

**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 4

Крути - 2020

УДК 635.61 (06)

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. 4. - 150 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 4

Круты - 2020

ЗМІСТ

Абдиев З.Т., Юнусов С.А.

ВЫРАЩИВАНИЕ ПОМИДОРА В ГИДРОПОННЫХ ТЕПЛИЦАХ.....7

Абдуллаев Ф.Х., Борасулов А.М., Мавлянова Р.Ф.

*КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ ОГУРЦА
В СИСТЕМЕ ДИАЛЛЕЛЬНЫХ СКРЕЩИВАНИЙ.....15*

Агаев Ф.Н., Аббасов Р.А,

Юсифов М.А., Аскеров А.Т.

*ИЗМЕНЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ,
БИОХИМИЧЕСКИХ И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У
РАСТЕНИЙ РЕПЧАТОГО ЛУКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СХЕМЫ
ПОСЕВА.....24*

Алиева З.А.

*ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ
ДОЗАРИВАНИЯ НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА КОРНЕПЛОДНЫХ
ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР.....32*

Алиева З.А., Джалалов А.А.

О СЕЛЕКЦИИ РЕПЧАТОГО ЛУКА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ.....36

Алиева З.А., Оруджов А.А.

*ЦВЕТЕНИЕ И ПЛОДОНОШЕНИЕ СЕМЕННИКОВ ОЗИМОГО ЛУКА
РАЙОНИРОВАННОГО МЕСТНОГО СОРТА САБИР В ХАЗМАССКОЙ
ЗОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНА.....42*

Алиева З.А.

*ОЦЕНКА И ПОДБОР ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ
БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ В СУБТРОПИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ
АПШЕРОНА.....47*

Алиева З.А.

*ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ И
РАЙОНИРОВАННЫХ СОРТОВ СЛАДКИХ ПЕРЦЕВ КАК СЫРЬЯ
ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....53*

Аллахвердиев Э.И., Алиева З.А.

*ИЗУЧЕНИЕ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ
ОЗИМОГО ЧЕСНОКА.....60*

Валиева З.О.

*ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА ОВОЩНЫХ ПРОДУКТОВ НА ОРГАНИЗМ
ЧЕЛОВЕКА..... ..63*

Гаврись І.І., Бондарєва С.К.

*ПІДБІР ГІБРИДІВ ПОМІДОРА ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ У ПЛІВКОВІЙ
ТЕПЛИЦІ.....67*

Гулиев Ш.Б., Солуянова Т.Г., Набизаде Ф.Р.

*ДЕЙСТВИЕ УДОБРЕНИЙ НА ОЗИМУЮ БЕЛОКОЧАННУЮ
КАПУСТУ НА АПШЕРОНЕ.....69*

Гулиев Ш. Б., Солуянова Т.Г., Набизаде Ф.Р.

*ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ РЕПЧАТОГО ЛУКА В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВНЕСЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ НОРМ
ОРГАНИЧЕСКИХ И СЛОЖНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ..73*

Гулиев Ш.Б., Солуянова Т.Г., Набизаде Ф.Р.

*ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ И
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОВОЩНОЙ
ФАСОЛИ.....76*

Гулиев Ш. Б., Солуянова Т.Г., Набизаде Ф.Р.

*ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙ И
КАЧЕСТВО ЧЕСНОКА.....80*

Донская В.И.

*ХАРАКТЕРИСТИКА ГИБРИДОВ ДЫНИ С МАРКЕРНЫМ
ПРИЗНАКОМ ПО ПРОДУКТИВНОСТИ.....86*

Каримов Б.А., Мавлянова Р.Ф.

*ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЕГЕТАТИВНОЙ
ПРИВИВКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОЙ РАССАДЫ
ТОМАТА.....89*

Косенко Н.П., Бондаренко К.О.

*МІСЦЕ УКРАЇНИ У СВІТОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ НАСІННЯ
ОВОЧЕВИХ РОСЛИН.....*99

Косенко Н.П., Погорєлова В.О., Бондаренко К.О.

*ПЕРСПЕКТИВНІ СОРТИ ТОМАТА ПРОМИСЛОВОГО ТИПУ
СЕЛЕКЦІЇ ІНСТИТУТУ ЗРОШУВАНОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА
НААН.....*103

Косенко Н.П., Погорєлова В.О.

*НАСІННИЦТВО МОРКВИ СТОЛОВОЇ ЗА КРАПЛИННОГО
ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ.....*105

Мамедова Х.Х.

*ОЦЕНКА ОБРАЗЦОВ ДЫНИ В СЕЛЕКЦИОННЫХ
ПИТОМНИКАХ.....*108

Птуха Н.І., Позняк О.В., Несин В.М.

*РЕЗУЛЬТАТИ СТВОРЕННЯ ТА ОЦІНКИ ВИХІДНОГО,
ГІБРИДНОГО І СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ОГІРКА НА
ДОСЛІДНИЙ СТАНЦІЇ «МАЯК» ІОБ НААН.....*115

Саломов Б.С., Арамов М.Х., Сагизов Д.Х.

*ОПТИМАЛЬНАЯ ПЛОЩАДЬ ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ ПРИ
ПРОИЗВОДСТВЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ОЗИМОГО
ЧЕСНОКА.....*132

Ткаленко Г.М., Гораль С.В., Ігнат В.В.

*ВИЯВЛЕННЯ І ВІДБІР НОВИХ ШТАМІВ ХИЖИХ
НЕМАТОФАГОВИХ ГРИБІВ ДЛЯ БІОРЕГУЛЯЦІЇ
ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД.....*140

Торбанюк М.В.

*ФЕНОТИПОВА МІНЛИВІСТЬ ОЗНАКИ «ВМІСТ ЛІКОПЕНУ В
ПЛОДАХ ПОМІДОРА».....*142

Турсунова Н.А.

*ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА ТЫКВЫ*144

ВЫРАЩИВАНИЕ ПОМИДОРА В ГИДРОПОННЫХ ТЕПЛИЦАХ

Абдиев З.Т., Юнусов С.А.

Ташкентский государственный аграрный университет

Ташкентская область, Кибрайский р., Узбекистан

e-mail: zafaralia@inbox.ru

e-mail: salohiddin.yunusov@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

В статье показана эффективность современных гидропонных теплиц, а также излагаются результаты сортоиспытания 8 гетерозисных гибридов томата при выращивании в гидропонных теплицах. Среди испытанных сортов самый раннеспелым и высокоурожайным был гибрид Dafnis F₁.

Введение. Удовлетворение спроса населения в овощной продукции в несезонное время и производство качественной продукции являются требованиями настоящего времени. В разрешении проблемы пищевой продукции, которая существует в мире, эффективное использование природных ресурсов, использование новых ресурсосберегающих инновационных технологий и увеличение экспорта овощной продукции считается одной из актуальных проблем.

В Республике был принят ряд указов и распоряжений по развитию тепличных хозяйств и созданию современных гидропонических парников. В этих указах обращалось внимание на увеличение объёма производства овощной продукции в несезонное время, подготовку высококвалифицированных, конкурентно способных кадров, обеспечению населения дешёвыми качественными продуктами питания, удовлетворение потребности в квалифицированных специалистах для парников, созданных в республике и их инфраструктурных организаций, с целью увеличения производства.

О перспективах развития теплиц в Республике Узбекистан в 2018-2030 годах по сведениям, данным организацией ООО “ЗАМОНАВИЙ ИССИКХОНА” следует, что объём производства продукции в парниках всего мира составляет 12,6 млрд. долларов, а годовой прирост составляет 11%. В нашей республике к 2030 году

будут функционировать современные парниковые комплексы, занимающие 65-70 тыс. гектаров. В течении 2018-2030 годов, каждый год в среднем на 4230,8 га, в общем на 55 тыс. гектарах будут построены тепличные комплексы. Основной продукцией, производимой в этих комплексах, будут: овощи (помидоры, огурцы, зелень, перец и др.), рассада овощей, цветы и цитрусовые (лимон, мандарин). В мировом масштабе в настоящее время территория, засаженная помидором, превысила 3,0 млн га, его урожайность в открытом грунте составила 70-100 т/га, в парниках – 180-200 т/га, а в условиях гидропоники она достигла 250-350 т/га.

Создание современных тепличных комплексов помогает эффективно использовать богарные и засоленные земли, что в свою очередь делает большой вклад в экономику Республики. Выращивание помидоров и получение их высокого урожая в гидропонных теплицах считается основной целью усиления экспорта.

Методы исследования. Опыты проводились в 2016-2018 годах в современной гидропонной теплице, расположенной на территории учебно-экспериментальной станции Ташкентского государственного аграрного университета. Вней были проведены сортоиспытания на 8 гетерозисных гибридах помидора, схожих с сортами Rofita F1, Dafnis F1, Torri F1, Lesli F1, Lamiya F1, PinkParadaes F1, Jalila F1. Опыты были проведены в 3-х повторениях, в малообъемной гидропонной среде, т.е. они были посажены и выращены в мешочках, заполненных кокосовыми опилками. В мешочках из полиэтиленовой плёнки длиной 100 см, высотой 10 см и шириной 20 см, через каждые 33 см были проделаны отверстия, затем туда были посажены саженцы.

В малообъемной гидропонической среде из гибридов помидора гибрид Rofita F1 был взят в качестве контрольного варианта.

В течении эксперимента были проведены фенологические и биометрические наблюдения. Были определены сроки бутонизации, цветения, плодоношения и созревания плодов растения. Урожай растения в период вегетации был собран 28 марта, продуктивность была определена и статически проанализирована.

Результаты исследований. Семена гибридов помидора были посажены в первой декаде августа месяца в кассеты, состоящие из 240 гнезд, изготовленных из специального материала (пеноблок). В экспериментах рассада помидора выращивалась в отдельном помещении теплицы. По результатам фенологических наблюдений,

семена, посаженные в кассеты из пеноблока, полностью проросли в течение 7 дней. На экспериментальном участке опыты с рассадой в кокосовых мешочках методом малообъемной гидропоники были проведены 26 августа 2016 года, 7 сентября 2017 года и 21 августа 2018 года.

В выращивании помидоров в условиях малообъемной гидропоники подкормка искусственно приготовленным рабочим раствором считается основным фактором. В эксперименте, для приготовления основного раствора, принимая во внимание растворимость удобрений в воде, а также состояние взаимного вступления в реакцию, разделив на 3 части, отдельно растворили в 1000 л воды.

В бочку **A** положили 100 кг удобрения CaNO_3 , 5,7 кг удобрения $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ (карбамид), 700 гр железа (Fe). В бочку **B** положили 50 кг удобрения MgSO_4 , 70 кг удобрения KSO_4 , 15 кг удобрения $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ (аммафос), микроудобрения – 150 гр бора, 150 гр цинка, 20 гр меди, 170 гр марганца. А в бочку **C** было положено 7,5-8 л нитрат кислоты (HNO_3) (для обогащения раствора NO_3 и улучшения pH). В эксперименте, для превращения основного раствора в рабочий раствор, его смешали с водой (в соотношении 1:10), концентрация полученного рабочего раствора по ЕС должна быть 2,40-2,70, по pH должна быть 5,5-6,5.

Сроки бутонизации, цветения, плодоношения и созревания плода экспериментального растения были определены. В таблице 1 приведены сведения о длительности фаз роста помидора, выращенного в условиях теплицы.

Таблица 1

Длительность фаз роста при выращивании гибридов помидора методом малообъемной гидропоники (дни)

№	Гибриды	Посадка рассады с..... до				С посадки рассады до созревания плода
		бутонизация	цветение	плодоношение	созревание плода	
1	Rofita F1 - контроль	41	10	11	40	102
2	Dafnis F1	39	9	12	37	97
3	Torri F1	38	10	11	37	96
4	Lesli F1	44	11	12	39	106
5	Lamiya F1	40	9	10	38	97
6	Pink Paradaes F1	42	9	11	38	100
7	Jalila F1	45	11	12	40	108

В эксперименте, после посадки рассады, начало периода самой ранней бутонизации было у гибридов Dafnis F1 и Torri F1 и составило 38-39 дней. У гибридов Jalila F1 была самая поздняя бутонизация и составила 45 дней. У остальных гибридов составил 40-44 дня.

В гидропонических теплицах фаза первоначального цветения помидора, после бутонизации, самой ранней была у гибридов Dafnis F1, Lamiya F1 и Pink Paradaes F1, они зацвели на 9 день. У других гибридов составила 10-11 дней. По сравнению с контрольным вариантом гибриды Lesli F1 и Jalila F1 зацвели на один день позже.

При наблюдении срока начала фазы плодоношения в опытах, гибрид Lamiya F1 начал плодоносить в течение 10 дней, у других вариантов этот показатель составил 11-12 дней. Начало фазы созревания плодов помидора также отличается друг от друга в зависимости от гибрида. Выявлено, что у гибридов Dafnis F1 и Torri F1, по сравнению с другими гибридами, быстрее поспевают плоды, то есть в течении 37 дней. Позднее созревания плодов наблюдалось у гибридов Rofita F1 – контрольный и Jalila F1, плоды поспели в течении 40 дней.

При выращивании различных гибридов помидора, методом малообъемной гидропоники, период с посадки рассады до созревания плодов был под наблюдением. У гибрида Rofita F1- контрольного он составил 102 дня. Самыми рано созревшими гибридами были Dafnis F1, Lamiya F1 и Torri F1, они созрели в течении 96-97 дней. Причиной сравнительно быстрого созревания этих гибридов помидора является их склонность к выращиванию в условиях гидропоники и приспособленность к среде. У гибрида Jalila F1, который поздно созревал, он составил 108 дней. Это конечно свидетельствует о склонности гибрида к хорошему развитию в почвенной среде. В исследовании короткий промежуток полива, малая норма полива и поступление определённого количества минеральных удобрений в смешанном с водой состоянии при каждом поливе, в результате оказания положительного влияния на рост и развитие растений, привело к сдвигу каждой фазы роста на 3-4 дня.

В течение экспериментов были проведены наблюдения над ростом, развитием и биометрией растения помидор. В результате наблюдений была определена длина основного ствола каждого растения, количество соцветий и плодов. Наблюдения проводились с

октября по май в течении 8 месяцев, в начале каждого месяца проводились измерительные работы.

Увеличение количества связок (узлов) у экспериментального помидора в свою очередь приводит к увеличению количества плодов и увеличению урожайности. Полное принятие связок, то есть, развитие и появление на нём плодов связано с благоприятными условиями и своевременной подачей питательных веществ. Количество плодов на одном кусте растения с октября месяца до декабря среди гибридов поднялось с 10 до 16 штук, и до марта месяца этот показатель снизился, потом в марте месяце опять поднялся до 11-16 штук. Потом в последующие месяцы опять понизился. Причиной этого послужило то, что урожай, как только поспел его собрали и этот показатель в течении месяцев изменялся. К концу периода вегетации количество плодов уменьшилось. Выявлено, что при выращивании экспериментальных помидоров в гидропонических теплицах, рост и развитие гибридов Dafnis F1, Torri F1 и Pink Paradaes F1, по сравнению с контрольным вариантом дали хорошие результаты.

По результатам исследования, были определены показатели урожайности различных видов гибрида помидора, выращенных в условиях гидропоники малого объёма. При каждом сборе, урожай каждого варианта, взвешиваясь на весах, был разделён на товарный и нетоварный урожай и были проведены вычисления.

В эксперименте показатели урожайности, взятые с одного квадратного метра растения помидор, приведены в таблице 2.

По результатам, проведённых исследований, урожай помидора был разделён на товарный и нетоварный урожай и был определён средний вес плода. Таким образом среди гибридов, обладающих самым большим весом, были гибриды Dafnis F1, Torri F1 и Pink Paradaes F1, что составило 178-180 грамм. Самый маленький вес плода был у гибрида Lamiya F1 и составил 147 грамм. В других вариантах этот показатель составил 152-161 грамм.

Во время эксперимента был определён общий урожай, товарный урожай и доля товарного урожая. Потом из общего урожая был выделен нетоварный урожай, то есть деформированные, кривые, сросшиеся, много ребристые, сгнившие и повреждённые.

Таблица 2

Урожайность гибридов помидора, выращенных в условиях малообъёмной гидропоники (кг/м²)

№	Образцы сорта	Средний масса плода, г	Общий урожай, кг/м ²	Доля товарного урожая, %	Товарный урожай, кг/м ²	По сравнению с контролем в % отношении
1	Rofita F1 - контрольный	171	19,9	92,5	18,4	100
2	Dafnis F1	180	22,1	93,6	20,7	113
3	Torri F1	178	21,1	93,9	19,8	107
4	Lesli F1	161	18,7	83,2	15,6	85
5	Lamiya F1	147	17,3	85,1	14,7	80
6	Pink Paradaes F1	178	20,7	93,6	19,4	105
7	Jalila F1	152	17,6	82,0	14,4	78

В опытах товарный урожай среди гибридов отличался друг от друга. Таким образом, самый высокий товарный урожай был у гибридов Dafnis F1, Torri F1 и Pink Paradaes F1, с одного квадратного метра был получен урожай в размере 19,4-20,7 кг, а доля товарного урожая составила 93,6-93,9 %. У контрольного варианта товарный урожай был равен 18,4 кг, что составило 92,5 %. У остальных вариантов размер товарного урожая составил 14,4-15,6 кг, а доля товарного урожая была равна 82-85,1 %. Это свидетельствует о том, что гибриды растения помидор, при отборе по различным сортовым образцам, выращенные методом малообъёмной гидропоники, отличались самой большой урожайностью.

Определено, что гибриды Dafnis F1, Torri F1 и Pink Paradaes F1 дали на 5-13 % больше урожая и урожай был хорошего качества по сравнению с контрольным гибридом. Остальные варианты дали на 15-22 % меньше урожая, относительно контрольного варианта.

Во время эксперимента, среди гибридов, основной причиной сбора относительно большого урожая служила адаптация этих гибридов к условиям малообъёмной гидропоники, они отличались приспособленностью к гидропоническим теплицам с точки зрения их происхождения и создания морфобиологических свойств сортовых образцов. Одной из основных причин является то, что корневая система этих гибридов благоприятна для роста и развития растений в условиях малого объёма, то есть вследствие быстрой усвояемости раствора макро и микро удобрений вместе с водой, а также максимальная доставка питательных веществ в течение вегетационного периода.

Выводы. В результате отбора из сортовых образцов помидора, выращиваемого в условиях малообъёмной гидропоники, были определены самые лучшие гибриды, которые отвечают требованиям потребителей с точки зрения высокой урожайности и его качества. Таким образом, гибридами, дающими самый высокий товарный урожай, являются Dafnis F1, Torri F1 и Pink Paradaes F1, с одного квадратного метра был получен урожай в количестве 19,4-20,7 кг, а доля товарного урожая составила 93,6-93,9 %. По сравнению с контрольным вариантом они дали на 5-13% больше высококачественного урожая. Эти гибриды рекомендуются для выращивания в гидропонических теплицах фермерских и частных приусадебных хозяйств.

Список использованной литературы

1. Добров В. Выращиваем овощи в парниках и теплицах. – М.: Колос, 2008. – 287 С.
2. Духовный В.А. Капельное орошения-перспективы и препятствия. –Т.: САНИИРИ. 1995 г.
3. Зуев В.И., Атаахаджаев А.А., Асатов Ш.И., Кодирхўжаев А.К., Акрамов У.И. “Овощеводство в защищённом грунте”. Ташкент “Иқтисод-молия”. 2014 год. 350 стр.
4. Лян Е, Ниязов М. Выращивание овощей в теплицах. Журнал сельского хозяйства Узбекистана №12. 2011 г. 3-4 стр.
5. Папанов А. Н., Захарченко Е.П. Овощи в защищенном грунте. Пермь. Пермское книжное изд-во, 1989. 240 стр.

УДК 631.52; 635.63

КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ ОГУРЦА В СИСТЕМЕ ДИАЛЛЕЛЬНЫХ СКРЕЩИВАНИЙ

Абдуллаев Ф.Х.¹, Борасулов А.М.², Мавлянова Р.Ф.^{1*}

¹ НИИ растениеводства

п. Ботаника, Ташкентская обл., Узбекистан

e-mail: f_abdullaev@yahoo.com

² НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля

п. Кук-сарай, Ташкентская обл., Узбекистан

e-mail: bioinformatics-genetics@mail.ru

Знание генетического проявления количественных признаков крайне важно для селекционеров, занимающихся созданием новых сортов и гибридов. В зависимости от характера действия генов, контролирующих проявление признака, определяется и методика отбора по этому признаку в процессе выведения новых форм.

Успех селекции в первую очередь зависит от подбора исходного материала и его правильного изучения. Одним из основных методов подбора является определение комбинационной способности. Комбинационная способность родительских форм является определяющим признаком при создании гетерозисных гибридов. Селекция гетерозисных гибридов является по существу селекцией комбинационную способность [1-2].

Комбинационная способность исходных генотипов является генетически обусловленным параметром и зависит от сложных систем взаимодействия наследственных факторов. Доказано, что сорта с высокой комбинационной способностью дают более урожайное гибридное потомство, чем сорта с низкой комбинационной способностью. В связи с тем, что селекция сортов должна проводиться, главным образом, на высокую комбинационную способность, выяснение генетических основ этого параметра, а также дальнейшая модернизация методов его оценки, становятся одними из важнейших задач современной генетики [1-6].

Анализ вариантов эффектов комбинационной способности показывает, что существуют достоверные различия по специфической комбинационной способности (СКС), а по некоторым из них-также и по общей комбинационной способности (ОКС). Одним из наиболее важных этапов анализа является сравнение ценности образцов. ОКС одного образца может быть сравнена с ОКС другого образца непосредственно по количественным результатам своих эффектов. Кроме сравнения варианты СКС (σ^2_{si}) различных образцов, интересно сравнить относительные величины вариантов ОКС и СКС одного и того же образца, поскольку относительная разница в оценке вариантов ОКС и СКС может быть объяснена в терминах генов и генного взаимодействия. Когда оценка σ^2_{gi} низкая, это указывает на то, что данная линия является средней по ОКС среди изучаемой группы образцов. Высокая σ^2_{gi} может быть, когда данный образец намного лучше или намного хуже другого образца, с которыми ее сравнивают. На основании вариантов ОКС можно судить о важности генов, которые являются результатом их аддитивного действия. Высокая вариация СКС показывает, что некоторые комбинации, включающие данный образец, относительно хуже, чем можно ожидать на основе средней ценности образца. Образцы с низкой σ^2_{si} могут оцениваться только по их ОКС. Специфическая комбинационная способность зависит от генов с доминантными и эпистатическими эффектами [1-2, 5].

Исследования по изучению комбинационной способности у образцов огурца по основным хозяйственно-ценным признакам в мире проведены многими исследователями, но особенно следует отметить работы российских [7, 10] и индийских ученых [8-9, 11-12].

Целью данных исследований являлась оценка образцов огурца по комбинационной способности основных хозяйственно-ценных признаков с последующим использованием их в селекционной

программе по созданию высокопродуктивных и высококачественных сортов и гибридов.

В Научно-исследовательском институте овоще-бахчевых культур и картофеля были изучены 19 образцов огурца, полученные из Всемирного Центра Овощеводства (WorldVeg, Тайвань).

По результатам изучения по комплексу хозяйственно-ценным признаков выделились 6 образцов огурца: «С-25/1», «С-25/2», «С-26», «С-29», «А-6» и «А-9», которые были включены в скрещивания. В результате диаллельных скрещиваний было получено 36 гибридных комбинаций (p^2). Гибридологический анализ проводили по первому методу Гриффинга [13], где включались прямые и обратные скрещивания и использованы родительские формы (p^2). Для определения комбинационной способности в системе диаллельных скрещиваний использовали общепринятые методики [1, 15]. Генетико-статистические анализы проведены на основе использования пакета прикладной программы MS Excel.

Рассматривались следующие количественные признаки: количество дней до раскрытия материнских цветков, количество дней до технической спелости плода, количество плодов на одном растении, средняя масса плода, продуктивность одного растения. Дисперсионный анализ, проведенный по всем изучаемым признакам, показал существенность генотипических различий между гибридными комбинациями, что позволило проанализировать эти различия по комбинационной способности.

Результаты оценки комбинационной способности образцов огурца в системе диаллельных скрещиваний показали различия.

Количество дней до раскрытия материнских цветков. При анализе комбинационной способности установлено, что самые низкие значения ОКС, обуславливающие относительную скороспелость, имели образцы «С-25/2» ($\hat{g}_i = -1,81$) и «С-26» ($\hat{g}_i = -0,65$), но их варианты СКС различаются. Например, образец «С-25/2» обладает самой высокой вариансой СКС ($\sigma^2_{si} = 1,30$), а образец «С-26» ($\sigma^2_{si} = -1,57$) - относительно низкой. Образцы «С-25/1» и «А-9» имеют самые низкие показатели варианты ОКС ($\sigma^2_{gi} = -1,99$ и $\sigma^2_{gi} = -1,93$), соответственно. Образец «С-29» отличается от остальных образцов высоким эффектом ОКС ($\hat{g}_i = 1,48$), ее варианты ОКС ($\sigma^2_{gi} = 0,20$) и СКС ($\sigma^2_{si} = 0,20$) имеют среднюю значимость. Это указывает на удлинение продолжительности вегетационного периода до раскрытия материнских цветков гибридных комбинаций относительно средних

показателей родительских форм. Значения дисперсии СКС по данному признаку у образцов «А-9» ($\sigma^2_{si} = 3,85$) и «С-26» ($\sigma^2_{si} = 3,75$) имели высокие значения, хотя их показатели эффектов и дисперсии ОКС были относительно низкие ($\hat{g}_i = 0,25$, $\sigma^2_{gi} = -1,93$ и $\hat{g}_i = -0,65$, $\sigma^2_{gi} = -1,57$) соответственно (табл. I).

Почти у всех изученных образцов огурца дисперсии СКС по признаку «количество дней до раскрытия материнских цветков» преобладают над значениями дисперсии ОКС ($\sigma^2_{gi} < \sigma^2_{si}$). Это явление указывает на преобладающую роль при наследовании данного признака генов с доминантными и эпистатическими эффектами.

Выделены гибридные комбинации с коротким вегетационным периодом до раскрытия материнских цветков: С-25/1 х С-25/2, С-26 х С-25/2, С-26 х С-25/1, А-9 х С-26 и А-6 х С-25/1, у которых материнские цветки раскрываются за 46-49 дней.

Количество дней до технической спелости плодов. На основе анализа комбинационной способности признака установлено, что самые низкие показатели эффектов ОКС наблюдались у образцов «С-26» ($\hat{g}_i = -1,78$) и «С-25/2» ($\hat{g}_i = -1,40$), у которых дисперсии ОКС ($\sigma^2_{gi} = 1,34$, $\sigma^2_{gi} = 0,15$) и СКС ($\sigma^2_{gi} = 3,14$, $\sigma^2_{gi} = 1,23$) имели средние значения, соответственно. Высокие эффекты ОКС наблюдаются у образцов «С-25/1» ($\hat{g}_i = 0,99$) и «А-6» ($\hat{g}_i = 0,91$), дисперсии ОКС и СКС были различными. У образца «С-25/1» дисперсия ОКС имела сравнительно низкий показатель ($\sigma^2_{gi} = -0,83$), но дисперсия СКС имела самую высокую значимость ($\sigma^2_{si} = 4,48$). Аналогичная картина наблюдается у образца «А-9». Высокие и средние значения дисперсий ОКС ($\sigma^2_{gi} = 1,34$) и СКС ($\sigma^2_{si} = 3,14$) имел образец «С-26», хотя у него самый низкий показатель эффекта ОКС ($\hat{g}_i = -1,78$).

У всех изученных образцов огурца по признаку «количество дней до технической спелости плодов» наблюдается соотношение $\sigma^2_{gi} < \sigma^2_{si}$, где преобладающая роль при наследовании данного признака также принадлежит генам с доминантными и эпистатическими эффектами.

Лучшими по признаку «количество дней до технической спелости плодов» оказались гибридные комбинации: С-26 х С-26, С-25/1 х С-25/2, А-9 х С-26, А-6 х А-9 и С-26 х С-25/1, техническая спелость плодов которых наступала на 57-60 день.

Количество плодов на одном растении. Анализ комбинационной способности изучаемых образцов по признаку «количество плодов на одном растении» показывает, что самая

высокая значимость эффекта ОКС ($\hat{g}_i = 0,53$) отмечена у образца «А-6», а также он имел высокое и среднее значение дисперсии ОКС ($\sigma^2_{\hat{g}i} = 0,33$) и СКС ($\sigma^2_{si} = 0,09$). Высокие значения дисперсий СКС наблюдаются у образцов «С-25/1» ($\sigma^2_{si} = 0,18$), «С-26» ($\sigma^2_{si} = 0,15$) и «А-9» ($\sigma^2_{si} = 0,14$), но дисперсии ОКС имели относительно высокие отрицательные значения ($\sigma^2_{\hat{g}i} = -0,14$, $\sigma^2_{\hat{g}i} = -0,18$ и $\sigma^2_{\hat{g}i} = -0,18$, соответственно). Хотя у образцов «С-26» ($\hat{g}_i = 0,18$) и «А-9» ($\hat{g}_i = 0,17$) эффекты ОКС имели средние положительные показатели, но у образца «С-25/1» отмечена отрицательная значимость показателя ($\hat{g}_i = -0,26$).

У всех изученных образцов огурца, кроме образца «А-6», дисперсия СКС превосходит дисперсию ОКС ($\sigma^2_{\hat{g}i} < \sigma^2_{si}$), где доминантные и эпистатические эффекты при наследовании признака «количество плодов на одном растении» намного важнее, чем аддитивные эффекты. Обратное явление наблюдается у образца «А-6», у которого на проявление данного признака большее влияние оказывают аддитивные генные эффекты.

Лучшими по признаку «количество плодов на одном растении» оказались гибридные комбинации: С-25/1 х С-26, А-6 х С-26, С-26 х С-29 и А-6 х А-6, у которых формировались в среднем по 7,0-7,7 штук плодов на одном растении.

Средняя масса плода. Результаты анализа комбинационной способности по данному признаку показывают, что самые высокие положительные показатели по эффектам ОКС ($\hat{g}_i = 10,44$) и дисперсии ОКС ($\sigma^2_{\hat{g}i} = 98,20$) и СКС ($\sigma^2_{si} = 70,67$) отмечены у образца «А-9». Аналогичное явление наблюдается также у образца «А-6», но значения эффектов ОКС и дисперсии ОКС и СКС были немного ниже по сравнению с образцом «А-9». Высокие показатели дисперсий СКС отмечены у образцов «С-26» ($\sigma^2_{si} = 132,08$) и «С-29» ($\sigma^2_{si} = 111,77$), но значения дисперсий ОКС были различны. У образца «С-26» ($\sigma^2_{\hat{g}i} = 14,65$) он имел положительное значение, а у образца «С-29» ($\sigma^2_{\hat{g}i} = -10,59$) он был отрицательным. Также можно отметить образцы «С-25/2» ($\sigma^2_{\hat{g}i} = 10,16$, $\sigma^2_{si} = 66,68$) и «С-25/1» ($\sigma^2_{\hat{g}i} = 29,11$, $\sigma^2_{si} = 27,57$), у которых отмечены положительные показатели дисперсии ОКС и СКС, хотя эффекты ОКС имели отрицательную значимость ($\hat{g}_i = -4,58$ и $\hat{g}_i = -6,32$, соответственно).

У трёх изученных образцов огурца («С-25/1», «А-6» и «А-9») отмечены различия $\sigma^2_{\hat{g}i} < \sigma^2_{si}$ по признаку «средняя масса плода», где значительную роль играют гены с доминантными и эпистатическими

эффектами, контролирующими наследование этого признака. У остальных образцов огурца преобладающими оказываются гены с аддитивными эффектами ($\sigma^2_{\hat{g}i} > \sigma^2_{si}$) по данному признаку.

Лучшими по признаку «средняя масса плода» оказались гибридные комбинации: С-26 х С-29, А-9 х А-6 и А-6 х С-25/2, у которых формировались плоды массой 108,2-113,1 г.

Продуктивность одного растения. Наблюдается широкая изменчивость показателей ОКС и СКС по признаку «продуктивность одного растения» с высокой значимостью. Установлено, что высокие показатели проявили образцы «А-6» и «А-9» по эффектам ОКС ($\hat{g}_i = 82,1$ и $\hat{g}_i = 78,6$) и вариансам ОКС ($\sigma^2_{\hat{g}i} = 7176,9$ и $\sigma^2_{\hat{g}i} = 3989,1$) и СКС ($\sigma^2_{si} = 1074,4$ и $\sigma^2_{si} = 3579,5$). Средние положительные показатели вариантов ОКС и СКС наблюдаются у образцов «С-25/2» ($\sigma^2_{\hat{g}i} = 2072,6$, $\sigma^2_{si} = 2702,2$) и «С-25/1» ($\sigma^2_{\hat{g}i} = 1447,2$, $\sigma^2_{si} = 1443,6$), но эффекты ОКС имели сравнительно отрицательную значимость ($\hat{g}_i = -60,2$ и $\hat{g}_i = -60,3$, соответственно). Самые высокие значения вариантов СКС отмечены у образцов «С-29» ($\sigma^2_{si} = 4887,9$) и «С-26» ($\sigma^2_{si} = 4863,2$), хотя показатели вариантов ($\sigma^2_{\hat{g}i} = -1906,3$ и $\sigma^2_{\hat{g}i} = -1841,2$) и эффекты ($\hat{g}_i = -16,7$ и $\hat{g}_i = -18,5$) ОКС имели отрицательные средние значения.

При сравнении вариантов ОКС и СКС у изученных образцов огурца «С-25/2», «С-26» и «С-29» варианты СКС признака «продуктивность одного растения» преобладают над значениями вариантов ОКС ($\sigma^2_{\hat{g}i} < \sigma^2_{si}$), указывающих на преобладающую роль при наследовании данного признака генов с доминантными и эпистатическими эффектами, а у образцов «С-25/1», «А-6» и «А-9» проявление изучаемого признака контролируется генами с аддитивными эффектами ($\sigma^2_{\hat{g}i} > \sigma^2_{si}$).

Лучшими по признаку «средняя масса плода» оказались гибридные комбинации: С-26 х С-29, А-9 х А-6 и А-6 х А-9, которые имели продуктивность с куста от 691 до 769 г.

На основе проведенных исследований по изучению комбинационной способности у образцов огурца в системе диаллельных скрещиваний можно сделать следующие выводы:

1. При сравнении вариантов ОКС и СКС у образцов огурца по основным хозяйственно-ценным признакам установлено:

- по признакам «количество дней до раскрытия материнских цветков» и «количество дней до технической спелости плодов» у всех изученных образцов огурца наблюдается соотношение $\sigma^2_{\hat{g}i} < \sigma^2_{si}$, где преобладающая роль при наследовании данного

признака также принадлежит генам с доминантными и эпистатическими эффектами;

- признак «количество плодов на одном растении» контролируется доминантными и эпистатическими эффектами генов ($\sigma_{gi}^2 < \sigma_{si}^2$) у почти всех образцов огурца, а у образца «А-6»-аддитивными эффектами генов ($\sigma_{gi}^2 > \sigma_{si}^2$);
 - по признаку «средняя масса плода» отмечено явление $\sigma_{gi}^2 < \sigma_{si}^2$, где проявление признака контролируется доминантными и эпистатическими эффектами генов ($\sigma_{gi}^2 < \sigma_{si}^2$) у трёх изученных образцов огурца («С-25/1», «А-6» и «А-9»), а у трёх других образцов, аддитивные генные эффекты ($\sigma_{gi}^2 > \sigma_{si}^2$) важнее при наследовании;
 - признак «продуктивность одного растения» контролируется доминантными и эпистатическими эффектами генов ($\sigma_{gi}^2 < \sigma_{si}^2$) у трёх изученных образцов огурца, а у других трёх образцов («С-25/1», «А-6» и «А-9») для проявления признака особую роль играют гены с аддитивными эффектами.
2. Выделены перспективные гибридные комбинации с наилучшими показателями для использования их в качестве исходного материала по следующим признакам:
- количеству дней до раскрытия материнских цветков: С-25/1 х С-25/2, С-26 х С-25/2, С-26 х С-25/1, А-9 х С-26 и А-6 х С-25/1;
 - количеству дней до технической спелости плодов: С-26 х С-26, С-25/1 х С-25/2, А-9 х С-26, А-6 х А-9 и С-26 х С-25/1;
 - количеству плодов на одном растении: С-25/1 х С-26, А-6 х С-26, С-26 х С-29 и А-6 х А-6;
 - средней массе плода: С-26 х С-29, А-9 х А-6 и А-9 х С-25/2;
 - продуктивности одного растения: С-26 х С-29, А-9 х А-6 и А-6 х А-9.

Таблица 1

**Оценка эффектов ОКС, вариа́нс ОКС и СКС у образцов огурца
по хозяйственно-ценным признакам в системе диаллельных скрещиваний**

Исходные формы	Эффекты ОКС ($\hat{g}$), вариа́нсы ОКС (σ^2_{gi}) и СКС (σ^2_{si}) по признакам:														
	количество дней до раскрытия материнских цветков						количество плодов на одном растении			средняя масса плода, г			продуктивность одного растения, кг		
	технического спелости плода														
	g_i	σ^2_{gi}	σ^2_{si}	g_i	σ^2_{gi}	σ^2_{si}	g_i	σ^2_{gi}	σ^2_{si}	g_i	σ^2_{gi}	σ^2_{si}	g_i	σ^2_{gi}	σ^2_{si}
C-25/1	0,02	-1,99	6,44	0,99	-0,83	4,48	-0,26	-0,14	0,18	-6,32	29,11	27,57	-60,3	1447,2	1443,6
C-25/2	-1,81	1,30	1,81	-1,40	0,15	1,23	-0,47	0,01	0,07	-4,58	10,16	66,68	-65,2	2072,6	2702,2
C-26	-0,65	-1,57	3,75	-1,78	1,34	3,14	0,18	-0,18	0,15	-5,05	14,65	132,08	-18,5	-1841,2	4863,2
C-29	1,48	0,20	0,94	1,26	-0,22	1,62	-0,15	-0,19	0,11	-0,46	-10,59	111,77	-16,7	-1906,3	4887,9
A-6	0,71	0,90	1,83	0,91	1,19	3,98	0,53	0,33	0,09	5,96	37,72	13,45	82,1	7176,9	1074,4
A-9	0,25	-1,93	3,85	0,01	-1,82	4,09	0,17	-0,18	0,14	10,44	98,20	70,67	78,6	3989,1	3579,5

Стандартные ошибки

Ограничения		количество дней		количество плодов на одном растении	средняя масса плода	продуктивность одного растения
		до раскрытия материнских цветков	до технического созревания плода			
$i = j$	$\hat{g}_i - \hat{g}_j$	0,60	0,56	0,09	0,85	8,46
$i = j, j = k$	$\hat{g}_{ij} - \hat{g}_{jk}$	1,35	1,26	0,21	1,89	18,92
$i = j, k; l; j = k, k = l$	$\hat{g}_{ij} - \hat{g}_{jl}$	1,21	1,12	0,19	1,69	16,92

Список использованных источников

1. Турбин Н.В., Хотылева Л.В., Тарутина Л.А. Диаллельный анализ в селекции растений. Минск: Наука и техника, 1974.
2. Абдуллаев Ф.Х. Генетико-статистические методы в создании исходного материала кукурузы. // LAP Lambert Academic Publishing, 2016.-180 с.
3. Hayman B.I. The theory and analysis of diallelic crosses. I. // Genetics. 1954: 39.
4. Jinks J.L. A survey of the genetical basis of heterosis in variety of diallelic crosses. Heredity. 1955; 9, Part 2: 223-238.
5. Абдуллаев Ф.Х. Комбинационная способность образцов кукурузы по элементам продуктивности. // Ж.: Кукуруза и сорго. Москва, 2003; 6: 14-16.
6. Hyung-Jin Baek, Abdullaev F.Kh., Jeongran Lee, Jaekyeong Song, Mun-Sup Yoon, Chang-Yung Kim. Combining Ability for Nutrient Content of Grain in Maize Inbred Lines of Uzbekistan. // Kor. J. for Inter. Agr. 2005; 17 (2): 63-67.
7. Монахос Г.Ф., Иванова Т.В. Комбинационная способность линий огурца при выращивании в открытом и защищенном грунте. // Докл. ТСХА: Рос. гос. аграр. ун-т.- МСХА им. К.А.Тимирязева, 2006.- Вып. 278.- с. 491-496.
8. Mule P.N., Khandelwal V., Lodam V.A., Shinde D.A., Patil P.P., Patil A.B. Heterosis and combining ability in cucumber (*Cucumis sativus* L.). // Madras Agri. J., 99(7-9): 420-423 (2012).
9. Olfati J.A., Samizadeh H., Rabiei B., Peyvast Gh. Griffing's Methods Comparison for General and Specific Combining Ability in Cucumber. // The Scientific World Journal.- Volume April 2012.
10. Занг Н.Ч., Ушанов А.А., Монахос Г.Ф. Оценка комбинационной способности партенокарпических гибридных и моноцидных линий огурца по продуктивности корнишонов и продуктивности стандартных плодов. // Ж.: Овощи России.- № 2 (23).- 2014.- С. 24-31.
11. Pati K., Munshi A.D., Behera T.K., Kumar R., Karmakar P., Estimating combining ability for yield and yield contributing traits in cucumber. // Indian J. Hort. 72 (1): 49-53 (2015).
12. Naik P.R., Adivappar N., Srinivasa V., Gangaprasad S., Herle Sh.P. Combining ability studies in cucumber (*Cucumis sativus* L.) // Int. J. Pure App. Biosci. 6 (2): 1389-1393 (2018).

13. Griffing B. Concept of general and specific combining ability in relation to diallel crossing systems. // Aust. J. Biol. Sci. 1956; 13 (2): 307-343.

14. Хотылева Л.В., Тарутина Л.А. Методы оценки комбинационной способности родительских форм при гетерозисе. // В кн.: Генетический анализ количественных и качественных признаков с помощью математико-статистических методов: Аналитический обзор. М.: ВНИИТЭИсельхоз, 1973.

15. Вольф В.Г., Литун П.П., Хавелова А.В, Кузьменко Р.И. Методические рекомендации по применению математических методов для анализа экспериментальных данных по изучению комбинационной способности. // Харьков, 1980.

*- Научный руководитель- Мавлянова Р.Ф., доктор с.-х. наук.

УДК 635.25:631.581.1/19

ИЗМЕНЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ, БИОХИМИЧЕСКИХ И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У РАСТЕНИЙ РЕПЧАТОГО ЛУКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СХЕМЫ ПОСЕВА

**Агаев Ф.Н., Аббасов Р.А,
Юсифов М.А., Аскеров А.Т.**

Научно-исследовательский институт овощеводства
Публичное Юридическое лицо.

г. Баку, пос. Пиршаги, совхоз №2, Азербайджанская Республика
e-mail: teti_az@mail.ru

Введение. Лук является одним из основных овощных культур, возделываемых в Азербайджанской Республике. Лук богат сухим веществом (8-20%), сахаром (7-14%), клетчаткой (0,7-1%), витамином С (10-20 мг/100г), а также витаминами В и Р-активной группой лук широко используется в пищу как салат, а также его варят, жарят, маринуют и добавляют в еду. Кроме того, лук обладает фитонцидными и бактерицидными свойствами, поэтому используется как лекарственное средство, особенно при лечении простуды, насморка, гриппа [1, 2, 3].

Биоморфологические, биохимические и фотосинтетические показатели растений лука изменяются в широком пределе в зависимости от сортовых особенностей, фазы развития, почвенно-климатических условий, площади питания и т.д. Поэтому изучение изменчивости указанных показателей в зависимости от разных агроприемов всегда приобретает актуальное значение. В современном товарном производстве лука прослеживается четкая тенденция увеличения урожайности и качества продукции. Под такую технологию используются в основном сорта, которые обладают высоким проявлением ценных признаков: товарности, урожайности, лежкости, качественности [4].

Цель настоящей работы – изучить изменчивость биоморфологических, биохимических и фотосинтетических показателей у растений репчатого лука в зависимости от схемы посева и выявить оптимальную схему посева для получения высокого и качественного урожая.

Материалы и методы. Исследования проводились в условиях Апшеронского полуострова Азербайджанской Республики в 2016-2018 годах. Почвы опытного участка серо-бурые, среднесуглинистые, слабо обеспечены гумусом (1,5-1,6%) и питательными веществами. Поэтому перед посевом лука в почву вносили 30 т навоза и 2/3 часть минеральных удобрений от предусмотренной нормы $N_{90}P_{80}K_{90}$. Остальную часть минеральных удобрений вносили в виде подкормки в фазах образования 5-6 листьев и в начале формирования луковицы (через 20 дней после подкормки). Площадь учетной делянки 63 м^2 . Повторность опыта трехкратная.

Уход за посевами заключался в рыхлении широких междурядий для обеспечения корневой системы воздухом и влагой. В течении вегетации провели две междурядные обработки. Первую культивацию осуществляли на глубину 5-6 см в фазе 3-4 листа у лука репчатого (при этом культиватор был оборудован стрельчатыми и бритвенными лапами). Вторую междурядную культивацию проводили после поливов на глубину 6-8 см в начале формирования луковиц.

Все биометрические изменения, фенологические наблюдения, учеты проводили в полевых и лабораторных условиях согласно требованиям методики полевого опыта в овощеводстве [5]. Исследования в полевых условиях провели со следующими схемами посева: 1) 50×20 см; 2) $25 + 25 + 25 + 65$ см; 3) $62 + 8$ см; 4) $20 + 20 + 20 + 80$ см

с раннеспелым сортом Сабир, районированным в Азербайджанской Республике.

Лабораторные исследования проводились в фазах образования 5-6 листьев и 10-12 листьев. Содержание сухого вещества в отдельных частях растений определяли термостатно-весовым методом при температуре 105⁰С [6]. Количество сахара измеряли портативным аппаратом RA-3, нитратов-прибором Нитрометр СОЭКС. Измерения площади листьев проводили портативным аппаратом L1-3000 C, содержание хлорофилла в листьях – прибором SPAD-502 PlusCholorophylemetr.

Удельная поверхностная плотность листьев (УППЛ) является отношением количества сухой биомассы листьев (m) к величине площади листьев одного растения (L), т.е. характеризуется сухой массой единицы площади листьев и выражается мг/см².

$$\text{УППЛ} = m/L$$

Коэффициент хозяйственной эффективности фотосинтеза (КХЭФ) вычисляли как отношение количества сухой биомассы луковиц к сухой массе надземных частей растений.

Результаты исследований. Представленные в таблице данные по изменчивости биоморфологических, биохимических и фотосинтетических показателей свидетельствуют о том, что схемы посева и фазы развития растений существенно влияют, на эти показатели. Так, во всех схемах посева в фазе образования 10-12 листьев эти показатели намного выше, чем таковые в фазе образования 5-6 листьев. Это прирост величины сырой биомассы целого растения в 5,0-7,19 раз больше надземных частей – в 2,5-9,30 раз, а величины сухой биомассы целого растения – в 4,97-6,92 раз, надземных частей – в 2,39-9,61 раз. Такой прирост отмечается и в величине сырой (сухой) биомассы и луковиц, и листьев и стеблей. Приведенные данные показывают, что во всех схемах посева лука после фазы образования 5-6 листьев идут интенсивно все процессы развития, вследствие чего увеличивается величина сырой (сухой) биомассы растений лука и в итоге повышается также и урожайность луковиц.

Анализ полученных данных по изменчивости фотосинтетических показателей показывает, что в связи с ростом и развитием растений во всех изученных схемах посева площадь листьев сильно увеличивается. При этом наибольшая величина площади листьев отмечается в схеме 62+8 см (соответственно 9,8 и

44,9 тыс. м²/га), наименьшая в схеме 20+20+20+80 см (соответственно 3,5 и 14,7 тыс. м²/га). Следует отметить, что изменения, происшедшие в деятельности надземных органов (особенно листьев), отражаются часто с небольшими опозданиями и на образовании луковиц. Иногда можно наблюдать и обратную зависимость между нарастанием массы надземных органов и луковиц. Как обычно, при увеличении приростов луковицы снижаются приросты массы надземных органов и наоборот, но возможно и одновременное увеличение и снижение массы надземных органов и луковиц.

Отмеченная закономерность в изменчивости величины площади листьев наблюдается и в изменчивости содержание хлорофилла в листьях. Несмотря на то, что в первых двух схемах посева (50х20 см и 25+25+25+65 см) в содержании хлорофилла в зависимости от фазы развития заметные различия отсутствуют, в последних двух схемах посева (62+8 и 20+20+20+80 см) различие отчетливо проявляется (соответственно 107,0 и 156,7: 71,7 и 132,5 мг\100 г сырой массы).

Таблица

Изменчивость некоторых биоморфологических и фотосинтетических показателей у растений лука в зависимости от схемы посадок (в 2016-2018 гг.)

Показатели	Схемы посадок и фазы развития							
	50х20 см		25+25+25+65с м		62+8 см		20+20+20+80 см	
	I*	II	I	II	I	II	I	II
Биоморфологические								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Высота растений, см	23,3	47,5	23,7	40,5	33,5	46,0	23,5	38,0
Сырая биомасса целого растения, ц/га	101,4	729,1	121,5	789,8	182,3	1417,6	101,3	506,3
в том числе: луковица	70,9	445,5	94,5	607,5	141,8	1073,3	60,8	405,0
Листья	21,3	182,3	203	101,3	32,4	243,0	28,4	64,8
стебли (ложные)	9,2	101,3	6,7	81,0	8,1	101,3	12,1	36,5
Сырая биомасса надземных частей	30,5	283,6	27,0	182,3	40,5	344,3	40,5	101,3
Сухая биомасса целого растения, ц/га	11,4	78,9	14,1	84,5	20,7	133,7	11,0	54,7
луковица	8,3	49,1	11,0	65,3	16,1	104,3	6,9	44,9
листья	2,1	20,1	2,4	10,7	3,8	20,9	2,7	6,0
Стебли (ложные)	1,0	9,7	0,7	7,9	0,8	8,5	1,4	3,8
Сухая биомасса надземных частей	3,1	29,8	3,1	18,6	4,6	29,4	4,1	9,8

<i>Продолжение таблицы</i>								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Отношение сухой биомассы листьев к сухой биомассе стеблей	2,10	2,10	3,43	1,35	4,75	2,46	1,93	1,58
Фотосинтетические								
Площадь листьев, тыс.м ² /га	3,1	29,5	4,8	17,6	9,8	44,9	3,5	14,7
Содержание хлорофилла в листьях, мг/100 г сырой массы	95,1	110,2	112,0	114,4	107,0	156,7	71,7	132,5
УППЛ	8,57	17,74	6,08	7,45	4,82	5,71	4,77	5,08
КХЭФ	2,68	1,65	3,55	3,54	3,50	3,55	1,68	4,58
Биохимические								
Сухое вещество, % в том числе								
луковица	14,4	13,6	14,4	13,4	14,0	12,0	14,1	13,7
листья	12,3	11,3	14,4	13,0	14,6	10,6	11,9	11,5
стебли (ложные)	12,8	11,8	13,2	12,2	12,4	10,4	13,8	12,8
Нитраты, мг/кг сырой массы	87,1	71,7	93,7	68,7	86,5	79,4	93,7	83,5
Сахара, %	11,1	13,5	10,2	13,1	10,4	12,4	11,3	13,8

* - I фаза - образование 5-6 листьев

II фаза - образование 10-12 листьев (формирование и рост луковиц).

При этом наибольшее содержание хлорофилла приходится на схему 62+8 см (156,7 мг/100г сырой массы). А также выявлено, что в молодых листьях содержание хлорофилла ниже, чем у предыдущих. Низкое в фазе образования 5-6 листьев содержание хлорофилла повышается по мере нарастания вегетативной массы, достигает максимума в период наибольшего развития листьев. На основе полученных данных в определенной степени можно сказать, что между хлорофиллообразованием и развитием растений лука, а также фотосинтетическим процессом существуют тесная корреляционная связь.

Как известно, УППЛ носит генотипический характер, но в зависимости от схемы посева и фазы развития растений изменяется в широком пределе (4,77-17,74 мг/см²). Наибольшей величины УППЛ отмечалась в схеме 50x20 см в фазе образования 10-12 листьев, т.е. у период формирования и интенсивного роста луковиц лука. При изменчивости УППЛ прослеживается и общая закономерность, т.е. в различных растений в величине УППЛ наблюдается понижение. Поскольку УППЛ является хорошим показателем адаптационной способности растений, то можно сказать, что кроме первого варианта (50x20 см), в остальных вариантах растения лука хорошо адаптировались к условиям среды и нормально развивались.

Максимальная величина КХЕФ отмечалась в фазе образования 10-12 листьев в схемах посева 62+8 см (3,55) и 20+20+20+80 см (4,58). При этом в первых двух вариантах величина КХЕФ была высокой на начальном этапе развития, а в последних двух вариантах более взрослые растения в этом отношении занимали доминантное положение.

В изменчивости биохимических показателей в зависимости от схемы посева и фазы развития такие отмечается определенная закономерность. Так содержание сухого вещества и на уровне надземных частей, и на уровне луковиц у молодых растениях более высокое, чем у взрослых. А в изменчивости содержания сахаров, наоборот, прослеживается обратное. Содержание токсических веществ-нитратов (ПОК для лука составляет 80 мг/кг сырой массы), как и сухого вещества, в молодых луковицах относительно выше, чем у взрослых луковиц. Это, по-видимому, объясняется тем, что молодые растения для того, чтобы нормально развиваться усваивают из почвы большее количество нитратов и эти вещества в течении вегетации

расходятся на биосинтез белков, аминокислот и других органических соединений.

При оценке фотосинтетической деятельности растений очень важным показателем также является и отношение сухой биомассы листьев к сухой биомассе стеблей. Из представленных в таблице данных видно, что в схеме 50х20 см и у молодых, и у взрослых растений величина этого отношения одинакова (2,10), а в остальных вариантах в этом отношении молодые растения превосходят взрослые. Уменьшение величины отношения сухой биомассы листьев к сухой биомассе стеблей у взрослых растений можно объяснить тем, что в связи с ростом и развитием растений ложные стебли лука утончаются, во время уборки урожая становятся совсем тоньше и тоньше. Самая меньшая толщина стеблей у растений лука отмечена в схеме (25+25+25+65 см в фазе образования 5-6 листьев (4,75).

Подытоживая обсуждения представленных в таблице данных можно заключить, что оптимальное сочетание биоморфологических, биохимических и фотосинтетических показателей отмечается в схеме посева 62+8 см. А именно за счет этого образуется высококачественный урожай лука и в растениях физиологические и биохимические процессы идут более интенсивно в этой схеме посева.

Выводы. На основе проведенных исследований в 2016-2018 гг. в условиях Апшеронского полуострова Азербайджанской Республики выявлено, что:

- биоморфологические, биохимические и фотосинтетические показатели у растений лука репчатого сорта Сабир изменяются в широком пределе в зависимости от схемы посева и фазы развития растений. Самая высокая величина сырой (сухой) биомассы целого растения и луковиц, площади листьев, а также наибольшее содержание хлорофилла в листьях отмечается в схеме посева 62+8 см;

- у молодых луковиц содержание сухого вещества и нитратов сравнительно больше, чем у взрослых. Содержание сахаров взрослых луковиц наоборот выше молодых;

- наилучшее сочетание показателей УППЛ и КХЭФ отмечается в схеме посева 62+8 см (соответственно 4,82 и 5,71; 3,50 и 3,55). И это позволяет растению лука хорошо адаптироваться к условиям среды, созданной указанной схемой посева. А именно в этой схеме посева у растений лука физиологические и биохимические процессы идут более интенсивно, вследствие чего растения хорошо развиваются и дают высококачественный урожай.

Список использованных источников

1. Мамедова М., Гасанова М. Овощеводство. Баку: Изд-во «Миаллим», 2018, 480 с.
2. Саромотина Т.В. Практикум по овощеводству. Перм: ИПЦ «Прокрость», 2016, 306 с.
3. Гиль Л.С., Пашковский А.И., Сулима Л.Т. Современное овощеводство закрытого и открытого грунта. Практическое руководство. Житомир: «Рута», 2012, 468 с.
4. Ибрагимбеков М.Г., Ховрин А.Н. Оценка образцов лука репчатого по хозяйственно ценным признакам в гибридном питомнике. / Начное обеспечение отрасли овощеводства России в современных условиях (Сборник научных трудов). М.: ФГБНУ ВНИИО, 2015, с. 238-241.
5. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.: РАСХ ВНИИО, 648 с.
6. Методы биохимического исследования растений. /под ред. А.И. Ермакова. Л.: Агропромиздат, Ленинг. Отд-е, 1987, 430 с.

УДК 631.635.1.11.13.531.(479.24)

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ДОЗАРИВАНИЯ НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА КОРНЕПЛОДНЫХ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

Алиева З.А.

Научно-Исследовательский Институт Овощеводства
Публичное юридическое лицо
г. Баку-1098, Республика Азербайджан
e-mail: teti_az@mail.ru

Введение

Корнеплоды богаты углеводами, азотистыми веществами; они содержат в легкоусвояемой форме минеральные соли, необходимые для организма человека, а также витамины (табл. 1, 2).

Таблица 1

Химический состав корнеплодов (в% от свежего веса)

Культура	Вода	Сухое вещество	Азотистые вещества	Жир	Углеводы		Клетчатка	Зола
					Сахара	Безазотистые вещества		
Морковь	86,77	13,33	1,18	0,29	2,64	6,42	1,67	1,03
Свекла	88,00	12,00	1,26	0,13	2,35	6,33	0,89	1,04

Таблица 2

**Содержание витаминов в свежих корнеплодах
(в мг на 100 г свежего корня)**

Корнеплод	А	В ₁	В ₂	С
Морковь	6,25	0,12-0,16	0,02	5,0-7,0
Свекла	0	0,14	-	8,0

Применение корнеплодов в пищу весьма разнообразно. Морковь широко употребляется в свежем виде. Морковь и свекла идут для приготовления борщей, соусов, консервирования, маринования, сушки и т.д.

Цель и методы исследований

Исследования, проведенные в течение 2013-2020 гг., преследовали цель найти способы и приемы, дающие возможность улучшить и повысить посевные качества семян корнеплодных (морковь и свекла) овощных культур [1].

Морковь относится к семейству зонтичных. Это двухлетнее растение. Из семян в первый год жизни вырастает сочный мясистый корнеплод, а на второй год – цветочный стебель и семена.

Семенной куст моркови, образующийся на второй год, в зависимости от условий достигает высоты 50-180 см; он состоит из одного, а чаще нескольких цветочных стеблей с большим количеством боковых ветвей [2, 3].

Морковь – растение перекрестноопыляющееся. Опыление проводится насекомыми. Она имеет сложное соцветие, которое

представляет собой в целом зонтик, в свою очередь распадающийся на отдельные зонтики, имеющие 10-60 цветков.

Столовая свекла - тоже двухлетнее растение.

При посеве семян столовой свеклы в первый год вырастает сочный мясистый корнеплод с розеткой листьев, а на второй год - семенной куст.

Она – перекрестноопыляющееся растение и при сортовом семеноводстве требует пространственной изоляции [4].

Корнеплоды – перекрестноопыляющиеся культуры, поэтому для сохранения сорта в чистоте необходимо различные сорта одной и тот же культуры сажать не ближе 2000 м на открытом месте. Необходимо также проверять, имеются ли на территории вблизи семенных участков родственные растения.

В годы исследования, в основном изучали посевные качества семян моркови сразу после уборки и после дозаривания от 5-ти до 20-ти дней с интервалом 5 дней.

Была поставлена задача установить, при какой стадии развития и какой спелости и продолжительности дозаривания семена приобретают лучшие посевные качества.

Кроме того, необходимо было выявить связь между влажностью и всхожестью семян, установить, при какой влажности они имеют высокие посевные качества, с тем, чтобы рекомендовать хозяйствам сроки уборки семенников.

В районах с повышенным количеством осадков и относительно умеренными температурами семенники свеклы и моркови подвешивают к колям или к шпалерам из шпагата, протянутого вдоль рядков. Это предохраняет семенники от загнивания, а также ускоряет их созревание.

Для сравнения результатов дозаривание проводили в поле и под навесом.

В целом погодные условия в годы проведения опыта были благоприятные. В период от цветения до созревания дождей не было. Пробы для испытания растений брали до 12 часов, количество растений (семенников), взятых для исследования составляло 10 шт [5].

Результаты исследований

Полученные результаты свидетельствуют о том, что посевные качества семян в значительной степени зависят от стадии спелости семян и их влажности. Повышенная влажность (более 80%) снижает всхожесть и массу 1000 шт семян. Это обычно бывает у тех семян,

которые находятся в молочной спелости. У семян моркови всех порядков в молочной спелости (80-88%) всхожесть отсутствовала.

Даже дозаривание не дало положительного результата.

Семена свеклы привысокой влажности в молочной спелости имели низкую всхожесть, однако при 15-дневном дозаривании под навесом всхожесть увеличивалась до 84%, а влажность составляла 50%. Низкую влажность семена имели при восковой и полной спелости.

При восковой спелости влажность семян моркови после уборки составляет 45-55 %, что увеличивает всхожести семян.

Выводы

1. В проведенных исследованиях надо отметить, что продолжительность дозаривания семян в значительной степени зависит от влажности во время уборки.

Исследования показали, что семенники, убранные при влажности основной массы семян более 70%, имеют более продолжительный период дозаривания. Изучение продолжительности и места дозаривания показало, что семенники моркови, убранные в восковой спелости, надо дозаривать в течение 15-ти дней в полевых условиях, а семенники свеклы – в течение 10-ти дней, лучше под навесом.

2. Однако при срезе всего семенного куста моркови во время восковой спелости семян центрального зонтика, когда их влажность составляет около 59%, а всхожесть 80%, семена I порядка бывают еще незрелыми (всхожесть 10%), а у зонтика II порядка продолжается цветение. Поэтому уборка в такой срок может привести к значительному ухудшению посевных качеств семян за счет зонтиков первого и второго порядка.

3. Исходя из этого срезку семенников на небольших площадках можно провести в два приема: сначала – центрального зонтика, а через 10-15 дней – всего куста.

На больших площадях надо проводить одноразовую уборку. Учитывая, что основная масса семян моркови находится в зонтиках 1-го порядка, уборку необходимо проводить в тот момент, когда они достигнут восковой спелости.

Список использованных источников

1. Алиева З.А., Дадашов А.О. Изучение исходного материала столовой свеклы в условиях Азербайджана. // Научно-

практическая конференция овощеводства и бахчеводства. Черниговская обл., Украина, с. Круты том II, 2019.-С. 84-89

2. Гуляев Г.В., Дубинин А.П. Селекция и семеноводство. Москва: 1990, - с. 329-332.

3. Крючков А.В., Потапов С.П. Семеноводство двулетних корнеплодов. Москва: 1997, - с. 169-172.

4. Семеноводство свеклы столовой сортотипа Бордо (методическиерекомендации). // Всероссийский научно-исследовательский Институт Овощеводства ГАУ Западно-Сибирская овощная опытная станция. Москва: 2009, 31 с.

5. Семеноводство корнеплодных культур в пленочных теплицах в условиях Московской области. Методическое руководство, Москва – 2010, 38 с.

УДК 631.635.25.52.(479.24)

О СЕЛЕКЦИИ РЕПЧАТОГО ЛУКА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Алиева З.А.¹, Джалалов А.А.²

¹Научно-Исследовательский Институт Овощеводства

Публичное юридическое лицо

г. Баку-1098, Республика Азербайджан

e-mail: teti_az@mail.ru

²Научно-Исследовательский Институт Овощеводства

Публичное Юридическое Лицо

Ленкоранская Опытная Станция

г. Ленкорань, с. Даргуба, Республика Азербайджан

e-mail: lankaranbts@mail.ru

Введение

В течение тысячелетий лук используется человеком в пищу в качестве приправы к различным блюдам: в свежем, под жаренном виде, а также при солении и мариновании овощей. Лук придает вкус пище, способствует лучшему пищеварению, выделению большего количества желудочного сока и повышает усвояемость пищи организмом человека.

Различные луки издавна использовались человеком и как лекарственные растения (против катара дыхательных путей, артериосклероза, астмы, туберкулеза, расстройства пищеварения,

глистных заболеваний). Лук содержит фитонцидные вещества, которые убивают различные болезнетворные микроорганизмы. Луковый сок способствует быстрейшему заживлению ран. Антисептическими свойствами обладают не только сочные, но и сухие чешуи лука. По химическому составу лука значительно отличаются от других овощей. Эти растения в большом количестве содержат сахара, азотистые вещества, эфирные масла и витамины. Большинство луков имеет специфический запах от эфирных масел. Из всех видов лука наибольшее распространение и народнохозяйственное значение имеет репчатый лук. Лук в кулинарии потребляется круглый год. Родиной этого лука являются страны средней Азии.

Цель и методы исследований

В решении проблемы круглогодичного снабжения населения луком весьма важным вопросом является подбор ассортимента лежких сортов репчатого лука.

Почвенно-климатические условия Азербайджана при наличии поливадают возможность широкого возделывания репчатого лука. Поливной водой обеспечивается вся пригодная для посева почва, независимо от рельефа. Климат на Апшероне, где заложены опыты репчатого лука - это территория Института Овощеводства - сухой субтропический: солнечная осень, умеренно жаркое лето. Среднегодовая температура воздуха равна +18⁰С. Годовая сумма солнечных часов – 2495.

Большинство имеющихся местных и интродуцированных сортов апробированы и некоторые из них применяются как исходный материал в селекционных работах. В этом плане нами с 2013 г. в широком ассортименте интродуцированы отечественные, зарубежные и апробированные местные сорта лука народной селекции.

Детальное изучение коллекционного материала, а также отбор и селекционные работы проводились на опытных полях на Хачмасской, Ленкоранской опытной станциях, а также на экспериментальной базе Апшерона.

Результаты исследований

В коллекции изучено 45 сортообразцов. Определены фенологические фазы развития, устойчивость к болезням и сельскохозяйственным вредителям, товарность, лежкость и химический состав луковиц, а также ряд других биологических и хозяйственных признаков. Устранение отдельных недостатков

отобранных перспективных сортов проводится путем многократного отбора и гибридизации.

В результате наших исследований, проводившихся в течение ряда лет, выяснилась возможность выращивания многих ценных сортообразцов репчатого лука, интродуцированных из различных экологических зон земного шара. Наряду с другими агробиологическими и хозяйственными особенностями определена и лежкость этих сортов.

В зависимости от срока созревания отдельных сортов, сбор и закладка их на хранение производились в разные сроки. После каждого сбора луковицы в течение 10-15 дней высушивались, очищались от ботвы, отбирались товарные и закладывались на хранение.

Образцы хранились на стеллажах в складском помещении. Температура в хранилище колебалась в пределах 19-25°C. В отдельные дни она поднималась до 28°C. В декабре-январе температура в хранилище понижалась до 5°, а иногда даже доходила до 0°. Относительная влажность в период хранения колебалась в пределах 84-95% [2].

Как видно, условия для хранения лука не являются оптимальными. Однако, все сортообразцы хранились в одних и тех же условиях, что позволяет определить сравнительную лежкость отдельных сортов. В данной статье приводятся некоторые данные о наиболее перспективных лежких сортах лука (см. таблицу).

В период хранения через каждые 20 дней отбирались большие и проросшие луковицы. Наблюдения за образцами прекратились в момент, когда отходы достигали 20-30%.

Стандартные сорта – Говсанский улучшенный и Сабир для Азербайджана изучены совместно и служили контролем для сравнения с остальными сортами. Сорта Говсанский улучшенный и Сабир созревают в первой половине августа и в лежке держатся до февраля, давая 20-30% отходов.

Таблица

Результаты хранения некоторых сортов лука

Название сорта	Год	Количество заложенных луковиц	Продолжительность хранения	Выход луковиц в %	
				Здоровых	Отход
1	2	3	4	5	6
Сабир (контроль)	2016	220	8/VII-22/II	67	33
	2017	206	8/I-6/II	80	20
Говсанский улучш. (контроль)	2016	106	6/VIII-22/II	80	20
	2017	130	15/VIII-6/II	80	20
Red Wagon	2016	36	24/VIII-1/III	97	3
	2017	20	13/VIII-12/III	100	-
Poona Red	2016	30	17/VIII-1/III	97	3
	2017	50	12/VIII-12/III	100	-
Beta Panka	2016	104	17/VIII-26/I	92	8
	2017	50	5/VIII-6/II	90	10
Sweet Spanich yellow	2016	52	17/VIII-22/II	90	10
	2017	107	25/II-18/II	92	8
Pechpazok	2016	54	17/VIII-22/II	87	13
	2017	30	25/VIII-6/II	93	7
Стригуновский мест. Россия к-54	2016	50	17/VIII-22/II	92	8
	2017	30	5/VIII-6/II	97	3
Faribault red globe k-58	2016	50	17/VIII-26/III	86	14
	2017	30	7/VIII-18/III	90	10
Ciboulette k-222	2016	65	17/VIII-26/II	92	8
	2017	30	12/VIII-1/II	92	8
Андижанский мест. белый-454	2016	65	17/VIII-22/II	86	14
	2017	26	5/VIII-16/II	90	10
Сквирский Украина к-716	2016	50	17/VIII-22/III	93	7
	2017	30	25/VIII-4/III	95	5

<i>Продолжение таблицы</i>					
1	2	3	4	5	6
Kvetoslavovski k-766	2016	46	17/VIII-2/II	87	13
	2017	20	25/VIII-18/II	93	7
Abundance США K-1043	2016	40	17/VIII-2/II	91	9
	2017	30	12/VIII-6/II	97	3
Jaune-Франса к-1104	2016	45	17/VIII-22/II	86	14
	2017	30	25/VIII-18/II	97	3
Ailsa Craig Kanada k-1109	2016	88	17/VIII-2/II	89	11
	2017	30	5/VIII-10/I	95	5
Желтый шар Северн. Осетия к-1135	2016	76	6/VIII-22/II	83	17
	2017	40	7/VIII-66/II	86	14
Saythport Red globe США	2016	22	6/VIII-22/II	100	-
	2017	22	5/VIII-6/II	92	8
Бузеу Румыния к-1181	2016	20	24/VIII-22/II	83	17
	2017	25	12/VIII-6/II	94	6
Brown- Великобритания к-4085	2016	12	17/VIII-22/II	91	9
	2017	17	7/VIII-10/I	80	20
RougeАлжир к-1291	2016	55	17/VIII-26/II	97	3
	2017	30	7/VIII-20/II	91	9
Brown- Reaty США. к-4686	2016	32	17/VIII-22/II	93	7
	2017	35	12/VIII-6/II	95	5

Высокие показатели дали Red Wagon, Роона Red. При выращивании эти сорта нормально развиваются, довольно урожайные, хранятся еще дольше, чем Говсанский улучшенный и Сабир и имеют значительно меньше отходов.

Довольно хорошая лежкость наблюдалась у сортообразцов Cibollettek-222, Сквирский Украина к- 716, Faribaultredglobe K-58 и Beta Ранка. Происхождение сортообразца Cibollettek-222 - США. Отличается этот сорт хорошей урожайностью, однородностью и плотностью луковиц. Средний вес одной луковицы 85 г.

Сортообразец Faribaul tred globeк-58 имеет полуострый вкус, предназначен для употребления в свежем виде и в кулинарии. По лежкости намного превосходит стандартные сорта, может храниться до марта.

Сквирский Украина к-716 имеет овальную форму, охряно-желтого цвета, средней плотности, полуострого вкуса. Отходы незначительны (5-7%). Сохраняется до конца марта. Значительно превосходит стандартные сорта по лежкости.

Сухой субтропический климат Апшерона позволяет выращивать еще ряд ценных сортов лука, которые по лежкости и урожайности имеют преимущества перед стандартными сортами. К ним относятся сорта местные Сабир, Говсанский улучшенный, Желтый шар, Southport Red globe, Brown - Великобритания и другие. Они ценны также малогнездностью, приятной окраской, красивой формой, плотностью и высокой товарностью [3].

Имея такой богатый ассортимент лука, намного легче обеспечить потребности населения крупных промышленных городов и сельских местностей, а также заводы, изготавливающие мясные, рыбные и овощные консервы.

Перечисленные выше лежкие сорта полезны также для селекционной работы.

Выводы

1. Местные сорта лука Сабир и Говсанский улучшенный имеют высокую лежкость. В обычном хранилище без отхода они сохраняются до конца марта следующего года.

2. Сорта лука Beta Ранка, Faribault globek-58, Ciboulettek-222, RaugeАлжир к-1291 в лежке держатся до конца марта.

3. К весне - до марта - хорошо сохраняются сорта лука SweetS panichjello, Pechpazok, Стригуновский Россия к-54, Андижанский белый-454, которые можно реализовать после сбора урожая и до весны.

4. Выделенные лежкие сорта являются ценным исходным материалом для гибридизации. Они могут быть использованы для увеличения лежкости других ценных сортов репчатого лука.

Список использованных источников

1. Гринберг Е.Г., Ванина Л.А., Шлыкова Е.А. Сибирский генофонд луковых растений- источник для селекции на урожайность, иммунитет, качество репчатого лука и семян. // (Современные тенденции в селекции и семеноводстве овощных культур. Междунауч.-практ. конф. Москва, 2008.-С. 207-214

2.Ибрагимова Г.М., Алпысбаева В.О. Хозяйственно ценные признаки и семенная продуктивность репчатого лука при подзимней

посадке //Современные тенденции в селекции и семеноводстве овощных культур. IIIМежд. научн.-практ. конф. Москва, 2012-с. 245-251.

3. Мойсевич Н.В. Продуктивность семенных растений репчаеого лука в зависимости от диаметра маточных луковиц и густоты посадки //Современные тенденции в селекции и семеноводстве овощных культур. IIIМежд. научн.-практ. конф. Москва, 2012-с. 376-385.

УДК 631.635.21.52.531.1.(479.24)

ЦВЕТЕНИЕ И ПЛОДОНОШЕНИЕ СЕМЕННИКОВ ОЗИМОГО ЛУКА РАЙОНИРОВАННОГО МЕСТНОГО СОРТА САБИР В ХАЗМАССКОЙ ЗОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

Алиева З.А.¹, Оруджов А.А.²

¹Научно-Исследовательский Институт Овощеводства
Публичное юридическое лицо
г. Баку-1098, Республика Азербайджан
e-mail: teti_az@mail.ru

²Научно-Исследовательский Институт Овощеводства
Публичное юридическое лицо
Хачмасская Опытная Станция
г. Хачмас, Азербайджан
e-mail: qusarcay.zts@mail.ru

Введение

Все луки относятся к семейству Alliaceae и роду *Allium* L. (лук). Из большого разнообразия видов лука преимущественное распространение получил лук репчатый. Другие виды лука (шалот, порей, батун, шнитт и некоторые другие) выращивают в органиченном количестве и не повсеместно.

Пищевое значение луковых растений довольно велико. Они богаты белками и витаминами. Лук обладает бактерицидными свойствами благодаря наличию в них фитонцидов – летучих эфирных соединений. Как приправа, луковые растения улучшают вкус пищи, способствуют лучшему ее перевариванию и усвоению.

Репчатый лук – одна из важнейших овощных культур. Для зеленых органов всех видов лука характерно высокое содержание

аскорбиновой кислоты (до 100-120 мг % и более), что в 5-6 раз больше, чем в запасающих луковицах. Луки богаты углеводами. В луковицах репчатого лука накапливается до 10-12% сахаров, они содержат также ценные аминокислоты (лизин, валин, метионин и т.д.). доказано благотворное действие лука при авитаминозе, атеросклерозе, лечении гипертонической и ряда других болезней. В медицине используется около 10-12 препаратов, изготовляемых из лука.

Цель и задачи исследований

В Азербайджане озимый сорт лука репчатого Сабир широко возделывается в крестьянских (собственных) и фермерских хозяйствах.

Потребность в семенах лука этого сорта постоянно растет. В НИИ овощеводства проводятся исследования по изучению отдельных агроприемов, повышающих семенную продуктивность лука и изучаются процессы роста, развития и урожайности семенных растений лука репчатого сорта Сабир.

В течении зимовки в полевых условиях в луковицах продолжают процессы жизнедеятельности и яровизации, которые приводят к ветвлению луковиц и образованию стрелок.

Стрелки в луковицах формируются в течение длительного периода – с января по март, после прохождения стадии яровизации.

Появление стрелок весной также происходит не одновременно. Даже в пределах одного растения этот процесс длится 5-14 дней. Стрелкование начинается в третьей декаде апреля и в конце мая стрелки появляются на всех растениях.

Длительный процесс появления стрелок приводит к тому, что в фазу цветения цветеносы вступают в разное время. В разные годы, напр., в 2018-м единичное цветение цветеносов началось 3-го июня и закончилось цветение всех растений 26-28-го июня.

Коробочки начали завязываться уже с середины июня, т.е. через 10-12 дней после начала цветения соцветия.

Результаты исследований

Лук - растение перекрестноопыляющееся, поэтому при выборе участка для посадки семенников необходимо предусмотреть, чтобы он был удален от семенников другого сорта на 600 м при наличии защитных древесных насаждений и до 2 км на открытом месте. Почва семенного участка должна быть плодородной, структурной, свободной от сорняков, некислой.

Высаживают семенники как можно раньше-до конце апреля. Задерживать высадку лука-матки из опасения заморозков не следует, так как лук обладает высокой холодостойкостью, а в связи с необходимостью ускорить созревание ранние посадки особенно ценны.

В семеноведческих исследованиях Хачмасской Опытной Станции с репчатым луком на опыление цветков и завязываемость коробочек большое отрицательное влияние оказали высокие температуры июня (таблица). Среднедекадные температуры были на 2,5-4,6⁰С, выше многолетних. Максимальная температура воздуха поднималась до 33-36⁰С, а на поверхности почвы температура достигала 50-55⁰С.

У лука репчатого разновременное созревание тычинок и пестиков.

Для лука характерно то, что пыльники созревают, вскрываются и освобождаются от пыльцы на 2-4 дня раньше того момента, когда рыльце становится восприимчивым к пыльце [2]. Лучшими опылителями являются пчелы. Для их привлечения цветки лука имеют железки, выделяющие нектар. На наших опытных участках массовое посещение соцветий пчелами было утром, примерно до 11 часов и вечером после 16 часов. В полдень число пчел сокращалось из-за жары и «тяжелого» лукового запаха.

Количество цветков и коробочек на соцветиях лука Сабир зависит от многих факторов: от размера маточных луковиц, от способов их выращивания, от сроков посадки маточников, от площади питания семенных растений.

В июне 2018 года была сухая знойная погода. В первой и второй декадах июня осадков выпало 24% от нормы. Минимальная влажность воздуха 19-40%. По данным ученых при температура выше 30⁰ выделение нектара уменьшается и приостанавливается [1]. Опыление цветков лука прекращается. Засушливая погода нашей зоны привела к недоопылению цветков и целых соцветий лука репчатого. На поле перед уборкой были соцветия трех типов: пустые соцветия, опыленные частично и нормально опыленные. Масса 1000 семян возрастает с увеличением площади питания семенников с 2,45 до 3,85 г. Всхожесть возрастает с 84 до 96%.

Таблица

Температура и осадки в июне 2018 года по данным метеостанции г. Хачмас

месяц	декады	Температура воздуха, °С				Температура, °С		На глубине 20 см	Осадки, мм		Влажность воздуха, %	
		среднесуточная	многолетняя	максимальная	минимальная	На поверхности почвы			среднемесячные	среднемноголетние		
						max	min				Ср.	min
июнь	1	22	19,5	34	13,6	61	10	24	9,3	22	58	20
	2	25	20,4	36	17,4	68	12,5	26	10,4	23	60	19
	3	23,1	21,3	33	15,6	58	12,9	25	16,5	22	62	20
средне месячная		23,4	20,4	36	13,6	68	10	24,7	36,2	67	60	19

Опыты ученых показали, что некорневая обработка семенников лука перед цветением макроудобрениями (N-1%, P-1%, K-1% и совместно NPK по 1%) сокращает число пустых соцветий до 10-15%.

Вегетационный период семенных растений длится 120-130 дней, поэтому высаживают матку возможно раньше, как только будет готова почва. Лучший стеблестой обеспечивается при правильной глубокой посадке и окучивании в начале стрелкования.

Корневая система у лука развита слабо, поэтому его семеноводство возможно лишь на плодородных, хорошо увлажненных почвах.

Лук – холодостойкое растение. Годы с перепадающими дождями в период роста луковиц и сухой солнечной погодой в период уборки семенников наиболее благоприятны для получения семян.

Выводы

1. Таким образом, высокие летние температуры во время цветения семенников лука приводят к неполному опылению соцветий лука.

2. Для снижения отрицательного влияния летней погоды семенники лука необходимо обрабатывать перед цветением в 1%-ной концентрации –N-P-K-ем.

3. После обработки число пустых соцветий сокращается до 10%.

Список использованных источников

1. Пивоваров В.Ф., Ершов И.И., Агафонов А.Ф. Луковые культуры.-М.: ВНИИССОК, 2001.-500 с.

2. Прохоров И.А., Крючков А.В., Комиссаров В.А. Селекция и семеноводство овощных культур.-М.: Колос, 1981.-447 с.

УДК 631.635.342.521. (479.24)

ОЦЕНКА И ПОДБОР ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ В СУБТРОПИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ АПШЕРОНА

Алиева З.А.

Научно-Исследовательский Институт Овощеводства

Публичное юридическое лицо

г. Баку-1098, Республика Азербайджан

e-mail: teti_az@mail.ru

Введение

Для удовлетворения потребности населения республики в овощных продуктах большую роль призваны сыграть овощеводческие зоны и в развитии овощных культур им отводится значительное место.

В обеспечении населения продолжительное время (осенний, зимний и весенний период) свежими овощами большая роль принадлежит белокочанной капусте.

Эта культура выгодно выделяется среди других видов капусты не только богатым содержанием питательных веществ и витаминов (белки, сахара, соли фосфора и кальция, азотистые вещества, белковый азот; большое количество витаминов Р, В, В₂, РР, В₃, А, Д, Н, К, Е, И и др; от 12,8 до 70 мг аскорбиновой кислоты (витамин С) на 100 г сырого вещества.

Белокочанная капуста – универсальная овощная культура. Ее используют в свежем, маринованном и сушеном виде. Из нее готовят различные овощные консервы. Квашенная капуста-ценный питательный продукт, сохраняющий весь набор витаминов в лучшем для усвоения виде. Широкому распространению капусты способствуют ее очень ценные хозяйственные качества: высокая урожайность, наличие форм с различной длиной вегетационного периода, хорошая лежкость зимой, устойчивость к низким температурам и высокая транспортабельность. Благодаря высокой лежкости и транспортабельности капусты создается возможность снабжать ею население повсеместно почти круглый год. Вопрос о бесперебойном снабжении ею населения можно решить при наличии сортов с различными сроками созревания и соблюдения агротехники, соответствующей биологическим особенностям отдельных сортов.

Цель и задачи исследований

В овощных зонах Азербайджана (Апшеронская, Ленкоранская, Куба-Хачмасская) имеются благоприятные природно-экономические условия для выращивания белокочанной капусты в больших масштабах. Климатические особенности этих зон, характеризующиеся обилием солнечного света и тепла, позволяют выращивать белокочанную капусту в открытом грунте круглый год.

Апшеронский полуостров является одной из основных зон по выращиванию белокочанной капусты. Песчаные, супесчаные и суглинистые почвы полуострова при поливе вполне пригодны для выращивания этой культуры.

Средняя годовая температура поверхности почвы на Апшероне бывает на 2-3 градуса выше, чем температура воздуха. Самыми холодными месяцами являются январь и февраль, далее температура постепенно повышается. Самые ранние морозы на Апшероне наблюдаются в конце ноября, а самые поздние в апреле. Среднемесячная температура воздуха в этой зоне в холодные месяцы год (XI, XII, I, II, III и IV) бывает соответственно 9,8-5,7-3,5-3,6-5,4-10,5 градусов. Такая температура благоприятствует нормальному росту, развитию, образованию и созреванию кочанов капусты.

Перед селекционерами поставлена неотложная задача, выявить и вывести новые сорта белокочанной капусты, приспособленных к местным условиям [1].

Для решения этой задачи начатая с 2000-го года селекционная работа продолжается до сего года.

В коллекцию входило 30 сортообразцов белокочанной капусты: ниже приводятся результаты изучения следующих сортообразцов белокочанной капусты: Июньская, Номер первый грибовский 147, Скороспелая, Кюсе №17, Тираспол 130. Донской 45, Судья Узбекская, Термезская, Шарвия, Тейсун Эми, Сахарная голова, Урожайная, Харьковская зимняя, Московская поздняя 15, Подарок и др. с разными сроками созревания [2].

Исходным материалом служили семена различного овощеводческого происхождения. Изучались морфобиологические и хозяйственные признаки сортообразцов. Контролем служил районированный местный сорт Азербайджан.

Семена высевались в холодных рассадниках в конце июня и начале июля. Перед посевом в каждом рассаднике вносили перегной, суперфосфат и аммиачную селитру.

В период роста рассады произведены две подкормки. Первая - через 15-20 дней после посева, а вторая – через 10 дней после первой (из расчета 20 г суперфосфата и 10 г аммиачной селитры на 1м² в виде раствора).

Рассада высажена в грунт в фазе 5-6 настоящих листьев в 40-дневном возрасте со схемой 70 x 50 см.

На протяжении вегетационного периода даны три подкормки из расчета: первая – 100 кг аммиачной селитры, вторая и третья по 120 кг аммиачной селитры и суперфосфата на один гектар.

В зависимости от влажности почвы, температуры воздуха капуста поливалась 6-7 раз.

Применение необходимых агротехнических приемов к отобранным нами перспективным сортам с различной скороспелостью дали возможность получить высококачественный товарный урожай с ноября до апреля непосредственно из открытого грунта [3].

Результаты исследований

При селекции белокочанной капусты нужно иметь в виду, что прохождение фаз развития растений связано с определенными почвенно-климатическими условиями и при переносе растения в другие условия прохождения фаз и длины вегетационного периода резко смешиваются.

В наших опытах также были констатированы резкие отличия в длине вегетационного периода разных сортов.

В результате изучения сорта разделились на три группы: раннеспелые, среднеспелые и позднеспелые. Сбор урожая раннеспелых проходил до зимы, среднеспелых – в феврале, а позднеспелых – до апреля. Перед сбором проводились биометрические измерения и описание отдельных растений и сортов. Выявлено, что у одного и того же сорта имеются различия по плотности, весу, поверхности, форме и белизне кочанов, а также по типу и форме расположения розеточных листьев.

Одним из основных хозяйственно-ценных признаков белокочанной капусты является дружность отдачи урожая. Созревание кочанов на отдельных растениях одного и того же сорта в разное время удлинняет сбор урожая и считается отрицательным признаком. Поэтому при селекционной работе необходимо учитывать этот важный признак.

При сортоизучении нами отобраны образцы, имеющие короткий период отдачи урожая.

Среди отобранных сортов, отличающихся дружностью отдачи урожая, некоторые имеют мелкие кочаны. Такие сорта можно использовать для дальнейших селекционных работ как хороший исходный материал [4].

Наблюдения за ростом и развитием белокочанной капусты показывает, что температурный режим при надлежащем сочетании с другими условиями является важнейшим фактором при формировании кочанов. При пониженной температуре кочаны формируются и нарастают значительно медленнее, долго остаются плотными не рассыпаются. Это повышает товарность сорта.

При повышенных же температурах, наоборот – кочаны образуются очень быстро, товарность сохраняется недолго, они бывают мелкими, рыхлыми, снижается товарность.

Нашими наблюдениями установлено, что опоздание с уборкой вызывает старение кочанов, вследствие чего они трескаются. Своевременно собранные кочаны бывают плотными богаты питательными веществами и долго сохраняют товарность [5].

Данные об основных показателях перспективных раннеспелых, среднеспелых и позднеспелых сортов приводятся в таблице 1.

При подборе перспективных сортов основное внимание уделялось весу кочана. Из приведенных в таблицах сортов некоторые имеют крупные кочаны, но период отдачи урожая у них длится сравнительно долго. К числу их относятся: из раннеспелых Номер первый Грибовский 147, из среднеспелых Кюсе №17, из позднеспелых Московская поздняя и другие.

В дальнейшей селекционной работе путем отбора из них можно выводить сорта с более коротким периодом отдачи урожая кроме указанных в таблицах признаков изучались форма, размер, плотность, белизна и сроки сохранения кочанов.

Готовность кочанов к съему определяется их размером и плотностью. Эти признаки имеют большое хозяйственное значение.

Среди изучавшихся сортов встречались кочана различного цвета: снежно-белые, белые, желто-белые, желтые и с фиолетовым оттенком. Кочаны снежно-белого и белого цвета имеют приятный вид и вкус.

По расположению листьев сорта имели в основном две формы:

1) приподнятая (стоячая), которая закрывает кочаны и защищает

продуктивный орган от действия солнца; 2) раскидистая-кочан не закрывается, остается под солнечными лучами и теряет товарность.

В селекции белокочанной капусты основной работой является получение семян. Вопрос о выращивании семян среднеспелых и позднеспелых селекционных сортов в условиях Апшерона нами почти решен. Осенняя посадка (10-20/XI) позволяет получить высококачественные семена этих сортов. Раннеспелые сорта в этом сроке испытывают влияние пониженных температур. Не достигая нормального роста, они проходят стадию яровизации и образуют мелкие кочаны. Такие головки для получения семян считаются непригодными. Для получения полноценных семян из раннеспелых образцов предполагаем выращивать рассаду в парниках в зимнее время с таким расчетом, чтобы можно было высаживать ее в грунт в наиболее благоприятные дни марта.

Выводы

1. Почвенно- климатические условия Апшерона благоприятны для селекционной работы по выявлению и выведению новых сортов белокочанной капусты с различными сроками созревания.

2. Раннеспелые сорта при осенней посадке дают товарные кочаны до зимы, но получение семян при этом сроке посадки невозможно. При подзимней посадке эти сорта, не достигая нормального роста, зимой образуют мелкие кочаны, непригодные для получения семян.

3. Среднеспелые и позднеспелые сорта при осенней посадке развиваются хорошо, в зимне-весеннее время образуют товарные кочаны, летом завершают полный цикл развития и дают семена.

4. Из изучавшихся сортов выделены группы, которые по скороспелости, дружности отдачи урожая, весу и плотности кочанов являются ценным исходным материалом для дальнейшей селекционной работы.

**Основные показатели перспективных сортов
(в среднем за два года)**

Название сорта	Средний вес кочанов, г	Период отдачи урожаа, дни	Вегетационный период (от массовых всходов до технической спелости), дни
<i>Раннеспелые сорта</i>			
Номер первый			
Грибовский 147	2000	40	108
Июньская	1450	28	109
Тираспол 130	1800	38	112
Отечественная	1475	41	115
Шарвия	1350	29	115
<i>Среднеспелые сорта</i>			
Кюсе №17	1900	29	108
Донской 45	1550	37	108
Термезская	1875	41	113
Азербайджан (контроль)	2500	42	118
<i>Позднеспелые сорта</i>			
Судья Узбекская	1900	33	114
Московская поздняя 15	2800	39	126
Зимовка 1474	2500	30	128
Подарок	3000	33	118

Список использованных источников

1. Бондарева Л.Л. Селекция и семеноводство капустных культур: основные вехи, направления и результаты //Селекция и семеноводство овощных культур. Сб. научн. трудов. Москва, 2015, вып. 46-С. 140-148.
2. Жук О.Я., Роевко В.П. Беспересадочный способ выращивания семян капусты белокочанной на юге Украины //Современные тенденции в селекции и семеноводстве овощных культур. IМежд. науч.- практ. конф. Москва, 2008, том I-С. 247-250.

3. Казаку В.И. Беспересадочная культура в семеноводстве позднеспелых сортов капусты белокочанной. //Современные тенденции в селекции и семеноводстве овощных культур. IМежд. науч.- практ. конф. Москва, 2008, том I-С. 271-274.

4. Кашлева А.И. Влияние условий выращивания на изменение сортовых признаков капусты белокочанной //Автореф. дис., канд. с-х.-наук. ВНИИО, М.: 2003-23 с.

5. Прохоров И.А., Литовкина Г.И. Урожай и качество семян белокочанной капусты в зависимости от площади питания при выращивании маточников и семенников // Сб. науч. тр. МСХА – М., 1986.- С. 75-79.

УДК 631.635. 649.52.811(479.24)

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ И РАЙОНИРОВАННЫХ СОРТОВ СЛАДКИХ ПЕРЦЕВ КАК СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Алиева З.А.

Научно-Исследовательский Институт Овощеводства

Публичное юридическое лицо

г. Баку-1098, Республика Азербайджан

e-mail: teti_az@mail.ru

Введение

Производство и потребление перца в Азербайджане с каждым годом расширяется. Перец пользуется большим спросом у населения и является ценным сырьем для консервной промышленности. Главным достоинством плодов перцев является высокое содержание в них витаминов и особенно аскорбиновой кислоты, обладающей, как известно, антицинготными свойствами. По количеству аскорбиновой кислоты в плодах сладкий перец занимает среди овощей одно из первых мест. Содержание ее в перце, по данным многих авторов может достигать 300-400 мг на 100 г сырого вещества. Кроме аскорбиновой кислоты в плодах перца имеются такие витамины как каротин, витамины группы В, витамин Р. Плоды перца содержат также значительное количество сахаров- до 6%, азотистых веществ – 0,35 %. [1, 3].

Исследования ряда авторов показывают, что содержание аскорбиновой кислоты в плодах перца изменяется под влиянием самых разнообразных условий внешней среды: света, температуры, свойств почвы, степени зрелости плодов, сроков уборки и т.д.

В связи с тем, что плоды перца используются в пищу не только в полной зрелости, но чаще в незрелом виде (техническая зрелость), сравнительная характеристика сортов по содержанию витаминов и других веществ приводится в литературе, как правило, в двух фазах зрелости: технической и биологической. Зрелость обычно определяется по чисто внешним признакам, вследствие чего приводимые данные о содержании витаминов нередко оказываются различными даже по одному и тому же сорту.

Цель и методы исследований

Наша работа имела своей целью проследить динамику накопления аскорбиновой кислоты и других витаминов в плодах перца на протяжении всего периода их развития, начиная с фазы технической зрелости. В условиях Азербайджана техническая зрелость плодов перца наступает через 28-30 дней после цветения. Период дальнейшего постепенного созревания продолжается также около месяца.

Исследования проведены на шести сортах: перспективные-Новочеркасский 35, Болгарский 79 и районированные местные Мурад, Шафа, Ядигар и Зумруд.

Наблюдения за развитием плодов перца и отборы их на анализ проводили на опытах селекции овощных культур (селекционер З.А.Алиева). [2,4].

Анализы проводили в лабораториях бывшей Государственной Комиссии с-х культур при МСХ Азербайджана.

Результаты исследований

В отобранных пробах, составленных из 10-15 одновозрастных плодов, определяли содержание сухих веществ высушиванием до постоянного веса, аскорбиновую кислоту – по методу Тильманса, каротин – по методу Мурри.

Как показывают данные таблицы 1, содержание сухих веществ в плодах всех исследуемых сортов постепенно увеличивается на протяжении всего периода технической зрелости, достигая своего максимума в фазе полной биологической зрелости плодов. Несколько иная закономерность наблюдается в динамике накопления аскорбиновой кислоты. Количество ее возрастает до фазы

биологической зрелости плодов, а в перезревших плодах идет еще большее увеличение.

Наиболее интенсивное накопление аскорбиновой кислоты приходится на период, предшествующий созреванию семян. С этого времени и до наступления полной биологической зрелости плодов содержание аскорбиновой кислоты находится почти на одном и том же уровне. При длительном (в течение 2-3 недель) пребывании биологически зрелых плодов перца на материнском растении содержание в них аскорбиновой кислоты также мало изменяется. Исключение в этом отношении составляет сорт Новочеркасский 35, у которого содержание аскорбиновой кислоты продолжает увеличиваться и перезревающих плодах. Объясняется это, по-видимому тем, что плоды сорта Новочеркасский 35 имеют тонкую мякоть, способную на кустах терять часть воды. При этом происходит подвяливание околоплодников, что сказывается на процентном содержании сухих веществ и аскорбиновой кислоты.

Данные, приведенные в таблице, показывают также, что темп развития плодов и накопления в них аскорбиновой кислоты зависит от условия выращивания и от биологических особенностей самих сортов. Так, в 2016 г. массовое цветение перцев происходило на несколько дней позже чем в 2017 г., но развитие плодов в связи с повышенными температурами в июле оказалось ускоренным. Технической зрелости плоды достигли в 2016 г. на 44-46-й день, а в 2017 г.-уже на 42-43-й день. При этом, несмотря на меньший срок роста и развития, плоды в 2017 г успели накопить в фазе технической зрелости значительно больше аскорбиновой кислоты, чем в 2016 г. Полная биологическая спелость 2017 г. наступила также значительно раньше, чем в 2016 г.

Плоды перца, формирующиеся в поздние календарные сроки характеризуются и в технической и в биологической зрелости более высоким содержанием аскорбиновой кислоты, чем плоды летних сроков созревания той же фазы зрелости. Повышенное накопление аскорбиновой кислоты в плодах перцев в осенние месяцы связано, по-видимому, с тем, что у растений к этому времени прекращается рост, уменьшается образование генеративных органов, а после сбора части урожая уменьшается общее количество плодов на растении, вследствие чего усиливается приток пластических веществ в молодые, еще не закончившие свой рост и развитие плоды.

Содержание каротина колеблется в плодах изучаемых сортов в зависимости от сорта и зрелости плодов от 0,0 до 1,7 мг на 100 г сырого вещества. Плоды, имеющие в технической зрелости интенсивно зеленую окраску содержат в начальный период, в зависимости от условий года, до 0,15 мг % каротина, который к концу технической зрелости исчезает и появляется вновь у зрелых плодов. Наибольшее количество каротина (0,4-0,5 мг %) содержится в биологически зрелых плодах интенсивно, красной окраски [5].

Содержание витамина Р (рутина) в плодах перцев достигает, по литературным данным 300 мг %. Физиологическое действие его на организм заключается в том, что он повышает прочность капилляров кровеносной системы, а также способствует биосинтезу аскорбиновой кислоты.

Таблица

Изменение содержания сухих веществ, аскорбиновой кислоты и каротина в плодах перца по мере их созревания (2016-2017 гг.)

Сорта	Фаза зрелости	Возраст плодов (в днях)		Сухие вещества (в %)		Аскорбиновая кислота (в мг на 100 г)				Каротин (в мг на 100 г)	
						2016		2017		2016	2017
		2016	2017	2016	2017	сырого веса	сухого веса	сырого веса	сухого веса	сырого веса	сухого веса
Новочеркасский 35	Техническая спелость	44-46	42-43	6,58	6,58	72,9	1107,9	103,7	1575,9	0,06	0
Болгарский 79				6,30	6,35	68,7	1131,9	107,8	1566,8	0,06	0
Мурад (рай.сорт)				7,15	8,29	131,0	1832,5	184,4	2224,3	0,153	0
Шафа //----//				6,68	8,49	126,0	1990,5	186,6	2197,9	-	-
Ядигар //----//				6,65	6,88	97,1	1612,9	169,6	2670,8	следы	-
Зумруд //----//				6,53	6,80	119,3	1793,9	148,4	2293,6	0	-
Новочеркасский 35	Биологическая спелость	72-74	57	7,38	7,50	156,2	1753,7	142,9	1785,1	0,12	0,18
Болгарский 79				8,13	8,36	129,5	1754,7	183,2	1796,0	0,07	0,39
Мурад (рай.сорт)				10,80	10,47	189,4	1921,2	218,2	1905,3	0,39	0,48
Шафа //----//				9,90	10,20	165,0	1577,7	185,6	1675,0	0,29	0,29
Ядигар //----//				8,16	9,42	171,6	1924,6	180,0	1889,6	1,23	0,96
Зумруд //----//				8,92	10,73	135,3	1945,5	178,0	1755,3	1,69	1,0

Из витаминов группы В в перцах тиамин и рибофлавин по литературным данным в растениях немного. И.К.Мурри считает для перцев наиболее вероятно среднее количество тиамина 0,06 мг %, а рибофлавина – 0,04 мг %. [6].

Кроме аскорбиновой кислоты, каротина, рутина, тиамина и рибофлавина в плодах перцев определялись еще два витамина- никотиновая и фолиевая кислота, которые очень ценны для организма человека.

По литературным данным в плодах перцев содержание никотиновой кислоты составляет соответственно 14 и 16,5 мг этого витамина на 100 гр сухого вещества.

Фолиевая кислота, по литературным данным, является важным кроветворным фактором, извлекающим тяжелые формы малокровия. По литературным данным, количество фолиевой кислоты в плодах перцев колеблется от 1,3 до 2,9 мг на 100 г сухого вещества.

Сорта с сочной и толстой мякотью плода по сравнению с сортами менее толстостенными, содержат больше фолиевой кислоты и в технической и в биологической зрелости при расчете на сухое вещество. Содержание фолиевой кислоты в плодах перцев несколько уменьшается при созревании.

Выводы

1. Содержание аскорбиновой кислоты в плодах перца нарастает вплоть до наступления полной их зрелости. Наиболее интенсивное накопление аскорбиновой кислоты происходит в период, предшествующий созреванию семян, после чего содержание ее уже мало изменяется.

2. Существенное влияние на содержание аскорбиновой кислоты в плодах перцев оказывают условия их созревания. В Азербайджане плоды перцев, созревающие в осенний период (сентябрь), значительно богаче содержанием аскорбиновой кислоты по сравнению с плодами июльско-августовских сроков сбора.

3. Содержание аскорбиновой кислоты в плодах перцев в зависимости от особенностей сортов мало варьировало. Местные сорта Мурад и Шафа в технической зрелости, Новочеркасский 35, Ядигар и Зумруд в биологической зрелости накапливают несколько больше витамина С.

4. Каротин накапливается в плодах перцев преимущественно в фазе полной зрелости. В период технической зрелости

незначительные количества каротина обнаружены у сортов с интенсивно-зеленой окраской плодов.

5. По литературным данным в плодах перцев определены витамины тиамин, рибофлавин, никотиновая и фолиевая кислота, и они являются весьма ценными для организма человека.

Список использованных источников

1. Дикий С.П., Аникеенко А.П., Студенцова Л.И. Химический состав плодов перца, принадлежащих к восточноазиатскому подвиду. // Тр. по прикл. бот., ген. и сел.-1980.- т.61.вып. 1.-С. 45-51.

2. Кудряшов А.Н., Мамедов М.И., Пышная О.Н., Дорохов Д.В. Оценка сортообразцов перца сладкого на холодостойкость. // В кн: Селекция овощных культур»-М., 1998-С. 137-143.

3. Мамедов М.И., Голубкина Н.А., Гинс В.К. и др. Некоторые биохимические характеристики коллекционных и селекционных сортообразцов сладкого перца. //III Межд.сим. «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования», Т.2.- Пущино, 1990.-С.487-488.

4. Мамедов М.И., Пышная О.Н. Новые сорта и гибриды перца сладкого для Нечерноземья. // Сад и огород. 2000.-№5 (46)-С.16-18.

5. Мамедов М.И., Пышная О.Н. Селекция перца сладкого на качество плодов. // В кн: Селекция и семеноводства овощных и бахчевых культур. Тез. докладов научно-теоретической конф. посвященной 100-летию Б.В. Квасникова –М.,1998. С.127.

6. Мамедов М.И., Пышная О.Н., Качайник В.Г. Гетерозисная селекция перца сладкого на специфическую адаптивную способность. // В кн.Интродукция нетрадиционных и редких сельскохозяйственных растений., -Пенза, 2000.-С. 184-185.

УДК 631.635.262.521.(479.24)

ИЗУЧЕНИЕ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ ОЗИМОГО ЧЕСНОКА

Аллахвердиев Э.И., Алиева З.А.

Научно-Исследовательский Институт Овощеводства

Публичное юридическое лицо

г. Баку-1098, Республика Азербайджан

e-mail:teti_az@mail.ru

Введение

Чеснок – *Allium sativum* L. Наибольшее разнообразие форм чеснока встречается в Северной Индии, Афганистане и Средней Азии. Употребляют чеснок как овощное растение в качестве приправы, а также как специи в различных соленьях, маринадах, в консервной промышленности и колбасном производстве.

Чеснок- луковичное растение. Химический состав чеснока значительно отличается от репчатого лука; в нем содержится меньше влаги и больше азотистых, безазотистых экстрактивных веществ и витамина С. Эфирные масла, входящие в состав чеснока и содержащие в своем составе сернистые соединения, придают ему специфический запах. Ученые установили наличие у чеснока фитонцидных веществ, обладающих сильными бактерицидными свойствами.

По своим вкусовым и диетическим свойствам чеснок является одной из ценнейших овощных культур, поэтому потребление его должно все больше расширяться. Особое внимание должно быть уделено изучению местных форм чеснока и выделению из них наиболее ценных для размножения.

Цель и методы исследований

Чеснок не имеет изменчивости, у него также много сортов широкого ареала. Как правило, при перенесении сорта в другие условия в силу экологической изменяются показатели ряда признаков.

К условиям среды наиболее приспособлены местные сортообразцы, которые являются основным исходным материалом в селекции чеснока.

В 2013-2020 гг. нами проводилось изучение и оценка 25 сортообразцов чеснока из разных стран. Сортовой состав озимого чеснока из разных происхождений очень разнообразен, но мало

изучен. В течение трех лет мы проводили обследование по выявлению старейших очагов возделывания чеснока и сбору лучших местных форм.

Чтобы отобрать наиболее лучшие и лежкие сорта, приспособленные к осенней посадке, каждый сортообразец хранили в обычных условиях в хранилище на стеллажах с начала июня до начала октября сего года. В период хранения один раз в месяц сортообразцы взвешивали.

Методика селекционной работы заключается:

1. В привлечении и изучении агробиологических особенностей различных форм чеснока.

2. В проведении массовых отборов по комплексупризнаков: по размеру луковицы количеству и плотности зубков в ней, урожайности, лежкости, содержанию сухих веществ, сааров, витамина С и вкусовым качествам.

3. В сортоиспытании вразных селекционных питомниках: селекционных, контрольных и конкурсных.

4. В размножении.

Формы изучаются в коллекционном питомнике при посадке осенью, в отборев разных питомниках, предварительном сортоиспытании и размножении.

Выделенные по урожайности, по лежкости и другим качествам образцы являются ценным исходным материалом для дальнейшей селекционной работы [1, 2].

Результаты исследований

Из общего числа изученных сортообразцов было отобрано 18, которые в процессе хранения не прорастали и мало теряли в весе. Зубки этих сортообразцов были высажены во второй половине октября.

На основании изучения биоморфологических и хозяйственных особенностей сортообразцов для осенней посадки было выделено шесть наиболее перспективных сортообразцов, полученных из коллекции ВИР им. Н.И. Вавилова (К-2752, 2731, 2671, 2685, 2621 и 2590).

В среднем за два года урожайность этих сортообразцов составила от 90 до 105 ц/га.

Указанные сортообразцы представляют собой ценный исходный материал для селекции при создании высокоурожайных лежких сортов для осенней посадки.

Исследованиями установлено, что большинство сортообразцов исходного материала представляет смесь различных форм. Поэтому на первых этапах селекционной работы проводили отбор по биологическим и морфологическим признакам, в результате в ряде случаев из одного исходного образца выделено 2-3, отличающихся по некоторым признакам. Все исследованные сортообразцы стрелкующегося подвида объединены в 3 группы:

1. Высокорослые, высота растения 120-140 см, диаметр ложного стебля 1-1,5 см. Ширина листа 1,5-2,5 см. Лист длинный, к вершине сужается постепенно, восковой налет средний. В соцветии 150-300 овально-вытянутых мелких воздушных луковичек. Вес 100 шт. – 3-5 г.

Зубков в луковице, как правило, 7, бывает 9-10. При не благоприятных условиях формируется 4-5 зубков. Зубки крупные 5-15 г [3].

2. Среднерослые, высота растения 70-100 см, диаметр ложного стебля 0,8-1,2 см. Ширина листа 2-3 см, лист длинный с сильным восковым налетом. В соцветии от 70 до 150 воздушных луковичек округло- овальной формы, вес 100 шт – 6-10 г. Зубков в луковице 9-11, сравнительно выравненных по величине, в головке расположены концентрически, средний вес зубка – 5-7 г.

3. Сорта низкорослые, высота растения 60-80 см, диаметр ложного стебля 0,8-1,5 см. Ширина листа 2-3 см. Листья крупные с интенсивным восковым налетом. В соцветии от 15 до 50 округлой формы воздушных луковичек, вес 100 шт – 12-20 г. В луковичке 6-10 расположенных концентрически зубков. Средний вес зубка 3-6 г. Лежкость луковиц низкая, на 1 октября сохраняется 50-55%.

Нестрелкующиеся сорта представлены озимыми формами. Высота растений от 30 до 60 см. Лист узкий 1-1,5 см, восковой налет слабый. Луковицы средней величины, 15-30 г, в головке от 8 до 15 зубков. Зубки в луковице невыравнены, наружные – крупные (2-3 г), внутренние – мелкие (0,5-2 г) [4].

Выводы

1. Установлена прямая коррелятивная зависимость между крупностью зубков однозубок, воздушных луковичек и урожайностью. Ряд стрелкующихся сортообразцов при одинаковом весе посадочного зубка имели более высокие показатели хозяйственно-ценных признаков при использовании.

2. Выделенные по урожайности, холодостойкости и другим качествам сортообразцы являются ценным исходным материалом для дальнейшей селекционной работы.

3. Выделенные луковицы этих форм весом 20-25 г имеют 10-16 зубков и покрыты 3-4 плотными общими чешуями и плотной оболочкой. Луковицы сохраняют высокие товарные качества при хранении в течение года и с ними проводится дальнейшая селекционная работа.

Список использованных источников

1. Саломов Б.С. Определение оптимальной площади питания семенных растений чеснока. // Селекция и семеноводство овощных культур. Сбор. научн. трудов. вып. 46, Москва, 2015- с. 475-479.

2. Середин Т.М., Герасимова Л.И. Способы размножения чеснока озимого с использованием посадочного материала зубки и однозубковые луковицы сортов селекции ВНИИССОК // селекция и семеноводство овощных культур. Сборн. Научн. Трудов вып. 46, Москва, 2015-С. 500-503.

3. Сузан В.Г. и др. Чеснок в Сибири и на Урале, Новосибирск, 2007-48 с.

4. Сузан В.Г., Литвиненко Н.В., Хайтматов З.Т. Качество воздушных луковичек. // Современное тенденции в селекции и семеноводстве овощных культур. Традиции и перспективы. III Межд. научно-практ. конфер. Москва, 2012. С. 449-453.

УДК 633.88:581.14:631.82

ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА ОВОЩНЫХ ПРОДУКТОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Валиева З.О.

Узбекский государственный университет мировых языков

г. Ташкент, Узбекистан

e-mail: omanbayevnaz@mail.ru

В настоящее время известно, что человеческий организм, получает все необходимые белки, витамины, макро и микро элементы из растений, в основном из овощей. Употребляя эти продукты, организм человека мгновенно очищается от токсинов и многих

вредных веществ. Ниже мы представляем некоторые из этих овощных продуктов, которые употребляем каждый день.

Огурцы являются одним из самых питательных овощей в мире. Содержит более 90% воды. Огурцы включают в себя крахмал, сахар, белок, клетчатку, органические кислоты, эфирное масло, витамины А, В, С, RR, Е, N, а также микроэлементы: калий, кальций, магний, железо, фосфор, йод, серу, олово, медь, фтор, хром, алюминий. Важно то, что йод, который входит в состав огурца, легко усваивается организмом.

Также огурцы нормализуют работу пищеварительных желез и выделение слюны, обеспечивая лучшее усвоение белкового вещества. Поэтому сочные ломтики огурца не только делают блюдо красивым и хрустящим, но и улучшают процесс пищеварения

Огурцы используют не только для потребления в пищу, но и для укрепления красоты и здоровья. Сок из огурцов полезен при кашле, заболеваниях суставов, опухолях, связанных с сердцем. Успокаивает нервную систему, сохраняет цвет и свежесть лица, помогает при ожогах кожи и появлении отеков. При кожных заболеваниях и сыпях рекомендуется использовать сухую измельченную кожуру.

Помидор. Согласно исследованиям ученых, состав томатного сока очень богат витаминами, каждый день употребление томатного сока оказывает на организм такое положительное влияние:

1. Витамины. Свежевыжатый томатный сок богат витаминами А, С. При его ежедневном употреблении улучшается зрение, он укрепляет кости и зубы, повышает иммунитет.

2. Снижение холестерина. Ниацин и полезные волокна, содержащиеся в томатном соке, помогают устранять холестерин из крови.

3. Улучшает работу кишечника. Если у кого есть проблемы с желудочно-кишечным трактом, рекомендуется ежедневно пить свежевыжатый томатный сок. Он облегчает пищеварение, устраняет запоры.

4. Очищает от яда. Кислота, содержащаяся в томатном соке, улучшает работу почек и печени. Кислота способствует тому, что в организме происходит процесс дезинтоксикации. Это означает, что организм очищается от ядовитых веществ.

5. *Помогает похудеть.* Вместо обильного приема пищи он повышает уровень метаболизма, обеспечивая организм необходимыми питательными веществами.

6. *Защищает от болезней сердца.* Содержащиеся в томатном соке витамины В6 защищают человека от болезней сердца. Гомоцистеин, который считается сосудистой добавкой, снижает уровень аминокислот

7. *Защищает от различных высыпаний.* Томатный сок также положительно влияет на кожу, устраняя различные высыпания.

8. *Профилактика рака.* Ликопины, содержащиеся в томатном соке, препятствуют возникновению рака желудка, груди, легких. Для этого достаточно ежедневно выпивать стакан свежесжатого томатного сока.

Чеснок. В чесноке содержится более 400 полезных веществ. Эти вещества играют важную роль в очищении сосудов, снижении уровня холестерина в крови и снижении риска развития рака мозга. Хеликобактерное вещество, которое содержится в чесноке, эффективно действует на язву желудка и двенадцатиперстной кишки.

Также чеснок “убивает” дифтерийные, глистные и туберкулезные палочки.

Капуста содержит органические кислоты, которые положительно влияют на пищеварительную деятельность. Нормализует микрофлору кишечника. В ней содержится достаточное количество витамина U, что встречается крайне редко. Данный витамин участвует в процессе синтеза витаминов. Он также способствует заживлению ран в кишечнике.

Красная свекла - это продукт номер один среди овощей, который очищает организм. Потому, что в его составе содержатся клетчатка, медь, фосфор, витамин С и все виды полезных кислот, которые важны для пищеварения. Красная свекла содержит в себе средства, очищающие печень от токсинов. Фолиевая кислота, содержащаяся в ней, обладает омолаживающим свойством организма, а кварцевое вещество - укрепляющим здоровье кожи, волос и ногтей.

Лук. Фитонциды, содержащиеся в луке, содержат в себе эфирное масло. Фитонциды обладают способностью убивать большое количество грибов и бактерий за считанные секунды. При этом лук обладает пищеварительным и аппетитным свойством. Этот овощ содержит большое количество серы, которая очищает организм от опасных продуктов.

Сельдерей. И лист сельдерея, и его корень заслуживают уважения кулинаров, гурманов и даже диетологов. Сельдерей действительно можно назвать омолаживающим овощем. В его листьях содержится витамин С, который замедляет процесс старения и стимулирует образование специфического белка - коллагена. Известно, что эластичность кожных покровов во многом зависит от коллагена. Витамин Е (токоферол), входящий в состав сельдерея, является единственным антиоксидантом, который обеспечивает кислород и питание тканей и клеток, защищает их от загрязнения окисляющими продуктами и способствует очищению цвета лица и улучшению шелушения кожи. Токоферол очень полезен, особенно для женского организма, нормализует работу яичников и других эндокринных желез. Сок сельдерея - это средство, которое не поддается восстановлению и способствует накоплению утраченной силы. Сама по себе он очень полезен в сочетании с морковью, яблоками. Очень хорошо помогает, если вы пьете сок сельдерея и морковный сок в равных количествах, когда устаете.

Сельдерей - средство, стимулирующее половое влечение и придающее приподнятое настроение. Его ароматный, слегка горьковатый вкус оказывает стимулирующее действие на способность чувствовать запах, а специфическое эфирное масло расширяет сосуды.

Настойка из сушеных листьев сельдерея считается отличным целебным средством при лечении гнойных ран и при порезах. Целебность растения заключается в том, что специфические эфирные масла и фитонциды на его листьях заставляют организм оказывать антисептическое действие, бороться с воспалением и заживлять раны.

Корень сельдерея богат минеральным магнием – полезен против стресса. Страдает ли нервное расстройство? Если это так, пропустите через крупную терку плоды корня сельдерея, добавьте растительное масло и ешьте без спешки, чтобы ваше тело снова погрузилось в душевное спокойствие. Обладая успокаивающим свойством, магний снимает боль в животе, ощущение тяжести и напряжения в груди. Магний также препятствует возникновению менструального синдрома.

УДК 635:631.527.5:635.64

ПІДБІР ГІБРИДІВ ПОМІДОРА ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ У ПЛІВКОВІЙ ТЕПЛИЦІ

Гаврись І.Л., Бондарєва С.К.

Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ, Україна
e-mail: havris@ukr.net

Внаслідок різноманітності морфологічних ознак, а також значної біологічної цінності помідор приваблює всі прошарки населення і нині є найпоширенішою культурою у закритому ґрунті [2]. Сортимент його дуже великий і зростає кожного року. У Реєстрі сортів рослин придатних до вирощування в Україні більшість сортів помідора – іноземної селекції. Вирощування їх у наших умовах не завжди забезпечує бажаний результат [1]. Зважаючи на це, існує потреба у вивченні нових перспективних гібридів помідора та виділенні кращих для виробництва.

Метою досліджень було порівняти активність ростових процесів, кількісні показники, динаміку формування врожаю та урожайність гібридів помідора при вирощуванні у весняній теплиці. Предмет дослідження – гібриди помідора напівдетермінантного типу селекції Нідерландів: Силует F₁ (К), Тривет F₁, Махітос F₁, Берсола F₁, Президент F₁. Дослід проводили у плівковій теплиці кафедри овочівництва і закритого ґрунту НДП «Плодоовочевий сад».

Спосіб розміщення ділянок – рендомізований; схема садіння 80 x 40 см; площа живлення однієї рослини 3200 см²; кількість рослин на 1 м² – 3,1 шт.; повторність – триразова.

З часу висаджування розсади до отримання перших плодів найтривалішим був період у гібридів Силует F₁ і Президент F₁ – 56 та 54 дні. Найкоротшим періодом «висаджування розсади – початок плодоношення» характеризувались гібриди Махітос і Берсола F₁ – 47 і 48 днів. Найтривалішим періодом плодоношення відзначились гібриди Махітос F₁ і Берсола F₁ – 102 і 101 день відповідно.

Порівняння кількості генеративних органів рослин показало, що у контрольному варіанті утворилося найбільше китиць – 9,8 шт./рослину. Найбільше квіток відмічали у гібрида Тривет F₁ – 84,3 шт., що перевищило показники контролю на 5,1 шт. Найменше квіток було у гібрида Махітос F₁ – 65,8 штук. Лідером за кількістю

плодів виявився гібрид Тривет – 64,2 шт. Аналіз даних з кількості утворених квіток та плодів дозволяє визначити ступінь зав'язування плодів. Найвищим він був у гібрида Махітос F₁ і склав 87 %, найнижчим – у гібрида Тривет F₁ – 75 %. Впродовж усіх місяців плодоношення гібрид Махітос F₁ відзначався стабільно високою урожайністю в порівнянні з іншими гібридами. У серпні вона була найвищою і дещо знижувалась у наступні місяці.

Найвищою загальною врожайністю характеризувалися гібриди Махітос F₁ та Берсола F₁ – 10,6 кг/м² та 10,2 кг/м² (табл.). Майже на рівні з контрольним варіантом була врожайність гібрида Президент F₁ – 9,4 кг/м². Найменшу загальну врожайність мав гібрид Тривет F₁, показник якого становив 8,6 кг/м².

Таблиця

**Загальна урожайність та товарна якість плодів помідора,
середнє за 2016-2017 рр.**

Варіант	Урожай плодів помідора, кг/м ²			Товарність, %
	всього	в тому числі		
		товарний	нетоварний	
Силует F ₁ (К)	9,2	8,7	0,5	94,6
Тривет F ₁	8,6	8,1	0,5	93,8
Махітос F ₁	10,6	10,2	0,4	96,1
Берсола F ₁	10,2	9,7	0,5	95,4
Президент F ₁	9,4	9,1	0,3	96,3
НІР ₀₅	1,2	1,1	—	—

Результатами досліджень встановлено, що не весь урожай можна вважати товарним. До нетоварного врожаю відносили деформовані, пошкоджені під час збирання, тріснуті, зів'ялі тощо. Що нижчий відсоток нетоварних плодів, то вищий прибуток.

Найвищу товарність мали плоди гібридів Президент F₁ та Махітос F₁. Гібрид Берсола F₁ займав посереднє значення, а найменшою товарністю характеризувався гібрид Тривет F₁, що пов'язано зі схильністю до розтріскування шкірки плода.

Список використаних джерел

1. Кравченко В.А., Приліпка О.В. Помідор: селекція, насінництво, технології. К.: Аграрна наука, 2007 – с. 318 с.
2. Чернишенко В.І., Пашковський А.І., Кирій П.І. Сучасні технології овочівництва закритого ґрунту. – Житомир, 2018. – 400 с.

УДК 631.454.83: 635.342

ДЕЙСТВИЕ УДОБРЕНИЙ НА ОЗИМУЮ БЕЛОКОЧАННУЮ КАПУСТУ НА АПШЕРОНЕ

Гулиев Ш.Б., Солуянова Т.Г., Набизаде Ф.Р.

Научно-исследовательский институт овощеводства, Публичное
Юридическое лицо,
совхоз № 2, п. Пиршаги, г. Баку, Азербайджан
e-mail: teti_az@mail.ru

Введение. Овощеводство в мировом масштабе самая интенсивно развивающаяся отрасль сельского хозяйства [1]. Исключительно важное значение в питании человека имеют овощные культуры. Они занимают с каждым годом все более значительную долю в пищевом рационе населения страны. Ценность овощей определяется содержанием в них необходимых для организма человека витаминов и минеральных солей, при добавлении овощей к пище повышается ее усвояемость вследствие усиления секреторной деятельности пищеварительных желез.

Наряду с дальнейшим увеличением урожая овощных культур особое значение приобретает проблема улучшения их вкусовых качеств, особенно это относится к повышению содержания в них сахара, витаминов, азотистых веществ и др.

Химический состав сельскохозяйственных растений, в том числе и овощных, в значительной степени зависит от условий питания, почвенно-климатических факторов и применяемой агротехники.

При этом чрезвычайно важна рационализация приемов внесения удобрений под овощные культуры [2]. Агротехнические особенности возделывания этих культур создают наиболее благоприятные условия для местного внесения удобрений, повышающего их эффективность [3].

По природно-климатическим условиям Азербайджан разделен на 8 почвенно-климатических зон. Наши исследования проводились в Апшеронской зоне, имеющей важное значение для овощеводства республики и охватывающей Апшеронский полуостров и прилегающие к нему острова Апшеронского архипелага.

Апшерон относится к теплой сухой субтропической области. Средняя годовая температура равна 15⁰ С. Годовое количество осадков около 240 мм. Выращенная здесь овощная продукция предназначена в основном для обеспечения потребностей населения городов Баку и Сумгаита. Поэтому изучение повышения урожайности овощных культур,

в том числе и белокочанной капусты, и качества продукции имеет большое значение и всегда является актуальным.

Цель исследований. Целью проведенных исследований является выявление оптимальной дозы и соотношений органических и минеральных удобрений под озимую кочанную капусту сорта Апшеронская озимая для получения высокого и высококачественного урожая.

Методы исследований. Научные исследования проводились в 2018-2019 гг. в НИИ овощеводства, на орошаемой серо-бурой почве. Поставленные опыты были проведены соответственно методическим указаниям в 3х кратной повторности. Семена посеяли в сентябре, посадка рассады в ноябре месяце по схеме 70х40 см.

При выращивании растений применяли общепринятые приемы агротехники [4]. В качестве органического удобрения применяли навоз и биогумус, в качестве сложного удобрения нитроаммофоску.

Схема опыта следующая:

1. Контроль (б/у)
2. 5 т биогумуса
3. 7 т биогумуса
4. 40 т навоза (фон)
5. фон+НАФК₁₆₀
6. фон+НАФК₁₉₀

Удобрения вносились в 3 срока: 100 % дозы навоза, биогумуса и 50 % от годовой нормы сложных удобрений перед закладкой опыта; 25 % нормы через 10-15 дней после посадки и 25 % нормы в период начала формирования головок. В течение вегетации брались почвенные и растительные образцы, а также проводились фенологические наблюдения.

Полученные данные показывают, что капуста хорошо отзывается на внесение удобрений, что видно и по качественным показателям.

Результаты исследований. Данные опытов показывают, что внесение удобрений до посадки и в подкормки оказалось эффективным, т.к. обеспечило растения питательными элементами в период созревания, что положительно сказалось на урожайности и качестве белокочанной капусты сорта Апшеронская озимая.

Таблица

**Показатели урожайности и качества кочанной капусты
за 2018-2019 гг.**

вариант признаки	без удобрений (контроль)	5 т. био- гумуса	7 т био- гумуса	40 т навоза (фон)	фон+ НАФК ₁ 60	фон+ НАФК ₁ 90
средняя масса кочана, г	0,708	0,731	0,800	0,763	0,850	0,849
средняя урожайность, ц/га	247,2	268,6	286,7	272,0	303,6	303,2
прибавка, ц/га	-	21,4	39,5	24,8	56,4	56,1
прибавка, %	8,7	16,0		10,0	22,8	11,4
сухое в-во, %	7,60	7,71	7,70	6,4		
нитраты, мг/кг (норма 500 мг/кг)	208	260	334	386	405	432

Наибольшая средняя урожайность в варианте фон+НАФК₁₆₀ составила 303,6 ц/га, что в сравнении с контролем составило 56,4 ц/га или 22,8 % прибавки. Что касается качественных показателей, то мы также наблюдаем положительное влияние совместного внесения органических и комплексного минерального удобрения. Из данных таблицы видно, что растения накапливали нитраты в небольшом количестве. При самой высокой вносимой дозе удобрений фон+НАФК₁₉₀ содержание нитратов составило 432 мг/кг, что не превышает допустимую дозу нитратов 500 мг/кг. Количество сухого вещества накапливалось по мере увеличения дозы удобрений. В варианте фон+НАФК₁₉₀ оно составило 7,92 %.

В результате проведенных полевых и лабораторных исследований по вопросам совместного применения органических и сложного минерального удобрения можно сделать следующие выводы.

Выводы. 1. На серо-бурой почве Апшерона без внесения достаточного количества минеральных удобрений трудно получать высокие и качественные урожаи белокочанной капусты, даже если вносить соответствующее количество органических удобрений.

2. Внесение по частям навоза, биогумуса и сложного минерального удобрения позволит целесообразнее использовать имеющиеся в почве запасы питательных элементов и обеспечить правильное соотношение азота, фосфора и калия в питании белокочанной капусты.

3. Разработка обоснованных норм сложных удобрений способствует повышению почвенного плодородия, повышению урожайности и улучшению качества белокочанной капусты.

4. Наилучший эффект был получен от внесения фон+НАФК₁₉₀.

Список использованных источников

1. Литвинов С.С., Борисов В.А. Научное обеспечение отрасли овощеводства России в современных условиях. (сб. науч. трудов). По материалам международной научно-практической конференции посвященной 85 летию Всероссийского научно-исследовательского института овощеводства Москва, 2015, 16 с.

2. С.С. Литвинов. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.-2011, 650 с.

3. Асадов Ш.Д. Эффективность удобрений под овощные культуры в различных почвенно-климатических условиях Азербайджанской ССР. Автореф. докт. диссерт: Баку, 1975, 7 с.

4. Сельское хозяйство Азербайджана 2019, Статический сборник. Государственный Комитет Статистики Аз. Республики. 11 с.

ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ РЕПЧАТОГО ЛУКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВНЕСЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ НОРМ ОРГАНИЧЕСКИХ И СЛОЖНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Гулиев Ш. Б., Солуянова Т.Г., Набизаде Ф.Р.

Научно-исследовательский институт овощеводства,

Публичное Юридическое лицо

совхоз № 2, п. Пиршаги, г. Баку, Азербайджан

e-mail: teti_az@mail.ru

Введение. Одной из важнейших отраслей сельского хозяйства Азербайджана является овощеводство. Здесь выращиваются все овощные культуры во все сезоны года.

Среди овощных репчатый лук занимает особое место и выращивается повсеместно на площади около 12 тыс. га. Он является самым распространённым и наиболее используемым в быту [2].

Известно, что одним из факторов повышения урожайности сельскохозяйственных культур, в том числе репчатого лука, является использование удобрений. Другими словами, для нормального роста и развития в почву следует вносить азот, фосфор, калий и другие питательные элементы в составе органических и минеральных удобрений, которые сильно влияют на плодородие почвы, питание, рост, развитие и урожайность растений и качество полученного урожая [3, 4].

В последние годы в сельском хозяйстве широко используются минеральные сложные удобрения, имеющие значение с физиологической точки зрения, целесообразности объединения в одном удобрении нескольких питательных элементов, которые повышают их эффективность. Эти удобрения хорошо растворяются в воде, с успехом применяются и для использования перед посевом и в подкормке растений, весьма эффективны в орошаемом земледелии. Поэтому в своеобразных почвенно-климатических условиях Апшеронского полуострова применение сложных минеральных удобрений в сочетании с органическими (навози биогумус) открывает широкие возможности для получения высоких урожаев овощных культур с наилучшими качествами.

Апшерон по почвенно-климатическим условиям благоприятен для выращивания репчатого лука. Здесь достаточное количество тепла, орошение, почвы серо-бурого типа почвообразования. Частые сильные ветры не приносят вреда трубчатым зеленым листьям, а в легко-песчаной почве хорошо формируются луковицы.

Опыты с внесении сложных удобрений, навоза и биогумуса под овощные культуры, в том числе и репчатый лук мало проводились, в связи с чем такие опыты являются актуальными. Поэтому нами в 2018-2019 годах проводились исследования на опытных участках НИИ овощеводства на Апшероне.

Цель исследований. Целью проведенной работы являлось регулирование питания растений репчатого лука, изучение влияния органических и сложных минеральных удобрений на урожайность этой культуры.

Методы исследований. В качестве органического удобрения использовали навоз и биогумус, в качестве минерального сложного удобрения нитроаммофоску (с содержанием азота 16 %, фосфора 16 %, калия 16 %). Схема опыта следующая: 1. без удобрений (контроль), 2. 5 т биогумуса; 3. 7 т биогумуса; 4. 40 т навоза (фон); 5. фон + НАФК₁₆₀; 6. фон + НАФК₁₉₀.

Посев и уход за растениями проводились в соответствии с агроправилами, принятыми на Апшероне. Во время вегетации проведены соответствующие фенологические наблюдения, измерения и взвешивания.

Навоз, биогумус и минеральное сложное удобрение вносились следующим образом: вся норма навоза, биогумуса и 50% НАФК - перед посевом, остальное количество минерального удобрения поровну - в период 2-3 настоящих листьев и через 25-30 дней после первого (в период начала образования луковиц).

Результаты исследований. Нами выявлено, что на посевах репчатого лука сорта Сабир в условиях Апшеронского полуострова сложное удобрение НАФК положительно действовало на рост и развитие. Это отмечалось во все время развития растений, что и способствовало формированию луковиц.

По результатам 2 лет средняя масса луковиц составляла 65,0– 86,0 г. Самая высокая средняя масса луковиц отмечена в варианте фон+НАФК₁₆₀, что составило 86,0 г. Это на 21 г выше показателя контрольного варианта (65,0 г). Вариант фон+НАФК₁₉₀

тоже обладал высоким показателем (79,8 г), что выше контрольного варианта на 14,8 г.

Анализ данных урожайности показывает, что в зависимости от внесения сложного удобрения урожай репчатого лука значительно изменяется. Все варианты с внесением удобрений превосходили вариант без удобрения. Самые высокие урожайности отмечены в вариантах фон+НАФК₁₉₀ и фон+НАФК₁₆₀ и составляли 264,9 ц/га и 278,9 ц/га, что примерно на 19,8 % и 25,9 % или на 43,8 ц/га и 57,4 ц/га больше показателя контроля. Это подтверждение того, что совместное внесение навоза со сложными минеральными удобрениями эффективно и повышает урожайность растений (таблица).

Таблица

**Урожайность и качественные показатели репчатого лука сорта
Сабир в зависимости от внесения органических и сложных
минеральных удобрений (среднее за 2 года)**

варианты	средняя масса луковиц ы, гр.	урожайнос ть ц/га	повышени е к контролю		сухо е в.- во, %	сах а- ра, %	нитр а-ты, мг/кг
			ц/га	%			
1. контроль (б/у)	65,0	221,4	-	-	12,3	14, 6	77,5
2. 5 т биогумуса	70,3	231,0	9,5	4,3	12,0	12, 7	71,0
3. 7 т биогумуса	70,0	234,2	12,88	5,8	12,3	11, 3	68,5
4. 40 т навоза (фон)	79,0	245,0	23,5	10, 6	12,1	12, 8	79,0
5. фон+(НАФ К) ₁₆₀	86,0	278,9	57,4	25, 9	11,5	13, 9	70,0
6. фон+ (НАФК) ₁₉₀	79,8	264,9	43,8	19, 8	13,1	15, 4	73,5

Качественные показатели также были наилучшими при внесении НАФК₁₆₀ и НАФК₁₉₀; сухое в.-во – 12,7 % и 13,1 %; сахар – 13,9 % и 15,4 %; витамин С – 70 мг/кг и 73,5 мг/кг.

Выводы

1. На серо-бурых почвах Апшеронского полуострова навоз, биогумус и сложное минеральное удобрение НАФК положительно влияют на урожайность репчатого лука сорта Сабир.

2. Самые высокие урожаи лука репки получают в вариантах фон+НАФК₁₆₀ и фон+НАФК₁₉₀.

Список использованных источников

1. Петербургский А.В. Агрохимия комплексных удобрений. «Наука», Москва, 1975, 59 с.

2. Марков В.М. Овощеводство. «Колос», 1978, 199 с.

3. Борисов В.А. Система удобрения овощных культур. М: ФГНУ «Росинформагротех», 2016, 392 с.

4. Литвинов С.С., Борисов В.А., Научное обеспечение отрасли овощеводства России в современных условиях. Сб. научных трудов Международной научно-практической конференции посвященной 85-летию Всероссийского научно-исследовательского института овощеводства. Москва., 2015, 16 с.

УДК 631.635.652.811.86

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОВОЩНОЙ ФАСОЛИ

Гулиев Ш.Б., Солюянова Т.Г., Набизаде Ф.Р.

Научно-исследовательский институт овощеводства, Публичное

Юридическое лицо

совхоз № 2, п. Пиршаги, г. Баку, Азербайджан

e-mail: teti_az@mail.ru

Введение. Необходимость решения проблемы экологически чистого земледелия приобретает в настоящее время все большее значение [1]. Играя огромную роль в фитомелиорации почвы, бобовые культуры очень актуальны для современной системы экологически чистого земледелия [2]. Бобовые культуры в этом

смысле, как клубеньковообразующие растения, играют значительную роль, так как за один вегетационный период могут фиксировать азот из воздуха в среднем 70 кг/га [3].

Бобовые растения благодаря пищевой ценности и использованию широко распространены. Одной из актуальных задач, стоящих перед сельскохозяйственным производством, является путь повышения количества растительного белка. Исходя из этого, необходимо увеличить посевные площади и производство бобовых овощных растений, которые быстро усваиваются в организме человека и дают дешево обходящийся белок [4]. В мировом масштабе в проблеме повышения общего объёма белка и его пищевого качества бобовые овощные растения, в том числе овощная фасоль, имеют важное значение.

Фасоль овощная – это ценный диетический продукт питания, богатый белками, сахарами, витаминами и другими веществами. Пищевая ценность этих растений оценивается имеющимся количеством белка как в семенах, так и в зеленых стручках. В плодах в стадии технически созревшей овощной фасоли имеется 14,0 %-ов сухого вещества, в том числе 6 % белок, 2,9 % азотистые соединения, 1 % карбонаты, 4 % сахара, 4-6 % целлюлоза, 0,7 % зола; в сухих семенах количество белка составляет до 29,2 %-а.

Технически созревшие стручки овощной фасоли используются как в свежем виде, так и в сушеном, консервированном, в соленом виде, а их – семена для различных целей, даже широко применяются в медицине. В результате образования в корнях этих растений бактериальных клубней они, выделяя азотистые вещества, обогащают почву, а также, как белковый корм, широко используются в кормлении животных.

Цель исследований. Основной целью исследований является изучение разных норм и сроков внесения органических и сложных минеральных удобрений на урожайность овощной фасоли.

Методы исследований. Исследования были проведены на орошаемых серо-бурых почвах Апшерона. Опыты были заложены в 3-х повторностях с фасолью сорта Севиндж.

В опытах использованы органические удобрения (навоз и биогумус) и сложное минеральное удобрение нитроаммофоска. Состав НАФК: 16 %N; 16 % P₂ O₅; – 16 % K₂O.

В опытах использована схема из 6 вариантов:

1. Контроль (без удобрений)

2. 5 т. биогумуса
3. 7 т. биогумуса
4. 40 т. навоза (фон)
5. Фон+НАФК₁₆₀
6. Фон+НАФК₁₉₀

Вовремя и правильное внесение нормы удобрений способствует увеличению урожайности фасоли. В опытах полностью годовая норма органических удобрений и 50 % годовая норма сложных удобрений внесены под основную вспашку, а остальные нормы удобрений внесены в виде подкормки. В период вегетации растения были 2 раза подкормлены. I подкормка проведена через 15 дней после массовых всходов (25 % сложных минеральных удобрений), а II подкормка – во время бутонизации (25 %-ов удобрений).

Результаты исследований. В таблице приведены 2-х летние данные влияния нормы и сроков внесения органических и сложного минеральных удобрений на урожайность фасоли. Как видно из данных таблицы урожайность фасоли в варианте без удобрений составила 17,0 ц/га.

Таблица

**Влияние органических и сложных минеральных удобрений на
урожайность фасоли
(2-х годичная средняя оценка за 2018-2019 гг.)**

№ п/п	Варианты	Урожайность, ц/га		Сред. урож., ц/га	Прибавка по сравнению с контролем	
		2018	2019		ц/га	%
1	без удобрений(контроль)	18,1	15,9	17,0	-	-
2	5 т биогумуса	20,2	17,8	19,0	19,8	11,6
3	7 т биогумуса	20,8	18,2	19,5	2,48	14,6
4	40 т навоза (фон)	21,0	17,4	19,1	2,16	12,7
5	фон+НАФК ₁₆₀	28,0	18,0	23,0	5,95	35,0
6	фон+НАФК ₁₉₀	28,8	19,0	28,9	11,85	69,7

В варианте, где было внесено 5 т. биогумуса урожайность составила 19,0ц/га, прибавка по сравнению с контролем – 1,98 ц/га или 11,6 %. В варианте 7 т биогумусаобщая урожайность была 19,5

ц/га, прибавка по сравнению с контролем-2,48 ц/га или 14,6 %; в варианте 40 т навоза (фон) общий урожай составил 19,1 ц/га, прибавка в сравнении с контролем – 21,6 ц/га или 12,7 %; в варианте фон+НАФК₁₆₀ общая урожайность составила 23,0 ц/га, прибавка по сравнению с контролем 5,95 ц/га или 35,0 %. Наилучший результат был получен в варианте фон+НАФК₁₉₀. В этом варианте средняя урожайность составила 28,9 ц/га, прибавка по сравнению с контролем – 11,85 ц/га или 69,7 %. Исходя из этого можно сказать, что сложные минеральные удобрения существенно влияют на урожайность растений.

Выводы. Результаты проведённых нами опытов позволяют сделать следующие выводы:

1. Серо-бурые почвы Апшерона слабо обеспечены азотом и фосфором и средне обеспечены калием, поэтому они хорошо отзывчивы на внесение органических и минеральных удобрений.

2. Самый лучший урожай фасоли получен в варианте с внесением НАФК₁₉₀ на фоне органического удобрения (навоз) – 28,9 ц/га, по сравнению с контрольным вариантом прибавка составила 11,85 ц/га или 69,1 %.

Список использованных источников

1. Вавилов П.П., Посыпанов Г.С. Бобовые культуры и проблема растительного белка. М.: Россельхозиздат, 1983, 255 с.

2. Пивоваров В.Ф. Овощи России /Москва: ВНИИССОК, вып. № 50, 2006, 111 с.

3. Казыдуб Н.Г. Оценка коллекции зерновой фасоли и создание исходного материала для селекции в условиях южной лесостепи. Западной Сибири: автореф. дисс. канд. с./х. наук: Казыдуб Нина Григорьевна. Омск, 2005, 43 с.

4. Сокол П.Ф. Улучшение качества продукции овощных и бахчевых культур. Москва, “Колос”, 1978, 75 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО ЧЕСНОКА

Гулиев Ш. Б., Солуянова Т.Г., Набизаде Ф.Р.

Научно-исследовательский институт овощеводства,

Публичное Юридическое лицо

совхоз № 2, п. Пиршаги, г. Баку, Азербайджан

e-mail: teti_az.@mail.ru

Введение. Во всем мире в последние годы все большее внимание уделяется проблеме качественного и здорового питания. Значительный вклад в решение этой проблемы приходится на долю растениеводства, в частности овощеводства [1].

Овощи – главные источники витаминов, антиоксидантов, биологически активных веществ для организма человека, настоящие родники здоровья, что очень хорошо поняли во всем мире. Овощеводство в мировом масштабе самая интенсивно развивающаяся отрасль сельского хозяйства [2]. Потребность человека в минеральных элементах также может удовлетворяться овощами. Согласно последним исследованиям овощи могут помочь практически от всех болезней, а полноценное питание человека с максимальным использованием овощей может быть основой здорового образа жизни [3].

Для удовлетворения суточной потребности взрослого человека в витаминах, минеральных солях, углеводах и др. веществах, необходимо 714 г. (27,6 %) пищи животного происхождения и 1225 г (72,4 %) растительного, в том числе 400 г (15,4 %) овощей, что показывает их значительную роль в пищевом рационе и важное значение в питании человека [4].

Одними из самых потребляемых овощных культур являются луковые растения, к которым относится и чеснок. Чеснок по своему химическому составу является чрезвычайно ценным растением, благодаря своим исключительным и лечебным свойствам, луковицы его содержат много полисахаридов, около 7 % азотистых веществ и богаты витамином С. Кроме того в чесноке содержатся эфирные масла, обуславливающие характерный вкус и запах чеснока и обладающие бактерицидными свойствами. Количество эфирных масел зависит от времени сбора, сорта и происхождения чеснока.

Химический состав обыкновенного чеснока сильно отличается от химического состава лука репчатого. Чеснок содержит меньше влаги – 40-60 % (репчатый лук 88 %) и значительно больше белка и безазотистых экстрактивных веществ. Луковицы чеснока содержат глюкозиды в количестве от 14-23 мг/100 г сырого вещества [5]. У чеснока высокое по сравнению с другими луковыми растениями содержание сухого вещества в устьях листьев и луковицах до 40 %, также содержится витамин С: в листьях до 50 мг %, в луковицах 8-10 мг %, витамины В₁, В₂, РР, в листьях-каротин. Не менее интересен минеральный состав чеснока: в его золе обнаружено 17 химических элементов, таких как кальций, фосфор, медь, магний, кремний, железо.

Еще одним важным показателем элементарного состава луковиц чеснока является высокое содержание железа. Являясь жизненно необходимым элементом для человека, железо играет весьма важную роль переноса кислорода и участие в окислительных процессах и в обеспечении иммунных функций. Железо необходимо для процессов преобразования энергии в растительных клетках, оно влияет на активность некоторых ферментов и азотный обмен, молодые листья сильно нуждаются в железе. Таким образом, полученные результаты позволяют расширить оценку пищевой значимости чеснока не только как источника калия, кальция, фосфора, магния, натрия, но также железа, цинка, алюминия, кремния, магния, марганца, бора и йода.

Чеснок имеет большое народно – хозяйственное значение. Чеснок с давних пор возделывается почти всеми народами мира из-за высоких вкусовых качеств, диетических и целебных свойств. Чеснок используется в свежем виде, в качестве приправ к различным блюдам, при засолке овощей, в консервной промышленности, как лекарственное растение в медицине. Чеснок обладает бактерицидными свойствами, благодаря наличию в них фитонцидов-летучих эфирных соединений.

В Азербайджане среди всех выращиваемых овощных культур чеснок занимает одно из ведущих мест. Чеснок высоко требователен к плодородию почвы. Он требует хорошо удобренной, рыхлой плодородной почвы. Лучшей почвой для чеснока являются суглинистые, песчаные, а также черноземы, освобожденные от полевых, бахчевых, бобовых, зеленных культур и капусты.

Оптимальным сроком посадки районированного сорта Джалилабадский является середина октября, что объясняется более благоприятными климатическими условиями этого периода, отсутствием заболеваний и возможностью применения всех агротехнических мероприятий.

Сажают чеснок зубками рядовым способом – между рядами 45 см, между растениями 5-8 см. Уход за чесноком проводится согласно принятым комплексным агротехническим мероприятиям. С каждого гектара сорта Джалилабадский можно получить 2800-3000 кг высококачественного репродукционного посадочного материала. Поражение сорта болезнями и повреждение вредителями не наблюдалось.

Наши опыты закладывались в условиях Апшеронского полуострова, почвенно-климатические условия, которого благоприятны для возделывания чеснока. Климат Апшерона – сухой субтропический, лето умеренно сухое, жаркое, осень солнечная, теплая, зима мягкая.

Почвы опытного участка Апшерона серо-бурые, орошаемые, легкосуглинистые, характеризуются малым содержанием гумуса, слабо обеспечены усвояемыми формами азота и фосфора и средне – калием. Поэтому в этих почвенных условиях для получения высоких урожаев необходимо внесение органических и минеральных удобрений.

Сочетанием органических и минеральных удобрений можно добиться получения высокого урожая. При этом большое преимущество приобретают сложные удобрения. Они имеют большое значение с физиологической точки зрения, целесообразности объединения в одном удобрении нескольких питательных элементов, которые повышают его эффективность.

Сложные удобрения хорошо растворяются в воде, они с успехом применяются и для использования перед посадкой и в подкормки растений, весьма эффективны в орошаемом земледелии. Поэтому в своеобразных почвенно-климатических условиях Апшеронского полуострова (засушливого климата и бедной почвы) применение сложных удобрений в сочетании с органическими открывает широкие возможности для получения высоких и качественных урожаев овощных культур. Опыты с внесением сложных удобрений под овощные культуры на Апшероне еще не проводились, в связи с чем работа является очень актуальной.

Цель исследований. Целью исследований является изучение влияния разных сроков и способов внесения органических (навоз и биогумус) и сложных минеральных удобрений на накопление сухой массы, потребление элементов питания, урожай чеснока и на его качественные показатели.

Методы исследований. Работа была проведена в течение 2 лет на экспериментальном поле НИИ овощеводства. В работе использовались полевые и лабораторные методы исследований. Опыты закладывались согласно методическим указаниям в трехкратной повторности. Учетная площадь делянок 14 м². В ходе исследований в период вегетации проводились фенологические наблюдения по основным фазам развития растений, изучались биоморфологические и хозяйственные особенности чеснока. Учитывался урожай со всей площади учетных делянок. Определяли биохимический состав чеснока в лаборатории института. Содержание сухих веществ определяли путем высушивания при 105⁰ С, содержание сахаров – по Бертрону, витамина С – по Мурри.

В исследовательской работе в качестве органического удобрения использовался навоз и биогумус, в качестве сложного минерального удобрения – нитроаммофоска (НАФК) – с содержанием азота (N), фосфора (P₂O₅) и калия (K₂O) по 17 %. [2]. Опыты были заложены по схеме: 1) контроль (б/у); 2) 5 т биогумуса; 3) 7 т биогумуса; 4) 40 т навоза (фон); 5) фон+НАФК₁₆₀; 6) фон+НАФК₁₉₀. До закладки опытов в почву вносили перед посадкой 100 % нормы навоза и биогумуса, 50 % от годовой нормы сложных удобрений. Оставшиеся 50 % нормы сложных удобрений вносили 2 раза в виде подкормок: I раз – в фазе 5-7 листьев (25 % сложных удобрений); II раз – за 20-25 дней до технической спелости (25 % сложных удобрений).

Результаты исследований. На орошаемых серо-бурых почвах Апшерона в зависимости от норм и соотношений внесенных органических и сложных удобрений влияние на коэффициент использования азота, фосфора и калия со стороны растений было различным. Так, совместное внесение органических и сложных удобрений оказалось более эффективным, чем их отдельное внесение. Коэффициент использования элементов питания из удобрений повысился. Внесение сложных удобрений способствует повышению плодородия почв, частичной компенсации потерянных элементов питания, повышению урожая и улучшению его качества.

Наиболее эффективным оказалось внесение сложного минерального удобрения 40 т навоза и НАФК из расчета 190 кг/га, в этом случае урожай чеснока составил 159,3 ц/га, а прибавка урожая по сравнению с контрольным вариантом 67,1 ц/га. Качественные показатели также были наилучшими при внесении НАФК₁₉₀; сухое вещество-37,4 %, сахар-6,8 %, витамин С-11,1 мг %, нитраты – 41,5 мг/кг) (табл.).

Таблица

Действие органических и сложных минеральных удобрений на урожайность и качество чеснока сорта Джалилабадский (среднее за 2018-2019 гг.).

№	Схема опыта	Средний урожай, ц/га	Прибавка к контролю		Сухое в.-во, %	Сахар, %	Витамин С, мг/%	Нитраты, мг/кг
			ц/га	%				
1	Контроль (б/у)	92,6	-	-	35,5	6,1	9,9	31,0
2	5 т биогумуса	104,6	12,3	13,3	36,1	6,3	10,4	34,0
3	7 т биогумуса	122,5	30,2	32,6	36,8	6,5	10,7	35,6
4	40 т навоза (фон)	132,5	40,2	43,4	36,8	6,6	10,8	37,5
5	фон+НАФК ₁₆₀	148,2	56,0	60,5	37,1	6,7	11,0	39,5
6	фон+НАФК ₁₉₀	159,3	67,1	72,5	37,4	6,8	11,1	41,5

Как следует из результатов исследований, сложное удобрение (НАФК) быстро растворяется в почве и легко усваивается растениями. Поэтому дробное внесение удобрений положительно влияет на урожайность и качество чеснока.

На основании проведенных полевых и лабораторных исследований по изучению эффективности применения органических и сложных минеральных удобрений под чеснок сорта

Джалилабадский, выращенный в условиях Апшерона, можно сделать следующие выводы:

1. Почвенно-климатические условия Апшерона вполне благоприятны для получения высоких и качественных урожаев чеснока.

2. Чеснок сорта Джалилабадский отличается высоким содержанием сухого вещества, сахаров и витамина С.

3. Самый лучший урожай получен в варианте 40 т навоза+НАФК₁₉₀ – 159,3 ц/га, по сравнению с контролем прибавка составила 67,1 ц/га или же 72,5 %; по качественным показателям лучшим оказался этот же вариант: сухое вещество – 37,4 %, сахар – 6,8 %, витамин С – 11, 1мг %.

4. Органические и сложные удобрения при дробном внесении положительно влияют на рост, развитие, урожайность и качество чеснока.

Список использованных источников

1. Пивоваров В.Ф., Середин Т.М., Кривенков Л.В. Оценка перспективных образцов чеснока озимого по уровню накопления тяжелых металлов на фоне естественного загрязнения. Журнал «Овощи России» № 3, 2014, 4 с.

2. Литвинов С.С., Борисов В.А. Научное обеспечение отрасли овощеводства России в современных условиях (сб. науч. трудов). По материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Всерос. научно-исследовательского института овощеводства. Москва, 2015, 16 с.

3. Черников В.А., Соколов О.А. Экологически безопасная продукция. Москва, «Колос», 2009, 438 с.

4. Белик В.Ф., Советкина В.Е. Овощные культуры и технология их возделывания. Москва, ВО «Агропромиздат», 1991, 283 с.

5. Блок Э. Химические основы биологического действия чеснока и лука. Научно-практ. журнал «Овощи России» № 5, Москва, 1985, 59-65 стр.

6. Симонов А.С. Овощеводство и плодководство. Агропромиздат, Москва, 1986, С. 117-122.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГИБРИДОВ ДЫНИ С МАРКЕРНЫМ ПРИЗНАКОМ ПО ПРОДУКТИВНОСТИ

Донская В.И.

Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого
овощеводства и бахчеводства - филиал Федерального
Государственного Бюджетного Научного Учреждения
«Прикаспийский аграрный федеральный научный центр
Российской академии наук»
Астраханская обл., г. Камызяк, Россия
e-mail: vniiob-100@mail.ru

Дыня – культура древнего земледелия. Семена ее содержат 4-6 % белка и 50 % жира, из которого можно получить высококачественное пищевое масло. Потребление дыни улучшает работу печени, почек и сердца, повышает общий жизненный тонус всего организма, особенно положительно влияет на истощённый и старческий организм, так как её зрелые плоды – богатый источник физиологически важных соединений и минеральных веществ, необходимых для обменных процессов в организме человека [1].

Создание новых сортов и гетерозисных гибридов, обладающих хорошими хозяйственно ценными признаками, очень актуально.

В работе приведены данные по изучению селекционной формы дыни, которая обладает гиномоноцичностью и имеет маркерный признак – разрезные листья. Гиномоноцичность контролируется генетически и выражается большей насыщенностью женскими цветками по сравнению с другими сортами [1]. В связи с этим перед нами стояла задача оценить материнскую форму по комбинационной способности с другими сортами, чтобы сделать заключение о её пригодности в гибридном семеноводстве. Получены сравнительные данные по урожайности гиномоноцидной формы и её гибридов, а также дана оценка комбинационной способности материнской формы на фоне стандарта.

Целью наших исследований является изучение и оценка новой материнской формы дыни гиномоноцидного типа с большим количеством женских цветков и небольшим количеством мужских, для того, чтобы использовать её в гибридном семеноводстве.

Под комбинационной способностью понимают свойство селекционных образцов давать гетерозисное потомство. В наших исследованиях для оценки комбинационной способности применяли критерий «конкурсного гетерозиса», то есть превышение гибридов над стандартным сортом по конкретным признакам [2].

Ценность материнской Формы зависит не только от её способности давать большой процент гибридных семян при свободном опылении родительских форм. Большое значение имеет способность материнской формы передавать гибридам высокий показатель по таким хозяйственно-ценным признакам как урожайность, крупноплодность, вкусовые качества, устойчивость к болезням и т.д. [3].

В связи с этим ставилась следующая **задача**: провести оценку её комбинационной способности. Материалом для исследований служила гиномоноцидная форма дыни (Гм р/л), обладающая рядом морфологических и хозяйственно-ценных признаков. В работе также использовали стандарт – сорт Лада и районированные сорта: Сказка, Золотистая, Колхозница, Лада коллекции ФГБНУ ВНИИООБ и сорт Голянка украинской селекции.

Агротехника общепринятая для Астраханской области. Работа выполнена на землях ФГБНУ ВНИИООБ. Почвы луговые тёмноцветные с разной степенью засоления и солонцеватости. Семена материнской формы и районированных сортов высевали в лунки по пять штук, схема посева: 1,4х1,0 м. Данные по урожайности заносили в фенологический журнал. Учёт данных проводили в течение двух лет. Высокая урожайность, прежде всего, зависит от средней массы плодов, в связи с этим мы проводили оценку комбинационной способности материнской формы и по крупноплодности (табл. 1 и 2).

Результаты исследований. Из данных табл. 1. видно, что в все гибриды превышают стандарт по массе плода. Наиболее крупные плоды были у гибрида со Сказкой – средняя масса плода составила 2,68 кг и Ладой – масса плода 3,1 кг, что превышает стандарт на 0,58 кг и 1,02 кг соответственно. Наименее мелкоплодным был гибрид с Голянкой – средняя масса плода была всего 2,2 кг.

Таблица 1

**Урожайность и масса плода у гибридов и стандарта, средние
данные за 2016-2017 гг.**

Название образцов	Масса плода, кг	Отклонения от станд-та, +/- кг	Урожайность, т	Отклонения от станд-та, +/- т
1. Лада - стандарт	2,1	----	48,78	---
2. F1 (Гм р/л х Голянка)	2,2	+0,1	48,98	+0,20
3. F1 (Гм р/л х Сказка)	2,68	+0,58	59,31	+10,53
4. F1 (Гм р/л х Золотистая)	2,3	+0,2	52,31	+3,53
5. F1 (Гм р/л х Колхозница)	2,5	+0,4	57,05	+8,27
6. F1 (Гм р/л х Лада)	3,1	+1,02	63,57	+14,79

По урожайности гибриды также превышали стандарт. Наиболее продуктивными были гибриды со Сказкой – 59,31 тонна с 1 га и с Ладой – 63, 57 т с 1 га. Это несомненно доказывает их высокий конкурсный гетерозис.

Выводы. По результатам проведённых исследований можно прийти к заключению, что материнская форма с маркерным признаком обладает высокой комбинационной способностью по крупноплодности и урожайности. Важно отметить, что гибрид даже с таким мелкоплодным сортом как Колхозница имеет такие же крупные плоды, как и остальные гибриды. Таким образом, все исследованные образцы могут участвовать в гибридном семеноводстве.

Список литературы

- 1.. *Бондарь В.И.* Использование гиномоноцийной формы в селекции дыни.- Автореферат кандидатской диссертации – Астрахань, 2005.
2. *Дютин К.Е.* Генетика и селекция бахчевых культур, М.: Российская Академия с.-х. наук, 2000, 231 с.
3. *Дютин К.Е., Бондарь В.И., Березина Т.Н., Соколенко Т.В.* Гиномоноцийные формы дыни имеют ценные признаки - М.: Картофель и овощи, 2004, № 6, с. 31.

УДК 635.5:635.03/635-154

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЕГЕТАТИВНОЙ ПРИВИВКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОЙ РАССАДЫ ТОМАТА

Каримов Б.А.^{1*}, Мавлянова Р.Ф.²

¹Научно-исследовательский институт овоще-бахчевых культур и картофеля

п. Кук-сарай, Ташкентская обл., Узбекистан
e-mail: karimov88-23@mail.ru

²Научно-исследовательский институт растениеводства
п. Ботаника, Ташкентская обл., Узбекистан
e-mail: mravza@yandex.ru

Введение. В последние пятьдесят лет в мире очень быстро развивается технология прививки овощных культур, в основном для того, чтобы бороться с неблагоприятными факторами окружающей среды (почвенные болезни, засуха, засоленность почвы и другие) для повышения урожайности овощей [3, 6, 11]. Второй Международный Симпозиум по прививке овощей состоялся в 14-18 июля 2019 года в США.

Прививка заключается в соединении стеблей сеянцев необходимого нам сорта (привоем) с устойчивым сортом (подвоем), который способен образовывать мощную корневую систему. Ткани привоя и подвоя при прививке должны точно совпадать, что обеспечит лучшее срастание стебля.

Во всем мире исследования показали увеличение урожайности привитых овощных растений в сравнении с не привитыми растениями [13].

В настоящее время вегетативная прививка овощных культур популярна во всей Европе, особенно в Нидерландах, Греции, Испании, Франции, Италии и Марокко. Производство привитой рассады томата в Испании увеличилось с менее чем 1 млн. растений в 1999-2000 г. г. до более чем 45 млн. растений в 2003-2004 гг. [1]. Уже в 2009 году Испания была ведущим производителем привитой рассады в Европе, где ежегодно производилось для выращивания 129 млн. привитых растений, за ней следуют Италия (59 млн.) и Франция (28 млн.) [7,8]. В Нидерландах прививка, в основном, используется при выращивании томата и баклажана и составляет 25 млн. рассады в год. В 2004 г. в Марокко было привито более 20 млн. растений томата [1, 14].

Однако, производство привитой рассады в Европе и Америке намного ниже, чем в Японии и Корее [7]. В Японии производство привитого арбуза, огурца, дыни, томата и баклажана достигло 57% от общей площади посевов в 1980 году и 59% - в 1990 году [9]. В 1998 году количество ежегодно привитой рассады в Корее составило 540 млн, а в Японии - 750 млн. [5]. В настоящее время 81% корейских овощей и 54% всех японских овощей (из них 95% арбузов, дыни, тепличных огурцов, помидоров и баклажанов) производятся на привитых растениях [12, 15]. Китай является ведущим производителем тыквенных и пасленовых овощей по всему миру и производит привитую рассаду около 40% арбуза, 20% дыни, 30% огурца, 15% баклажана, 1% помидора и 1% перца [4].

Методы прививки, включающие прививку томата и баклажана используются на Филиппинах и во Вьетнаме [10]. В США широко применяют метод прививка для повышения устойчивости к почвенным болезням [13].

В разных странах имеется ряд руководств по технике прививки [9]. Для прививки рекомендуют подбор необходимых привоев и подвоев, использование различных методов соединения, техники прививки, использование прищепок, акклиматизацию, транспортировку при +13...+15°C [2, 16].

Цель исследований. Вегетативная прививка овощных культур в Узбекистане не была разработана. В этой связи нами были изучены элементы технологии прививки для получения качественной привитой

рассады томата районированных сортов томата для выращивания в теплицах.

Методика. Нами изучены такие важные элементы технологии, как сроки посева семян и угол среза стебля для оптимизации прививки районированных сортов на различные подвои. В опытах использовали семена разных сортов томата одного года репродукции. В качестве привоя использовали местные селекционные сорта Гулканд, АВЕ-Мария и Марварид (черри), которые в настоящее время возделываются в теплицах республики. В качестве подвоев для этих сортов мы использовали 4 образца из Всемирного Центра Овощеводства (Тайвань). Они были представлены двумя образцами (№10 и №15), относящимися к виду смородиновидный - *Lycopersicon esculentum* Mill., ssp. *pimpinellifolium*), а также двумя линиями №19 и №20 культурного томата (*Lycopersicon esculentum* Mill.).

Исследования проводили по Методическим указаниям Всемирного Центра Овощеводства по прививке томата [17].

Нами проведены исследования по срокам посева привоя и подвоя. Семена семисортообразцов высевали в кассеты с почвосмесью при трёх сроках посева с интервалом три дня: 3 февраля, 6 февраля и 9 февраля. Опыт закладывался в 4х-кратной повторности по 100 семян в каждой повторности. Соблюдалась агротехника, общепринятая при выращивании рассады томата. Проводили необходимые наблюдения и учёты.

Нами были проведены исследования с целью уточнения влияния угла среза стебля на срастание стебля и приживаемость рассады. Для этого была проведена прививка под четырьмя разными углами среза стебля (30° , 35° , 40° и 45°) у всех исследованных сортообразцов, используемых как в качестве привоя, так и в качестве подвоя. Опыт закладывался в 4х-кратной повторности по 100 сеянцев в каждой повторности.

Использовали сеянцы с оптимальным диаметром стебля (1,6-1,7 мм) и достаточной высоты (4,5-5,0 см) в фазе двух настоящих листьев. Сначала срезали стебель под определённым углом у подвоя. Потом срезали стебель у привоя под таким же углом. Оба стебля соединяли, закрепляли прищепкой и помещали в специальную камеру для срастания стебля и адаптации. Потом подсчитывали количество растений с хорошо сросшимся стеблем в процентах.

Результаты исследований. В технологии вегетативной прививки необходимо учитывать многие факторы. Одним из таких

важных факторов является подбор оптимального срока посева семян привоя и подвоя, чтобы в наличии были сеянцы для прививки с одинаковым диаметром стебля. Если не учитывать это обстоятельство, то после посева взошедшие сеянцы разных сортов привоя и подвоя будут значительно отличаться между собой по диаметру, что сделает невозможной их прививку между собой, или несовпадении места среза и неправильная прививка повлечёт за собой большой процент увядших растений.

Срок посева семян привоя и подвоя. Анализ всхожести семян томата показал, что практически у всех семи сортообразцов начало появления всходов (10%) наблюдалось на 2 - 3 день, 50% всходов - на 4-5 день и массовых всходов (75%) на 5-7 день после посева семян. У сорта Гулканд массовые всходы появлялись на 7 день после посева. В фазе появления первого настоящего листа диаметр стебля в его средней части в зависимости от срока посева семян варьировал от 1,5 до 1,7 мм, а в фазе второго настоящего листа – от 1,6 до 1,9 мм. Высота стебля от корневой шейки до вершины сеянца в фазе первого настоящего листа варьировала от 4,1 до 4,3 см и увеличивалась в фазе второго настоящего листа от 4,9 до 5,1 см (табл. 1).

У сорта АВЕ-Мария показатели диаметра сеянца по срокам посева семян в фазе первого настоящего листа были аналогичны сорту Гулканд, но в фазе второго настоящего листа диаметр варьировал от 1,7 до 1,9 мм. Показатели высоты сеянца в фазе первого настоящего листа составляли 4,4-4,9 см, и в фазе второго настоящего листа от 5,1 до 5,3 см.

Сорт Марварид относится к разновидности черри и диаметр его стебля по срокам посева был меньше, чем у крупноплодных сортов Гулканд и АВЕ-Мария. Диаметр стебля в фазе первого настоящего листа варьировал от 1,3 до 1,5 мм, и только в фазе второго настоящего листа увеличился до 1,5-1,7 мм. Высота стебля сеянцев данного сорта вначале составляла 4,0-4,7 см, а в фазе второго настоящего листа его высота была уже 4,8-5,2 см.

Анализ сеянцев четырёх образцов томата, предназначенных в качестве подвоев на вышеупомянутые сорта также показал различия.

Так, у образца №10 в фазе первого листа диаметр был небольшим (1,4-1,5 мм) и только в фазе второго листа несколько увеличился (1,5-1,6 мм). Однако, по высоте стебля сеянца он не

отставал от других сортов и она составляла 4,1-4,2 см в фазе первого листа и 4,7 - 4,8 см в фазе второго листа.

У образца №15 показатели диаметра стебля и высоты сеянцев были близкими к №10.

У линии томата №19 показатели диаметра стебля вначале составляли 1,5 мм, но в фазе второго листа увеличились до 1,6-1,7 мм. Высота растений по срокам посева семян варьировала от 3,8 см до 4,0 см в фазе первого листа и увеличивалась от 4,2 до 5,0 см в фазе второго листа.

У линии №20 диаметр стебля по срокам посева семян был вначале 1,5-1,6 мм и увеличился до 1,6-1,7 см в фазе второго листа. Высота стебля варьировала по срокам посева семян, соответственно, от 4,1 до 4,5 см в фазе первого листа, и увеличивалась до 4,6 – 5,0 см в фазе второго настоящего листа.

Проведённый анализ влияния сроков посева семян сортообразцов на показатели диаметра стебля и высоты сеянца позволил установить, что между ними имеются некоторые различия. Так, у культурных сортов и линий томата в сравнении с образцами, относящимися к дикому виду в условиях теплицы количество дней от начальных всходов до появления массовых всходов сильно не отличается (на 1-2 дня).

Уже в фазе первого настоящего листа в зависимости от срока посева семян начинают появляться некоторые различия по показателям диаметра и высоты сеянцев, которые усиливаются к фазе второго настоящего листа. Однако, индетерминантность по высоте растений у всех сортов и образцов ещё не проявляется. У культурных индетерминантных сортов Гулканд, АВЕ-Мария и Марварид показатели высоты сеянцев в фазе первого и второго настоящего листа ненамного выше, чем у других образцов.

У образцов, относящихся к дикому виду, стебель несколько тоньше, чем у культурного томата, в связи с чем необходимо время, чтобы сеянцы сформировали необходимый диаметр стебля, подходящий для прививки с культурными сортами.

При посеве семян в первый срок сеянцы сортов Гулканд, АВЕ-Мария и Марваридк моменту прививки уже перерастали и были непригодны для прививки с образцами дикого вида №10 и №15, но эти сорта были совместимы по диаметру с линиями №19 и №20.

На основании проведённых исследований установлено, что семена образцов, относящихся к дикому виду томата (№10 и №15)

необходимо сеять на 3 дня раньше, чем семена культурных сортов для того, чтобы к моменту проведения прививки получить одновременно сеянцы подходящего диаметра (1,6-1,7 мм) и достаточной высоты (4,5-5,2 см) со сформировавшимися двумя настоящими листьями.

Для исследованных сортов Гулканд, АВЕ-Мария и Марварид и линий №19 и №20 из трёх сроков посева семян оптимальным был 2-ой срок посева, а для образцов №10 и №15 –первый срок посева семян, который был на 3 дня раньше. В этом случае, при полной совместимости привоя с подвоем при прививке можно рассчитывать на их успешное срастание в один стебель для получения привитой рассады томата.

Таблица 1

Показатели сеянцев томата при оптимальном сроке посева семян

Сортообразцы	Срок посева*	Массовые всходы (75%), дней	Первый наст. лист		Второй наст. лист	
			Диаметр стебля, мм	Высота стебля, см	Диаметр стебля, мм	Высота стебля, см
Гулканд--привой	2	7	1,6	4,2	1,7	5,0
АВЕ-Мария - привой	2	6	1,6	4,2	1,8	5,2
Марварид (черри) - привой	2	5	1,5	4,5	1,6	5,2
№ 10 - подвой	1	5	1,5	4,2	1,6	4,8
№ 15 - подвой	1	5	1,5	4,2	1,6	4,9
№ 19 - подвой	2	5	1,5	4,0	1,6	4,4
№ 20 - подвой	2	6	1,5	4,1	1,6	4,7

* 1 срок посева – 3 февраля; **2 срок посева – 6 февраля.

Угол среза стебля привоя и подвоя для оптимизации прививки. Для вегетативной прививки томата важное значение имеет не только возраст рассады и диаметр стебля, но также и угол среза стебля в месте прививки и соединения привоя с подвоем. Неправильная прививка может привести к большим затратам на ручной труд и очень большим потерям количества выращенной рассады из-за низкого процента прижившихся растений. Поэтому, для конкретных сортов томата, используемых для выращивания, необходимо знать их способность самовосстановления тканей стебля после вегетативной прививки.

В нашем опыте угол среза стебля оказал влияние на степень срастания стебля привоя с подвоем и приживаемость рассады.

При срезе стебля под углом 30^0 практически все сортообразцы имели невысокий процент срастания стебля (28-36%), кроме сорта Гулканд – 40% (табл. 2).

При срезе стебля под углом 35^0 процент срастания стебля увеличивался почти в 1,5 раза и составлял 52-64%.

Срез угла под углом 40^0 значительно повысил процент растений со сросшимся стеблем от 68% до 88% и лучшими показателями характеризовались сорт Марварид (88%) и образцы №10,15,19 и 20 (72-84%).

Самые высокие результаты нами получены при прививке под углом 45^0 , когда сохранились все 100% растений сортов Гулканд, АВЕ-Мария, Марварид и образца №10.

Таблица 2

Срастание стебля при различных углах прививки, %

Сортообразцы	Угол среза, градус			
	30^0	35^0	40^0	45^0
	Процент срастания стебля			
	%	%	%	%
Гулканд	40	64	68	100
АВЕ-Мария	36	64	68	100
Марварид	36	60	88	100
№10	36	60	84	100
№15	28	60	76	96
№19	32	56	72	90
№20	32	52	72	96
Среднее:	34.3	59.4	75.4	97.4

У образцов №15 и №20 процент привитых растений составил 96%. Образец №19 характеризовался также высоким, но в сравнении с другими сортообразцами чуть меньшим количеством привитых растений (90%).

Таким образом установлено, что оптимальным углом среза стебля при прививке исследованных нами сортов является угол 45° , при котором приживаемость гарантировано составляет в зависимости от сорта 90-100%, что позволило получить высококачественную привитую рассаду для посадки.

Выводы. На основании проведённых нами исследований можно сделать вывод о том, что при проведении вегетативной прививки необходимо учитывать сортовые особенности используемых сортообразцов томата. Семена культурных сортов томата для привоя и подвоя необходимо сеять в один срок, а семена дикого томата нужно сеять на три дня раньше культурных сортов для получения сеянцев одинакового диаметра в фазе второго настоящего листа. При проведении вегетативной прививки при угле среза стебля привоя и подвоя на 45° обеспечивается их лучшее срастание стебля и высокий выход привитой рассады.

Список использованных источников

1. Besri M. Current situation of tomato grafting as alternative to methyl bromide for tomato production in the Mediterranean region. // Annual International Research Conference on methyl bromide alternatives and emissions reductions. - San Diego, CA, USA.- 2005. – P. 60-67.
2. Bletsos F.A., Olympios C.M. Rootstocks and grafting of tomatoes, peppers and eggplants to soil-borne disease resistance, improved yield and quality. // The European Journal of Plant Science and Biotechnology, 2 (1). - 2008.– P. 62-73.
3. Hartmann H.T., Kester E.D. Davies T.F., Geneve R.I. Plant propagation: principles and practices (7th Edn), // Prentice-Hall, NJ, USA.- 2002.- -880 pp.
4. Huang Y., Chen L., Zhen A., Liu Z.X., Lei B., Kong Q.S., Bie Z.L. Effects of iso-osmotic Na⁺, Cl⁻ and nacl stress on the plant growth and physiological parameters of grafted cucumber. // ActaHortic. 1086. - 2015.– P. 153-160.
5. Lee, J. M., Bang H. J., Ham H.S. Grafting of vegetables (grafting and raising of seedlings, for further development of horticulture in

East Asia). // Journal of the Japanese Society for Horticultural Science, 67(6).- 1998. – P. 1098-1104.

6. Lee, J. M. Advances in vegetable grafting. // *Chronica Horticulturae*, 43 (2). - 2003.- -P. 13-19.

7. 84. Leonardi S., Romano D. Recently issues on vegetable grafting. // *J. Acta Horticulture*, 631. – 2004.- P. 163-174.

8. Morra L., Bilotto M. Evaluation of new rootstocks for resistance to soil-borne pathogens and productive behaviour of pepper (*Capsicum annuum* L.).// *J. Horticultural Science & Biotechnology*, v.81 (3). - 2006.– P. 518-524.

9. Oda M. Present state of vegetable production using grafted plants in Japan. // *J. Agr. Hort.* 68.- 1993.– P. 442-446.

10. Palada M.C., Wu D.L. Grafting techniques for tomato and pepper under rice-based cropping system. // In: *IPM in vegetables: enhancing its implementation in rice-based cropping systems*. Metro Manila, Department of Agriculture - Bureau of Agricultural Research.- 2010.– P. 91-123.

11. Pérez-Alfocea F. Why should we investigate vegetable grafting? // *Acta Hort.*, 1086. - 2015.– P. 21-29.

12. Rivard C. L., Louws F. L. Grafting to manage soilborne diseases in Heirloom tomato production. // *HortScience*, 43. - 2008.– P. 2111- 2114.

13. Rivard C., Louws F. Grafting for disease resistance in Heirloom tomatoes. //In: *J. North Carolina Cooperative Extension Service*.- 2004.- 8 p.

14. www.ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agriculture/files/3_eip_sbd_mp_grafting.

15. www.ovoschevodstvo.com/journal/browse/200909/article/157/ КравченкоВ.

16. www.uvm.edu/vtvegandberry/factsheets/graftingGHtomato.html.

17. Black L., Wu D.L., Wang J.F., Kalb T., Abbass D., Chen J.H. Grafting tomatoes for production in the hot-wet season. *AVRDCInternationalCooperators'Guide*.-2003.- 6 pp.

*Научный руководитель – Мавлянова Р.Ф., доктор с.-х. наук.

УДК 333.42:631.03:635(477.72)

МІСЦЕ УКРАЇНИ У СВІТОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ НАСІННЯ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН

Косенко Н.П., Бондаренко К.О.

Інститут зрошуваного землеробства НААН
сел. Наддніпрянське, Херсонська обл., Україна
e-mail: ksnk.nadezhda@gmail.com

Використання високоякісного насіння нових конкурентоздатних сортів і гібридів дає змогу збільшити виробництво овочів на 20-30%, а показники якості поліпшити на 50-60% [1]. Основною метою насінництва є розмноження і впровадження у виробництво нових, високопродуктивних сортів і гібридів сільськогосподарських культур. Насінництво покликане зберігати сорт, підтримувати його біологічну цінність [2]. На даний час галузь насінництва переживає досить скрутний період, коли з одного боку, через недостатнє фінансування і державну підтримку спостерігається занепад насінництва овочевих культур, а з іншого – йде жорстокий наплив іноземних сортів і гібридів, які, маючи потужний маркетинг, поступово заповнюють український ринок насінням [3]. Інтеграція України до світових економічних структур сприяє інтенсивному розвитку агропромислового виробництва. Тому в умовах становлення вітчизняного ринку насіння потрібно звернутися до аналізу міжнародного досвіду.

Завдання і методика досліджень. Метою наших досліджень було провести аналіз об'ємів і структури виробництва насіння овочевих рослин у світі й в Україні; визначити місце України у світовому рейтингу експортерів та імпортерів насіння овочевих рослин. При виконанні досліджень використовували офіційні інформаційні ресурси.

Результати досліджень. За даними FAO (Food Agricultural Organization) за останні три десятиріччя спостерігається збільшення площі під овочевими рослинами у світі: у 1980 р. – 25,60 млн га, у 1990 р. – 31,22 млн га, у 2000 р. – 46,70 млн га, у 2009 р. – 54,74 млн га, у 2010 р. – 55,60 млн га, у 2011 р. – 56,69 млн га, у 2016 – 58,2 млн га [4]. За ствердженням N. Ponayotova виробництво насіння овочевих рослин в розвинених країнах світу зростає, і за останні 20 років

збільшилось більше, ніж удвічі. Крупні компанії не тільки збільшують об'єми виробництва насіння, а й розширюють асортимент культур [5].

У сучасному ринку насіння склалася чітка спеціалізація у виробництві та торгівлі насінням сільськогосподарських культур. У 1970 р. існувало 300 компаній, що мали право реалізовувати насіння за межі країни. У 1991 р. загальна вартість комерційного насіння в світі становила 17 млрд дол. Слід зазначити, що 20 крупних компаній контролювали 80% світового ринку насіння [6]. У 1986 р. у результаті злиття двох інтернаціональних компаній FIS та ASSINSEL створена асоціація ISF (International Seed Federation). До складу цієї світової організації входять Європейська (ESA), Американська (SAA, FELAS), Азійська (APSA), Африканська (AFSTA) транснаціональні насіннєві асоціації, до яких, в свою чергу, входять регіональні компанії різних країн. Так, американська асоціація з торгівлі насінням (ASTA) постачає 85% насіння, що вирощується в США. Асоціація об'єднує 850 компаній, які спеціалізуються на селекції рослин, вирощуванні, доопрацюванні, пакетуванні і торгівлі насінням. Активних членів налічується всього 550, вони безпосередньо беруть участь у виробництві насіння, а також наукові селекційні установи; 200 – асоціативні члени, які надають матеріали, послуги для насінницької галузі. На ринок насіння сортів ASTA поставляє насіння 1033 сортів цукрової кукурудзи, 1049 сортів томата, 665 сортів цибулі, 49 сортів салату, 286 сортів моркви, 157 сортів броколі, 122 сорти баклажану, та інші. Голландська асоціація Plantum NL об'єднує 400 компаній, в асоціацію входять такі найбільш крупні компанії: Syngenta Seeds, Monsanto Holland BV, Sakata Holland BV, Rijk Zwaan Nederland BV [7].

Асортимент овочевих культур у різних країнах визначається кліматичними умовами, що дає змогу не тільки забезпечити овочами своє населення, а й експортувати вирощену продукцію. На формування асортименту овочевих культур істотно впливають традиції споживання окремих видів овочів, що склались у населення країни. Так, за період 2000-2017 рр. у США найбільшу питому вагу 195,5–230,0 тис. га мала цукрова кукурудза або 20–22% площі, зайнятої овочами. У світі кожний четвертий гектар, зайнятий кукурудзою для споживання у свіжому вигляді припадає на США. Середньостатистичний американець споживає за рік 13,2 кг кукурудзи: консервованої – 4,8 кг, замороженої – 4,68 кг, свіжої – 4,99 кг [8]. За даними ФАО у структурі площ значне місце займають:

томат 126,07 тис. га – 13,2%, салат і салатний цикорій 111,9 тис. га – 11,7%, стручкова квасоля (86,65 тис. га 9,1%, цвітна капуста і броколі 69,44 тис. га – 7,3%, батат – 64,47 тис. га – 6,7%, цибуля ріпчаста 55,85 тис. га – 5,8%, огірки – 50,0 тис. га – 8,2%, зелений горох – 48,44 тис. га – 5,1%, морква 31,85 – 3,3%. У Франції найбільші площі займають зелені листові овочі – 38,69 тис. га, овочевий горох – 31,68 тис. га, стручкова квасоля 26,6, цукрова кукурудза – 14,60 тис. га. Нідерланди мають загальну площу овочів 92,9 тис. га і займають перше місце у світі за площами теплиць на одного мешканця країни – 4,24 м² [6]. України загальна площа овочів у 2017 р складає 446,579 тис. га: томат – 74,4, капуста білокачанна 64,6, цибуля 84,8, огірки 50,04, листові овочі 44,9, морква 42,7 тис. га. У Болгарії і Румунії у 1990 р. біля 40% овочевих полів займали рослини родини Пасльонових (томат, перець салатний, баклажан), значення цього показника зменшилось до 30,0%. На даний час більше вирощують капусту різних видів, цибулю ріпчасту, кавун, баклажан. Італія має найбільші площі артишоку 40,48, у світі, слідом йдуть Іспанія (16,4 тис. га), Китай (11,8 тис. га), Єгипет (10,159 тис. га). Німеччина є лідером в Європі по вирощуванню спаржі – 23,19 тис. га, на другому місці Іспанія – 13,755 тис. га, на третьому Італія – 3,687 тис. га. В Англії надається перевага сортам томата з масою плода 20 г, у Голландії, Франції, Німеччині – 60–80 г, в Італії – 120–200 г, різноманітні вимоги до форми та кольору плодів, смаковим якостям. Відповідно із розширенням посівних площ збільшується потреба товаровиробників в якісному насіннєвому матеріалі. Аналіз стану виробництва насіння овочевих рослин у світі свідчить, що валовий збір насіння збільшився з 46,34 тис. т, у 1961 р. до 108,37 тис. т, у 2000 р. – до 111,99 тис. т, у 2016 р. – до 130,0 тис.т.

Висновки. За останнє десятиріччя спостерігається стрімкий ріст виробництва насіння овочевих рослин у світі. Провідними країнами-експортерами насіння є Нідерланди, США, Франція. У світовому рейтингу Україна займає 8-е місце за кількістю та 25-е місце за вартістю експортованого насіння. Наша країна має значний потенціал для забезпечення насінням не тільки своїх товаровиробників, а й для виходу на світовий ринок насіння. Для цього необхідно створити умови для вирощування конкурентоздатного насіння, а саме: державна підтримка селекції і насінництва, залучення інвестицій для сучасного оснащення інфраструктури насінництва, регулювання імпорту насіння.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мельничук С.І. Сучасний стан та перспективи зростання продуктивності сортів та гібридів сільськогосподарських рослин в Україні. *Насінництво: теорія і практика прогнозування продуктивності сортів і гібридів за якістю насіння та садивного матеріалу*: Наукові праці Південного філіалу НУБіП. Сімферополь. 2009. Вип. 127. С. 6 -10.
2. Макрушин М.М. Селекція і насінництво як дві галузі науки. *Вісник аграрної науки*. 2003. №6. С. 49-51.
3. Яровий Г, Кузьоменський О., Плужніков В. Державний підхід до селекції та насінництва овоче-баштанних рослин. Пропозиція. 2005. - № 10 (124). С. 60–64.
4. Agricultural statistics. Електронний ресурс: [http://www.faostat.fao/org](http://www.faostat.fao.org).
5. Panayotov N. Quality of Vegetables Seeds: Main Factors and Modern Aspects. *Selekcija I Semearstvo*. (Plant breeding and Seed Production). Novi Sad. 2006. Vol. XII. № 1-2. P. 35-44.
6. Vallve R. Saving the Seed Genetic Perversity and European Agriculture, London: Earthscan Publications, 1992. 2006 p.
7. The structure of International Seed Federation (ISF).[Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.worldseed.org/isf/seed_associations.html.
8. Новосёлов С. Н. Анализ современного состояния рынка сахарной кукурузы в США. *Экономический вестник РГУ*. 2007. Т. 5., № 2, Ч. 2. С. 221–225.

УДК 001:631.52:635.64:631.67(477.72)

ПЕРСПЕКТИВНІ СОРТИ ТОМАТА ПРОМИСЛОВОГО ТИПУ СЕЛЕКЦІЇ ІНСТИТУТУ ЗРОШУВАНОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН

Косенко Н.П., Погорєлова В.О., Бондаренко К.О.

Інститут зрошуваного землеробства НААН
сел. Наддніпрянське, Херсонська обл., Україна
e-mail: ndz.kosenko@gmail.com

У сучасних економічних умовах виробники все більше уваги приділяють новим високотехнологічним сортам і гібридам томата переважно зарубіжної селекції. Сортів і гібридів томата вітчизняної селекції, які б мали повний комплекс цінних ознак відповідно до напрямку використання та могли б конкурувати із зарубіжними аналогами, на сьогодні є недостатньо, тому їх створення є актуальною проблемою. В Інституті зрошуваного землеробства НААН (Херсонська обл.) ведеться селекційна робота з культурою томата. Метою селекційної роботи є створення нових сортів, що відповідають моделі сорту: потенційна врожайність 70–110 т/га, сорт промислового типу, адаптований до умов півдня України, з високою дружністю досягання (наявність на момент збирання не менше 75% стиглих плодів); товарність плодів – 85–95%, зберігання товарних якостей на рослині впродовж 20–25 діб після масового досягання, плоди з відповідними фізико-механічними властивостями: питомий опір на роздавлювання – не менше 70 г на 1 г маси, міцність шкірки – не менше 140 г/мм² при проколюванні; зусилля на відрив плода – 1,2–2,2 кг; вмістом у плодах сухої речовини 5,6–6,0%, цукру – 3,5–4,0%, вітаміну С – понад 22 мг/100г, відходів (шкірка, насіння, целюлоза) – 4,5–5,5%, рН соку – 4,2–4,4, кислотний індекс (відношення цукор: кислота) – не менше 7. Вченими ІЗЗ створено ряд сортів, адаптованих до умов півдня України, сім із яких занесені до Реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні та захищені патентами України: ‘Наддніпрянський 1’, ‘Кіммерієць’, ‘Сармат’, ‘Інгулецький’, ‘Тайм’, ‘Легінь’, ‘Кумач’.

Сорт томата ‘Сармат’ за строком дозрівання – середньостиглий, тривалість вегетаційного періоду 112–117 діб. Рослина за типом розвитку детермінантна, висота куща 60–65 см, середньорозгалужена. Лист за розміром середній, двічі перистий,

темно-зеленого забарвлення, зі слабкою глянсуватістю та сильною пухирчатістю. Суцвіття – просте (в основному 1 гілка). Фасціація першої квітки суцвіття – відсутня. Квітконіжка – без відокремлюючого шару. Плоди – кутасті (індекс 1,2), 2-3 камери, розташування – правильне; за досягання червоні, без зеленої плям у плодоніжки, масою 100–120 г, м'ясисті, щільні, не розтріскуються, мають добру транспортабельність і лежкість. Вміст в плодах розчинної сухої речовини складає 5,6–6,0%, загальних цукрів – 3,1–3,8%, аскорбінової кислоти – 21,9–23,7 мг/100 г. Загальна врожайність за умов зрошення – 70–90 т/га, при товарності плодів – 80–88%. Сорт інтенсивного типу, чутливий до високого рівня агротехніки, зрошення. Сорт Сармат відносно стійкий до основних хвороб: *Alternaria solani*, *Phytophthora infestans*. Сорт Сармат має універсальне використання: для приготування салатів, виготовлення томат-продуктів, заморожування, в'ялення. Придатний для комбайнового збирання. Занесений до Реєстру сортів рослин з 2009 р.

Сорт 'Легінь' – середньоранній, вегетаційний період від масових сходів до початку дозрівання складає 110–112 діб. Рослина за типом росту – детермінантна, висотою 50–55 см, добре облиствена. Листок – середній за розміром, двічіперистий, помірного зеленого забарвлення з слабкою глянсуватістю та сильною пухирчатістю. Суцвіття – просте, перше закладається над 6–7 листком, наступні – через 1–2 листки. Фасціація першої квітки суцвіття відсутня. Квітконіжка – без відокремлюючого шару. Плоди – еліптичної форми (індекс 1,15), камер – 2–3, розташування – правильне; гладенькі, за досягання червоного кольору, без зеленої плями у плодоніжки, масою 65–70 г, не розтріскуються, мають високу лежкість і транспортабельність. Вміст у плодах розчинної сухої речовини – 5,6–5,9%, загальних цукрів – 3,2–3,5%, аскорбінової кислоти – 21,5–22,5 мг/100 г. Урожайність плодів за умов зрошення складає 75–100 т/га. Сорт відносно стійкий до альтернаріозу та фітофторозу. Придатний для комбайнового збирання плодів. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2013 р.

Сорт 'Кумач' – середньостиглий, вегетаційний період 112–116 діб. Рослина детермінантна, висотою 60–65 см, прямостояча, формує значну листову поверхню. Лист середній за розміром, двічі перистий, помірного зеленого забарвлення з помірною глянсуватістю та пухирчатістю. Суцвіття просте. Фасціація першої квітки суцвіття відсутня. Квітконіжка без відокремлюючого шару. Плоди овальні

(індекс плода 1,2), камер – 2–3, розташування правильне; масою 68–72 г, щільні, за досягання червоні, без зеленої плями біля плодоніжки, плодоніжка без колінця. Транспортабельність плодів добра. Вміст у плодах сухої розчинної речовини – 5,60–6,00%, цукру – 3,30–3,50%, аскорбінової кислоти – 21,60–22,50 мг/100 г. Урожайність плодів за умов зрошення 90–110 т/га. Сорт стійкий до основних хвороб *Alternaria solani*, *Phytophthora infestans*. Сорт характеризується зусиллям на відрив плоду від плодоніжки $1,85 \pm 0,09$ кг ($V=9,8\%$) та міцністю шкірки на проколювання $239 \pm 5,0$ г/мм² ($V=10,6\%$) і відповідає вимогам, що пред'являються до сортів, придатних для механізованого (комбайнового) збирання плодів. Призначення сорту універсальне: для приготування салатів, виготовлення томат-продуктів (томат-паста, кетчуп), консервування, заморожування, в'ялення. Сорт занесений до Реєстру сортів рослин України у 2014 р. Придатний для вирощування у відкритому ґрунті Степу та Лісостепу України. Інститут зрошуваного землеробства НААН займається виробництвом і реалізацією насіння високих репродукцій сортів томата власної селекції.

УДК 635.13:631.52(477.72)

НАСІННИЦТВО МОРКВИ СТОЛОВОЇ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Косенко Н.П., Погорськова В.О.

Інститут зрошуваного землеробства НААН
сел. Наддніпрянське, Херсонська обл., Україна
e-mail: ksnk.nadezhda@gmail.com

Морква столова – цінна овочева культура, що має багатофункціональне використання. У 2011 р. площа вирощування моркви у світі складала 1,18 млн га, у 2014 р. – 1,37 млн га. Відповідно зростає потреба у насінні. У 1980 р. збір насіння у світі становив 862,7; у 2000 р. – 1395,6; у 2011 р. – 1469 тис. т [1].

Щорічно посіви моркви столової в Україні займають площу 42,4 тис. га, що складає 9,3 % площі, зайнятої овочами [2, 3]. Для забезпечення насіння тільки товаровиробників овочевої продукції необхідно 259 т сертифікованого насіння моркви [4]. Тому, на даному

етапі, є актуальним розробка і впровадження сучасних технологій вирощування насіння.

Методи та матеріали досліджень. Дослідження проводили на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН у 2016–2018 рр. Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий слабо солонцюватий середньосуглинковий. Дослідження впливу схеми висадки і діаметру коренеплоду на врожайність насіння проводили за схемою: фактор А – діаметр коренеплоду: 1) 15–20 мм, 2) 21–30 мм, 3) 31–40 мм; фактор В – схема садіння маточників: 1) 70х15 см, 2) 70х20 см, 3) 70х25 см 70х30 см. Повторність дослідів чотириразова, загальна площа ділянки – 14 м², облікова – 10 м². Спосіб насінництва – висадковий. Досліди проводили за краплинного зрошення. Поливи насінників у 2017 році розпочали 6 червня, у 2018 році – 5 травня. Загалом за вегетацію проведено відповідно – 12 і 14 поливів (поливна норма – 100–180 м³/га). Норма зрошення за вегетацію насінневих рослин у 2017 р. становила 1950 м³/га, сумарне водоспоживання – 3586 м³/га, у 2018 р. відповідно – 2680 і 3785 м³/га. У дослідях використовується сорт моркви ‘Яскрава’.

Результати досліджень. Нашими дослідженнями встановлено, що схеми висаджування і діаметр коренеплоду мають суттєвий вплив на врожайність насіння моркви столової. За схеми висаджування 70х15 см урожайність насіння становила 0,94–1,14 т/га, за другої – 0,81–0,99 т/га, за третьої – 0,71–0,82 т/га, за четвертої – 0,64–0,77 т/га. Висаджування маточників середньої фракції суттєво збільшує врожайність насіння на 0,1 т/га, або 9,0%, крупної фракції – на 0,15 т/га (19,2%) порівняно з дрібними коренеплодами (0,78 т/га). Висадка маточників за схеми 70х15 см забезпечила врожайність насіння 1,04 т/га, за 70х20 см – 0,92 т/га, за 70х25 см – 0,78 т/га, за 70х30 см – 0,70 т/га. Зменшення відстані в рядку з 30 до 15 см сприяє збільшенню врожайності насіння на 0,34 т/га, що складає 46,4%.

У середньому за роки досліджень використання маточників середньої фракції збільшує врожайність насіння на 0,09 т/га, що складає 11,5 %, крупної фракції – на 0,15 т/га (19,2 %) порівняно з дрібними коренеплодами (0,78 т/га). Висаджування маточників за схеми 70х15 см забезпечила врожайність насіння 1,04 т/га, за 70х20 см – 0,91 т/га, за 70х25 см – 0,77 т/га, за 70х30 см – 0,71 т/га. Зменшення відстані між рослинами з 30 до 20 см збільшує врожайність насіння на 28,2 %, з 30 до 15 см – на 46,5 %. Кореляційно-регресійний аналіз експериментальних даних показав, що простежується взаємозв’язок

між урожайністю насіння і факторами, що вивчалися. Залежність урожайності насіння від діаметру коренеплоду і схеми висадки маточників виражається рівнянням регресії: $Y = 0,029x_1 + 0,075x_2 + 0,71$, де Y – урожайність насіння, т/га; x_1 – діаметр коренеплоду, мм; x_2 – схема висадки (відстань між рослинами в рядку), см. Урожайність насіння збільшується із збільшенням діаметру коренеплоду. На насіннєву продуктивність моркви істотно впливає схема висаджування. Урожайність збільшується при зменшенні відстані між рослинами з 30 до 15 см.

Показники посівної якості насіння моркви столової мають певну мінливість. Насіння, отримане у варіантах дослідів має масу 1000 шт. 0,85–0,96 г, енергію проростання – 64,0–71,0 % і схожість – 76,0–84,0 %. У середньому за роки досліджень насіннєві рослини із маточників діаметром 15–20 мм сформували насіння з масою 1000 насінин 0,96–1,01 г, за 21–30 мм – 0,99–1,04 г, за 31–40 мм – 1,00–1,06 г. За висаджування крупних маточників діаметром 31–40 мм маса 1000 шт. насіння збільшується на 0,05 г порівняно з маточниками-штеклінгами (0,99 г). За умов зменшення відстані між рослинами з 30 до 15 см, маса 1000 насінин знижувалась з 1,04 до 0,98 г. За висаджування крупних маточників схожість насіння становила 84 %, дрібних – 80 %.

Висновки. За висаджування крупних маточників 31–40 мм за схеми 70х15 см отримано найбільший врожай насіння – 1,14 т/га. Загущення насіннєвих рослин в рядку з 30 до 15 см сприяє збільшенню врожайності насіння на 46,5 %. Посівні та врожайні властивості насіння не залежали від схеми висаджування і розміру маточного матеріалу.

Список використаних джерел

1. Кравченко В. А., Гуляк Н. В. Підвищення ефективності селекції і насінництва овочевих рослин. *Овочівництво і багаторічництво: міжвід. темат. наук. зб.* Харків: ІОБ. 2014. Вип. 60. С. 15–19.
2. Посівні площі с.-г. культур під урожай 2016 року. Статистичний бюлетень. Київ : Держкомстат, 2013. 53 с.
3. Збір урожаю с.-г. культур у 2016 року. Статистичний бюлетень. Київ: Держкомстат, 2013. 102 с.

4. Яровий Г.І., Гончаренко В.Ю., Могильна О.М. Стан та перспективи розвитку насінництва овочевих і баштанних рослин. *Овочівництво і баштанництво : міжвід. темат. наук. зб.* Харків: ІОБ. 2005. Вип. 50. С. 25–31.

УДК 614.4.635.61.42/49

ОЦЕНКА ОБРАЗЦОВ ДЫНИ В СЕЛЕКЦИОННЫХ ПИТОМНИКАХ

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. Сельское хозяйство Азербайджана имеет большие возможности для увеличения производства продукции и улучшения экономических показателей отрасли. Для этого на территории республики существуют благоприятные почвенно-климатические условия, которые дают возможность возделывать различные сельскохозяйственные культуры любого времени года.

По удельному весу в производстве сельскохозяйственной продукции, бахчевые культуры занимают большое место в Азербайджане. Второе место среды бахчевых культур в республике занимают дыни. Дыня является ценным продуктом питания. Пищевая ценность дыни обусловлена в первую очередь высоким содержанием в мякоти сахара, а вкусовая – содержанием сахарозы. Витамин С содержится – 13 – 29 мг%, в небольших количествах содержатся другие витамины. Клетчатки и гемицеллюлозы до 2,5-6,7%, пектинов 3,0-3,5%. Из зольных элементов, в плодах дыни содержится калий, кальций, натрий, железо, фосфор, сера. В плодах дыни в значительном количестве содержится витамин – фолиевая кислота (витамина В₉), которая активно участвует в кроветворении и очищении крови, а также в регулировке сложных химических и физиологических процессов в организме. Дыня имеет также большое агротехническое значение. Она является прекрасным предшественником для всех культур за исключением тыквенных [1, 3].

Круглогодичное обеспечение населения свежей продукцией является одной из основных задач сельскохозяйственной науки. В этом направлении является актуальным выведение сортов дыни разных сроков созревания, конкурентных в условиях современного рынка.

Материал и методика исследования. Стационарные опыты проведены на экспериментальном участке АзНИИ Овощеводства, расположенном на Апшеронском полуострове. Участок готовился по всем агротехническим показателям. Наблюдения и учеты проводились по методике государственного сортоиспытания и «Методике опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве» В.Ф.Белика [2]. Объектом исследований являются отечественные и иностранные сорта и гибриды дыни.

Результаты исследований и их обсуждение

В коллекционном питомнике в текущем году, с целью выявления новых высокоурожайных, транспортабельных, устойчивых к фузариозному увяданию и мучнистой росе с комплексом хозяйственно - ценных признаков, с различной продолжительностью вегетационного периода, высевались 9 образцов дыни из которых 6 – местного происхождения и 3 - иностранного. В качестве стандарта использовался районированный сорт дыни Колхозница 749/753.

Характеристика коллекционных образцов представлена в таблице 1. Ссылаясь на литературу, можно сказать, что продолжительность вегетационного периода растений может варьироваться в зависимости от условий окружающей среды [4]

Выделившиеся образцы по длине вегетационного периода разделены на 3 группы – скороспелые: Нахчиван-1, Апшерон-1, PMR-45, среднеспелые: Кирим, Нахчиван-3, Апшерон-4 и позднеспелые: Апшерон-2, Локнеам-56, PMR-45A. По комплексу признаков среди скороспелых выделился сорт Нахчиван-1. Урожай с 1-го растения 4,8 кг (ст. 2,4 кг), по содержанию сухих веществ 12,2% (ст. 12,1).

Таблица 1

Оценка сортообразцов дыни коллекционного питомника

п/н	Название	Происхождение	Число дней от массовых всходов до 1-го сбора	Средн ий урожа й	Средний вес плода	% сухих веществ
				С 1-го растени я		
1	2	3	4	5	7	8
1	Колхозница 749/753 (St)	Россия	76-80	2,4	1,2	12,1
Скороспелые (65-70 дней)						
2	Нахчиван-1	Азербайджан	66-70	4,8	3,8	12,2
3	Апшерон -1	Азербайджан	66-70	3,8	2,2	12,2
4	PMR-45	США	65-68	2,2	0,8	10,5
Среднеспелые (71-80 дней)						
5	Кирым	Азербайджан	76-80	4,2	1,8	11,5
6	Нахчиван-3	Азербайджан	76-80	3,7	3,6	12,0
7	Апшерон-4	Азербайджан	77-80	4,7	4,5	12,2
Позднеспелые (81-97 дня)						
8	Апшерон-2	Азербайджан	98-100	3,6	3,4	12,3
9	Локнеам-56	Израиль	96-99	2,3	0,9	10,4
10	PMR-45A	США	97-99	3,2	1,5	10,3

Из среднеспелых сортообразцов по комплексу признаков выделился сорт Апшерон-4 урожайностью с 1-го растения 4,7 кг, содержанию сухих веществ – 12,2%. В качестве донора устойчивости выделился сорт PMR-50. Показанные в таблице сорта будут использованы в гибридизации как родительские формы при создании сортов дыни устойчивых к фузариозному увяданию, с хорошими хозяйственно ценными признаками.

Из позднеспелых сортов выделился Апшерон-2, урожайностью с 1-го растения 3,6 кг, содержанию сухих веществ – 12,3%.

Сортообразцы иностранного происхождения PMR-45, PMR-45A и Локнеам-56 показали высокую устойчивость к фузариозному

увяданию и мучнистой росе, и могут использоваться как доноры устойчивости при создании высокоустойчивых к данным болезням гибридов.

На гибридном участке изучалось 3 гибрида F₁. Как видно из таблицы №2 эти гибриды позднеспелые. Среди изученных гибридов F₁ гетерозисный эффект показал гибрид Нахчиван-1 x PMR-45.

Гибридные поколения были всесторонне изучены и оценены по хозяйственно-ценным признакам – урожайности, массе и форме плода.

Так, в гибридном поколении F₁ (6 x 38) урожай, полученный с одного растения составлял 6,2 кг, у материнской формы - 4,8 кг, а у отцовской - 2,2 кг. Средний вес плода в гибридном поколении составлял 3,8 кг, у материнской формы - 3,8 кг и у отцовской - 0,8 кг. Признаки гетерозисности у данного гибридного поколения наблюдались по хозяйственно-ценным признакам.

По форме плода доминантность наблюдалась по материнской линии. Среди изученных гибридов F₁ гетерозисный эффект показал гибрид Нахчиван-1 x PMR-45.

В гибридном поколении F₁ (8 x 38) урожай, полученный с одного растения составлял 5,0 кг, у материнской формы - 3,7 кг, а у отцовской - 2,2 кг. Масса плода в гибридном поколении составляла 2,5 кг, у материнской формы - 3,6 кг, у отцовской - 0,8 кг, по форме плода доминантность наблюдалась по материнской линии.

В гибридном поколении F₁ (21 X 38) урожай полученный с одного растения составлял 4,3 кг, у материнской формы - 4,7 кг, а у отцовской - 2,2 кг. Масса плода в гибридном поколении составляла 2,9 г, у материнской формы - 4,5 кг, а у отцовской - 0,8 кг. Признак доминантности наблюдался по материнской форме.

В селекционном питомнике изучалось два позднеспелых образца дыни 83 и 84 полученные путем гибридизации. Как видно из таблицы 3, по комплексу хозяйственно-ценных признаков выделился сорт 84. Средний вес плода 4,5 кг (ст.1,0 кг). Средний урожай с 1-го растения 8,4 кг (ст. 2,4 кг), % сухих веществ 11,9% (ст. 12,1%).

Таблица 2

Оценка вновь созданных гибридов F₁

№ каталога НИИО	Название сортообразцов	Число дней от массовых всходов до начала созревания плодов	Урожай, полученный с одного растения, кг	Средний вес плода (кг)	% сухих веществ	Форма плода
6♀	Нахчиван-1	66-70	4,8	3,8	12,2	Удлиненно- овальная
38♂	PMR-45	65-68	2,2	0,8	10,5	овальная
	F1 (6 x 38)	93	6,2	3,8	12,5	удлиненно- овальная
8♀	Нахчиван-3	76-80	3,7	3,6	12,0	Удлиненно- овальная
38♂	PMR-45	65-68	2,2	0,8	10,5	овальная
	F1 (8 x 38)	90	5,0	2,5	11,3	удлиненно- овальная
21♀	Апшерон-4	76-80	4,7	4,5	12,2	Удлиненно- овальная
38♂	PMR-45	65-68	2,2	0,8	10,5	овальная
	F1 (21 x 38)	99	4,3	2,9	11,3	удлиненно- овальная

Таблица 3

Оценка сортообразцов дыни селекционного питомника

п/п	Название	Число дней от массовых всходов до созревания плодов	Средний урожай с 1-го растения	Средний вес плода	% сухих веществ
1	2	3	4	5	6
1	Колхозница 749/753 (St)	76-80	2,4	1,0	12,1
2	№83	93	3,4	4,7	12,0
3	№84	92	8,4	4,5	11,9

В питомнике конкурсного сортоиспытания в течение трех лет изучались 3 сортообразца - 80, 81, 85.

Как видно из таблицы 4, сортообразцы под номером 81 и 85 – позднеспелые, 80 - среднеспелый. По комплексу признаков выделился сорт 80, средний вес плода 4,6 кг, урожай с одного растения 5,8 кг. % сухих веществ – 12,1%. В 2019 году сорт 80 под названием Гюнеш был передан в ГСИ.

Таблица 4

**Оценка сортообразцов дыни питомника конкурсного
сортоиспытания**

п/ н	Название	Число дней от массовых всходов до созревания плодов	Средний урожай с 1-го растения	Средний вес плода	% сухих веществ
1	2	3	4	5	6
1	Колхозница 749/753 (St)	76-80	2,4	1,0	12,1
2	№80	73	5,8	4,6	12,1
3	№81	90	4,2	1,9	12,3
4	№85	91	6,1	4,5	12,0

Выводы

По комплексу признаков среди скороспелых выделился сорт Нахчиван-1. Урожай с 1-го растения 4,8 кг (ст. 2,4 кг), по содержанию сухих веществ 12,2% (ст. 12,1). Из среднеспелых сортообразцов, выделился сорт Апшерон - 4 урожайностью с 1-го растения 4,7 кг, содержание сухих веществ – 12,2% . В качестве донора устойчивости выделился сорт PMR-50. Из позднеспелых сортов выделился Апшерон-2, урожайностью с 1-го растения 3,6 кг, содержанию сухих веществ – 12,3%. По комплексу признаков – урожайности, содержанию сухих в-в выделился сорт Naхçıvan 1

2. На гибридном участке изучалось 3 гибрида F₁:

6 x 38 (Naхçıvan 1 xPMR - 45), 8 x 38 (Naхçıvan 3 xPMR - 45), 21 x 38 (Abşeron 4 xPMR – 45). Все эти гибриды позднеспелые. Среди изученных гибридов F₁ гетерозисный эффект по хозяйственно-ценным признакам показал гибрид Нахчиван-1 x PMR-45. Так, урожай, полученный с одного растения у него составлял 6,2 кг, у материнской формы - 4,8 кг, а у отцовской - 2,2 кг. Средний вес плода в гибридном поколении составлял 3,8 кг, у материнской формы

- 3,8 кг и у отцовской - 0,8 кг. По форме плода доминантность наблюдалась по материнской линии.

3. В селекционном питомнике изучалось два сорта 83 и 84. По комплексу хозяйственно-ценных признаков выделился сорт 84. Средний вес плода 4,5 кг (ст.1,0 кг). Средний урожай с 1-го растения 8,4 кг (ст.2,4 кг), % сухих веществ 11,9% (ст. 12,1%).

4. В питомнике конкурсного сорта испытания оценивалось три сорта – 80, 81 и 85. По комплексу признаков выделился сорт 80, средний вес плода 4,6 кг, урожай с одного растения 5,8 кг. % сухих веществ – 12,1%. В 2019 году сорт 80 под названием Гюнеш был передан в ГСИ.

Литература

1. Зуев В.И., Мавлянова Р.Ф., Дусмуратова С.И., Буриев Х.Ч. Овощи – пища и лекарство. Ташкент, Навруз, 2016.- с. 106-108.
2. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. – Москва, Агропромиздат, 1992.- с.64 – 228.
3. Ф.Г. Мамедов, С.А. Исмаилова. Биологические и хозяйственные особенности отобранных коллекционных образцов овощных и бахчевых культур. «Научный журнал Аграр», 2014.
4. Технология и фенологический календарь выращивания овощных, бахчевых культур и растения картофеля. Баку – 2019.

УДК 635.63:631.527

РЕЗУЛЬТАТИ СТВОРЕННЯ ТА ОЦІНКИ ВИХІДНОГО, ГІБРИДНОГО І СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ОГІРКА НА ДОСЛІДНІЙ СТАНЦІЇ «МАЯК» ІОБ НААН

Птуха Н.І., Позняк О.В., Несин В.М.

Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН

с. Крути, Чернігівська область, Україна

e-mail: dsmayak@ukr.net

Вступ. Овочеві культури займають важливе місце в сільськогосподарському виробництві в забезпеченні населення продуктами харчування. Огірок являється однією із основних

овочевих культур як у відкритому так і в захищеному ґрунті вирощування

Огірок містить 94-96% води, невелику кількість сухих речовин та вітамінів, біля 15 біологічно-активних речовин і мінеральних солей, він сприяє покращенню апетиту та засвоєнню інших продуктів, так як містить ферменти, необхідні для кращого засвоєння вітамінів групи В₁, лужні солі, що зменшують кислотність шлункового соку і рекомендуються при захворюваннях нирок та печінки. Огірковий сік корисний при ревматичних захворюваннях, високий вміст калію сприяє видаленню води з організму людини, регулює і полегшує роботу серця.

Україна на даний час вже посідає одне з чільних місць у світі з виробництва огірків. Великі обсяги консервованих огірків експортуються до Росії та інших країн СНД. Деякі українські заводи експортують понад 90% виробленої продукції.

Характеризуючи дані посівних площ під огірками в світі, Україна займає перше місце, що становить 55 тис.га у відкритому ґрунті, близько 800 га - у захищеному ґрунті.

Україна відновлює позиції експортера продукції перероблення огірків. Для збереження такої тенденції необхідно створювати і впроваджувати у виробництво сорти і гібриди огірка, що здатні забезпечувати стабільно високу урожайність у поєднанні з високими технологічними якостями плодів у переробленні.

В сучасних умовах асортимент огірка оновлюється дуже швидко, що зумовлює інтенсивний пошук нових шляхів інтенсифікації селекційної роботи.

В наші дні, в зв'язку зі зміною факторів навколишнього середовища, виникає потреба вести постійний пошук генів стійкості, оновлювати і поповнювати асортимент конкурентоздатних сортів та гібридів огірка із залученням новітніх генетичних джерел. Державний реєстр сортів, придатних для поширення в Україні, пропонує для вирощування немало сортів і гібридів огірка, стійких до найбільш шкочинних хвороб. На жаль, стійкість до хвороб – це не назавжди. З часом вона може слабнути, і навіть зникнути. Тому актуальним є продовження створення сортів та гібридів з високим потенціалом стійкості до хвороб.

На Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН проводиться масштабна науково-дослідна

робота з культурою огірка посівного, зокрема у напрямі створення сучасного сортименту, придатного для соління.

Постановка проблеми. У сучасних умовах сортимент огірка обновлюється дуже швидко, що зумовлює інтенсивний пошук нових шляхів інтенсифікації селекційної роботи. Основний напрям селекції огірка для відкритого ґрунту в зоні Полісся – це створення високоурожайних гібридів раннього і середнього строків дозрівання, стійких до основних шкодочинних хвороб в зоні, холодостійких та придатних до технологічної переробки, з високими смаковими і засолювальними якостями плодів.

Новостворені гібриди повинні утворювати значну частину жіночих квіток на головному стеблі та поєднувати цю ознаку з дружнім утворенням зеленця, мати високу якість плодів, витримувати низьку плюсову температуру повітря, що так часто знижується в зоні Полісся в третій декаді травня та першій декаді червня, різкі добові її коливання.

Ефективність гетерозисної селекції огірка в першу чергу залежить від добору і створення батьківських ліній, здатних забезпечити отримання запрограмованої моделі гібриду.

На сьогодні селекційна робота зі створення сортів і гібридів огірка ведеться за такими напрямками:

1. Селекція на урожайність. Урожайність огірків залежить від багатьох факторів. В першу чергу, рослини повинні мати високу навантаженість зав'язями, але вони дуже вимогливі до агротехніки.

Другим важливим фактором урожайності – є маса та розмір плодів. Слід виділити, що у відкритому ґрунті допускаються великі плоди лише для салатного призначення, засолювальні ж повинні бути дрібними.

Продуктивність сорту чи гібриду залежить від розташування плодів. Більш урожайними є рослини коли в перших вузлах відсутні жіночі квітки: наявність перших жіночих квіток загальмовує ріст рослини, відповідно знижується урожайність.

2. Селекція на скоростигість і холодостійкість. До скоростиглих відносяться сорти і гібриди огірка з тривалістю 38-48 днів від масових сходів до початку плодоношення; до пізньостиглих – відповідно (50-60 днів). Скоростиглість залежить від дружності плодоношення, місця закладання жіночих квіток та холодостійкості. Рослини огірків з розвинутою кореневою системою більш продуктивні

і відрізняються підвищеною холодостійкістю. Рослин з розвинутою кореневою системою в популяції звичайно складає 20-30% загальної кількості рослин. Крім відбору по міцності кореневої системи необхідно бракувати всі слабо розвинуті рослини, рослини з виродливими сім'ядолями, з супротивним розміщенням перших справжніх листків, з виродливим справжнім листком, так як ці форми в 100% випадках характеризують низькоурожайні рослини.

До холодостійких відносять форми огірка, здатні розвиватися при температурі від 13 до 18°С.

В період бутонізації відбирають на скоростиглість рослини по жіночих квітках, видаляючи всі слабії рослини та такі, що пізно утворюють жіночі квітки.

3. Селекція на якість плодів. Якість урожаю огірка визначає цілий ряд ознак: зовнішній вигляд плоду (приваблива форма, забарвлення, однорідність, висока стандартність); смакові якості плодів (соковитість, ніжність, аромат, приємна консистенція, відсутність гіркоти). Але найбільший вплив на якість плодів чинить стійкість рослин до хвороб. Плоди не повинні пошкоджуватись хворобами і шкідниками. Селекція на якість пов'язана з створенням нових гібридів і сортів з комплексною стійкістю до хвороб.

4. Селекція партенокарпічних гібридів огірка. Форми огірка, що утворюють плоди без запилення – партенокарпічні. Такі сорти і гібриди широкого поширення набули для закритого ґрунту. Вони характеризуються високою урожайністю та лежкістю.

Основним методом створення партенокарпічних форм є гібридизація. Щоб одержати партенокарпічний гетерозисний гібрид необхідно спочатку створити партенокарпічні, стійкі до хвороб материнські і батьківські інцухт-лінії, що мають високу комбінаційну здатність.

На сьогодні селекціонери створюють схильні до партенокарпії сорти та гібриди огірка і для відкритого ґрунту. Вихідним матеріалом для їх створення рекомендуються партенокарпічні короткоплідні лінії та голландські короткоплідні партенокарпічні гібриди. Велика увага селекції огірків різних напрямлень приділяється у Голландії, Франції, Росії, Японії, США. В Україні над створенням нових сортів і гібридів працюють селекціонери ІОБ НААН, Донецька дослідна станція, Одеська сільськогосподарська дослідна станція, Сквирська дослідна станція.

Не зважаючи на велике сортове різноманіття огірка, якість зеленця для засолювання залишається низькою. Відродження Ніжинських огірків з високими засолювальними якостями залишається актуальною проблемою для сучасного овочівництва України. Реальним шляхом збереження властивих сорту засолювальних якостей є селекція, тобто використання як донорів смакових і засолювальних якостей справжнього Ніжинського місцевого сорту.

Мета роботи: створити вихідні форми огірка при використанні генотипу сорту Ніжинський місцевий; оцінити перспективні гібридні комбінації і селекційний матеріал.

Об'єкт дослідження: гетерозисна селекція огірка.

Предмет досліджень: колекційний, гібридний та селекційний матеріал огірка.

Умови та методика проведення досліджень. Польові досліді проводились на дослідному полі ДС «Маяк» ІОБ НААН в селі Бакланово Ніжинського району Чернігівської області.

За природними умовами територія поля наближається до північного Лісостепу України з помірно теплим, достатньо м'яким кліматом. Рельєф рівний, ґрунти - піщано легко-суглинково механічного складу на лісовидних відкладеннях. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту – 3,12%, рН сольової витяжки 6,4. Вміст P_2O_5 – 30 мг по Кирсанову, 6 мг по Мачигіну: K_2O відповідно 10...15 і 20...30 мг/100 г ґрунту.

За типом, механічним складом і іншими показниками ґрунтові умови відповідають природній зоні.

Результат селекційної роботи перш за все залежить від наявності вихідного матеріалу. Селекційна робота з гетерозисними гібридами огірка вимагає створення моделей не тільки готових гібридів, але і материнських ліній (Кушнар'ова В.П., 2006). Добре відселектовані лінії – основа успіху у створенні гетерозисних гібридів.

Для зони Полісся ведеться пошук форм, які забезпечать високі засолювальні якості зеленця. При селекції на засолювальні якості враховуються основні ознаки плоду:

- зеленець з ніжною шкіркою;
- м'якуш щільний;
- опушення чорне складне;
- насіннева камера середня або мала;
- плід – зеленець невеликий, довжиною 10-12 см.

Пошук джерел стійкості до ураження рослин пероноспорозом доводиться проводити лише на природному інфекційному фоні, що не завжди ефективно.

Основний метод селекції, що застосовується в селекційній роботі – статева гібридизація в поєднанні з доборою. За заданими вимогами добирається вихідний матеріал, проводиться гібридизація, розмноження та добір гібридних потомств з запрограмованими ознаками: високопродуктивні, стійкі до несправжньої борошнистої роси, високі засолювальні якості плодів. Також застосовується родинний добір методом половинок, індивідуальний добір з послідовним інцуктуванням.

Дослідження проводились в слідуючих розсадниках: розсадник вихідного матеріалу, гібридний розсадник, селекційний розсадник, розсадник конкурсного сортовипробування.

У розсадниках проведено фенологічні спостереження відмічаючи: дати посіву, з'явлення сходів поодиноких та масових; утворення бічних пагонів; початок цвітіння жіночих та чоловічих квіток; зав'язування плодів (початок, масове); біометричні виміри: довжина стебла та кількість бокових пагонів; форма листової пластинки; довжина, ширина та забарвлення листка. Проведено опис зеленця за такими показниками: забарвлення шипів зав'язі; поверхня зеленця; розміщення шипів; забарвлення зеленця; довжина плоду; малюнок на плодах; форма зеленця; поперечний розріз зеленця; опис насінника: довжина, діаметр, колір, наявність сітки та форма насінника.

Облік пошкодження сортозразків пероноспорозом проводитиметься на всіх ділянках розсадників.

Облік пошкодження рослин і ступінь розвитку хвороби проводитиметься в момент появи ознак пероноспорозу та в період масового поширення його.

Ступінь ураження визначається за 5 – бальною шкалою:

- 0- враження відсутне;
- 1- вражено до 10% поверхні (листка, плодів, рослини);
- 2- вражено від 11 до 25% поверхні (листка, плоду, рослини);
- 3- вражено від 26 до 50% поверхні (листка, плоду, рослини);
- 4- вражено понад 50% поверхні (листка, плоду, рослини).

Інтенсивність розвитку хвороб (розвиток) визначають за формулою:

$$R = \frac{\sum ab}{N},$$

де

R - інтенсивність розвитку хвороби, %

$\sum ab$ – сума чисел обстежених рослин на відповідний їм відсоток інтенсивності враження

N – загальне число облікових рослин.

$$R = \frac{\sum ab100}{N_k},$$

де

R - розвиток хвороби, %

$\sum ab$ - сума числа хворих рослин

N - загальна кількість проглянутих рослин (здорових і хворих)

K – число балів в шкалі обліка.

(Общая и сельскохозяйственная фитопатология / Ю.Т.Дьяконов, М.И. Дементьева, И.Г. Семенкова [и др.].- М.: Колос, 1984.- 495 с).

Схема досліду – повна схема селекційного процесу.

Одержання гібридів, схеми розміщення розсадників, проведення оцінки основних господарсько-цінних ознак здійснювали відповідно до прийнятих рекомендацій і методичних розробок: «Методические указания по селекции и семеноводству гетерозисных гибридов огурца» (1985 г.), «Методические указания по селекции огурца» (1985 г.), «Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур» (2001 р.), «Методика проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність та стабільність (ВОС) (овочі і картопля)» (2000 р.) [5, 7, 8].

Засолювання плодів огірка проводили способом, розробленим на ДС «Маяк» ІОБ НААН (Патент на корисну модель №92806).

Аналізи біохімічного складу виконані в атестованій лабораторії агрохімії та аналітичних вимірювань Інституту овочівництва і баштанництва (свідectво про атестацію № 100-266/2012 від 18.10. 2012 р.) за такими методиками:

- масову частку сухої речовини за ГОСТ 28561-90 «Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сухих веществ или влаги»;

- масову частку розчинної сухої речовини за ГОСТ 28562-90 «Продукты переработки плодов и овощей. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ»;

- масову частку нітратів за ДСТУ 4948:2008 «Методи визначення вмісту нітратів»;

- масову частку цукрів за ДСТУ 4954:2008 «Продукты переработки фруктов и овощей. Методы визначення цукрів»;

- масову частку аскорбінової кислоти за ГОСТ 24556-89 «Продукты переработки плодов и овощей. Метод определения витамина С»;

- масову частку титрованої кислотності за ДСТУ 4957:2008 «Продукты переработки фруктов и овощей. Методы визначення титрованої кислотності».

Агротехнологія в дослідях. Огірки особливо вибагливі до родючості ґрунту і його механічного складу. Багаторічні трави, помідори, картопля, однорічні бобові культури – кращі попередники для огірків. Повертати їх на попереднє місце слід не раніше як через 4–5 років. При проведенні селекційної роботи попередником був салат посівний.

Обробіток ґрунту розпочинався після збирання попередника. Проведено луцення дисковими луцильниками, зяблевий обробіток на глибину (25-27 см). Рано на весні зяб боронують в два сліди з метою закриття вологи. До сівби проводять культивуацію на глибину 6-8 см для знищення кірки та бур'янів. Перед сівбою - передпосівна культивуація на глибину 10-12 см та коткування легкими катками для більш рівномірного загортання насіння. Після підготовки ґрунту до сівби нарізаємо борозни з міжряддями 140 см сівалкою СКОН 4,2.

Сівбу проведено: 2016 р. – 10 травня, 2017 р. – 12 травня, 2018 р. – 15 травня. Сівбу проведено вручну у нарізані борозни на глибину 3-5 см.

Під час догляду за посівами на протязі періоду вегетації проведено дворазовий міжрядний обробіток. В міру необхідності (2-3 рази) проводяться ручні прополювання в рядках одночасно формуючи оптимальну густоту рослин, також для підтримання ґрунту в розпушеному стані та боротьби з бур'янами.

При вирощуванні насіння огірка дотримана просторова ізоляція від посіву інших сортів огірка. На насіннєвих посівах провели 2-3 сортові та фітопатологічні прочистки. При цьому видалили нетипові для сорту та слабо розвинені рослини.

Збирання насінників проводили, коли плоди набули характерного для сорту забарвлення. Після 10-ти денного дозарювання насінників провели їх обмолот, промивку насіння, сушку та доведення до кондиції.

Результати досліджень. За період проведення селекційної роботи на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН у 2016-2018 рр. було вивчено вихідний матеріал в кількості 172 сортів і гібридів як вітчизняного так і іноземного походження. Проведено відбір кращих рослин, внутрісортове схрещування та інцухтування. Одержано 210 гібридів першого покоління, які оцінено в гібридному розсаднику на природному фоні.

У селекційному розсаднику оцінено 126 гібридних потомства 3-5-го покоління. Проведено відбір кращих за статевим типом цвітіння рослин, урожайності, скоростиглості, товарності плодів, стійкості до пероноспорозу, дегустаційній оцінці свіжих та засолених плодів.

У 2016 році за комплексом господарсько-цінних ознак в розсаднику сортовивчення вихідного матеріалу відібрали батьківські форми для створення гібридів F_1 за стійкістю до пероноспорозу Ера, Фенікс плюс, Тонус F_1 , Сармат F_1 , врожайністю, якістю плодів: Голубчик F_1 - 43,2 т/га, Успех – 40,3 т/га, Ера – 38,4 т/га, Беляєвський – 32,7 т/га, Солей – 30,7 т/га.

В гібридному розсаднику оцінено 57 гібридів F_1 , з яких відібрані гібридні комбінації за урожайністю та якістю плодів: F_1 (Ксана F_1 / Ніжинський місцевий) - 43,8 т/га, F_1 (Бригадний / Ніжинський місцевий) – 36,7 т/га, F_1 (Лючія F_1 / Ніжинський місцевий) – 44,5 т/га, F_1 (Афіна F_1 / Ніжинський місцевий) – 45,2 т/га.

За стійкістю до пероноспорозу відібрані такі комбінації: F_1 (Лючія F_1 / Ніжинський місцевий), F_1 (Віконсин F_1 / Ніжинський місцевий), F_1 (Зятьок F_1 / Ніжинський місцевий).

В якості власних батьківських ліній в селекційному розсаднику для одержання гібридів виділено потомства: F_5 (Засолочний / Ніжинський місцевий) – 44,6 т/га, F_5 (Голубчик F_1 / Ніжинський місцевий) – 47,2 т/га, F_5 (Закуска / Ніжинський місцевий) – 35,3 т/га.

За найвищим показником ЗКС виділені лінії: F_5 (Голубчик F_1 / Ніжинський місцевий) – 129%, F_5 (Засолочний / Ніжинський місцевий) – 126%, F_5 (Закуска / Ніжинський місцевий) – 123%.

У розсаднику сортовивчення вихідного матеріалу у 2017 року відібрані батьківські форми для створення гібридів F₁ за стійкістю до пероноспорозу: Бригадний, Аніка F₁, Беляєвський, лінія Оленка, лінія Флірт, лінія Варшава, Тонус F₁; за якістю плодів та урожайністю: Ксана F₁ (45,1 т/га), Тонус F₁ (37,6 т/г//, Соловей (30,7 т/га), Успех (31,9 т/га), лінія Флірт (40,8 т/га), Баночний F₁ (33,1 т/га), Любимчик (26,1 т/га), Парижський корнішон (25,5 т/га) при 15,1 т/га у стандарту сорту Ніжинський місцевий і 18,7 т/га у гібриду Самородок F₁.

У гібридному розсаднику виділені гібридні потомства за урожайністю: F₁ (Лялюк / Ніжинський місцевий) – 47,0 т/га, F₁ (Бригадний / Ніжинський місцевий) – 29,7 т/га, F₁ (Соловей / Ніжинський місцевий) – 31,5 т/га, F₁ (Ніжинський 12 / Ніжинський місцевий) – 40,5 т/га, F₁ (Іра / Ніжинський місцевий) – 31,1 т/га, F₁ (Ксана F₁ / Ніжинський місцевий) – 25,0 т/га, F₁ (Слобожанський / Ніжинський місцевий) – 26,8 т/га, F₁ (Тонус F₁ / Ніжинський місцевий) – 33,1 т/га при 16,1 т/га у стандарту сорту Джекон F₁. За стійкістю до пероноспорозу виділені: F₁ (Соловей / Ніжинський місцевий), F₁ (Іра / Ніжинський місцевий), F₁ (Закуска / Ніжинський місцевий), F₁ (Слобожанський / Ніжинський місцевий), F₁ (Бригадний / Ніжинський місцевий), F₁ (Кущовий / Ніжинський місцевий), F₁ (Тонус F₁ / Ніжинський місцевий).

В якості власних батьківських ліній у селекційному розсаднику для одержання гібридів виділено потомства: F₆ (Хрустяшка / Ніжинський місцевий) – 34,4 т/га, F₆ (Зяцьок F₁ / Ніжинський місцевий) – 38,3 т/га, F₆ (Вісконсин / Місцевий) – 40,2, т/га, F₆ (Графіня F₁ / Ніжинський місцевий) – 50,1 т/га, F₆ (Ера / Ніжинський місцевий) – 34,3 т/га, F₆ (Закуска / Місцевий) – 42,1 т/га, F₆ (Каскад/ Джерело) – 46,1 т/га, F₆ (Голубчик F₁ / Ніжинський місцевий) – 43,1 т/га при 24,3 т/га у стандарту Джерело.

За стійкістю до пероноспорозу виділені такі зразки: F₆ (Голопристанський / Ніжинський місцевий), F₆ (Хрустяшка / Ніжинський місцевий), F₆ (Закуска / Місцевий), F₆ (Каскад / Місцевий), F₆ (Голубчик F₁ / Ніжинський місцевий).

Оцінивши і вивчивши вихідний та селекційний матеріал огірка за період 2016-2018р. виділили найбільш урожайні та стійкі проти пероноспорозу вихідні форми та гібридні комбінації по кожному розсаднику. Матеріал подано в таблицях 1-6.

Таблиця 1

**Урожайність кращих зразків в колекційному розсаднику,
2016-2018 рр.**

№ по каталогу	Назва сортотразка	Середня урожайність, т/га по роках			Середнє за 2016-2018 рр.
		2016	2017	2018	
559	Ніжинський місцевий (стандарт 1)	22,1	15,1	23,1	20,1
560	Самородок (стандарт 2)	29,7	18,7	29,5	26,0
008	Соловей	30,7		34,2	32,45
010	Ксана F1	34,3	45,05		39,7
012	Бригадний	30,1		30,2	30,15
017	Ніжинський, 12	28,7	22,23		25,47
865	Успех	40,3	31,88		36,09

Таблиця 2

**Оцінка кращих зразків огірка на стійкість до пероноспорозу у
колекційному розсаднику, 2016-2018 рр.**

№ по каталогу	Назва сортотразка	Роки			Середнє за 3 роки
		2016	2017	2018	
559	Ніжинський місцевий (стандарт 1)	7	5	5	5,7
560	Самородок (стандарт 2)	5	5	5	5
039	О-39		7	7	7
040	Ф-40		7	7	7
070	В-70		7	7	7
015	Тонус F1	7	7		7

Таблиця 3

Урожайність кращих зразків в гібридному розсаднику, середнє за 2016-2018 рр.

№ по каталогу	Гібридні комбінації F ₁	Середня урожайність, т/га по роках			Середнє за 2016-2018 рр.
		2016	2017	2018	
100	Джекон F ₁ (стандарт)	35,8	16,1	26,2	26,03
010	Ксана F ₁ / Ніжинський місцевий	43,8	25,02		34,41
012	Бригадний / Ніжинський місцевий	36,7	39,7		33,2
017	Ніжинський, 12 / Ніжинський місцевий		40,55	34,7	37,63

Таблиця 4

Оцінка кращих зразків огірка на стійкість до пероноспорозу в гібридному розсаднику

№ по каталогу	Гібридні комбінації	Роки			Середнє за 3 роки
		2016	2017	2018	
100	Джекон F ₁ (стандарт)	5	5	5	5
012	Бригадний / Ніжинський місцевий		7	7	7
014	Кущовий / Ніжинський місцевий		5	5	5

Таблиця 5

Урожайність кращих зразків в селекційному розсаднику, середнє за 2016-2018 рр.

№ по каталогу	Гібридні комбінації F ₅ -F ₆	Середня урожайність, т/га по роках			Середнє за 2016-2018 рр.
		2016	2017	2018	
105	Джерело (стандарт)	26,6	24,32	24,10	25,01
856	Зятьок F ₁ / Ніжинський місцевий		38,27	29,70	33,98
874	Ера / Ніжинський місцевий		34,27	36,10	35,19
1026	Закуска / Місцевий	35,30	42,10		38,70
1286	Каскад / Джерело	43,80	46,12		44,96
1441	Голубчик F ₁ / Ніжинський місцевий	47,20	43,15		45,18

Провівши аналіз розсадників за 3 роки можна виділити гібридні комбінації та відселектовані лінії, які були високоврожайні та стійкі до пероноспорозу, а саме: F₆ (Голубчик F₁ / Ніжинський місцевий), F₆ (Каскад / Джерело), та F₁ (Бригадний / Ніжинський місцевий).

Таблиця 6

**Оцінка кращих зразків огірка на стійкість до пероноспорозу в
селекційному розсаднику**

№ по каталогу	Гібридні комбінації F ₅ -F ₆	Роки			Середнє за 3 роки
		2016	2017	2018	
105	Джерело	5	5	5	5
1286	Каскад / Джерело	7	7		7
1441	Голубчик F ₁ / Ніжинський місцевий	5	5	7	5,7
848	Голопристанський / Ніжинський місцевий		7	5	6

ВИСНОВКИ

За результатами проведених у 2016-2018 рр. досліджень можна зробити такі висновки:

1. В установі провели селекційну роботу із створення лінійного матеріалу і гетерозисного гібриду огірка з використанням генотипу сорту Ніжинський місцевий за умови збереження якості плодів, притаманних Ніжинському сорту (смак, висока щільність і хрусткість плодів, стійкість у засолі, привабливий зовнішній вигляд, значний відсоток виходу кондиційної продукції).

2. За період проведення селекційної роботи у 2016-2018 рр. було вивчено вихідний матеріал в кількості 172 сортів і гібридів, у т.ч. у 2018 р. - 65. Проведено 1120 комбінацій схрещування, у т.ч у 2018 р. - 450. Одержано 210 гібридів F₁, які оцінені в гібридному розсаднику на природному фоні.

3. У селекційному розсаднику оцінено 126 гібридних потомств 3-5-го покоління, у т.ч. у 2018 р. – 41. Проведено відбір кращих зразків за статевим типом цвітіння рослин, урожайності, скоростиглості, тварності плодів, стійкості до пероноспорозу, деугустаційній оцінці свіжих та засолених плодів.

Список використаних джерел

1. Блинова Т.П., Свиридова Т.В., Чабаненко Т.И. Оценка новой короткоплодной партенокарпической линии огурца на комбинационную способность по урожайности. Овочівництво і баштанництво: історичні аспекти, сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку; Матеріали ІV Міжнародної конференції (у рамках ІІІ наукового форуму “Науковий тиждень у Крутах - 2018” 12-13 березня 2018 р., с. Крути Ніжинська обл.). ДС “Маяк” ІОБ НААН: у 3 т. - Обухів: Друкарня ФОП Гуляєва В.М., 2018. – Т.1. – 72 – 78 с.
2. Болотских А.С. Все об огороде. Практические советы овощеводам. Киев « Урожай », 2000.- 252-287 с.
3. Бондаренко С.В. Ураженість огірка несправжньою борошнистою росою. Збірник тез міжнародної практичної конференції: «Овочівництво України. Наукове забезпечення і резерви збільшення виробництва товарної продукції та насіння», - с. 12-14.
4. Галкіна С.М. Технологічне сортовипробування овочевих культур з метою підбору найбільш придатних для переборки [Електронний ресурс]: Конференции и доклады. Проблемы экологии окружающей среды и способы их решения./ С.М. Галкіна, Т.М. Головська, Ю.Д. Пилипенко, Н.А. Ракуленко/ - Державний науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут “Консервпромкомплекс”, м.Одеса.
5. Інструкція з апробації насінницьких посівів овочевих, баштанних культур та кормових коренеплодів – Харків, 1999.-С. 30-32
6. Медведев А.М. Гетерозисные гибриды огурца с комплексной устойчивостью к заболеваниям // Медведев А.М., Медведев А.А./ Оптимізація селекційного процесу на основі генетичних методів: Матер. міжнар. наук. конф. 18-20 серпня 1999 р.- Харків: Глобус, 1999.- С. 98-101.
8. Методические указания по селекции и семеноводству гетерозисных гибридов огурца (под ред. О.В. Юриной).- М.- 1985- С. 14-21.
9. Методика проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність та стабільність (ВОС) (овочеві і картопля).-К., 2000.- С. 52-61.
10. Методические указания по селекции и семеноводству гетерозисных гибридов огурца (под ред. О.В. Юриной).- М.- 1985- С. 12-20.

11. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві // за ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка.- Харків: Основа, 2001.- 369 с.
12. Методические указания по селекции огурца. – М.: ВНИИССОК, 1985. – с. 12-20.
13. Нагорный Е.Л. Гетерозисные гибриды как путь повышения продуктивности огурца в открытом грунте // Овочівництво і баштанництво. Міжвід. темат. наук. зб-к - Харків, 2001.- Вип. 45. – 236-239.
14. Ярмак А. Прогноз виробництва та цін на огірки / Андрій Ярмак // «Агроогляд: овочі та фрукти», 2007 р.- С. 1.
15. Райчук Т. Бактериальные болезни огурца // Овощеводство.- К.: Юнивест Медиа, 2007.- С. 42.
16. Медведев А.М., Медведев А.А. Гетерозисные гибриды огурца с комплексной устойчивостью к заболеваниям // Оптимізація селекційного процесу на основі генетичних методів: Матеріали Міжнар. наук. конференції 18-20 серпня 1999 р.- Харків: Глобус, 1999.- С. 98-101.
17. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2004 році (витяг) // За ред. В.В. Волкодава.- К., 2004.- С. 104.
18. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2009 році (витяг) // За ред. В.А. Хаджиматова.- К.: Алефа, 2009.- С. 102.
19. Довідник по овочівництву // За ред. Г.Л. Бондаренка.-Київ: Урожай, 1990.- С. 133-135.
20. Жук О.Я., Жук В.Ю., Жук Л.В., Ройко В.П. Результаты вивчення сортів і гібридів огірка // Овочівництво і баштанництво // - 2005 р.- Вип. 50-с. 66-71.
21. Жовнер И.М. Разработаны методы поддерживающей селекции и первичного семеноводства нежинских огурцов (по договору с ВНИИССОК) // Жовнер И.М., Петренко М.П.// Отчет ОСС «Маяк» о НИР за 1997 г. – Круты, 1990.- с. 176-200.
22. Жовнер І.М. Проблеми огіркового виробництва // Жовнер І., Дяченко І.// “ Під прапором Леніна”.- Ніжин. 1985 –18.01.1985 р. - № 13 (11194).- с.2.
23. Непорожная Е.А. Гетерозисные гибриды как путь повышения продуктивности огурца в открытом грунте //

Овочівництво і баштанництво: Міжвід. темат. наук. зб.-к.- Харків, 2001.- Вип. 45- С. 236-239

24. Непорожна Є.А. Гетерозисний гібрид огірка який не потребує фунгіцидного захисту // Овочівництво і баштанництво: Міжвід. темат. наук. зб.-к.- Харків, 1999.- Вип. 44- С. 76-79.

25. Непорожная Е.А. Селекция простых и тройных гибридов огурца для открытого грунта Степной зоны Украины // Овочівництво і баштанництво //.- 2005 Вип. 50. с. 110-114

26. Овощеводство // Под ред. Е.С. Каратаева, В.Е. Советкина.-Л.: Колос, 1975.- С. 211.

27. Огляд зовнішньої торгівлі продуктами переробки овочів, плодів та інших частин рослин у січні – березні 2005 року // Агроогляд.- Дніпропетровськ: І.А. ”АПК-Інформ”, 2005.- № 6 (45).- С. 32-35.

28. Огурцы // Под ред. Юриной О.В.- М.: Московский рабочий, 1985.- С. 4-9, 63-75, 105-109.

29. Петренко М.П., Створення гібридів огірка ніжинського сорто типу на ДС “Маяк” ІОБ НААН / Петренко М.П., О.В. Позняк // Овоч. і баштанн. Вип. 53 Харків с. 194-197.

30. Плужникова Л.Е. Ранньостиглий гібрид огірка для закритого ґрунту // Овочівництво і баштанництво: Міжвід. темат. наук. зб.-к.- Харків, 2004.- Вип. 49.- С. 296-299.

31. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур.- Харків, 2001.- 641.

32. Юрина О.В. Огурцы.- М.: Московский рабочий, 1985.- 144 с.

33. Методические указания по селекции огурца.- М.: ВНИИССОК, 1985.- С. 12-20.

34. Методические указания по селекции и семеноводству гетерозисных гибридов огурца.- М., 1985.- С. 14-21.

ОПТИМАЛЬНАЯ ПЛОЩАДЬ ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ОЗИМОГО ЧЕСНОКА

Саломов Б.С.¹, Арамов М.Х.², Сагизов Д.Х.²

¹Сурхандарьинская научно-опытная станция
НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля

Сурхандарьинская обл., Узбекистан

e-mail: Salomov74@inbox.ru

²Термезский филиал Ташкентского государственного
аграрного университета

Сурхандарьинская обл., Узбекистан

Введение. Во многих странах мира чеснок издавна выращивается как растение с лечебными для человека свойствами. Чеснок (*Allium sativum* L.) принадлежит к семейству Луковых, родиной его является Центральная Азия. Окультуриванию чеснока более 6000 лет. В настоящее время в мире посевные площади чеснока составляют 1,438 млн. га, средняя урожайность - 16,9 т/га, валовый урожай - 24,255 млн.т. Наиболее крупными производителями чеснока являются Китай, Индия, Южная Корея, Египет. Высокая урожайность отмечена в Египте (25,2 т/га), Китае (24,7 т/га), Таджикистане (20,0 т/га) [Мамедов М.И., 2015].

На сегодняшний день в мире проводятся множество исследований по созданию новых сортов чеснока (*Allium sativum* L.). В этих странах созданы новые сорта и внедряются современные технологии выращивания чеснока в производство. С учётом этого, зарубежные учёные работают над созданием сортов, устойчивых к болезням и неблагоприятным климатическим условиям, высокоурожайных, скороспелых, богатыми витаминами, а также пригодных для весенней и озимой культуры. Не уделялось должного внимания созданию новых сортов, совершенствованию технологии выращивания чеснока, в связи с этим, исследования в этом направлении имеют важное значение.

Под площадью питания понимают земельную площадь с соответствующими ей объемами почвы и воздуха, занимаемую одним растением.

Оптимальная площадь питания зависит от культуры, сорта, а также от внешних условий и применяемой агротехники. Чем меньший размер имеют растения, чем плодороднее почва и выше уровень агротехники, тем в меньшей площади питания нуждаются растения, тем больше их можно вырастить на одном гектаре и получить более высокий урожай [Эдельштейн В.И., 1962; Белик В.Ф., Советкина В.Е., Дерюжкин В.П., 1981].

По Прохорову (1995) площадь питания маточников создание благоприятных условий для формирования маточников оптимального размера и повышения выхода их с единицы площади.

Учитывая требования механизации и биологические особенности растений, разные овощные культуры размещаются на площади по разному [Прохоров И.А., 1995].

Определение оптимальной площади питания играет очень важную роль в организации элитного семеноводства. При этом имеется в виду выращивание хороших качественных семян, а не высокая урожайность.

Целью настоящих исследований является определение оптимальной площади питания семенных растений чеснока при элитном семеноводстве.

Объект и методика исследований. Объектом исследований служил сорт чеснока «Чидамли», внесенный в Госреестр Республики Узбекистан с 2016 года [Государственный реестр сельскохозяйственных культур рекомендованных к посеву на территории республики Узбекистан, Ташкент., 2017].

Исследования проводили согласно: [Методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, 1975; Методике полевого опыта, 1985; Делянки и схемы посева в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве овощных культур. Параметры. ОСТ 4671-78, 1997].

Повторность четырехкратная. Площадь учетной делянки 10,1 м². Делянки трёх рядковые. Посадку зубков проводили 10 сентября (таблица 1).

Таблица 1

Изучение схемы посадки луковицы чеснока (2018-2019 гг.)

Варианты	Схема посадки		Число растений на одном гектаре, шт	Площадь питания одного растения, см ²
I	два ряда на гряде	(50+20) x 8 см	357142	0.028
II	три ряда на гряде	(40+15+15) x 8 см (контроль)	555600	0.018
III	четыре ряда на гряде	(40+10+10+10) x 8 см	714200	0.014
IV	три ряда на гряде	(40+15+15) x 10 см	434780	0.023
V	четыре ряда на гряде	(40+10+10+10) x 10 см	588235	0.017

Результаты исследований. Исследования показали, что схемы посадки не оказывают существенного влияния на дату наступления и продолжительность фаз развития растения чеснока.

Во всех схемах массовое появление всходов было отмечено через 16-18 дней после посадки зубков. В независимости от схем посадки вегетационный период растений чеснока составляет 221 -224 дней.

Исследования показали, что схема посадки оказывает незначительное влияние на высоту и диаметр луковицы (таблица 2). С уменьшением площади питания уменьшается диаметр луковицы. Если, в первом варианте диаметр луковицы составил 5,4 см, во втором варианте он уменьшился на 0,2 см, в третьем варианте - на 0,4 см. В независимости от площади питания, индекс луковицы составил 0,7, то есть она была плоско - круглой. С уменьшением площади питания особенно четко проявилось снижение массы луковицы.

Таблица 2

**Влияние схемы посадки на массу луковицы и зубков
(2018-2019 гг.)**

Варианты опыта	Луковица				Количество зубков, шт	Масса одного зубка, г
	высота, см	диаметр, см	индекс	масса, г		
I	3,8	5,4	0,7	60	13	4,3
II (контроль)	3,7	5,2	0,7	56	13	4,0
III	3,6	5,0	0,7	49	13	3,5
IV	4,0	5,7	0,7	66	13	4,6
V	3,8	5,6	0,7	63	13	4,5

В первом варианте опыта масса луковицы составила 60 г, а во втором варианте уменьшилась на 4 г, в третьем варианте - на 11 г.

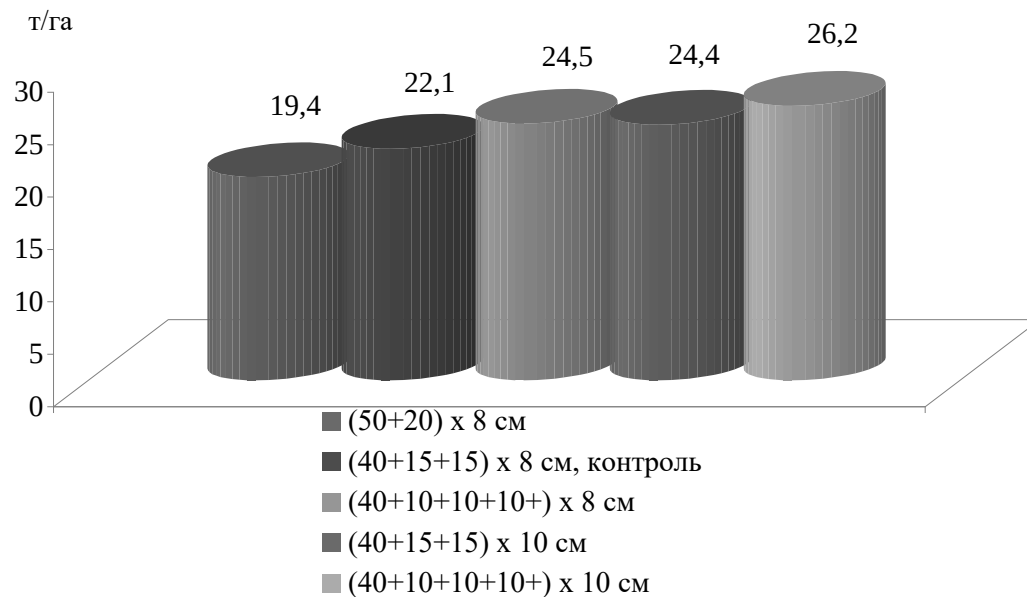
Масса луковицы чеснока в четвертом варианте, при посадке по схеме (40+15+15) x 10 составила 66 г, в пятом варианте, при посадке по схеме (40+10+10+10) x 10 составила 63 г.

С уменьшением площади питания снижается также средняя масса одного зубка. Так, средняя масса одного зубка в первом

варианте составила 4,3 г, во втором 4,0 г, а в третьем 3,5 г. В четвертом и пятом вариантах опыта средняя масса одного зубка составила соответственно 4,5 и 4,6 г.

Результаты исследований показали, что схема посадки оказывает существенное влияние на общую и товарную урожайность чеснока (рис.1, таблица 3).

С уменьшением площади питания урожайность чеснока увеличивается. Общая урожайность растений чеснока первого варианта с наибольшей площадью питания составила 19,4 т/га. Во втором, контрольном варианте данный показатель составил 22,1 т/га, а в третьем -24,5 т/га. При посадке по схеме (40+15+15) x 10 (в четвертом варианте) данный показатель составил 24,4 т/га, при посадке по схеме (40+10+10+10) x 10 (в пятом варианте) -26,2 т/га.



**Рис. 1 - Влияние схем посадки на урожайность чеснока
(2018-2019 гг.)**

Урожайность соответственно была выше на 2,3-4,1 т/га в четвертом и пятом вариантах по сравнению со вторым, контрольным вариантом. Такая же ситуация была отмечена и по товарной урожайности. Товарный урожай в отношении ко второму, контрольному варианту в первом варианте составил 87,9%, в третьем, четвертом варианте 108,3%, в пятом 111,1%.

Таблица 3

Влияние схемы посадки на урожайность чеснока (2018-2019 гг.)

Варианты опыта	Урожайность, т/га			Нестандартной, урожай
	общая	товарная	% к контролю	
I	19,4	19,0	87,9	0,4
II (контроль)	22,1	21,6	100	0,5
III	24,5	23,4	108,3	1,1
IV	24,4	24,0	111,1	0,4
V	26,2	25,6	118,5	0,6
НСР ₀₅ т/га	0,74			
Sx,%	0,23			

Нестандартный урожай в первом варианте составила 2,0%, во втором -2,2%, в третьем -4,4%, в четвертом -1,6%, в пятом варианте 2,2% от общего урожая и этот показатель увеличивается с уменьшением площади питания.

По результатам исследований при организации элитного семеноводства схема посадки (40+15+15) x 10 см, (40+10+10+10) x 10 см считается наиболее оптимальной для посадки зубков. По данной схеме посадки были получены крупные и качественные луковицы и зубки. Урожайность составила 24,4-26,2 т/га, средняя масса луковицы 63- 66 г, количество зубков 13,0 шт, средняя масса одного зубка 4,5 - 4,6 г.

Таким образом, при организации элитного семеноводства чеснока, приемлемой схемой посадкой растений является четвертый и пятый варианты, т.е. посадка растений по схеме (40+15+15) x 10 см, (40+10+10+10) x 10 см.

Выводы. При организации элитного семеноводства озимого чеснока, посадка зубков по схеме (40+15+15) x 10 см, (40+10+10+10) x 10 см считается приемлемой. При данной схеме посадки были

получены крупные и качественные луковицы и зубки. Урожайность составила 24,4-26,2 т/га, средняя масса луковицы 63-66 г, количество зубков 13,0 шт, средняя масса зубков 4,5-4,7 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белик В.Ф., Советкина В.Е., Дерюжкин В.П. Овощеводство. Москва., 1981. -382 с.
2. Государственный реестр сельскохозяйственных культур рекомендованных к посеву на территории республики Узбекистан, Ташкент., 2017. -51 с.
3. Делянки и схемы посева в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве овощных культур. Параметры. ОСТ 4671-78. // В сб.: Сборник нормативных документов на семена и посадочный материал овощных культур. Москва., 1997. -С. 97-111.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта, Москва., 1985. - 35 с.
5. Мамедов М.И. Овощеводство в мире производство основных овощных культур тенденция развития за 1993-2013 годы по данным FAO. // Научно- практический журнал «Овощи России» Москва., 2015. -С. 3-8.
6. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Москва., 1975. Вып. 4. -С. 49-50.
7. Прохоров И.А. Клон. Клоновый отбор. Семеноводство и семеноведение овощных культур. Словарь-справочник. Москва., 1995. -177 с.
8. Эдельштейн В.И. Овощеводство. Москва., 1962. -С. 307-309.

ВИЯВЛЕННЯ І ВІДБІР НОВИХ ШТАМІВ ХИЖИХ НЕМАТОФАГОВИХ ГРИБІВ ДЛЯ БІОРЕГУЛЯЦІЇ ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД

Ткаленко Г.М., Гораль С.В., Ігнат В.В.

Інститут захисту рослин НААН

м. Київ, Україна

e-mail: microbiometod@ ukr.net

Основою виробництва мікробіологічних засобів захисту рослин від шкідливих організмів є наявність високопродуктивних штамів-продуцентів. Як засвідчують наукові дослідження, незважаючи на широку розповсюдженість в природі корисних біоагентів, які можуть бути потенційними продуцентами біопрепаратів, високоактивних штамів зовсім небагато.

Тому пошук нових штамів, розробка та вдосконалення методик, підвищення активності і продуктивності існуючих, є невід'ємним елементом дослідницької роботи в галузі мікробіометоду та передумовою для створення нових і удосконалення існуючих засобів захисту рослин від шкідливих організмів.

Фітопаразитичні нематоди паразитують майже на всіх овочевих та на багатьох інших сільськогосподарських та декоративних культурах. Ураження фітогельмінтами різних органів і тканиновочевих, польових, технічних, кормових і плодово-ягідних культур спричиняють зниження урожайності від 25–70 %, а в окремих випадках досягають 90%.

На сьогодні заходи обмеження шкідливості фітопаразитичних нематод з застосуванням біологічних препаратів не достатньо розроблені, тому потребують ґрунтовних наукових досліджень.

Методика досліджень. Дослідження проводились в лабораторії мікробіологічного методу захисту рослин Інституту захисту рослин НААН, протягом 2016–2019 рр.

Виявлення та виділення хижих нематофагових грибів проводили за загальноприйнятими методикою у власній модифікації. Невелику кількість ґрунту та рослинних решток (0,5–1 г) вміщували в чашки Петрі на водний агар і вносили кілька крапель суспензії сапрозойних нематод. Чашки інкубували при температурі 20–25°C,

проводячи їх регулярний огляд протягом 1–1,5 місяця. При появі мікроколоній хижих грибів, останні виділяли в чисту культуру мікроманіпуляціями з конідіями.

Результати досліджень. Зі зразків ґрунту, відібраних у Київській, Кіровоградській та Одеській областях, виділено 13 штамів хижих нематофагових грибів-гіфоміцетів з роду *Arthrobotrys*: 7 штамів *A. oligospora*, 3 штами *A. musiformis*, 2 штами *A. conoides* та 1 штам *A. amerospora*.

В лабораторних умовах проведено оцінку нематофагової активності виділених штамів хижих грибів. Досліджено, що найвищою нематофаговою активністю характеризувалися тільки 2 штами – *A. musiformis* та *A. amerospora*. Так, смертність сапрозойних нематод на 3 добу відносно контролю штаму *A. amerospora* 751 становила 85%, а штамів *A. musiformis* 731 та *A. musiformis* 741 досягала 90%. Решта штамів виявилися середньо- та слабоактивними, смертність нематод склала всього 15–70%.

Вивчено технологічні властивості найбільш активних штамів, зокрема їх придатність до умов глибинного культивування. Встановлено, що штами *A. musiformis* та *A. amerospora* добре ростуть в глибинній культурі на рідких живильних середовищах: кукурудзяно-м'ясному та суловому.

Встановлено, що через 72 години культивування в суловому середовищі *A. musiformis* 731 продукує 13,8 г/л біомаси, а в кукурудзяно-м'ясному – 14,2 г/л. Крім того, штам *A. musiformis* 731 характеризується інтенсивним спороутворенням на агаризованих середовищах та утворенням спонтанних вловлюючих кілець без присутності нематод.

При культивуванні штаму *A. amerospora* 751 в суловому середовищі продукує 14,0 г/л біомаси, а в кукурудзяно-м'ясному – 13,5 г/л.

За результатами проведеної первинної оцінки активності та технологічності виділених штамів для подальших досліджень відібрано 3 штами хижих нематофагових грибів – *A. musiformis* 731, *A. musiformis* 741 та *A. amerospora* 751, які за культурально-морфологічними особливостями, активністю відносно цільових об'єктів та технологічними властивостями за умов глибинного і поверхневого культивування у 2–2,5 рази перевищують аналоги.

Відібрані нові високопродуктивні штами хижих нематофагових грибів поповнили колекцію мікроорганізмів,

виділених з різних агроєкосистем України і є перспективними для використання в якості продуцентів біологічних препаратів для контролю фітопаразитичних нематод сільськогосподарських культур.

УДК 631.51.013:631.51.014:633.15:633.16

ФЕНОТИПОВА МІНЛИВІСТЬ ОЗНАКИ «ВМІСТ ЛІКОПЕНУ В ПЛОДАХ ПОМІДОРА»

Торбанюк М.В.*

Черкаська державна сільськогосподарська дослідна станція
Національного наукового центру «Інститут землеробства НААН»
с. Холодниське, Черкаська обл., Україна
e-mail: smilachiapv@ukr.net

Мінливість, як і спадковість, властива всій живій природі. За характером змін виділяють два типи мінливості: модифікаційну (фенотипову) і генетичну (генотипову) [1, 2]. Фенотипова (неспадкова мінливість) – це така форма мінливості, яка не викликає змін генотипу. Зміни ознак і властивостей організму в межах норми реакції, що виникають внаслідок різних умов існування називаються модифікаціями. Мінливість ознаки під впливом середовища небезмежна. Ступінь прояву ознаки, або межі модифікаційної мінливості, зумовлені генотипом і чинниками середовища. [3, 4]. Ці межі мінливості називають нормою реакції. Характеризує мінливість коефіцієнт варіації.

Дослідження проводили у 2017-2019 роках на полях селекційно-насінневої сівозміни Черкаської ДСТГДС ННЦ «ІЗ НААН». Як батьківські форми використано лінію №477 (sp,u) і сорт Аля (sp) зі скороченим періодом досягання плодів селекції нашої установи та три зразки з підвищеним вмістом лікопену у плодах: Dark green (hp-2^{dg}); МО 112 (hp); Т-3627(В °). Досліджували п'ять батьківських форм та двадцять гібридів F₁, одержаних за повною діалельною схемою.

Лінія №477 як материнська форма в середньому за три роки досліджень мала середній рівень мінливості – 10,4%. У більшості випадків по роках у гібридних комбінаціях переважало високе (23,8-28,3%) і низьке (1,8-9,3%) значення коефіцієнта варіації. Найвище варіювання ознаки спостерігалось у 2018 році у гібридних комбінацій №477/МО 112 (28,3 %) і №477/Аля (27,7%). Низькі значення

коефіцієнта варіації встановлено, в основному, у 2017 році (від 3,6 до 9,3%) в умовах, коли спекотний період припав на досягання плодів, найвищі значення отримано в умовах недостатньої кількості сонячного сйива і надмірної кількості опадів. Ця тенденція збереглася для більшості гібридних комбінацій за участю інших зразків.

Сорт Аля як материнська форма в середньому за три роки досліджень мала середній рівень мінливості – 17,1%. У більшості гібридів за його участю за всі роки досліджень встановлено низьке значення коефіцієнта варіації (1,1-8,6%). Найвищий ступінь мінливості мала гібридна комбінація Аля/МО 112 – 25,1%.

Значення величини ступеня мінливості коливалось у зразка в залежності від гібридної комбінації і умов року. У 2017 році зразок Dark green та гібридні комбінації за його участю як материнської форми, виявили стабільно низьку мінливість (1,6-8,3 %). У 2019 році високу мінливість мали дві гібридні комбінації за участю ранньостиглих батьківських форм (Dark green /№477 і Dark green /Аля – 20,1 і 22,4 % відповідно. Загалом, за роками досліджень, переважна більшість гібридів F₁ за участю зразка Dark green мали низьке значення ступеня мінливості (менше 10%).

Основна кількість гібридних комбінацій за участю лінії МО 112 як материнської за роки досліджень виявили низький (від 0 до 8,3%) та середній (від 11,4 до 16,3%) ступінь мінливості. Високий коефіцієнт варіації у 2018 році спостерігали у гібридної комбінації МО 112/Аля і зразка МО 112 – 26,0-23,4% відповідно.

Подібна ситуація склалася при використанні як материнської лінії Т-3627. Сама лінія та переважна кількість гібридних комбінацій мали низький коефіцієнт варіації – від 0,9 до 9,6%. Низька варіабельність ознаки була у 2017 році у всіх гібридів, де лінія Т-3627 була використана як материнська (2,2-5,2 %). Високу варіабельність проявили у 2018 році гібридні комбінації за участю ранньостиглих батьківських форм: Т-3627/№477 і Т-3627/Аля – 24,4 і 24,2 відповідно. Не виявлено реципрокних відмінностей між гібридами Т-3627/МО 112 та МО 112/Т-3627 (3,4 та 7,1%), МО 112/ Dark green та Dark green /МО 112 (9,2 %). Значення коефіцієнта варіації змінювалося від низького до середнього в залежності від умов вирощування. У більшості випадків воно було менше 10%.

Таким чином, встановлено, що у більшості випадків ознака «вміст лікопену у плодах помідора» виявила низький і середній ступінь мінливості. Високу варіабельність виявили гібридні

комбінації за участю форм з нормальним і підвищеним вмістом лікопену у плодах.

Список використаних джерел

1. Лобашов М.Е. Генетика. Л.: Изд-во ЛГУ, 1969.752с.
2. Гуляев Г.В. Генетика. Уч. Пособие. М.:Колос,1971. 344 с.
3. Anjum S., Ghafoor A., Ahmed M., Hamid A., Shah S.Z.A., Naz R.M.M. and Khaqan K. Co-efficient of variability, correlation and path analysis of biochemical traits in tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill) for commercial importance. Pure and Applied Biology, 2020. Vol. 9. Issue . P. 46-55.
4. Zörb C., Piepho H.P., Zikeli S., Horneburg B. Heritability and Variability of Quality Parameters of Tomatoes in Outdoor Production, 2020. 9 p.

* - Науковий керівник – Рудас Л.А. , канд. с.-г. наук.

УДК 635.621

ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА ТЫКВЫ

Турсунова Н.А.

Узбекский государственный
университет мировых языков
г. Ташкент, Узбекистан

e-mail: nigoratursunova75@gmail.com

В настоящее время потребление овощей и фруктов имеет большое значение для укрепления защитной функции организма. Эти пищевые продукты содержат антиоксиданты, то есть противовоспалительные препараты и витамины. Кроме того, ненасыщенные жирные кислоты и белок важны для организма человека.

Овощ имеет свою историю. В Центральной Азии, включая Узбекистан, лук, морковь, грецкие орехи, редис, перец, огурцы, джемы, персики, базилик, шпинат, в течение 3-4 веков дыни, особенно дыни, выращивались в особых местах для удовлетворения повседневных потребностей населения. С появлением более густонаселенных городов, провинциальных и промышленных

центров, вокруг них также развилось овощеводство. Производители-любители разработали агротехнические и даже сорта, подходящие для климатических условий каждого региона. В результате все еще существует много местных сортов овощных и бахчевых культур, которые были созданы населением. Есть много других названий, таких как Маргиланский лук, репа, огурцы, Андижанский лук, Наманганский перец, Самаркандский лук, красная репа и другие агротехнические места.

Расширение ассортимента овощей в Центральной Азии, включая Узбекистан:картофель, помидоры, капуста, перец, баклажаны, фасоль, редис, во второй половине XIX века культивирование султанов было связано с миграцией разных национальностей из-за рубежа, а именно из России.

Овощи выращиваются на разных континентах и в разных регионах мира, в том числе во всех регионах Узбекистана. Овощи занимают 1-2% всей посевной площади, но количество собранных продуктов является самым высоким в растениеводстве. Большинство основную часть овощей состоят 75-95% из воды, сухие ингредиенты составляют 5-11% в большинстве фруктов и корнеплодов, картофеля и бобов, 13-20% в бобах и 35% только в чесноке. Поэтому овощи не полностью соответствуют энергетическим потребностям организма человека. Но овощи представляют большую питательную ценность для человечества.

Овощи - это, прежде всего, источники 20 витаминов, необходимых для жизни и деятельности человека: С₁, В₁, В₂, В₃, В₆, РР, В₁₂, Р, А, Д, Е, К и другие. К ним относятся суточные потребности человеческого организма: витамин С - 50-100 мг, витамин ОР - 15-25 мг, витамин В₃ - 10-12 мг, дефицит А₁, В₁, В₂, В₆, К вызывает различные заболевания организма. Овощи содержат более 50 химических элементов.

Кальций, фосфор, железо, калий, магний, марганец, никель и другие элементы необходимы организму человека и легко усваиваются минеральными солями. Железо, медь, кобальт, марганец, никель, фосфор и кальций являются основными элементами формирования крови в организме человека. Кроме того, химические вещества в организме представляют собой электрические заряды - ионы, которые, в свою очередь, создают осмотическое давление в клеточных жидкостях, обеспечивая таким образом ткани и клетки пищей и опосредуя физиологические процессы.

Целебные свойства овощей известны давно. Они нормализуют нервное и психическое состояние. Ряд овощей – лук, чеснок, перец, капуста, хрен, репа, укроп, петрушка содержат фитонциды, которые являются киллерами бактерий, вызывающих болезни у человека. Именно поэтому в народной медицине широко применяются при лечении различных заболеваний. Химические вещества, необходимые для организма богаты всеми овощами, особенно перцем и зеленью.

Полезные свойства и противопоказания тыквы. Тыква популярна во многих странах. Ее выращивают еще с древних времен. Многим растение полюбилось своей неприхотливостью в уходе и богатым урожаем. В то же время растение обладает большим количеством лечебных свойств.

Тыква – однолетнее или многолетнее растение из рода бахчевых. Несмотря на то что тыква совсем неприхотлива в уходе, вынослива к неблагоприятным климатическим условиям, болезням и вредителям, растет в каждом огороде и дает большой урожай, растение является кладезем полезных элементов.

Плоды тыквы содержат такие полезные элементы: глюкоза, крахмал, каротин, клетчатка, кальций, магний, железо, пектин, кальций, цинк, йод, марганец, органические кислоты, белки. Тыква совершенно не содержит холестерина, а количество жиров на 100 г продукта составляет всего 0,1 г. Таким образом, плоды растения ценны не только огромным количеством полезных микроэлементов, но и тем, что это диетический малокалорийный продукт. 100 г плода содержит 22 Ккал, из которых на жиры приходится всего лишь 0,9 Ккал.



Проблемы с сердечно-сосудистыми заболеваниями, вероятно, не самая полезная культура.

Благодаря высокому содержанию калия в тыкве, он улучшает работу сердца, укрепляет кровеносные сосуды и снимает отеки. Оранжевый цвет тыквы указывает на то, что он содержит бета-каротин, который необходим для зрения глаз. Из-за высокого содержания витамина А тыква стоит на втором месте после моркови. Содержит витамин Е, который устраняет множество сердечно-сосудистых заболеваний, морщин и опухолей.

Абу Али ибн Сина выразил разные взгляды на тыкву: надо пить сок с тыквой, так как оставляет кашель и боль в грудной области, свежий тыквенный сок предотвращает боль в зубах если сок ввести через нос. Тыква чрезвычайно полезна для желудка. Это одна из увлажняющих и жаждущих добавок. Отвар тыквы с медом очень полезно для организма человека.

Существует огромное количество пищевых добавок на основе тыквы, которые применяют как успокоительное, для профилактики опухолевых заболеваний.

Очень распространенным видом пищи с тыквой является тыквенная каша с молоком. Однако тыква плохо совместима с молоком и фруктами. Поэтому такая каша, вопреки давно устоявшемуся мнению о ее пользе, плохо усваивается организмом, тяжелая на желудок, а молоко препятствует усвоению тыквы и ее полезных веществ организмом.

Лечебные свойства тыквы широко применяют в народной медицине. На ее основе готовят отвары, соки, каши. Очень полезны тыквенные семечки, их надо засушить и после можно употреблять.

Ввиду содержания огромного количества полезных витаминных групп тыква обладает множеством полезных свойств: мочегонное, успокаивающее, антиоксидант, слабительное, способствует улучшению кровообращения, улучшает зрение, укрепляет сосудистые стенки и мышцы сердца, желчегонное, противовоспалительное, способствует выведению глистов, улучшает вещественный обмен, благотворно влияет на кожу.

В семечках плода содержится высокий уровень цинка, кальция, магния и калия. Кроме того они насыщены белками, витаминами группы А, В, С, Е, Д, железом, фосфором, аминокислотами и жирными растительными кислотами. Рекомендуются людям которые находятся на диете и вегетарианцам,

так как заменяют содержащиеся в мясе и яйцах. Семечки тыквы обладают такими лечебными свойствами, так как способствует укреплению иммунитета, укрепляют ногти и волосы, предотвращают сухость кожи и появление морщин, нормализует секрецию половых гормонов, способствуют улучшению активности сперматозоидов, функциональность яйцеклеток, очищению сосудов, улучшают память, ускоряют выведение холестерина из организма, ранозаживляющее средство.

Мякоть тыквы можно употреблять в свежем виде, а также в запеченном, вареном, тушеном. Жарить не рекомендуется, поскольку продукт утрачивает многие полезные свойства. Кроме того очень ценны лечебные свойства тыквы для печени. Мякоть плода способствует выведению токсических и ядовитых веществ из печени. Мякоть тыквы также используют при ожогах, экземах, дерматитах, в качестве ранозаживляющего средства, благотворно влияет на суставы.

Тыквенный сок обогащен пектином, железом, магнием, кальцием, калием, бета-каротином, витаминами В, С, Е. Этот продукт укрепляет иммунитет и благотворно влияет на все органы.

Тыквенный сок обладает сильным мочегонным действием. Тыква широко используется в традиционной, а также народной медицине, косметологии.

Использование тыквы в медицине рекомендуется при таких заболеваниях: при циститах, нефритах, пиелонефритах, успокаивающее при колитах, улучшает пищеварение и обменные процессы при заболеваниях желудочно кишечного тракта, при бессоннице, как успокоительное при депрессии, при гипертониях и сердечно-сосудистых заболеваниях, при отеках, гриппах, при сниженной остроте зрения, для профилактики раковых болезней, при заболеваниях печени, при тромбозе, болезни воспалительного характера.

В сфере косметологии тыкву используют для борьбы с такими недугами, как аллергическая сыпь, экземы, угри, морщины, свищи.

Следует помнить, что есть ряд противопоказаний, при которых тыква противопоказана: язвенная болезнь кишечника и желудка; гастрит с повышенной кислотностью; тяжёлые формы сахарного диабета; аллергия; индивидуальная непереносимость компонентов тыквы. При сахарном диабете и язвах мякоть сырой тыквы в сочетании с натёртым сырым луком и подорожником может оказать неоценимую помощь.

Польза тыквы для мужчин. Богатое содержание цинка в семенах особенно полезно представителям сильного пола. Цинк, содержащийся в зелёной плёнке семян, помогает бороться с простатитом и влияет на выработку тестостерона. Регулярное употребление семян тыквы – надёжная профилактика аденомы и простатита. Польза тыквы для организма мужчин научно доказана многочисленными исследованиями. Улучшение потенции, повышение тонуса, профилактика мужских заболеваний – это далеко не полный перечень целебных свойств. Овощ входит в десятку сильнейших афродизиаков – это тоже весомый аргумент в его пользу. Сок из сырой тыквы великолепно восстанавливает силы.

Злоупотребление семенами может привести к печальным последствиям: салициловая кислота, содержащаяся в семенах, способна спровоцировать гастрит. При раскусывании оболочки, есть риск повредить эмаль зубов. Повышенная калорийность грозит нежелательным набором веса. Избыток цинка при переедании семечек может негативно сказаться на работе мозга и лёгких.

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 4

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. 9,0.

Замовлення №16620-4. 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