

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

**ОВОЧІВНИЦТВО І БАШТАННИЦТВО:
ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ, СУЧАСНИЙ
СТАН, ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ
РОЗВИТКУ**

**МАТЕРІАЛИ
VI Міжнародної
науково-практичної конференції
(у рамках V наукового форуму
«Науковий тиждень у Крутах – 2020»,
10-11 березня 2020 р., с. Крути, Чернігівська обл.)**

У п'яти томах

Том 5

Крути - 2020

Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Дослідної станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН, протокол № 2 від 2 березня 2020 р.

Відповідальний за випуск: Позняк О.В.

Овочівництво і баштанництво: історичні аспекти, сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (у рамках V наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2020», 10-11 березня 2020 р., с. Крути, Чернігівська обл.) / ДС «Маяк» ІОБ НААН; відп. за вип. О.В. Позняк: у 5 т. – Обухів: Друкарня ФОП Гуляєва В.М., 2020. - Т. 5. - 138 с.

Збірник містить матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Овочівництво і баштанництво: історичні аспекти, сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку», проведеної на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН з актуальних питань економіки галузі овочівництва, генетики, інтродукції, селекції, сортознавства та сортовипробування овочевих і баштанних рослин, агротехнології їх вирощування у відкритому і захищеному ґрунтах різних природнокліматичних зон України і країн близького зарубіжжя, приділено увагу питанням захисту рослин та зберігання і перероблення урожаю, висвітлено історичні аспекти галузі овочівництва.

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, 2020,

© Інститут овочівництва і баштанництва, 2020,

© Дослідна станція «Маяк», 2020

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

**ОВОЩЕВОДСТВО И БАХЧЕВОДСТВО:
ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ,
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ,
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
РАЗВИТИЯ**

**МАТЕРИАЛЫ
VI Международной
научно-практической конференции
(в рамках V научного форума
«Неделя науки в Крутах – 2020»,
10-11 марта 2020 г., с. Круты,
Черниговская обл., Украина)**

В пяти томах

Том 5

Круты - 2020

ЗМІСТ

Агаев Ф.Н., Алиева И.Ш., Мамедова Х.Х.

*ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ БАКЛАЖАНА ПО НАКОПЛЕНИЮ СЫРОЙ БИОМАССЫ В УСЛОВИЯХ АПШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....*7

Анточ Л.П.

*РЕАКЦИЯ МУЖСКОГО ГАМЕТОФИТА ТОМАТА НА ВОЗДЕЙСТВИЕ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ.....*16

Арипова Ш.Р., Дусмуратова С.И.

*СЕМЕНОВОДСТВО КАБАЧКА В УСЛОВИЯХ ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ.....*20

Бережнова В.В., Караходжаева Х.Т.

*ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТАЮЩИХ ДОЗ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО КАРТОФЕЛЯ.....*23

Бережнова В.В., Караходжаева Х.Т.

*ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ВИДОВ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ТОМАТОВ.....*28

Войцехівський В.І., Слободяник Г.Я., Васьківська С.В.,

Войцехівська О.В., Гунько Т.С.

*СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ ТА СМАКУ ПЛОДІВ СЕРЕДНЬОРАННІХ ТОМАТІВ.....*32

Войцехівський В.І., Слободяник Г.Я., Токар А.Ю.

Коломієць І.О., Васьківський Б.С.

*ВТРАТИ ТОВАРНОСТІ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ЗА ТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ У СХОВИЩІ З ВИТЯЖНОЮ ВЕНТИЛЯЦІЄЮ.....*36

Гарбовська Т.М.

*ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ КВАСОЛІ ОВОЧЕВОЇ В УМОВАХ СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....*39

Ещанова Г.Ж.

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ДЫНИ В УСЛОВИЯХ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....44

Задорожна О.А., Шиянова Т.П., Скороходов М.Ю.

ЗБЕРІГАННЯ НАСІННЯ КАПУСТИ ЗА РЕГУЛЬОВАНИХ УМОВ ВОЛОГОСТІ НАСІННЯ.....56

Исламова Д.М.

СЕЛЕКЦИЯ ЛУКА В УЗБЕКИСТАНЕ.....61

Куц О.В., Коноваленко К.М., Чаюк О.О.

АЛЕЛОПАТИЧНА ДІЯ ПРЯНО-АРОМАТИЧНИХ РОСЛИН НА ПРОРОСТКИ ПЕРЦЮ СОЛОДКОГО.....64

Макуха О.В., Гончаров В.С.

ТЮТЮНОВА (БАВОВНИКОВА) БІЛОКРИЛКА – НЕБЕЗПЕЧНИЙ ШКІДНИК ОВОЧЕВИХ, БАШТАННИХ ТА ІНШИХ КУЛЬТУР.....67

Минкіна Г.О.

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТОМАТІВ В ЗРОШУВАНИХ УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....71

Минкін М.В.

ОСОБЛИВОСТІ СІВОЗМІН ТА РЕЖИМУ ЖИВЛЕННЯ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР В СУЧАСНИХ УМОВАХ ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ.....74

Позняк О.В.

Allium obliquum L. - РІДКІСНИЙ РЕЛІКТОВИЙ ВИД ЦИБУЛЕВИХ РОСЛИН В УКРАЇНІ.....77

Позняк О.В., Чабан Л.В.

СОРТ МАТЕРИНКИ ЗВИЧАЙНОЇ УНІВЕРСАЛЬНОГО НАПРЯМУ ВИКОРИСТАННЯ.....80

Салтанович Т.И., Дончилэ А.Н.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ПЫЛЬЦЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ГЕНОТИПОВ ТОМАТА.....86

Сарикян К.М.

*БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ МЕСТНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ SOLANUM MELONGENA L. В АРМЕНИИ.....*92

Сергієнко О.В., Солодовник Л.Д., Гарбовська Т.М.

*ПРОЯВ ГЕТЕРОЗИСУ У ГІБРИДІВ F₁ ОГІРКА ЗА КІЛЬКІСНИМИ ОЗНАКАМИ.....*97

Силенко О.С., Роговий О.Ю.

*КОЛЕКЦІЯ ПОМІДОРУ ЇСТИВНОГО СЕРЕДНЬОСТРОКОВОГО ЗБЕРІГАННЯ EX-SITU.....*101

Tamrazov T.H.

*RECENT ACHIEVEMENTS IN IMPROVING THE PRODUCTIVITY OF VEGETABLE CROPS IN THE COUNTRY.....*106

Туракулов Ж.Ш., Арамов М.Х.

*ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ ШТАМБОВЫХ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ТОМАТА.....*113

Халимова М.У., Арипова Ш.Р.

*ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ДЫНИ И АРБУЗА В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА.....*122

Халимова М.У., Арипова Ш.Р.

*СЕЛЕКЦИЯ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР В УЗБЕКИСТАНЕ.....*130

Чабан Л.В., Позняк О.В.

*КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНИЙ СОРТ КРОПУ ПАХУЧОГО САНАТ.....*134

ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ БАКЛАЖАНА ПО НАКОПЛЕНИЮ СЫРОЙ БИОМАССЫ В УСЛОВИЯХ АПШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Агаев Ф.Н., Алиева И.Ш., Мамедова Х.Х.

Азербайджанский Научно-исследовательский институт овощеводства

Публичное Юридическое лицо

г. Баку, пос. Пиршаги, совхоз №2, Азербайджанская Республика

e-mail: teti_az@mail.ru

Введение. Одной из основных овощных культур, необходимых для нужд населения и консервной промышленности, является баклажан. Плоды баклажана, выращенного в условиях сухих субтропиков Апшерона Азербайджанской Республики, богаты сухим веществом (6,2 -12,4%), сахаром (1,7-2,9%), клетчаткой (0,6-1,3%), солями фосфора и железа, а также витаминами Р – активной группы, катехинами, антоцианами и т.д. Наряду с этим, плоды баклажана обладают фитонцидными и лекарственными свойствами. Поэтому, при потреблении их в пищу, они стимулируют обмен холестерина в организме, что связано с наличием в их составе высокого содержания магния и калия [1, 2, 3]. В самом деле, баклажаны не богаты питательными веществами, такими как белки, жиры, но они обладают высокими вкусовыми достоинствами, как раз это и позволяет использовать плоды баклажана в пищу и в консервной промышленности [4]. Баклажаны консервируют нарезанными кусочками, изготавливают из него икру, а также их жарят, сушат и солят.

Поскольку накопление сырой биомассы в отдельных органах и на уровне целого растения позволяет оценить образцы баклажана на продуктивность и выявить их генетический потенциал, поэтому изучение этого важного фотосинтетического показателя в различных сортообразцах баклажана имеет актуальное значение для создания новых, высокопродуктивных сортов и гибридов.

Целью нашего исследования было изучение коллекционных образцов баклажана по накоплению сырой биомассы в вегетативных и генеративных органах, и характера распределения ее в отдельных

частях растений, а также выделение образцов, отличающихся оптимальным накоплением сырой биомассы.

Материал и методы. Исходным материалом для оценки по накоплению сырой биомассы служило 30 коллекционных сортообразцов, взятых из отделаселекции НИИ Овощеводства Азербайджанской Республики. Изучение коллекционных образцов, выделение и отбор лучших для дальнейшей селекции на продуктивность проводили согласно «Методическим пособиям по интенсивной технологии возделывания районированных сортов и овощных, бахчевых культур и картофеля» [5].

Биометрические измерения проводили в лаборатории физиологии овощных культур НИИ Овощеводства в фазе начала плодообразования ($\leq 25\%$).

Исследования проводились в 2016 – 2018 годах в серобурой почве Апшеронского подсобного-экспериментального хозяйства НИИ Овощеводства. Агрохимическая характеристика пахотного слоя следующая: pH в KCl – 6,0-6,5; гумус – 1,6 – 1,8%, P_2O_5 - 125-162, K_2O -180-196, N – 23-25мг/кг почвы. Полевые опыты и уход за растениями проводили в соответствии с «Методическими указаниями по селекции пасленовых культур» [6].

Площадь делянок коллекционного питомника колебалась от 2,5 до 7м² в зависимости от количества посадочного материала изучаемых образцов. Опыты закладывались без повторностей. Растения высаживались по схеме 70х30 или 70х35 см.

Результаты исследований. Оценка коллекционных образцов баклажана по накоплению сырой биомассы в вегетативных, генеративных органах и корневых частях растений показала, что изученные образцы по этому показателю существенно различаются. Так как величина общей сырой биомассы у целого растения изученных сортообразцов изменялась в пределах 28,9-201,9 ц/га, в листьях – 12,0- 46,0 ц/га, в стеблях и черешках – 8,0-68,0 ц/га, в корнях – 1,44-13,36 ц/га, в плодах 4,04-114,0ц/га, в цветках и бутонах – 0,12-5,08 ц/га (таблица).Такая широкая разница в варьировании изученного показателя позволяет выделить сортообразцы, отличавшиеся по накоплению сырой биомассы и на уровне целого растения и вегетативных и генеративных органов.

Таблица

Оценка коллекционных образцов баклажана по накоплению сырой биомассы в вегетативных и генеративных органах, ц/га (в начале плодообразования $\leq 25\%$)

Номер каталога НИИО	Название коллекционных образцов	Сырая биомасса						
		Целое растение	Листья	Стебли и черешки	Корни	Плоды	Цветки и бутоны	КХЭФ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
40	Гянджа, ст	142,0	34,0	46,0	4,00	54,0	4,00	0,643
42	Захра, ст	129,4	24,0	42,0	6,24	55,0	2,20	0,807
137	Pantera	152,6	38,0	50,0	6,88	56,2	1,52	0,528
140/B	F ₁ -отобранная линия из гибрида Terongtela	89,7	36,0	40,0	5,92	6,12	1,64	0,079
150	K-627 SGR-627, баклажан C-64	159,8	22,0	24,0	3,24	110,0	0,52	2,363
154/A	K-791 SGR-791	129,9	40,0	50,0	6,32	28,5	5,08	0,300
156	K-8365SGR-895 koriyota notanagu	90,9	28,0	42,0	7,00	11,4	2,48	0,157

<i>Продолжение таблицы</i>								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
158	K-886 SGR-881	58,2	22,0	24,0	5,04	6,0	1,12	0,127
164	K-2839 SGR-2839	80,4	32,0	30,0	5,80	10,6	2,0	0,166
167	K-928 SGR-954 black beronity	144,1	32,0	32,0	4,44	74,0	1,64	1,127
170	K-3099 SGR-3099 F ₁ Hybrid №29	197,6	42,0	68,0	6,84	76,8	3,92	0,674
173	HG-1690 Some-134 Lenkoran-3	77,8	26,0	30,0	5,64	14,5	1,64	0,252
174	AG-1691 Some- 135 Shahbuz	83,1	30,0	38,0	4,16	9,2	1,68	0,132
179	ВНИИССОК-13-17 F ₁	53,3	10,0	10,0	3,16	29,7	0,44	1,453
180	ВНИИССОК-13-12 F ₁	128,6	46,0	50,0	3,64	28,0	0,96	0,289
181	ВНИИССОК-13-22 F ₁	201,9	38,0	42,0	5,68	114,0	2,24	1,386
182	ВНИИССОК- AgatF ₁	44,4	12,0	22,0	3,80	6,0	0,60	0,173
185	HIGK Resistant, tomdiseastand AIGK	70,90	26,0	26,0	4,00	14,0	0,88	0,265
187	Early Beanty YIILD, Italy	35,0	12,0	10,0	1,68	9,2	2.12	0,381
189	COBAT TRANG	75,1	26,0	30,0	4,00	14,0	1,08	0,245
195	Нижеволжский	80,2	12,0	10,0	1,44	56,0	0,72	2,461
200	Linpin Dokorate	62,1	18,0	8,0	2,20	32,8	1,08	1,210
202	XIAO CHVM	66,2	16,0	22,0	6,20	21,2	0,80	0,546

<i>Продолжение таблицы</i>								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
206	Solyarus	156,5	40,0	68,0	13,36	33,4	1,76	0,304
207	Пекинский черный	80,4	30,0	30,0	5,32	12,4	2,68	0,198
213	Faliny F ₁	150,5	30,0	38,0	3,16	76,0	3,32	1,065
222	VIO 39539	128,0	34,0	44,0	4,08	44,4	1,48	0,558
225	VIO 42317	59,6	18,0	24,0	3,44	12,3	1,88	0,280
226	VIO 42481	119,3	36,0	46,0	6,20	28,1	2,96	0,331
228	VIO 47327	28,9	12,0	10,0	2,72	4,0	0,12	0,183
I		28,9- 89,7	12,0- 22,0	8,0- 22,0	1,44- 3,24	4,0- 29,7	0,12- 1,48	0,079- 0,381
II		90,9- 129,9	24,0- 34,0	24,0- 40,0	3,44- 5,92	32,8- 55,0	1,52- 2,24	0,546- 0,807
III		142,0- 201,9	36,0- 46,0	42,0- 68,0	6,20- 13,36	56,2- 114,0	2,48- 5,08	1,265- 2,461

Среди исследованных образцов наибольшим накоплением сырой биомассы на уровне целого растения выделились образцы 40 (142,0ц/га), 167(144,1ц/га), 213(150,5ц/га), 206(156,5ц/га), 150(159,8ц/га), 170(159,8ц/га), 181(201,9ц/га) (всего 7 образцов), на уровне листьев – 226 (36,0ц/га), 140/В(36,0ц/га), 181(38,0ц/га), 154/А(40,0ц/га), 206(40,0ц/га), 170(42,0ц/га), 180(46,0ц/га) (всего 7 образцов), на уровне стеблей и черешков 42(42,0ц/га), 181(42,0ц/га), 156(42,0ц/га), 222(44,0ц/га), 226(46,0ц/га), 137(50,0ц/га), 154(50,0ц/га), 180(50,0ц/га), 170(68,0ц/га), 206(68,0ц/га), (всего 10 образцов), на уровне корней – 202(6,20ц/га), 42(6,24ц/га), 226(6,24ц/га), 154/А(6,32ц/га), 170(6,84ц/га), 137(6,8ц/га), 156(70,4ц/га), 206(13,36ц/га), (всего 8 образцов), на уровне плодов – 137(56,2ц/га), 167(74,0ц/га), 213(76,0ц/га), 170(76,8ц/га), 150(110,0ц/га), 181(114,0ц/га) (всего 6 образцов) и на уровне цветков и бутонов – 156(2,48ц/га), 207(2,68ц/га), 226(2,96ц/га), 213(3,32ц/га), 170(3,92ц/га), 40(4,0ц/га) и 154/А(5,08ц/га) (всего 7 образцов). Эти выделившиеся образцы по накоплению сырой биомассы на уровне целого растения и на уровне отдельных частей растений могут быть хорошими донорами в дальнейшей селекционной работе на продуктивность и наадаптивность.

Как видно из представленных данных в таблице, величина сырой биомассы надземных частей 9,6 – 54,7 раз выше, чем таковая в корнях, что и следует считать естественным. Ибо для получения высокого урожая необходимо сильное (близкое к оптимальным) развитие надземных частей, несомненно, мощное развитие корневых частей растений также важно, но их основной задачей является обеспечение растений питательными веществами, влажностью и держать его крепко «на ногах», а также адаптивность к экстремальным условиям среды (засухе, засолению, жаре и т.д.) [1, 3]. А именно с этой точки зрения корневые части растения должны развиваться до такой степени, чтобы обеспечить дальнейшее развитие растений.

Как указано выше, по накоплению сырой биомассы в корнях отличаются (6,20-13,36 ц/га) образцы 42, 137, 154/А, 156, 170, 202, 206 и 226. Самая низкая величина сырой биомассы корней (1,44-3,24ц/га) отмечалась у сортообразцов 150, 179, 187, 195, 200, 213 и 228 (всего 7 образцов). Но следует отметить, что несмотря на слабое развитие корневых частей у этих образцов нельзя сказать, что у них слабо развиты и надземные части, и они мало продуктивны. Например, у

сортобразца 213 (биомасса надземных частей составляет 150,5 ц/га) и 150 (159,8 ц/га) надземная часть также не менее развита, чем у других продуктивных сортобразцов.

В определении роли фотосинтеза, в образовании и формировании плодов баклажана очень важным показателем считается коэффициент хозяйственной эффективности фотосинтеза (КХЭФ). Этот показатель является отношением количества сырой биомассы хозяйственной части урожая (для баклажана плоды) к величине сырой биомассы ботвы (т.е. биомасса надземных частей растений, кроме плодов). КХЭФ зависит от использованных агроприемов, в частности от площади питания и обеспеченности питательными веществами из почвы. Поскольку все коллекционные образцы изучены в одном и том же агротехническом приеме и в начале плодообразования, изменение КХЭФ будет зависеть только от биологических особенностей сортобразцов. На основе проведенных исследований выявлено, что среди изученных коллекционных образцов наибольшей величиной КХЭФ выделяются (1,065 – 2,461) сортобразцы 213(1,065), 167(1,127), 200(1,216), 131(1,386), 179(1,453), 150(2,363) и 195(2,461) (всего 7 образцов), но это не означает, что все эти выделившиеся образцы по величинам КХЭФ высокопродуктивны, у них фотосинтетическая продуктивность выше, чем других изученных сортобразцов. Дело в том, что выделившиеся образцы по этим признакам в основном являются скороспелыми сортами и во время проведения лабораторных исследований их плоды были более зрелыми, чем остальных образцов и поэтому величина КХЭФ у них повышенная. Это наглядно видно на примере сортобразца 195 (Нижеволжский). Несмотря на то, что у него величина общей сырой биомассы невысокая (составляет 80,2ц/га, входит в I группу), а из-за большой доли плодов в общей сырой биомассе целого растения, величина КХЭФ становится повышенной, но тем не менее, в других выделившихся сортобразцах величина КХЭФ характеризуется высокой фотосинтетической продуктивностью растений баклажана.

Анализ представленных данных из таблицы, показывает, что распределение сырой биомассы в вегетативных и генеративных органах и корневых частях происходит по следующей схеме: плоды → стебли и черешки → листья → корни → цветки и бутоны (40, 42, 137, 150, 167, 170, 179, 181, 213, 222 - всего 10 образцов) или стебли или черешки → плоды → корни → цветки и бутоны (140/В, 154/а, 156,

158, 173, 174, 180, 182, 183, 185, 206, 225, 226 – всего 13 образцов). А в остальных образцах эта закономерность нарушается, распределение идет либо по схеме листья → стебли и черешки → плоды → корни → цветки и бутоны (164, 187, 207, 228 – всего 4 образца) либо плоды → листья → стебли и черешки → корни → цветки и бутоны (195, 200). Только у сортообразца 202 распределение сырой биомассы не подчиняется вышеуказанным общим правилам и у него отмечается собственная схема распределения: стебли и черешки → плоды → листья → корни → цветки и бутоны.

Среди изученных коллекционных образцов большой облиственностью характеризуются сортообразцы 226 (36,0 ц/га), 140/В (36,0 ц/га), 137 (38,0 ц/га), 181 (38,0 ц/га), 154/А (40,0 ц/га), 206 (40,0 ц/га), 170 (42,0 ц/га), 180 (46,0 ц/га) (всего 8 образцов), большой кустистостью – 42 (42,0 ц/га), 156 (42,0 ц/га), 181 (42,0 ц/га), 222 (44,0 ц/га), 40 (46,0 ц/га), 226 (46,0 ц/га), 137 (50,0 ц/га), 154/А (50,0 ц/га), 180 (50,0 ц/га), 170 (68,0 ц/га) (всего 10 образцов). Следует отметить, что среди отличившихся образцов по облиственности и кустистости сортообразцы 137, 154/А, 170, 180, 181, 206, 213, (всего 7 образцов) показывают себя по всем изученным параметрам, т.е. у них отмечается лучшее сочетание величины сырой биомассы и вегетативных, генеративных органов, и корневых частей растений. Поэтому, эти образцы можно рекомендовать как исходный материал в дальнейшей селекции на продуктивность и адаптивность.

Выводы. Итак, проведенные исследования в 2016 – 2018 гг. в условиях Апшеронского полуострова Азербайджанской Республики позволяют нам сделать некоторые обобщения:

1. Выявлено, что на уровне целого растения и вегетативных, генеративных органов, и корневых частей по величине сырой биомассы выделяется сортообразцы 137, 154/А, 170, 180, 181, 206, 213. Они отличаются так же высокой облиственностью, кустистостью и продуктивностью.

2. Установлено, что величина сырой биомассы надземных частей коллекционных образцов 9,6 – 54,7 раза выше, чем такового в корневых частях. У изученных коллекционных образцов величина сырой биомассы в корневых частях изменяется в пределах 1, 44 – 13,36 ц/га, а в надземных частях – 26,18 – 196,22 ц/га.

3. Определено, что КХЭФ среди изученных коллекционных образцов изменяется в пределах 0,079 – 2,461. Наибольшей величиной КХЭФ отличаются сортообразцы баклажана (

1,065 – 2,461), 213(1,065), 167 (1,127), 200(1,210), 181(1,386), 179(1,453), 150(2,363) и 195(2,461). Поскольку у этих образцов доля хозяйственной части урожая (плоды) в общей биомассе целого растения больше, чем у других изученных образцов, они могут быть использованы, как исходный материал в дальнейшей селекции растений баклажана на продуктивность.

4. Показано, что распределение сырой биомассы в вегетативных и генеративных органах происходит в основном по схеме, либо плоды → стебли и черешки → листья → корни → цветки и бутоны, либо стебли и черешки → листья → плоды → корни → цветки и бутоны (24 образца). А в остальных сортообразцах (164, 167, 195, 200, 207, 228) отмеченное распределение происходит по схеме листья → стебли и черешки → плоды → корни → цветки и бутоны или плоды → листья → стебли и черешки → корни → цветки и бутоны. При этом по величине сырой биомассы у 12 сортообразцов плоды, у 5 образцов листья и у 13 образцов стебли и черешки занимают доминантное положение.

Список использованных источников

1. Эйвазов А.Г., Агаев Ф.Н., Абдуллаева Х.Т., Алиева И.Ш., Гати Г.Г. Селекция, физиология и семеноведение растений баклажана. Баку: «Тарагги ММС», 2018, 168 с. (на азерб. языке).
2. Справочник овощевода. Баку: Ганун, 2006, 296 с. (на азерб. языке).
3. Баклажаны (*Solanum*spp) / Под ред. акад. РАН, проф. Пивоварова. М., ВНИИССОК, 2015, 264 с.
4. Эйвазов А.Г., Агаев Ф.Н., Аббасов Р.А., Алиева И.Ш., Мамедова Х.Х. Оценка коллекционных образцов баклажана по некоторым фотосинтетическим и биохимическим показателям / Международная научно-практическая конференция по теме : Современное состояние, перспективы развития овощеводства. 26 июля 2017 года., Украина, Харьков 2017, с. 232-238.
5. Методические пособия по начальному семеноведению районированных сортов овощных, бахчевых культур и картофеля. Баку: «ASIM- 2010», 2013, с.5-29 (на азерб. языке).
6. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.: РАСХН ВНИИО, 2011, 648 с.

РЕАКЦИЯ МУЖСКОГО ГАМЕТОФИТА ТОМАТА НА ВОЗДЕЙСТВИЕ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

Анточ Л.П.

Институт генетики, физиологии и защиты растений

г. Кишинев, Молдова

e-mail: antlud58@mail.ru

Введение

Характеризуя различные с/х культуры и сорта как высокоурожайные и с низкой продуктивностью мы отчетливо представляем себе, что уровень продуктивности сорта – наследуемый признак. Однако этот признак говорит лишь о потенциальной возможности сорта. Отклонение условий среды от оптимальной для жизнедеятельности растений зависит от тех погодных условий в которых они развиваются. На продуктивность растений влияют многие факторы среды, однако наиболее существенна зависимость урожая от основных агрометеорологических факторов (температура воздуха и поверхностного слоя почвы, водообеспеченности растений) [1]. Приблизженные к естественным условиям могут использоваться искусственные фона, что способствуют моделировать естественную среду растений и позволяют проводить эффективную оценку и отбор устойчивых генотипов.

Исходя из вышесказанного цель наших исследований состояла в изучении воздействия высокой температуры на пыльцу томата.

Методы исследований

Исследования проводили с использованием восьми генотипов гибридной популяции F₄ томата. Собирали полностью раскрытые цветки, подсушивали пыльники и выделяли пыльцу, которую помещали в термостат с температурным режимом 40°C и экспозицией 2 и 4 часа (опыт). Затем пыльцу (контроль и опыт) высевали на предметное стекло в каплю питательной среды и проращивали в течении 3-х часов при температуре 28°C. Под микроскопом подсчитывали число проросших и непроросших пыльцевых зерен (не менее 500 штук) по каждому генотипу в контрольном и опытном варианте. Жизнеспособность пыльцы (ЖП) определяли по соотношению проросших к общему числу пыльцевых зерен в

процентах. Также измеряли и длину пыльцевых трубок (ПТ). На основании полученных данных вычисляли Устойчивость пыльцы (УП), соотношение показателей жизнеспособности пыльцы в опыте к контролю выраженное в процентах и устойчивость пыльцевых трубок (ПТ)- соотношение длины ПТ в опыте к контролю в процентах. Статистическую обработку проводили методами дисперсионного анализа с использованием программы STATGRAPHICS v.5 и Exel-2013.

Результаты исследований

Проводилась оценка устойчивости мужского гаметофита к действию высоких температур. Установлено, что температурный фон влияет дифференцированно на признаки пыльцы. Так, повышенная температура 40°C и экспозиция 2 и 4 часа способствовали уменьшению параметров жизнеспособности пыльцы и длина пыльцевых трубок в среднем до 4,6 раза в зависимости от генотипа. В оптимальных условиях жизнеспособность пыльцы варьировала в пределах 32,0...85,0%. В 2019 году жизнеспособность пыльцы увеличилась на 8,0%, а длина пыльцевых трубок на 17% по сравнению с предыдущим годом, что свидетельствует об эффективности проведенных отборов. Также проводилась оценка устойчивости генотипов томата на протяжении трех лет, выделены три генотипа со стабильной устойчивостью, а два гибрида обнаружили устойчивость превышающую уровень 80,0%. Для определения доли влияния признаков в вариабельности устойчивости пыльцы и длины пыльцевых трубок проводили дисперсионный анализ, который показал, что на изменение устойчивости мужского гаметофита наибольшее влияние оказывал генотип 59%, действие температурного фактора составляло 31%, тогда как на изменчивость длины пыльцевых трубок влияние повышенной температуры оказывало – 72%, генотипа в три раза меньше -22%. Ниже представлен рисунок 1 с результатами дисперсионного анализа, где показано распределение по доли влияния факторов на устойчивость пыльцы и устойчивость пыльцевых трубок.



Рис. 1 - Источники изменчивости признака устойчивость пыльцы

Анализ мужского гаметофита на протяжении трех лет позволил выделить три генотипа с высокой термоустойчивостью: Венец х Эльвира, Венец х Михаэла и Мэри Гратифулли х Юбилар.



Рис. 2 - Источники изменчивости признака устойчивость пыльцевых трубок

Также проводили оценку устойчивости пыльцы к высоким температурам на стадии проростков. Установлено, что все исследуемые генотипы в оптимальных условиях обладали высоким процентом прорастания семян. В контрольном варианте длина проростка

увеличилась в 3,8...8,0 раз, тогда как в опыте в 1,3...2,3 раз в зависимости от генотипа.

Среди изученных генотипов выделился Мэри Гратифулли х Михаэла с высокой термоустойчивостью проростков -61,7%.

Полученные результаты по признакам пыльцы позволили выделить три генотипа с высокой устойчивостью к температурному стрессу: Венец х Михаэла, Викторина х Михаэла и Мэри Гратифулли х Юбияр, которые представлены в таблице.

Таблица

Характеристика гибридов F₁ по признакам пыльцы

Гибридные комбинации	Жизнеспособность пыльцы, %	Устойчи- вость пыльцы %	Длина пыльце- вых трубок (услов- ных единиц)	Устой- чи- вость пыльце- вых трубок, %
М.Г.х Томиш	32,89	38,62	48,65	79,50
М.Г.х Престиж	40,43	21,53	47,78	64,42
М.Г.х Юбияр	38,83	56,06	47,59	62,52
М.Г.х Эльвира	42,26	27,37	51,54	68,94
М.Г.х Михаэла	38,77	20,70	41,27	55,70
Венец х Эльвира	30,16	93,38	46,87	87,86
Венец х Михаэла	32,26	81,70	56,07	72,24
Викторина х Михаэла	24,61	37,63	37,73	74,80
НСР	1,96	1,76	2,14	2,45

В результате проведенных исследований были выделены три генотипа с высокой устойчивостью мужского гаметофита к действию повышенной температуры, а также один генотип по устойчивости проростков.

Список использованных источников

1. Удовенко Г.В., Гончарова Э.А. Растение и среда его обитания. Влияние экстремальных условий среды на структуру урожая с.-х. растений. Л.: Гидрометеиздат, 1982.с.5-14.

СЕМЕНОВОДСТВО КАБАЧКА В УСЛОВИЯХ ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

Арипова Ш.Р.¹, Дусмуратова С.И.²

¹Научно-исследовательский институт

Овоще-бахчевых культур и картофеля

Ташкентская область, Ташкентский район, п/о Кук сарай,

Республика Узбекистан

e-mail: aripovashakhnoza@gmail.com

²Ташкентский Государственный аграрный университет

Ташкентская область, Республика Узбекистан

e-mail: saodatis@mail.ru

Родиной овощных тыкв является Южная и Центральная Америка. Как предполагают ученые, кабачки завезены в Россию в начале XIX века из Турции и Греции. Культура широко распространена от субтропиков до северных границ земледелия [4].

Большая ценность кабачков заключается в том, что они, как скороспелая культура пополняют недостаток организма в растительной пище, богатой витаминами и минеральными веществами в весенне-летний период. В пищу используют плоды только молодые, когда они имеют нежную и плотную без пустот мякоть с недоразвитыми семенами в возрасте 5-12 суток.

Молодые завязи, имеющие небольшое количество нежной клетчатки, легко усваиваются организмом человека, используются в диетическом и лечебном питании.

Зеленец кабачка содержит 88% и более воды. Поэтому калорийность их низкая - 27 ккал или 113 кДж на 100 г. Они содержат 2-3,1% сахаров, 1,7-2,0% пектинов, 0,5-0,6% азотистых веществ, 0,5-0,3% жира, 0,1% органических кислот, 0,4% золы. Они богаты многими витаминами и минеральными солями. Являются ценными источниками калия, меди, железа и кальция. Они содержат 10-40 мг витамина С, в них очень мало каротина [2].

Химический состав кабачков (в % сырое вещество): вода 88-95, сухое вещество 5-12, сумма сахаров 2-6, из которых сахароза составляет 10-12%, клетчатка 0,5-0,7, сырой белок 0,5-1,1. Жира в кабачках содержится 0,3 г, органических кислот 0,1 и золы 4 г на 100 г съедобной части. Витамины (мг на 100 г сырого веса): В₁ и В₂ – по

0,03, В₆ – 0,11, В_с (фолиевая кислота) – 14, РР -0,06, С – 10-18, каротин 0,5-0,7. Зольные элементы 0,4%, в т.ч. (в мг на 100 г сырого веса), натрий – 2, калий – 238, кальций – 15, магний – 9, фосфор – 12, железо – 0,4, энергетическая ценность 27 ккал [1].

Кабачки имеют лечебное значение как диетический продукт. Они легко усваиваются организмом и их употребление полезно для активизации пищеварения, при атеросклерозе, ожирении, особенно полезны пожилым людям. Они устраняют избыточное накопление холестерина в организме.

Технология возделывания семеноводческих посевов в Ташкентской области не имеет существенных отличий от выращивания кабачка на продовольственные цели. Для получения семян с высокими сортовыми и посевными качествами основными факторами являются оптимальные условия выращивания, пространственная изоляция посевов, регулярное проведение улучшающих отборов и сортовых прочисток. Пространственная изоляция кабачка на открытой местности составляет 2000 м, при наличии древесных, плодовых насаждений или строений – 1000 м. расстояние между посевами сортов разных ботанических видов должно быть не менее 200 м.

Во избежание биологического и механического засорений в семеноводческом хозяйстве в пределах ботанического вида лучше выращивать только один сорт.

Для получения более крупных семенников и семян посевы не следует загущать. В гнезде лучше оставлять по одному растению, а на одном растении не более 2-3 плодов. Для лучшего опыления цветков (соответственно и повышения семенной продуктивности) на семеноводческих массивах эффективно размещать пасеки.

В период вегетации на посевах проводят 3-4 сортовых прочистки. Первую – осуществляют в период прореживания всходов (в фазе одного-двух настоящих листьев), удаляя при этом все слабые, поврежденные и больные растения; вторую – перед началом цветения; третью – в фазе цветения – образования завязей; четвертую – в фазе созревания плодов. На посевах кабачка третью прочистку проводят в фазе технической спелости, а четвертую в фазе биологической спелости [3].

Во время сортовых прочисток выбраковывают растения, не типичные по форме; окраске растения, листа, завязи; окраски, рисунку и форме плода, а также по продолжительности вегетационного

периода. Одновременно убирают с поля все больные или уродливые растения и плоды. Перед выделением семян еще раз просматривают плоды с целью удаления нетипичных по окраске и толщине мякоти, а также недозрелых и больных. При отсутствии сортовых прочисток сортовая оценка снижается на одну категорию.

После сортовых прочисток на семенных посевах проводят полевую апробацию. К этому времени плоды биологически созревают, и появляется свойственная сорту окраска плода. Пробы (по 50 растений) берут по диагонали в 6-10 местах (в зависимости от размера площади). В каждой пробе дается оценка по сортовым морфологическим признакам и хозяйственной пригодности. Затем подсчитывается количество типичных растений, определяется сортовая категория посева и составляется акт апробации.

На семена отбирают наиболее крупные, лучшие по форме и окраске, зрелые плоды кабачков. Напряженность отбора растений на семена с 1 га: оригинал – 5%, элита – 40-50%, первая категория – 70%.

Для получения семян высокого класса по всхожести имеет значение срок выборки их из плодов. Оптимальным показателем этого срока является содержание в семенах влаги 35-40%. При содержании в семенах более высокого процента влаги, проводят послеуборочного дозревания плодов (в южных районах 10-15 дней, в средней полосе не менее 20-30 дней).

Средний урожай семян с 1 га семеноводческого посева кабачка составляет 150-200 кг. По всхожести семян первого класса 95%, второго класса 80%. Влажность семян не должна превышать 10%.

Список использованных источников

1. Зуев В.И., Мавлянова Р.Ф., Дусмуратова С.И., Буриев Х.Ч. Овощи – это пища и лекарство. Ташкент. Навруз. 2016. – С. 98-99.
2. Кононков П.Ф., Гинс В.К., Пивоваров В.Ф. и др. Овощи как продукт функционального питания. М.: ООО «Столичная типография», 2008. - С. 28-30.
3. Кулокова М.Н. Возделование кабачков, патиссонов и тыкв в Узбекистане. Ташкент – 1981. С.40-42.
4. Лебедева А.Т. Тыква. Кабачок. Патиссон. М.: АСТ: Астрель, 2005. – С. 45-49.

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТАЮЩИХ ДОЗ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО КАРТОФЕЛЯ

Бережнова В.В, Караходжаева Х.Т.

Научно-исследовательский институт
овоще бахчевых культур и картофеля

Ташкентская область, Ташкентский район, п/о Кук сарай,

Республика Узбекистан

e-mail: sabpkiti@iim.uz

Введение. В настоящее время в связи с интенсивным ведением сельского хозяйства снижается плодородие почвы. Об этом также отмечается в Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-2460 «О мерах по дальнейшему реформированию и развитию сельского хозяйства на период с 2016-2020 года» от 29.12.2015 г. В нем говорится о повышении плодородия и эффективности использования посевных земель, об увеличении площадей, занятых под овощными и бахчевыми культурами на 91 тыс. га, под картофель – на 36. тыс. га. Освобождаются для овощных культур и картофеля земли в основном низко плодородные. [1]

В связи с этим необходимо вновь пересмотреть дозы внесения минеральных удобрений.

При выращивании картофеля на сероземах рекомендуется вносить азота 250 кг/га, фосфора 180 кг/га и калия 125 кг/га, на луговых и лугово-болотных почвах - азота 200 кг/га, фосфора 160 кг/га, калия 100 кг/га. [2]

Rzekanowski и другие [3] изучали влияние минеральных удобрений на урожайность картофеля сортов Albina, Bila, Deor Jasmin, lotos и Orlik без орошения и с внесением удобрений. Картофель выращивали на фоне 35 т/га навоза + $P_{80}K_{140}$. На этом фоне вносили N 75, 125 кг/га. Урожай сорта картофеля Albina без орошения и при внесении N 75; 125 кг/га составил 20,4и 20,7 т/га, при дождевании с внесением N_{75} и P_{125} кг/га составил 37,7и 37,2 т/га. Этот сорт имел самую высокую эффективность использования воды.

A.Szmigiel, M. Kolodziejczyk [4] изучали эффективность минеральных и органических удобрений на урожайность картофеля на опытной станции в Прусах (близ Кракова). Изучали влияние почвопокровной культуры горчицы белой выращенной на удобрение,

вермикомпоста, удобрения Polli-Pum на основе птичьего помета и NPK удобрений, на вынос N и коэффициент использования навоза. Лучше использовался N из вермикомпоста и NPK – удобрений, хуже – из горчичы.

М. Эшмуродова [5] считает, что для Самаркандской области при выращивании хлопчатника оптимальное соотношение NPK 1:07:0,5 или 1:0,7:0,6 при этом получают урожай 32,7-34,8 ц/га, что на 12,2-12,4 центнера выше, чем без применения калия.

Постановка проблемы. В связи с изменением плодородия почвы необходимо вновь пересмотреть нормы внесения удобрений.

Цель. Установить дозы удобрений, положительно влияние на урожайность и качество клубней картофеля в связи с изменением плодородия почвы.

Методы. Данный полевой опыт проводился по следующей схеме:

1. $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га – контроль.
2. 20 т/га навоза + $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га.
3. $N_{250}P_{175}K_{120}$ кг/га.
4. 20 т/га навоза + $N_{250}P_{175}K_{120}$ кг/га.
5. $N_{300}P_{225}K_{150}$ кг/га.
6. 25 т/га навоза + $N_{300}P_{225}K_{150}$ кг/га.
7. $N_{350}P_{275}K_{100}$ кг/га.
8. 30 т/га навоза + $N_{350}P_{275}K_{200}$ кг/га.

Площадь опытной делянки 50 м², учетная площадь 25 м². Повторность 4х-кратная.

Результаты исследований. Клубни картофеля сорта Санта были высажены в грунт в Самаркандской области 20 июля. Перед закладкой опыта, после внесения всей дозы удобрений и в конце вегетации в почве определяли содержание нитратного азота, воднорастворимого и подвижного фосфора по слоям почвы 0-25 и 25-40 см.

Перед закладкой опыта в почве в слое 0-25 см содержалось в среднем -23,1 мг/кг нитратного азота, в слое 25-40 см -17,2 мг/кг.

В середине вегетации после внесения всей дозы органических и минеральных удобрений содержание нитратного азота увеличивается пропорционально дозам вносимых удобрений. Так при внесении в почву $N_{250}P_{175}K_{120}$ кг/га в слое почвы 0-25 см содержалось 40,1 мг/кг N-NO₃, в слое почвы 25-40 см- 31,6 мг/кг. При внесении минеральных удобрений в дозе $N_{300}P_{225}K_{150}$ кг/га эти

показатели увеличивается соответственно до 46,4 и 42,1 мг/кг, при внесении $N_{350}P_{275}K_{200}$ кг/га до 50,3 и 46,2 мг/кг. При внесении органических удобрений совместно с минеральными эти показатели продолжают увеличиваться. Так при внесении 20 т/га навоза совместно с $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га в слое почвы 0-25 см содержится 42,6 мг/кг $N-NO_3$, в слое почвы 25-40 см- 36,4 мг/кг. При внесении 20 т/га навоза + $N_{250}P_{175}K_{120}$ кг/га эти показатели равны соответственно 46,2 и 42,6 мг/кг, при внесении 25 т/га навоза + $N_{300}P_{225}K_{150}$ кг/га 47,3 и 45,2 мг/кг и при внесении 30 т/га навоза + $N_{350}P_{275}K_{200}$ кг/га-61,6 и 57,4 мг/кг.

К концу вегетации содержание нитратного азота в почве закономерно снижается в связи с использованием растениями в период вегетации.

Перед закладкой опыта в почве содержится среднее количество воднорастворимых форм фосфора. После внесения всей дозы органических и минеральных удобрений содержание воднорастворимых форм фосфора закономерно увеличивается. Внесение органических удобрений совместно с минеральными приводит к еще большему увеличению содержания воднорастворимых форм фосфора за счет содержания его в навозе.

В конце вегетации содержание воднорастворимых форм фосфора закономерно снижается.

Установлено, что перед закладкой опыта в почве содержалось среднее количество подвижных форм фосфора, который остался после возделывания растений в раннем сроке посадки.

В конце вегетации содержание подвижных форм фосфора снижается за счет потребления его растениями. Особенно эти изменения заметны на минеральном фоне.

В таблице приведены данные по определению урожайности и качества клубней картофеля в зависимости от доз применяемых удобрений.

Таблица

Урожайность и качество клубней картофеля в зависимости от применяемых удобрений

Вариант	Урожай, т/га	% к контролю	Аскорбиновая кислота, мг %	Сухой вещества, %	Крахмал %	N-NO ₃ , мг/кг
N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀ кг/га - контроль	13,2	100	20,2	13,2	9,8	14,3
20 т/га навоза + N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀ кг/га	13,8	104,8	20,5	13,4	10,3	18,6
N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₀ кг/га	14,3	108,3	21,2	13,6	10,7	21,3
20 т/га навоза + N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₀ кг/га	15,1	115,0	21,5	14,1	12,3	20,4
N ₃₀₀ P ₂₂₅ K ₁₅₀ кг/га	15,5	117,4	22,0	13,9	12,8	24,9
25 т/га навоза + N ₃₀₀ P ₂₂₅ K ₁₅₀ кг/га	16,9	128,4	22,1	14,3	13,0	25,0
N ₃₅₀ P ₂₇₅ K ₂₀₀ кг/га	16,9	128,4	21,0	13,2	12,4	30,1
30 т/га навоза + N ₃₅₀ P ₂₇₅ K ₂₀₀ кг/га	17,1	129,4	20,6	13,4	12,9	29,8

НСР₀₅=1,3 т/га P=1,97%

Из приведенных в таблице 1 данных мы видим, что близкие урожаи (16,9 т/га) были получены при внесении 25 т/га навоза + N₃₀₀P₂₂₅K₁₅₀ кг/га, а также урожай 17,1 т/га – при внесении 30 т/га навоза + N₃₅₀P₂₇₅K₂₀₀ кг/га.

Лучшими по качеству были клубни картофеля, выращенные на фоне внесения 25 т/га навоза + N₃₀₀P₂₂₅K₁₅₀ кг/га и содержали сухого вещества 22,1%, крахмала 14,3%, аскорбиновой кислоты 13 мг %, N-NO₃ – 25 мг/кг, а также клубни, выращенные на фоне 20 т/га навоза + N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₀ кг/га и содержали соответственно 24,5%, 14,1%, 13,3 мг % и 21,4 мг/кг. Таким образом на основании проведенных исследований установлено, что лучшими по урожайности и качеству были клубни картофеля, выращенные на фоне внесения 25 т/га навоза + N₃₀₀P₂₂₅K₁₅₀ кг/га.

Выводы. 1. Наибольший урожай клубней картофеля был получен при внесении 25 т/га навоза + $N_{300}P_{225}K_{150}$ кг/га и $N_{350}P_{275}K_{200}$ кг/га и был равен 16,9 т/га что 28,4% выше контрольного варианта.

2. Лучшими по качеству были клубни картофеля, выращенные на фоне 25 т/га навоза + $N_{300}P_{225}K_{150}$ и содержали крахмала 14,3%, сухого вещества 22,1%, аскорбиновой кислоты 13 мг %, $N-NO_3$ – 25 мг/кг, на контроле ($N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га) эти показатели были равны соответственно 13,2%, 20,2%, 9,8 мг %, 14,3 мг/кг.

Список использованной литературы

1. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-2460 «О мерах по дальнейшему реформированию и развитию сельского хозяйства на период с 2016-2020 года» от 29.12.2015 г

2. Хакимов Р. Расулов Ф. Картошкани эртаги, кечки муддатида етиштириш. Ж. Сельское хозяйство Узбекистана. – Ташкент, 2017. - № 6, стр 12.

3..Rzekanowski Czeslaw, Rolbiecki Stanislaw, Rolbiecki Roman. Влияние дождевания и азотных удобрений на урожай сортов раннего картофеля на очень легкой почве в районе Быдгоша. Folia Univ. agr. Stetin. Agr. N95, 2004. – p. 357-362

4. Szmigiel Aleksander, Kolodziejczyk Marek. Некоторые показатели эффективности удобрения картофеля. Wybrane wskazniki efektywnosci nawozenia ziemniaka.

5. Эшмуродова М. Ёзанинг ўсиши ва ривожланишига калийли ўғитларнинг таъсири Ж. Сельское хозяйство Узбекистана. – Ташкент, 2018. - № 1,стр 37.

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ВИДОВ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ТОМАТОВ

Бережнова В.В, Караходжаева Х.Т.

Научно-исследовательский институт
овоще бахчевых культур и картофеля

Ташкентская область, Ташкентский район, п/о Кук сарай,

Республика Узбекистан

e-mail: sabpkiti@iim.uz

Введение. В настоящее время наряду с уже известными видами минеральных удобрений ГАК Уз КИМЁСАНОАТ выпускает новые тукосмеси и новые виды удобрений, а также комплексные удобрения. Применение минеральных удобрений под овощные, бахчевые культуры и картофель является одним из факторов, способствующих повышению их урожайности. При этом для получения качественной продукции с низким содержанием нитратов необходимо строго соблюдать сроки и дозы внесения минеральных удобрений. Большое влияние на рост и развитие растений оказывает плодородие почвы, которое характеризуется целым рядом факторов. Предлагаемые для применения тукосмеси, представляют собой результат механического смешивания различных простых удобрений одностороннего действия [1].

КАС - это смесь водных растворов аммиачной селитры и карбамида (в соотношении 35,4% карбамида, 44,3% селитры, 19,4% воды, 0,5% аммиачной воды). Плотность жидкого удобрения составляет до 1,34кг/м³. Это единственное азотное удобрение, которое содержит три формы азота: нитратный азот- обеспечивает быстрое действие; аммонийный азот в процессе нитрификации переходит в нитратную форму; амидный азот в результате деятельности почвенных микроорганизмов переходит в аммонийную форму, а затем в нитратную. Таким образом, КАС обеспечивает пролонгированное питание растений азотом. Ввиду отсутствия в составе КАС свободного аммиака он не испаряется в атмосферу при внесении, однако наличие аммонийной формы все же делает минимальную задержку желательной, особенно в условиях высоких температур и отсутствия осадков после внесения. Потери азота при внесении КАС не превышают 10% от общего азота, в то время как при внесении

гранулированных азотных удобрений они достигают 30-40 %. [2].

Исследованиями Д.Н.Прянишникова [5] установлено, что высокий урожай хорошего качества может быть получен только в том случае, если все питательные элементы в почве и удобрениях были даны в оптимальных соотношениях и в периоды, необходимое для роста и развития растений.

Г.Х. Коллингс [4] отмечает, что в европейских странах основное соотношение между N: P_2O_5 K_2O равно 1: 0,75: 1. В США типичным соотношением в смешанных удобрениях является 1: 3: 2, то есть с преобладанием фосфора.

А. Демолон [3] считает, что нарушение правильного соотношения в удобрениях вследствие избытка или недостатка какого-либо элемента приводит к понижению урожаев.

Постановка проблема. В настоящее время заводы Узбекистана выпускают различные тукосмеси новые виды удобрений и комплексные удобрения.

1. «ОАО Максам - Чирчик» - тукосмесь, содержащую в своем составе (N-18 %; P_2O_5 - 9 %, K_2O - 5 %, Zn – 1 %, H_2O – 3 %); - сульфомочевину – механическую смесь карбамида и сульфата аммония (N- 40%), КАС (карбамид и аммиачная селитра) растворимые азотные удобрения (N-27- 33 %), - КАС - основные универсальные питательные элементы (N-25%; P_2O_5 -0,2-0,5%, K_2O -4%), аммиачную селитру, смешанную с фосфорными и калийными удобрениями (N-17 %; P_2O_5 - 0,2-0,5 %; K_2O - 6 %).

2. ОАО Навои азот : Азотно-фосфорное удобрение фасованное (N-25%, P_2O_5 -25 %)

3. ОАО Аммофос-Максам: PS Агро марки Б (N-5 %, P_2O_5 - 38,0 %)

4. ОАО Самаркандкимё производит Нитрофоску – (P_2O_5 -14 %, K_2O -14 %, N-5%, CaO -12 %). Нами была изучена эффективность новых, производимых в республике Узбекистан удобрений.

Цель. Экспериментально установить эффективность новых видов удобрений и их влияние на урожайность томатов.

Методы. Мы изучали влияние таких удобрений, как КАС, Тукосмесь, универсальное удобрение на основе аммиачной селитры, PS Агро марки Б и нитрофоску на урожайность и качество томатов и их влияние на изменение содержания питательных элементов в почве.

Был заложен полевой опыт с томатами сорта Ситора по следующей схеме:

1. Контроль - без удобрений.
2. $N_{200} P_{150} K_{100}$ – контроль (ранее изученные виды удобрений).
3. $N_{200} P_{150} K_{100}$ - в форме КАС (карбомидно-аммиачной селитры) $N-25\%$; $P_2O_5-0,2-0,5\%$; $K_2O-4\%$.
4. $N_{200} P_{150} K_{100}$ - комплексное удобрение (Тукосмесь) $N-18\%$; $P_2O_5-3\%$; $K_2O-5\%$ $Zn-1\%$.
5. $N_{200} P_{150} K_{100}$ - Универсальное удобрение на основе аммиачной селитры $N-17\%$; $P_2O_5-0,2-0,5\%$; $K_2O-6\%$.
6. $N_{200} P_{150} K_{100}$ - PS Агро марка Б $N-5\%$; $P_2O_5-38\%$.
7. $N_{200} P_{150} K_{100}$ - N PK- (нитрофоска) $P_2O_5-16\%$; $K_2O-14\%$, $N-5\%$.

Площадь опытной делянки 50 м², повторность 3-х-кратная. Недостающие до нормы элементы питания были уравнены применяемыми ранее удобрениями.

Результаты исследований. Опыты с томатами была заложены в конце апреля. Удобрения были внесены в два срока: после приживания рассады и в период цветения второй кисти. Изменения в росте и развитии растений оказали определенное влияние на урожайность качество плодов томатов.

Установлено, что при применении удобрения в форме КАС урожайность томатов была почти равна контрольному варианту, где применялись изучаемые ранее виды удобрений. Применение остальных вновь изучаемых видов удобрений оказало положительное влияние на урожайность томатов. Наибольшая прибавка урожая (12-11%) была получена при применении универсального удобрения на основе аммиачной селитры и при применении Тукосмеси. При применении PS Агро марки Б прибавка урожая составила 0,7%, при внесении нитрофоски- 0,4 %.

Биохимическая характеристика плодов томатов показала, что высокое содержание сухих веществ (5,1%) отмечено на фоне без удобрений, но это происходит не за счет сахаров, содержание которых удерживается на уровне 2,32 %, что значительно ниже, чем на других вариантах. При применении минеральных удобрений содержание сухих веществ удерживается на уровне 5,10-4,69 %, при этом содержание сахаров увеличивается до уровня 2,53-2,77%. Наибольшее содержание сахаров отмечено при внесении минерального удобрения в виде Универсального удобрения на основе аммиачной селитры- 2,86 % и Тукосмеси - 2,77%. На контрольном варианте сахаров содержалось 2,69%, на фоне без удобрений - 2,32%. Наибольшее

содержание аскорбиновой кислоты в плодах томатов -23,7 мг% отмечено при применении минерального удобрения в форме Тукосмеси с внесением всех недостающих элементов питания. При применении остальных видов минеральных удобрений содержание аскорбиновой кислоты колебалось в пределах 21,9-21,2 мг%. На контрольном варианте аскорбиновой кислоты содержалось 19,3мг%, на фоне без удобрений-19,9 мг/%. Мы также определяли содержание нитратного азота в плодах томатов. На фоне без удобрений отмечается самое низкое содержание нитратного азота - 6,78 мг/кг. Применение минеральных удобрений приводит к повышению содержания нитратного азота в плодах томатов. Наибольшее его содержание (31,1 мг/кг) отмечено при внесении ранее используемых видов удобрений, наименьшее (15,9 мг/кг) при внесении PS Агро марки Б. При применении КАС нитратного азота в плодах содержалось 27,1 мг/кг, при внесении тукосмеси - 27,9 мг/кг, при внесении Универсального удобрения на основе аммиачной селитры - 18,8 мг/кг, Нитрофоски - 16,0 мг/кг, Следует отметить, что все эти показатели, находятся в пределах ПДК.

Различные показатели в плодах томатов при применении неодинаковых видов удобрений могут быть связаны с различной скоростью поглощения удобрений корневой системой и включением их в синтетические процессы более сложных белковых соединений.

Выводы.1. Новые виды удобрений положительно повлияли на урожайность томатов. Так при применении тукосмеси урожайность повысилось на 12%, при применении Универсального удобрения- на 12%, PS Агро Марки Б - на 7% по сравнению с контрольным вариантом.

2. Лучшими по качеству были плоды томатов, выращенные при применении Тукосмеси и содержали сухих веществ 5,1%, сахаров-2,77%, аскорбиновой кислоты -23,7 мг/%, N-NO₃-24,9 мг/кг, Универсального удобрения на основе аммиачной селитры, где содержалось соответственно-4,9 %, 2,86%, 27,7 мг %, и 18,8 мг/кг. На контрольном варианте эти показатели были соответственно 4,7%, 2,64%, 19,3мг% и 31,1мг/кг.

Список использование литературы

1. Грачев Д.Г. Бабенко Н.В. Смешанные удобрения Москва, 1970г,175 стр.
2. Дудкина Е. Карбамидно-аммиачная смесь (КАС) Агроном №1 мотий 2013 г.
3. Демолон А. 1961 Рост и развитие культурных растений. М.1961
4. Коллингс Г.Х. Применение сухих удобрений и их влияние на прорастание и начальное развитие растений. В Кн. «Применение минеральных удобрений в зарубежных странах». Сельхозгиз, М.,1958.
5. Прянишников Д.Н. Избранные сочинения том 1. Агрохимия Государственное изд-во сельскохозяйственной литературы М, 1952 г.

УДК 635.34:581.19:58.04

СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ ТА СМАКУ ПЛОДІВ СЕРЕДНЬОРАННІХ ТОМАТІВ

**Войцехівський В.І.¹, Слободяник Г.Я.², Васківська С.В.³,
Войцехівська О.В.⁴, Гунько Т.С.¹**

¹ Національний університет біоресурсів і
природокористування України
м. Київ, Україна
e-mail: vinodel@i.ua

²Уманський національний університет садівництва
м. Умань, Україна

³Український інститут експертизи сортів рослин
м. Київ, Україна

⁴Київський національний університет ім. Тараса Шевченка
м. Київ, Україна

Вступ. Серед пасльонових культур помідор займає лідируюче місце у світі, як за площею, так і за валовим збором. В Україні в 2019 році помідори вирощували на площі понад 7 тис. га, зібрано понад 23 млн т продукції, яка постачається на внутрішній, зовнішній ринки та для переробної промисловості. За опосередкованими прогнозами Україна в найближчі роки може вийти на 5-6 місце за виробництвом томатно-продуктів [1, 2, 3, 6, 8, 9, 11].

Харчова цінність плодів будь-якої культури визначається наявністю у них біологічно-активних речовин, вітамінів, мінеральних сполук, цукрів, білків тощо. Завдяки популярності та доступності для населення, плоди помідора займають важливе місце в харчуванні людини. За високого та збалансованого вмісту біологічно активних речовин у плодах помідора їх щоденне вживання сприяє м'якому регулюванню обмінних процесів. До складу плодів входять яблучна і лимонна кислоти, які збуджують апетит, активізують процеси травлення та пригнічують шкідливу мікрофлору кишечника [7, 9].

В сучасних ринкових умовах для споживання у свіжому вигляді і для переробки доцільно відбирати сорти, які характеризуються високою врожайністю, товарністю, стійкістю проти хвороб, придатністю до переробки і мають високі та збалансовані показники компонентів хімічного складу [4, 10, 12, 13].

Мета досліджень. Проведення порівняльної оцінки і рекомендація виробництву середньоранніх сортів та гібридів помідора для ефективного вирощування в Україні.

Методика досліджень. Дослідження з моніторингу деяких компонентів хімічного складу плодів помідора проводили в НУБіП України на кафедрі технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика, кафедрі овочівництва Уманського національного університету садівництва та в Українському інституті експертизи сортів рослин. Для цього використовували багаторічні дані, одержані на кафедрах та станціях сортовипробування України, які надавали продукцію для визначення досліджуваних показників (використанні дані не менше 3-річних). У плодах помідора визначали вміст: сухої речовини (СР), інвертного цукру (ІЦ), титрованих кислот (ТК), аскорбінової кислоти (АК). Компоненти хімічного складу визначали за загальноприйнятими методиками [3]. Відбір найбільш цінних зразків проводили шляхом ранжування показників біохімічного складу підсумком отриманих умовних номерів (балів) для кожного зразка [5].

Результати досліджень. Проведений аналіз хімічних показників 15 зразків різних сортів та гібридів помідора показав, що варіювання досліджуваних показників досить значне (таблиця).

Хімічний склад плодів помідора середньоранніх сортів та гібридів

Сорт	Вміст аскорбінової кислоти, мг/100 г	Цукрово-кислотний індекс
Аламбра F ₁	25,68	8,57
Атоль	23,56	7,28
Беніто	18,74	7,28
Господар	14,70	6,45
Дуел Ерлі F ₁	18,07	6,27
Класік F ₁	23,83	8,00
Кміціц	21,65	7,51
Миколка F ₁	15,51	7,67
Наско 2000	12,83	9,00
Оберіг	16,70	7,23
Пето 86	15,81	6,27
Ріо Фуего	28,47	6,98
Толстой F ₁	22,97	12,29
СХ-3	20,75	6,77
ВЛ 113 F ₁	19,40	4,88
Середнє за сортами	18,97	7,75
<i>НІР₀₅</i>	6,70	1,75

Формування аскорбінової кислоти залежить від багатьох факторів, зокрема сортових особливостей. Досліджувані сорти та гібриди помідора в середньому містять 18,97 мг/100 г АК. В той же час у розрізі сортів варіювання вмісту АК становить від 12,83 до 28,47 мг/100 г сирової речовини. Найбільшу концентрацію АК містять плоди гібридів Аламбра F₁, Класік F₁, Толстой F₁, сортів Ріо Фуего, Атоль, Кміціц і СХ-3 (понад 20). Найменший вміст АК відзначено в плодах сорту Наско 2000 (менш ніж 15 мг/100 г). Решта зразків містять АК в межах середнього вмісту – від 15 до 20 мг/100 г.

Для характеристики смаку плодовоовочевої продукції використовують цукрово-кислотний індекс. Відомо, що плоди помідора мають гармонійний смак при його значенні не менше 7, цим вимогам відповідають усі сорти та гібриди, крім плодів зразків Господар, Дуел Ерлі F₁, Пето 86, СХ-3, ВЛ 113 F₁.

Висновки. Проведений аналіз показав, що більш гармонійним смаком відрізнялись плоди зразків: Господар, Дуел Ерлі F₁, Пето 86, СХ-3, ВЛ 113 F₁, а плоди зразків: Аламбра F₁, Класік F₁, Толстой F₁, сортів Ріо Фуего, Атоль, Кміціц і СХ-3 маю найвищу концентрацію аскорбінової кислоти. Отримані дані доцільно враховувати під час приготування страв і підбору сортименту для вирощування якісної на конкурентної продукції.

Список використаних джерел

1. Галат Л.М. Особливості ринку свіжих овочів в Україні // Агросвіт, 2019. № 11. С.35-44. DOI: 10.32702/2306"6792.2019.11.35.
2. Гетьман Т. Борщовий набір такий улюблений і... дорогий?! // Овочівництво. 2019. №3. С. 148.
3. Городний Н.М., Плодоовощные ресурсы и их медико-биологическая оценка / Н.М. Городний, М.Я. Городняя, В.В. Волкодав, И.Т. Матасар, А.В. Быкин. - К.: ООО "Алефа", 2002. - 468 с.
4. Жученко А.А., Андрищенко В.К., Тярина В.С. Некоторые вопросы специфики отзывчивости сортов и гибридов томатов на различные условия выращивания // Орошаемое земледелие и овощеводство: Тезисы докладов конференции. – Кишенев, 1972. С. 119-164.
5. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві; За редакцією Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Х.: Основа, 2001. 369 с.
6. Сич З.Д. Гармонія овочевої краси та користі / З.Д. Сич, І.М. Сич. – К.: Арістей, 2005. 192 с.
7. Сич З. Об'єднання заради успіху: нові вимоги споживачів до овочівництва. Овочівництво. 2018. № 1 (153). С. 20-25.
8. Споживання овочів і баштанних продовольчих культур. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (датзвернення 24.02.2019).
9. Подпратов Г.І. Товарознавство продукції рослинництва / Г.І. Подпратов, Л.Ф. Скалецька, В.І. Войцехівський. – К.: Вид-во Арістей. 2005. 256 с.
10. Подпратов Г.І., Войцехівський В.І., Кіліан М., Сметанська І.М., Токар А.Ю., Войцехівська О.В., Орловський М.Й. Технології зберігання, переробки та стандартизація сільськогосподарської продукції. Ч.1. Основи післязбиральної доробки, зберігання, переробки та стандартизації плодовоовочевої продукції: Навч. пос. – К.: ЦІТ Компрінт, 2017. 658 с.

11. Україна імпортує половину всіх овочів з Туреччини. URL: [http://agravery.com/uk/posts/show/ukraina"importue"polovinu"vsihovociv"z"tureccini](http://agravery.com/uk/posts/show/ukraina).

12. Халимоненко М. Помідори / М. Халимоненко // Дім, сад, город. №5. 2005. С.76.

13. Voytsekhivsky V.I. Nutrient value of the tomatoes grown in conditions of the Ukraine / V.I. Voytsekhivsky// European society for new methods in agriculture research XXXIV Annual ESNA Meeting. – IASI-ROMANIA, 2006. P. 74.

УДК 006.015:631.526.3:635.21(477)

ВТРАТИ ТОВАРНOSTІ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ЗА ТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ У СХОВИЩІ З ВИТЯЖНОЮ ВЕНТИЛЯЦІЄЮ

Войцехівський В.І.¹, Слободяник Г.Я.², Токар А.Ю.²

Коломісць І.О.¹, Васьківський Б.С.¹

¹ Національний університет біоресурсів і

природокористування України

м. Київ, Україна

e-mail: vinodel@i.ua

²Уманський національний університет садівництва

м. Умань, Україна

Вступ. Картопля займає провідне місце у виробництві овочів. Високий рівень її споживання пов'язаний, як з відмінними смаковими якостями та поживними властивостями, так і широким використанням картоплі для різних цільових призначень (харчових та технічних). Україна за виробництвом бульб картоплі посідає четверте місце у світі, і поступається лише Китаю, Росії та Індії, а потреби населення та промисловості постійно зростають [3, 4, 5, 9, 10].

Наразі на рину присутня велика кількість сортів з різними технологічними характеристиками, але на якість бульб впливає комплекс факторів, зокрема погодні, агротехніка вирощування, удобрення, захисті від шкідників і хвороб, технологія збирання, післязбиральної доробки, зберігання та передпродажної доробки. В той же час ефективно. Завдяки В сучасних ринкових умовах важливо не тільки отримати високий та якісний урожай, а забезпечити ефективно його зберігання [4, 6, 7].

Метою нашої роботи було досліджень лежкості бульб картоплі різних сортів вирощених та закладених на зберігання в ВП НУБіП України “Великоснітинському навчально-дослідному господарстві ім. О.В. Музиченка”.

Методика досліджень. Досліди виконували на кафедрі технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. Б.В.Лесика НУБіП України. Бульби картоплі сортів Водограй, Розара і Фантазія вирощені в ВП НУБіП України “Великоснітинського навчально-дослідного господарства ім. О.В.Музиченка”. На тривале зберігання закладали бульби картоплі згідно ДСТУ ЕЖ ООН FFV-31:2007 Картопля продовольча. Настанови щодо постачання і контролювання якості (ЕЖ ООН FFV-31:2001, IDT) та ДСТУ ISO 2165-2002 Картопля продовольча. Настанови щодо зберігання (ISO 2165:1974, IDT). Досліджувались показники: суха речовина, крохмаль, вітамін С та показники товарності за загальноприйнятими методиками [2, 8].

Результати досліджень. При дослідженні змін сухої речовини за тривалого зберігання, виявлено, що зменшення її в середньому за усіма сортами складає 3,12 %, в той же час за сортами Водограй і Розара, 2,21 і 2,36, а в сорту Фантазія – 4,73%. У відносних показниках втрати сухої речовини в бульбах сорту Фантазія майже на 50% більші ніж в інших досліджуваних сортів.

Зміни крохмалю відбуваються в наслідок фізіологічних процесів з підтримки процесів обміну у бульбах за зберігання. Частина крохмалю гідролізується до простих цукрів і використовується в процесах дихання. На початку зберігання найбільшим вміст крохмалю мали бульби сорту Фантазія 17,6%, решта сортів мали нижчий його вміст. Отримані дані втрат свідчать, що втрати майже однакові за досліджуваними сортами. Так за весь термін зберігання зниження вмісту крохмалю в середньому становили 2,11%. В той же час у відносних величинах найменші втрати спостерігали у бульбах сорту Фантазія (12,05%), а найбільше – сорту Розара (17,74%).

Дослідження змін аскорбінової кислоти показали, що за 8 місяців зберігання втрати становили в середньому за сортами становить 34 %. Проаналізувавши абсолютні величини втрат аскорбінової кислоти за сортами, бачимо, що найменші втрати в сорту Водограй, в інших сортів майже на одному рівні, 5,98 і 5,80 %

відповідно. В той же час у відносних величинах, втрати найбільші у бульб сорту Розара – 41,7%, найменші – Водограй 24,22%.

Аналізуючи інтенсивність втрат аскорбінової кислоти, наші обрахунки показали, що за перші 3 місяці втрати в середньому становили майже 10%, за зимові місяці втрати спостерігали на рівні 7%, а за останні 3 місці вони підвищились в середньому за сортами майже 24%, що безумовно пов'язано з підвищенням температури повітря і як наслідок інтенсивності дихання.

Потреба зберігати картоплю до червня пов'язана з необхідністю забезпечення харчоблоку підрозділу сировиною для створення повноцінного харчування студентів та співробітників. Ревізія товарних бульб у середині червня виявила зниження товарності і якості за всіма сортами. Виявлено понад 50% пророслих, лише в сорту Фантазія – 36 %. Значний відсоток в'ялих (що не допускається стандартом) і пророслих у сорту Фантазія 56%, в інших сортів 15,5-18,0 %. З'явився технічний брак, найбільше у сорту Розара (8 %), найменше – Фантазія (1,3 %). Наявний абсолютний брак лише у сортів Водограй (1,45) та Розара (1,0 %).

Висновки. Отже, підсумовуючи аналіз втрат товарності і додавши втрати маси кращий показник збереженості має сорт Водограй (13,68 %) та Фантазія (16,6 %), а у сорту Розара сумарні втрати перевищуються 20 %. Тому для тривалого зберігання доцільно закладати бульби сорту Водограй, а для споживання у осінньо-зимовий період бульби сорту Фантазія.

Список використаних джерел

1. Банадысев С., Селиванов В., Козик А. Как длительно хранить картофель и овощи // Овощеводство и тепличное хозяйство. – 2008. – № 6. – С. 51-54.
2. Скалецька, Л.Ф. Методи наукових досліджень зі зберігання та переробки продукції рослинництва: навч. посіб. / Л.Ф. Скалецька, Г.І. Подпрятков, О.В. Завадська. – К.: ЦП Компрінт, 2014. – 416 с.
3. Споживання овочів і баштанних продовольчих культур. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (датзвернення 24.02.2019).
4. Подпрятков Г.І. Основи стандартизації, управління якістю та сертифікація продукції рослинництва: Посібник / Г.І. Подпрятков,

В.І. Войцехівський, Л.М. Мацейко, В.І. Рожко. – Луцьк.: Терен, 3-е вид. випр. і перер. – 2015. – 712 с.

5. Подпратов Г.І. Товарознавство продукції рослинництва / Г.І. Подпратов, Л.Ф. Скалецька, В.І. Войцехівський. – К.: Вид-во Арістей. – 2005. – 256 с.

6. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф. Біохімічні зніми продукції рослинництва при її зберіганні та переробці. – К.: Виданичий центр НАУ. – 2008. – 288 с.

7. Подпратов Г.І., Войцехівський В.І., Кіліан М., Сметанська І.М., Токар А.Ю., Войцехівська О.В., Орловський М.Й. Технології зберігання, переробки та стандартизація сільськогосподарської продукції. Ч.1. Основи післязбиральної доробки, зберігання, переробки та стандартизації плодоовочевої продукції: Навч. пос. – К.: ЦІТ Компрінт, 2017. – 658 с.

8. Франс Дж. Математические модели в сельском хозяйстве / Дж. Франс, Дж.Х.М. Торнли / Пер. с англ. А.С. Каменского / Под ред. Ф.И. Ерешко. – М.: Агропромиздат, 1987. – 400 с.

9. Хатко З.Н., Колодина Е.М. Анализ потребления фруктов и овощей различными группами населения // Новые технологии. 2019. №2(48). С.118-137. doi: 10.24411/2072-0920-2019-10212.

10. Яшин Я.И. Природные антиоксиданты – надежная защита человека от опасных болезней и старения / Рыжнев В.Ю., Яшин. А.Я., Черноусова Н.И. – М.: НПО «Химвавтоматика», 2008. – 122 с.

УДК 635.652.2:631.5

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ КВАСОЛІ ОВОЧЕВОЇ В УМОВАХ СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Гарбовська Т.М.*

Інститут овочівництва і баштанництва НААН
сел. Селекційне, Харківський р-н, Харківська обл., Україна

ORCID ID 0000-0001-6434-0109

e-mail: tanya.garb.88@gmail.com

В Україні квасоля овочева – дуже поширена культура, широко використовується в українській національній кухні. Вона відрізняється підвищеною цінністю серед інших бобових овочевих культур. Насіння квасолі і її зелені боби (лопатка) – цінні харчові

продукти, вони містять майже всі основні речовини, необхідні для повноцінного харчування. Залежно від умов вирощування вміст білка змінюється від 20,8 до 33,6 %. Цінність білкового комплексу визначається високим вмістом (в % на суху речовину): лізину (7,9–8,1 %), гістидину (2,6–9,1 %), цистину (0,6–1,6 %), тирозину (2,2 %), триптофану (0,9–2,2 %), фенілаланіну (3,3 %), лейцину (9,7 %). Завдяки специфічності фракційної структури (водорозчинна – 62–95 %, солерозчинна – 2–25 %, лугорозчинна – 1–13 %) квасолевий білок добре засвоюється організмом людини на 75 %. Квасоля крім білків містить аскорбінову кислоту, мінеральні солі, багато вуглеводів, крохмаль, органічні кислоти, каротин, вітаміни – С, В1, В2, В6, РР та інші цінні речовини [1, 2].

Квасоля – теплолюбна рослина, більш посухостійка, ніж горох, сочевиця і боби. Вона потребує багато вологи при проростанні насіння (105 %), а також у період цвітіння та зав'язування бобів (при нестачі вологи припиняється цвітіння, плодоутворення). Квасоля належить до рослин короткого дня. Вимоглива до ґрунтів, кращі для неї – структурні, не дуже вологі з рН 6,5–7,5. Квасоля, хоч і світлолюбна культура, але може добре розвиватися і в умовах незначного затінення, тому її можна вирощувати разом з іншими культурами [1, 2].

Велике значення квасолі в агрономії в тому, що вона є відмінним попередником для більшості польових культур. Агротехнічне значення її полягає в тому, що за своєю особливістю здатності симбіозу з бульбочковими бактеріями роду *Rhizobium* засвоювати атмосферний азот, може сприяти відновленню родючості ґрунтів [2].

Попри важливе значення квасолі й традиційність для України, обсяги промислового вирощування цієї культури в країні продовжують залишатись недостатніми. Разом з тим, квасоля звичайна має попит. До Державного реєстру сортів рослин України станом на 18.12.2019 рік занесено 55 сортів (36 овочевого і 19 зернового напрямку використання) [3]. Посівні площі під культурою постійно зростають. У 2019 році в нашій країні квасоллю вирощували на площі 42 тис. га [4]. За прогнозами консалтингової компанії Baker Tilly та Українського клубу аграрного бізнесу (УКАБ), у зв'язку з високим експортним попитом посівні площі під квасолею в Україні збільшаться на 100 % і складуть 75–85 тисяч га. [5]. В той час, як попит на дану продукцію на

внутрішньому ринку невисокий, в Україні її вирощують здебільшого дрібні фермери [6, 7].

Наразі сегмент ринку відроджується, інтерес спостерігається й у переробних підприємств, і в експортерів. Є гарантовані канали збуту, як для зеленої квасолі (заморожена квасоля), так і для сухої (насіння) [8–10]. Невелику частку в ніші вирощування квасолі займають ФГ «Бобове», ТОВ «Голд Ексім», «Амерія Русс», ПП «Енерджі», «Зростання Агро», «Геліос-1». Одним з найбільш великих виробників є «Сварог Вест Груп».

Разом з тим, як будь-яка с.-г. культура, квасоля вимагає фахівців, наявності знань, технологічних підходів, сучасної техніки, умов доробки та зберігання, тому істотного зростання по вирощуванню квасолі поки виробники не чекають.

Широке промислове вирощування квасолі неможливо без механізації збиральних робіт, яке залишається найбільш слабкою ланкою в технології вирощування. Квасолезбиральні комбайни поділяються на машини для збирання сухої квасолі (насіння) і машини для збирання зеленої квасолі (лопатки). Для прибирання сухої квасолі найбільш поширені машини: Сампо, Colombo Bean Harvester тип: Double Master 2, Amadas, Pickett Equipment Harvester. Для збирання зеленої (спаржевої квасолі) використовують збиральні платформи ПОУ-2, КОШ-50, комбайни Ploeger Bp 2000, Ploeger EPD 530, Pixall Oxbo (BH 1000 Bean, 2430, 2470, 2475, 9630), Asa-Lift GB 100, PMC Harvesters Ltd 979-CT, Big Jack TM Mark II & bb, Green Bean Picker.

Багато науковців зробили свій вклад у вирішенні питань селекції, виробництва квасолі овочевої. Але залишається актуальним впровадження у виробництво сортів вітчизняних селекціонерів та оптимізація елементів технології її вирощування в умовах східного Лісостепу України.

В Інституті овочівництва і баштанництва НААН було проведено дослідження вирощування квасолі овочевої і розраховано економічну ефективність її вирощування. В наших дослідженнях квасоля овочева показала значний потенціал прибутковості.

Проведені розрахунки підтверджують високу економічну ефективність вирощування квасолі овочевої з використанням повторних зборів лопатки в умовах східного Лісостепу України. Виробничі витрати на виконання всіх технологічних операцій за одноразового збирання становить у сорту Шахinya й Сюїта – 113980 грн/га, у сорту Дар 102940 грн/га. За повторного збирання

лопатки виробничі витрати зростають. Так за дворазового збору витрати зросли до 261890 грн/га у сорту Шахія, до 273690 грн/га у сорту Сюїта та до 232840 грн/га у сорту Дар. За триразового збору витрати зросли до 309680 грн/га у Шахія, до 328500 грн/га у сорту Сюїта та до 386570 грн/га у сорту Дар.

Використання дворазового збирання лопатки дало можливість отримати в середньому залежно від сорту 256310–282110 грн/га, що на 49–64 % більше порівняно з одноразовим збором. На ділянках досліду, де застосовували триразове збирання був отриманий прибуток – 301430–355500 грн/га, що більше порівняно з одноразовим на 75–106 % та з дворазовим на 16–17 %

Розрахунок економічної ефективності використання багаторазового збирання лопатки показав, що за одноразового збору рівень рентабельності становить 142–151 %, за дворазового – 94–110 %, за триразового – 105–108 % залежно від сорту.

На підставі розрахунків встановлено, що за дво- триразового збирання лопатки затрати праці на 1 га збільшуються. Так при одноразовому збиранні на 1 га необхідно затратити від 1892,2 до 2131,5 люд.-год., за дворазового цей показник збільшується до 4827,3–5774,5 люд.-год. За триразового збирання потребує додаткових 1072,0–1214 люд.-год. в порівнянні з дворазовим збором в залежності від сорту.

Аналіз структури виробничих витрат вирощування квасолі на лопатку показав, що 67,29–77,42 % всіх витрат припадає на оплату праці. Вартість насіння та паливно-мастильних матеріалів в структурі всіх витрат складає 0,82–2,62 % та 5,42–7,77 % відповідно. Витрати на добрива – 2,50–8,75 %. По 0,31–0,67 % та 0,21–0,45 % від загальних витрат складають відрахування на амортизаційні та поточний ремонт с/г техніки. Інші матеріальні витрати – 13 %

Економічна ефективність і доцільність вирощування квасолі овочевої на насіння підтверджується високими показниками рівня рентабельності 68–110 %. Найбільший рівень рентабельності (110 %) було визначено при вирощуванні сорту-стандарту Шахія.

Максимальне значення вартості валової продукції 60 тис. грн./га отримано сорту Шахія (st), що більше ніж у сорту Сюїта і Дар на 2,5 і 12,5 тис. грн./га відповідно. Виробничі витрати коштів на 1 га посіву квасолі становили 28,25–28,56 тис. грн/га. Серед досліджуваних сортів перевагу в отриманні найбільшого значення чистого прибутку з 1 га

отримали за Шахині (st) – 31,44 тис. грн./га. За сорту Сюїта – 29,00 тис. грн./га, Дар – 19,25 тис. грн./га.

У структурі витрат найбільша складова – це добрива (28–30 %) та оплата праці (28–29 %). Друга за величиною стаття витрат під час виробництва 11–12 % припадає на паливно-мастильні матеріали.

Висновок. Таким чином, враховуючи важливу роль квасолі овочевої необхідно подальше розширення її посівних площ за допомогою адаптивних сортів і технологій.

Нашими дослідженнями встановлено, економічну ефективність вирощування квасолі овочевої на лопатку з рівнем рентабельності 94–154 % й насіння рівень рентабельності – 68–110 %.

Список використаних джерел

1. Стаканов Ф. С. Фасоль. Кишинев: Штиинца, 1986. 193 с.
2. Иванов Н. Р. Фасоль. Л.-М.: Гослитиздат, 1961. 280 с.
3. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні станом на 18 грудня 2019 року. Київ, 2019. 497 с.
4. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 15.02.2020)
5. До 2020 року посівні площі під квасолею в Україні збільшаться на 100%. *Пропозиція*. [Електроний ресурс]. URL: <https://propozitsiya.com/ua/k-2020-godu-posevnye-ploshchadi-pod-fasolyu-v-ukraine-uvelichatsya-na-100>
6. Носенко Ю. Товарне вирощування квасолі звичайної. [Електроний ресурс]. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/554-tovarne-vyroshchuvannia-kvasoli-zvychainoi.html> (дата звернення 10.02.2020)
7. Овчарук О. В., Овчарук О. В. Перспективи вирощування квасолі в Україні. *Сучасні агротехнології: тенденції та інновації*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (17–18 листопада 2015 р). Вінниця: РВВ ВНАУ, 2015. Т. 3. С. 282–283.
8. Експерт назвав нішеві бобові культури перспективні для України. [Електроний ресурс]. URL: <https://kurkul.com/news/19547-ekpert-nazvav-nishevi-bobovi-kulturi-perspektivni-dlya-ukrayini> (дата звернення 19.02.2020)
9. Петрова О. О. Економічний потенціал виробництва квасолі в Україні. *Агросвіт*. 2019. № 21. С. 74–81. DOI: 10.32702/2306-6792.2019.21.74

10. Аверчев О. В., Татаров О. С. Сучасний стан та перспективи вирощування квасолі. *Економічний потенціал аграрного сектору України: наукові підходи та практика реалізації*: матеріали міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції (7–8 квітня 2017 р.). Херсон, 2017. С. 11–13.

*науковий керівник – доктор с.-г. наук, Корнієнко С. І.

УДК 635.611

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ДЫНИ В УСЛОВИЯХ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Ещанова Г.Ж.

Актюбинский Высший сельскохозяйственный колледж

г. Актобе, Казахстан

e-mail: gulnar.eshanova.69@mail.ru

Актуальность темы. В Актюбинской области проблема полного удовлетворения потребности населения в бахчевых культурах не решена. В основном из бахчевых культур арбуз и дыню привозят из южной области Казахстана. В Казахстане в последние годы отмечается устойчивая тенденция расширения посевов бахчевых культур, потребность населения в них больше в западных регионах республики.

В современных условиях для земледельцев особенно актуальны экономия материально-технических, энергетических и трудовых ресурсов, применение современных методов выращивания растений, обеспечивающих получение экономически целесообразных урожаев сельскохозяйственных культур. Выбор технологии при возделывании бахчевых культур чаще всего зависит от почвенно-климатических условий, самое главное, от наличия технических ресурсов. При этом важными факторами, определяющими урожайность и качества дыни, является правильный выбор сорта и способы посева, а также применение стимуляторов роста и минеральных удобрений.

Актюбинская область расположена в севера-западной части Казахстана. Она представляет собой обширный физико-

географический и экономический район с территорий более 30 млн. га, что составляет около 11% всей площади республики.

Большая протяжённость в севера на юг (700 км) и с запада восток (800 км), а также довольно сложный рельеф определяют многообразие природных и хозяйственных условий области.

Изучения и разработка способов выращивания, способствующих получению высокого урожая в Актыбинской области РК, таких культур как дыня применительно к условиям в хозяйствах позволит улучшить обеспечение жителей региона этой ценной диетической продукции.

Очевидна необходимость разработки обоснованных рекомендаций для этой зоны по технологии выращивания дыни, учитывая специфику их условий.

Климат Актыбинской области, расположенной в северо-западной части Казахстана, характеризуется резкими температурными контрастами: холодная зима и жаркое лето с дефицитом атмосферных осадков. Гидрометрический коэффициент за период интенсивной вегетации составляет 0,3-0,5. По среднемноголетним показателям, сумма температур выше 10⁰ С равна 2600-2800⁰ С и за этот период выпадает 127-160 мм осадков. Среднегодовое количество осадков в Актыбинской областей составляет 297 мм. Метеорологические условия в годы проведения исследований были засушливыми, что характерно для климата степной зоны Актыбинской области. В отчётном году сумма осадков составила 54,2 мм, что ниже нормы на 18,8 мм: в марте выпало 26,5 мм; апреле - 19,5 мм; в мае выпало 8,2 мм. Осадков в мае было ниже нормы на 20,8 мм.

Летние месяцы были засушливыми: сумма осадков составила 52,2 мм, что на 35% ниже нормы, в июне выпало 8 мм, что на 25 мм или 75% ниже нормы; в июле выпало 22,2 мм при норме 24 мм; в августе - 22 мм при норме 24 мм. В отчётном 2018-2019 с.-х. году количество выпавших осадков составило 229,9 мм, что ниже нормы на 67,1 мм (таблица 1).

Таблица 1

Количество выпавших осадков в 2018-2019 с.-х. году, мм

Месяц	Осадки, мм					
	декада			За месяц	средне- многолетние	±к средне- многолетним
	I	II	III			
Сентябрь	7,5	2,5	7,5	17,5	20,0	-2,5
Октябрь	6,5	0,0	25,0	31,5	30,0	+1,5
Ноябрь	2,5	0,0	20,0	22,5	27,0	-4,5
Осень				71,5	77,0	-5,5
Декабрь	0,0	8,0	13,5	21,5	27,0	-5,5
Январь	4,3	2,1	10,0	16,4	22,0	-5,6
Февраль	2,5	9,3	2,3	14,1	17,0	-2,9
Зима				52,0	66,0	-14,0
Март	10,5	0,0	16,0	26,5	21,0	+5,5
Апрель	11,5	7,5	0,5	19,5	23,0	-3,5
Май	0,0	8,2	0,0	8,2	29,0	-20,8
Весна				54,2	73,0	-18,8
Июнь	8,0	0,0	0,0	8,0	33,0	-25,0
Июль	17,7	0,0	4,5	22,2	24,0	-1,8
Август	1,0	15,0	6,0	22,0	24,0	-2,0
Лето				52,2	81,0	-28,8
За сельскохозяйственный год				229,9	297,0	-67,1

Цель и задачи исследований. В связи с вышеизложенным, научный поиск агрономических решений по разработке приемов повышения урожайности бахчевых культур является актуальным в сухом земледелии Актюбинский области. Важными факторами, определяющими урожайность и качество плодов бахчевых культур,

является правильный выбор сорта, схемы посадки и обработка семян микроэлементами перед посадкой. Необходима также разработка научных основ и практических рекомендаций по применению различных видов и доз внесения минеральных удобрений под дыню.

Цель работы - разработать и рекомендовать производству технологию выращивания бахчевых культур в Актюбинской области, обеспечивающую высокую продуктивность и качество плодов дыни и столового арбуза.

Задачи исследования:

- влияние различных площадей питания, регуляторов роста и микроэлементов на рост, развитие и продуктивность растений дыни;
- продуктивность дыни в зависимости от предпосевной обработки семян регуляторами роста и микроэлементами;
- эффективность использования минеральных удобрений при возделывании дыни.

Одним из главных направлений исследования является разработка концепции реализации потенциала продукционного процесса бахчевых культур, в адаптированной к местным условиям технологии возделывания, которая обеспечивала бы высокий урожай с хорошими качественными показателями без ущерба для окружающей среды.

Условия и методика проведения исследований. Исследования проводились в 2018-2019 гг. на учебной базе Актюбинского высшего сельскохозяйственного колледжа, расположенном в почвенно-климатической зоне Актюбинской области на темнокаштановых почвах, в опытном севообороте, где представлена суглинистая темнокаштановая почва. Мощность гумусового горизонта от 25 до 35 см. Содержание гумуса в пахотном горизонте достигает 3,7%. Почвы довольно высоко обеспечены подвижными формами питания растений. Почвенный профиль в слое 0-60 см свободен от легкорастворимых солей. Содержания подвижного фосфора составляет 4-4,5%. Калий - 5,0-60% мг на 100 г почвы, рН - 7,0-7,1%. В целом почвы вполне пригодны для возделывания дыни. Метеорологические условия вегетационного периода 2018 года были относительно благоприятными для возделывания дыни. В первой декаде в апреле температура воздуха было несколько ниже среднегодовой. Вторая декада была теплее почти в 2 раза, в третьей температура воздуха была выше нормы на 1,6°C. Среднемесячная температура составляла 6°C, при норме 4,3°C,

осадков выпало 18,4 мм при норме 15. Во всех трех декадах отмечались заморозки. В мае температура воздуха была ниже среднесноголетней, в первой декаде - на 2,6°C, во второй - на 21°C, в третьей - на 3,2°C, а осадков выпало в 3,8 раза больше нормы. Заморозки отличались в первой (-5°C) и второй (-3°C) декадах. В июне и июле сложились благоприятные условия для роста и развития растений бахчевых культур. В июне среднемесячная температура была на 2,3°C ниже среднесноголетней и находилась в пределах 15-18°C, что наиболее соответствует биологическим требованиям этой культуры. Август месяц был относительно жаркий. Вегетационный период 2019 года был более теплым, чем 2018 год: среднемесячная температура воздуха в апреле была в 2 раза ниже среднесноголетней, а в мае была ниже среднесноголетней, в первой декаде на 3,2°C, во второй - на 6,3°C, в третьей - на 1,4°C. Осадков выпало меньше, чем предыдущий год. Июнь был теплым, температура воздуха в начале месяца поднимались до 20°C. Среднемесячная температура воздуха в июне, наоборот, была ниже нормы на 0,9°C, а 190 июля - на 0,8°C, а в августе на 0,4°C выше нормы. Прохладный обычно был июнь. В июле стояла жаркая погода. Осадков вообще выпало меньше, чем в прошлые годы. В целом метеорологические условия в годы проведения исследований были достаточно благоприятны для возделывания столового арбуза и дыни, чем в прошлые годы. Весеннюю обработку начинали с боронования зяби боронами «зиг-заг», за 3-4 дня до посадки проводили глубокое рыхление безотвальными орудиями на глубину 20-25 см. В качестве минеральных удобрений вносили суперфосфат двойной, хлористый калий и аммиачную селитру. Объектом исследования служил раннеспелый сорт Торпеда и позднеспелый сорт Идиллия. Площадь опытной делянки 4 га. Влажность почвы на протяжении всей вегетации поддерживалась на уровне 75-80% с помощью капельного орошения.

В соответствии с задачами, поставленными при проведении полевых исследований, проводились следующие наблюдения, учеты и анализы:

- перед закладкой опытов в почвенных образцах определили соотношения таких химических элементов, как общий азот, почвенный фосфор и обменный калий;

- фенологические наблюдения проводились ежедневно по всем вариантам опыта в течение вегетационного периода согласно методических исследований по культуре бахчевых;

- определение интенсивности фотосинтеза проводили по изменению сухого веса листьев;

- сахар определили по удельному весу;

- структура экологической эффективности возделывания столового арбуза проведена путем использования натуральных и стоимостных показателей нормативов и расценок и т.д.

Дыня (лат. *Cucumis melo*) - растение семейства Тыквенные (Cucurbitacea L.), бахчевая культура. Родиной дыни считается средняя Азия и Малая Азия. Дыня - тепло и светолюбивое растение, устойчивое к засолению почвы и к засухе, плохо переносит повышенную влажность воздуха. На одном растении в зависимости от сорта и места возделывания может сформироваться от двух до восьми плодов, массой от 1,5 до 10 кг. Плод дыни – тыква - имеет шаровидную или цилиндрическую форму, зелёной, жёлтой, коричневой или белой окраски, как правило с зелёными полосками. Период вызревания - от двух до шести месяцев.

Дыня обыкновенная - однолетнее травянистое растение со стелющимися округло-гранёными стеблями, снабжёнными усиками. Листья крупные, очередные, без прилистников, округло яйцевидные или пальчато-лопастные, на длинных черешках. Цветки обоеполые, бледно-жёлтые. Встречаются растения с мужскими цветками или с теми и другими. Околоцветные двойной, 5-членный (чашечка и венчик - 5-лопастные). Несколько тычиночных цветков находятся в пазухах листьев, в них 5 тычинок. Пестичные цветки - одиночные, на коротких цветоножках. Завязь нижняя, из 3 сросшихся плодолистников. Плод - тыква, с мощным кожистым экзокарпием, сочным мезокарпием и эндокарпием; разнообразной окраски и формы, с белой или зеленоватой мякотью. Опыляется насекомыми (преимущественно пчелами). Светолюбивое и теплолюбивое растение цветет в июне-июле, а плоды созревают в августе-сентябре.

Особенности агротехники

Агротехника дыни в основном аналогична агротехнике арбуза. По посевы этой культуры подбирают участки хорошо прогреваемые, освещённые и обеспеченные влагой. Уровень залегания грунтовых вод должен быть не менее 1,5-2 м.

Если дыню выращивать на одном и том же месте, то уже на третий год резко снижается урожай из-за большой ее заболеваемости.

На средне и легкосуглинистых супесчаных почвах юга, юга востока Казахстана рекомендуется вносить органо-минеральные удобрения, в т. ч. органические 20- 30 т/га, азотные 30-60, фосфорные 30-90 и калийные 60 кг действующего начала на 1 га. Все эти удобрения кроме азотных, лучше вносить при осенней основной обработке почвы.

Сеют семена дыни, когда почва на глубине 10 см прогреется до 12-15⁰ С. Глубина заделки семян в зависимости от типа почвы, её увлажнения и срока посева 4-6 см. Посев в поздние сроки и на лёгких почвах требует более глубокой заделки семян, в ранние и на тяжёлых почвах- более мелкой.

Подготовка семян дыни к посеву аналогична арбузу. Так же ещё осенью их замачивают в 3-5 %-ном растворе поваренной соли, выдерживая не более 1-2 мин, и сразу же хорошо промывая и присушивая. Перед посевом весной их вновь намачивают, проращивают, прогревают, закаливают, обрабатывая переменными температурами и различными растворами (сернокислый марганец в концентрации 0,05 % в течение 16 часов). Замачивают за 15-20 дней до посева с последующей просушкой или непосредственно перед посевом. В последнем случае используют горячий раствор (40-50⁰ С). Для приготовления 0,05 %- ного раствора необходимо 22 г сернокислого марганца на 10 л воды. Сеют по 5-7 шт. семян в лунку с расчетом на последующую своевременную прорывку.

Размещают дыни на малых площадях и если сорт ранний – более загущенно: ранние - 1,2х0,7 м, среднеспелые по схеме -1,4х1,4 м и позднеспелые-21х0,7-1,4 м по одному растению в лунке. Так как у дыни менее развитая и неглубокозалегающая корневая система, то она требовательней к влагообеспеченности верхнего слоя почвы, хотя раннеспелые сорта дыни не очень отзывчивы на орошение. Обязателен полив дыни в такие фазы развития, как начало цветения мужских и женских цветков, в период интенсивного формирования растений и роста плодов, за 10-15 дней до начала их созревания. Время и продолжительность полива оказывают существенное влияние на содержания снижает эти показатели и вызывает растрескиваемость плодов. Лучший способ полива - бороздковый, малой струей, не допускающий заплывания почвы.

Зрелость плодов дыни определяется при появлении типичной сорту окраски фона и рисунка. У большинства ранних и среднеспелых сортов плоды легко отделяются от плодоножки, появляется свойственной сорту аромат, вершинная часть плода (у цветоножки) становится мягкой. Несвоевременный сбор приводит к растрескиванию плодов.

Дыни убирают систематически, по мере созревания плодов. Для местного потребления убирают спелые, для транспортировки на дальние расстояния - несколько не вызревшими, а плоды зимних сортов - недозрелыми, в технической зрелости.

Для ускорения созревания плодов дыни используют рассадный способ выращивания, посев под временные пленочные укрытия или мульчирование посевов темной обычной полиэтиленовой пленкой. Наиболее эффективные приемы ускорения созревания дыни - сочетание рассадного способа выращивания с пленочным укрытием в открытом грунте, высадка рассады в парники, пленочные весенние и зимние теплицы. Приемы получения ранних урожаев дыни аналогичны арбузу.

Выращивают рассаду в парниках вторым рамооборотом, т.е. после выборки рассады ранней капусты в пленочных и зимних теплицах и укрытиях. Рассада лучшего качества получается в дернинках 10x10 см. Выращивают ее также в бумажных, полиэтиленовых, перегнойно-земляных горшочках. Состав смеси зависит от зоны выращивания. В условиях юга и юго-востока Казахстана используют смесь перегноя и дерновой земли 1:2, 2:1. Возраст рассады дыни при высадке в открытый грунт более эффективен в 30-35 дней.

Схема размещения растений дыни в открытом грунте - 1,2x0,7 м по одному или 1,2x1,2 м по два растения в лунку при ручной и 1,4x1,4 м по одному и два растения - при механизированной обработке почвы.

Для ускорения созревания плодов дыни в северных зонах возделывания проводят нормировку плодов. При этом у крупноплодных проводят нормировку плодов. При этом у крупноплодных сортов оставляют по одному, у мелкоплодных - по 2-3 плода, ближе расположенных к основанию растения. Когда плоды нормально развиты и достигают 5-8 см в диаметре, лишние завязи и цветки удаляют.

Высаживают под раму в парниках по 1-2 растения в центре, ближе к северному парубню; при размещении двух растений – по диагонали. Высаживают рассаду в лунки глубиной 25 см и диаметром высотой 40 см, присыпают ееземлей, образуя холмик высотой 10-15 см. Делают поливные борозды. Полив умеренный через каждые 7-10 дней. Прищипка главной плети над 4-5 листом ускоряет появление плодоносящих плетей. Боковые плодоносящие побеги систематически удаляют. Это способствует повышению сахаристости плодов, увеличивает их размеры, уменьшает опадение завязи. Урожай при этом способе выращивания получают по 4-8 кг с одной рамы на 20-30 дней раньше, чем с открытого грунта.

Выращивание дыни под пленочными укрытиями аналогично арбузу. Схема посева или высадки рассады дыни в открытом грунте под пленочные укрытия- 100-120х50-60 см.

В зависимости от типа сооружений и используемых сортов в пленочные и зимние теплицы высаживают по 1-4 растения на 1 м². Выращивают шпалерным способом и вращил естественной формой куста. Лучшая схема размещения дыни в теплицах - 100х30 и 70х70 см, а с формированием куста-100-50х30 см. Возраст рассады 30-35 дней. Для ускорения плодоношения главный стебель прищипывают над 3 листом, боковые над 6, оставляют по 2-3 побега на растении. После образования завязи прищипывают плодоносящие побеги, оставляют 4-5 листьев над завязью.

В теплицах поддерживается температура 25-30⁰С до образования завязи, а затем 30-40⁰С, ночью не ниже 18⁰ С. Относительная влажность воздуха в пределах 60-70 %.

Для хранения отбирают плоды без механических повреждений и заболеваний, с плодоножкой. Несколько недозрелые плоды хранятся дольше и в процессе лежки в них улучшаются вкусовые качества и полностью сохраняются питательные свойства.

Обязательный прием, способствующий длительному хранению плодов, - их подвяливание, для чего до закладки на хранение дыни выдерживают под навесом или укрытыми в поле. Укрывают плоды толстым слоем ботвы. Плоды укладывают плодоножкой вниз. Большинство осенне-зимних сортов сохраняется в течение 5-7 месяцев и больше, не теряя своих качеств.

Широко распространен стеллажный способ хранения поздних дынь - на кольцах из сухих листьев камыша. Плоды укладывают

горизонтально и вертикально, плодоножкой вниз. Такой способ более экономичен по сравнению с подвешиванием.

В Средней Азии дыни закладывают в основном в дыне-хранилищах с толстыми (0,8-1 м) стенами, высотой 4-6 м и обязательно с тамбуром. Крыша с земляным покрытием, смазанная глиняно-саманным раствором. Пол посыпают сухим песком. Внутри хранилища на расстоянии одного метра друг от друга размещают шпалеры на которые подвешивают дыни. Оставшиеся дыни укладывают на землю в один слой. Используют их в первую очередь.

Дыне хранилища- это в основном помещения полуподвального типа, углублённые на 1 м в землю. Высота хранилища 2-2,5 м. С боковых сторон вмонтированы вытяжные трубы. Хранят дыни в один слой горизонтально на сетчатых стеллажах. Стеллажи в 3-4 яруса располагают на расстоянии полуметра. В качестве подстилки используют сухой камыш, хвою, солому и стружку. Хорошо размещать плоды вертикально на специальные кружочки, плодоножкой вниз. Сплошная подстилка в большей степени способствует развитию плесени.

Ранние среднеазиатские сорта дынь хранятся лишь 5-10 дней и поэтому наибольшую естественную убыль дают уже в первые 5 дней. Лучше и дольше они сохраняются в технической спелости. Не рекомендуется одновременно с ними хранить и овощи, особенно картофель, так как дыни приобретают неприятный запах и быстрее портятся. При хранении с яблоками они быстрее дозревают, потому что яблоки выделяют газ этилен, способствующий ускорению созревания плодов. Время от времени проводят осмотр плодов и по мере их дозревания отбирают для употребления, а плоды с признаками заболевания удаляют.

Для ускорения созревания плодов дыни применяют стимуляторы дозаривания. Из большинства их лучшим для дыни является газ этилен. Под его действием усиливается процесс обмена, активность ферментов, интенсивность дыхания и т.д. Скорость дозаривания повышается вдвое при температуре хранения 2-5⁰ С и влажности воздуха до 50-80 %. Оптимальная температур для дозаривания плодов должна быть не менее 20⁰ С. Дыни, выращенные в защищённом грунте, недозрелыми хранятся 20 дней при температуре 4⁰С, зрелыми - 10 дней. Качество плодов повышается в модифицированной газовой среде с содержанием O₂ не ниже 2%, CO₂ -

10-12 %. После хранения в этих условиях дыни можно хранить как обычно.

Для создания тоннеля над грядками используют металлические дуги длиной -150-160га ,на расстоянии 1,5-2,0 м и одна за другой, затем накрывают дуги пленкой присыпая края землей.

Влияние способов выращивания на скороспелость и урожайность дыни. Основная цель исследований - выявить, эффективность и использования укрытых материалов, полиэтиленовой пленки и их сочетания при выращивания дыни в условиях Актюбинский области РК.

Новизна. Впервые в условиях Актюбинский области РК установлена эффективность выращивания дыни под временными плёночными укрытиями в сочетании с мульчированием почвы прозрачной плёнкой выявлена целесообразность использования при ее культуре нетканевого укрывного материала.

Полевые опыты проводились в 2018-2019 году в крестьянском хозяйстве «Жана тау» Актюбинской области Республики Казахстан.

В хозяйстве имеется 20 га земли ,из них на 10 га земли посадили дыня разных сортов:

Идилия - 4 га.

Колхозница – 4 га.

Торпедо - 2 га.

Опыты закладываются на 10 га земли хозяйства, которой является типичным для преобладающих условий первой и второй агропроизводственных зон Актюбинской области.

Почва на опытном участке темно-каштановая среднесуглинистая, слабосолонцеватая. Мощность гумусового горизонта (A+B+BC) - 47 см.

1. Прямой посев-семенами - это самый дешёвый способ выращивания дыни. Растения полученный прямым посевом,обладают большой стойкостью к засухе и другими стрессом, но созревания урожая всегда дольше по сравнению с рассадным способом.

2. Второй способ - технология рассадного метода выращивания - самый известный способ выращивания которых имеет род преимуществ и недостатков основное преимущества:

- получения продукции на 1-2 недели раньше по сравнению с прямым посевом;

- более эффективные использования семян, что особенно важно при работе с дорогостоящими семенами;
- выпривание, случающиеся со всходами дыни, может быть уменьшено благодаря рассадному способу;
- однородная глубина посадки растений способствуют однородному развитию растений;
- это единственный экономический целесообразный способ выращивания дыни. Для получения качественной рассады, необходимо учитывать следующее:
 - субстрат для рассады должен быть очищен от сорняков, вредителей и болезней;
 - необходимо следить за температурой и водным режимом;
 - необходимо обеспечить интенсивное освещение;
 - нужно проводить закаливания перед посадкой в открытой грунт;
 - нужно применять стимуляторы роста для получения высокого урожая.

3. Способ. Термос (мини-тоннели) - широко распространённая в мире технология для получения ранней продукции. Этот способ выращивания дыни даёт возможность получения урожая на 15-20 дней раньше чем обычно. Временное укрытия растений следует применять вместе с мульчированием плёнками. Двойное использование плёнки (одна в роли мульчи, другая – укрытия) - получило названия «термос».

Для создания тоннеля над грядками используют металлические дуги длиной -150-160 см, на расстоянии 1,5-2,0 м одна за другой, затем накрывают дуги плёнкой присыпая края землёй.

Таблица 2

Влияние способов выращивания дыни на скороспелость и урожайность

Способы выращивания	Время посадки	Время созревания	Дни	Урожайность т/га
Посев семенами	17.05.2019	18.09.2019	121	20
Рассадный способ	20.05.2019	05.09.2019	105	35
Термос под дугой	30.04.2019	25.08.2019	85	25

Как мы видим из таблицы, способы выращивания на скороспелость дыни и на урожайность влияет по разному, например, при способе прямого посева семенами время созревания из за климатических условий опаздывает и в конце не успеваем получить урожай. При рассадном способе выращивания время созревания протекает до 98-105 дней, можно получить хороший урожай в наших условиях. Под дугой мы можем получить ранний урожай (85 дней), но урожайность будет меньше по сравнению с рассадным способом.

После хранения в этих условиях дыни можно хранить как обычно.

Список использованных источников

1. Гуцалюк Т.Г. От арбуза до тыквы.- Алматы: Изд.:«Кайнар», 1989.
2. Лебедова А.Т. Тыквенные культуры.- М.: Изд. Россовхоз, 1987.
3. Сборник научных трудов Актюбинск СХОС. Актобе 2008 г.
4. В.С.Косинский. Основы земледелия и растениеводства Москва. «Колос». 1980.

УДК 635.342:631.563

ЗБЕРІГАННЯ НАСІННЯ КАПУСТИ ЗА РЕГУЛЬОВАНИХ УМОВ ВОЛОГОСТІ НАСІННЯ

Задорожна О.А., Шиянова Т.П., Скороходов М.Ю.

Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН
Національний центр генетичних ресурсів рослин України
м. Харків, Україна
e-mail: olzador@ukr.net

Для такої важливої овочевої культури, як капуста необхідно мати насіння з високою вихідною схожістю як для виробничих потреб, так і при зберіганні окремих зразків для селекції. При селекції капусти часто виникає потреба в зберіганні насіння протягом кількох років. Відомо, що насіння капусти належать до мезобіотиків, тобто здатні зберігати схожість насіння до 15 років [1]. Встановлено, що за низьких додатних температур 4 – 8°C протягом 18 років схожість

насіння капусти може зберігатись на рівні 8 %. За даними дослідників при відкритому зберіганні та вихідній вологості насіння 8 % через вісім років насіння може втратити схожість повністю. При зберіганні насіння в герметичній тарі за його вологості 4 % схожість насіння була 8 % через 18 років зберігання. Відомо про зберігання насіння чотирьох видів капусти *Brassica* (*B.cretica*, *B.incana*, *B.montana*, *B.oleracea*) в умовах генбанку: «довгострокового» зберігання насіння з вологістю 3 % за температури -10°C та «короткострокового» – за вологості 8 % за температури 5°C [2]. Встановлено, що за умов довгострокового зберігання насіння капусти могло зберігати схожість без змін більше восьми років, а за умов короткострокового зберігання насіння могло зберігатись без пересів до 10 – 12 років. Для окремих зразків капусти білоголової рекомендоване відновлення схожості кожні 10 років.

Існують загальні рекомендації щодо вимог насіння капусти у виробництві [3]. Для довгострокового зберігання насіння існують загальні рекомендації FAO [4], які радять зберігати насіння, яке можна піддавати висушуванню, за температури мінус $18\pm 3^{\circ}\text{C}$ та відносній вологості $15\pm 3\%$. Для середнього терміну зберігання бажано дотримуватись температури $5 - 10^{\circ}\text{C}$ та цієї ж вологості насіння.

Метою нашої роботи було встановити особливості зберігання насіння капусти за нерегульованої температури східного лісостепу України, низької додатної температури 4°C та від'ємної – мінус 20°C для встановлення оптимальних режимів зберігання насіння протягом тривалого терміну.

Матеріалом для досліджень були зразки капусти білоголової (*Brassica oleracea* convar. *capitata* (L.) Alef. var. *alba* DC.): Харківська зимова, Тетянка, Веснянка, Futoski, UL0100057, UL0100058, Заворсклянка місцева та капусти цвітної (*Brassica oleracea* convar. *botrytis* (L.) Alef.) Любаша.

Перед закладанням на зберігання насіння спочатку висушували потоком повітря за температури не вище 25°C та відносної вологості 25 % за допомогою осушувача фірми Munters (Швеція) до вологості 2,5-3,6 %. Після цього насіння поміщали в герметичну тару: скляні пляшечки чи пакети з багатошарової фольги. Після сушіння та герметизації насіння зберігали в камерах сховища: зразки Харківська зимова, Тетянка, Веснянка відповідно 1995, 1998, 1999 рр. репродукції – спочатку камері з нерегульованою температурою (середньорічна температура 9°C при коливанні в межах

від -18°C до 25°C), а потім в камері з температурою -20°C ; зразки Веснянка та Заворсклянка місцева 2004 та 2002 рр. репродукції – в камері з температурою 4°C , зразки Futoski, UL0100057, UL0100058, Любаша – в камері з температурою -20°C .

Моніторинг схожості проводився на момент закладання та під час зберігання згідно відповідних методик [5, 6]. Результати оброблялись за допомогою методів варіаційної статистики [7].

Результати проведених досліджень свідчать про важливість вихідної схожості насіння для його довговічності у застосованих режимах зберігання. Так зразок Тетянка при вихідній схожості 97 % не змінив суттєво вихідну схожість при зберіганні протягом перших шести років у камері з нерегульованою температурою та наступних двох з температурою -20°C . Зразки Харківська зимова, Веснянка, що надійшли на зберігання зі схожістю менше 90 % поступово знижували схожість при зберіганні в камері з нерегульованою температурою (рис.1). При перенесені насіння до камери з температурою -20°C насіння зразка Веснянка підвищило схожість майже на 20 %, а насіння сорту Харківська зимова спочатку стабілізувало її на рівні 70 %, а потім поступово знижувало її. Тобто температура -20°C не зупинила надовго негативні процеси під час зберігання насіння.

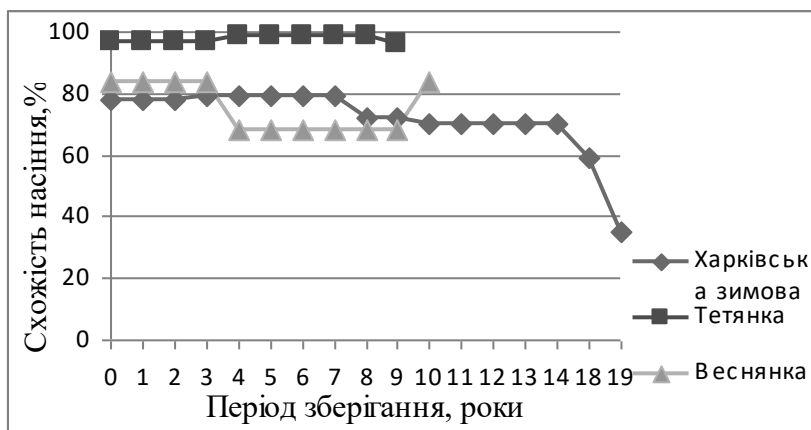


Рис. 1 - Схожість насіння капусти білоголової при зберіганні за нерегульованої температури й температури -20°C

Зберігання насіння капусти сортів Веснянка та Заворсклянка місцева за температури 4°C за отриманими даними спочатку викликало деяке підвищення схожості, потім все одно спостерігали зниження схожості на 13 % сорту Заворсклянка місцева (рис. 2).

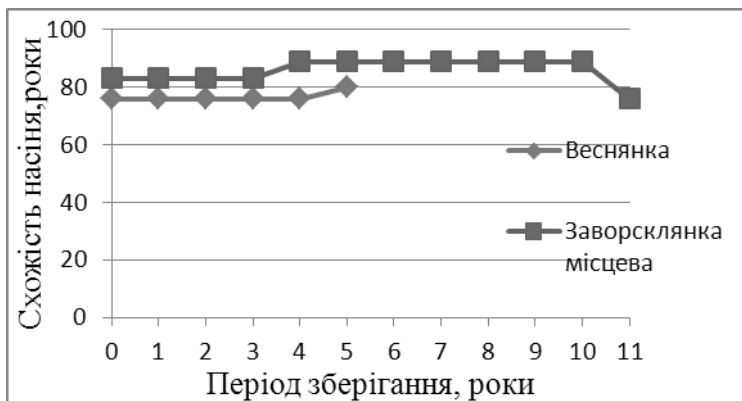


Рис. 2 - Схожість насіння капусти білоголової при зберіганні за температури 4°C

Зберігання насіння капусти за температури мінус 20 С сприяло підтриманню довговічності зразків (рис. 3).

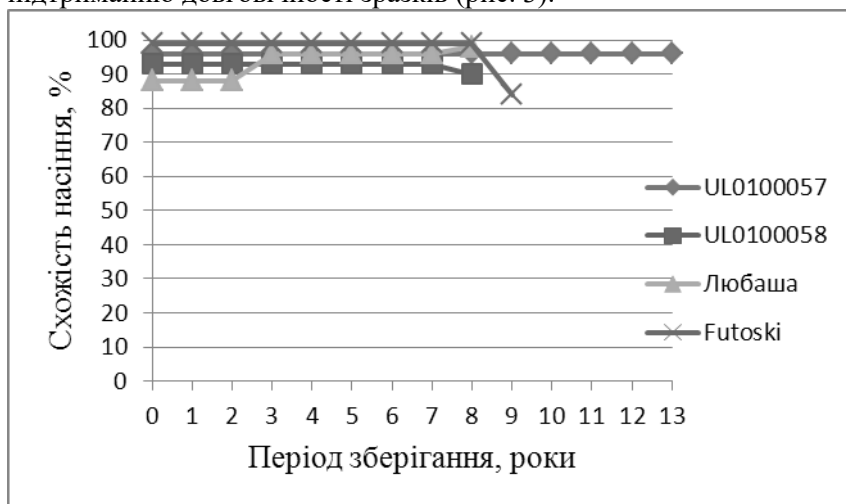


Рис. 3 - Схожість насіння капусти при зберіганні за температури -20 С

Лише у зразка Futoski спостерігали зниження схожості через вісім років зберігання на 15 % ($p > 0,05$). У зразків капусти білоголової UL0100057, UL0100058 схожість лишалась без змін протягом восьми і більше років зберігання, а схожість насіння капусти цвітної збільшилась за вісім років зберігання з 88 до 98 % ($p > 0,05$). Для обґрунтованих висновків потрібне додаткове дослідження зберігання насіння капусти цвітної.

Таким чином, проведені дослідження моніторингу схожості насіння капусти, що зберігалось за нерегульованої температури з середньою температурою 9 С (при коливанні в межах від -18°C до 25°C), 4 С та -20°C , вологості насіння близько 3 % свідчать про важливе значення для довговічності насіння капусти вихідної схожості та різновиду. Кращі результати довговічності насіння спостерігали при зберіганні насіння капусти за температури -20°C .

Список використаних джерел

1. Хорошайлов Н. Г., Жукова Н. В. Длительное хранение коллекционных образцов семян. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 1973. Т.49. Вып.3. С.269–279.
2. Ramiro M.C., Pérez-García F., Aguinalalde I. - Effect of different seed storage conditions on germination and isozyme activity in some brassica species. *Annals of Botany*. 1995. Vol. 75, Is. 6. P. 579–585. <https://doi.org/10.1006/anbo.1995.106>
3. ДСТУ 8034:2015 Насіння капусти білоголової. Технологія вирощування. Загальні вимоги
4. ФАО. 2015 год. Стандарты генных банков для генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства. Издание второе, исправленное и дополненное. Рим.182с.
5. ДСТУ 4138-2002. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. К.: Держпоживстандарт України, 2003. 173 с.
6. Международные правила анализа семян. М.: Колос, 1984. 311с.
7. Вольф В. Г. Статистическая обработка опытных данных. М: Колос, 1966. 255 с.

СЕЛЕКЦИЯ ЛУКА В УЗБЕКИСТАНЕ

Исламова Д.М.

Научно-исследовательский институт
Овоще-бахчевых культур и картофеля
Ташкентская область, Ташкентский район,
п/о Кук сарай, Республика Узбекистан
e-mail: sabpkiti@iim.uz

Лук в Республике используется не только для нужд местного населения, но и на экспорт. За рубежом пользуются повышенным спросом сочные полуострые сорта. Вывозят в основном ранний урожай свежего лука репки в мае, июне. Общая площадь под культурой лука в Узбекистане около 48 тыс./га. Особенно большое разнообразие форм местного лука репчатого встречается в Ферганской долине и Самаркандском оазисе. Форма луковиц от плоскоокруглой (индекс 0,5), округлой, (индекс 1), овальной и сигаровидной (индекс 1,4-3,2). Окраска белая, желтая, бурая, фиолетовая [3].

Лук репчатый древняя овощная культура в Узбекистане. Дикие формы лука до настоящего времени встречаются в горах, а местное население в предгорных кишлаках и до настоящего времени выращивают и используют сорта, состоящие из сложных местных популяций полуострых и сладких форм лука. Население лук употребляет в больших количествах и разнообразных блюдах - манты, самса, шурпа, свежие салаты. Полуострые сорта с сочными нежными луковицами позволяют их использоваться в домашней кулинарии ко многим овощным и мясным блюдам. Лук очень полезно для здоровья, благодаря фитонцидам, обладающим бактерицидными свойствами, витаминам, антиоксидантам и другим биологически активным веществам.

Научная селекция по культуре лука репчатого в Узбекистане была начата с 1933 г с момента организации Узбекской овоще - картофельной опытной станции, ныне это Научно- исследовательский институт овоще-бахчевых культур и картофеля.

Результаты исследований. На первом этапе (сороковые и пятидесятые годы) были районированы сорта Маргиланский белый длинный, Андижанский белый круглый, Маргиланский длинный

желтый, Какандский, Самаркандский фиолетовый. Эти сорта получены методом индотбора из местных популяций. Среди них сорта раннего, среднего и позднего созревания, для подзимнего и ранневесеннего сроков сева. Затем были районированы отобранные из коллекционных образцов сорта Испанский 313, Каба 132, Самаркандский красный 172, а за последние 20 лет Истикбол, Зафар и Сумбула, Окдур. Это полуострые сорта с крупной 80-150 г луковицей, с сочными внутренними чешуями с желтой окраской кроющих чешуй. Сорт Зафар имеет фиолетовую окраску кроющих а Ок дур белую окраску кроющих чешуй. Эти сорта отличаются жаростойкостью и пригодностью для раннеосеннего, озимого срока посева. Средняя урожайность товарных луковиц 280-320 ц/га, однако передовые фермерские хозяйства получают 460-500 ц/га [4, 5, 6].

В производстве Узбекистана применяют три срока сева семян лука репчатого. Это поздний летний (август-сентябрь), подзимний (ноябрь-декабрь), весенний (февраль и март). Три летнем посеве лук к зиме образует розетку листьев высотой до 10-15 см, хорошо развитую корневую систему и обычно успешно переносит зиму. Он ранней весной возобновляет рост и в конце апреля в начале мая формирует луковицу. Это перспективный срок сева для получения первого раннего урожая лука не только для местного потребления, но и на экспорт. Используются в основном скороспелые сорта для посева под зиму в августе-сентябре, лучшими являются новые сорта Сумбула и Окдур.

Подзимние поздние посевы семян лука используют редко, так как при зимних оттепелях в условиях Узбекистана появляются всходы и молодые нежные растения вымерзают при возвратных морозах [1].

Чаще используют ранневесенний срок- конец февраля- начало марта. Для этого срока с осени готовят почву и нарезают грядки, так как весной из-за частых дождей техника не может войти в поле.

Сумбула - скороспелый созревает на 110 день от всходов, лежкий сорт полуострого вкуса. Луковица округлая, масса 100-125 г. Кроющие чешую желтого цвета, внутренние белые, сочные, нежные. Сорт используется в консервной промышленности, в домашней кулинарии и на экспорт раннего урожая. Урожайность 250-270 ц/га. Хранится в лежке 4-5 месяцев. Сорт предназначен для августовского срока сева и получения очень раннего урожая луковиц.

Истикбол – среднеспелый, лежкий сорт полуострого вкуса. Луковица крупная 100-130 г, удлиненно овальной формы. Кроющие сухие чешуи желтого цвета, внутренние белые, сочные, нежные, с полуострым вкусом. Сорт используется в основном в домашней кулинарии. Урожайность товарных луковиц 260-320 ц/га. Сроки сева подзимний и ранневесенний. Высевают сорт на междурядьях 60-70 см в 2-3 строчки или в рассыпную.

Зафар - среднеспелый, созревает на 138-143 день от всходов лежкий сорт полуострого вкуса. Луковица округлая крупная 130-150 г. Кроющие чешуи фиолетового цвета, внутренние светло-фиолетовые, сочные, нежные, хрустящие. Сорт салатного назначения, используется в домашней кулинарии и на предприятиях общественного питания. Пользуется повышенным спросом при отправке на экспорт. Урожайность 280-350 ц/га. Сорт хранится 7-8 месяцев.

Ок дур - скороспелый (110-120 дней) сорт лука с полуострым вкусом. Луковицы белого цвета, внутренние чешуйки белые, сочные, нежные, хрустящие. Форма луковицы округлая, индекс 0,95-1,0, масса 90-120 г. урожай созревает в конце мая, начале июня. Сорт столового назначения и используется в основном в домашней кулинарии. Урожайность 300-350 ц/га.

Первичным семеноводством заготовкой семян суперэлиты и элиты местных сортов лука занимается НИИ Овоще-бахчевых культур и картофеля. В условиях Узбекистане лук репчатый культивируется как двухлетняя культура.

Выводы. За последние годы в Узбекистане созданы скороспелые и среднеспелые сорта лука репчатого с полуострым вкусом: Сумбула, Ок дур, Истикбол и Зафар. Эти сорта отличаются жаростойкостью и сравнительной устойчивостью к переноспоризму. В производстве применяют три срока посева скороспелого лука репчатого. Это поздние летний или озимой: август - сентябрь; подзимний: ноябрь-декабрь весенний февраль-март. Ранний урожай созревает уже в конце мая, начало июня, большая часть его поступает на экспорт.

Список использованных источников

1. Азимов Б.Ж., Б.Б.Азимов. Сабзавотчилик, поллизчилик ва картошкачиликда тажрибалар утказиш методикаси. Тошкент 2002.172 б.

2. Аликсеева М.В. Казакова А.А. Методические указания по селекции луковых культур. Москва 1997 г. с.3.
3. Бакурас Н.С. Культура лука в Узбекистане. Ташкент 1971 г с.51.
4. Пивоваров В.Ф. Овощи России. Москва. 2006 с. С 199.
5. Хакимов Р.А., Аббасов А.М., Арамов М.Х. ва бошқалар. Сабзавот, полиз, картошка экинлари селекцияси уруғчилиги ва етиштириш технологияси. Тошкент 2005 й. 15-16 б.
6. Хакимов Р.А., Аббасов А.М., Азимов Б. Фермер ва дехкон хужаликларида сабзавот, полиз, картошка экинларини етиштириш буйича тавсиялар. Тошкент 2012 й.

УДК 635.649:635.7:631.584.5

АЛЕЛОПАТИЧНА ДІЯ ПРЯНО-АРОМАТИЧНИХ РОСЛИН НА ПРОРОСТКИ ПЕРЦЮ СОЛОДКОГО

Куц О.В., Коноваленко К.М., Чаюк О.О.

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

с-ще Селекційне, Харківська обл., Україна

e-mail: kutzalexandr@gmail.com

Алелопатія – природне явище, яке має значний вплив на функціонування біоценозів. Феномен алелопатії включає різні типи хімічної взаємодії між організмами та здійснюється шляхом утворення і виділення ними в середовище різноманітних метаболітів, що володіють алелопатичною активністю [1, 2]. Алелопатія визначає характер взаємовідносин між рослинами. Рослини, що володіють алелопатичною активністю, виділяючи різні метаболіти, створюють, таким чином, навколо себе специфічне середовище, яка для одних видів може бити токсичним, для інших – сприятливим, для третіх – індиферентним [3, 4].

Взаємний вплив рослин в фітоценозах здійснюється, головним чином, через кореневі системи [5]. Метаболіти рослин, що володіють алелопатичною активністю, впливають на швидкість росту та розмноження рослин, функції мікоризи, розвиток мікроорганізмів [6].

Вивчення алелопатичної взаємодії між різними видами культурних рослин є основою формування полікультурних агроценозів, тобто посівів рослин, де одночасно на одній площі

виросшуються дві та більше видів культурних рослин. Одним із видів полікультурних агроценозів є ущільнені посіви, які економічно вигідно застосовувати в умовах закритого ґрунту, що забезпечить більш раціональне використання площ.

Мета досліджень – провести біотестування та встановити алелопатичний вплив зелених (пряно-ароматичних) рослин на проростки насіння перцю солодкого.

Дослідження проведено в Інституті овочівництва і баштанництва НААН впродовж 2019 року в лабораторних умовах. Методика включала пророщування насіння перцю солодкого з насіння зелених культур (кріп, васильки справжні, змієголовник молдавський, коріандр). На десятий день від початку пророщування визначали відсоток насіння, що проросло, та довжину проростків насіння перцю (як сумарну довжину усіх проростків с партії (10 насінин), так і середню довжину одного проростку).

Встановлено, що на проростання насіння перцю солодкого мали певний негативний вплив алелопатичні виділення насіння васильків справжніх; при цьому кількість насінин, що проросли, становила 53,3 % (табл. 1). Алелопатичні виділення проростаючого насіння кропу, змієголовнику молдавського та коріандру не мали негативного впливу на проростки перцю, забезпечуючи проростання 76,7–80,0% насінин.

Таблиця 1

Результати досліджень з визначення алелопатичної дії пряно-ароматичних рослин на проростки перцю солодкого

Супутня рослина	Кількість насіння, що проросло, %	Середня довжина проростку помідору, см	Сумарна довжина проростків 10 насінин (з урахуванням тих, що не проросли), см
Васильки справжні	53,3	1,16	6,16
Кріп	80,0	0,75	6,03
Змієголовник	80,0	0,66	5,37
Коріандр	76,7	0,88	6,50
НІР _{0,95}	6,22	0,08	0,43

В той час алелопатичні виділення васильків справжніх мали максимальний позитивний вплив на середню довжину проростків перцю солодкого (1,16 см/насінину). Пригнічення проростків перцю зазначається за алелопатичної дії насіння змієголовнику молдавського; при цьому зазначається мінімальні значення середньої довжини проростків насінин перцю (0,66 см).

Якщо враховувати і насіння, що не проросло, то сумарна довжина проростків 10 насінин перцю солодкого була максимальної за розміщення з насінням коріандру (6,5 см), мінімальна – за розміщення з насінням змієголовнику молдавського (5,37 см).

Отже, для формування ущільнених посівів зелених культур з рослинами перцю солодкого в умовах відкритого ґрунту можна рекомендувати використовувати васильки справжні та коріандр, і обмежити спільне вирощування зі змієголовником молдавським.

Список використаної літератури

1. Eljarrat E., Barcelo D. Sample handling and analysis of allelochemical compounds in plants. *Trends Anal. Chem.* 2001. V. 20. P. 584–590.
2. Inderjit, Mukerji K.G. Allelochemicals: biological control of plant pathogens and diseases. Dordrecht: Springer, 2006. 208 p.
3. Anaya A.L., Saucedo-García A., Contreras-Ramos S.M., Cruz-Ortega R. Plant-mycorrhizae and endophytic fungi interactions: broad spectrum of allelopathy studies. *Allelopathy* / Eds Z.A. Cheema, M. Farooq, A. Wahid. 2013. P. 55–80.
4. Кондратьев М., Карпова Г., Ларикова Ю. Взаимосвязи и взаимоотношения в растительных сообществах. М.: РГАУ–МСХА, 2014. 300 с.
5. Наумов Г.Ф. Аллелопатические свойства выделений прорастающих семян полевых культур и их сельскохозяйственное значение. *Аллелопатия и продуктивность растений*. Харьков: Харьк. СХИ им. В.В. Докучаева, 1988. С. 5–12.
6. Blanco J.A. The representation of allelopathy in ecosystem level forest models. *Ecol. Modell.* 2007. V. 209. P. 65–77.

ТЮТЮНОВА (БАВОВНИКОВА) БІЛОКРИЛКА – НЕБЕЗПЕЧНИЙ ШКІДНИК ОВОЧЕВИХ, БАШТАННИХ ТА ІНШИХ КУЛЬТУР

Макуха О.В., Гончаров В.С.

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

м. Херсон, Україна

e-mail: olga_ovm@ukr.net

В Україні до “Переліку регульованих шкідливих організмів” належить близько 100 видів комах, з них 3 види білокрилок: шипувата чорна, чорна цитрусова, тютюнова (бавовникова). Перші два види розповсюджені в тропічних країнах, третій вид поширений на всіх континентах, крім Антарктиди.

Тютюнова білокрилка *Bemisia tabaci* Gen. в багатьох країнах світу є небезпечним шкідником рослин у відкритому та закритому ґрунті. Уперше її висока шкодочинність відмічена в 1899 році в Греції, на плантації тютюну, у зв’язку з чим вид отримав свою назву. Поширенню шкідника сприяють глобальне потепління, розширення міжнародної торгівлі, висока пластичність та швидкість розмноження, багатодільність комах. Білокрилка здатна переносити вірусні хвороби рослин, проявляє значну стійкість до високих температур та пестицидів, що робить вид досить небезпечним, ускладнює боротьбу з ним.

У теперішній час шкідник зареєстрований у 20 європейських країнах. Білокрилка – широко поширений вид на Кіпрі, в Італії та Греції, обмежено розповсюджений у Бельгії, Данії, Нідерландах, Франції, Німеччині, Угорщині, Норвегії, Польщі, Іспанії, Швеції, Швейцарії. Шкідник виявлений в Ізраїлі та Туреччині. Спалах розмноження тютюнової білокрилки був ліквідований в Ірландії. Шкідник також розповсюджений в Азії, Африці, Північній та Південній Америці [2].

В Україні тютюнова білокрилка входить до “Переліку регульованих шкідливих організмів” А-1, які відсутні на території країни та мають карантинне значення. Комаха може представляти загрозу не тільки для тепличних господарств, а й для посівів, адже кліматичні умови півдня України потенційно сприятливі для шкідника.

Тютюнова білокрилка – широкий поліфаг, пошкоджує понад 300 видів рослин у закритому та відкритому ґрунті. На відмінну від оранжерейної, тютюнова білокрилка рідко заселяє цитрусові, але активно пошкоджує бавовник і овоче-баштанні культури. Головними рослинами-живителями білокрилки є бавовна, перець, огірок, салат, томати, капуста, горох, тютюн, квіткові рослини (тройнда, гербера, азалія, пеларгонія, глоксинія, фуксія, гібіскус та ін.).

За морфологічними ознаками тютюнова білокрилка *Bemisia tabaci* Gen. схожа на оранжерейну (тепличну) білокрилку *Trialeurodes vaporariorum*, яка не належить до карантинних шкідників.

Імаго тютюнової білокрилки жовте, довжиною близько 1 мм, з білими крилами. Самці дещо менші за самок. Тіло і обидві пари крил вкриті порошкоподібним восковим секретом, білим або ледь жовтуватим. На стадії імаго розрізнити вищевказані види дуже складно, але у сидячої тютюнової білокрилки крила притиснуті до тіла більш щільно, ніж в оранжерейної.

Яйця тютюнової білокрилки жовтуватозелені, грушовидні, довжиною близько 0,2 мм. Щойно відкладені яйця світліші, але згодом темнішають і стають коричневими.

Личинка зеленувато-жовта, овальна. Німфа – четвертий вік стадії личинки. На цій стадії тіло сильно хітинізоване і вкрите восковими виділеннями у вигляді ниток. Німфа жовтого або білуватожовтуватого кольору, тіло пласке, неправильно-овальної форми, довжиною від 0,6 до 0,9 мм, з двома короткими хвостовими щетинками, прикріплюється до субстрату середньою частиною. У німфи відсутні спинні щетинки, якщо розвиток комах проходить на гладеньких листках рослин. Якщо комахи заселяють опушені листки рослин, у німфи може бути від двох до восьми довгих спинних щетинок.

Тютюнову білокрилку *Bemisia tabaci* Gen. можна відрізнити від оранжерейної білокрилки *Trialeurodes vaporariorum* за порожньою оболонкою німфи. Німфа тютюнової білокрилки має форму неправильного овалу з пологими краями та короткими тонкими щетинками, кількість яких може змінюватись. У оранжерейної білокрилки німфа має форму правильного овалу з прямими краями (видно збоку) та 12 парами великих потужних щетинок [1, с. 255-256].

За рік у теплицях може розвиватись 11-15 поколінь (при температурі 30-33°C). Зимує тютюнова білокрилка на стадії німфи в рослинних рештках.

Білокрилка відроджується, розриваючи оболонку німфи і декілька хвилин розправляє крила. Після цього вона починає покривати себе порошкоподібними виділеннями черевних воскових залоз. Через 12-20 годин після відродження комахи спарюються. Життєвий цикл самки триває 60 днів. Самці живуть значно менше, від 9 до 17 днів.

Зазвичай імаго літає мало. Якщо комах потурбувати, вони піднімаються у повітря і одразу намагаються повернутись на колишнє місце. Максимальний літ імаго спостерігається о 8-11-й та 17-19-й годинах. У нічні години білокрилки практично не літають.

Протягом життя самка відкладає до 160 яєць. Самка розміщує яйця по дузі, яку описує кінчик її черевця при поступовому повороті тіла навколо голови. Голова залишається нерухомою, оскільки ротовий апарат занурений у тканину листка.

Яйця білокрилка відкладає з нижнього боку листка. Розширеною основою вони спрямовані до поверхні листка, а видовжена вершина яйця розміщується перпендикулярно до його площини. Яйце прикріплюється до листка стебельцем, яке занурене у тонку щілину тканини листка, прокладену самою, але не в продири, що характерно для більшості білокрилок.

Відродження личинок з яєць починається через 5-9 днів залежно від температури, вологості повітря та рослини-господаря. Личинка-мандрівниця переміщується на невелику відстань від місця відродження, прикріплюється до листка і починає житись. Протягом преімагінального періоду розвитку вона лишається нерухомою. Перші три віки личинки тривають по 2-4 дні кожен. Тривалість розвитку німфи складає близько 6 днів, на цій стадії відбувається формування імаго [3].

Шкоди завдають переважно личинки, які висмоктують клітинний сік рослин. Під час живлення личинки споживають більше рослинного соку, ніж їм потрібно. Надлишки соку виділяються у вигляді медвяної роси, яка вкриває поверхню листків, зменшуючи інтенсивність фотосинтезу, особливо якщо на ній розвиваються сажкові гриби. Рослина стає липкою, вкритою чорним нальотом. Медвяна роса забруднює квіти, у результаті втрачається їх декоративність, ускладнює збирання врожаю бавовнику.

На листі з'являються численні хлоротичні плями, листя жовтіє, в'яне, скручується, згодом опадає. Рослини пригнічуються, стають ослабленими, при сильному заселенні зменшується їх висота,

кількість пагонів, урожайність, погіршуються якість та товарність продукції.

Тютюнова білокрилка переносить понад 60 збудників вірусів рослин: жовтої мозаїки томатів, кучерявості листків бавовнику, кучерявості листків тютюну, скручування листків картоплі та інших.

Шкідник поширюється з потоками повітря, посадковим матеріалом, зрізаними квітами. У закритому ґрунті тютюнова білокрилка витісняє оранжерейну, що пов'язано з її більш високою пластичністю та стійкістю до високих температур.

Карантинними заходами боротьби з тютюновою білокрилкою є заборона ввезення заселених шкідником рослин, листя, цибулин, бульб, живців, квітів, плодів; зрізаних квіток і бутонів, свіжого листя, гілок для складання букетів, свіжих плодів (капусти качанної, кольорової, броколі та інших їстівних овочів з роду *Brassicaceae*), салатів та іншої зелені. При виявленні тютюнової білокрилки експортна продукція підлягає знищенню або поверненню вантажовідправнику.

У випадку заселення шкідником території запроваджується карантинний режим, негайно здійснюються заходи локалізації та ліквідації вогнищ. Для боротьби з білокрилкою рекомендують проводити 4-5-кратну хімічну обробку з обов'язковим чергуванням інсектицидів.

Список використаних джерел

1. Федоренко В. П., Покозій Й. Т., Круть М. В. Шкідники сільськогосподарських рослин. Ніжин: Колоб'іг, 2004. С. 255-256.
2. *Bemisia tabaci* (tobacco whitefly). URL: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/8927> (дата звернення 10.02.2020).
3. *Bemisia tabaci* (*Gennadius*). URL: http://www.agri.huji.ac.il/mepests/pest/Bemisia_tabaci/ (дата звернення 10.02.2020).

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТОМАТІВ В ЗРОШУВАНИХ УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Минкіна Г.О.

Державний вищий навчальний заклад «Херсонський державний
аграрний університет»
м. Херсон, Україна
e-mail: an.mynkina@ukr.net

Вступ. В наш час томати є однією із основних овочевих культур України, яку вирощують переважно у південних районах, а також у передмістях великих міст і промислових центрів нашої держави, де є великий попит на свіжу овочеву продукцію. Широке використання плодів томату у харчуванні пояснюється їхніми високими смаковими та цінними поживними якостями.

Отже, томат є для України стратегічною овочевою культурою, під яку щороку відводять найбільші площі сільськогосподарських угідь (серед овочевих культур) до 120 тис. га, валовий збір становить 1,5 млн. тонн. Понад 2/3 об'єму виробництва томатів припадає на південний регіон степу, а Херсонщина є томатною житницею України (30 – 40% від загального валового збору.)

Постановка проблеми. Дослідженнями встановлено, що оптимізація режиму постачання рослини водою, повітрям і поживними елементами при використанні краплинного зрошення обумовлює рівномірний ріст і розвиток рослин томатів, що призводить до істотного збільшення урожаїв валової і, особливо, товарної продукції. Разом зі збільшенням урожаїв плодів томатів, спостерігається і поліпшення якості отримуваної продукції а також прискорених строків її досягання за рахунок сприятливих абіотичних і антропогенних факторів.

В той же час під час вегетаційного періоду системи краплинного зрошення дозволяють здійснювати локальне внесення розчинних добрив в невеликій кількості і в потрібні строки що забезпечує повніше їх засвоєння рослинами. За даними ряду фірм-виробників систем краплинного зрошування, економія азотних добрив, порівняно з поверхневим поливом, складає 44-57%, з дощуванням - 30-44 %.

Мета досліджень. Метою досліджень є розробка науково обґрунтованих технологій вирощування томатів і їх окремих елементів на зрошуваних землях півдня України, так як ресурсозбереження в зрошуваному овочівництві є актуальним.

Результати досліджень. Досліди по вивченню продуктивності томатів проводилися на зрошуваних землях Херсонської області, на протязі 2018-2019 рр. За роки досліджень в результаті спостережень за рослинами посівних томатів відмічено такі зміни лінійного росту на протязі вегетаційного періоду.

При вирощуванні посівних томатів найменша висота рослин спостерігалася на неодобреному фоні за сівби у першу декаду квітня. Так, у фазу цвітіння вона, в середньому, складала 36,5 см, у фазу плодоутворення – 50,6 та у фазу дозрівання 60,1 см.

Максимальна висота рослин томатів у всі фази росту й розвитку відмічалася при внесенні $N_{200}P_{140}K_{200}$ та проведенні посіву в третю декаду квітня У фазу цвітіння цей показник становив 61,1 см, у фазу плодоутворення - 81,0 та у фазу дозрівання - 91,1 см

Серед досліджуваних факторів найбільшою мірою на зміну висоти рослин посівних томатів впливає застосування мінеральних добрив. У фазу цвітіння на неодобреному фоні висота рослин, в середньому, становила 43,5 см На фоні внесення мінеральних добрив $N_{100}P_{70}K_{100}$ висота рослин, порівняно з варіантом без добрив, збільшувалася на 6,9 см, або 15,9% При максимальній нормі добрив – $N_{200}P_{140}K_{200}$ спостерігався і максимальний приріст, порівняно з неодобреним фоном, - 13,7 см, або 31,6%.

При проведенні вимірювання висоти в фазу плодоутворення і фазу дозрівання на неодобреному фоні цей показник становив, в середньому за роки досліджень, 59,8 та 67,4 см, відповідно. При внесенні добрив нормою $N_{100}P_{70}K_{100}$ середня висота рослин у фазу плодоутворення складала 68,1 см та у фазу дозрівання - 72,8 см. Збільшення норми до $N_{200}P_{140}K_{200}$ призводило до підвищення висоти рослин у фази плодоутворення та дозрівання, порівняно з контролем, на 17,1 та 19,2 см. відповідно.

Аналіз результатів проведених вимірів та розрахунків площі листової поверхні дозволяє зробити висновок, що під впливом досліджуваних факторів даний показник помітно змінювався. До плодоутворення площа листового апарату рослин посівних томатів динамічно зростала, досягаючи своїх максимальних показників Після цього, і до фази дозрівання відбувалось відмирання листків і,

відповідно, зменшення асиміляційної поверхні окремих рослин томатів та посіву в цілому.

Динаміка росту площі листків рослин посівних томатів та його розмірів залежали від строків сівби. Пізніші строки сівби призводили до збільшення поверхні листя. Найменший асиміляційний апарат був зафіксований у фазу цвітіння на неудобреному варіанті у всі строки сівби томатів і становив за сівби у першу декаду квітня - 13,81, у другу й третю відповідно 14,12 й 16,09 тис. м²/га, відповідно.

Найменша площа листків у фазу цвітіння була на неудобреному фоні і, в середньому, складала 14,7 тис.м²/га. Внесення мінеральних добрив нормою N100P70K100 підвищувало цей показник на 17,4%, а за N200P140K200- на 27,9%, порівняно із неудобреним фоном, в середньому за роки досліджень. Мінеральні добрива позитивно впливали на загальну площу асиміляційної поверхні на одиницю площі у фазу плодоутворення. Максимальна норма добрив по досліді - N300[^]140[^]200 дала можливість рослинам посівних томатів сформувати найбільшу листову площу, в середньому, 29,6 тис. м²/га. Найменша середня площа листової поверхні - 43,0 тис.м²/га, була зафіксована у варіантах без добрив.

Висновки. Таким чином, найбільша висота та площа листової поверхні посівних томатів гібриду Астерікс F1 були зафіксовані за умови внесення мінеральних добрив нормою N200P140K200 за сівби у третій строк. Отже оптимізація режиму постачання рослини водою, повітрям і поживними елементами при використанні краплинного зрошення обумовлює рівномірний ріст і розвиток рослин томатів, що призводить до істотного збільшення урожаїв валової і, особливо, товарної продукції.

Список використаних джерел

1. Пуценко Д.В. Вирощування томатів посівних при різних способах поливу, фонах живлення та загущення: збірник наукових праць / Д.В. Пуценко / Перспектива / ХДАУ. - Херсон: Колос, 2005. - Вип. 4. - 33с.

2. Ромащенко М.І. Краплинне зрошення овочевих культур і картоплі в умовах Степу України / М.І. Ромащенко, А.П. Шатковський, С.В. Рябков. -К.: ДІА, -2012. - 248 с.

3. http://ua-referat.com/%D0%A2%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82_%D1%8F%D0%BA_%D1%86%D1%96%D0%BD%D0%BD%D0%B0_%D0%BE

%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B0_%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0.

УДК 635.21:633.491

ОСОБЛИВОСТІ СІВОЗМІН ТА РЕЖИМУ ЖИВЛЕННЯ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР В СУЧАСНИХ УМОВАХ ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Минкін М.В.

Державний вищий навчальний заклад «Херсонський державний
аграрний університет»
м. Херсон, Україна
e-mail: an.mynkina@ukr.net

Вступ. Одними з головних чинників, які впливають на економічну ефективність виробництва овочів є забезпечення доцільного чергування культур, а також оптимального водного режиму шляхом штучного зволоження при раціональному використанні земельних, водних, матеріально – технічних та трудових ресурсів при їх еколого – економічній пропорційності, оптимізації та збалансованості у взаємодії [1].

Постановка проблеми. Краплинне зрошення має універсальне застосування, зокрема, воно може бути застосовано там, де інші способи поливу використовувати неможливо або неефективно. За спостереженням науковців приріст врожаю при краплинному зрошенні в порівнянні з дощуванням на овочевих культурах досягає 50-80% і більше, при цьому відзначається дозрівання овочів на 5-10 днів раніше звичайного терміну [2].

Але окремо взяте краплинне зрошення як фактор не є панацеєю отримання високого врожаю. Тільки комплексний підхід, з урахуванням всіх факторів, що впливають на ріст і розвиток рослин (згадайте класичну "бочку фон Лібіха") може привести до успіху. Тому при вирощування овочевих культур на крапельному зрошенні слід звернути увагу на особливості ґрунтів, попередника і місце в сівозміні, підготовку ґрунту, добриво, сорти і гібриди, схеми посіву і посадки, догляд за рослинами, захист рослин і звичайно ж поливний режим.

Мета. Визначення агрономічно доцільного чергування культур з метою забезпечення підвищення родючості ґрунту, збільшення врожайності вирощуваних культур і їх товарність.

Результати досліджень. Краплинне зрошення визначає свою специфічну технологію (агротехніку) вирощування овочів, основні питання якої фахівці агрономи представляють ґрунтуючись на десятирічному досвіді вирощування овочевих культур на краплинному зрошенні в Україні (Київська, Донецька, Херсонська, Миколаївська, Одеська Кіровоградська, Запорізька області, Республіка Крим), Узбекистані (Республіка Кара-калпак) . Система агротехніки високих врожаїв овочів повинна будуватися на основі врахування як біологічних (сортових) особливостей рослин, так і конкретних умов їх вирощування. При виборі ділянки під овочеві культури в цілому враховують: - рельєф напрямом схилу, провітрюваність і напрямом пануючих вітрів , освітленість , рівень ґрунтових вод - механічний склад ґрунтів, їх прогрівання, засміченість бур'янами, кислотність, мінералізація та ін. Беззмінне вирощування на полях одних і тих же або споріднених овочевих і баштанних культур не тільки обумовлює одностороннє виснаження ґрунту і нераціональне використання родючості, а й призводить до масового поширення небезпечних хвороб і шкідників.

Залежно від ґрунтово-кліматичних умов господарства, структури посівних площ рекомендуються до запровадження і освоєння при краплинному зрошенні наступні схеми овочевих сівозмін: *1-ий варіант:* 1) ярі зернові з підсівом люцерни 2-3) люцерна 4) томати, баклажани, перець; 5) цибуля, столові коренеплоди; 6) капуста, огірки. *2-ий варіант:* 1) томат, баклажан, перець; 2) цибуля; 3) горох на зелений горошок; 4) ст. коренеплоди; 5) капуста; 6) огірок. *3-ій варіант:* 1) рання картопля, після якої сіють люцерну 2-3) люцерна 4) огірки 5) томат, перець, баклажан 6) коренеплоди, цибуля, 7) капуста. *4 -тий варіант* 1) ярі зернові з підсівом люцерни; 2-3) люцерна 4) томат, перець, баклажан 5) цибулю, ст. коренеплоди; 6) горох на зелений горошок, рання капуста; 7) озима пшениця 8) картопля; 9) огірки; 10) капуста. *5- ий варіант* :1) томат, баклажан, перець, 2) огірок; 4) рання капуста, рання картопля; 5) озима пшениця; 6) баштанні; 7) ст. коренеплоди.

У комплексі агротехнічних заходів, спрямованих на створення оптимальних умов для вирощування овочевих культур в умовах краплинного зрошення, найважливішою ланкою є система живлення.

На підставі ґрунтових картограм або результатів агрохімічного аналізу, які дозволяють судити про рівень забезпеченості ґрунту елементами живлення, проводяться розрахунки наявності запасів поживних речовин в ґрунті. Вони враховуються при розрахунку сумарної потреби в поживних речовинах на запланований урожай з урахуванням коефіцієнтів використання внесених добрив. Внесення добрив при краплинному поливі має ряд особливостей в порівнянні з іншими методами поливу. Органічні добрива, рекомендовані для кожної культури індивідуально за видами і нормами, їх вносяться під основний обробіток ґрунту. Внесення розрахункової кількості мінеральних добрив розділяється на два етапи: основне внесення і фертигацію (внесення добрив з поливною водою). Зазвичай в основне внесення дають по 10-20% азотних, 50-70% фосфорних, 30-50% калійних добрив. Для основного внесення можна використовувати різні види важко розчинних добрив: суперфосфат, амофос, нітроамофоска, азофоски, тукосуміші і ін. Як приклад основного внесення добрив можна назвати застосування амофоски в дозах 200-700 кг/га. Добрива краще вносити стрічковим способом в зону майбутніх рядків овочевих культур при ширині стрічки 20-25 см за допомогою дообладнаних культиваторів -рослиноживильників КРНВ-4,2, КРНВ-5. Норми добрив для фертигації поділяють за періодами вирощування (фазами розвитку) овочевих культур в залежності від потреби рослин в елементах живлення і розраховують в кг / га на кожен день вегетаційного періоду.

Висновки. При краплинному зрошенні беззаперечним є обов'язкове запровадження овочевих сівозмін. Для фертигації використовують тільки повністю розчинні добрива, вільні від натрію, хлору та інших шкідливих домішок: моноамоній і монокалій фосфат, калійну, аміачну, кальцієву селітри, сульфат калію, калімагнезійу, карбамід, кристалон, поліхелати і ін.

Список використаних джерел

1. Ромащенко М.І. Краплинне зрошення овочевих культур і картоплі в умовах Степу України / М.І. Ромащенко, А.П. Шатковський, С.В. Рябков. –К.: ДІА, -2012. – 248 с.

2. Рекомендації режимів зрошення в Херсонській області. – Херсон: Айлант 2005. – С. 2 -5.

3.http://ua-referat.com/%D0%A2%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82_%D1%8F

%D0%BA_%D1%86%D1%96%D0%BD%D0%BD%D0%B0_%D0%BE
%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B0_%D0%BA%
D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0.

УДК 635:633.81/82:581.192

***Allium obliquum* L. - РІДКІСНИЙ РЕЛІКТОВИЙ ВИД ЦИБУЛЕВИХ РОСЛИН В УКРАЇНІ**

Позняк О.В.

Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН

с. Крути, Чернігівська область, Україна

e-mail: olp18@meta.ua

Вирішити актуальну на сьогодні проблему раціонального та правильного харчування можливо удосконаливши структуру вирощування і споживання овочів за рахунок еведення в культуру нових цінних видів рослин, створення сортів малопоширених видів рослин для різних зон вирощування з метою розширення ареалу їх розповсюдження і освоєння у виробництво. У контексті вирішення вищезазначеної проблеми доцільно звернути увагу на більш широке використання у вітчизняному овочівництві багаторічних цибулевих видів рослин, багато з яких вирізняються високими харчовими, лікарськими та декоративними властивостями. Рід *Allium* L. за різними даними налічує від 500 до 650 видів [1], зокрема в Україні зустрічається 42 види [3]. У різних країнах у їжу використовуються близько 40 видів, а вирощується у культурі лише 18. Тому актуальним напрямом досліджень є вивчення світових рослинних ресурсів і уведення в культуру нових видів цибулевих рослин. Науковий і практичний інтерес представляють види вітчизняної флори, що з певних причин нині мало або взагалі не використовуються у якості овочевих рослин. До таких належить цибуля коса (*Allium obliquum* L.), що має декоративне і харчове значення [7].

Allium obliquum L. – рідкісний реліктовий вид цибулевих в Україні з диз'юнктивним ареалом, наразі його статус – зникаючий, відтак внесений до Червоної книги України [7]. Ареал поширення цибулі косої в Україні - ізольований ексклав на лівому березі р. Смотрич північніше с. Устя Кам'янець-Подільського району. Окрім

зазначеного місця зростання в Україні, вид також поширений у Румунії, на півдні Уралу, у Середній і Центральній Азії. Популяція цибулі косої на Хмельниччині – єдина в Україні. Вона вперше знайдена в 1979 році, площа - кілька гектарів, нараховує до 2500 різновікових особин, зростаючих по кілька або окремо, щільністю 2–5 шт. на 100 м² [7]. Проте, за даними досліджень Н.В. Рубановської (2017 р.), чисельність популяції зменшилась і становила 1900 шт., що займала площу до 5 га [6].

Причинами зміни чисельності популяції можна назвати вузьку еколого-ценотичну амплітуду, що лімітується різними як природними, так і антропогенними факторами, відсутністю екотопів відповідного типу.

Цибуля коса - багаторічна трав'яна рослина 30–60 см заввишки. Цибулина довгаста. Листки лінійні, пласкі, зближені в середній частині стебла, стеблообгортні, кількість на рослині - 4–8 шт. Суцвіття - зонтик, чашолистки зеленкувато-жовтуваті, довжиною 4-5 мм; тичинки довші за чашолистки. Цвіте у червні–липні, плодоносить у серпні–вересні. Розмножується насінням, яке переноситься потоками води [3, 7].

Режим збереження популяції та заходи з охорони полягають у необхідності ширшого культивування виду у ботанічних садах, проведенні репатріації на вапнякові схили у Придністров'ї, контролюванні стану популяції. На сьогодні вид охороняють в НПП «Подільські Товтри»; заборонено порушення умов місцезростання, викопування рослин, гербаризація. Цибулю косу вирощують в Кам'янець-Подільському ботанічному саду [7]. Безперечно, забезпечення достатньої чисельності особин рідкісних видів можливе у разі їх культивування, попередньо розмноживши у спеціалізованих розсадниках в умовах, наближених до природного місцезростання, а також створення інтродукційних популяцій в інших регіонах.

За використання у якості овочевої культури цибуля коса може рости на одному місці 10-15 років, проте найбільший урожай дає на 2-4 рік вирощування й тому через 4-5 років плантацію доцільно оновлювати. Вид морозостійкий, за літературними даними і власними спостереженнями автора на Чернігівщині рослини залежно від погодних умов навесні відростають дуже рано – у II-III декадах березня – на початку квітня.

На смак, за зовнішнім виглядом і ароматом цибуля коса нагадує часник, аналогічно й використовується. Розмножується

сівбою насіння безпосередньо у відкритий ґрунт [2]. Оскільки цибуля коса хоч і належить до кореневищно-цибулевих видів (за класифікацією життєвих форм роду *Allium* L. В.А. Черемушкіної), проте у неї відсутня партикуляція, отже вид є винятком у цій групі і тому розмножується виключно насінням. Вид *Allium obliquum* L. має оцінку успішності інтродукції 90 балів зі 100, що дозволяє стверджувати про можливість використання його не лише для збереження виду, а й для використання в культурі [1]. Результати наших попередніх досліджень вітчизняного зразка, реінтродукованого з ареалу походження виду [4, 5], узгоджуються з висновками іноземних авторів.

Висновки. Освоєння виду в овочівництві України, ураховуючи його статус як рідкісного та зникаючого у природних умовах, можливе шляхом впровадження у культуру та декоративне квітникарство за результатами комплексного і масштабного вивчення виду у природі і культурі, тривалого процесу акліматизації, реакліматизації та реінтродукції, що сприятиме, принаймні, виробництву достатньої кількості насіння для цих цілей без втручання/завдання шкоди популяції в ареалі його сьогодинішнього поширення. Отримання насіння цибулі косої для використання у промисловому овочівництві з інших країн, що є більш масштабними центрами ареалу та поширення виду, в умовах сьогодиння не вбачається можливим із-за низки об'єктивних та суб'єктивних причин.

Список використаних джерел

1. Буко Т.Е. Результаты первичной интродукции видов рода *Allium* L. (Лук) в Кузбасском ботаническом саду / Буко Т.Е., Роднова Т.В. // Вестник Алтайского государственного аграрного университета.- №7 (117).- Барнаул, 2014.- С. 92-96.

2. Гіль Л.С. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту / Гіль Л.С., Пашковський А.І., Суліма Л.Т.- Част. друга. Відкритий ґрунт.- Вінниця: «Нова книга», 2008.- С. 165-166.

3. 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. 399-401.

4. Позняк О.В. *Allium obliquum* L.: проблеми і перспективи поширення виду в Україні / Позняк О.В. // Технологічні аспекти

виросування часнику, цибулевих і сільськогосподарських культур: сучасний погляд та інновації: Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції (30 травня 2018 р.) / Редкол.: Улянич О.І. (відп. ред.) та ін.- Умань: ВПЦ «Візаві», 2018.- С. 57-60.

5. Позняк О. Цибуля коса: невикористаний потенціал культури / Позняк О// Овочі та фрукти.- К.: ТОВ «ВКО «Дельта-Агро», 2019; К.: Друкарня «Техно-друк», 2019.- № 8 (117), серпень 2019 г.- С. 10-14.

6. Рубановська Н.В. Рід *Allium* L. у флорі Західного Поділля / Рубановська Наталія Василівна // Дис... канд. біол. наук.- К., 2017.- 240 с.

5. Цибуля коса *Allium obliquum* L. / Електронний ресурс.- Режим доступу: <http://redbook-flora.land.kiev.ua/53.html>.

УДК 635.714:581:631.527

СОРТ МАТЕРИНКИ ЗВИЧАЙНОЇ УНІВЕРСАЛЬНОГО НАПРЯМУ ВИКОРИСТАННЯ

Позняк О.В., Чабан Л.В.

Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН

с. Крути, Чернігівська область, Україна

e-mail: dsmayak@ukr.net

Постановка проблеми. Материнка звичайна (*Origanum vulgare* L.) – багаторічна пряно-смакова рослина родини Глухокропивні, або Губоцвіті (Lamiaceae /Labiatae/). В природних угіддях в умовах України материнка звичайна поширена повсюди, росте в сухих лісах, на галявинах, серед кущів, на сухих відкритих кам'янистих місцях, на схилах ярів, на суходольних і заплавлених луках і пасовищах. У фітоценозі зазвичай не має домінуючої ролі, формує незначні зарості: площа суцільних масивів становить десятки, рідше – сотні квадратних метрів. Вид дуже чутливий до антропогенного навантаження. Вважається, що сировина, яка заготовлюється в Україні у природних угіддях, має високу якість, в її складі наявна значна кількість екстрактивних речовин [4]. Материнка звичайна не вибаглива до ґрунтових умов, однак на важких глинистих і кислих ґрунтах росте погано. В умовах України добре перезимовує, вегетувати починає у

березні-квітні (в залежності від зони вирощування/зростання і погоднокліматичних умов року). Перевагу надає відкритим сонячним ділянкам, у затінку росте і розвивається гірше: формує низький урожай зеленої маси і насіння, слабо гілкується і розростається [2, 3, 4, 6].

У надземній частині рослини в період цвітіння містяться дубильні (до 20%) і гіркі речовини, аскорбінова кислота (у квітках до 170 мг/100 г, у листках – понад 500 мг/100 г, у стеблах – до 60 мг/100 г), ефірна олія (0,5-1,5%). У склад ефірної олії входить 20-50% тимолу, який є основним носієм запаху материнки. Ефірна олія, що добувається з материнки, - безбарвна, або жовтуватого забарвлення, вона добре передає запах сировини, гостра на смак. У насінні міститься до 30% висихаючої жирної олії.

Надземна частина материнки звичайної, зібрана на початку цвітіння, використовується як пряність і відома в усьому світі за назвою «орегано», а також «піца-пряність». Вона використовується у свіжому і сушеному вигляді, входить у склад багатьох пряних сумішей і композицій: для паштетів, начинок із ліверу і м'яса, домашніх ковбас, піци, грибів. Материнка добре поєднується з багатьма іншими прянощами, наприклад, з чорним перцем, васильками справжніми (базиліком), розмарином, майораном. Її додають до смаженого, тушкованого і запеченого м'яса, соусів, підливок, у спагеті, салати, страви із овочів і яєць, супи, сир. Широко використовується материнка при виготовленні консервів, у соліннях, для ароматизації алкогольних (наприклад, вермуту) і безалкогольних напоїв, квасу.

Ароматичний компонент материнки досить сильний; смак злегка в'яжучий, терпкий, гірко-пряний. За смаком і ароматом материнка нагадує майоран, проте вважається ніжнішою. При зберіганні пряно-ароматичної сировини у добре закритих скляних ємкостях сировина не втрачає цінних властивостей протягом трьох років.

Материнку застосовують при атонії кишківника, спазмах в області шлунку (підсилює секрецію травних залоз, перистальтику кишківника), гастритах, запаленні печінки, жовтяниці, безсонні, нервових розладах (препарати із рослини діють заспокійливо на центральну нервову систему), коклюші, ангіні, як відхаркувальний засіб при запаленні дихальних шляхів. Листки і квітки додають у ванни при золотусі і висипах. У комбінації з іншими лікарськими рослинами материнку рекомендують як антисклеротичний, гіпотензивний, болезаспокійливий, протизапальний болезаспокійливий

і такий, що дезодорує, засіб. Траву і ефірну олію, що отримують з материнки, рекомендують використовувати при зубному болю: для його усунення необхідно пожувати свіжі квітки і потримати в роті протягом 5 хвилин.

У народній медицині траву материнки використовували для лікування ревматизму, епілепсії, гіпертонічної хвороби, захворювань печінки, болю в області кишківника, геморою, мігрені, бронхіальної астми, туберкульозу легень, бронхіту, жовтяниці, метеоризму, простуди, а також як засіб проти глистів. Материнка входить у склад потогінного, сечогінного і вітрогінного чаїв. Рослину широко застосовували при жіночих хворобах як кровоспинний засіб, для підсилення лактації, а також полегшення стану жінок у клімактеричному періоді. Зовнішньо застосовували материнку при алергії і рахіті у дітей, у вигляді компресів – при фурункульозі і для заліковування гнійних ран. Материнка протипоказана в період вагітності, підвищеній секреції шлунку. В гомеопатії рослина рекомендується при гіпертонічній хворобі і атеросклерозі. В парфумерно-косметичній промисловості ефірна олія материнки звичайної використовується для ароматизації туалетного мила, одеколонів, зубних паст і помади.

Материнка звичайна – хороший літній медонос, дає багато нектару: медопродуктивність становить до 100 кг/га. Вона часто використовується у квітникарстві завдяки декоративності. Надземна частина має фарбувальні властивості: із квіток можна отримати помаранчево-червону фарбу для шерсті, із трави з додаванням залізного купоросу – чорну. Рослина застосовується в побуті як інсектицидний засіб для запобігання пошкодження одягу міллю і вуликів від комах-паразитів [2, 3, 4, 5, 6, 7].

Сортимент материнки звичайної в Україні вкрай не достатній, оскільки до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, унесено тільки 1 сорт - Україночка (селекції Дослідної станції лікарських рослин ІАП НААН) [1].

Результати досліджень. З метою розширення сортименту на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН створено новий сорт материнки звичайної Оранта, який внесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні (Патент на сорт рослин № 170168 від 23.02.2017 р.). Напря́м використання нового сорту універсальний: використовується як лікарська сировина та в овочівництві (зелена маса

як салатна продукція до цвітіння і як пряність у фазі масового цвітіння – у свіжому і висушеному виді).

Урожайність зеленої маси нового сорту за два збори 48,5 т/га (у стандарту - місцевої популяції 36,0 т/га). За даними біохімічного аналізу, проведеного в акредитованій лабораторії агрохімії та аналітичних вимірювань Інституту овочівництва і баштанництва НААН, у зеленій масі сорту Оранта в салатній стадії (сировина являє собою ніжні не огрубілі пагони і соковиті свіжі листки) міститься: сухої речовини: 15,47%; загального цукру – 2,05%; аскорбінової кислоти 356 мг/кг, нітратів - 376 мг/кг за ГДК 2000 мг/кг сирої маси. В період масового цвітіння (стебла грубі, проте не сухі) міститься: сухої речовини 29,17%; загального цукру 3,33%, аскорбінової кислоти 9,62 мг/100 г, нітратів 117,5 мг/кг сирої маси за ГДК 2000 мг/кг сирої маси.

За результатами вивчення нового сорту у розсаднику конкурсного сортовипробування встановлено, що кількість листків на рослині 155 штук (у стандарту – 122); довжина листка 4,2 см, ширина 2,3 см; кількість гілузок 86 штук, суцвіть на стеблі 19 штук, що на 11 та 4 штук відповідно більше за стандарт; висота стебла на 11 см більша за стандарт.

Інтенсивність зеленого забарвлення сім'ядольних листків помірна. Рослина за висотою середня – 74 см. Габітус рослини компактний. Гілкування середнє, гілок I-го прядку 7 шт. Кількість генеративних пагонів на стеблі велика – 86 штук. Опушення стебла наявне. Інтенсивність зеленого забарвлення листка помірна. Листкова пластинка за довжиною середня – 3,3 см. Забарвлення квітки біле. Час початку цвітіння середній. Суцвіття за довжиною середнє – 11 см, середньої щільності. Період від відростання до повного відростання насіння тривалий – 135 діб. Загальний вигляд рослин у період відростання і цвітіння поданий на рисунку.



Рис. – Сорт материнки звичайної Оранта в період ранньовесняного відростання та в період масового цвітіння

Збирання сировини проводять у суху погоду в період масового цвітіння, починаючи з другого року життя, а за умови закладання плантації частинами маточного куща – вже в перший рік вегетації. Рослини зрізують на висоті 15-20 см від поверхні ґрунту таким чином, щоб в зрізаній зеленій масі була мінімальна кількість стебел. Для отримання ефірної олії надземну масу відразу після збирання переробляють способом гідродистиляції. Для заготівлі сировини як прянощі траву сушать під накриттями, на горищах, в приміщеннях, що добре провітрюються, або в сушарках за температури не вищій 30-40° С.

Після 3-4 років використання плантації урожайність зеленої маси нового сорту материнки звичайної знижується, тому необхідно закладати на новому місці.

Висновки. На Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН проведені дослідження з метою розширення сортименту материнки звичайної (*Origanum vulgare* L.). Створено новий сорт Оранта, що вирізняється високою урожайністю зеленої маси - за два збори 48,5 т/га, ідентифікаційними ознаками (біле забарвлення квітки та відсутністю антоціанового забарвлення на стеблі), придатний для використання у салатній стадії та у період масового цвітіння. Сорт внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. В установі проводиться первинне насінництво створеного сорту.

Список використаних джерел

1. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2015 році (станом на 05.01.2015 р.).- К.: Держветфітослужба, 2015.- С. 268 / [Електронний ресурс].- Режим доступу: http://vet.gov.ua/sites/default/files/ReestrEU-2015-01-05_full.pdf.
2. Дудченко, Л.Г. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения / Л.Г. Дудченко, А.С. Козьяков, В.В. Кривенко.- К.: Наукова думка, 1989.- С. 78-80.
3. Машанов, В.И. Пряно-ароматические растения / В.И. Машанов, А.А. Покровский.- М.: ВО «Агропромиздат», 1991.- С. 22-24.
4. Мінарченко, В.М. Атлас лікарських рослин України (хронологія, ресурси та охорона) / В.М. Мінарченко, І.А. Тимченко.- К.: Фітосоціоцентр, 2002.- С. 94-96.
5. Мінарченко, В.М. Класифікація лікарських рослин / В.М. Мінарченко // Посібник українського хлібороба 2015 «Генетичні ресурси рослин України» (зернові, круп'яні, зернобобові, технічні, олійні, лікарські, ефіроолійні, кормові, овочеві, плодові, горіхоплідні, енергетичні, лісові культури, бульбоплоди, виноград та гриби): наук.-практ. збірник.- К.: ФОП Конюшенко І.П., 2015.- Т.1.- С. 239-250.
6. Харченко, М.С. Лікарські рослини і їх застосування в народній медицині / М.С. Марченко, В.І. Сила, Л.Й. Володарський.- К.: «Здоров'я», 1971.- С. 160-162.
7. Сич, З.Д. Гармонія овочевої краси та користі / З.Д. Сич, І.М. Сич.- К.: Арістей, 2005.- С. 120.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ПЫЛЬЦЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ГЕНОТИПОВ ТОМАТА

Салтанович Т.И., Дончилэ А.Н.

Институт генетики, физиологии и защиты растений

г. Кишинев, Молдова

e-mail: tatianasalt@mail.ru

В условиях Молдовы, как и во многих других странах, зависимость урожайности с./х. культур от климатических условий продолжает оставаться довольно сильной. При этом среди факторов, лимитирующих продуктивность, следует особо выделить высокие температуры, засуху и болезни. В неблагоприятных климатических условиях реакция растений значительно зависима от уровня их устойчивости. В этой связи для реализации высокого уровня продуктивности растения должны обладать устойчивостью к неблагоприятным климатическим воздействиям. В селекционной практике оценка и отбор устойчивых генотипов в большинстве случаев проводятся классическими методами на спорофитных стадиях развития растений. В тоже время селекция перспективных генотипов по признакам микрогаметофита позволяет еще на репродуктивных этапах выявлять и селекционировать формы с различным уровнем устойчивости для их последующего целенаправленного вовлечения в селекционный процесс. В настоящее время исследования такого плана активно проводятся на различных культурах, а их эффективность подтверждена специалистами ряда стран [1-5].

Цель исследований: оценка устойчивости генотипов томата к абиотическим и биотическим факторам на основе использования методов анализа пыльцы.

Для проведения экспериментов использовали набор генотипов томата, включающий сорта и гибридные комбинации F_3 , а также ряд методов гаметой селекции, методы цитологического и статистического анализов. Для определения устойчивости пыльцы к температуре, проводили ее прогревание в термостате при температуре 40° С в течение 2-х и 4-х часов. Для создания условий водного дефицита питательную среду для культивирования вводили селективную концентрацию сахарозы. С целью изучения реакции мужского гаметифита на грибные патогены

питательную среду дополняли культуральными фильтратами *A.alternata* или *A.consortiale*.

При проведении исследований по анализу изменчивости признаков мужского гаметофита на питательных средах, дополненных КФ *A.alternata* и *A.consortiale* установлено снижение жизнеспособности пыльцы в 1,4....4,6 раза по сравнению с контролем. В тоже время в опыте пыльцевые зерна формировали пыльцевые трубки (ПТ), длина которых была меньше контрольных значений в 1,5....11,2 раза в зависимости от генотипа.

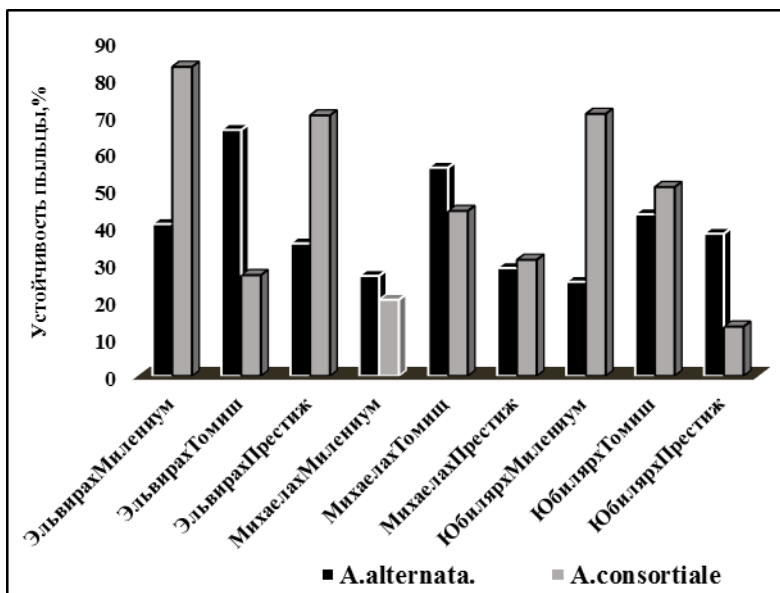


Рис. 1 - Устойчивость мужского гаметофита гибридов томата к действию КФ *A. Alternata* *A. consortiale*

Следует отметить, что большинство изученных генотипов обнаружили более высокий уровень устойчивости пыльцы к действию КФ *A. consortiale*, тогда как только у 3 генотипов пыльца была более устойчива к *A. Alternata* (Рис.1). Такие результаты, по нашему мнению, указывают, что влияние КФ *A. Alternata* более токсично и сильнее снижает качество пыльцы.

При проведении анализа устойчивости пыльцы здоровых и проявляющих признаки заболевания растений установлено, что у

поврежденных растений исходная жизнеспособность пыльцы и длина были ниже в 1,8...4,2 раза и 1,5...3 раза соответственно, по сравнению со здоровыми растениями. В тоже время устойчивость пыльцы поврежденных растений была ниже на 10...37,5%, что свидетельствует о сильной реакции мужского гаметофита на действие патогенов.

Обработка полученных результатов в условиях многофакторного дисперсионного комплекса показала, что в вариабельности анализируемых показателей доля влияния КФ была решающей и составляла 58,0... 83,0%, вклад генотипа был также достоверным и варьировал от 10,0 до 22%.

В результате проведенных исследований проведена дифференциация генотипов по уровню устойчивости. Выявлено, что у половины генотипов пыльца более устойчива к FC *A.consortiale*, у 18,0% гаметофит устойчив к FC *A.alternata*, тогда как 17%- сочетали устойчивость к патогенам и 15% исследуемых генотипов оказались неустойчивыми к альтернариозу (Рис.2).

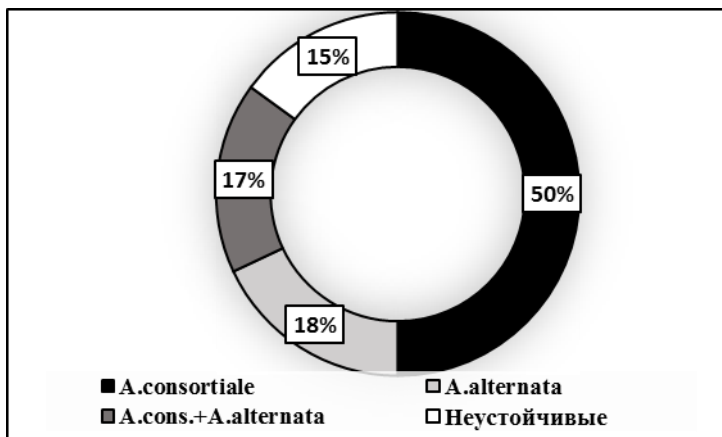


Рис. 2 - Дифференциация генотипов томата по устойчивости мужского гаметофита к КФ *Alternaria spp.*

Для выявления корреляции между устойчивостью генотипов на стадиях гаметофита и спорофита проведена оценка их устойчивости к патогенам этих на этапе прорастания семян. В результате проведенной статистической обработки между показателями ряда признаков мужского

гаметофита и спорофита выявлены положительные корреляционные значения ($r=0,66...0,75$), что указывает на возможность их успешного использования для тестирования устойчивости генотипов.

Результаты эксперимента по влиянию абиотических факторов на мужской гаметофит показали, что действие повышенной температуры в течение 2-х часов на зрелую пыльцу томата приводило к увеличению ее жизнеспособности на 7,2%, что может быть обусловлено дозреванием пыльцевых зерен в этих условиях. В результате 4-х часового прогревания, а также в условиях водного дефицита, жизнеспособность мужского гаметофита снижалась на 19,5...25,1% (рис.3). Кроме того, отмечено формирование гораздо более коротких пыльцевых трубок, особенно в условиях недостатка влаги, что может указывать на высокую чувствительность этого этапа к водному дефициту. Обработка полученных результатов с использованием теста ANOVA показала, что изменчивость жизнеспособности пыльцы детерминирована в равной степени генотипом и температурой (41,0 – 42,1%), тогда как вариабельность длины пыльцевых трубок на 85% зависима от действия водного дефицита.

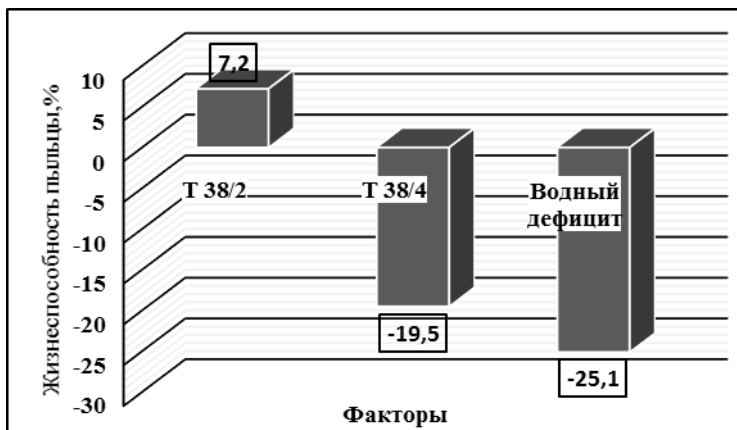


Рис. 3 - Влияние абиотических факторов на изменчивость жизнеспособности мужского гаметофита

В результате проведенных экспериментов выделены генотипы с высоким уровнем термоустойчивости пыльцы, превышающим 50,0%, а также 3 гибрида с устойчивостью к недостатку влаги более 60,0%.

Проведены исследования и по оценке устойчивости мужского гаметофита набора сортов томата. Полученные результаты показали, что прогревание пыльцы снижало ее жизнеспособность, а также размеры пыльцевых трубок в 1,4- 3,0 раза по отношению к контролю. В тоже время влияние культурального фильтрата *A.alternata* было более сильным и уменьшило значения этих показателей в 2,7...4,3 раза. Обработка полученных результатов в многофакторном дисперсионном комплексе показала, что доля влияния генотипа в выявленной изменчивости составляла 20,1...24,5%, тогда как вклад факторов варьировал от 68,5 до 69,4%. В тоже время установлена решающая роль КФ *A.alternata* (88,1%) в изменении длины пыльцевых трубок. В результате совместного применения набора методов гаметной селекции выделены два сорта Милениум и Юбиляр, сочетающие высокий уровень устойчивости как к альтернариозу, так и к абиотическим факторам. На основе обобщения результатов многолетних исследований проведена дифференциация генотипов по уровню устойчивости мужского гаметофита (рис.4).

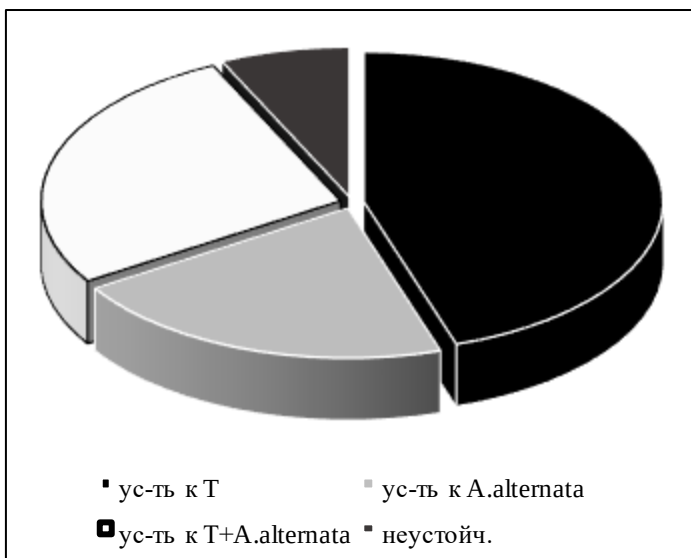


Рис. 4 - Распределение генотипов томата по устойчивости мужского гаметофита температуре и КФ *A. alternata*.

Выделенные генотипы включены в состав коллекций, как геноисточники устойчивости, а так же рекомендованы для использования в селекционных программах. Кроме того, для дальнейшей селекционной работы с участием этих генотипов созданы новые гибридные комбинации F₁.

Список использованных источников

1. B. S. Patil, R. L. Ravikumar, P. M. Salimath Effect of pollen selection for moisture stress tolerance on progeny performance in *Sorghum*./ Journal of Food, Agriculture & Environment.2006.Vol. 4, P. 201–204.
2. Dominguez E. Breeding tomato for pollen tolerance to low temperatures by gametophytic selection / E. Dominguez, J. Cuartero, R. Fernandez-Munoz // Euphytica. – 2005. – Vol. 142, Iss. 3. – P. 253–263.
3. R. L. Ravikumar, G. N. Chaitra, M. Gametophytic selection for wilt resistance and its impact on the segregation of wilt resistance alleles in chickpea . Euphytica. 2013. Vol.189, Iss.2. P.173–181.
4. Ravikumar R. Chikkodi. S. Association between sporophytic reaction to *Alternaria helianthi* and gametophytic tolerance to pathogen culture filtrate in sunflower (*Helianthus annuus* L.) Euphytica 103: 173–180, 1998.
5. Dominguez E. Breeding tomato for pollen tolerance to low temperatures by gametophytic selection / E. Dominguez, J. Cuartero, R. Fernandez-Munoz // Euphytica. – 2005. – Vol. 142, Iss. 3. – P. 253–263.
6. R. L. Ravikumar, G. N. Chaitra, M. Gametophytic selection for wilt resistance and its impact on the segregation of wilt resistance alleles in chickpea . Euphytica. 2013. Vol.189, Iss.2. P.173–181.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ МЕСТНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ *SOLANUM MELONGENA* L. В АРМЕНИИ

Сарикян К.М.

Научный центр овощебахчевых и технических культур МЭ Армении
с. Даракерт, Арагатская обл., Армения
e-mail: Karuine_sarikyan@mail.ru

Ключевые слова: баклажан, биологические особенности, хозяйственно-ценные признаки, биохимические показатели.

Введение: Баклажаны - видовое название *Solanum melongena* L.- относится к роду *Solanum* L., семейства пасленовых (*Solanaceae* Juss).

Баклажаны являются ценной овощной культурой. В свежем виде плоды используют в виде разнообразных блюд. Баклажаны также являются ценным сырьем для консервной промышленности, плоды их используются на изготовление различных овоще-закусочных консерв: баклажаны фаршированные, сотэ, икра, маринад [6].

В Армении издавна культивируются баклажаны местной популяции, которые относятся к сортотипам Ереванский (по В.А. Газенбушу) *subsp. occidentale* Naz. (западный подвид) эколого-географической группы.

В селекционных работах в качестве исходных форм использовались лучшие линии и гибриды местных сортотипов, заготовленные за период с 1988-2019 гг. в разных регионах республики.

Основные методы селекции баклажана - межсортная и межлинейная гибридизация, индивидуальный и массовый отборы.

Материал и методика. Исследования по изучению полученных нами новых сортов и гибридов проводились на экспериментальной базе Научного центра овощебахчевых и технических культур, в период 2017-2019 гг.

Сортоиспытание проводилось в четырехкратной повторности по методике Госсортоиспытания сельскохозяйственных культур [7], Всемирного Центра Овощеводства (AVRDC) [1]. Площадь питания

(90-70)х30 см. Стандартом служил районированный сорт Аванд. Данные урожайности подверглись математической обработке методом дисперсионного анализа [2]. Характеристика сортов описана по методике ВНИИРа и IPGRI [3, 4]. Биохимический состав плодов определяли: сухие вещества - весовым методом, сахара - по Бертрану, витамин «С»- по Мурри [5].

Результаты и обсуждение. Результаты сортоизучения баклажана показывают, что период от всходов до цветения у сортов и гибридов баклажана составил 76-94, плодообразования - 86-102, до технической спелости - 98-121, до биологической спелости - 119-140 дней. Период зрелости плодов у сортов и гибридов баклажана составил 5-7, а период плодоношения - 82-100 дней (таблица 1).

Скороспелостью отличались сорта и гибриды Айкакан вагаас, Тавуш, Карине, Анжелика, которые являются ценным исходным материалом в селекции для создания новых скороспелых сортов и гибридов. Варьирование показателей по урожайности между изученными образцами составило от 78-200 ц/га (ранний урожай), 540-860 ц/га (средний урожай). Среди изучаемых сортов баклажана по продуктивности (700-860 ц/га) выделились сорта Тавуш, Карине, Анжелика, Спунг, Сев маргарит, которые по признаку высокой урожайности являются ценным исходным материалом для селекции (рис.).

Таблица 1

**Биологические особенности местных генетических ресурсов
Solanum melongena L. (ср. 2017-2019 гг.)**

Сорта	Массовые всходы, дата	Число дней от массовых всходов до...				Период зрелости плодов, дней	Период плодоношения, дней
		Цветение	Плодообразование	Спелость			
				Технический	Биологический		
Аванд (St)	1.04	88	98	118	134	7	85
Армавир	1.04	92	100	121	140	7	82
Еревани манушакагуйн	1.04	82	97	109	133	6	88
Тавуш	1.04	76	88	99	119	5	100
Карине	1.04	76	89	100	120	6	100
Сев маргарит	1.04	94	102	119	138	7	96
Мини мисс	1.04	87	100	115	135	7	94
Вардерес	1.04	88	102	116	136	7	92
Айкакан вагаас	1.04	77	86	98	120	5	92
Апага	1.04	95	103	120	138	7	96
Анжелика	1.04	76	88	100	120	6	100
Спунг	1.04	76	90	103	120	6	100

Рис. 1 Ранняя и средняя урожайность местных генетических ресурсов *Solanum melongena* L. сортов баклажана (2017-2019гг. среднее)

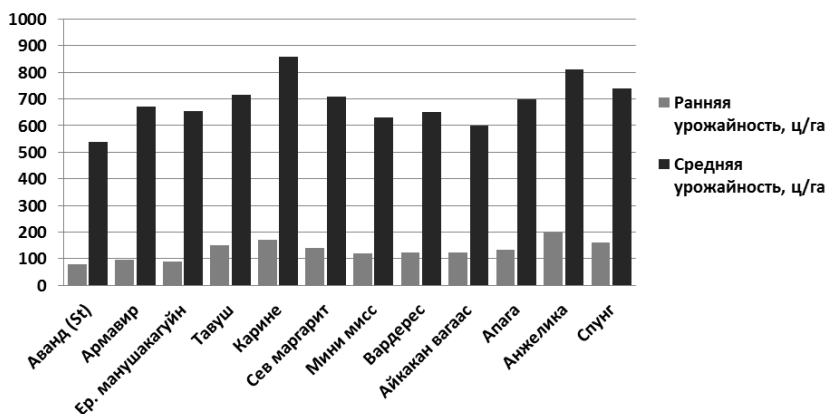


Рис. - Варьирование показателей по урожайности между изученными образцами

Данные биохимического анализа плодов показали, что все сортообразцы баклажана превосходили стандарт - Аванд. Так, содержание сухих веществ, при технической спелости, у этих сортообразцов баклажана варьировал в пределах 8,3-9,9 %, при стандарте 8,3%. Та же закономерность наблюдается и по показателям сахаров и аскорбиновой кислоты (таблица 2). Сорта Тавуш, Карине, Сев маргарит, Апага, Анжелика, Спунг являются ценным исходным материалом для создания высококачественных сортов и гибридов.

Заключение. В результате изучения местных генетических ресурсов баклажана в качестве исходного материал для использования в разных направлениях селекции выделены сорта Тавуш, Карине, Анжелика, Сев маргарит, Спунг.

Таблица 2

**Биохимические показатели местных генетических ресурсов
Solanum melongena L. (ср. 2017-2019 гг.)**

Сорта, гибриды	Содержание в плодах		
	Сухих веществ, %	Сахаров, %	Витамин «С», мг ⁰ %
Аванд (St)	8,3	3,2	4,90
Армавир	8,6	3,5	4,90
Еревани манушакагуйн	9,3	3,6	5,35
Тавуш	9,5	4,4	5,70
Карине	9,8	3,6	5,85
Сев маргарит	9,4	3,5	5,75
Мини мисс	8,9	4,0	5,60
Вардерес	9,6	3,5	5,50
Айкакан вагаас	8,1	3,7	5,25
Апага	9,9	3,9	6,00
Анжелика	9,7	4,3	5,35
Спунг	9,8	4,0	6,45

Список литературы

1. Dolores R. Ledesma – Experimental Design. AVRDC , 2006.
2. Доспехов Б.А. - Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985 г.
3. Дикий С.П. - Международный классификатор по *Capsicum annuum* L. и *Solanum melongena* L., П., 1974г.
4. Descriptor for Eggplant- IPGRI, 1980.
5. Петербургский А. В. - Практикум по Агрохимии., М., 1968 г.
6. Сарикян К.М., Саргсян Г.Ж., Церетели И.С. Новые сорта и гибриды баклажана в Армении. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию создания Опытной станции “Маяк”. Том 2, 12-13 марта 2019г., с. Круты, Украина, стр. 362-365.

7. Методика Госсортоиспытания с-х культур, М., Колос, 1975 г.

ПРОЯВ ГЕТЕРОЗИСУ У ГІБРИДІВ F_1 ОГІРКА ЗА КІЛЬКІСНИМИ ОЗНАКАМИ

Сергієнко О.В., Солодовник Л.Д., Гарбовська Т.М.

Інститут овочівництва і баштанництва НААН
сел. Селекційне, Харківський р-н, Харківська обл., Україна
e-mail: ovoch.iob@gmail.com

Вступ. Серед асортименту овочів, що вирощуються в нашій країні, особливе місце займають огірки. Його широке розповсюдження пояснюється перш за все, традиційними особливостями харчування, високими смаковими якостями плодів, що вживаються як у свіжому, так і в переробленому вигляді.

Реальну основу росту, стабілізації виробництва і підвищення якості продукції складає сорт. Він тісно пов'язаний з природно-кліматичними умовами, зональними технологіями, технічними засобами, рівнем ведення галузі та зумовлює долю культури, що вирощується [1]. За кожною овочевою культурою, у тому числі і огірком, необхідно мати різноманітний матеріал, завдяки якому буде можливими задовольняти потреби населення. Подальше підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва огірка, що вміщує в себе сполучення високої продуктивності, якості товарної продукції, стійкості до біотичних, абіотичних факторів зовнішнього середовища, передбачає використання ефекту гетерозису [2, 3].

Важливим напрямком селекції огірка є створення гетерозисних гібридів F_1 як для відкритого, так і захищеного ґрунту [3]. Гетерозис, як біологічний феномен, впливає на всі системи організму, діє на морфологічних, репродуктивних, фізіологічних рівнях та призводить до формування більш життєздатних організмів [4].

Одним з прогресивних методів селекції рослин є використання гетерозису шляхом гібридизації ретельно підібраних батьківських форм. Після отримання значення ознаки в F_1 можна якісно описати закономірності її прояву. А як відомо знання закономірностей прояву кількісних ознак в F_1 є неодмінною умовою будь-якої обґрунтованої програми зі створення гетерозисних гібридів F_1 [2, 5, 7].

Мета дослідження встановлення прояву ефекту гетерозису в F_1 за основними кількісними ознаками: загальна урожайність, товарна

урожайність, урожайність за першу декаду плодоношення, товарність, середня маса плоду.

Методика досліджень. Дослідження проведено в Інституті овочівництва і баштанництва НААН, який знаходиться у Лівобережному Лісостепу України у центральному середньозволоженому районі Харківської області, клімат зони помірно-континентальний. Досліди розміщували у відкритому ґрунті на полях другої селекційної сівозміни.

Оцінку вихідних батьківських форм та гібридів F_1 за кількісними і якісними ознаками, у тому числі господарсько-цінними, проводили впродовж 2016–2018 рр. у відповідності до загальноприйнятих методик [8].

Величину ефекту гетерозису (X) визначали за формулою [9]:

$$X = \frac{F_1}{\frac{P_1 + P_2}{2}} \times 100,$$

де: F_1 – значення ознаки гібриду;

P_1 – значення ознаки материнської форми;

P_2 – значення ознаки батьківської форми.

Визначення ефекту гетерозису дозволяє отримати кількісну оцінку прояву гетерозису через відношення показника ознаки гібриду F_1 до середнього показника батьківських форм, визначене у відсотках.

Результати досліджень. Серед показників, що характеризують характер прояву ознак у першому поколінні гібридів F_1 дослідження були спрямовані на ефект гетерозису в F_1 основних кількісних ознак: загальна урожайність, товарна урожайність, товарність, середня маса плоду.

У 2016 році серед досліджених 22 гібридних комбінацій виділилось 11 гібридів за господарсько цінними ознаками та проявом гетерозису – F_1 (F_7I_4 Форa / Джерело), F_1 (F_8I_4 БД 96-16 / Джерело), F_1 (F_8I_5 Маг / Джерело), F_1 (F_7I_3 РД 96 / Фенікс), F_1 (F_9I_3 БД 96-16 / F_8I_4 РД 96), F_1 (F_9I_6 Маг / F_8I_4 РД 96), F_1 (F_8I_3 Анюта / F_8I_4 Форa), F_1 (F_9I_6 Маг / F_9I_5 Тома), F_1 (F_8I_4 Тома / F_8I_3 Маг), F_1 (F_9I_5 Тома / Форa), F_1 (F_6I_2 СД 96-16 / F_9I_5 Тома).

З яких за ознакою «загальна» та «товарна урожайність» з проявом ефекту гетерозису від 100 до 120 % проявились – 1 шт.; 120–140 % – 1 шт., 140–160 % – 2 шт., 160–180 % – 1 шт., 180 % і більше – 4 шт.; за ознакою «урожайність за першу декаду плодоношення» з градацією

120–140 % – з шт., 140–160 % – 1 шт., 160–180 % – 1 шт., 180 % і більше – 7 шт.; за ознакою «товарність» і «середня вага товарного плоду» з градацією до 100 % – 5 шт., 100–120 % – 6 шт.

Данні досліджень 22 гібридних комбінацій F_1 за 2017 рік свідчать, що за ознаками «загальна урожайність», «товарна урожайність» та «урожайність за першу декаду» 91 % гібридних комбінацій проявились з ефектом гетерозису 207–654 %. Що свідчить про дуже сприятливі умови року для прояву кількісних ознак. Кращі з них: F_1 (F_9I_4 Фора / Джерело), F_1 ($F_{10}I_6$ БД 96-16 / Джерело), F_1 (F_9I_5 РД 96 / Фенікс), F_1 (F_9I_3 БД 96-16 / F_8I_4 РД 96), F_1 (F_9I_6 Маг / F_8I_4 РД96), F_1 (F_8I_3 Анюта / F_8I_4 Фора), F_1 (F_9I_6 Маг / F_9I_5 Тома), F_1 (F_8I_4 Тома / F_8I_3 Маг), F_1 (F_9I_5 Тома / Фора).

З яких за ознаками «загальна», «товарна урожайність» та «урожайність за першу декаду плодоношення» з проявом ефекту гетерозису з градацією: 180 % і більше виділились усі гібриди; за ознакою «товарність» і «середня вага товарного плоду» ефект гетерозису до 100 % – 4 шт., 100–120 % – 5 шт., 120–140 % – 1 шт.

У 2018 році серед досліджених 24 гібридних комбінацій за господарсько цінними ознаками та проявили ефекту гетерозису виділилось 11 гібридів F_1 – F_1 ($F_{10}I_5$ Фора / Фенікс), F_1 (F_7I_3 РД 96 / Фенікс), F_1 ($F_{10}I_9$ Крак / Фенікс), F_1 (F_9I_3 БД 96-16 / F_8I_4 РД 96), F_1 (F_9I_6 Маг / F_8I_4 РД96), F_1 (F_9I_6 Маг / F_9I_5 Тома), F_1 ($F_{10}I_5$ Фора / $F_{11}I_7$ Тома), F_1 ($F_{11}I_7$ Тома / $F_{10}I_5$ Фора), F_1 ($F_{11}I_7$ Тома / F_8I_4 СД 96-16), F_1 ($F_{11}I_7$ Тома / $F_{11}I_7$ БД 96-16), F_1 ($F_{11}I_7$ Фора / $F_{10}I_5$ Анюта).

З яких за ознаками «загальна», «товарна урожайність» та «урожайність за першу декаду плодоношення» за проявом ефекту гетерозису гібриди F_1 розподілялись таким чином з 120–140 % – 1 шт., 140–160 % – 2 шт., 160–180 % – 4 шт., 180 % і більше – 3 шт.; за ознакою «товарність» і «середня вага товарного плоду» ефект гетерозису до 100 % – 9 шт., 100–120 % – 1 шт.

Висновки. Встановлено ефект гетерозису за кількісними ознаками у гібридів F_1 огірка в умовах відкритого ґрунту. Виділено 17 гібридних комбінацій F_1 з стабільно високим проявом гетерозису. Гібридні комбінації залучені у селекційний процес зі створення конкурентноздатних гібридів F_1 огірка корнішонного типу для відкритого ґрунту.

Список використаних джерел

1. Шахбазов В. Г., Чешко В. Ф., Шерешевская Ц. М. Механизмы гетерозиса. Х.: Вища шк., 1990. 115 с.
2. Боос Г. В., Бадина Г. В., Буренин В. И. Гетерозис овощных культур. Ленинград: Агропромиздат, 1990. 222 с.
3. Ефективні методи та способи селекції і насінництва овочевих і баштанних рослин. / Кравченко В. А., Корнієнко С. І., Кондратенко С. І., Сергієнко О. В., Горова Т. К., Самовол О. П., Сайко О. Ю. *Вісник аграрної науки*. Київ, 2017. 3. С. 39–46.
4. Сергієнко О. В., Радченко Л. О., Солодовник Л. Д. Новий партенокарпічний гібрид огірка для захищеного ґрунту. *Вісник центру наукового забезпечення АПВ Харківської області*. Харків, 2015. С. 155–161.
5. Жученко. А.А. Генетика томатов. Кишенев: Штиинца, 1973. 664 с.
6. Criffing B. Concept of general and shctcific combining ability in relation to diallel crossing systems. *Australian Journal of Biological Sciences*. 1956. V. 9. P. 463 – 493.
7. Tusar Ranjan Sahoo, Dinesh Kumar Singh. Exploitation of heterosis in cucumber for earliness, yield and yield contributing traits under protected structure. *International Journal of Chemical Studies*. 2020. 8 (1). P. 918–925. <https://doi.org/10.22271/chemi.2020.v8.i11.8367>
8. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних / Під ред. Горової Т. К., Яковенка К. І. Харків, 2001. С. 362–402.
9. Даскалов Х. Гетерозис и его использование в овощеводстве: Пер. с болг. / Х. Даскалов, А. Михов, И. Минков и др. М: Колос, 1978. 310 с.

КОЛЕКЦІЯ ПОМІДОРУ ЇСТИВНОГО СЕРЕДНЬОСТРОКОВОГО ЗБЕРІГАННЯ *EX-SITU*

Силенко О.С., Роговий О.Ю.

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

Помідор їстівний *Solanum lycopersicum* L. здавна відомий як незамінний дієтичний та лікувальний продукт. Плоди помідору містять білки, амінокислоти, ферменти, цукри (фруктоза, рафіноза, сахароза), клітковину, органічні кислоти (лимонну, яблучну, щавлеву, янтарну, винну і ін.), рослинний жир, солі калію, міді, цинку, магнію, дуже багато заліза, каротину і вітамінів: С, В1, В2, В6, К, РР, а також пантотенову та фолієву кислоти. Крім перерахованих речовин, в них знайдені стерини, сапоніни і пектинові речовини. Помідори споживають сирими, в'яленими, вареними, соленими, маринованими, з них виготовляють томатний сік, томат-пюре [1].

Середньорічна норма споживання овочів на людину 161 кг, з них найбільше споживається помідор їстівний 39 кг. Тому вирощування цієї культури є одним з пріоритетних напрямів в овочівництві. Гостра конкуренція на ринку овочевих культур постійно стимулює пошук нових сортів та гібридів помідору їстівного[2].

Тому все більшого значення набуває генетичне різноманіття вихідного матеріалу, який залучатиметься до селекційних програм. Устимівська дослідна станція рослинництва є однією із провідних установ, де формуються колекції середньострокового зберігання по окремих культурах та їх групах. Зокрема, створена колекція помідору їстівного, яка налічує 495 зразків. Зразки представлені переважно селекційними та місцевими сортами походженням з 23 країн. До її складу входять зразки з України – 211, Російської Федерації – 160, Молдови – 15, Білорусі – 11, Болгарії – 15, Польщі – 5, США – 18, Нідерландів – 16, Італії – 6, Німеччини – 4, Китаю – 8 та інших країн світу.

Закладання дослідних ділянок, обліки, спостереження, оцінка основних господарсько-цінних ознак проводиться відповідно до загальноприйнятих методичних рекомендацій [3, 4].

Колекція помідору їстівного зберігається у сховищі з регульованими умовами в низькотемпературній камері +2 – +4 °С у стані життєздатності насіння. В колекції Устимівської дослідної станції рослинництва можна без зусиль підібрати сорт для вирощування в будь-яких умовах і для різних потреб.

За класифікацією сорти розподілено за категоріями:

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| – строками дозрівання; | – забарвленням плодів; |
| – харчовому призначенню; | – формою плодів; |
| – габітусу (зовнішньому | – розміром плодів. |

вигляду);

Селекціонерами виведено безліч сортів помідорів, які призначені для різних умов вирощування та для різних потреб.

Низькорослі сорти помідорів. Сливки.

В колекції представлені такими сортами, як **Лебязий пух**, це сорт аматорської селекції з України. Сорт виділено за показником висока врожайність, навіть у прохолодне несприятливе літо. Ранньостиглий, надійний, перевірений часом, сорт 80-х років ХХ століття. Свого часу був дуже популярний за стабільний урожай, невибагливість у вирощуванні і стійкість до різних захворювань. Рослини висотою всього 50–60 см, плоди червоні, витягнутої, сливоподібної форми, масою близько 40–50 г, зібрані в складні кисті з 12–15 плодами. Плоди щільні, солодкі, однорідні, відмінно підходять для цільноплідного консервування. Характеризується високими смаковими і засолювальними якостями, а також відмінною транспортабельністю.

Сорт **Колокола Росии** походженням з Російської Федерації, ранньостиглий детермінантний сорт для відкритого ґрунту і плівкових укриттів. Вегетаційний період складає 102–108 діб. Рослина, заввишки до 50–60 см формує китиці з 6–7 плодами на кожній. Дуже щільні, гладкі плоди рожево-червоного забарвлення мають цукристу структуру і оригінальну овально-грушовидну форму. Володіють відмінним солодким смаком і високими технологічними якостями. Маса одного плоду 50–60 г. Сорт характеризується комплексною стійкістю до захворювань, відрізняється гарантованою дружною віддачею урожаю за будь-яких погодних умов. Призначений для консервації і засолки.

Сорт **Настенька** походженням з Російської Федерації, один з кращих низькорослих сортів, за смаковими якостями і за врожайністю серед низькорослих томатів. За типом куща відноситься до штамбових

детермінантних рослин, тобто продовжує рости протягом всього сезону, даючи все нові і нові плоди. Ця якість подобається багатьом городникам. Кущ невисокий, всього 50–70 сантиметрів. У стадії зрілості плоди мають червоний колір, округлої форми середніх розмірів. Зрілі помідори можуть досягати 150 грам, тобто середнього розміру. Смак плодів приємний, ніжний, з достатнім вмістом цукру.

Помідори Чері.

Вони хоч і дрібноплідні, але часто за врожайністю і гігантам не поступаються. А за живучістю їм взагалі немає рівних. Наприклад, такий сорт, як **Чері Бінг Бінг** походженням з США. Це екзотичний сорт середньостиглих помідорів чері, який підходить для вирощування у відкритому ґрунті і в теплиці. Рослина потужна, може досягати до 2 м у висоту, стійкий до хвороб. Плодоношення триває до пізньої осені. Сорт відомий завдяки своїй великій врожайності. Плоди масою 30–40 г, мають фіолетові «плечики». При дозріванні набувають світло-червоного кольору, стають майже прозорими. Дуже смачні, солодкі, з помірним приємним ароматом. Використовують в свіжому вигляді, консервують і ін.

Сорт **Золотые пальчики** походженням з Російської Федерації. Це ранньостиглий, напівдетермінантний сорт томатів чері, починає дозрівати через 100 діб після сходів. Рослини висотою 1–1,5 метра, Суцвіття у нього прості і напівскладні. Плоди у цього томата тонкошкурі, циліндричної форми, двокамерні, гладкі, масою близько 25 грам. Цей сорт відрізняється високою здатністю утворювати зав'язь у самих екстремальних умовах вирощування: дефіцит вологості, низькі і підвищення температури, недостатня освітленість.

Довгоплідні, перцеподібні, грушовидні помідори

Багато сортів помідорів мають дивовижні подібності за зовнішнім виглядом з деякими іншими овочами і навіть фруктами. Наприклад, сортотип довгоплідних томатів. Їх називають також перцеподібні саме за схожість довгих плодів (деякі досягають 20 см) з плодами гострих перців. Залежно від сорту такі плоди можуть бути червоними, жовтими, рожевими, помаранчевими, смугастими та ін.. Ці сорти дуже солодкі, смачні, м'ясисті, з невеликою кількістю насіння, а їх м'якоть дуже солодка і розсипчаста, з чудовим помідоровим ароматом.

Помідор сорту **Диво Внуковой**, середнього терміну достигання походженням з України. Форма плоду – дуже велика видовжена слива, потовщиноперцевидна, червоного кольору. Смак

солодкий з легкою кислінкою, м'якоть цукриста і смачна. Використовують для приготування свіжих салатів, для квашення та засолювання.

Сорт томату **Алтей** середнього терміну дозрівання, високоврожайний, походженням з України. Плоди видовжені сливки охайної, рівної форми масою 60–80 г. Червоного кольору без зеленої плями біля плодоніжки. Невибагливий і стійкий до захворювань. За смаком дуже солодкі, цукристі, насіння мало. Чудовий сорт для консервування, а також підходить для заморожування, через щільну м'якоть.

Великоплідні помідори.

Існує багато цікавих сортів-гігантів з плодами різного кольору розміром з блюдо і навіть з тарілку.

З гігантів, наприклад, такий сорт, як **Королевская мантия** середньоранній, індетермінантний сорт походженням з Російської Федерації. Плід плескатоокруглий, насиченого рожевого кольору, масою 200–400 г і більше, на смак солодкий. Використовують для приготування салатів, соусів та соків. Стійкий до розтріскування, має гарну лежкість, підходить для будь якого клімату, високоврожайний.

Сорт **Королева Єлизавета** середньоранній, детермінантний, висотою до 120 см, походженням з Російської Федерації. Плід плескатоокруглий, рожевого кольору, з перламутровим відтінком, вага 200–400 г, на смак солодкі з кислінкою. Використовують для вживання у свіжому вигляді та приготування соків і паст.

Серцеподібні помідори.

Це все ті ж гіганти, тільки з плодами дуже гарної, часто правильної серцеподібної форми. Найбільш відомі серед цих сортів **Чудо землі, Спринт Таймер, Золотое серце, Бычье сердце** походженням з Російської Федерації. Плоди у цих зразків серцеподібної форми, дуже великі масою 300–500 г, мають ніжний солодкий смак. Останній має різновиди не тільки з класичним червоним забарвленням, але і з рожевим, помаранчевими, чорними і навіть білими плодами.

Отже, в Устимівській дослідній станції рослинництва сформовано колекцію помідору їстівного, яка дозволить в будь-який час забезпечити заявки селекціонерів доброякісним насінням. Ми прагнемо до збереження всього поліморфізму даної культури. Головним завданням є створення такої колекції, яка б відтворювала повний діапазон різноманіття помідору їстівного за різними ознаками.

Список використаних джерел

1. Данилов Ж. Достижения и перспективы селекции томатов в Болгарии. Селекция и семеноводство. 2009. №6. С.28–33.
2. Зурабян В. Е., Мартыросян Г.С., Казарин А.К. Применение межсортной гибридизации в селекции томата. Современные тенденции развития аграрного комплекса. 2016. С. 878–880.
3. Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перец, баклажаны). Л.: ВИР, 1977. 36 с.
4. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред.. Г.Л. Бондаренка, К. І. Яковенка. Харків: Основа, 2001. 369 с.

RECENT ACHIEVEMENTS IN IMPROVING THE PRODUCTIVITY OF VEGETABLE CROPS IN THE COUNTRY

Tamrazov T.H.

Department of selection, Scientific
Research Institute of Vegetable Growing Plant
Department of Physiology and Biotechnology,
Scientific Research Institute of Crop Husbandry
Baku, Azerbaijan
e-mail: *tamraz.tamrazov@mail.ru*

Meeting the essential nutritional needs of people has been relevant since the early stages of society. Therefore, agricultural development in each country is a priority. According to the dynamics of growth, by 2050 the world population will be 9.3 billion people. The total food production for its nutrition should increase by about 70 percent. At the same time, along with rising standards of living in the world, the demand for environmentally friendly and high-quality products is increasing in the structure of food production [1; 2; 8].

It is no coincidence that in 2015, the United Nations' Transformation of Our World: a 'daily' document on sustainable development until 2030 is identified as one of the main goals of eliminating hunger, improving nutrition, ensuring food security and sustainable agriculture. [2]

Given the limited resources of land and water in the world, a significant increase in global food supply should be ensured. Therefore, the widespread use of modern technologies and innovations in agriculture is now seen as a key means of enhancing food security and reducing environmental impacts [4].

Measures on the adopted state programs on cotton-growing, tobacco-growing, seed-growing, breeding, tea-making, grape-growing, vegetable growing and citrus fruit are being consistently implemented throughout the country. As a result, significant growth dynamics have been achieved in these industrial and export-oriented industries with high added value and greater employment opportunities in rural areas [1; 8].

One of the main directions in the development of agriculture is to bring fruit and vegetable production to the required level.

The fact that 9 of the 11 climate zones in the world are present in our country, allows us to grow abundantly in these or other zones. This is especially true for vegetables, melons and potatoes [8].

Like other areas of agricultural production, vegetable and horticulture has been radically improved, and since 1975 it has been able to increase the production of vegetables by 600 thousand to 650 thousand tons, radically improve its supply and sales system. Soon Azerbaijan became one of the largest vegetable growing bases of the former Soviet Union and this area was specialized and concentrated. Vegetable growing has become a leading industry in the Lankaran-Astara and Guba-Khachmaz economic zones. Sown areas have increased significantly. In 1982 vegetable production in the country reached 1 million tons [8].

The productivity of each hectare of vegetables reached 200-220 centners, which is 60 cent more than the total value of the former Soviet Union. In terms of the total production of vegetables and melons, Azerbaijan ranked fourth among the Union Republics for the supply of chips and the best of vegetables outside the Republic and the first place in the crop capacity.[4; 8]

It should be noted that the development of vegetable growing is, first of all, closely related to proper selection.

Selection (Latin. Selection - selection, selection) - the science and activity of creating new varieties (hybrids) of plants.

The selection task is the same as that of other agronomical sciences, increasing agricultural production at the lowest cost. This problem is solved on the basis of the intensification of production, the introduction of industrial and intensive technologies. All agricultural sciences solve this problem by adapting conditions to the needs of plants.[3]

Breeding solves this problem in its own special way: it adapts cultivated plants themselves to existing conditions, creates plants with new traits that are more adapted, more productive, and produce better products — create new varieties and hybrids.

Selection, i.e. the creation and cultivation of new adapted varieties is the fastest and most cost-effective way to increase productivity, productivity, product quality. New varieties with almost no additional cost give a 10–25% yield increase. A significant improvement in product quality is impossible without the use of selection methods. [4; 7]

With the development of agriculture, increasing the culture and knowledge of man, selection became more purposeful, the beginnings of

selection concepts arose, the ancient Chinese, Greeks, Romans already described the basics of selection, almost all modern cultivated plants were known.

At present, over a large number of scientific institutions are conducting selection work in various soil and climatic zones of our country, where the scientific forces of various profiles are concentrated (breeders, genetics, phytopathologists, biochemists, physiologists, etc.), which makes it possible to develop varieties that meet modern requirements. [6]

The general task of selection, like other agronomical sciences, is to increase the quantity and quality of products at minimal cost. Breeding solves this problem in its own special way: by creating and introducing into production new varieties and hybrids with higher yields, better product quality, adaptability to external conditions, stability, adaptability to cultivation mechanization.

A variety is a complex concept. This is, first of all, a product of human labor, they are found only in cultivated plants, however, valuable genotypes can be distinguished through long-term cultivation based on wild forms.

Depending on the origin, local and breeding varieties are distinguished.

Local varieties are varieties of folk selection, varieties that have arisen in this region as a result of long-term cultivation and are resistant to conditions characteristic of this zone.

However, most local varieties are not aligned, the quality of the products is usually low and they are not adapted to mechanization.

The following types of varieties are distinguished:

1. Line varieties are pure-line varieties representing the offspring of one originally selected self-pollinating plant (line).

2. Varieties of hybrid origin, created by selecting resistant plants with valuable traits, do not have high alignment, but are resistant. Most modern varieties belong to this type.

3. Multi-line varieties are self-pollinating varieties created by combining several lines of the same type. They have plasticity and good adaptability.

4. Varieties of clones are varieties of vegetatively propagated plants, which are clones. Possess high stability, alignment.

Hybrids (hybrid seeds) are plants (seeds) obtained by crossing specially selected parental forms and possessing increased viability and therefore increased productivity, are used only in the first generation.

Vegetable and melon crops are grown in Azerbaijan since ancient times. However, since the revolutionary seed-breeding and selection work was not organized with these plants, scientific selection was not created at that time. According to the local people by the people in the local vegetable and melon crops planting varieties. Some of them have a very valuable economic signs and the characteristics of the current period to be cultivated in the country. The famous "Jafarkhan" watermelon varieties, "Ganja" cucumber varieties, "Hovsan" and "Masalli" onion varieties, "Absheron" melon varieties and others. After the revolution, the case of the selection of the plants began to grow from year to year. [4;8]

Statistical studies have been carried out in the country and in the past years in relation to the development of vegetable growing in the country regarding the cultivation of vegetable crops, the indicators of productivity for each plant and, most importantly, their production.

Dynamics of comparatively studied indicators for 2010-2019 is given.

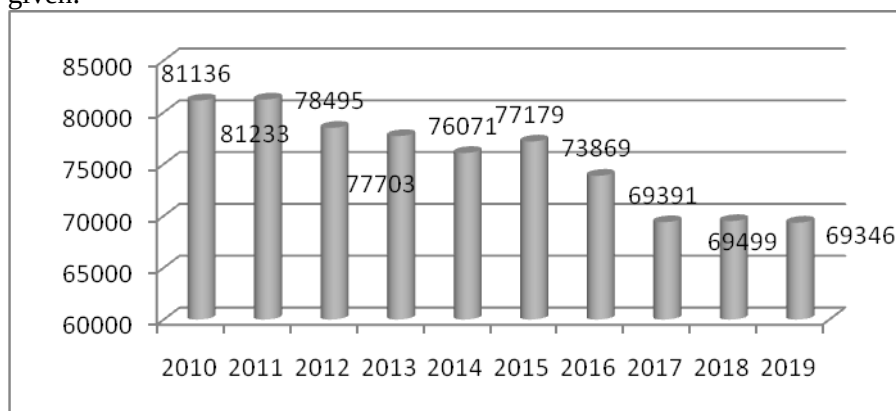


Figure 1 - Total planting area of vegetable crops in the Republic by different years(hectares)[8]

It is possible to observe the growth of vegetable crops in the country in recent years, as opposed to previous years, due to the dynamics of the cultivation area. As can be seen from the dynamics, the productivity of vegetable crops has increased in the country over the past few years as a result of increased cultivation. This also plays an important role in meeting the population's demand for vegetables. As can be seen from the dynamics, the productivity of vegetable crops has increased in the country over the past few years as a result of increased cultivation.

In 2010, the planting area of vegetable crops in the country was 81136 hectares, and in 2011 this figure was increased to 81233 hectares.

As can be seen from the dynamics, there has been a sharp decline over the past two years compared to the previous year.

In 2019, the area under cultivation of vegetables was reduced to 69,346 hectares. This is due to the intensive development of agriculture. In other words, the area under cultivation was reduced by using more productive genotypes and innovative cultivation techniques.

From this we can conclude that self-sufficiency has increased as a result of reducing dependence on imports, given the needs of the country's population.

Indicators of the total crop yield of vegetables in the republic over the years are presented in the following dynamics.

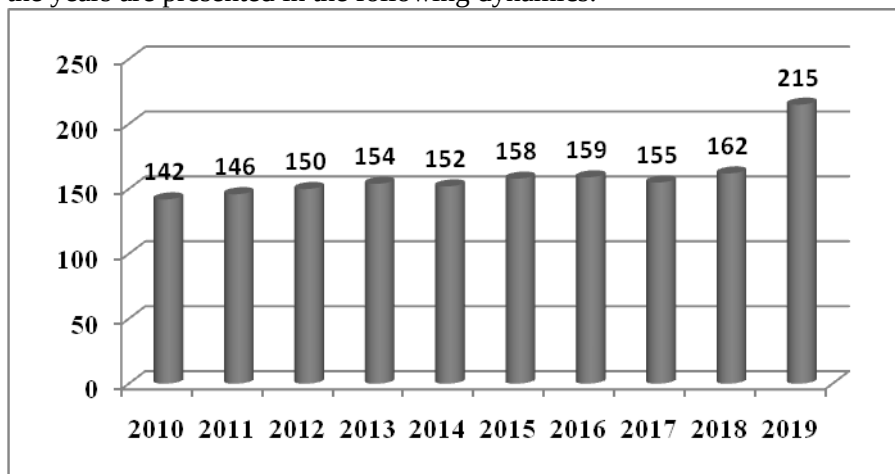


Figure 2 - Total crop yield of vegetables grown by different years in the country(sen/ha)[8]

As can be seen from the figure, the average yield of different vegetable crops in 2010 was 142 sen / ha. In the following years, as seen, these figures have increased, and finally in 2018, as opposed to previous years, at 162 sen / ha. This also highlights the fact that, along with the increase in cultivation of vegetable crops, special attention has been paid to its productivity.

At the end of 2019, it can be noted that, unlike previous years, there has been an increase in productivity.

At the same time, we can note that in recent years, genotypes have been cultivated and produced more productive and sustainable vegetables than in previous years. This will give a great incentive to meet the growing demand of the population for clean and high quality vegetables.

Along with these indicators, the dynamics of vegetable crop production in the country is also determined. Thus, according to the dynamics of production, it can be noted that in recent years there has been a sharp increase compared to previous years. This also leads to increased production if proper management of the cultivation area and particular focus is on productivity.

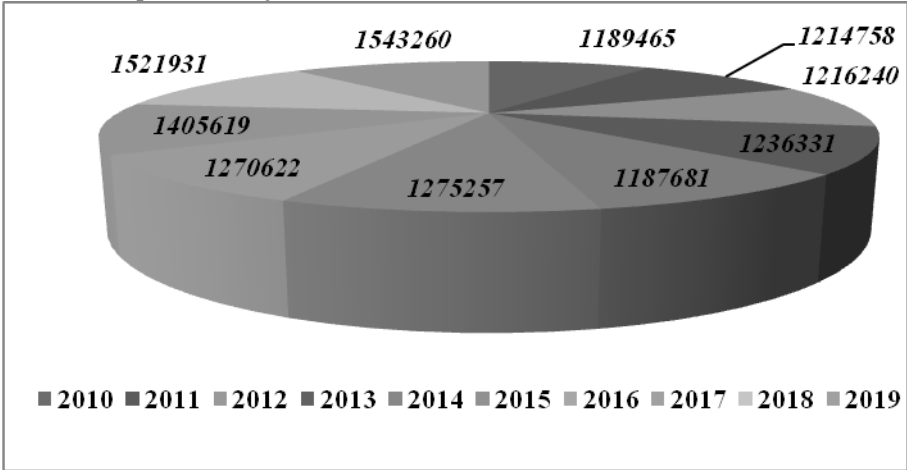


Figure 3 - Gross production of vegetables grown by different years in the country(ton)[8]

As can be seen from the dynamics, in 2018-2019, unlike previous years, there will be different observations in production.

The dynamics of vegetable production have been anologically characterized by different years across the country. As is the case with other indicators, there has been a decline in production in recent years, though in recent years there has been a dramatic increase.

Results

Many vegetable plants have been established in the Republic, resistant to local conditions, productive, biotic and abiotic stressors.

Around 200 species of vegetable and melon plants are grown and cultivated throughout the country, and most of them are used by the population.

Specifically, the genus of different seasons can be distinguished among them, in terms of breadth of distribution range in Azerbaijan, the number of species and varieties, and the scale of use for food, medicinal and industrial purposes. The main collections of vegetable and melon plants available in the country (GEI - 337, ETI - 578, AKTA - 118 samples) do not fully cover the diversity of these plants in the country. Given the tendency for wild varieties of major vegetables and melons to be reduced and the replacement of local varieties with introduction varieties, increasing attention in this area should be one of the main priorities.

References

1. İ. H. Aliev. Improving the development of the agrarian sector and conducting reforms in the regions effectively. Baku 2004, 110 p.
2. State Program on Reliable Provision of Population with Food Products in the Republic of Azerbaijan for 2008-2015.
3. А.Г. Аксенов, С.Б. Прялков, А.В. Сибирев Современное состояние производства лука в России и перспективы развития. Картофель и овощи. 2016. №6. с. 23-24.
4. С.С. Литвинов, В.А. Борисов Экологическое овощеводство и качество продукции Овощеводство будущего. Новые знания и идеи. Материалы Международной научно-практической конференции молодых учёных, посвящённой 125-летию со дня рождения Н.И. Вавилова. М. 2012. с. 5-11.
5. Н.В. Мойсевич Сравнительная оценка способов выращивания лука репчатого Новые знания и идеи. Материалы Международной научно-практической конференции молодых учёных, посвящённой 125-летию со дня рождения Н.И. Вавилова. М. 2012. с. 249-252.
6. Литвинов, С.С. Научные основы современного овощеводства / С.С.Литвинов // М.: РАСХН. – ВНИИО. – 2008. – 776 с.
7. Пивоваров В. Ф. Селекция и семеноводство овощных культур. М.: 2007. 60 с.
8. www.stat.gov.az/

ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ ШТАМБОВЫХ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ТОМАТА

Туракулов Ж.Ш¹., Арамов М.Х.²

¹НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля
п/о Намуна, Термезский район, Сурхандарьнская область,
Республика Узбекистан

e-mail: tdautf@edu.uz

²Термезский филиал

Ташкентского государственного аграрного университета
Термезский район, Сурхандарьнская область, Республика Узбекистан
e-mail: aramov-muzaffar@mail.ru

Аннотация. В статье излагается преимущество штамбовых сортов томата по сравнению с обыкновенными. В результате изучения 20 сортообразцов штамбового томата выделены ценные источники хозяйственно важных признаков, которые предложены для использования в селекционной работе. Выделены супердетерминантные, детерминантные, полудетерминантные, мелкоплодные, средне- и крупноплодные формы, различные по форме и окраске плода.

Ключевые слова. Томат, штамбовые сорта, высота растений, масса плода, вегетационный период, урожайность.

Введение. Штамбовая разновидность томата (*var. validum* (Bailey) Brezh.) включает сорта с прямостоячим или восходящим стеблем и лежащим лишь под тяжестью плодов. Растения бывают от карликовых до среднерослых, как индетерминантные, так и детерминантные. Листья с коротким черешком и гофрированной в сильной или средней степени поверхностью. Все растение компактное, особенно в начальных фазах развития, включая и корневую систему, и по сравнению с другими разновидностями меньше ветвится и слабее образует пасынки ниже первого соцветия.

Штамбовые растения имеют ряд полезных признаков, которые создают им преимущество над обыкновенными растениями. Так, компактный, прямостоячий габитус позволяет на протяжении всей вегетации осуществлять междурядную обработку и более эффективно проводить уборку плодов с применением средства частичной или

полной механизации. При этом плоды таких форм имеют меньший контакт с почвой, что снижает их поражаемость болезнями. Рассадку штамбовых сортов можно выращивать при большем загущении, она не вытягивается, лучше приживается в поле, что значительно снижает её себестоимость (Загинайло, Гусева, 1974; Симонов, 1975; Гусева, 1989; Боос, Бадина Буренин, 1990; Алпатьев, 1986; Кондратьева, 2010; Авдеев и др., 2013 и др.).

Признак штамбовости связан с комплексом полезных физиологических и морфологических признаков. Штамбовые сорта, как правило, более жаростойки и засухоустойчивы (Авдеев, 2006; 2012; Кондратьева, 2010). Это особенно важно в условиях жаркого и сухого климата южного Узбекистана.

Предполагается, что листья штамбовых форм имеют повышенную фотосинтетическую активность и потенциально способны обеспечить более высокую продуктивность, чем обычные нештамбовые сорта (Кондратьева, 2015).

При хорошем «забеге» растений в рассадный период (ранний посев) штамбовые сорта хорошо развиваются и образуют урожай 100 т/га и выше.

По данным Мухортовой Г.В., Кудряшевой Н.И. (2009) в условиях Астраханской области наиболее высокие урожаи были достигнуты сортов Астраханский 5/25 и Юрьевский. Их урожайность при капельном орошении достигает 136-140 т/га, что выше, чем у ряда сортов с обыкновенным типом растения.

Учитывая вышеизложенное в ведущих селекционных центрах России, Украины, Приднестровья ведется селекционная работа по созданию штамбовых сортов и гибридов томата различных по скороспелости, размеру и окраске плодов, высоте растений и др. (Авдеев, Авдеев, и др., 2013; Алпатьев, 1986; Кондратьева, 2010; Куземенский, 2004 и др.).

В мировой коллекции томата насчитывается более 200 штамбовых сортов и гибридов. В России селекцией штамбовых сортов и гибридов томата для открытого грунта занимаются селекционеры ВНИИССОК, ВНИИООБ, ВНИИО, Сибирский НИИРС, НИИОЗГ, фирмы «Аэлита», «Агросемтомс» и др. (Кондратьева, 2015).

В Узбекистане спрос на штамбовые сорта среди населения из года в год растет, но ассортимент оставляет желать лучшего. В республике широко возделывается штамбовый, среднеспелый, крупноплодный, устойчивый к галловым нематодам сорт Сурхан 142,

селекции Среднеазиатской лаборатории ВНИИССОК. Кроме того, большим спросом пользуются российские сорта Волгоградский 5/95, Астраханский 5/25.

Выведенные в последние годы в Узбекистане штамбовые, детерминантные сорта Дустлик и Севара (с розовыми плодами) выращивают на приусадебных участках для получения раннего урожая.

Недостатком вышеперечисленных сортов является не очень высокая транспортабельность плодов и не устойчивость (кроме Сурхан 142) их к галловым нематодам (род *Meloidogyne*), потери урожая от которых составляют от 30 до 100%.

В связи с этим в 2018-2019 г.г. в Сурхандарьинской научно-опытной станции НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля была изучена коллекция штамбовых сортов томата в количестве 20 образцов.

Методика исследований. Исследования проводились согласно «Методическим указаниям по селекции сортов и гибридов томата для открытого и защищенного грунта» (М, ВНИИССОК, 1986), «Методическим указаниям по изучению и поддержанию мировой коллекции пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны)» (Л., 1977), ОСТ 4671-78(М., ВНИИССОК, 1997) и др.

Посев семян проводили в под пленочные укрытия 9 февраля, высадили рассаду в открытый грунт 13 апреля. Площадь учетной делянки 4,5 м². Делянка двухрядковая. Количество растений на делянке 20, Схема посадки 90х25 см.

Результаты и их обсуждение. Характеристика сортообразцов по основным периодам развития приведена в табл.1. Информация о продолжительности как межфазных периодов, так и в целом вегетационного периода является очень важной для селекции сортов и гибридов томата различных по скороспелости.

Наиболее коротким периодом «всходы-цветение» выделяются группа супердетерминантных образцов, с продолжительностью этого периода 61-62 суток, что на 2-3 суток короче, чем у стандарта Дустлик (64 сут). Продолжительность периода «цветение-созревание» у образцов этой группы составляет 39-44 суток, что также значительно короче по сравнению со стандартом.

У детерминантных, скороспелых образцов: Арго, Севара, Перст, Отрадный, Реванш, Челнок, Северянка, Алпатьева 905^а, Фонарик продолжительность периода «всходы-цветение» составляют

62-64 суток. У детерминантных, среднеспелых образцов продолжительность данного периода составляют 64-69 сут.

Существенная разница по продолжительности периода «цветение-созревание» отмечена среди детерминантных образцов: у сравнительно скороспелых образцов продолжительность данного периода составляет 38-41 суток: Арго, Севара, Перст, Реванш, Отрадный, Челнок, Северянка, что на 4-7 сутки короче по сравнению со стандартом. Относительная скороспелость у этих образцов обеспечивается за счёт сокращения данного периода. У среднеспелых образцов продолжительность данного периода составляет 43-57 суток.

В целом, у супердетерминантных и относительно скороспелых, детерминантных образцов продолжительность периода «всходы-созревание», т.е. вегетационного периода составляет 101-109 сут. У детерминантных, среднеспелых образцов продолжительность вегетационного периода составляет 111-121 суток.

У полудетерминантных образцов Сурхан 142, Волгоградский 5/95 продолжительность вегетационного периода составляет 113-118 сут, что соответствует их биологическим особенностям.

Большое значение имеет характеристика исходного материала по таким признакам, как высота растений масса, форма, окраска плода, габитус растений, облиственность и др. Использование данных показателей облегчает подбор родительских форм близких по морфобиологическим признакам для гибридизации.

Морфобиологическая характеристика изученных сортообразцов приведены в табл. 2.

Таблица 1

**Продолжительность межфазных периодов у штамбовых
сортообразцов томата, 2018-2019 гг.**

№	Название сортообразца	Продолжительность межфазных периодов, сут.		Вегета- ционн ый период, сут.
		всходы- цветение	цветение - созреван ие	
1	Дустлик,ст.	64	45	109
Супердетерминантные				
2	Комнатные красные	62	39	101
3	Комнатные желтые	61	42	103
4	Наташа	62	42	104
5	Тимоша	62	44	106
Детерминантные				
6	Арго	62	39	101
7	Перст	62	39	101
8	Реванш	62	39	101
9	Челнок	62	39	101
10	Севара	64	38	102
11	Отрадный	63	40	103
12	Северянка	63	41	104
13	Утенок	64	43	107
14	Алпатьева 905 ^а	61	48	109
15	Фонарик	64	57	111
16	Л-31	64	49	113
17	Сугдиёна	65	49	114
18	Маржона	69	46	115
19	Тарамата	64	57	121
Полудетерминантные				
20	Волгоградский 5/95	65	48	113
21	Сурхан 142	64	54	118

Таблица 2

**Морфобиологическая характеристика штамбовых сортообразцов
томата, 2018-2019 гг.**

№	Название сорта	Высота растений, см	Плод				
			масса, г.	высота, см	диаметр, см	индекс	Окраска
1	Дустлик, ст.	44	73	4,6	4,7	1,0	Красня
Супердетерминантные							
2	Комнатные красные	13	6,0	2,0	2,1	1,0	Красная
3	Комнатные желтые	14	8,0	2,1	2,2	1,0	оранжевая
4	Тимоша	15	9,0	2,0	2,1	1,0	Желтая
5	Наташа	17	10,0	2,4	2,6	0,9	Красная
Детерминантные							
6	Перст	44	48	5,3	3,8	1,4	Красная
7	Челнок	36	40	4,2	3,2	1,3	Красная
8	Тарамата	88	111	5,2	4,4	1,2	Красная
9	Маржона	42	75	3,8	3,3	1,2	Красная
10	Севара	35	42	4,0	3,5	1,1	малиновая
11	Л-31	41	123	5,6	5,2	1,1	Красная
12	Северянка	37	45	3,9	4,0	1,0	Красная
13	Отрадный	38	50	4,2	4,2	1,0	Красная
14	Сугдиёна	61	100	5,2	5,5	0,9	Красная
15	Реванш	52	45	3,3	4,1	0,8	Красная
16	Утенок	59	68	4,0	5,1	0,8	оранжевая
17	Алпатьева 905 ^a	42	101	4,0	5,0	0,8	красная
18	Арго	39	64	3,3	4,8	0,7	красная
19	Фонарик	67	100	4,0	6,0	0,7	красная
Полудетерминантные							
20	Волгоградский 5/95	118	115	4,5	5,5	0,8	красная
21	Сурхан 142	115	110	4,2	5,3	0,8	красная

По высоте растений изученные образцы были сгруппированы следующим образом:

а) супердетерминантные, которые на главном и боковых побегах формируют по 2-3 соцветия, и рост растения на длительное время прекращается (Гавриш, Галкина, 1990). К этой группе входят сортообразцы Комнатные красные, Комнатные желтые, Наташа, Тимоша, с высотой растения 13-17 см.

б) детерминантные, характеризующиеся ограничением роста побегов замещения после образования на них 4-6 соцветий. К ним относятся Перст, Челнок, Северянка, Реванш, Отрадной, Фонарик, Алпатьева 905^а, Арго, Утенок, Тарамата, Севара, Сугдиёна, Маржона, высотой растения от 35 до 88 см.

г) полудетерминантные, характеризующиеся ослабленным проявлением детерминантности, т.е. продолжительным отсутствием ограничения роста стебля. В эту группу входят сорта Сурхан 142, Волгоградский 5/95, с высотой растения 115-118 см.

Таким образом, мы в своем распоряжении имеем различные по высоте растений образцы томата, которые послужат ценным исходным материалом для селекции штамбовых сортов и гибридов томата.

По средней массе плода сортообразцы были разделены на:

а) очень мелкоплодные: Комнатные красные, Комнатные желтые, Наташа, Тимоша с массой плода 6-10 г. Это так называемые «черри» томаты, пригодные для горшочной культуры;

б) мелкоплодные (от 30 до 60 г): Перст, Челнок, Севара, Северянка, Реванш, Отрадный с массой плода от 42 до 50 г;

в) среднеплодные (от 60 до 100 г): Маржона, Сугдиёна, Фонарик, Алпатьева 905^а, Арго, Утенок с массой плода от 64 до 100 г;

г) крупноплодные (свыше 100 г): Тарамата, Сурхан 142, Волгоградский 5/95.

Следует отметить у образцов Перст, Челнок, Тарамата, Реванш, Сугдиёна, Маржона плоды очень плотные, транспортабельные и они могут быть источником этого важнейшего признака.

Образцы Челнок и Перст обладают с грушевидными и удлинёнными плодами. У других изученных образцов плоды были плоско-округлыми и округлыми.

Таблица 3

Урожайность штамбовых сортообразцов томата, 2018-2019 гг.

№	Название сортообразца	общая	Урожайность, т/га				
			в % к стан- дарту	ранняя	в % к стан- дарту	това- р- ная	в % к стандарту
1	Дустлик,ст	35,6	100	15,4	100	33,8	100
Супердетерминантные							
2	Комнатные желтые	16,3	47	11,4	74	15,5	46+
3	Комнатные красные	15,1	42	10,5	68	14,3	42
4	Наташа	13,2	37	6,6	43	12,5	37
5	Тимоша	12,0	34	8,2	53	11,4	34
Детерминантные							
6	Тарамата	41,7	117	19,6	127	39,6	117
7	Алпатьева 905 ^a	39,3	110	26,1	169	37,3	110
8	Утенюк	37,5	105	21,2	137	35,6	105
9	Агро	37,5	105	19,0	123	35,6	105
10	Сугдиёна	37,3	105	16,3	106	35,3	105
11	Реванш	36,7	103	15,1	98	34,8	103
12	Л-31	36,6	103	12,8	83	34,8	103
13	Фонарик	36,0	101	12,8	83	34,2	101
14	Маржона	35,1	99	21,0	136	33,3	99
15	Северянка	34,1	96	12,8	83	32,4	96
16	Севара	33,6	94	16,4	106	31,9	94
17	Перст	33,6	94	17,3	112	31,9	94
18	Отрадный	31,9	90	13,0	84	30,3	90
19	Челнок	35,6	100	10,1	66	24,3	72
Полудетерминантные							
20	Сурхан 142	52,0	146	32,6	211,7	49,4	146
21	Волгоградский 5/95	45,1	127	21,7	140,9	42,8	127

Источником малиновой окраски плодов может служить Севара, желтой окраски - Комнатные желтые, Тимоша. Окраска плоду остальным образцов были красными.

В зависимости от типа растений урожайность сортообразцов была различной.

Самая низкая урожайность отмечено у супердетерминантных мелкоплодных форм. Урожайность сортообразцов этой группы составила 12,0-16,3 т/га, что составляет 34-47% по сравнению со стандартом., табл.3.

У детерминантных форм лишь Тарамата, Алпатьева 905^а превысили стандарт по общему урожаю на 10-17%. Остальные сортообразцы по данному показателю находятся на уровне стандарта или в незначительной степени уступают ему.

Высокий общий урожай отмечен у широко распространенных полудетерминантных сортов Сурхан 142 и Волгоградский 5/95. Их общая урожайность составила 45,1-52,0 т/га и превышает стандарта по данному показателю, на 27-46%.

По нашим данным, по такому важнейшему показателю, как общая урожайность наилучшими оказались детерминантные и полудетерминантные образцы.

Выводы. Таким образом, в результате проведенных исследований выявлен ценный исходный материал для селекции штамбовых сортов и гибридов томата в условиях Узбекистана.

Список использованной литературы

1. Авдеев А.Ю. Селекция и испытание сортов томатов для индивидуальных и коллективных хозяйств Нижнего Поволжья. Автореф. дисс.... канд. с.-х. наук. Астрахань. 2006. - 23 с.
2. Авдеев А. Ю. Селекция томата для разных целей использования, классификация сортов и технологии выращивания в Нижнем Поволжье. Астрахань. 2012. - 210 с.
3. Авдеев Ю.И., Авдеев А.Ю., Кигашпаева О.П., Катакаев Н.Х. Селекция штамбовых сортов и изучение генетических особенностей признака типа растений. Астраханский вестник экологического образования. № 3(25). 2013.-С. 161-169.
4. Алпатьев А.В. Помидоры. М., Московский рабочий. 1986.
5. Боос Г.В., Бадина Г.В., Буренин В.И. Гетерозис овощных культур. –Л.:Агропромиздат, 1990. - 223 с.

6. Гавриш С.Ф., Галкина С.Н. Томат. Возделывание и переработка. М., 1990. –С. 12-13
7. Гусева Л.И. Методы селекции томатов для интенсивных технологий. –Кишинев.Штинца, 1989. - 224 с
8. Загинайло Н.Н., Гусева Л. И. Штамбовые сорта томата. Сельское хозяйство Молдавии. -1974. -№12. – с. 21-22
9. Кондратьева И.Ю. Частная селекция томата. М. 2010. - 268 с.
10. Кондратьева И.Ю. Штамбовые сорта томата в открытом грунте Нечерноземной зоны и влияние погодных условий на их хозяйственные характеристики. ФГБНУ «ВНИИССОК РАН». Россия. -2015. - С. 326-331.
11. Куземенский А.В. Селекционно-генетические исследования мутантных форм томата. Харьков. 2004. 390 с.
12. Симонов А. А. Генофонд штамбовых сортов томатов и его использование в селекции.//Тез.докл. конф. «Селекция и генетика овощных культур». Кишинев, 1975. – С. 62-64.

УДК 635.531

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ДЫНИ И АРБУЗА В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

Халимова М.У., Арипова Ш.Р.

Научно-исследовательский институт

Овоще-бахчевых культур и картофеля

Ташкентская область, Ташкентский район, п/о Кук сарай,

Республика Узбекистан,

e-mail: aripovashakhnoza@gmail.com

Дыня и арбуз выращивается в трех сроках, т.е. в раннем, среднем, позднем сроках. В раннем сроке семена ранних сортов высеваются в открытый грунт в первой половине апреля. В среднем сроке семена высеваются среднеспелых сортов во второй половине апреля и в первой половине мая. В позднем сроке семена высеваются позднеспелых и среднеспелых сортов во второй половине мая и в первой декаде июня. Каждая область и район имеет свой приспособленные сорта дынь, при перенесении их в другие районы резко ухудшает качества и а нередко теряют и сортовые признаки.

Характерными особенностями климата республики являются обилие тепла и света, резко континентальный. Продолжительность солнечного сияния составляет 2700-3000 часов в год, достигая 360-400 часов в месяц летом и опускаясь до 90-130 часов зимой. Дни «без солнца» отмечаются очень редко. Наибольшее число таких дней приходится на декабрь-январь от 10 до 25 дней за два месяца. С июня по сентябрь наблюдаются от 1 до 4 дней «без солнца» за 10 лет. Суточная продолжительность солнечного сияния зимой 3-5 ч и летом 12-13 ч при длине дня соответственно 8-9 и 15-16 ч. Среднегодовая температура $+13+14^{\circ}\text{C}$, среднемесячная января $-0,4-1,5^{\circ}\text{C}$. Продолжительность без морозного периода 220 дней. Годовое количество осадков 250-500 мм, а самый влажный месяц март. Основная часть осадков выпадает в зимне-весенний период. Число дней со снежным покровом 25-70. Амплитуда колебания минимальных и максимальных температур в равнинной части Ташкентской области составляет в годовом цикле $65-70^{\circ}\text{C}$, в суточном зимой $7-8^{\circ}\text{C}$, летом $12-16^{\circ}\text{C}$.

Количество осадков в равнинной части Ташкентской области составляет 200-400 мм в год. Основная часть осадков выпадает в зимнее -анне -весенний период. Относительная влажность воздуха зимой составляет 80-90%, летом 30-40%.

Почва сероземы, луговые, лугово-болотные. Содержание гумуса 0,9-1,3 %, валового азота 0,083-0,17, фосфора 0,96-0,40, калия 1,70-1,90%, а подвижных форм NNO_3 – 14.0-27.5 мг/кг, фосфора – 15.0-38.0 мг/кг и калия 200-280 мг/кг. Дыня и арбузы высеваются на грядке с пуштой.

Опыт и практика бахчеводства в Узбекистане показывают, что дыни и арбузы, отличаясь большой пластичностью, отлично удаются как на луговых влажных почвах, так и на сероземах с глубоким залеганием грунтовых вод (Ташкент, Самарканд, Ферганская долина), а также на засоленных почвах Бухары, Голодной степи (Сырдарья, Джиззак), Хорезма. Однако не все сорта одинаково хорошо удаются и сохраняют свои сортовые качества на различных почвах. Сорта Чогаре, Артаклика и из позднеспелых Умырваки, Карпучак на сероземных почвах верхней террасы дают более высокий урожай высококачественных плодов, а на пойменных луговых качество плодов снижается. Шакар-палак беломясный, Кой-бош лучше приспособлены и дают высокий урожай и качество плодов на

почвах лугового типа, где они меньше, чем другие сорта, поражаются фузариозным увяданием.

Приспособленность к определенным почвенным условиям, что связано с зональным происхождением отдельных сортов, видимо является основным фактором, определяющим их поведение при перенесении в другую зону, на другую почвенную разность. Поэтому сорта Хорезма, например, лучше удаются на луговых, засоленных почвах Бухары, Сырдарьи, чем в Ташкенте.

Дыни и арбузы средне солевыносливые. Исследованиями установлено, что чем выше влажность почвы, тем выше более выносливость культур, тем как с повышением влажности уменьшается концентрация почвенного раствора. Помимо влажности почвы на степень более выносливости влияют также климат, физические свойства почвы, состав солей и их соотношение, качество семенного материала, уровень агротехники и ряд других факторов.

Многовековая культура дынь в хорезмском оазисе, Ферганской долине. Бухарской и Сурхандарьинской областях и в Голодной степи, где все почвы в той или иной степени засолены, свидетельствуют о том, что дыни занимают не последнее место в ряду солеустойчивых культур, выносят засоление почвы, давая нормальные урожаи высококачественной продукции. Видимо, нужно считать обоснованным, что концентрация 0,015 % хлористых солей и 0,02% сернокислых является тем пределом, который допустим для дынь и арбузов, а выработанная веками практика промывки почв, применяемой для всех районов, где они сильно засолены, стали обязательной при возделывании сельскохозяйственных культур в том числе дынь и арбуза.

При севе в оптимальные сроки всходы появляются на пятый-седьмой день. На четвертый-шестой день после появления всходов из почки начинает разворачиваться первый лист, а затем развивается главный стебель (главная плеть). Постепенно плеть удлиняется и на ней с промежутками в три-четыре дня разворачиваются очередные листья. Через 17-20 дней после всходов, когда на растении образуется шесть-восемь листьев, из пазушных почек начинают развиваться боковые плети и бутоны.

В первый период жизни растения прирост главного стебля проходит медленно – по 0,5 – 1 см в сутки. В это время интенсивно развивается корневая система.

В период всходов стержневой корешок углубляется вниз и сильно ветвится. При развитии на растении двух настоящих листьев главный корень достигает длины 20 см. Через 20 дней после всходов главный корень углубляется на 25-40 см, длина каждого из наиболее развитых боковых ответвлений достигает 0,5-1 м.

В этот период усиливается развитие и надземной части растения, продолжают появляться плети первого порядка, на них образуются плети второго порядка, а иногда и третьего. Суточный прирост всех плетей через 40-50 дней от появления всходов уже составляет 1-1,5 м, за сутки на растении разворачивается до шести-семи листьев. Продолжается рост и корневой системы. Боковые корни развиваются горизонтально, в свою очередь несут много боковых ответвлений и обильно покрыты корневыми волосками. У взрослого растения главный корень проникает в почву на глубину до 1 м. Отходящие от него ответвления имеют длину 1,5-3,0 м, а единичные достигают 4,5 м. В период полного развития надземной части растения (через два с лишним месяца после появления всходов) главная плеть достигает 2-3 м. Длина всех плетей одного растения превышает 20 м, а число листьев на растении -200-400 штук.

У дынь цветки трех типов: мужские, женские и обоеполые. Мужские цветки располагаются в пазухах листьев главных и боковых плетей группами по пять-семь вместе, у некоторых сортов их бывает до 15. общее число мужских цветков на растении достигает 250-300, иногда 500 штук.

Мужские цветки распускаются на 25-30 день после всходов. В соцветии цветки раскрываются по одному сначала на главной плети, а затем и боковых разветвлениях. Первым раскрывается цветок из самого нижнего соцветия. На другой день раскрывается цветок следующего соцветия. Так, каждый день в вышележащем соцветии раскрывается по одному цветку. Через три-пять дней в нижнем соцветии раскрывается второй мужской цветок и вслед за цветением первых в соцветии цветков в том же порядке проходит цветение вторых, затем третьих и следующих цветков. Мужской цветок в раскрытом состоянии живет один день: раскрывается рано утром и к часу дня на нем заметны все признаки от цветения: венчик постепенно бледнеет и к концу дня увядает.

Женские цветки располагаются в тех же пазухах листьев, всегда по одному, редко по два вместе, в основном на плетях первого и второго порядков. Раскрытие женских цветков начинается через 3-6

дней после начала мужского цветения. Женские цветки раскрываются утром, примерно в те же часы, что и мужские цветки. Женских цветков на растении развивается до 20-25 штук. Оплодотворенный цветок в тот же день медленно закрывается, на следующий день завязь начинает заметно развиваться. Неоплодотворенный цветок живет два-три дня, затем погибает.

На растениях раннеспелых сортов обычно развивается от двух до пяти плодов (очень редко семь-десять); у среднеспелых и позднеспелых – один-два, иногда три-четыре. Созревание плодов у скороспелых сортов наступает через три-четыре дня после окончания роста плода. У позднеспелых сортов первоначально заканчивается рост плода, через несколько дней созревают семена, а затем начинает вызревать мякоть плода.

Период от завязывания плода до его созревания у раннеспелых сортов длится примерно 30-35 дней, у позднеспелых – 60-80 дней. Однако у многих позднеспелых сортов окончательное дозревание мякоти завершается в лежке, после одного -двух месяцев хранения плодов. После созревания плодов растения заканчивают вегетацию, желтеют и постепенно засыхают.

Наиболее ранние сорта вида хандаляк начинают созревать на 55-65 день после всходов. Это в основном мелкоплодные весом от 0,5 до 1 кг (Хандаляк-кокча, Хандаляк сарик, Замча и др.) несколько позже их вступают в плодоношение хандаляки с более крупными плодами весом 1,5-3 кг (Кора-кашка, Коракош, Бури каля). Среднеспелые сорта созревают на 75-85 день после всходов. Средняя масса плода – 2,5-4 кг.

Позднеспелые сорта зимних и осенних дынь относятся к виду зард, достигает съемной спелости на 90-120 день. Средняя масса плода 4-5 кг, отдельные плоды достигают весом до 10-12 кг.

Содержать много легкорастворимых сахаров (8-13%), минеральные соли, лимонную и яблочную кислоты, пектиновые вещества, клетчатку, каротин, витамины С, Е, В₁, В₂, К, РР и В₉.

Плод дыни состоит из коры, мякоти и плаценты с семенами. В зависимости от сорта, соотношение между отдельными частями варьирует в пределах: мякоти – 63,7-84,0%, коры – 10,7-30,8% и плаценты с семенами – 3,1-7,7%

В мякоти плодов содержится (в процентах на сырой вес): воды – 85-92, сухих веществ – 8-15, сахаров – 6-13, клетчатки – 0,1-0,7

и других веществ – 0,2-0,7%. Витамина С в мякоти встречается 0,2-25мг%.

Содержание сухих веществ варьирует в пределах 5,8-16,3%. Основная часть сухих веществ – сахара, доходящая у лучших сортов дынь до 13%, а иногда и выше (18%).

В зрелых плодах дынь преобладает сахароза, на долю которой падает 60-75% общего содержания сахара. Из других сахаров в дынях имеются глюкоза и фруктоза; причем, у большинства сортов содержание глюкозы значительно больше, чем фруктозы. Таким образом, сладость плодов дынь определяется в основном количеством сахарозы.

Кора дыни содержит примерно в два раза меньше сахаров, чем мякоть плодов, причем весь сахар коры представлен моносахарами.

В семенах дынь имеется 40-42% масла.

Содержание сахара в дынях не является постоянным. Колебания зависят от сортовых особенностей дынь и, в частности, от их скороспелости.

В плодах наиболее скороспелых сортов содержание сахара варьирует от 5 до 8%, причем более сильно колеблется содержание сахарозы – от 1,6 (Хандаляк самаркандский) до 6,8% (Замча ферганская). Значительные колебания в сахаристости наблюдаются и внутри сорта. Среднеспелые летние дыни выделяются среди других дынь высокой сахаристостью, достигающей 14% и больше. В большинстве случаев содержание сахара в плодах этих сортов лежит в пределах 9-12%, а сахарозы – 6-8%.

Позднеспелые сорта в основном используют для зимнего потребления. В период уборки плоды их деревянисты, с огуречным привкусом, хотя и имеют физиологически зрелые семена. Содержание сахара у этих сортов в период уборки плодов колеблется от 6 до 8%. В период дозревания, во время лежки, в плодах увеличивается общее содержание сахара и повышается процент сахарозы. После одного-двух месяцев хранения они приобретают хороший вкус и нежную консистенцию мякоти. Сахаристость их достигает 11-12%. Чаще всего встречаются плоды, имеющие 8-10% сахара.

Наиболее значительное влияние на накопление сахара в плодах дынь оказывают почвенно-климатические условия района и погодные условия в период вегетации.

Прищипка и чеканка растений бахчевых культур, а также обрывание мужских и излишних завязей весьма существенные приемы для бахчеводства Центральной полосы Европейской части Союза и для севера. В республиках Средней Азии прищипка, чеканка и обрывание завязей не применяются, потому что лето в Узбекистане очень длинное, жаркое и там любые самые поздние сорта свободно вызревают без какого-либо хирургического вмешательства. Для получения раннего урожая прищипывая главную плеть, можно значительно ускорить появление плетей первого порядка, что естественно ускоряет и появление женских цветков. Прищипкой же плетей первого порядка, у которых женские цветки развиваются в пазухах 4-5-20 листа, ускоряется появлением плетей второго порядка, где женские цветки сидят в первой нижней пазухе.

Семена дынь и арбузов могут нормально прорасти только при достаточно высокой температуре не меньше 15⁰С. Оптимальная температура прорастания 25-30⁰; при ней и достаточной влаге семена прорастают в течение 48 часов.

Нуждаясь в достаточно высокой температуре для прорастания семян дынь ещё более требовательны к теплу в дальнейшем. Только при температуре 30-40⁰ процесс ассимиляции у них протекает наилучшим образом.

Дыни и арбузы – растения в высшей степени светолюбивые. Они не только не переносят затенения, но не любят даже сумрачного, облачного неба. Особенно чувствительны дыни к затенению в начальный период своего развития, в молодом возрасте. В это время бахча должна быть свободно от сорняков, запаздывание с прореживанием и с прополкой, хотя бы небольшое, вызывает замедление в развитии растений дынь, что неизбежно отзывается на урожае даже в тех случаях, когда все последующие агротехнические операции будут проведены своевременно.

Кроме снижения урожая, затенение приводит и к запаздыванию созревания плодов. Особенно же сильно задерживает созревание облачность в период цветения, ибо даже малейшее затенение растений отдалает сроки появления женских цветков.

При уменьшении напряжения солнечного света в 5 раз, а то имеет место при облачной погоде, промежуток между началом цветения мужских и женских цветков у дынь достигает 32 дней, тогда как обычно при безоблачной погоде он не превышает 3-5 дней. Помимо больших количеств света и тепла растениям дынь

необходима известная сухость окружающего их воздуха, плодам же – сухая поверхность земли, на которой они лежат.

Дыни, арбузы удаются лучше всего на легких типах почв, хорошо проницаемых для воды и воздуха, и к тому же богаты питательными веществами, например, на целине, многолетней залежи или пласту.

Бахчевые, как правило, должны выращиваться в севообороте, причем лучшее место для них – пласт многолетних трав. Хорошие предшественники люцерны, рис, лук, морковь, капуста, зерновые культуры.

При возделывании дынь и арбузов особое внимание уделить на удобрение. Основное удобрение для бахчевых, особенно при размещении их на старопахотных землях ограниченное удобрение навоз, компосты. Навоз в количестве 20-30 т на 1 гектар вносится осенью перед пахотой. Осенью зяблевая вспашка проводится на глубину 28-35 см. минеральные удобрения вносятся из расчета на гектар $N_{100} P_{100} K_{50}$ кг.

70 % фосфорных и калийных удобрений вносятся под зяблевую вспашку. Остальные количества фосфорных и калийных удобрений в первую обработку при появлении 2-3-х настоящих листьев. 50% азот перед посевом, а остальные 50% во вторую обработку – перед окучкой. Вторая окучка проводится через 25-30 дней после первой. Не рекомендуется опаздывать с внесением азотными удобрениями, т.е. не вносят в период завязывания плодов.

Особое внимание уделить на выбор сорта, качества семян и на сроки посева в зависимости от условий местности. На сероземных почвах с глубоким залеганием грунтовых вод бахчи поливают 7-10 раз с поливной нормой 500-700 м³.

Весьма важным является распределение поливов в период вегетации. До первой окучки бахчу поливают обычно один-два раза. Перед окучкой дается обильный полив, после чего поливы прекращают на 25-30 дней, чтобы усилить рост корней в глубину и ускорить завязывание плодов. Затем в период плодообразования поливы учащают и делают через каждые 10-12 дней. Во время созревания плодов межполивные промежутки вновь увеличивают, так как частые поливы в конце вегетации снижают сахаристость и ухудшают лежкости плодов.

Список использованных источников

1. Арамов М.Х., Пивоваров В.Ф. Овощные и бахчевые культуры в Узбекистане. Москва. 2001.
2. Буриев Х.Ч., Ашурметов О.А.. Полиз экинлари биологияси ва етиштириш технологияси. Тошкент-Мехнат 2000 йил.

УДК 635.531

СЕЛЕКЦИЯ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР В УЗБЕКИСТАНЕ

Халимова М.У., Арипова Ш.Р.

Научно-исследовательский институт

Овоще-бахчевых культур и картофеля

Ташкентская область, Ташкентский район, п/о Кук сарай, Республика
Узбекистан

e-mail: aripovashakhnoza@gmail.com

Благодаря длительному безморозному периоду, изобилию тепла и солнечного света в Узбекистане выращивают большое разнообразие овощных и бахчевых культур свыше 33 видов. С переходом на рыночные отношения, с увеличением объема выработки консервированной, сушеной, замороженной продукции, а также экспорта свежих овощей и бахчевых культур уделяется большое внимание развитию отрасли овощеводства. Увеличение валового сбора овоще-бахчевых культур планируется как за счет выделения дополнительных площадей, так и путем увеличения повторных посевов после ранних овощных и зерноколосовых озимых культур, расширения подзимних посевов, внедрения новых сортов и технологий выращивания. Но главная роль в повышении урожайности гектара принадлежит внедрению новых высокопродуктивных сортов отечественной селекции, отвечающих современным запросам, как производителя, так и потребителя овощной продукции. Известно, что основой всех технологий в сельскохозяйственном производстве является высокопродуктивный сорт [5].

Селекционеры Института овоще-бахчевых культур и картофеля ведут работу по созданию новых сортов овощных и бахчевых культур с учетом современных требований рыночной экономики. Новые сорта, наряду с традиционными признаками и свойствами, такими как хорошая урожайность, устойчивость к

болезням, высокие вкусовые и технологические качества, должны быть транспортабельными и иметь привлекательный товарный вид плодов, что в основном и определяет их конкурентоспособность на внутреннем и мировом рынке.

Особой популярностью за рубежом пользуются наши среднеазиатские дыни. Они отличаются высокими вкусовыми качествами, приятным ароматом и большим разнообразием сортов- от ультраранних до поздних для зимнего хранения, с сочной хрустящей и тающей мякотью. Некоторые зимние сорта хорезмских дынь хранятся до мая месяца. В настоящее время в «Госреестр» включено 44 сорта дынь, из них 40 сортов отечественной селекции. По другим овощным культурам отношение отечественных сортов к импортным значительно ниже. Это указывает на результативную селекционную работу по культуре дыни.

Селекционная работа с бахчевыми культурами ведется в направлении придания устойчивости к болезням местным сортам дынь и арбузов при сохранении их высоких вкусовых и товарных качеств. Ведущие селекционеры Хакимов Р.А., Халимова М.У и Арипова Ш.Р.

В итоге за последние 20 лет созданы и районированы сорта устойчивые к мучнистой росе: Зарчапан F1, Лаззатли, Олтин тепа, Гурлан, Амударё, Гулоби Хоразмий, Зар Гулоби, Олтин водий, Саховат, Суюнчи-2, Кичкинтой, Туёна, Дилхуш и Кук магиз. В это число вошли сорта ранние, средние и поздние сорта для зимнего хранения, а также пригодные для экспорта. По культуре арбуза районированы сорта высокосахаристые, различные по созреванию: Чиллаки F1, Дильноз, Манзур, Уринбой, Сурхан тонги, Шарк Неъмат, Ширин. [2].

Среднеазиатские, в том числе и Узбекские, дыни имеют мировую известность, благодаря высоким вкусовым качествам и многообразию форм. В древности по Великому шелковому пути свежие узбекские дыни поставляли в Россию, Белоруссию, Украину, где они высоко ценились.

В медицинском сочинении Скара- Азяма, написанном на фарси и относящемся к IV веку до нашей эры, указываются целебные свойства дынь, приводятся рецепты для применения их против различных болезней.

Целебные свойства дынь применялись в народной медицине при лечении бронхита, ревматизма, болезней печени, почек и т.д. А.П.

Филенцев (1930), ссылаясь на народный опыт, проводит использования дынных продуктов против различных болезней. Лечебное значение бахчевых подтверждается и медицинской наукой. Как отмечено в работе П.М.Эренбурга (1968), потребление бахчевых способствует регулированию многих физиологических процессов в организме человека и поэтому рекомендуется при лечении диабета и болезней печени. Содержащаяся в дынях фолиевая кислота оказывает антисклеротическое действие и играет важную роль в кровообразовании.

Дыни имеют диетическое значение. В них содержатся также необходимые для организма вещества, как противораковый витамин «С», провитамин «А» (каротин) и пектины. В семенах дынь содержится 23-35% жира, полученное из них масло конкурирует с прованским. Пищевое значение их определяется высоким содержанием различных сахаров. По данным В.Ф. Бел-Кузнецовой и Н.С. Житеновой (1937), сахаристость плодов лучших сортов дынь может достигать 20%.

Среди узбекских дынь есть ультраранние, мелкоплодные (300-600 г), сорта среднеспелые и поздние со средними, крупными и очень крупными плодами до 10 кг и выше. Мякоть у отдельных сортов нежная, тающая или сочная хрустящая, очень сладкая с приятным специфическим дынным ароматом. Форма плода круглая, округлая, овальная, эллипсоидная, удлинённая; окраска плода - темнозеленая, светлозеленая, бежевая, желтая, бурая, светлокоричневая, поверхность гладкая, ровная, ребристая, сетчатая. Таким большим разнообразием отличаются дыни Узбекистана.

Урожай от ультраранних сортов типа хандаляк поступает с конца мая из под временных пленочных укрытий, затем идут среднеспелые сорта с июля и поздние сорта с сентября по октябрь. Зимние поздние дыни опытные дехкане народным методом хранят до весны.

Однако, в последние годы с ухудшением экологических условий во всем мире, в том числе и в Узбекистане, дыни стали болеть. Наиболее вредоносные заболевания фузариозное увядание растений, мучнистая роса и вирусная мозаика.

Селекционная работа на устойчивость ценных местных сортов к грибным болезням мучнистой росе и фузариозу начата в НИИ Овоще-бахчевых культур и картофеля с 1970 года. Цель была придать

сортам свойство устойчивости к болезни, сохранив при этом высокие вкусовые качества и внешнюю форму плода местных дынь.

Известно, что наиболее действенный и экологически чистый метод борьбы с грибковыми и другими болезнями это выведение устойчивых сортов. В селекционной работе были использованы полудикие формы устойчивые к которым скрещивали с местными сортами грибным болезням Куруме и Кутана. В F₂ методом индотбора выделяли устойчивые растения, с ними многократно проводили беккроссы с исходной материнской формой- местным сортом дыни. В каждом поколении индивидуально выделяли селекционные линии устойчивые к мучнистой росе и фузариозу с признаками исходной формы по вкусовым качествам и внешнему виду плодов. Беккроссы и индотборы продолжали до получения полного аналога исходного сорта, но с геном устойчивости от полудикой формы.

Создание устойчивых сортов аналогов способствует сохранению ценного генофонда узбекских дынь. К настоящему времени прошли госсортоиспытание в основных агроклиматических зонах Республики и районированы с занесением в Госреестр сельскохозяйственных культур Узбекистана устойчивые сорта раннего, среднего и позднего сроков созревания.

Список использованных источников

- 1.Филенцев А.П. Бахчевые Хорезма. Изд-во Хорезмской сельскохозяйственной опытной станции. Вып.10, 1930.
2. Бел-Кузнецова В.Ф., Житенова Н.С. Дыни Узбекистана. Ташкент, 1937.
3. Кучкаров С.К. Дыни Узбекистана: сорта, селекционное использование, семеноводство. Ташкент-Мехнат-1985.
5. Пивоваров В.Ф. Современные научные подходы в решении прикладных задач селекции овощных культур. II международная научно-практическая конференция «Современные тенденции в селекции и семеноводства овощных культур» ВНИИССОК. Москва, 2010.
4. Хакимов Р.А., Халимова М.У. Биологические и хозяйственные особенности узбекских дынь. Сборник научных трудов по овощеводству и бахчеводству. Москва 2011.

КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНИЙ СОРТ КРОПУ ПАХУЧОГО САНАТ

Чабан Л.В., Позняк О.В.

Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН

с. Крути, Чернігівська область, Україна

e-mail: dsmayak@ukr.net

Розширення асортименту та зростання обсягу споживання високовітамінної овочевої продукції можливе за рахунок освоєння виробництва малопоширених видів, до яких належать, зокрема, пряно-смакові овочеві рослини. Серед них на особливу увагу заслуговує кріп пахучий (*Anethum graveolens* L.) – однорічна рослина родини Селерові (*Apiaceae* Lindl.).

У результаті проведеної селекційної роботи на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН створено новий сорт Санат, який внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні (Патент на сорт рослин № 170321 від 19.10.2017 р.).

Багатий хімічний склад обумовлює високу харчову цінність кропу. Споживають молоді зелені листки та стебла як запашну приправу до найрізноманітніших страв. Крім того, свіжий і висушений кріп - традиційна приправа у соліннях, маринадах, консервах, суміші сушених овочів. З насіння кропу добувають ефірну олію, яку використовують у парфумерії та медицині. Кріп збуджує апетит, поліпшує травлення, запобігає спазмам шлунку і кишечника, є профілактичним засобом проти нападів грудної жаби. Свіжі листки корисно вживати при гіпсохромній анемії і серцевій астмі. Зовнішньо настій насіння застосовують у вигляді примочок при захворюванні очей і деяких ураженнях шкіри. В порошкоподібному стані насіння використовують у ветеринарії [1, 4].

Поживні якості кропу пахучого вдало доповнюють лікувальні властивості. Встановлено благотворний вплив рослини на органи дихання, при вживанні рослини поліпшується зір та діяльність серця, нирок, печінки, знижується тиск крові. Кріп заспокійливо діє на нервову систему та вгамовує головний біль. Корисні речовини

містять всі органи рослини, зокрема й насіння, яке можна споживати протягом року [6].

Дослідження проводили за сучасними загальноприйнятими методиками [2, 5]. Оцінку морфолого-ідентифікаційних ознак проводили за Методикою експертизи сортів на відмітність, однорідність та стабільність (ВОС) Держсортслужби [3].

Господарська характеристика. Урожайність зеленої маси сорту Санат у салатній стадії – 12,2 т/га, у технічній стиглості – 28,0 т/га. У зеленій масі сорту Санат у фазі початку утворення квітконосного пагона міститься: сухої речовини 14,68%, загального цукру 3,06%, аскорбінової кислоти 106,34 мг/100 г.

Кількість листків у молодій рослини 8 штук; довжина листка 26-28 см, ширина близько 21 см; довжина черешка 6-7 см, ширина 0,6 см; довжина кінцевих часток листка 0,8 см; висота рослини у салатній стадії 18,0 см, діаметр 40,5 см; висота рослини в період масового цвітіння 130 см; кількість гілок першого порядку 6 штук; діаметр головного зонтика 18 см; кількість променів головного зонтика до 50 штук.

Морфолого-ідентифікаційний опис. Антоціанове забарвлення молодій рослини відсутнє. Положення листків на стадії 3-5 листків напівпряме. Щільність листків на рослині помірна, кількість первинних гілочок середня. Діаметр стебла у середній третині середній; стебло з блакитним відтінком, за інтенсивністю зеленого забарвлення темне, з сильним восковим нальотом. Листок щільний, за формою ромбічний; кінцеві частки листка за шириною середні. Листок зеленого забарвлення, помірної інтенсивності, з блакитним відтінком і сильним восковим нальотом. Час початку цвітіння середній.

Сорт вирізняється високою урожайністю зеленої маси у салатній стадії і технічній стиглості; подовженим періодом господарської придатності (стійкий до сткеблуння), високими смаковими і ароматичними якостями.

Сфери впровадження сорту кропу пахучого Санат: сільськогосподарські підприємства різних форм власності і господарювання та приватний сектор в усіх зонах України у відкритому і у захищеному ґрунті.

Список використаних джерел

1. Володарська А.Т. Вітаміни на грядці / Володарська А.Т., Склярівський М.О.- К.: Урожай, 1989.- 52-55.
2. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / [За ред. Г.Л. Бондаренка і К.І. Яковенка].- Харків: Основа, 2001.- 369 с.
3. Методика проведення експертизи сортів кропу пахучого (*Anethum graveolens* L.) на відмінність, однорідність і стабільність. – 10 с.- [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://sops.gov.ua/uploads/files/documents/Metodiki/125.pdf>.
4. Справочник по качеству овощей и картофеля. – Киев: Урожай, 1991. – С. 5-7.
5. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / [За ред. Т. К. Горової і К. І. Яковенка].- Харків: Основа, 2001.- С. 525-531.
6. Формазюк В.И. Энциклопедия пищевых лекарственных растений / В.И. Формазюк.- К.: «Издательство А.С.К.», 2003.- С. 306-313.

ДЛЯ НОТАТОК

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**Овочівництво і баштанництво: історичні аспекти,
сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку:
Матеріали VI Міжнародної науково-практичної
конференції (у рамках V наукового форуму
«Науковий тиждень у Крутах – 2020»,
10-11 березня 2020 р.) / ДС «Маяк» ІОБ НААН
У п'яти томах**

Том 5

У авторській редакції учасників конференції.

Відповідальний за випуск (технічне редагування, комп'ютерна верстка): молодший науковий співробітник О.В. Позняк

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 03.03.2020 р. Формат 60х84/16.

Друк цифровий. Папір офсетний.

Гарнітура Times. Ум.- друк. арк. 8,28.

Замовлення №16620-5. Наклад 100 прим.

Надруковано з оригінал-макету замовника.

Друкарня ФОП Гуляєва В.М.

Київська обл., м. Обухів, вул. Малишка, 5

тел. (044) 495-02-79; 050-426-0279

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6205

drukaryk.com