трьох пагонів. Стебло товсте, у фазі технічної стиглості – середнє, діаметром 0,5 см; зеленувато-коричневого забарвлення з проявом антоціану. Пагони першого порядку середньої довжини, пагони другого порядку – наявні, третього – відсутні. Рослина сильно залистяна. Листки на пагонах сидячі, без черешка, поодинокі, розміщуються почергово; за формою листової пластинки вузько ланцетна, сизуватого забарвлення; довжина листової пластинки 10 см, ширина 1 см. Форма основи листової пластинки клиноподібна, опушення відсутнє. Суцвіття помірної щільності. Квітка жовтого забарвлення. Насіння в умовах Північного Лісостепу і Полісся України не утворюється, розмножується тільки вегетативно.

Урожайність зеленої маси у фазі технічної стиглості (до здерев'яніння пагонів) 36,0 т/га, в т.ч. за перший збір 21,8 т/га; маса зеленої маси з одного погонного метра 1260 г; рекомендується проводити два зрізання.

За даними біохімічного аналізу, у зеленій масі (нездерев'янілих верхівкових пагонах) сорту Уненеж у фазу відростання зеленої маси після першого зрізання міститься: сухої речовини 38,42%, загального цукру 1,24%, аскорбінової кислоти 19,95 мг/100 г, нітратів 801 мг/кг (при гранично допустимій концентрації 2000 мг/кг).

Сорт Яничар одержано методом клонового добору із інтродукованої екоформи – місцевої популяції, походженням із АР Крим.

Рослина за габітусом компактна, висотою 100 см (висота у фазі технічної стиглості 50 см), з великою кількістю генеративних стебел – на другий рік вегетації більше 70. Тип галузнення – більше трьох пагонів. Стебло середньої товщини, у фазі технічної стиглості – тонке, діаметром 0,4 см; світло-зеленого забарвлення без прояву антоціану. Пагони першого порядку поодинокі, розміщуються почергово; за формою листкова пластинка вузько ланцетна, зеленого забарвлення помірної інтенсивності; довжина листової пластинки 10,5 см, ширина 1 см. Форма основи листової пластинки звужена, опушення відсутнє. Суцвіття не щільне. Квітка жовто-червоного забарвлення. Насіння в умовах Північного Лісостепу і Полісся України утворюється в окремі роки, рекомендується розмножувати переважно вегетативним способом.

Урожайність зеленої маси у фазі технічної стиглості (до здерев'яніння пагонів) 44,0 т/га, в т.ч. за перший збір 18 т/га; маса зеленої маси з одного погонного метра 1530 г; рекомендується проводити три зрізання.

За даними біохімічного аналізу, у зеленій масі сорту Яничар у фазу відростання зеленої маси після першого зрізання міститься: сухої речовини 31,51%, загального цукру 0,76%, аскорбінової кислоти 21,0 мг/100 г, нітратів 994 мг/кг (при ГДК 2000 мг/кг).

Сорти полину естрагону Уненеж і Яничар рекомендовані для впровадження в агроформуваннях усіх форм власності і господарювання та у приватному секторі в зонах Лісостепу і Полісся України у відкритому і захищеному (вигонка зеленої маси із кореневищ у несезонний період) ґрунті; придатні для споживання у

свіжому вигляді (зеленна продукція) та використання як прянощів при консервуванні і засолюванні овочів. Вирощування сортів полину естрагону, створених на Дослідній станції «Маяк» ІОБ НААН, не потребує інсектицидного і фунгіцидного захисту, отже вони цілком підходять для використання у системах органічного землеробства.

Список використаних джерел

1. Володарська, А.Т. Вітаміни на грядці / А.Т. Володарська, М.О. Складаревський.- К.: Урожай, 1989.- С. 95-98.
2. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2013 році (станом на 14.08.2013 р.).- К.: Держветфітослужба, 2013.- С. 418 / [Електронний ресурс].- Режим доступу:http://vet.gov.ua/sites/default/files/ReestrEU-2013-12-7_full.pdf.
3. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2016 році (станом на 06.04.2016 р.).- К.: Держветфітослужба, 2016.- С. 327 / [Електронний ресурс].- Режим доступу: http://vet.gov.ua/sites/default/files/ReestrEU-2016-04-06_full.pdf.
4. Дудченко, Л.Г. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения / Л.Г. Дудченко, А.С. Козьяков, В.В. Кривенко.- К.: Наукова думка, 1989.- С. 189-190.
5. Корнієнко, С.І. Овочевий ринок: реалії та наукові перспективи / С.І. Корнієнко // Овочівництво і баштанництво: міжвід. темат. наук. зб-к.- Харків: ТОВ «Виробниче підприємство «Плеяда», 2013.- Вип. 59.- С. 7-22.
6. Машанов, В.И. Пряно-ароматические растения / В.И. Машанов, А.А. Покровський.- М.: ВО «Агропромиздат», 1991.- С. 89-92.
7. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві // [За ред. Г.Л. Бондаренка і К.І. Яковенка].- Харків: Основа, 2001.- 369 с.
8. Позняк, О.В. Селекційно-методологічні розробки як основа збільшення асортименту малопоширених видів овочевих рослин в Україні / Позняк О.В. // Основи біологічного рослинництва в сучасному землеробстві: Матеріали Міжнар. наук. конф., 21-22 червня 2011 р., Умань / Зб-к наук. праць Уманського Нац. у-ту садівництва.- Умань: Уманське комунальне видавничо-поліграфічне підприємство Черкаської обл. ради, 2011.- С. 182-187.
9. Позняк, О. Зреалізованість селекційних програм у контексті розширення видового та сортового різноманіття пряно-смакових

овочевих культур (на прикладі полину естрагону) / Олександр Позняк // Формування стратегії науково-технічного, екологічного і соціально-економічного розвитку суспільства: Матеріали II Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. 5-6 грудня 2013 р. (Тернопільська ДСДС ІКСГП НААН, м. Тернопіль).- Тернопіль: Крок, 2013.- С. 34-36.

10. Районовані сорти сільськогосподарських культур по Українській РСР на 1990 рік / [Відп. за випуск В.В. Волкодав].- К.: Урожай, 1989.- С. 112.

11. Рахметов, Д.Б. Методика проведення експертизи сортів полину естрагону (*Artemisia dracunculus* L.) на відмітність, однорідність і стабільність / Рахметов Д.Б., Корабльова О.А., Хараїм Н.Н., Невкрита Н.В.- 10 с. // [Електронний ресурс].- точка доступу.- <http://sops.gov.ua/uploads/files/documents/Metodiki/132.pdf>.

12. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур // [За ред. Т.К. Горової і К.І. Яковенка].- Харків, 2001.- 644 с.

УДК 633.822

ВИДОВОЙ СОСТАВ КОЛЛЕКЦИИ МЯТ МОЛДОВЫ

**Рошка Н.Д., Баранова Н.В.,
Железняк Т.Г., Ворнику З.Н.**

Институт Генетики, Физиологии и Защиты Растений
г. Кишинэу, Республика Молдова
e-mail: ninaroshca@mail.ru

Введение

Мята - одно из древнейших пряно-ароматических и лекарственных растений. По литературным сведениям, в 1550 г. до нашей эры египтяне использовали мяту в качестве лекарственного средства [1]. Способ получения эфирного мятного масла из растений гидродистилляцией был известен египтянам за 410 лет до нашей эры [2].

С незапамятных времен мяту применяли как ароматическое и лекарственное растение в Японии, впервые в Европе мята была внедрена в культуру в Англии в XII веке в местечке Митчам в окрестностях Лондона, где в 1796г. и была заложена первая промышленная плантация площадью 40 га [3]. Благодаря высоким лекарственным, парфюмерным, пищевым и другим качествам мятное

масло стало широко применяться в разных отраслях, таким образом возрос спрос на этот продукт. Чтобы обеспечить потребности народного хозяйства эфирным маслом и мятным листом, мяту стали широко возделывать во всем мире. В Молдове в конце 20-го века площади занятые этой культурой достигали 2000 га. Возделывали ее в Молдове в основном в северных районах. Однако из-за продвижения аридных условий вглубь территории стало невозможно возделывать ее без полива. Мелкие фермеры не в состоянии поливать большие площади, и если в данное время в Молдове возделывается мята, то совсем на незначительных площадях. В конце 90-х годов XX века на Экспериментальной Базе Института Генетики, Физиологии и Защиты Растений удалось собрать и адаптировать коллекцию сортов, форм, гибридов, хемотипов и подвидов мяты, созданных в научно-исследовательских центрах страны и за рубежом. В течение последних 25-ти лет проводится сравнительное их изучение и семеноводческая работа для получения качественного посадочного материала, одновременно сохраняя их с надеждой, что в будущем возродится возделывание мяты на больших площадях [4].

Материалы и методы

Мы сумели собрать в коллекцию 29 сортов, гибридов и форм мяты. Размножение проводим вегетативно, хорошо развитой рассадой, собранной с переходящих плантаций. Посадка проводится в конце апреля начале мая, в хорошо политых бороздах. В течение вегетации в наших условиях проводим два-три полива нормой 200-250 м³/га. В фазе полного цветения растения убирали вручную и определяли урожайность сортов, гибридов путем их взвешивания. При уборке берем пробные снопы массой 1 кг, в которых, после высыхания растений, определяли урожай сухого листа.

В подвяленных растениях определяли содержание эфирного масла методом гидродистилляции [5].

Математическую обработку урожайных данных проводили по Доспехову [6].

Результаты и обсуждения

Изучаемые в нашей коллекции сорта, формы представлены пятью видами данного рода: *Mentha piperita* L., *Mentha canadensis* Herder, *Mentha spicata* L., *Mentha pulegonum* L. и *Mentha aquatica* L.

Вид *Mentha piperita* представлен 13 сортами, гибридами, формами. Этот вид в свою очередь представлен обеими культурными

формами распространенными в мире перечными мятами - *Mentha piperita* L. f. *pallescens* Camus (Колумна, 6-30, Краснодарская 2, *M. piperita alba*, МР-2, Прилукская 6) и *Mentha piperita* L. f. *rubescens* Camus A et F.G. (Приднепровская, Mitcham de Egypt, Mitcham de SUA, *M. piperita nigra*, Москвичка, Раздольная, Таврическая). *Mentha canadensis* и *Mentha spicata* представлены каждый 5-ю формами.

У сортов, форм и гибридов, которые по биологическим показателям подходят нашим климатическим условиям, была определена продуктивность сырья, а также его качество.

Сорта, формы *Mentha piperita* содержат немного ментола в эфирном масле (40-50%). Благодаря этому и их хорошей облиственности они получили широкое применение для лекарственных чаев, примочек и прочего использования. Поэтому для мяты перечной приводим урожай сухого листа.

Из 13 сортов, форм которыми представлена *Mentha piperita* (*Mentha piperita* L. f. *pallescens* Camus и *Mentha piperita* L. f. *rubescens* Camus A et F.G.) акклиматизировались в экологических условиях Молдовы и сформировали хозяйственно ценный урожай 10 генотипов, по 5 у каждой формы. Эти генотипы в наших условиях пригодны для получения мятного аптечного листа, так как они имеют невысокую эфиромасличность и среднее содержание ментола в нем (35-45%). У формы *Mentha piperita* L. f. *pallescens* по урожаю сухого листа выделился сорт Краснодарская 2 – 1387 кг/га и гибриды 6-30 и МР-2, 926 и 1061 кг/га соответственно (рис. 1).

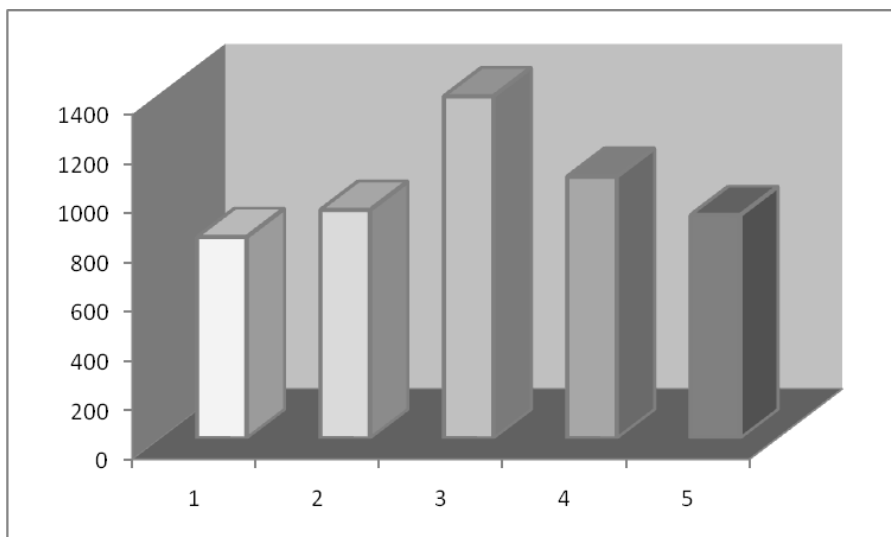


Рисунок 1 - Урожай сухого листа мяты перечной, форма *palleescens*, кг/га

1. Колумна, 2. 6-30, 3. Краснодарская 2, 4. МР-2, 5. Прилуцкая 6.

По содержанию эфирного масла и сбору эфирного масла выделились те же формы, что и по урожайности (табл. 1.).

Таблица 1

Продуктивность перечной мяты *f. palleescens*, 2014-2017 гг.

Сорта, формы	Урожай сухих листьев, кг/га	Содержание эфирного масла в сухих листьях, %	Сбор эфирного масла из сухих листьев, кг/га
Колумна	816	2,626	21,5
6-30	926	1,455	14,2
Краснодарская 2	1387	2,923	40,9
МР-2	1061	2,360	23,0
Прилуцкая 6	905	2,485	30,5

Мята перечная *L. f. rubescens* A et F. G. в коллекции представлена формами Mitcham культивируемые долгое время во многих экологических зонах разных стран. Они отличаются

сравнительно мелкими листьями, антоциановой окраской стеблей и исключительным ароматом подвяленных растений и эфирного масла. Исследуемые формы митчемских мят мало отличаются по морфологическим признакам и одновременно некоторые из них имеют большой адаптивный потенциал. Из этой группы более продуктивными являются форма Mitcham de Egipt и сорт Москвичка по 1328 и 1179 кг/га сухих листьев соответственно (рис. 2).

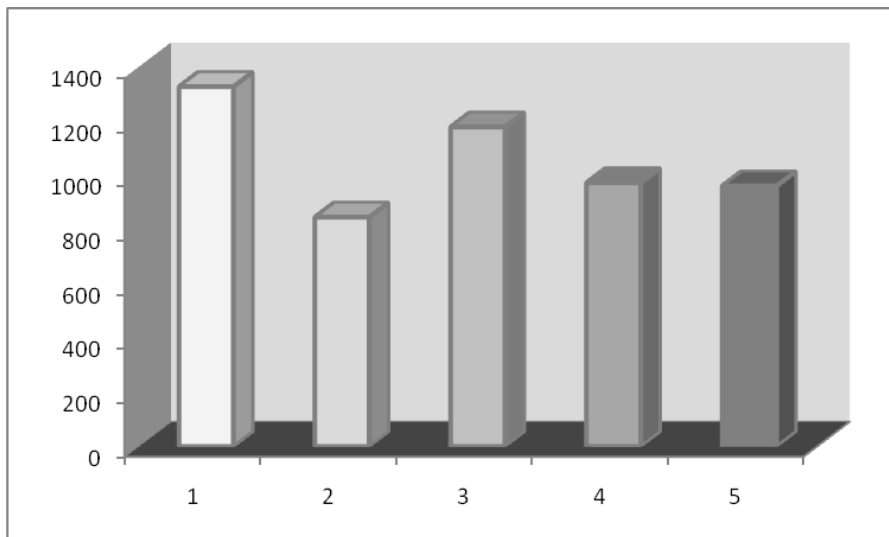


Рисунок 2 - Урожай сухого листа мяты перечной, форма *rubescens*, кг/га.

1. Mitcham de Egipt, 2. *M. piperita nigra*, 3. Москвичка, 4. Mitcham de SUA, 5. Таврическая.

Сбор эфирного масла у этих форм составляет 39,4 и 36,7 кг/га (табл. 2).

Сорта, формы мяты которые относятся к виду *Mentha canadensis* Herder, характеризуются формированием большого урожая надземной массы и высоким содержанием эфирного масла в подвяленном сырье (табл. 3). Эти сорта рекомендуются для получения эфирного масла из свежесобранного или подвяленного сырья.

Таблица 2

Продуктивность перечной мяты *f. rubescens*, 2014-2017 гг.

Сорта, формы	Урожай сухих листьев, кг/га	Содержание эфирного масла в сухих листьях, %	Сбор эфирного масла из сухих листьев, кг/га
Mitcham de Egipt	1328	2,955	39,4
<i>M. piperita nigra</i>	846	2,679	23,4
Москвичка	1179	3,123	36,7
Mitcham de SUA	973	3,034	29,4
Таврическая	961	2,654	26,1

Таблица 3

Продуктивность мяты вида *cannadensis*, 2014-2017 гг.

Сорта, формы	Урожай свежесобраных растений, т/га	Урожай подвяленных растений, т/га	Эфиромасличность подвяленного сырья, %	Сбор эфирного масла, кг/га
Nistru 310	6,44	4,24	0,991	42,0
Симферопольская 200	6,15	3,93	0,781	30,7
UsIgen	6,85	4,49	1,416	63,6
Удайская	7,70	5,13	0,971	49,8
ВНИИЭМК 20	8,64	5,16	0,793	40,9

Урожай свежесобраных растений колеблется от 6,15 т/га у Симферопольской 200 до 8,64 т/га у сорта ВНИИЭМК 20. Районированный в Молдове сорт UsIgen не самый продуктивный из этой группы, однако имеет самое высокое содержание эфирного масла в подвяленных растениях 1,416 %. Поэтому самый высокий сбор масла зарегистрирован у сорта UsIgen-63,6 кг/га.

К группе *Mentha spicata* L. из коллекции относятся сорта: Карвонная 20, Линалоольная, *Mentha spicata* и Bergamot. Эти сорта отличаются между собой морфологически, но главным образом химически (т.е. по главному компоненту эфирного масла). Главным компонентом эфирного масла мяты Карвонная является карвон

(89,4%), у мяты Линалоольная линалоол (87,1%), а мята Bergamot имеет приятный запах бергамотного дерева (цветочный запах).

Урожай свежееубранного сырья у всех сортов выше 5 т/га, по урожаю подвяленного сырья отличается только сорт Карвонная 3,58 т/га, у остальных сортов одинаковый урожай (табл. 4).

Таблица 4

Продуктивность видов *Mentha spicata*, 2014-2017 гг.

Сорта, формы	Урожай свежееубранных растений, т/га	Урожай подвяленных растений, т/га	Эфирномасличность подвяленного сырья, %	Сбор эфирного масла, кг/га
Карвонная 20	5,06	3,58	0,995	35,6
Линалоольная	5,83	4,51	1,310	59,1
<i>Mentha spicata</i>	5,19	4,01	1,364	54,7
Bergamot	6,07	4,22	0,462	19,5

Эти сорта имеют высокое содержание эфирного масла в сырье, что соответственно отражается и на сбор эфирного масла.

Выводы

1. В многолетних опытах акклиматизированы и выделены высокоурожайные сорта и формы мят с различными показателями качества продукции.

2. Среди сортов, форм перечных мят выделены ряд генотипов (Краснодарская 2, 6-30, МР-2, форма Mitcham de Egipt и сорт Москвичка) урожай сухого листа которых варьирует от 926 до 1387 кг/га.

3. Для производства эфирного масла в медицинской промышленности и как сырье для получения натурального ментола перспективны сорта: Удайская, Симферопольская 200, ВНИИЭМК которые обеспечили сбор эфирного масла в 30,7-49,8 кг/га с содержанием ментола до 70 -80%

4. Выделены формы карвонной и линалоольной мяты, которые представляют большой интерес, имея высокие продуктивные качества и специфический, приятный аромат. Они могут использоваться для производства ароматизаторов в пищевой и других отраслях промышленности.

Список используемых источников

1. Păun E. Menta. București, 1975.
2. Elis N. K. Peppermint and Spearmint Production. – Economic Botany, 1960, 14, 4, p. 280-285.
3. Мустьяцэ Г. И. Культура мяты перечной. – Кишинев, Штиинца, 1985, 166с.
4. Мустьяцэ Г.И., Рошка Н.Д., Баранова Н.В. Перспективные сорта и формы мят для промышленной культуры в Молдове// Интродукция нетрадиционных и редких растений: Материалы VIII Международной научно-методической конференции.- Т. 2.- Мичуринск: Научград РФ, 2008.- С. 81-84.
5. Гинзберг А.С. Упрощенный способ определения количества эфирного масла в эфирносах. //Химико-фармацевтическая промышленность. 1932. № 8-9. С.326-329.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Колос, 1979. 416 с.

УДК 631.5:635.262

ВИРОЩУВАННЯ ЧАСНИКУ ОЗИМОГО З ПОВІТРЯНИХ ЦИБУЛИН У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Слободяник Г.Я., Остапенко Н.О.

Уманський національний університет садівництва

м. Умань, Черкаська обл., Україна

e-mail: sgy123@i.ua, ostapenkonatalia84@ukr.net

Під час вирощування часнику озимого виробники стикаються з такими проблемами, як відсутність спеціалізованих приміщень для зберігання врожаю, недостатня кількість його якісного посадкового матеріалу, ураження зубків ґрунтових цибулин хворобами та шкідниками. Наприклад, якщо зберігати часник в неналежних умовах, то вже через місяць-два втрати його маси сягатимуть 10–15% [1]. Наявність якісного посадкового матеріалу забезпечує одержання товарних цибулин часнику достатньо великого розміру, а це в свою чергу, дозволить реалізувати його дорожче. Значні затрати ручної праці, втрати внаслідок вимерзання і посухи, відносно малі посівні площі під цією культурою зумовлюють високу собівартість і ціну часнику.

В Уманському НУС впродовж 2016–2017 рр. оцінювали ефективність вирощування однозубок часнику озимого сорту Любаша з повітряних цибулин на краплинному зрошенні залежно від підживлення. Погодні умови за період досліджень були переважно сприятливі для росту та розвитку рослин часнику озимого, вимерзання посіяних восени повітряних цибулин, незважаючи на зниження температури у січні–лютому до $-6,2 \dots -6,6^{\circ}\text{C}$ не відмічено. Сума опадів впродовж весняно-літнього періоду вегетації у 2017 р. становила 157,3 мм, а середня температура на $0,2\text{--}1,4^{\circ}\text{C}$ переважала норму.

Повітряні цибулини часнику озимого висівали в поле 20 жовтня 2016 року за схемою 45×3 см на глибину 4 см, розрахункова кількість рослин на гектар 740,7 тис. штук. Повторність дослідів чотириразова, розміщення ділянок у досліді – систематичне. Методика проведення досліджень відповідала сучасним вимогам [2].

Для підживлення сходів часнику використовувати добриво DripFert $\text{N}_{20}\text{P}_{20}\text{K}_{20} + \text{Me}$ зі збалансованим вмістом поживних речовин, необхідних рослинами на початку вегетації та під час інтенсивного росту. Добриво рекомендоване для фертигації всіх овочевих рослин. Оцінювали ефективність його внесення у таких варіантах: 1) одноразове підживлення $\text{N}_{20}\text{P}_{20}\text{K}_{20} + \text{Me}$ (у третій декаді квітня); 2) дворазове підживлення (у третій декаді квітня і третій декаді травня) та без підживлень (контроль). Вносили добриво одночасно з поливом.

Після сівби повітряних цибулин восени сходи часнику формувались навесні наступного року до 17–19 березня. За даними біометричних вимірювань станом на 20 червня найвищі рослини часнику були за умови дворазового підживлення $\text{N}_{20}\text{P}_{20}\text{K}_{20} + \text{Me}$ – 23,5 см, тобто на 3,3 см більше контролю.

До середини червня рослини часнику з повітряних цибулинок завдяки підживленню досліджуваним добривом мали листову поверхню площею $19,6\text{--}20,1 \text{ см}^2$, переважаючи варіант контролю на $4,6\text{--}5,1 \text{ см}^2$. За кількістю листків істотної різниці в перший рік досліджень не відмічено, їх станом на початок червня було 2,2–2,9 шт. в удобрених і неудобрених рослин.

Збирали врожай однозубок та оцінювали їх якість 20 червня 2017 р. Згідно результатів досліджень встановлено, що найменша середня маса однозубок у варіанті без підживлень – 26 г/10 шт., відповідно урожайність – 1,15 т/га. Після одноразового підживлення однозубок отримано 1,68 т/га. Максимальний врожай був завдяки

дворазовому підживленню $N_{20}P_{20}K_{20} + Me - 2,22$ т/га за середньої маси однозубок – 50 г/10 шт.

Отже, за розмноження часнику озимого повітряними цибулинками одержання якісної однозубки (більшого розміру та маси) забезпечує дворазове кореневе підживлення комплексним мінеральним добривом марки DripFert $N_{20}P_{20}K_{20} + Me$. Даний спосіб вирощування сприяє оздоровленню посадкового матеріалу часнику та знижує собівартість його виробництва.

Список використаних джерел

1. Барабаш О. Ю., Шрам О. Д., Гутиря С. Т. Цибулинні овочеві культури. К.: Вища школа, 2002. 88 с.
2. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За ред. Г.Л. Бондаренко, К.І. Яковенко. Харків: Основа, 2001. 361 с.

УДК 635.645

ЗНАЧЕННЯ, ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ МЕКСИКАНСЬКОГО ОГІРКА (ЧАЙОТУ ЇСТІВНОГО)

Тернавський А.Г.

Уманський національний університет садівництва
м. Умань, Черкаська обл., Україна
e-mail: ternawskyi@gmail.com

Походження та історичні нариси. Мексиканський огірок, або Чайот їстівний (*Sechium edule*) належить до родини Гарбузових (*Cucurbitaceae*). Це стародавня їстівна овочева рослина, яка була відома ще ацтекам, майя та іншим індійським племенам. Походить з Центральної Америки (Мексика). В дикому вигляді невідома.

У середні віки його масово вирощували в Бразилії, на Кубі та Ямаїці. В 30-х рр. минулого сторіччя чайот був завезений на територію бувшого СРСР, де через свою вимогливість до тепла не зміг завоювати великої популярності. Сьогодні його вирощування збереглося лише в Грузії, південних областях Росії та АР Крим.

В промислових масштабах вирощуванням займається Індія, Китай, Бразилія, Мексика, Індонезія, Алжир, Панама, Австралія, острів Мадагаскар. Основним виробником є Коста-ріка. З

європейських країн чайот вирощується у Франції, Болгарії, Азербайджані. Сьогодні даний овоч поширений практично по всьому світу. Проте, в Україні чайот має невелику розповсюдженість, але є надія, що завдяки своїм корисним властивостям у майбутньому він матиме широку популярність серед овочевих рослин.

Народногосподарське значення та використання. Плоди та бульби мексиканського огірка є чудовим продуктом харчування для людства. Завдяки високому вмісту крохмалю (20–25%) з бульб можна виготовляти крохмаль та харчову муку.

Надземну частину та старі бульби можна згодовувати домашнім тваринам. Після обробки стебел отримують гарні срібні волокна, з яких виготовляють головні убори, сомбреро, гаманці, шкатулки. Сухі стебла використовують у садівництві як підв'язочний матеріал.

Часто ліани чайоту вирощують в декоративних цілях для прикрашання бесідок, тинів, арок.

Хімічний склад плодів. Вміст води становить біля 94%, жирів 0,1–0,2%, білка 0,8–1,0%, цукрів 3,2–3,5%, клітковини 1,5–1,8%. У хімічний склад плодів входять: поліненасичені жирні кислоти, вуглеводи, клітковина, крохмаль, вітаміни (В₁, В₂, В₃, В₄, В₅, В₆, В₉, С, Е, РР, К). До складу плодів чайоту входять макро- та мікроелементи: калій, магній, кальцій, натрій, фосфор, цинк, залізо, марганець, мідь, селен.

У плодах міститься 17 амінокислот, в тому числі 9 незамінних: аргінін, лейцин, валін, треонін, лізин, гістадин, метіонін, триптофан, фенілаланін.

Лікувальні властивості. Мексиканський огірок володіє сечогінними, протизапальними, антиоксидантними, заспокійливими властивостями.

Відвар з листків у вигляді чаю та вживання плодів використовують проти атеросклерозу, бо має здатність виводити зайвий холестерин. Є властивість знижувати артеріальний тиск, виводити камені з нирок. Його плоди рекомендують вживати під час лікувальних дієт і хворобах щитовидної залози, для нормалізації роботи нирок, печінки, селезінки та підшлункової залози. Завдяки високому вмісту амінокислот позитивно впливає на діяльність мозку та нервової системи. Також плоди рекомендовано споживати при геморої, язві, панкреатиті, запорах, холециститі, тонзиліті, серцево-судинних захворюваннях. Жінкам рекомендовано споживати плоди

чайоту при мастопатії, міомах, фібромах, а чоловікам при хворобах передміхурової залози (простатиті, аденомі). Вченими доведено, що регулярне споживання його плодів є профілактикою ракових новоутворень.

Для очищення крові після проведення хіміотерапії та підвищення імунітету хворим рекомендовано його вживати в необмежених кількостях. Корисним він є також для діабетиків, бо значно знижує рівень цукру в крові.

Споживчі якості. Чайот відноситься до низькокалорійних продуктів харчування. Калорійність його плодів всього 190 ккал/кг.

В їжу можна споживати усі частини рослини, навіть листки і молоді верхівки пагонів у запеченому та відвареному вигляді, як спаржу. Молоді листки можна добавляти у різноманітні салати. Найчастіше в їжу споживають недозрілі плоди у вареному, смаженому, запеченому вигляді, які за смаком нагадують кабачки а в розрізі дуже схожі на авокадо. Не слід забувати, що перед приготуванням плодів необхідно зрізати шкірку. Плоди чайоту можна солити, маринувати та заморожувати. Насіння можна споживати у жареному вигляді, бо воно має приємний горіховий присмак. Плоди у сирому та перезрілому вигляді зазвичай не їдять. Перезрілі плоди мають жорстку м'якоть.

Плоди чудово поєднуються з м'ясом, грибами та овочами (баклажанами, помідорами, цибулею, грибами, морквою, кабачками). Їх часто фарширують м'ясом, сиром, рисом, а м'якоть слугує як основа для супів. У поєднанні з яблуками та корицею можна використовувати як начинку для пирогів. Жителі Азії та Африки добавляють м'якоть мексиканського огірка до хлібобулочних виробів.

З плодів можна виготовляти суфле, соуси, рагу, соте, ікру, чіпси, різні десерти.

Бульби мексиканського огірка за смаком дуже схожі на картоплю, тому спосіб їх приготування аналогічний. З них виготовляють муку, яка використовується в дієтичному та дитячому харчуванні. Оскільки вона легко засвоюється, то рекомендується також для споживання хворими та людьми похилого віку.

Біологічні особливості. Це багаторічна, однодомна, повзуча рослина, яка може досягати висоти 10–12 м. Запилення квіток відбувається з допомогою комах. В тропічних і субтропічних країнах вирощується у багаторічній культурі до 20 років на одному місці. В

умовах України чайот можна вирощувати лише як однорічну, бо взимку рослина вимерзає.

Пагони слабкоопушені, мають вусики, якими рослини чіпляються до опори і можуть досягати довжини 20 м. Листки широко-округлі довжиною 10–25 см, з нижньої сторони покриті твердими волосками, дуже схожі на огіркові. Квітки одностатеві, зеленуватого або кремового кольору. Жіночі поодинокі, а чоловічі зібрані в суцвіття китиці. Плоди дозрівають через 3–5 місяців від садіння. Зазвичай вони грушоподібної, округлої, яйцеподібної чи подовженої форми довжиною 7–20 см і масою 600–800 г. Шкірка тонка, міцна та блискуча. На поверхні плодів можуть утворюватися нарости або борозенки. Забарвлення від білуватого і світло-жовтого до зеленого та темно-зеленого. В кожному плоді міститься лише одна кісточка діаметром до 5 см, яка при видаленні з нього втрачає життєздатність. М'якоть соковита, білувато-зелена, солодкувата на смак і дуже багата на крохмаль.

Після другого року життя на кінцівках кореневої системи чайоту виростають їстівні бульби масою 50–200 г, у країнах з субтропічним кліматом їх маса може досягати 10 кг. Колір бульб від світло-жовтого до темно-зеленого.

Чайот є світловимогливим і відноситься до рослин короткого дня. Рослини вологовимогливі, але за розвитку потужної кореневої системи здатні легко переносити засухи. За вимогливістю до тепла рослини є тепловимогливими. Для проростання насіння температура має бути біля 20 °С, для оптимального росту і розвитку рослин – 22–28 °С. За температури біля 0 °С пошкоджуються пагони та листки, а при мінусовій температурі – плоди. Коренева система рослин гине вже при -5 °С.

Агротехніка вирощування. Для вирощування чайоту треба підбирати гарно освітлені ділянки, що захищені від вітру, інакше важкі плоди під його дією можуть не втриматися на тонкій плодоніжці. Ґрунти мають бути структурними та багатими на поживні речовини. Ідеально підходять легкі суглинки, чорноземи, торф'яники. Кислі ґрунти треба вапнувати, інакше повноцінного розвитку рослин не буде.

Хоча великої шкоди шкідники і хвороби цій рослині не наносять, його не можна висаджувати на місця, де раніше росли гарбузові рослини. В умовах України для його вирощування ідеально

підходять південні області. В інших зонах вирощування чайоту можливе лише в умовах закритого ґрунту.

Перед садінням ґрунт ретельно перекопують, вносять мінеральні добрива (100 г калійної солі та 50 г суперфосфату на 1 м²), органічні вносять у вигляді компосту чи перегною з розрахунку 60–80 т/га.

Розмножується чайот насінням, рідше вегетативно – стеблевими черенками, які зрізають біля кореневої шийки з наступним укоріненням в піску. Як правило, в ґрунт висаджують безпосередньо цілі плоди, а не саме насіння, попередньо витримавши їх на світлі до утворення зелених паростків. Висаджують розсаду в кінці травня–початку червня за схемою 2×2 м або 3×2,5 м залежно від умов вирощування. Для зручності вирощування застосовують високі шпалери.

За досягнення висоти рослин 70–80 см на рослинах залишають 2–3 плодовитих пагони, які в процесі вегетації регулярно підв'язують у вертикальному положенні для прискорення росту рослин. Неплодоносні пагони зрізають біля кореневої шийки не допускаючи їх переростання.

В процесі догляду рослини треба поливати виключно теплою водою, інакше вони скидатимуть зав'язь і квітки, а коренева система може загнитися. Ґрунт регулярно рихлять, але дуже обережно, бо коренева система в ґрунті залягає не дуже глибоко. Бур'яни треба також регулярно знищувати. Протягом вегетації здійснюють одне підгортання та 2–3 підживлення мінеральними добривами.

В умовах Степу України після закінчення плодоношення перед настанням зими всю надземну масу рослин зрізають і укривають тирсою, соломою чи листям для захисту кореневої системи від морозів. За умов теплої зими є велика ймовірність того, що рослини виживуть і навесні відновлять свій ріст і розвиток.

Збирання і зберігання продукції. Рослини мексиканського огірка дуже урожайні. З однієї рослини у перший рік можна зібрати 50–80 плодів, у наступні роки плодоношення по 200–500 шт. Після збирання плодів і до самих заморозків можна збирати ґрунтові бульби, урожайність яких становить 30–50 кг/10 м².

Збирання проводять восени, вибірково, по мірі дозрівання плодів, про що говорить блиск шкірочки. Знімати їх треба обережно, щоб не пошкодити.

Перед тривалим зберіганням плодів у них обривають

плодоніжки і 2–3 доби просушують, щоб попередити загнивання. Плоди можна зберігати протягом місяця за температури +10 °С. За температури +3–5 °С строк зберігання збільшується у кілька разів. Вологість повітря в період зберігання плодів чайоту має бути не менше 80%. До нового врожаю плоди можна зберігати у вакуумній упаковці, але треба забезпечити низьку температуру та належну відносну вологість повітря.

УДК 634.675.32:631.527

УКРАЇНСЬКИЙ СОРТ ФІЗАЛІСУ ОПУШЕНОГО

Чабан Л.В., Позняк О.В., Ткалич Ю.В.

Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН

с. Крути, Чернігівська обл., Україна

e-mail: dsmayak@ukr.net

Вступ. Однією з проблем розвитку вітчизняного овочівництва є слабка асортиментна політика на національному ринку. Так, на сьогодні виробництво зеленних культур в Україні є недостатнім і становить 2% від загальної кількості овочів, тоді як у країнах Європи їх частка сягає 30% [1]. Проблемою залишається і вузький асортимент створюваних вітчизняними науковими установами нових сортів овочевих рослин, зокрема зеленних, малопоширених і багаторічних видів [2]. Для її вирішення необхідно удосконалювати структуру вирощування і споживання овочів за рахунок уведення в культуру нових цінних видів овочевих рослин, створення сортів малопоширених видів рослин для різних зон вирощування з метою розширення ареалу їх розповсюдження і освоєння у виробництво [3].

Фізаліс опушений, або суничний (*Physalis pubescens* L.) – однорічна трав'яниста рослина родини Пасльонові (*Solanaceae*). Особливостями цього виду є: розгалужене, часто з фіолетовим антоціановим забарвленням стебло, заввишки 0,5-1 м; віночок лійковидний, діаметром 6-10 мм, жовтуватого забарвлення, з фіолетовими плямами у зіві; чашечка при плоді з 5 потовщеними крилоподібними ребрами, жовтувато-зеленувата, з густими відстовбурченими волосками [4]. Вживають плоди фізалісу у свіжому вигляді як десертний плід. Плоди переважно округлі, масою до 5 г,

оточені тонкою пергаментовидною ребристою обгорткою – чашечкою, що розрослася. Шкірка плоду тонка, масляниста, блискуча, жовтого кольору різної інтенсивності. М'якоть плодів желеподібна, прозора, світло-жовтого чи жовтогарячого кольору. Численне дрібне, м'яке насіння білого кольору розташоване у м'якоті і вживається разом з нею в їжу. Смак плодів освіжаючий солодкий, солодко-кислий або солодко-терпкий. Температура зберігання плодів – 0...+1,5° С. Термін зберігання – 30-60 діб [5, 6].

Цінність рослини в тому, що її плоди містять вітамін С, дубильні речовини, кавову кислоту, пектин, цукри, каротин. Плоди фізалісу опушеного приємні на смак, їх вживають як у сирому, так і у переробленому вигляді. В сирому вигляді використовують в салатах, вінегретах, супах, для приготування овочевої ікри. З плодів готують компоти, варення, джеми, мармелад, желейні цукерки, цукати, начинки для пирогів, киселі, пюре, солять і маринують як помідори, соуси, а також висушують. Сушений фізаліс має солодкий смак, що нагадує смак родзинок, може бути використаний для компотів. Фізаліс суничний придатний для прикрашання страв [7].

Дуже важливо й те, що плоди фізалісу мають цінні лікарські властивості, їх використовують у харчуванні як дієтичний продукт. Есенцію із свіжих ягід використовують в гомеопатії. В народній медицині плоди вживають при ревматичних болях, для загоювання ран, при сечокам'яній хворобі, циститі, захворюваннях печінки, як жовчогінне, при набряках, суглобовому ревматизмі, а також як кровоспинне і сечогінне. Зовні сік фізалісу застосовували при лишаях. Плоди здавна застосовуються в медицині при захворюванні нирок. Настій чашечок стиглого фізалісу використовують для лікування опіків шкіри (стимулює епітелізацію тканин).

Результати досліджень. Сортимент фізалісу опушеного в Україні не достатній, оскільки до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, станом на 2015 рік було включено тільки 1 сорт Жаринка (селекції Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка) [8]. На ДС «Маяк» ІОБ НААН за результатами проведеної селекційної роботи створено новий сорт фізалісу опушеного Нектар, який внесено до Державного реєстрк сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2017 році.

Урожайність плодів нового сорту 12,0 т/га. Сорт Нектар вирізняється високою адаптивністю в умовах Полісся України за вирощування безрозсадним способом, стабільним плодоношенням. За

даними біохімічного аналізу, у плодах вміст розчинної сухої речовини 11,33%; загального цукру 10,13%; аскорбінової кислоти 43,99 мг/100 г, титрована кислотність 0,48%. Товарна стиглість плодів настає на 70 добу від появи масових сходів. Оскільки цвітіння, утворення і дозрівання плодів у фізалису суниčního розтягнуто у часі, то і збір плодів проводиться у декілька прийомів (до настання перших осінніх приморозків).

Морфолого-ідентифікаційні ознаки нового сорту. Антоціанове забарвлення гіпокотилу у сіянця відсутнє. Габітус рослини прямий. Стебло за висотою на початку гілкування низьке – 20 см. Міжвузля за довжиною середні – 17 см. Антоціанове забарвлення міжвузлів наявне, слабкої інтенсивності. Опушення міжвузлів наявне. Листкова пластинка за формою широкоеліптична, за довжиною середня (8 см), середня за шириною (5,5 см). Зубчастість краю листової пластинки помірна. Забарвлення листової пластинки жовтувато-зелене. Черешок листка середньої довжини (6 см). За діаметром квітка мала – 0,9 см, кількість пиляків - 5.

Плоди за розміром малі: за довжиною 1,4 см, за діаметром 1,5 см. Форма повздовжнього і поперечного розрізів плоду округла. Заглиблення плоду біля плодоніжки відсутнє або дуже мілке. Форма верхівки плоду округла. Основне забарвлення за збиральної стиглості (фізіологічна стиглість) жовте помірної інтенсивності; забарвлення м'якоті плоду жовте. Щільність з'єднання чашолистків плоду помірна, охоплення чашолистками плоду – повністю. Опушення і ребристість чашечки наявні, антоціанове забарвлення на ній відсутнє. Довжина плодоніжки 0,6 см. Плід за твердістю середній, щільність м'якоті плоду середня. Кількість насіння у плоді середня, забарвлення насінини жовте. Час цвітіння, збиральної та фізіологічної стиглості середній. Термін придатності плодів довгий.

Сорт рекомендується вирощувати безрозсадним способом. Сфери освоєння: агроформування усіх форм власності і господарювання, приватний сектор.

Список використаних джерел

8. Корнієнко, С.І. Основні положення галузевої комплексної програми «ОВОЧІ УКРАЇНИ – 2020» / С.І. Корнієнко, В.П. Рудь // Овочівництво і баштанництво: міжвід. темат. наук. зб-к / Інститут овочівництва і баштанництва НААН.- Х.: ВП «Плеяда», 2015.- Вип. 61.- С. 277-288.

9. Кравченко, В.А. Підвищення ефективності селекції і насінництва овочевих рослин / В.А. Кравченко, Н.В. Гуляк // Овочівництво і баштанництво: міжвід. темат. наук. зб-к.- Харків: ТОВ «Виробниче підприємство «Плеяда», 2014.- Вип. 60.- С. 15-19.

10. Позняк, О.В. Селекційно-методологічні розробки як основа збільшення асортименту малопоширених видів овочевих рослин в Україні / Позняк О.В. // Основи біологічного рослинництва в сучасному землеробстві: Матеріали Міжнар. наук. конф., 21-22 червня 2011 р., Умань / Зб-к наук. праць Уманського Нац. у-ту садівництва.- Умань: Уманське комунальне видавничо-поліграфічне підприємство Черкаської обл. ради, 2011.- С. 182-187.

11. Доброчаева, Д.Н. Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. - 1 изд. К.: Наук. Думка, 1987.- 548 с., 2 изд. стереот. К.: Фитосоциоцентр, 1999.- С. 280.

12. Володарська, А.Т. Вітаміни на грядці / А.Т. Володарська, М.О. Скліревський.- К.: Урожай, 1989.- С. 111-113.

13. Сич, З.Д. Атлас овочевих рослин / Сич З.Д., Бобось І.М.- К.: ООО АРТ-ГРУП, 2010.- С. 55.

14. Сич, З.Д. Гармонія овочевої краси та користі / З.Д. Сич, І.М. Сич.- К.: Арістей, 2005.- С. 185.

15. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2015 році (станом на 05.01.2015 р.).- К.: Держветфітослужба, 2015.- С. 257 / [Електронний ресурс].- Режим доступу: http://vet.gov.ua/sites/default/files/ReestrEU-2015-01-05_full.pdf.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТРАВΟΣЕЯНИЯ В СТЕПНОЙ И ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНАХ ЦЕНТРАЛЬНО- ЧЕРНОЗЕМНОГО РЕГИОНА

**Шатский И.М., Иванов И.С., Лабинская Р.М.,
Сапрыкина Н.В., Острикова М.Г.**

Воронежская опытная станция по многолетним травам –
филиал ФГБНУ «ФНЦ ВИК им. В.Р. Вильямса»

г. Павловск, Воронежская область, Россия

e-mail: gnu@bk.ru

Эффективность кормопроизводства значительной мере определяется состоянием травосеяния на полевых землях и ведения лугопастбищного хозяйства, а также обеспеченностью семенами необходимого видового и сортового ассортимента [1; 2; 3; 4; 5]. В настоящее время в Центрально-Черноземном регионе для производства кормов, без учета зернофуража, используется около 29% пашни [2, 5]. Луговое кормопроизводство при правильном отношении к этой отрасли и применении инновационных ресурсо- и энергосберегающих технологий характеризуется высокими экономическими показателями. Капитальные вложения на коренное улучшение окупаются за один год пользования при производстве с 1 га 3 тыс. кормовых единиц. В дальнейшем высокая продуктивность – 2-3 тыс. корм. ед. в степной зоне на улучшенных коренным способом угодьях – обеспечивается на основе оборотных средств при проведении приемов ухода и соответствующего режима использования [1].

Засуха 1891-1892 годов явилась катастрофой для огромной территории юго-востока России, привела к большой смертности и обнищанию миллионов крестьян. Под руководством профессора В.В. Докучаева была образована «Особая экспедиция по испытанию и учёту различных способов и приёмов лесного и водного хозяйства в степях России». С июня 1892 года экспедиция, в которой принимали участие многие крупные ученые, приступила к созданию системы прудов, посадке ползающих и снегосборных лесополос, облесению склонов балок и оврагов. В 1911 году была организована областная Каменно-Степная опытная станция им. В.В. Докучаева [6]. На базе

пункта в 1920 году была открыта Павловская опытная станция по обследованию и изучению лугов Воронежской области [7; 8].

Первым руководителем опорного пункта, а затем и Павловской луговой опытной станцией был Леонтий Григорьевич Раменский, под руководством которого на основании многочисленных наблюдений, проведённых преимущественно в Европейской части СССР, разработана система экологических рядов и на их основе построены экологические шкалы и формулы растений. Они позволяют производить экологический анализ условий каждого участка природного кормового угодья по его растительному покрову и намечать мероприятия для повышения урожайности травостоя. Эти методы в те годы давали возможность объективно подходить к оценке выраженности экологических факторов [8: 9].

В Воронежской области сенокосы и пастбища занимали 800 тысяч гектаров. По мнению профессора М.И.Ненарокова, повышение их урожайности лишь на 2-3 центнера сухой массы с гектара позволит дополнительно получить 1,6-2,4 миллиона центнеров кормов. Такое увеличение сбора может быть обеспечено за счёт широкого применения комплекса простейших мероприятий по уходу и правильному использованию природных кормовых угодий. Проведение коренных улучшений лугов и пастбищ в состоянии повысить продуктивность их в 2-5 раз и более [10].

На Воронежской опытной станции в сороковые-семидесятые годы прошлого века были обследованы кормовые угодья Чернозёмного Центра с подробным описанием характера почв и растительного покрова на различных типах земель. По материалам обследования была разработана классификация сенокосов и пастбищ, установлен их типологический состав, влияние методов использования кормовых угодий на их состояние и продуктивность. Вырождение лугов послужило причиной беспорядочной распашки их под посевы однолетних культур, в том числе и участков, опасных в эрозийном отношении, без применения необходимых защитных мер. Следствием этого во многих случаях явились смывы почвы, заиление русел рек [10; 11].

При изучении поверхностных приёмов ухода за сенокосами и пастбищами было выявлено положительное влияние осеннего щелевания пастбищ по склонам. Наиболее действенным приёмом повышения урожайности сенокосов и пастбищ является внесение удобрений. Систематическое внесение подкормки позволяет изменить

состав травостоев, удобрения способствуют разрастанию верховых злаков и подавлению ими низовых злаков и разнотравья, увеличивают урожай в 1,5-2 раза. В смешанных травостоях, с участием бобовых свыше 30-40%, подкормка азотными удобрениями становится малоэффективной [12; 13].

На опытной станции были изучены биологические особенности 23-х видов многолетних трав, по основным экологическим факторам установлены границы эффективного использования данных видов и обоснованы подходы к подбору смесей трав для залужения различных типов угодий. Для склоновых земель степной зоны Черноземья рекомендованы кострец безостый, житняк гребневидный, эспарцет песчаный, люцерна жёлтая; для песчаных надпойменных террас – житняк, эспарцет и люцерна жёлтая, как дополнительный компонент; на сухих и умеренновлажных поймах и днищах балок в травосмеси следует включать кострец безостый, люцерну изменчивую, пырей бескорневищный, а на влажных поймах с затоплением до 30 дней – кострец безостый, люцерну жёлтую, овсяницу луговую. На сырых поймах и днищах балок основными компонентами являются тимopheевка луговая, клевер гибридный и один-два корневищевых злака (пойменная форма пырея ползучего, лисохвост вздутый). Для залужения длительно затопляемых пойменных лугов низкого уровня и экстенсивно осушенных пойменных болот с остаточным застоем паводковых вод впервые введены в культуру и созданы для сенокосного использования сорта бекмании, пырея ползучего, лисохвоста вздутого и двукисточника тростниковидного. Все они способны переносить затопление до 60 дней и длительно сохраняются в травосмесях.

Сотрудники станции в тесном контакте работали с отделами кормопроизводства и семеноводства НИИСХ ЦЧП им. В.В. Докучаева и, в частности, была разработана система кормовых и прифермских севооборотов для животноводческих, птицеводческих и овцеводческих хозяйств. Большая работа проведена в области по разработке технологии создания орошаемых культурных пастбищ: изучены состав травосмесей, сроки и способы посева, нормы высева семян, режимы орошения и использования их. Эта работа велась как на полевых, так и на пойменных землях [8; 9; 10].

С середины 60-х годов в Воронежской области были широко развёрнуты мелиоративные работы, в том числе и по осушению заболоченных земель. Но эффективность использования их в

большинстве хозяйств была не высока из-за отставания сроков ввода в интенсивное использование. При этом значительная часть их использовалась под посевы однолетних культур, что в условиях пойм и ежегодных распахов способствовало явлениям эрозии.

В целях оказания помощи производству в рациональном использовании осушенных земель в план научных работ Павловского опытного поля по луговодству была включена тема «Освоение осушенных земель в поймах под улучшенные сенокосы». Под руководством доктора сельскохозяйственных наук, профессора М.И. Ненарокова проведены мелкоделянчные и производственные опыты на осушенном массиве поймы в устье реки Битюг. И было установлено, что для всех луговых ассоциаций, формирующихся на осушенном массиве, характерен высокий (50-70%) удельный вес разнотравья, большая часть видов которого относилась к несъедобным и плохо поедаемым травам. Для повышения урожайности и качества сена осушенных, заболоченных лугов и аллювиальных болот пойм южных районов ЦЧП рекомендовано на природных разнотравно-злаковых травостоях ежегодно, а на сеяных злаковых травостоях с третьего года пользования, вносить в подкормках не высокие дозы удобрений – N60P30K60.

Освоение адаптивных систем полевого и лугового кормопроизводства требует существенного улучшения работы по выведению специализированных сортов многолетних трав и ведения их семеноводства. Важнейшие естественные, фундаментальные эколого-биогеоценотические свойства многолетних кормовых трав проявляются на уровне видов и сортов. Сорт определяет особенности технологии возделывания, а, следовательно, и возможные пределы антропогенной нагрузки на окружающую среду [14; 15; 16; 17; 18; 19]. В связи с этим селекция и семеноводство является наиболее эффективным способом непрерывного выведения и хозяйственного использования климатически, экологически и фитоценотически дифференцированных, хозяйственно-специализированных, взаимодополняющих друг друга сортов кормовых растений, позволяющих повышать эффективность травосеяния [5; 14; 20].

До недавнего времени семена многолетних трав высших репродукций, выращиваемых на станции, оставались невостребованными. В соответствии с системой земледелия Воронежской области потребность всех видов хозяйств области в семенах многолетних трав в 80-е годы прошлого столетия составляла 7300 т в

год [2; 5; 19]. Для удовлетворения этой потребности в области было специализировано 15 семеноводческих хозяйств по производству семян трав. К концу 80-х годов на опытном поле выращивалось 50 тонн семян всех сортов репродукции предварительного размножения, суперэлиты и элиты. В настоящее время, в связи с активным наращиванием всех видов продукции животноводства, Воронежская область взяла курс на развитие мясного скотоводства. Для успешного развертывания работ по коренному улучшению естественных кормовых угодий и неиспользуемой пашни необходимо иметь достаточное количество семян многолетних трав: костреца безостого, люцерны, эспарцета, житняка и других видов. Для сохранения плодородия почв в кормовых и зернокормовых севооборотах в области наибольшее внимание уделяется производству семян бобовых многолетних трав, в первую очередь эспарцета и люцерны.

Наиболее эффективной и перспективной кормовой культурой для большинства регионов страны является люцерна. В связи с широким ареалом возделывания люцерны для повышения эффективности ее использования необходимо выведение и внедрение в производство географически и экологически дифференцированных сортов, обладающих более широкой амплитудой устойчивости к абиотическим стрессовым факторам и стабильной семенной продуктивностью [5; 21; 22]. По люцерне в коллекционных питомниках станции в последние годы прошли оценку более 500 сортообразцов мировой коллекции ВИРа и других НИУ [5; 23]. На их основе методами отбора и гибридизации создан новый исходный материал, лучшие гибриды вошли в сложногобридную популяцию. Новый сорт люцерны Воронежская 6 внесен в государственный реестр селекционных достижений и допущен к использованию по четырем регионам. Сорт относится к люцерне изменчивой, зимостойкий, устойчив к полеганию, отрастание весной и после укусов хорошее, пригоден к механизированной уборке. Рекомендуются для посева на полевых землях. Совместно с сотрудниками ВНИИ кормов также был создан сорт люцерны изменчивой Соната, который с 2008 года включён в государственный реестр по третьему региону.

Создание и внедрение в производство принципиально новых сортов, устойчивых к повышенной кислотности почвы, с высокой азотфиксирующей способностью и отличающихся меньшими требованиями к термическим и эдафическим факторам позволяет организовать массовое производство семян для северных районов

люцерносеяния в Центральном-Черноземном регионе [5; 21; 23; 24; 25]. Для эффективного люцерносеяния в настоящее время требуется в стране производить не менее 16 тыс. т семян культуры, в том числе около 15 тыс. т с целью создания посевов кормового назначения, а в ближайшей перспективе, для потребностей кормопроизводства – не менее 27 тыс. т [5; 21; 22].

В последние годы для создания пастбищ стал большим спросом пользоваться лядвенец рогатый. Задача селекции лядвенца рогатого на опытной станции – создание сортов нового поколения для сенокосного и пастбищного использования: обладающих высокой зимостойкостью и засухоустойчивостью, повышенной устойчивостью к болезням и вредителям, высокой кормовой и семенной продуктивностью. Основная проблема при возделывании этой культуры, низкая урожайность семян, что во многом обусловлено большими их потерями из-за высокой растрескиваемости бобов при созревании [26]. По этой культуре из института кормов на станцию для оценки в селекционной работе передано более трёх десятков образцов лядвенца, в том числе устойчивых к растрескиванию бобов.

Продолжаются исследования по созданию высокоурожайных сортов злаковых трав. На опытной станции под руководством ВНИИ кормов разработана программа фитоценотической селекции, направленная на создание конкурентно-совместимых в травосмесях сортов. Так по кострецу безостому была поставлена задача создать сорт с определённым уровнем фитоценотической устойчивости, совместимости в многовидовых агрофитоценозах степной части ЦЧР [5; 27; 28]. Она была выполнена после создания и регистрации в 2010 году в Госреестре по трем регионам нового сорта костреца безостого Воронежский 17.

Кострец безостый среди многолетних злаковых трав, возделываемых в России, благодаря экологической пластичности занимает наиболее широкий ареал возделывания. Сорта костреца районированы во всех сельскохозяйственных регионах. Однако в связи с широким ареалом возделывания из всех видов злаковых трав семеноводство костреца наиболее подвержено влиянию флуктуаций природно-климатических факторов [29].

На основании изучения биологических особенностей развития, в первую очередь, побегообразования, для нового сорта костреца Воронежский 17 разработана ресурсосберегающая технология производства семян, включающая создание оптимальных норм высева

и способов посева, использование необходимых доз минеральных удобрений и регулирование побегообразования за счет подкашивания семенных травостоев [29-33].

В связи с развитием кормовой базы животноводства в степной зоне в настоящее время расширена селекционная работа с засухоустойчивыми видами трав: житняком, люцерной жёлтой и эспарцетом. Создан перспективный материал по люцерне жёлтой и житняку. Житняк является одной из наиболее востребованных культур в кормопроизводстве аридной зоны России. Однако в сухостепной зоне урожайность семян житняка характеризуется низким уровнем и нестабильностью, по разным районам от 20 до 268 кг/га [3]. В настоящее время новый сорт житняка, характеризующегося повышенной продуктивностью, готовится для регистрации по экспертной оценке в Госреестре.

На станции ведется первичное семеноводство десяти сортов и ежегодно производится до 500 кг оригинальных семян злаковых и бобовых многолетних трав.

Список использованных источников

1. Кутузова А.А. Научное обеспечение луговодства, его роль в сельском хозяйстве, экономике, экологии и рациональном природопользовании. // Многофункциональное адаптивное кормопроизводство. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – М.: ООО «Угрешская Типография», 2013. – С. 65-72.

2. Шпаков А.С. и др. // Кормопроизводство: системообразующая роль и основные направления совершенствования в Центрально-Черноземной полосе России. – М. – Воронеж: изд-во им. Е.А. Болховитинова, 2002. – 209 с.

3. Золотарев В.Н., Переправо Н.И. Состояние травосеяния и перспективы развития семеноводства многолетних трав в России и Нижневолжском регионе // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2016. – № 1 (41). – С. 93-101.

4. Переправо Н.И., Золотарев В.Н., Шатский И.М. Современные проблемы семеноводства многолетних трав // Современные проблемы луговодства, селекции и семеноводства кормовых культур. Сборник научных трудов. – М.– Воронеж: Изд. им. Е. А. Болховитинова, 2002. – С. 30 – 37.

5. Шатский И.М., Иванов И.С., Переправо Н.И. и др. Селекция и семеноводство многолетних трав в Центрально-Черноземном регионе России. – Воронеж : ОАО «Воронежская областная типография», 2016 – 236 с.
6. Котлярова О.Г. Каменная степь в прошлом и настоящем. / Каменная степь – 100 лет спустя. Юбилейный сборник // Воронеж, 1992. – С. 3-10.
7. Чаянов С.К. Опытное дело и естественноисторическое исследование в Средне-Чернозёмной области / С.К. Чаянов // Вестник опытного дела / НКЗ. Упр. по опытному делу Средне-Чернозёмной обл.; ред. комитет: С.К. Чаянов (пред.) и др. - № 1-2, январь-апрель. – Воронеж : Ред.-изд. комитет НКЗ Сред.-Чернозем. обл., 1921. – С. 10-17.
8. Иванов И.С., Шатский И.М., Мухин Н.Г. Этапы и направления работы Воронежской опытной станции по многолетним травам. // Роль селекции в формировании агротехнологии для обеспечения стабильного производства зерна в условиях меняющегося климата. – Воронеж, 2011. – С. 53-58.
9. Раменский Л. Г., Цаценкин И. А., Чижиков О. Н., Антипин Н. А. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. - М.: Гос. издательство сельхозлитературы. – 1956. – 472 с.
10. Ненароков М.И. Сенокосы и пастбища Воронежской области. – Воронеж: Воронежское книжное издательство, 1959. – 144 с.
11. Громов А. И., Кутузова А. А., Тебердиев Д. М. и др. Практическое руководство по технологиям улучшения и использования сенокосов и пастбищ лесостепной и степной зон. - М.: ВО "Агропромиздат". – 1987.- 144 с.
12. Кутузова А.А. и др. Ресурсосберегающие технологии улучшения сенокосов и пастбищ в Центрально-Черноземном районе (руководство). – М.: ФГУ РЦСК, 2012. – 54 с.
13. Кутузова А.А. и др. Ресурсосберегающие технологии улучшения сенокосов и пастбищ в Центрально-Черноземном районе (руководство). – М.: ФГУ РЦСК, 2012. – 54 с.
14. Шамсутдинов З.Ш. и др. Достижения, приоритетные направления и задачи селекции и семеноводства кормовых культур // Кормопроизводство. – 2016. – № 8. – С. 27-34.

15. Золотарев В.Н. Отличительные особенности сортов диплоидной и тетраплоидной овсяницы луговой (*Festuca pratensis* Huds.) при возделывании на семена // Кормопроизводство. – 2016. – № 8. – С. 44 - 48.

16. Золотарев В.Н., Переправо Н.И. Агробιοлогические особенности сортов диплоидной и тетраплоидной овсяницы луговой (*Festuca pratensis* Huds.) при возделывании на семена и газонном использовании // Адаптивное кормопроизводство. – 2016. – № 3. – С. 53-68.

17. Золотарев В.Н., Переправо Н.И. Оптимизация норм высева и способов посева диплоидной и тетраплоидной овсяницы луговой при возделывании на семена // Достижения науки и техники АПК. – 2017. – № 1. – С. 26-31.

18. Золотарев В.Н., Переправо Н.И. Реакция сортов фестулолиума различных морфотипов на подпокровный способ посева при возделывании на семена // Кормопроизводство. – 2017. – № 10. – С. 37-42.

19. Шатский И.М., Иванов И.С. Значение многолетних трав в сохранении почвенного плодородия в условиях современных техногенных нагрузок // Аграрный вестник Юго-Востока. – 2015. – № 1-2 (12-13). – С. 23-25.

20. Шамсутдинов З. Ш. и др. Селекция и семеноводство кормовых культур в России: результаты и стратегические направления // Адаптивное кормопроизводство. – 2014. – № 2 (18). – С. 12–23

21. Золотарев В.Н., Переправо Н.И., Степанова Г.В. Биологические основы агроэкологического семеноводства люцерны в России // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2016. – № 4. – С. 44-47.

22. Золотарев В.Н., Переправо Н.И., Степанова Г.В. Состояние люцерносеяния и агробιοлогические основы адаптивно-экологического районирования сортового семеноводства люцерны в России // Адаптивное кормопроизводство. – 2016. – № 4. – С.16-34.

23. Сапрыкина Н.В. Селекция люцерны для условий степи Центрально – Чернозёмной зоны // Актуальные направления селекции и использование люцерны в кормопроизводстве. Сборник научных трудов. В. 4 (52). – М.: Угрешская типография, 2014. С. 148-152.

24. Степанова Г.В., Золотарев Г.В., Мунтян В.С. Отзывчивость нового сорта люцерны Агния на инокуляцию

клубеньковыми бактериями. // Адаптивное кормопроизводство. – 2013. – № 3 (15). – С. 43–48.

25. Степанова Г.В., Золотарев В.Н. Биотехнология сопряженной селекции люцерны на повышение адаптивной способности // Адаптивное кормопроизводство. – 2015. – № 1 (21). – С. 28–38.

26. Золотарев В.Н. Особенности возделывания лядвенца рогатого на семена // Достижения науки и техники АПК. – 1997. – № 4. – С. 26–28.

27. Лабинская Р.М. Создание и оценка исходного материала костреца безостого в условиях Центрально – Черноземного региона / Автореферат на соиск. уч. ст. канд. с.-х. наук, М., 2004. – 18 с.

28. Бехтин Н.С., Кулешов Г.Ф., Иванов И.С., Лабинская Р.М. Селекция многолетних злаковых трав для Центрально-Черноземного региона России // Современные проблемы луговодства, селекции и семеноводства кормовых культур. Сборник научных трудов. – Москва-Воронеж: Воронежская областная типография - издательство им. Е. А. Болховитинова, 2002. – С. 83-86.

29. Золотарев В.Н. Агроэкологическое обоснование адаптивного размещения семеноводства костреца безостого // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2003. – № 1. – С. 64-66.

30. Пономаренко А.В., Шатский И.М., Золотарев В.Н. Особенности возделывания костреца безостого (*Bromopsis inermis* (Leys). Holub) на семена в условиях степной зоны Центрально-Черноземного региона // Вестник Прикаспия. – 2014. – № 4 (7). – С. 13-19.

31. Шатский И.М., Золотарев В.Н., Пономаренко А.В. Влияние применения минеральных удобрений на урожайность семян костреца безостого в условиях степной зоны Центрально-Черноземного региона // Кормопроизводство. – 2015. – № 10. – С. 18-23.

32. Пономаренко А.В., Золотарев В.Н., Шатский И.М. Влияние норм высева и способов посева на урожайность семян костреца безостого в условиях степной зоны Центрально-Черноземного региона // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 7. – С. 117-119.

33. Шатский И.М., Золотарев В.Н., Пономаренко А.В. Биологические особенности побегообразования и формирования

урожая семян костреца безостого (*Bromopsis inermis* (Leys.) Holub) в зависимости от сроков подкашивания травостоя // Кормопроизводство. – 2016. – № 6. – С. 41-45.

УДК 633.88: 581.6

ІНТРОДУКЦІЯ ВИДІВ РОДИНИ *IRIDACEAE* В КОЛЕКЦІЇ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН

Шевченко Т.Л., Калініна М.А.

Дослідна станція лікарських рослин ІАП НААН України
с. Березоточа Лубенського району Полтавської області, Україна
e-mail: ukrvilar@ukr.net

Роль інтродукції, як процесу введення нових рослин в культуру, збагачення та збереження видового різноманіття залишається важливою, як в науковому, так і в економічному розвитку нашого суспільства. В Дослідній станції лікарських рослин (ДСЛР) планомірні інтродукційні роботи з лікарськими рослинами розпочалися з часу її заснування. В 1916 році під керівництвом Гавсевича П.І. був створений колекційний розсадник, де на першому етапі акліматизації, проводилось вивчення можливості вирощування лікарських рослин в нових ґрунтово - кліматичних умовах. На сьогоднішній день інтродукція залишається одним із пріоритетних напрямків установи. Об'єктами інтродукційних досліджень є нові для культивування види, форми та сорти лікарських рослин, як вітчизняної, так зарубіжної флори. У флорі України є цілий ряд видів, які за певних умов можуть використовуватися у лікарській практиці. У зв'язку з появою ефективніших засобів частина рослин аналогічної дії, що раніше застосовувалися лікарями, втрачає своє лікувальне значення і в науковій медицині застосування їх припиняється. Разом з тим йде процес поповнення арсеналу наукової медицини рослинами, запозиченими із народної медицини та «новими» рослинами, про лікувальне застосування яких раніше не було відомо. Близько 40% всіх препаратів сучасної медицини виготовляється із рослинної сировини та майже 50% – за її участі [1].

Об'єктами досліджень нами обрано види родини *Iridaceae*, інтродукційне вивчення яких проведено в Дослідній станції. Це

представники родів *Crocus*, *Iris*, *Gladiolus*. При виконанні цих досліджень були використані загальноприйняті методики [2, 3].

У ДСЛР, що має віковий досвід роботи з лікарськими культурами, накопичений цінний науковий матеріал із досліджень лікарських видів народної та офіційної медицини. Також особливо велику увагу викликають види багатовекторного використання – лікарські, пряно-ароматичні, харчові, декоративні. Серед таких видів чільне місце посідають види родини *Iridaceae*: *Crocus vernus* (L.) Hill., *Crocus reticulatus* Stev., *Iris sibirica* L., *Iris germanica* L., *Gladiolus imbricatus* L та *Gladiolus hybridus* Hort., які культивуються на ботанічному розсаднику ДСЛР.

Півники сибірські (*Iris sibirica* L.) - багаторічна трав'яниста рослина. Кореневище коротке, завширшки 0,9-1,2 см, повзуче. Стебло заввишки до 80 см, прямостояче, округле в перерізі, пустотіле, при основі вкрите бурими залишками листових піхов, у верхній частині слабо розгалужене. Прикореневі листки вузьколінійні, списоподібні, 3-6 см завширшки, 50-60 см завдовжки. Суцвіття складається з 2-3 квіток завширшки 4-7 см. Квітки синьо-фіолетові. Плід - видовжено-овальна, тупо тригранна коробочка, довжина якої вдвічі перевищує ширину. Насіння численне, сплюснуте, коричневе або світло-сіре.

Півники німецькі (*Iris germanica* L.) - багаторічна трав'яниста рослина. Кореневище – коротке, повзуче, товсте. Стебло – прямостояче, 60-100 см заввишки, розгалужене. Листки дворядні, списоподібні, загострені, сизо-зелені. Покривало з видовженочовникоподібними перетинчастими від середини листочками. Квітки – правильні, двостатеві, розміщені на кінцях гілок і стебла, темно-фіолетові або сині. Плід – довгаста, тупотригранна коробочка. Насіння численне, сплюснуте, коричневе.

Для виготовлення ліків використовують підземні органи, листя, квітки. Види роду *Iris* мають відхаркувальну, пом'якшувальну та болезаспокійливу дію. Застосовують при катарах верхніх дихальних шляхів, запаленні легень, хворобах печінки і жовчного міхура, при шлунково-кишкових колітах. Зовнішньо – для лікування невротермітів інфікованих ран, виразок, для виведення ластовиння[4].

Практикується застосування кореневища півників і в стоматологічній практиці (у народній медицині при появі нових зубів у дітей), як ароматизуючий засіб при виробництві зубної пасти, пудри, шампуню тощо.

В умовах ДСЛР рослини добре розмножуються насінням та вегетативно (поділом великих куртин). Морозостійкі, волого- та світлолюбні рослини, здатні витримувати невелике затінення. Рослини, що виростили з насіння, починають квітнути у віці 4-6 років. Весняне відростання спостерігається в II декаді квітня. Масове цвітіння припадає на кінець травня – початок червня. Плодоносить в липні.

Шафран весняний (*Crocus vernus* (L.) Hill.) - багаторічна трав'яниста цибулинна рослина. Виростає не більше 15 см у висоту. На пагонах майже вертикально розташовуються від 5 до 15 вузьких листків, що утворюють пучок. Вони покриті невеликими безбарвними лусочками. Темно-зелене листя мають світлу прожилку посередині. Квітка з шістьма пелюстками зростає безпосередньо з бульбоцибулини і в закритому вигляді нагадує тюльпан. Забарвлення фіолетове іноді біле, часто зі смужками. Після цвітіння майже біля самої землі утворюється плід у вигляді довгастої коробочки, в якій знаходяться численне насіння.

Шафран сітчастий (*Crocus reticulatus* Stev.) - багаторічна трав'яниста цибулинна рослина. Виростає 8-30 см заввишки. Листки вузькі до 1,5 мм завширшки. Квітки білого або блідо фіолетового забарвлення.

Для лікування використовують квітки й маточки. З лікувальною метою використовується шафран з давніх часів. Більше трьохсот лікарських засобів, пропонує східною медициною, включають до складу це рослина. Основні його лікувальні дії: болетамувальна, протисудомна, сечогінна. Невелика кількість шафрану здатна поліпшити колір шкіри, роботу травної, серцево-судинної і дихальної систем, очистити нирки і вилікувати кашель. Також шафран вважається афродизіаком. Крім того рослини даного роду мають цілий ряд інших цінних властивостей. Завдяки дуже своєрідному аромату і пряному смаку широко шафран використовується в кулінарії. Як приправу додають в супи, соуси, гарніри. У кондитерському виробництві також часто застосовується шафран. Завдяки властивості надавати певне забарвлення стравам, додається з цією метою в булочки, кекси, сири, лікери та безалкогольні напої. Застосовується також для фарбування дорожніх тканин [1].

В умовах ДСЛР розмножується вегетативно (дітками, що утворилися на місці материнської цибулини). При дослідженні встановлено – чим більша цибулинка, тим більше діток утворюється

навколо неї. Проведені дослідження з насіннєвого розмноження дають можливість отримати рослини, які починають квітнути на 4-й рік вегетації.. Добре розвиваються рослини на освітлених, прогрітих сонцем місцях. При затіненні спостерігається зниження квітнування, квітки не розкриваються повністю. Витримує заморозки до мінус 20С. Найпоширенішим захворюванням, якому піддається шафран, є листова іржа. Для того щоб бульбоцибулина залишалася великою, а цвітіння яскравим, необхідно проводити розсадження шафрану через кожні 4-5 років.

Косарики, глідіолус черепитчастий (*Gladiolus imbricatus* L.), косарики гібридні (*Gladiolus hybridus* Hort.) – рослини багаторічні, бульбоцибулинні. Стебла прямі, поодинокі, облиснені, 50-150 см заввишки. Листки тонкі, лінійні або списоподібні 50-80 см завдовжки, блакитно-зеленого кольору, зникаються навколо стебла, надаючи йому додаткової міцності. Квітки зібрані в однобічне, двостороннє або спіральне колосовидне суцвіття до 80 см завдовжки, середньощільне або щільне. Квітки сидять з простою лійкоподібною оцвітиною з шести неоднакових зрощених частин, різної величини і форми. Плід – тристулкова коробочка. Насіння кругле або овальне, коричневе. Бульбоцибулини округлі, поновлюються щорічно, вкриті плівчастими лусочками від білого до чорно-вишневого забарвлення. Такою ж різноманітністю відрізняється і забарвлення пелюсток квітки.

Перші згадки про квітку відносяться до третього століття до нашої ери. Про бульбоцибулини квітки в стародавніх трактатах говорилося як про лікувальні і магічні, що здатні вилікувати від хвороб і захистити від ворогів. Цибулини глідіолуса люди вживали в їжу ще з давніх часів. За часів Теофраста, давньогрецького філософа, одного із засновників ботаніки, їх запікали в тісті. У розмелені цибулини додавали цибулю і випікали коржі. Листя диких глідіолусів додавали в супи, голубці, гасили з овочами. З тих давніх часів і до цього дня глідіолус досить широко використовується і в народній медицині. Бульбоцибулини і листя глідіолуса мають протизапальні, протимікробні, знеболюючі і ранозагоювальні властивості. В народній медицині глідіолуси використовують при захворюваннях нирок, ревматизмі, алергії, золотусі, проти зубного болю і шлункових захворювань, як молокогінний засіб для жінок і при імпотенції для чоловіків[1].

В умовах ДСЛР види роду *Gladiolus*. добре розмножується бульбоцибулинами, бульбо бруньками. Це досить тепло- і світлолюбні

рослини, що необхідно враховувати при виборі ділянки для посадки. Найкращі ґрунти – легкі, супіщані. Посадку гладіолусів проводимо орієнтуючись на температуру верхнього шару землі - коли на глибині 8 - 10 см термометр покаже не менше + 8 градусів. Сходи з'являються через 14-20 діб. Масове цвітіння спостерігається протягом липня – серпня. Догляд за посівами полягає в розпушенні і прополованні міжрядь.

Таким чином, інтродукційне вивчення властивостей рослин народної медицини дає можливість ввести в практику охорони здоров'я нові високоефективні лікарські рослини і відкривати нові властивості рослин, які були добре знайомі раніше та використовувати рослини як для створення вітчизняних лікарських засобів, так і як харчові, фарбувальні, пряно-ароматичні засоби. Види родини *Iridaceae*, завдяки своєму різноманіттю, також з успіхом застосовують в декоративно-ландшафтному дизайні.

Література

1. Мінарченко В.М. Лікарські судинні рослини України (медичне та ресурсне значення). – К. : Фітосоціоцентр, 2005. – 324 с.
2. Методика исследований при интродукции лекарственных растений / Н.И. Майсурадзе, В.П. Киселев, О.А. Черкасов и др. – М. : Центральное бюро науч.-тех. инф. Сер. Лекар. растениеводство, 1980. – 33 с.
3. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск : Наука, 1974. – 154 с.
4. Лікарські рослини : Енциклопедичний довідник / за ред. А.М. Гродзинського. – К. : Вид-во «Українська Радянська Енциклопедія» ім. М.П. Бажана, 1992. – 554 с.

**БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ
ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ
ALLIUM SCORODOPRASUM ТА *A. AMPELOPRASUM***

Яценко В.В.

Уманський національний університет садівництва
м. Умань, Черкаська обл., Україна
e-mail: slavisklavin16@gmail.com

Нині, асортимент овочів у світі дуже різноманітний, але споживач постійно хоче спробувати щось нове або незвичне і таким овочем можна вважати рокамболь. Дуже популярний у Піднебесній та Європі у нашій державі досить маловідомий продукт овочівництва хоча є господарства, які на невеликих площах вирощують його.

Цибуля причаснична (рокамболь) — *A. scorodoprasum* L., 1753, Sp. Pl.: 297, excl. var p.— *A. viotaceum* Gilib., 1972, Exerc. phyt., 2:240.— *A. margaritaceum* Moench, 1802, Meth., Suppl. 80, non Sibth. et Smith, 1806. — *Porrum scorodoprasum* (L.) Reichb., 1830, Fl. Germ, exc.: 110.— *Allium neglectum* Wend. 1931 in Schrift. Ges. Nat. Marburg, 2 : 211. — *A. dregeanum* Kunth, 1843, Enum. pi. 4 : 382 [1, 2].

Назви: Німецькі — Schlangenlauch, Roggenbolle, Roccambole, англійські — rocambole sandleek, spanish garlic, французькі — aïb d'Espange, echalote d'Espange, rocambole, італійська — aglio d'India, португальська — alho de Hespanha, угорська — egyptomi hadyma, датська — rokambol, шведська — spansk hvitlok [1, 2, 3].

Історія цього найзагадковішого представника сімейства цибулевих (*Lilaceae*) почалася в епоху розквіту великих цивілізацій. Спочатку дикорослий рокамболь влаштувався на сонячних узліссях Центральної Європи. Однак незабаром він поширився до південних кордонів сучасної Італії, а звідти потрапив до Єгипту. Широко відомий в Китаї і Кореї рокамболь у нас вважається рідкісним, чи не екзотичним овочем. Як тільки не називають цю рослину: цибуля причаснична, єгипетський часник або цибуля, іспанський часник або просто цибуля-часник, часник слоновий але найчастіше — все ж рокамболь [3].

Квітконосна стрілка висотою до 120–150 см гладенька, на якій виростають квітки на довгих квітоніжках, повітряні цибулинки не утворюються. Листкові пластинки порівняно із іншими дослідженими

видами широкі до 40 мм, темно-зелені, соковиті, зі слабким часниковим присмаком. В їжу використовують листки, молоді стебла у свіжому, вареному чи маринованому вигляді [3, 4].

Сьогодні вирощують дві різні за видовим походженням форми Рокамболь:

– **власне рокамболь** – сорти, отримані на основі *Allium scorodoprásu* var. *Babingtonii* (*Allium arenarium* L., *A. contortum*, *A. neglectum*, *A. obscurum*, *A. violaceum*, *A. ophioscorodon*, *A. sativum* var. *subrotundum*). Їх головки масою 100–200 г, гловка має до 30 зубків середнього і великого розміру, в суцвіттях бульбочки не утворюються, а біля основи цибулини – невелика кількість діток (4–5 шт., $M_{1000} \approx 450\text{--}500$ г). Рослина утворює до 10 листків темно-зеленого кольору з сильним восковим нальотом, шириною 25–30 мм, завдовжки до 45 см, висота росли без квітконосної стрілки 50–60 см. Розмножуються дітками і вегетативно (зубками) [4, 5, 6].

– **часник слоновий** – сорти, отримані на основі *Allium ampeloprasu* (*Allium ampeloprasu* var. *ampeloprasu*, *A. halleri*, *A. persicum*, *Ascalonicum scorodoprásu*, *Porrum arenarium*, *Porrum scorodoprásu*). Головки у них величезні, масою 300–500 г, мають від 2 до 7 величезних зубків. Рослини цього виду утворюють до 10 листків шириною 35–40 мм, завдовжки до 50 см темно-зеленого забарвлення з сильним восковим нальотом. На відміну від звичайного часнику, у сортів цього виду повітряні цибулини не утворюються, а формуються великі дітки (3–4 шт.) кулястої форми, на коренях і під покривними лусками, $M_{1000} \approx 700\text{--}800$ грамів [7, 8, 9, 10]

Дітки рокамболя покриті щільною яскраво-жовтою шкіркою, яку при висаджуванні треба видаляти для кращого проростання. З діток виростають дуже схожі на цибулю однозубки масою 40–50 г, які на наступний рік дають велику однозубку (100–150 г), а деякі навіть формують справжню головку. Зате через рік з однозубок виростуть величезні цибулини – ними і славиться рокамболь. Цвіте він у червні дуже красивими бузковими великими «кулями» на високих (до 1,5 м) квітконосах. До речі, квітконосну стрілку бажано видаляти, щоб рослина не витрачала поживні речовини даремно оскільки насіння не утворює. На родючому ґрунті рослина формує потужний листовий апарат і товсте стебло.

При інтродукції зразків в умови центральної частини Правобережного Лісостепу України у дослідях закладених 2017 році обидва види при висаджування у першій декаді жовтня дали сходи у

першій декаді квітня. Отриманий урожай із висаджених зубків – однозубкові цибулини масою у *Allium ampeloprasum* var. *Babingtonii* – до 50 г, у *Allium ampeloprasum* var. *Scorodoprasum* – до 90 г. З чого можна припустити, що рослини даного виду при інтродукції в інші ґрунтово–кліматичні умови мають дворічний цикл вирощування (зубок–однозубка–справжня цибулина), а можливо це і є їх біологічною особливістю. Із висіяних діток сходів отримано не було, при висаджуванні восени 2017 – сходи було отримано 5 січня 2018 р.

Скоростиглий, урожайний (цибулини-однозубки і зубки крупніші, ніж у звичайного часнику), добре зберігається взимку і користується підвищеним попитом на ринку. Але найголовніше, що смак у нього приємний і «ненав'язливий», не такий пекучий і гострий, як у звичайного часнику. Після вживання в їжу цей овоч не залишає в роті специфічного запаху, через якого багато хто відмовляється від часнику. Рокамболь також незамінний в тих стравах, де повинен бути тільки натяк на присутність часнику.

A. scorodoprasum містить біологічно активні речовини, що регулюють скорочення гладенької мускулатури, секрецію та кровообіг, а також аскорбінову кислоту та вуглеводи, даний вид має велику кількість флавоноїдів (до 0,974 мг/г сухої ваги), що також підтверджує його лікарське значення.

Перспективи даної культури тільки набирають обертів, оскільки ніша на ринку для нього вільна, ціна висока (від 80 грн/кг), а урожайність дуже висока, але не варто вважати даний вид, як альтернативу іншим овочам, скоріш за все це буде доповнення до основного асортименту.

Список використаних джерел

1. Danin, A. Distribution Atlas of Plants in the Flora Palaestina area: 1-517. The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem, 2004
2. Електронний ресурс, режим доступу: <http://www.iucnredlist.org/details/172166/1>
3. Лудилов В. А., Иванова М. И. Редкие и мараспространенные овощные культуры (биология, выращивание, семеноводство): производственно-практическое издание. М. ФГНУ «Росинформагортех», 2009. 196 с.
4. Dimpoulos, P., Raus, T., Bergmeier, E., Constantinidis, T., Iatrou, G., Kokkini, S., Strid, A., & Tzanoudakis, D. Vascular plants of

Greece. An annotated checklist: 1-372. Botanic gardens and botanical museum Berlin-Dahlem, Berlin and Hellenic botanical society, Athens, 2013

5. Stace, C. A. New Flora of the British Isles (Third ed.). Cambridge, U.K.: Cambridge University Press. p. 903., 2010

6. Growing Great Garlic, 2nd Edition, Filaree Productions, 1992, p. 7.

7. Christopher D. Preston, David A. Pearman, Allan R. Hall/ Archaeophytes in Britain Botanical Journal of the Linnean Society 145 (3), 257–294, 2013

8. Brewster, J.L., Onions and other vegetable Alliums. CAB International, Wallingford, United Kingdom. 1994, 236 pp.

9. Sulistiorini, D. & van der Meer, Q.P., 1993. *Allium ampeloprasum* L. cv. group Leek. In: Siemonsma, J.S. & Kasem Piluek (Editors). Plant Resources of South-East Asia No 8. Vegetables. Pudoc Scientific Publishers, Wageningen, Netherlands. pp. 62–64.

10. Электронный ресурс, режим доступа: http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=242101330.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ
Основні, малопоширені і нетрадиційні види
рослин – від вивчення до освоєння
(сільськогосподарські і біологічні науки):
Матеріали II Міжнародної науково-практичної
конференції
(у рамках III-го наукового форуму
«Науковий тиждень у Крутах – 2018»,
14-15 березня 2018 р.) / ДС «Маяк» ІОБ НААН
У трьох томах
Том 2

У авторській редакції учасників конференції.

Відповідальний за випуск: мол. наук. співроб. Позняк О.В.

Адреса установи:

ДС «Маяк» ІОБ НААН, вул. Незалежності, 39, с. Крути,
Ніжинський р-н, Чернігівська обл., 16645, Україна
тел./факс. +38-04631-69369,

E-mail: konf-dsmayak@ukr.net; <http://www.dsmayak.com.ua>.

Підписано до друку 12.03.2018 р. Формат 60х84/16.

Друк цифровий. Папір офсетний.

Гарнітура Times. Ум.- друк. арк. 7,92.

Замовлення №11272-6. Наклад 100 прим.

Виготовлено з оригінал-макета замовника.

Друкарня ФОП Гуляєва В.М.

Київська обл., м. Обухів, мкрн Сосновий, 2, офіс 2

тел. (050) 497-89-01

drukaryk.com

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої
продукції, серія ДК № 5056 від 09.03.2016 р.