

**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 3

Крути - 2020

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

Відповідальний за випуск: Позняк О.В.

Овочівництво і баштанництво: історичні аспекти, сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (у рамках V наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2020», 10-11 березня 2020 р., с. Крути, Чернігівська обл.) / ДС «Маяк» ІОБ НААН; відп. за вип. О.В. Позняк: у 5 т. – Обухів: Друкарня ФОП Гуляєва В.М., 2020. - Т. 3. - 166 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 переробляння 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 3

Круты - 2020

ЗМІСТ

Абдуллаев И.Э., Хожиев Х.Т., Чориев С.С.

ОЦЕНКА СОРТОВ И ГИБРИДОВ МОРКОВИ СТОЛОВОЙ (DAUCUS CAROTA L.), ВЫРАЩЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ПУСТЫННОЙ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ.....7

Абдуллаев И.Э., Хожиев Х.Т., Чориев С.С.

ПРИГОДНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ КОРНЕПЛОДОВ МОРКОВИ (DAUCUS CAROTA L.) ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ.....16

Аллахвердиев Э.И., Гати Г.К., Алиева И.Ш.

УСТОЙЧИВОСТЬ БАКЛАЖАНОВ К ЗАСУХЕ.....25

Ахмедов Т.Х.

ВОПРОСЫ ЭФФЕКТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЛОДООВОЩНЫХ КЛАСТЕРОВ.....29

Бабаев А.Г., Алиева З.К., Гусейнов А.Г.

О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ ПЕРВИЧНОГО СЕМЕНОВОДСТВА РАЙОНИРОВАННЫХ СОРТОВ ОВОЩНЫХ И БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР В АЗЕРБАЙДЖАНЕ.....35

Байрамбеков Ш.Б., Дубровин Н.К., Корнева О.Г.

БОРЬБА С КОЛОРАДСКИМ ЖУКОМ НА БАКЛАЖАНЕ В УСЛОВИЯХ ДЕЛЬТЫ ВОЛГИ.....41

Байрамбеков Ш.Б., Корнева О.Г., Киселева Г.Н.

ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСАДОК ТОМАТА ПОД КОНТРОЛЕМ.....46

Бондарева Л.М., Зайченко Є.М.

ІСТОРІЯ ЗАСТОСУВАННЯ ПЕСТИЦИДІВ ПРОТИ КОЛОРАДСЬКОГО ЖУКА НА ПРИСАДИБНИХ ДІЛЯНКАХ УКРАЇНИ.....53

Гусейнзаде Г.А.

КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ У ГИБРИДОВ F₂ ТОМАТА.....56

Донская В.И., Катакаев Н.Х.

*ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДОВ ШТАМБОВЫХ СОРТОВ
ТОМАТА.....61*

Исмаилова С.А., Алиева И.Ш.

*ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ И НОВЫХ СОЗДАННЫХ
 ГИБРИДНЫХ ПОКОЛЕНИЙ F₁ ОГУРЦА ПО
БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИМ ЗНАЧИМЫМ ПРИЗНАКАМ.....66*

Исрафилова Ш.Р.

*ДЕПЕКТИНИЗАЦИЯ И ОСВЕТЛЕНИЕ СОКА ЧЕРНОЙ
МОРКОВИ.....75*

Касян О.І., Несин В.М.,

Позняк О.В., Птуха Н.І.

*МОДИФІКОВАНИЙ СПОСІБ ЗАСОЛЮВАННЯ ПЛОДІВ ОГІРКА
НІЖИНСЬКОГО СОРТОТИПУ.....81*

Лешук Н.В., Павлюк Н.В.

*МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ГОСПОДАРСЬКО-СПОЖИВЧОЇ
КЛАСИФІКАЦІЇ СОРТОТИПІВ LACTUCA SATIVA L.....84*

Любич В.В., Железна В.В., Улянич І.Ф.

БІОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГАРБУЗА.....97

Мамедов Т.А., Насибова М.Ш.

*ПОВТОРНАЯ ПОСАДКА КАРТОФЕЛЯ В АПШЕРОНСКОМ
ЭКОНОМИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНА.....101*

Михня Н.И., Кристя Н.И.

*ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ПРОЯВЛЕНИЮ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ
ПРИЗНАКОВ У ТОМАТОВ.....107*

Мустафаев Э.С. Насибова М.Ш.,

Шарбатова Ф.Б., Мирзали В.И.

*РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА БЕЗВИРУСНОГО СЕМЕННОГО
МАТЕРИАЛА КАРТОФЕЛЯ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ.....120*

Насибов Х.Н., Насибова М.Ш.,

Аббасов А.А., Шарбатова Ф.Б.

*ИССЛЕДОВАНИЕ БОТАНИЧЕСКИХ СЕМЯН КАРТОФЕЛЯ
ПОСАДКИ 6-ГО ГОДА.....125*

Насибов Х.Н., Насибова М.Ш.,

Мамедов Т.А., Гасанов И.Р.

ИЗУЧЕНИЕ КАРТОФЕЛЯ В ГОРНЫХ ЗОНАХ АЗЕРБАЙДЖАНА...130

Позняк О.В., Касян О.І., Чабан Л.В.

*СТВОРЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОГО СОРТИМЕНТУ І
ЗБАГАЧЕННЯ ГЕНОФОНДУ ДВОРЯДНИКА ТОНКОЛИСТОГО
(DIPLOTAXIS TENUIFOLIA (L.) DC.) В УКРАЇНІ137*

Полякова Е.В., Корнева О.Г.,

Гуляева Г.В., Перова Л.Г.

*ЗАЩИТА ПЕРЦЕВ ОТ НЕКОТОРЫХ БОЛЕЗНЕЙ В ДЕЛЬТЕ
ВОЛГИ.....147*

Птуха Н.І., Позняк О.В., Несин В.М.

*ЗБАГАЧЕННЯ ГЕНОФОНДУ ОГІРКА ЛІНІЯМИ СЕЛЕКЦІЇ
ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ «МАЯК» ІОБ НААН.....153*

Соколов А.С., Боева Т.В.,

Байрамбеков Ш.Б., Соколова Г.Ф.

*ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ НА
РЕКУЛЬТИВИРУЕМЫХ ЗЕМЛЯХ В АСТРАХАНСКОЙ
ОБЛАСТИ.....158*

Чумак П.Я., Бондарева Л.М.,

Стригун О.О., Башкінов М.В.

*БЛОКРИЛКА КАПУСТЯНА ALEYRODES PROLETELLA L.
(STERNORRHYNCHA: ALEYRODIDAE) - НЕБЕЗПЕЧНИЙ
КОМПОНЕНТ БІОЦЕНОЗІВ КАПУСТИ НА КИЇВЩИНІ.....163*

УДК 635.132.

ОЦЕНКА СОРТОВ И ГИБРИДОВ МОРКОВИ СТОЛОВОЙ (*DAUCUS CAROTA* L.), ВЫРАЩЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ПУСТЫННОЙ ПОЧВЕННО–КЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Абдуллаев И.Э., Хожиев Х.Т., Чориев С.С.

Термезский филиал

Ташкентского государственного аграрного университета

Сурхандарьинская область, Термезский район,

Республика Узбекистан

e-mail: ilhom.abdullaev1970@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлены результаты испытаний отечественных и зарубежных сортов моркови столовой в условиях пустынной почвенно–климатической зоне Сурхандарьинской области. Дана оценка 22 сортам моркови столовой по продуктивности и качеству урожая.

Установлено, что наиболее продуктивными в условиях летного посева 2019 были сорта: Император, Марс F₁ и Барака.

Ключевые слова: морковь столовая, сорта, урожайность, масса корнеплода, товарность.

Морковь (*Daucus carota* L., var. *sativus* Hoffmn.) является главной овощной культурой семейства Зонтичных, широко возделываемой по всему миру. Морковь возделывается преимущественно для использования в пищу как свежий овощ, и в переработанном виде, а также служит кормовым растением для животных, птиц и пушных зверей. Наряду с этим ее применяют для лекарственных целей и в парфюмерной промышленности. В Республике Узбекистан культура моркови столовой занимает одно из ведущих мест по возделыванию и производству корнеплодов.

Особая ценность моркови состоит в том, что ее сорта, имеющие оранжевую окраску корнеплодов, содержат каротин (провитамин А), который в организме человека и животного переходит в витамин А. Она обладает повышенной сахаристостью и является хорошим источником необходимых минеральных солей, содержащих калий, кальций, железо, фосфор и другие полезные элементы [1, 2].

Морковь урожайная культура, урожайность в некоторых регионах составляет 60-70 т/га. Корнеплоды моркови, при соблюдении необходимых условий хранения, хорошо хранятся и сохраняют в течение всего периода хранения свои товарные и качественные показатели [1]. Орошаемые районы Узбекистана отличаются многообразием почвенных климатических условий. Республика Узбекистан делится на две обширные климатические зоны: пустынную и полупустынную. Южная часть Сурхандарьинской области является равнинным и расположен в пустынной почвенно – климатической зоне, который относится к зоне рискованного земледелия [3].

Цель наших исследований - дать характеристику сортов моркови по хозяйственно ценным признакам в условиях сухого пустынного климата Сурхандарьинской области Республике Узбекистан.

В связи с этим в задачи исследований входило:

- определить показатели урожайности сортов и гибрида в зависимости от срока уборки;
- дать оценку сортов и гибрида по показателям качества корнеплодов;

Материал и методика исследований. Исследования проводили на опытном участке Сурхандарьинской научно-опытной станции НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля, расположенном южной части Сурхандарьинской области в 2019 году. Почвы опытного участка - серо-бурые, обыкновенные среднесиловые слабосуглинистые и слабо выщелоченные. Погодные условия 2019 года были относительно неблагоприятны для развития и созревания моркови столовой. Вегетационный период 2019 года был очень жаркий и сухой.

В наших исследованиях закладку опытов, учеты и наблюдения проводили согласно методических указаний [4, 5].

Для проведения исследований было взято 22 сортов моркови столовой: из них 13 отечественной селекции (Фаровон, Мшак 195, Мирзои красная 228, Нурли 70, Мирзои мшак, Цилиндрическая красная, Цилиндрическая желтая, Зарча красная, Зарча желтая, Зийнатли, Барака, Мшаки сурх, Мирзои желтая 304) и 9 сорта ВНИИССОК (Россия) (Надежда F₁, Минор, Марлинка, Маргоша (минчанка), Московская зимняя А-515, Нантская 4, Шантане 2461, Марс F₁, Император)

Посев семян производили вручную 10 августа 2019 года. Опыт проводили без повторностей. Площадь учетной делянки 2,8 кв.м. Расположение делянок в два яруса. Фенологические наблюдения проводили по одному повторению. Отмечали дату начала (10-15%) и полных всходов (75%), а также начала полной технической (товарной) спелости.

Полная техническая спелость характеризовалась сформировавшимися и соответствующими ГОСТу корнеплодами. К уборке урожая приступали по мере достижения корнеплодами каждого сорта технической зрелости, когда не менее 75% корнеплодов достигает размеров товарных.

Весь урожай сортировали на товарный и нетоварный (больные, поврежденные, треснувшие, недогон, уродливые и разветвленные). Каждую фракцию взвешивали и вычисляли долю ее содержания в общем урожае корнеплодов с делянки.

Результаты исследований. Погодные условия 2019 года сложились для развития растений моркови неблагоприятно. Не все сорта сформировали высокий урожай. Однако показатели урожайности сортов значительно варьировали (таблица 1). Значения показателей урожайности колебались от 27,5 т/га у сорта Марс F₁ до 92,5 т/га у сорта Мшак 195, разница составила 65,0 т/га.

Товарность корнеплодов - важный показатель для производителей и потребителя. Колебания товарности по сортам составили от 42,3% (сорт Нантская 4) до 81,7% (Император). Показатель сортов Император и Марс F₁ выше уровня значения стандарта - 79,3%. Корнеплоды сформировались достаточно крупные. Максимальный вес корнеплода 190,1 г у сорта Мирзои желтая, у стандарта сорта Фаровон – 119,6 г. Наименьший вес корнеплода у сорта Надежда F₁ (86,6 г) и Минор (87,7 г).

Таблица 1

Хозяйственная характеристика сортов моркови столовой, 2019 г.

Сорт	Урожай- ность товарная, т/га	% к конт- ролю	Товар- ность, %	Недо- гоны, %	Урод- ливые, %	Треснув- шие, %
1	2	3	4	5	6	7
Фаровон (стандарт)	62,3	100	79,3	10,3	5,0	5,4
Мшак 195	92,5	148,4	68,1	15,0	2,0	14,2
Мирзoi красная 228	75,6	123,1	66,9	7,7	8,0	11,8
Нурли 70	84,6	135,8	73,9	11,6	3,4	11,0
Мирзoi мшак	70,9	113,8	73,4	8,7	3,0	13,9
Цилиндрическая красная	60,5	97,1	76,2	4,1	9,0	10,6
Цилиндрическая желтая	78,6	126,1	75,6	3,5	2,2	11,9
Зарча красная	72,2	115,9	73,5	12,0	3,8	7,1
Зарча желтая	55,5	89,0	68,5	3,8	9,5	12,4
Зийнатли	59,7	95,8	71,2	6,2	17,7	-
Барака	51,4	82,5	76,3	5,4	5,9	6,3
Мшаки сурх	42,7	68,5	66,4	4,6	6,8	20,3
Надежда F ₁	58,7	94,2	60,0	5,3	23,9	14,9
Минор	58,8	94,3	77,2	5,7	12,8	5,0
Марлинка	51,2	82,1	76,6	1,8	14,1	6,3
Маргоша (минчанка)	39,6	63,5	62,3	5,6	22,2	8,1

<i>Продолжение таблицы 1</i>						
1	2	3	4	5	6	7
Московская зимняя А-515	35,9	57,6	58,4	13,5	21,5	6,6
Нантская 4	33,6	53,9	42,3	4,8	52,9	-
Шантане 2461	60,0	96,3	76,4	0,3	7,9	15,4
Мирзои желтая 304	83,1	133,3	69,3	7,0	4,1	17,3
Марс F ₁	27,5	44,1	81,4	2,5	10,3	3,5
Император	52,3	83,9	81,7	3,3	9,8	5,2

В связи с тем температура и влажность почвы влияют на форму, цвет и качество моркови, морковь высшего качества получается, когда погодные условия способствуют регулярному непрерывному росту. Рост растений оптимален при температуре от 15° до 20° С, и корни также развивают лучший цвет и вкус при таких температурах. При температурах ниже или выше оптимальных, появляется более плохой цвет. Корни также имеют тенденцию быть короче, часто с плохим вкусом, когда преобладают высокие температуры. Недостаточная влажность почвы приводит к более длинному и более тонкому корню, в то время как очень влажные условия имеют противоположный эффект и также дают более светлый цвет. Морковь имеет более грубый вид, когда летом температура довольно высока, а условия влажности почвы различны. Разветвленные и потрескавшиеся корни чаще встречаются летом, а центральное ядро имеет тенденцию быть более толстым.

В 2019 году погодные условия в вегетационный период были следующими: в августе дневная температура +37°С ночная +22°С, соответственно в сентябре +33°С и +17°С, а в октябре +25°С и +12°С.

Сухой и высокотемпературный летний вегетационный период негативно отразился на росте и развитии растений. Колебания недогона по сортам составили от 0,3% (сорт Шантане 2461) до 15,0 % (Мшак 195). Показатели сортов Мшак 195, Нурли 70, Зарча красная, Московская зимняя А-515 выше уровня значения стандарта - 10,3%. Колебание по урожайности корнеплода по сортам составили от 2,0% (сорт Мшак 195) до 52,9% (Нанская 4). Самые худшие значения по данной характеристике показали сорта Минор, Марлинка, Зийнатли, Московская зимняя А-515, Моргоша (минчанка), Надежда F₁, Нанская 4.

Таблица 2

Качественные характеристика сортов моркови столовой, 2019 г.

Сорт	Масса товарного корнеплода, гр.	Длина корнеплода, см.	Диаметр корнеплода, см.	Диаметр серцавини корнеплода, см.
1	2	3	4	5
Фаровон (стандарт)	119,6	14,3	3,6	1,5
Мшак 195	154,9	9,8	4,6	1,4
Мирзoi красная 228	167,1	15,1	3,9	1,4
Нурли 70	129,3	13,7	3,7	1,2
Мирзoi мшак	156,0	12,3	4,3	1,6
Цилиндрическая красная	151,3	15,7	3,9	1,5
Цилиндрическая желтая	165,0	12,8	4,4	1,4
Зарча красная	119,0	10,4	4,1	1,5
Зарча желтая	118,4	9,9	4,0	1,4
Зийнатли	177,3	16,0	4,0	1,6
Барака	127,2	14,6	3,6	1,5
Мшаки сурх	161,5	10,9	5,1	1,9
Надежда F ₁	86,6	12,9	3,2	1,4
Минор	86,7	13,4	3,1	1,3
Марлинка	126,0	13,4	3,8	1,7
Маргоша (минчанка)	114,7	13,3	3,8	1,7

<i>Продолжение таблицы 2</i>				
1	2	3	4	5
Московская зимняя А-515	119,0	13,7	4,2	1,8
Нантская 4	110,0	13,7	3,2	1,5
Шантане 2461	162	13,1	4,4	2,0
Мирзои желтая 304	190,1	11,8	4,7	1,6
Марс F ₁	112,5	15,1	3,4	1,6
Император	126,2	17,2	3,3	1,4

Колебание по треснувшим корнеплодам по сортам составили от 3,5% (сорт Марс F₁) до 20,3% (Мшаки сурх). Самые худшие значения по данной характеристике показали сорта Мшаки сурх, Марлинка, Зийнатли, Московская зимняя А-515, Моргоша (минчанка), Шантане 2461, Мирзoi желтая 304, Надежда F₁, Мшак 195, Мирзoi красная 228. У сортов Зийнатли, Нантская 4 данный недостаток не наблюдалось, а также у сорта Минор показатель был ниже стандарта.



Закключение. Анализируя полученные результаты, следует отметить, что урожайность сортов отечественной селекции намного выше чем сортов ВНИИССОК. Следовательно по урожайности отечественные сорта Мшак 195, Мирзoi красная 228, Нурли 70, Мирзoi мшак, Цилиндрическая желтая, Зарча красная, Мирзoi желтая 304 перевешают стандарта и более устойчивые пустынной почвенно – климатической зоне Сурхандарьинской области.

Но несмотря на этом сорта Марс F₁ (81,4) и Император (81,7) по товарности перевешают стандарта, а из отечественных сортов Барака приблизился к показателю стандарта.

Следовательно, сорта Марс F₁ и Император можно отнести к сортам экстенсивного типа, которые в полной мере реализуют свои

биологический потенциал в условиях пустынной почвенно – климатической зоне Сурхандарьинской области

Использованная литература

1. *Леунов В.И.* Столовые корнеплоды в России. – М., 2011. - 270 с.
2. *Бохан, А. И.* Селекция и семеноводство моркови столовой. – Минск: Беларуская навука, 2013. – 207 с.
3. *Нормуратов О.У. и др.* Почвенно-климатические условия Сурхандарии. Universum: Химия и биология : электрон. научн. журн. 2018. № 6(48).
4. *Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.* Вып.4. Картофель, овощная и бахчевая культура. - М.: Колос, 1975. -С. 5-25; С. 116-135.
5. *Литвинов С.С.* Методика полевого опыта в овощеводстве. - М.: ВНИИО, 2011. -648 с.

УДК 635.132.

ПРИГОДНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ КОРНЕПЛОДОВ МОРКОВИ (*DAUCUS CAROTA* L.) ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ

Абдуллаев И.Э., Хожиев Х.Т., Чориев С.С.

Термезский филиал

Ташкентского государственного аграрного университета

Сурхандарьинская область, Термезский район,

Республика Узбекистан

e-mail: ilhom.abdullaev1970@mail.ru

Аннотация. Приведены результаты изучения эффективности производства сухой продукции моркови, выращенной в условиях пустынной почвенно – климатической зоне Сурхандарьинской области, в зависимости от сорта. Проведена комплексная оценка свежей и сушеной продукции моркови 22 различных сортов по содержанию основных хозяйственно биологических показателей с целью подбора наиболее подходящих для сушки. Выделены сорта, корнеплоды которых характеризуются высокой урожайностью, имеют самую высокую товарность, накапливают больше сухого вещества, сахаров и тому подобное.

Ключевые слова: переработка, сушка, сорт, морковь, корнеплод, урожайность, качество, экономическая эффективность.

Введение. Почвенно-климатические условия Узбекистана позволяют выращивать практически все виды сельскохозяйственных культур. 90% всей производимой продукции приходится на негосударственный сектор и стране работают более 160 тысяч фермерских хозяйств, за которыми закреплено около 6 млн. гектар земли.

За последние 10 лет объем переработки плодоовощной продукции и винограда вырос в 3,5 раза, в том числе объем производства плодоовощных консервов вырос в 2,5 раза, сухофруктов в 4 раза, натуральных соков в 7 раза. Доля переработки превышает 20% от общего объема производства плодоовощной продукции.

Последние годы Узбекистан превратился в крупного экспортера более 150 видов свежей и переработанной плодоовощной продукции. Экспортный потенциал оценивается более чем в \$ 5 млрд. [1]

В 2019 году в Узбекистане выращено 21 миллион тонн плодоовощной продукции. Около 90% из них произведено фермерскими хозяйствами или на приусадебных участках дехканских хозяйств. Это затрудняет или полностью исключает формирование крупных однородных по качеству партий для экспорта [2].

Кроме того, для Узбекистана характерно неравномерное поступление овощной продукции в течение года. Наибольшее их количество (более 75%) поступает в течение летне-осеннего периода.

Необходимым условием для снижения объемов потерь плодоовощной продукции является наличие современной инфраструктуры хранения и внедрения стандартов заготовки и хранения. Однако одной из важных проблем, напрямую воздействующих на систему закупок, сбыта и экспорта плодоовощной продукции, является недостаток современных овоще – фруктохранилищ. Многие производители распродают свой урожай еще осенью. Фермеры и дехкане оставляют себе овощи и фрукты ровно столько, сколько могут сохранить до декабря. Мелкие оптовики могут хранить большие партии овощей максимум до января-февраля. До 30% выращенных овощей (картошка, лук, морковь, капуста, свекла) не доходят до потребителя из-за недостаточности специализированных хранилищ [2]. Поэтому изучение

альтернативных способов хранения овощной продукции, в том числе и моркови, является своевременным.

Актуальным направлением переработки овощей в мире и Узбекистане является сушка. Сушеные овощи становятся все более популярными. Преимуществом сушеной продукции по сравнению со свежей является возможность ее длительного хранения (до двух лет). Благодаря использованию современных технологий сушки готовая сушеная продукция сохраняет до 80-90% витаминов и биологически активных элементов. Высушенная продукция не содержит никаких консервантов или химических веществ и не подвергается воздействию вредных лучей. Для упаковки, хранения и транспортировки сушеных овощей нужно тары, площади складских помещений и транспортных средств в 4-10 раз меньше по сравнению с продукцией в свежем виде, из которого они изготовлены [3].

Сушеные овощи - концентрат полезных веществ, так как во время сушки удаляется свободная и некоторая часть связанной влаги. Поэтому, предлагается использовать добавления сушеных овощных культур с улучшенными органолептическими свойствами, показателями качества и повышенной биологической ценностью в традиционных продуктах питания как один из способов получения функциональных продуктов с заданными свойствами.

Наша страна экспортирует сушеные плоды и овощи, в страны ЕС, Китай и странам СНГ. Стоит отметить, что рынок сушеных фруктов и орехов Европы составляет 11 миллиардов евро, сушеных овощей – более 8 миллиардов евро.

Постановка проблемы. Чтобы получить действительно качественную сухую продукцию нужно учитывать много факторов. Во многих странах, где сушкой овощей занимаются профессионально, например в США, подбор сортов, технология выращивания, сбора строго контролируется предприятиями производителями.

Морковь - одна из самых распространенных овощных культур, которую используют для сушки. Сухая ее продукция - обязательный компонент приправ для изготовления первых блюд, гарниров, кетчупов, различных приправ, соусов и т.д.; входит в состав почти всех сухих овощных смесей в виде порошка - применяется как натуральный краситель. Она придает готовым блюдам приятного цвета и вкуса, а главное - обогащает их биологически ценными и питательными веществами, минеральными элементами [3].

Однако для изготовления действительно качественной продукции, которая будет отвечать требованиям действующих нормативных документов, следует учитывать некоторые особенности. Важным фактором среди других есть выбор сорта.

Цель и задачи исследований. Для производства качественной сушеной продукции свежие корнеплоды моркови должны отвечать определенным требованиям, а именно: содержать высокое количество сухого вещества, сахаров, каротина. Кроме этого, они должны отличаться высокими вкусовыми, ароматическими качествами, однородностью окраски, отсутствием резкого перехода от сердцевинки к коре, а также позеленении, которое вызывает наличие горечи. Для обеспечения высокого выхода качественной готовой продукции в процессе подготовки к сушке корнеплоды имеют образовывать небольшое количество отходов. Поэтому, одной из задач наших исследований было оценить свежие корнеплоды моркови различных сортов по содержанию основных биохимических показателей, провести дегустацию, определить технологические показатели (количество отходов и выход сухой продукции) и рассчитать эффективность сушки различных сортов моркови с целью выделения наиболее подходящих для производства.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в 2019 г. в Термезском филиале Ташкентского государственного аграрного университета, в том числе полевые – на опытном участке Сурхандарьинской научно-опытной станции НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля, расположенном южной части Сурхандарьинской области.

В наших исследованиях закладку опытов, учеты и наблюдения проводили согласно методических указаний [4, 5].

Для проведения исследований было взято 22 сортов моркови столовой: из них 13 отечественной селекции (Фаровон, Мшак 195, Мирзои красная 228, Нурли 70, Мирзои мшак, Цилиндрическая красная, Цилиндрическая желтая, Зарча красная, Зарча желтая, Зийнатли, Барака, Мшаки сурх, Мирзои желтая 304) и 9 сорта ВНИИССОК (Россия) (Надежда F₁, Минор, Марлинка, Маргоша (минчанка), Московская зимняя А-515, Нантская 4, Шантане 2461, Марс F₁, Император)

Посев семян производили вручную 10 августа 2019 года. Опыт проводили без повторностей. Площадь учетной делянки 2,8 кв.м. Расположение делянок в два яруса.

Качество корнеплодов по основным биохимическим показателям и непосредственно сушки определяли в научно-учебной лаборатории кафедры технологии хранения, переработки продукции сельскохозяйственной продукции. Физические, органолептические и биохимические показатели устанавливали по общепринятым методикам [6].

Результаты и их обсуждение. Установлено, что сортимент моркови существенно отличается по основным хозяйственно-биологическим показателям и пищевой ценностью (табл.).

Высокой урожайностью отличились отечественные сорта Мшак 195, Нурли 70, Мирзoi желтая 304, Цилиндрическая желтая, Мирзoi красная 228, Зарча красная, Мирзoi мшак. Прирост урожая у них был на 8,6-30,2 т/га больше по сравнению со стандартом. Самую высокую товарность зафиксировано у сортов Император и Марс.

Как свидетельствуют литературные данные и проведенные нами опыты, важнейшими факторами, определяющими выход и качество сухой продукции, является содержание основных биохимических показателей, особенно сухого вещества (СВ) и сахаров в исходном сырье (см. табл.).

Таблица

**Хозяйственно-биологические показатели и пищевая ценность свежих корнеплодов моркови
различных сортов, летний посев 2019 г.**

Сорт	Урожайность		Масса товар- ного корне- плода, гр.	Товар- ность, %	Содержание в корнеплодах		Выход сушен- ной про- дукции, %
	т/га	± %			Сумма сахаров, %	Сухое вещест-во, %	
1	2	3	4	5	6	7	8
Фаровон (стандарт)	62,3	100	119,6	79,3	9,2	9,26	12,8
Мшак 195	92,5	148,4	154,9	68,1	9,4	8,2	11,5
Мирзoi красная 228	75,6	123,1	167,1	66,9	10,7	11,4	12,6
Нурли 70	84,6	135,8	129,3	73,9	10,7	9,1	13,3
Мирзoi мшак	70,9	113,8	156,0	73,4	12,1	12,0	13,7
Цилиндрическая красная	60,5	97,1	151,3	76,2	8,6	12,0	11,7
Цилиндрическая желтая	78,6	126,1	165,0	75,6	11,2	10,0	13,3
Зарча красная	72,2	115,9	119,0	73,5	10,1	11,6	14,9
Зарча желтая	55,5	89,0	118,4	68,5	10,1	10,2	13,4
Зийнатли	59,7	95,8	177,3	71,2	11,6	12,3	14,2
Барака	51,4	82,5	127,2	76,3	9,9	14,9	13,2
Мшаки сурх	42,7	68,5	161,5	66,4	10,1	14,9	12,6
Надежда F ₁	58,7	94,2	86,6	60,0	13,1	13,8	16,6
Минор	58,8	94,3	86,7	77,2	11,8	17,2	14,8

<i>Продолжение таблицы</i>							
1	2	3	4	5	6	7	8
Марлинка	51,2	82,1	126,0	76,6	11,4	16,8	15,8
Маргоша (минчанка)	39,6	63,5	114,7	62,3	11,1	12,5	13,3
Московская зимняя А-515	35,9	57,6	119,0	58,4	13,5	15,2	14,8
Нантская 4	33,6	53,9	110,0	42,3	12,8	10,3	14,6
Шантане 2461	60,0	96,3	162	76,4	12,7	12,8	13,9
Мирзoi желтая 304	83,1	133,3	190,1	69,3	9,6	10,7	13,5
Марс F ₁	27,5	44,1	112,5	81,4	12,5	16,0	15,8
Император	52,3	83,9	126,2	81,7	12,0	12,4	12,9

В исследуемых корнеплодах накапливалась достаточно высокое количество сухого вещества – 8,2-17,2%. Высокое содержание она обнаружена в корнеплодах сортов Минор, Марлинка, Марс F₁, Московская зимняя А-515, Мшаки сурх, самый низкий – у сортов Мшак 195 и Нурли 70. По содержанию общего сахара выделились сорта Надежда F₁ и Московская зимняя А-515, что на 4,3% больше по сравнению со стандартом, а меньше всего он был в Цилиндрическая красная – 8,6% (на 0,6% меньше по сравнению со стандартом).

На прибыльность производства сушеной продукции наибольшее влияние имеет урожайность и выход сушеной продукции. Наибольшее количество готовой продукции с 1 га можно получить выращивая сорта Надежда F₁, Марлинка и Марс F₁ – 16,6%, что на 3,8% превышает стандартный вариант. Выход сушеной продукции зависел прежде всего от содержания сухого вещества и урожайности. Высокоурожайные сорта, корнеплоды которых накапливали достаточное количество СВ и отличались высоким выходом готовой продукции, были наиболее прибыльными.

По результатам исследований, производство сушеной моркови всех сортов является рентабельным. Самый высокий чистый доход и уровень рентабельности установлен при производстве сушеной моркови сортов Надежда F₁, Марлинка, Марс F₁, что соответственно на 3,0 и 3,8% больше по сравнению с контролем. Наименее выгодно производить сушеную морковь, используя сорта Зарча красная, Минор, Московская зимняя А-515, Нантская 4.

Выводы. Таким образом, по комплексу хозяйственно биологических показателей, а именно: урожайностью, содержанием основных биохимических компонентов, органолептическим показателям, наиболее пригодные для сушки оказались сорта Надежда F₁, Марлинка и Марс F₁. Для повышения этого показателя нужно подбирать сорта, характеризующиеся высокой урожайностью и накапливают достаточное количество сухого вещества.



Использованная литература

1. Статистический данные министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан. http://agro.uz/ru/information/about_agriculture/.
2. Повышение производственного и экспортного потенциала плодоовощной отрасли Узбекистана: проблемы и перспективы. Аналитический доклад. Центр экономических исследований, 2016 год
3. Куц, А.И. Перспективы переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. / А.И. Куц //Экономика АПК, 2004. - № 6. - С. 9-11.
4. *Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып.4. Картофель, овощная и бахчевая культура.* - М.: Колос, 1975. -С. 5-25; С. 116-135.
5. *Литвинов С.С.* Методика полевого опыта в овощеводстве. - М.: ВНИИО, 2011. -648 с.
6. Скалецкая, Л.Ф. Методы исследований растениеводческой сырья. Лабораторный практикум: Учеб. пособие. / Л.Ф. Скалецкая, И. Подпрятков, А.В. Завадская. - М .: Центр информационных технологий, 2009. - 153 с.

УСТОЙЧИВОСТЬ БАКЛАЖАНОВ К ЗАСУХЕ

Аллахвердиев Э.И., Гати Г.К., Алиева И.Ш.

Научно-исследовательский институт овощеводства

Публичное Юридическое лицо

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

e-mail: teti_az@mail.ru

Введение. Для увеличения производства продукции сельского хозяйства и улучшения ее качества необходимо обеспечить широкое внедрение наиболее продуктивных сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, дающих стабильные урожаи даже при неблагоприятных погодно-климатических условиях.

Важными факторами для решения этой задачи являются, с одной стороны, увеличение производства высококачественных семян, физиологически устойчивых к экстремальным условиям среды (почвенная засуха и засоление, высокие температуры и т.д.), с другой стороны – подбор и внедрение в сельскохозяйственное производство сортов, наиболее устойчивых и продуктивных к неблагоприятным условиям произрастания [1, 2].

Цель наших исследований - использование экспресс-методов оценки устойчивости и выявление устойчивых образцов баклажанов.

В связи с этим перед нами были поставлены следующие задачи:

- изучение показателей водного режима и содержание хлорофилла у образцов баклажана в период интенсивного созревания плодов;

- дать сравнительную оценку засухоустойчивости образцов баклажана по параметрам водного режима (оводненность тканей, водоудерживающая способность и водный дефицит тканей) и по содержанию хлорофилла в условиях Апшерона Азербайджанской Республики.

Материалы и методы исследований. Баклажаны, являясь представителями семейства пасленовых, требовательны к теплу, однако они более требовательны к влаге. Наилучшая влажность почвы для баклажанов – 80% от полной влагоемкости. В жаркие месяцы баклажаны страдают от увядания, которое вызывается высокой температурой почвы [3].

Коллекционные образцы баклажанов выращивали на опытном участке НИИ овощеводства, на Апшероне.

Оценку засухоустойчивости проводили по параметрам водного режима (оводненность тканей, водный дефицит и водоудерживающая способность) отражающие функциональные изменения, происходящие в растениях под действием неблагоприятных факторов и характеризующие различную степень устойчивости растений [4, 5].

Для опытов использовали листья среднего яруса в период интенсивного роста плодов (июль-август), наиболее чувствительный к недостатку влаги.

Для сравнительной оценки засухоустойчивости баклажанов разработана шкала изменений параметров водного режима листьев в условиях обезвоживания, по которой судили о степени устойчивости сортов (см. таблицу 1).

Таблица 1

Шкала изменений параметров водного режима листьев для сравнительной оценки засухоустойчивости баклажанов

Параметры	Степень устойчивости		
	высокая	средняя	низкая
Оводненность листьев, в %	85-80	85-80	80 и ниже
Водоудерживающая способность (потеря воды) листьев (через 3-4 ч)	20-30	30-40	Более 40
Водный дефицит, %	10-20	20-30	Более 30

Результаты исследований. При определении водоудерживающей способности образцов (потеря воды за 4 часа, от ее первоначального состояния) к устойчивым отнесены сорта, у которых этот параметр составляет 20-30%; у среднеустойчивых – 30-40%; а у неустойчивых – 40% и выше.

При определении водного дефицита тканей, в группу с высокой устойчивостью вошли сорта, у которых этот показатель изменялся до 20%, в группу средней устойчивости – до 20-30%, а в группу с низкой устойчивостью- более 30%. Общую оводненность листьев, как определяющий признак, в основу не брали, так как сортовые различия по данному параметру незначительны и колебались от 78,0-82,2%.

Содержание хлорофилла проводили аппаратом CHLOROPHYLLMETERSPAD-502 PLUS, также в период интенсивного роста плодов.

В результате проведенной оценки засухоустойчивости баклажанов выделились образцы с разной степенью устойчивости к засухе (табл. 2).

Таблица 2

Оценка засухоустойчивости баклажанов по параметрам водного режима и по содержанию хлорофилла в листьях

№	Сортообразцы	Параметры водного режима			Содержание хлорофилла, мг/м ³
		Оводненность, %	Водоудерживающая способность, %	Водный дефицит, %	
1	Xiao Chym	82,2	38,8	18,8	775,3
2	Kometa	82,0	32,5	14,6	766,4
3	Solyaris	81,1	35,3	16,5	753,0
4	Pantera	81,5	35,9	16,3	692,0
5	Iin pin Doctorate	82,2	39,9	19,4	664,0
6	Zahra	80,5	34,7	12,0	761,2
7	Gəncə	82,9	40,4	15,4	585,0
8	Vostocny exspress	80,5	41,9	16,9	700,0
9	VNNİSSOK-F ₁	79,0	37,0	20,3	689,0
10	Early Beauty	78,0	40,6	26,6	529,0

По степени оводненности листьев растения различались незначительно (см. табл. 2).

Степень оводненности составляла 78-82%. По характеру изменений водного дефицита образцы баклажанов можно разделить на группы более или менее устойчивые.

К первой группе отнесены образцы – Zahra, Kometa, Pantera и др., ко второй группе - VNNİSSOK и Early Beauty. По водоудерживающей способности были также выделены образцы с

разной степенью устойчивости к обезвоживанию. Наиболее высокими показателями отличились образцы баклажанов - Zahra, Kometa, Solyaris, Pantera, а более низкими - образцы Vostochniy express и Early Beauty.

Как было указано выше, оценку засухоустойчивости проводили также по содержанию хлорофилла с помощью хлорофиллометра. Оценка этим способом позволяет определить устойчивость как сортов (отбор проб из многих растений посева и составление из них «средней пробы» для анализа), так и индивидуальных растений (отбор и анализ проб, взятых с одного растения).

Наилучшими показателями отличились образцы Kometa (766,4 мг/м²), Xiao Chym (775,3 мг/м²) и Zahra (761,2 мг/м²), а образцы Early Beauty и Gəncə имели более низкие показатели и соответственно составляли 529,0 и 585,0 мг/м².

Выводы. В результате проведенной оценки засухоустойчивости баклажанов выделены образцы со средней устойчивостью к засухе. Это образцы Zahra, Kometa, Xiao Chym. Выделившиеся образцы могут быть использованы в целях селекции, а также для их размещения в зонах с неблагоприятными условиями произрастания. Предлагаемые же способы оценки устойчивости к экстремальным условиям могут быть использованы в практических работах по селекции и интродукции, а также в исследованиях по физиологии и растениеводству.

Список использованных источников

1. Ф.Н.Агаев, Г.К.Гати, Э.И.Аллахвердиев. Устойчивость томатов к экстремальным условиям среды. Сибирский научно-исследовательский и технологический институт переработки с/х продукции. Труды XVмежд.научно-практич. конф. Краснобоск 27-29 июня 2018 г.

2. Гончарова Э.А., Шелест А.А., Гати Г.К. и др. (Сб. тезисов методология изучения и выявление ценных признаков у генотипов из коллекции ВИР им. Н.И.Вавилова при их экологическом испытании. ///Вавиловская межд. конф. «Н.И.Вавилов в современном мире» 6-9 ноябрь. 2013, с.148.

3. Мамедов М.Н., Пышная О.Н., Джос Е.А. и др. Баклажаны (SolanumSpp.) Изд-во ВНИИССОК, 20115, 264с.

4. Сортовая и индивидуальная оценка засухоустойчивости овощных растений на разных этапах развития (томаты, перцы). Метод.указания. Л-д. 1981.

5. Способы оценки устойчивости различных культур к экстремальным воздействиям. Метод. указания. Л-д. 1982.

УДК 333+634+635

ВОПРОСЫ ЭФФЕКТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЛОДООВОЩНЫХ КЛАСТЕРОВ

Ахмедов Т.Х.

Ташкентский государственный аграрный университет

р. Кибрайский, г. Ташкент, Узбекистан

e-mail: akhmedov_tulkn@mail.ru

Сельское хозяйство – отрасль, чрезвычайно важная для развития экономики, обеспечения занятости и роста доходов населения. В связи с этим принимаются меры по развитию аграрного сектора в соответствии с современными требованиями, на основе стратегического подхода. Указом главы государства от 23 октября 2019 года была принята Стратегия развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы [1]. Согласно данной стратегии предусмотрено до 2025 года довести объем внутреннего валового продукта страны до 100 миллиардов долларов, объем экспорта – до 30 миллиардов долларов. Большие резервы и возможности для достижения этих показателей имеются в сельском хозяйстве.

Мировой опыт развитых стран доказал эффективность и неизбежную закономерность возникновения кластерного подхода. В последние десятилетия образование кластеров явилось важным элементом государственной политики в области регионального развития в различных странах мира.

Сегодня кластерное развитие позиционирует себя как новый подход к образованию региональных инновационных систем, именно составляющая кластерного типа является наиболее значимым новой составляющей региональных инновационных систем: в отличие от общенациональных инновационных программ они согласно «определению» должны, прежде всего, опираться на активное

развитие ограниченного числа достаточно перспективных для данного региона сильных отраслей [2].

Опыт многих стран показал, что до сих пор отсутствуют единые унифицированные механизмы по созданию, стимулированию и развитию кластеров. Поэтому для реализации и внедрения кластерного подхода необходима разработка эффективной кластерной политики, которая будет включать детальный механизм формирования и поддержки со стороны государства в области внедрения кластеров.

Проведение кластерной политики основывается на организации взаимодействия между органами местного самоуправления и государственной власти, бизнесом и научно-образовательными учреждениями для координации усилий по повышению инновационности производства и сферы услуг, что способствует повышению эффективности в работе и взаимному совершенствованию. Организация подобных взаимоотношений является важным направлением кластерной политики и заключается в развитии кооперации между родственными кластерами, разработке и реализации программ развития сотрудничества. Механизм формирования кластерных типов на территориальном уровне, а также возможность применения рыночных инструментов при их создании имеют недостаточную изученность учеными, в этой связи исследование данной проблемы в настоящее время является весьма актуальным.

Эффективность кластерного подхода доказали многие страны. Например, кластер виноделия в Калифорнии, Чили, автомобильные кластеры Венгрии, Австрии и прочие в значительной степени определяют и направляют экономическое развитие своих стран. В целом, в мире насчитывается более 2000 кластерных образований, сосредоточенных, главным образом, в сферах АПК, информационно-телекоммуникационной индустрии, автомобилестроении, био- и нанотехнологиях. В США функционирует более 40 крупных кластеров, в которых производится более 61% ВВП и занято свыше половины трудоспособного населения страны. Образцом для формирования наукоемких кластеров в Китае считается Силиконовая долина. На сегодняшний момент в стране функционирует около 60 высокотехнологичных зон, однако рентабельность их невысока и заметно дифференцируется от региона к региону. Поэтому основной

главной задачей государство ставит устранение межрегиональных различий.

Сделав анализ мирового опыта в области кластеризации, нельзя не отметить положительные тенденции развития все большего количества международных мировых кластеров, в том числе и тех, которые выходят за рамки отдельных регионов. Так, например, многие кластеры, имеющие европейский статус, стараются выйти на международный уровень. Прежде всего, это касается международных и трансграничных проектов. Показательным примером может служить «Биотехнологическая долина», которая объединяет кластеры Франции и соседствующие с нею Германии и Швейцарии, благодаря чему достигается мощный синергетический эффект. Французский фармацевтический кластер осуществляет сотрудничество с канадским кластером «Invivo», действующим в Монреале, через университет Луи Пастера. Цель такого сотрудничества - найти для компаний указанных кластеров достаточно перспективные рынки сбыта в Европе и Северной Америке.

Важное значение в создании таких кластеров приобретают различные программы научно-технического сотрудничества, в частности, в европейской практике - это «Эврика» и Рамочные программы НИОКР. Они оказывают помощь потенциальным партнерам, устанавливают контакты на национальном уровне.

Профессор М.Портер, который является основоположником кластерной концепции, определяет кластер как группу и как систему: «Кластер – это группа географически соседствующих компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере и характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга». «Кластер – система взаимосвязанных фирм и организаций, значимость которых как целого превышает простую сумму составных частей». М. Портер считает, что кластеры оказывают влияние на конкурентоспособность в трех основных направлениях:

1. Повышают производительность фирм и отраслей.
2. Создают возможности для инновационного и производственного роста.
3. Стимулируют и облегчают образование нового бизнеса, который поддерживает инновации и расширение кластера [3].

Модель кластеров М. Портера применяется в разработке экономической политики и является одним из важных механизмов

повышения конкурентоспособности экономики региона или страны в целом, а также экономического роста и стимулирования инноваций. Согласно данной модели производственная структура конкретного региона должна развиваться по направлению, которое позволяет использовать продукт одной отрасли для нужд нескольких других.

Между всеми отраслями, которые представлены в данной местности, формируются устойчивые связи, позволяющие поддерживать эти отрасли и способствующие развитию общей экономики региона. Это свидетельствует о том, что для Узбекистана актуально использование кластерного подхода в целях повышения экспорто-ориентированности и конкурентоспособности предприятий, регионов и национальной экономики в целом. В настоящее время вопросы эффективного функционирования аграрного сектора имеют важное значение на современном этапе развития экономики Узбекистана, важной стороной которого является развитие продовольственного рынка, который, в свою очередь, оказывает серьезное влияние на обеспеченность населения продуктами питания и укрепление продовольственной независимости страны.

Овощеводство является важной отраслью агропромышленного комплекса (АПК) и играет огромную роль в обеспечении населения этой витаминной, диетической и лекарственной продукцией.

Комплексное развитие плодоовощной отрасли предполагает, прежде всего, усовершенствование технологий управления. Кластерный подход представляет собой одну из самых совершенных технологий управления отраслью. Кластерный подход - это прежде всего новая управленческая и инновационная технология, которая позволяет повысить конкурентоспособность как отдельного региона или отрасли, так и государства в целом. Если рассматривать кластер в его структуре - это сеть производителей, поставщиков, потребителей, элементов промышленной инфраструктуры, исследовательских структур, которые находятся во взаимодействии и взаимосвязаны в процессе создания добавочной стоимости.

Кластер - это еще и инструмент повышения конкурентоспособности территорий и отраслевых комплексов. Важнейшим преимуществом формирования кластеров перед другими формами организации производства является то, что при кластерном принципе внимание акцентируется не на отдельных отраслях, а на взаимосвязях между отраслями, организациями и предприятиями.

Подобные связи положительно сказываются на развитии производства и способствуют усилению конкуренции; упрощению доступа к новейшим технологиям; распределению рисков в различных видах совместной деятельности; совместному выходу на внешние рынки; организации совместных исследований, процесса подготовки и переподготовки кадров; снижению издержек на производство и реализацию продукции и т.д. Кроме того, нельзя упускать из виду и вопросы, связанные с формированием инфраструктуры. Нередко именно отсутствие разветвленной инфраструктуры отпугивает инвесторов от, казалось бы, наиболее перспективных отраслей АПК.

Важная составляющая структуры организованного овощного кластера - это развитая инфраструктура, которая включает сеть предприятий высокоорганизованных форм торговли (биржи, инвестиционные фонды, ярмарки, аукционы, оптовые рынки), финансово-кредитные учреждения (банки, страховые компании) и организации обслуживающего и вспомогательного назначения (юридические, маркетинговые, консалтинговые, снабженческие структуры).

Важная роль в формировании овощного кластера принадлежит государству, которое не только принимает активное участие на рынке как хозяйствующий субъект, но и осуществляет его контроль и регулирование. Одним из эффективных механизмов государственного регулирования должна стать разработанная региональная комплексная программы развития отрасли плодоовощеводства и её сырьевой базы, которая должна учитывать следующее: - уровень развития сырьевой базы как с учетом природно-климатических условий, так и с позиции создания производственной инфраструктуры по сбору овощей и их транспортировке; - соотношение между объемами производства определенного вида овощной продукции и завозимой продукции из других регионов, в том числе импортной, исходя из экономической целесообразности; - сбалансированность спроса и предложения, учитывая интересы различных социальных групп по уровню доходов и предпочтений.

Таким образом, система государственного регулирования рынка продукции овощных культур должна представлять собой единый комплекс мер, состоящий из ценового, финансово-кредитного, налогового социального рычагов воздействия, направленных на развитие всех сфер и отраслей овощного

подкомплекса. Среди главных направлений работы овощного кластера необходимо выделить следующие.

Во-первых, развитие инфраструктуры регионального рынка, предполагающее решение комплекса организационных вопросов, которые включают организацию в сфере сети районных и межрайонных оптовых рынков, и проведение контроля за их работой; создание и дальнейшее участие в работе специализированной торгово-сырьевой биржи плодоовощей; подготовка проектов по созданию институтов рыночной инфраструктуры, а также и обслуживающего вспомогательного назначения (маркетинговых, консалтинговых, юридических фирм и др.).

Во-вторых, информационное обеспечение, которое должно включать все вопросы формирования компьютерной сети с базой данных о рынке овощей, сбор и обработку поступающей информации, распространение сведений о наличии овощей, текущих и прогнозируемых ценах, организацию обучения участников кластера основам агробизнеса, маркетинга, биржевой торговли.

В-третьих, механизм кластера должен базироваться на результатах проведенных комплексных маркетинговых исследований, которые предполагают оценку эффективности производства плодоовощей как источника торговых ресурсов для рынка по видам культур и их назначению для определения необходимости механизма регулирующего воздействия. Регулирование представляет собой взаимодействие комплекса административно-организационных, правовых и экономических механизмов. Эффективность этого взаимодействия основывается на оптимальности сочетания интересов трех групп участников плодоовощного кластера: государства, потребителей и производителей. Предпочтения должны быть отданы потребителям сельскохозяйственной продукции и сырья.

В заключении хотелось бы отметить, что применение кластерного подхода является закономерным этапом в развитии экономики, а его повсеместное распространение можно рассматривать как основное направление повышения эффективности экспорта плодоовощной продукции и конкурентоспособности всей экономической системы страны.

Список использованных источников

1. Мирзиёев Ш.М. Указ Президента Республики Узбекистан «Об утверждении стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы» от 23 октября 2019 г.
2. Акабирова Д.Н. Теоретические аспекты развития инновационного процесса в АПК. // Научный журнал «Интернаука» – № 40(122). Часть 2. – М., Изд. «Интернаука», 2019.
3. Портер, М. Конкуренция: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2000. – 485 с.

УДК 635.52.631:581.19.41

О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ ПЕРВИЧНОГО СЕМЕНОВОДСТВА РАЙОНИРОВАННЫХ СОРТОВ ОВОЩНЫХ И БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Бабаев А.Г., Алиева З.К., Гусейнов А.Г.

Научно-Исследовательский Институт овощеводства

Az. 1098, г. Баку, пос. Пиршаги,

Сабунчинский район, Азербайджан

e-mail: teti_az@ mail.ru

Введение. В современном мире, в условиях сильно изменившихся климатических факторов, огромное внимание уделяется внедрению в хозяйствах таких новых сортов и гибридов овоще- бахчевых культур и картофеля, которые отличаются высокой урожайностью и пластичностью [1, 2, 7]. При районировании сортов и гибридов овощных и бахчевых культур в традиционных зонах выращивания, предпочтение отдается тем сортообразцам, которые хорошо приспособились к местным почвенно-климатическим условиям зоны.

Согласно статистическим данным 2018 года, для выращивания в условиях традиционных овощеводческих зон Азербайджана районированы 306 сортов и гибридов овоще-бахчевых культур и картофеля, из которых 66 являются местными и синтетическими сортами [5, 8]. При анализе срока и видового состава районированных сортообразцов выяснилось, что в списки районирования включены названия таких сортов, которые

внедряются либо на совсем небольших площадях, либо в последние годы вовсе не выращиваются в хозяйствах.

В принятых законопроектах «О селекционных достижениях» (1996 г.) и «О семеноводстве в Азербайджанской Республике (1997 г.) было ясно сказано, что сорта, потерявшие свою приоритетность для выращивания в хозяйствах либо должны исключаться из списка районирования, либо их необходимо заменить более перспективными новыми сортами [7, 8].

При анализе сроков районирования сортов овощных культур выяснилось, что в списке районирования значатся названия таких сортов, срок их районирования которых колеблется от 30 до 44 лет, а иногда и до 62 лет.

В многочисленных отечественных и зарубежных литературных источниках было отмечено, что хозяйственная долговечность районированных сортов определяется не только их высокой урожайностью и качественными плодами, но и хорошо организованной системой их первичного семеноводства [3, 6, 9].

Основной задачей первичного семеноводства является не только производство высокопродуктивных семян сортов, приспособленных к местным почвенным условиям зоны, но и улучшение их качества методами современного семеноводства. Если первичное и репродукционное семеноводство сорта не наложено, то нет необходимости оставлять их в реестре районированных сортов республики.

Цель и методы исследований. В данной работе проанализированы видовой и сортовой составы районированных сортов и гибридов F_1 овощных и бахчевых культур Азербайджана, указано современное состояние их первичного семеноводства, а также даны рекомендации о сортосмене или сортообновлении.

Материал статьи охватывает данные за 2000-2018 годы.

Результаты исследований. По государственному реестру Азербайджана, в 2018 году для выращивания в весенний, летний и осенний периоды были АзНИИО 28 сортов и гибридов F_1 белокочанной капусты, из которых 10 являются сортами АзНИИО. Кроме этого, районированы два иностранных сорта краснокочанной капусты, один сорт брокколи для весеннего посева, 10 сортов и гибридов цветной капусты для весеннего, летнего и осеннего посева.

Ведущей овощной культурой в республике является томат. По реестру 2018 года, для выращивания на открытом грунте было

районировано 25 сортов и гибридов F_1 , из которых 13 являются местными. Большинство местных сортов широко внедряются в овощеводческих зонах и у них хорошо налажено первичное семеноводство. Среди этих сортов особенно популярны Лейла, Илькин, Зафар, Алсу, Ветен-1, Зарраби, Хазар и другие. Срок районирования этих сортов в зонах овощеводства колеблется в пределах 13-28 лет.

Кроме этого, из томатов для выращивания в условиях закрытого грунта районированы 81 сорт и гибридов F_1 . Из них только 3 индетерминантные сорта (Бановша, Шалала и Шахин) созданы в АзНИИО и у которых срок районирования составляет 16-24 года. Остальные 78 образцов томата, являются иностранными гибридами Голландии, Испании, Франции, Кореи и Турции. Дело в том, что в республике некоторые агросервисы постоянно привозят и районировывают зарубежные гибриды F_1 томата, не обращая внимания на их ареал внедрения. В итоге ненужные, но районированные гибриды F_1 , купленные на валюту из государственного бюджета, на изымаются из списка районирования.

Таким образом, в Азербайджане, имеющем ограниченные посевные площади, сейчас районировано 106 сортов и гибридов томата.

Также широко используемой овощной культурой является баклажан. Сейчас в республике в открытом грунте районировано 10 сортообразцов, из которых 6 являются местными. У большинства местных сортов хорошо организовано первичное семеноводство.

Одним из наиболее популярных овощных культур считается огурец. В настоящее время в республике районированы 40 сортов и гибридов F_1 огурца, из которых 14 для открытого, а 26 для закрытого грунта. Из них 1 сорт огурца для открытого грунта (Азери), и один сорт для закрытого грунта (Бахар) созданы местными селекционерами. Наиболее старым районированным иностранным гибридом для закрытого грунта является Стелла, срок районирования которого достигает 29 лет. Семена остальных районированных 38 иностранных гибридов огурца для открытого грунта закупаются из-за рубежа.

Лук репчатый является наиболее ценной и широко используемой овощной культурой. В настоящее время в республике районированы 18 сортов и гибридов этой культуры: из них 7 местные сорта Азербайджана, у которых хорошо налажена система

семеноводства. А из остальных районированных сортов и гибридов 5 являются образцами Турецкой Республики, 3 голландские гибриды F₁, 2 сорта таджикского и 1 гибрид французского происхождения.

Кроме этого, в республике районированы также 5 сортов чеснока, из которых 2 являются местными скороспелыми сортами (Джалилабад и Гусарчай), а 3 среднеспелыми (Эльчин, Любаша и Дунганка). Необходимо отметить, что 60 % районированных сортов являются популярными местными генотипами и у них хорошо отлажена система семеноводства.

К сожалению, о столовой свекле невозможно сказать того же. Это от того, что сейчас в республике районированы 5 иностранных сортов данной культуры. Срок районирования сорта Бордо 237 более 62 лет. Видно, что в будущем в республике необходимо начать совместные селекционно-семеноводческие работы между АзНИИО – АГАУ-ИГР НАНА.

В последние годы посевные площади под столовой морковью изменяются в пределах от 5-и до 6-и тысяч гектаров. Для весенних и летних посевов районированы всего 6 сортов, из которых автором одного сорта (Апшеронская зимняя) является АзНИИ Овощеводства. Срок районированных весенних и летних сортов варьирует в пределах от 3 до 38 лет. Кроме одного местного сорта, элитные семена всех остальных районированных зарубежных сортов покупаются за рубежом.

Поэтому нам необходимо усилить совместные селекционно-семеноводческие работы с использованием современных методов и оборудований между лабораториями института и другими научными учреждениями.

Одной из популярных овощных культур является перец. В настоящее время в республике районированы 15 сортов и гибридов сладкого перца, из которых 5 являются местными. Из местных районированных сортов 4 пригодны для выращивания в открытом грунте (Мурад, Шафа, Ядигар и Зюмруд), а один сорт (Тохва) для весенних пленочных теплиц.

Производство элитных и репродуктивных семян этих сортов организовано удовлетворительно. А семена остальных 10 районированных сортов перца сладкого привозятся из-за рубежа. Срок районирования всех районированных сортов и гибридов перца сладкого варьирует в пределах от одного года (гибриды Denver и Hercules) до 44 лет (Подарок Молдовы). Очевидно, что для

республики особенно необходимо создание новых сортов и гибридов F₁ сладкого перца для выращивания в условиях всех видов теплиц. Кроме сладкого перца, в Азербайджане районированы также 4 сорта и 1 гибрид F₁ горького перца для открытого грунта. Из них 4 сорта являются местными (Гёк-гёль, Одлу, Улдуз и Шафаг). Срок районирования этих сортов длится в пределах от 2 до 25 лет (Гёк-гёль). В настоящее время первичное семеноводство районированных местных сортов можно считать удовлетворительным.

Одной из популярных овощных культур считается овощная фасоль. По государственному реестру 2018 года в республике районированы 5 сортов этой культуры, все они являются местными (Зулал, Иса, Баяз, Иса 12 и Айлин). Срок районирования (2-24 года) всех этих сортов сравнительно мал и первичное семеноводство их организовано хорошо.

В Азербайджане в местной кулинарии широко используется овощной горох. В настоящее время в республике районированы всего 5 сортов, из которых 2 являются местными. Срок районирования этих сортов длится от 2 до 24 лет. Потребность населения в продукции овощного гороха, в основном, удовлетворяется за счет привозного урожая.

За последние годы, особенно с развитием туризма, в республике в кулинарии более широко используется листовая и кочанный салаты. В настоящее время в государственном реестре кроме местных, районированы 9 сортов и гибридов салата, в том числе из них 8 гибриды F₁ голландского происхождения, а один сорт (Крупнокочанный) Российской Федерации. Кроме последнего, все остальные гибриды F₁ салата были районированы за последние 2-3 года.

Согласно реестра прошлого года, в республике районированы 8 сортов и гибридов столового арбуза и 7 сортообразцов дыни. Среди районированных сортов и гибридов F₁ столового арбуза имеется только один сорт местной селекции (Марджан), у которого срок районирования 22 года. А также среди районированных сортов и гибридов F₁ дыни имеется тоже один сорт местной селекции Ветеран, у которого срок районирования всего 3 года.

Выводы. Обобщая вышеприведенные примеры о старых районированных местных сортах овощных и бахчевых культур, можно сделать вывод о том, что с большинством из них плохо разрешаются проблемы первичного и репродукционного

семеноводства. В результате этого, у них серьезно ухудшились такие важные биологические показатели, как пластичность и стабильность. С другой стороны, на быстрое ухудшение основных хозяйственно – ценных показателей таких сортов огромное влияние оказала то, что их создатели ушли из жизни. В результате этого на удовлетворительном уровне находится их первичное и репродуктивное семеноводство. Кроме этого, такие старые сорта при выращивании их в условиях нынешних агрофитоценозов, очень часто показывают слабую адаптивность и заражаются возбудителями нескольких агрессивных болезней.

Список литературы

1. Бабаев А. Г., Алиева З. К. Современные методы, используемые при паспортизации и семеноведении овощных культур. Баку, 2007, стр.104-106.
2. Бабаев А.Г., Алиева З.К., Гусейнов Х.А. Методическое пособие по первичному семеноводству районированных для открытого грунта сортов томата Илькин, Лейла, Шакар и Зафар. Баку, «Мутаржим», 2012, 46 с.
3. Бабаев А.Г., Гусейнов Х.А. Селекция урожайных, лежкоспособных, транспортабельных и пригодных к консервированию сортов томатов. Баку, «Мутаржим», 2013, 185 с.
4. Бабаев А.Г., Адыгёзалов М.Б. О эффективности использования чистых линий при создании сортов и гибридов овощных культур. //Аграрная Наука Азербайджана. Баку, 2018, № 3, с. 26-28.
5. Государственный Реестр охраняемых селекционных достижений, разрешенных для производства сельскохозяйственных продуктов на территории Азербайджана. Баку, 2018, с. 33-57.
6. Добруцкая Е.Г., Коннкова С.Н., Хасянов А.Р. Посевные качества семян овощных культур при выращивании их на юге Узбекистана. // Науч. Тр. ВНИИССОК «Семеноводство овощных культур» //М.2010, вып. 19, с. 39-42.
7. «Закон о селекционных достижениях Азербайджанской Республики», Баку, 1996 г., с. 5-7.
8. «Закон о семеноводстве в Азербайджанской Республике», Баку, 1997 г., с. 2-5.
9. Ларионов Ю.С. Теоретические основы современного семеноводства и семеноведения. Челябинск, 2013, с. 257-264.

БОРЬБА С КОЛОРАДСКИМ ЖУКОМ НА БАКЛАЖАНЕ В УСЛОВИЯХ ДЕЛЬТЫ ВОЛГИ

Байрамбеков Ш.Б., Дубровин Н.К., Корнева О.Г.

Всероссийский НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства –
филиал ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный
научный центр РАН»

г. Камызяк, Астраханская область, Российская Федерация

e-mail: vniioab@mail.ru

Введение. Баклажан является ценной овощной культурой семейства Пасленовых. В мире ежегодно собирают около 17,5 млн. тонн плодов баклажана. В Российской Федерации основное производство баклажана 4-5 тыс. га сосредоточено в Южном Федеральном Округе, куда входит Астраханская область. В 2019 году сельхозпроизводители Астраханской области собрали более 21 тыс. тонн баклажана. Основным вредителем баклажана является колорадский жук, следует отметить одну важную деталь – личинки и имаго колорадского жука повреждают эту культуру в период всей вегетации от всходов до биологической спелости плодов [4]. Томат колорадский жук повреждает только в первой половине вегетации. Если не проводить борьбу с колорадским жуком, урожайность падает в 1,5-2 раза [1]. В Астраханской области баклажан выращивают как рассадным способом, так и безрассадном, почвенно-климатические условия благоприятны для этого. Высокая степень вредоносности колорадского жука в орошаемых агроценозах дельты Волги обусловлена еще тем, что в наших почвенно-климатических условиях он дает три полноценных поколения [2].

В настоящее время в списке инсектицидов разрешенных для применения против колорадского жука на баклажане на территории России применяется Банкол, СП (500 г/кг) 0,5 кг/га на основе токсинов кольчатых червей и два биопрепарата: Бикол, СП и Битоксибациллин, П [6].

Биологическая эффективность этих биопрепаратов и Банкала при применении довольно невысокая, поэтому было интересно выявить эффективность современных инсектицидов против имаго и личинок колорадского жука, которые эффективны на картофеле и это являлось основной задачей исследований.

Цель проводимых исследований – определить биологическую эффективность современных инсектицидов во время вегетации баклажана.

Материалы и методика исследований. Исследования проводили в природно-климатической зоне дельты Волги на участках ООО «Надежда-2» и КФХ «Прелов» Камызякского района, Астраханской области за период с 2015 по 2019 год. Почвы опытного участка в ООО «Надежда-2» и КФХ «Прелов» аллювиально-луговые легкосуглинистые, рН вод. – 6,8, содержание гумуса 2,3-2,5%, азота – 124,1 мг/кг, P_2O_5 - 93,8 мг/кг, K_2O -280,3 мг/кг.

Агротехника возделывания баклажана на опытных делянках применялась согласно рекомендациям, принятым для Астраханской области.

Статистическую обработку полученных цифровых данных проводили методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [3].

Эффективность инсектицидов оценивалась по снижению численности вредителя относительно исходной с поправкой на контроль, и рассчитывали по формуле Хендерсона-Тилтона [5].

Исследования на баклажане проводили на сорте «Альбатрос». Баклажан возделывали безрассадным способом, семена сеяли в открытый грунт в первой декаде мая, схема посева 1,4 x 0,2 м.

В период вегетации провели 3 междурядные культивации, 2 ручные прополки. Поливы проводили с помощью капельного орошения согласно расчетному количеству почвенной влаги от НВ.

Опыт закладывали в трехкратной повторности. Площадь посевной делянки 25,2 м² (4,2 x 6 м), учетной – 20 м² (4,2 x 4,7 м).

Схема опыта

1. Контроль (без обработки);
2. Банкол, СП (500 г/кг) /эталон/- 0,5 кг/га;
3. Спинтор 240, СК (240 г/л) - 0,3 л/га;
4. Спинтор 240, СК (240 г/л) - 0,4 л/га;
5. Кунгфу Супер, КС (141+106 г/л) – 0,15 л/га;
6. Монарх, ВДГ (800 г/кг) - 0,025 кг/га.

Опрыскивания проводили ручным опрыскивателем марки «STIHLSG 31», из расчета 300 л/га.

Во время исследований проводились фенологические наблюдения, учеты за биометрическими показателями растений, структура урожая в соответствии с принятой методикой [3].

Результаты исследований. Массовое спаривание имаго колорадского жука на баклажанах отмечено в конце июня. Первые единичные яйцекладки на посадках баклажана отмечены в первой декаде июля, культура находилась в фазе более 6 настоящих листьев.

К первой обработке приступили в первой декаде июля. Количество имаго и личинок в опытных вариантах и контроле было высоким и составляло 19,2 – 22,6 шт. на 1 куст, что значительно превышало ЭПВ (5-10 жуков/100 растений).

Эффективность на 3 сутки после обработки была на высоком уровне от 92,3 до 98,1%, исключение только после обработки эталоном Банкол, СП 0,5 л/га (67,2%).

На 7 сутки после обработки эффективность возросла от 95,1% до 99,6% с обработкой Кунгфу Супер, КС, Спинтор 240, КС и Монарх, ВДГ.

В варианте Банкол, биологическая эффективность немного выросла до 72,2%, в контроле без обработки численность вредителя достигла максимума 35,1 шт./куст.

Учет, проведенный на 14 сутки, после обработки установил, что личинок и имаго колорадского жука в опытных вариантах Спинтор 240, Кунгфу Супер и Монарх не наблюдалось, за исключением Банкол, где отмечалось количество имаго вредителя на уровне 5,0 шт./куст (табл. 1). В контрольном варианте численность вредителя также снизилась в два раза, объясняется это тем, что личинки старших возрастов ушли на окукливание в почву.

Однократная обработка инсектицидами от имаго и личинок колорадского жука способствовала не только сохранению надземной вегетативной массы культуры, но в целом и повлияло на увеличение урожая плодов баклажана.

Таблица 1

**Биологическая эффективность инсектицидов против
коларадского жука на баклажане (среднее за 2015-2019 гг.)**

Вариант	Доза препа- рата, кг (л)/га	Численность вредителя, экз./ растение				Снижение численности по дням учетов после обработки, %		
		до обра- ботки	после обработки по дням учетов					
			3	7	14	3	7	14
Контроль	-	19,2	26,2	35,1	17,8	-	-	-
Банкол, СП (500 г/кг) /эталон/	0,5	19,7	9,4	0,7	5,0	67,2	72,2	72,1
Спинтор 240, СК (240 г/л)	0,3	22,0	1,6	0,6	0	94,3	97,9	100
Спинтор 240, СК (240 г/л)	0,4	22,6	0,4	0,2	0	98,2	99,0	100
Кунгфу Супер, КС (141+106 г/л)	0,15	22,1	2,5	1,6	0	92,3	95,1	100
Монарх, ВДГ (800 г/кг)	0,025	20,1	0,5	0,1	0	98,1	99,6	100

Прибавка урожая в сложившихся почвенно-климатических условиях 2015-2019 годов была весомой, в опытных вариантах с инсектицидами она была выше в 1,4-1,6 раза по сравнению с контрольными растениями культуры (без обработки). Обработка Банколом способствовала достоверной прибавки урожая по сравнению с контролем, в 1,2 раза.

Наибольшая урожайность 48,2 т/га, отмечалась с обработкой Монархом, что на 18,8 т/га больше, чем в контроле. От обработки Спинтором 240, СК 0,4 л/га прибавка урожая составила 17,1 т/га (табл. 2).

Таблица 2

**Влияние инсектицидов на урожай баклажана
(среднее за 2015-2019 гг.)**

Вариант	Доза препа- рата, кг(л)/га	Урожайность, т/га			
		I	II	III	среднее
Контроль	-	31,8	28,5	28,1	29,4
Банкол, СП (500 г/кг) /эталон/	0,5	34,6	34,2	34,2	34,3
Спинтор 240, СК (240 г/л)	0,3	42,0	42,8	41,9	42,2
Спинтор 240, СК (240 г/л)	0,4	45,3	46,6	47,5	46,5
Кунгфу Супер, КС (141+106 г/л)	0,15	42,5	41,8	40,6	41,6
Монарх, ВДГ (800 г/кг)	0,025	46,8	49,2	48,7	48,2
НСР _{0,5}					4,2

По итогам пятилетних исследований можно сделать **выводы:** для защиты баклажана от колорадского жука высокорезультативна обработка растений Монарх, ВДГ 0,025 кг/га и Спинтор 240, СК 0,4 л/га, биологическая эффективность которых 98,1-100% в течение 14 дней. Защитное действие Спинтор 240 0,3 л/га в пределах 94,3-100%, Кунгфу Супер 92,3-100%, а эталонного препарата Банкол на уровне 67,2-72,1% за период 14 суток.

Список использованных источников

1. Байрамбеков, Ш.Б. Защита томата, баклажана и перца / Ш.Б. Байрамбеков, З.Б. Валеева, Н.К. Дубровин, О.Г. Корнева, Е.В. Полякова //Защита и карантин растений (Приложение к журналу). - 2015.-№2.- 30 с.

2. Байрамбеков, Ш.Б. Комплексная биологизированная защита пасленовых овощных культур: монография /Ш.Б. Байрамбеков, З.Б. Валеева, Н. К. Дубровин и другие. – Астрахань.- 2015.- С.31-32.

3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 416 с.

4. Защита растений от вредителей /И.В. Горбачев, В.В. Гриценко, Ю.А. Захваткин и др; Под ред. Проф. В.В. Исачева.- М.: Колос, 2003.- С. 211-212.

5. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов и родентицидов в с.-х. – СПб, 2009. – С. 178-181.

6. Список пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории Российской Федерации за 2018 год. Приложение к журналу «Защита и карантин растений». – №5.- Москва, 2018. – С. 7-142.

УДК 632.51:635.64

ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСАДОК ТОМАТА ПОД КОНТРОЛЕМ

Байрамбеков Ш.Б., Корнева О.Г., Киселева Г.Н.

Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук»
г. Камызяк, Астраханская область, Россия
e-mail: vniioab@mail.ru

В целом в России практически все посевы и посадки сельскохозяйственных культур в настоящее время засорены средне, сильно или очень сильно и страна теряет от этого до 30% сельхозпродукции.

Многолетними исследованиями ВИР, а также с учетом анализа литературных данных установлено, что в настоящее время в посевах различных сельскохозяйственных культур Европейской части России произрастает около 500 видов сеgetальных сорных растений, относящихся к 234 родам и 45 семействам.

Однако не все из этих видов являются злостными засорителями, влияющими на снижение урожая сельскохозяйственных культур. Среди них заслуживает особого внимания группа злостных засорителей, которые характеризуются

большой встречаемостью и обилием либо на всей территории европейской части России, либо в отдельных ее регионах [9].

В дельты Волги в условиях орошения формируется очень мощный сорный компонент, в составе которого встречаются более 150 видов однолетних и многолетних растений, как из числа сеgetальных (ежовник обыкновенный, марь белая, щирица запрокинутая, паслен черный, портулак огородный, канатник Теофраста и многие др.), так и типичных представителей естественных фитоценозов (тростник обыкновенный, горец земноводный, щавель конский, молокан татарский и т.д.) [2].

В регионе из однолетних сорняков наиболее вредоносны – щирица запрокинутая, марь белая, паслен черный, канатник Теофраста, дурнишник обыкновенный, портулак огородный, горец птичий, горец почечуйный, гибискус тройчатый, ежовник обыкновенный и др.

Из многолетних засорителей хозяйственное значение имеют выюнок полевой, горчак ползучий, горец земноводный, молокан татарский, тростник обыкновенный, клубнекамыш приморский, пырей ползучий, свинорой пальчатый и некоторые другие виды, которые чаще всего встречаются на возделываемых участках кулигами, иногда достаточно большими. Причем плотность побегов, например горчака ползучего или горца земноводного на 1 квадратном метре может достигать 1-2 сотен штук [1].

Товарное овощеводство является одним из главных направлений сельского хозяйства Астраханской области. Ведущая культура – томат. Помидоры обладают хорошими вкусовыми, питательными и диетическими свойствами. Это определяется содержанием в помидорах углеводов; органических кислот (яблочной, лимонной, щавелевой, винной) и минеральных солей (калия, натрия, кальция, магния, фосфора, йода). Томаты – богатый источник витаминов В-1, В-2, В-3, РР, С. В них присутствуют белки, крахмал, клетчатка, жиры, каротиноиды, пектиновые вещества, различные ферменты и др. В растениях находится гликоалкалоид томатин, обладающий антибиотическим действием на некоторые грибы, бактерии и даже насекомых.

Томат очень светолюбивая культура и высокий урожай плодов можно получить только при хорошем освещении – на участках, не затененных от солнца. Поэтому защита томатов от сорных растений является первостепенной задачей.

Для максимального уничтожения сорняков в полях севооборота важное значение имеет научно обоснованное сочетание фитоценологических, агротехнических приемов и применения гербицидов.

Поскольку томаты употребляются в свежем виде и служат ценным сырьем для консервной промышленности, список действующих веществ, на основе которых создаются гербициды, разрешенные для применения при возделывании этой культуры, невелик.

При наличии многолетников борьбу с сорняками необходимо начинать с осени, после уборки предшествующей культуры. Для этих целей лучше всего использовать глифосатсодержащие препараты: Раундап и другие аналоги [2].

Объектами наших исследований были препараты Граунд, ВР (360 г/л глифосата/ изопропиламинная соль) – 2,0, 4,0 и 6,0 л/га, и Торнадо 500, ВР (500 г/кг глифосата / натриевая соль) – 1,5, 3,0 и 4,0 л/га. Вносили гербициды на полях, идущих под посадку рассадных томатов, обычно во второй декаде сентября, в период активного роста сорных растений. Сорняки учитывали до обработки, через 15, 30 дней и весной перед высадкой томатов.

В результате проведенных исследований отмечено, что испытываемые препараты даже в минимальных нормах: 2,0 л/га для Граунда, ВР и 1,5 л/га для Торнадо 500, ВР визуально практически на 100% очищали поля от однолетних злаковых сорняков (ежовник обыкновенный и мортук восточный). Спустя еще 2 недели наблюдалось некоторое снижение биологической эффективности гербицидов из-за вновь появившихся всходов ежовника обыкновенного. Защитный эффект против однолетних двудольных сорняков был аналогичным. К 30 дню гибель их на фоне испытываемых гербицидов находилась в пределах от 78 до 93% в зависимости от нормы применения препаратов.

Однако весной, перед высадкой рассады, уровень биологической эффективности Граунда, ВР и Торнадо 500, ВР против однолетней сорной растительности сводился к минимуму и составлял от 0 до 35%.

Уровень эффективности против злаковых многолетников (тростник южный, пырей ползучий, свинорой пальчатый) находился в пределах 48-78%. Гибель свинорога пальчатого через месяц после обработки достигала 83-100%, пырея ползучего – 68-85%, тростника

южного – 20-69%. Засоренность опытных участков многолетними двудольными сорняками через месяц после опрыскивания снижалась на 72-93%.

При этом гербицидная активность против многолетних сорняков сохранялась и в весенний период. Численность горчака ползучего перед высадкой рассады томата была ниже контрольной на 53-85%, латука татарского – на 50-100%, горца земноводного – на 44-62%, вьюнка полевого – на 43-87%, тростника южного – на 17-52%, пырея ползучего – на 48-76% и свинороя пальчатого – на 69-87% [3, 6].

При использовании глифосатсодержащих гербицидов следует знать, что они относятся к 3 классу опасности (малоопасные для человека и теплокровных), обладают гербицидной активностью против большой группы сорных растений (более 150 видов), эффективны при любой температуре, при которой способны существовать растения, действуют через зеленый лист (растение) и не действуют через почву, поскольку не обладают почвенной активностью, а ингибируют как надземную, так и подземную части растений, взошедших к моменту обработки.

Кроме того, по данным ряда исследователей, препараты на основе глифосата не теряют гербицидной активности, если осадки выпадают спустя 4-6 часов после опрыскивания и обладают характерным свойством - увеличивать свою активность при уменьшении расхода рабочей жидкости. Поэтому норма расхода рабочего раствора должна быть преимущественно в пределах 100-200 л/га. [8].

При доминировании в посадках томатов однолетних двудольных сорняков эффективно применение метрибузинсодержащих препаратов, таких как Зенкор Ультра, КС, Зонтран, ККР, Лазурит, СП, Контакт, ВДГ и других. Они обладают, во-первых почвенной активностью, создают защитный экран и подавляют проростки однолетних сорняков, во-вторых активны против вегетирующих сорняков, особенно на ранних стадиях развития. Поэтому их применяют как до высадки рассады, путем опрыскивания поверхности почвы, так и спустя 15-20 дней после высадки по вегетирующим сорнякам [4].

В 2015-2017 гг. нами испытано несколько аналогов этих препаратов, в том числе гербициды Метрифар 70, ВГ, фирмы ООО «Полгар АКРО» и Юнимарк, ВДГ, фирмы ЗАО «Юнайтед Фосфорус

Лимитед» в нормах 1,1-1,4 кг/га до высадки рассады и 1,0 кг/га через 15-20 дней после высадки. В качестве эталона использовали Зенкор Техно, ВДГ фирмы Байер КрокСайенс АГ в тех же регламентах применения. Все препараты содержат по 700 г/кг действующего вещества метрибузина.

Учеты и наблюдения показали, что испытанные препараты не оказывали отрицательного влияния на рост и развитие культурных растений. Напротив, кусты томатов с обработанных делянок были более мощными и облиственными. Масса ботвы, листьев и плодов 1 куста были достоверно выше, чем в контроле без обработки на 20-44, 15-37 и 20-33% соответственно.

Биологическая эффективность гербицидов Метрифар 70, ВГ и Юнимарк, ВДГ против однолетних двудольных сорняков в вариантах с внесением по 1,1-1,4 кг/га до высадки рассады составляла в среднем от 67 до 88% по количеству и массе сорных растений в зависимости от нормы расхода препаратов и видового состава сорного компонента агрофитоценоза и не отличалась от эффективности эталона Зенкор Техно, ВДГ в соответствующих регламентах применения.

При использовании гербицидов по вегетирующей культуре в норме применения 1,0 кг/га активность препаратов против двудольных однолетников была немного ниже (61-82%), однако действие их было пролонгировано за счет более поздних сроков применения.

Несколько иначе действовали препараты против однолетних злаковых сорняков (ежовник обыкновенный). Если при допосадочном внесении гербициды показывали хотя бы 35-63%-ную эффективность, то при использовании по вегетирующим сорнякам засоренность делянок ежовником обыкновенным была ниже контрольной на 10-15% или же не отличалась от последней.

Но и в этом случае есть возможность избежать дополнительных затрат ручного труда, особенно в условиях нехватки рабочих рук в разгар сезона в сельском хозяйстве.

Против однолетних злаковых сорняков на рассадном томате разрешены для применения и обладают высокой эффективностью противозлаковые гербициды Багира, КЭ и Пантера, КЭ, содержащие 40 г/л квизалофоп-П-тефурила (1,0-1,5 л/га) или Тарга Супер, КЭ с содержанием 51,6 г/л хизалофоп-П-этила (1,0-2,0 л/га). По нашим данным при средней численности сорных растений делянки

полностью очищались от однолетних злаков. Если же засоренность была выше средней защитный эффект находился в пределах 85-95% [5].

Применение гербицидов Метрифар 70, ВГ и Юнимарк, ВДГ позволило получить прибавку урожая 24-33% при внесении до высадки рассады и 27% - по вегетирующей культуре. В вариантах с применением еще и противозлаковых гербицидов прибавка урожая достигала 44-52%.

Кроме метрибузинсодержащих препаратов для обработки посадок томата эффективно применение новых гербицидов Титус, СТС и Эскудо, ВДГ, действующим веществом которых является римсульфурон в количестве соответственно 250 и 500 г/кг соответственно. К римсульфурону высокочувствительны злаковые сорняки и такие двудольные как щирица, редька дикая, горчица полевая, канатник Теофраста; более устойчивы виды мари, горца и дурнишника, паслен черный.

По данным наших исследований, через месяц после обработки посадок томата Титусом (50 г/га) или препаратом Эскудо (25 г/га) совместно с 200 мг/га поверхностно-активного вещества Тренд 90, Ж, общая численность однолетних двудольных и злаковых сорняков стала меньше уровня контроля на 67-74%.

При дробном внесении Титуса по первой и второй волне сорняков соответственно по 30 и 20 г/га или Эскудо по 15 и 10 г/га количество однолетних сорняков уменьшалось на 76-82%. При этом масса злаков снижалась на 86%, двудольных видов – на 63%. Однократное применение Титуса и Эскудо способствовало повышению урожая томатов на 31-34%, дробное – на 39-43% [7].

Таким образом, научно-обоснованное применение гербицидов с учетом типа засоренности, активности действия того или иного препарата в конкретных почвенно-климатических условиях в рекомендованных нормах позволит сохранить урожай и не навредить окружающей среде и здоровью человека.

Список использованных источников

1. Алехин В.Т. Перспективы улучшения фитосанитарного состояния агроценозов / В.Т. Алехин. – Защита и карантин растений, 2006. – № 5. – С. 7-10.
2. Байрамбеков Ш.Б. Защита пасленовых овощных культур от болезней, вредителей и сорняков / Ш.Б. Байрамбеков, З.Б. Валеева,

Е.В. Полякова, О.Г. Корнева, Н.К. Дубровин // Проблемы селекции, технологии возделывания и маркетинга овощебахчевых культур: Материалы международных научн.-практ. конф. – Астрахань, 2010. – С. 100-103.

3. Байрамбеков Ш.Б. Эффективность аналогов Раундапа для подавления многолетних сорняков / Ш.Б. Байрамбеков, З.Б. Валеева, О.Г. Корнева // Аграрная наука - сельскому хозяйству: сборник статей в 3 кн. /V Международная научно- практическая конференция (17-18 марта 2010 г.). – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2010. – Кн. 2. – С.186.

4. Байрамбеков Ш.Б. Метрибузин – универсальный гербицид для защиты томата/ Ш.Б. Байрамбеков, З.Б. Валеева, О.Г. Корнева. – Защита и карантин растений, 2011. – №4. – С. 39-40.

5. Байрамбеков Ш.Б. Влияние гербицидов на засоренность томата малолетними сорняками в условиях орошения // Ш.Б. Байрамбеков, О.Г. Корнева, М.Ю. Анишко, Л.Г. Перова // Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса: материалы Международной научно-практической Интернет-конференции. – Солёное Займище, 2019. – С.95-100.

6. Корнева О.Г. Эффективность глифосатсодержащих гербицидов против горчака ползучего / О.Г. Корнева, З.Б. Валеева // Новые технологии производства сверхраннего картофеля: материалы научно-практической конференции. – Астрахань, 2014. – С.78-81.

7. Корнева О.Г. Защита томата от вредителей, болезней и сорняков в орошаемых агрофитоценозах / О.Г. Корнева, Ш.Б. Байрамбеков, Н.К. Дубровин, Е.В. Полякова. – Орошаемое земледелие, 2016. - № 2. – С.11-12.

8. Угрюмов Е.П. Оптимизация гербицидного действия рецептурных форм глифосата / Е.П. Угрюмов, А.П. Савва, Н.С. Кольцов, Н.В. Никитин // Материалы всероссийского научно-производственного совещания: «Состояние и пути совершенствования интегрированной защиты посевов сельскохозяйственных культур от сорной растительности». – Пушкино, 1995. – с. 72-73.

9. Ульянова Т.Н. Причина природной устойчивости сегетальных сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур / Второй Всероссийский съезд по защите растений. Санкт-Петербург, 5-10 декабря 2005 г. Фитосанитарное оздоровление экосистем (Материалы съезда в двух томах). – Санкт-Петербург, 2005. Т. 2 – С. 368-370.

ІСТОРІЯ ЗАСТОСУВАННЯ ПЕСТИЦИДІВ ПРОТИ КОЛОРАДСЬКОГО ЖУКА НА ПРИСАДИБНИХ ДІЛЯНКАХ УКРАЇНИ

Бондарева Л.М., Зайченко Є.М.*

Національний університет біоресурсів і природокористування
України

м. Київ, Україна

e-mail: lnubip69@gmail.com

Колорадський жук є одним з найбільш шкідливих і стабільних фітофагів на посадках картоплі в Україні. Перші осередки комах в Україні з'явилися в 1949 р. на присадибних ділянках Львівської області. У період з 1949 по 1957 рр. було виявлено і ліквідовано 193 осередки шкідника в 624 населених пунктах Львівської, Волинської, Закарпатської областей. Не зважаючи на досить сильну інформаційну компанію, на протязі декількох років жук заселяє майже всі райони вирощування картоплі на території України.

В умовах України колорадський жук сильно пошкоджує пасльонові культури вже понад 50 років. За ці роки проти нього застосовували надзвичайно велику кількість різних хімічних сполук. В кінці 50-х і на початку 60-х рр. ХХ сторіччя почали використовувати арсенат кальцію, а потім препарати з класу ХОС. У перші роки використання відмічали надзвичайно високу біологічну ефективність цих препаратів. Для надійного захисту ділянок картоплі було достатньо одного-двох обприскувань і здавалося, що з використанням ХОС буде вирішена проблема колорадського жука. Проте вже в кінці 60-х і на початку 70-х рр. минулого сторіччя для захисту картоплі потребувалося три і навіть чотири обприскування проти шкідника. Було відмічено звикання жука не до одного препарату, а до цілої групи, тому було призупинено їх використання як недостатньо ефективне.

На зміну препаратам хлорорганічної групи прийшли інсектициди з фосфорорганічної групи (ФОС). Одним з перших препаратів проти колорадського жука застосовували хлорофос. Він тривалий час залишався найбільш затребуваним при захисті картоплі від шкідника. Пізніше були синтезовані такі препарати: карбофос,

метафос, фозолон, Бі-58 новий, дурсбан, сумітлон та ін. В перші роки використання цих інсектицидів відзначалася висока біологічна ефективність. Для захисту посадок картоплі достатньо було одного, інколи двох обприскувань. Але, починаючи з 7-8 покоління жуків, ефективність фосфорорганічних інсектицидів почала знижуватися, а через 10-12 років стала недостатньою. Кількість необхідних обробок проти колорадського жука зросла до чотирьох. Була відмічена резистентність фітофага до групи препаратів і виявлені канцерогенні властивості деяких інсектицидів.

При застосуванні пестицидів з класу синтетичні піретроїди спостерігалася аналогічна ситуація. У 80-х рр. минулого сторіччя був синтезований інсектицид децис 2,5% к.е. та його аналоги, які на початку виявилися надзвичайно ефективними проти колорадського жука. Для стримування розвитку шкідника достатньо було провести одне або, що рідко, два обприскування під час вегетації. Висока ефективність піретроїдних препаратів спостерігалася до 10-12 покоління оброблених комах. Далі з'явилася стійкість у комах до даної групи і значно збільшувалася кратність обприскувань. Захист картоплі піретроїдними препаратами тривав близько 13 років, далі відмічено різке зниження їх ефективності. Аналізуючи період використання піретроїдних інсектицидів, ми дійшли висновку, що в цей час можливо було надійно контролювати чисельність колорадського жука в посадках пасльонових культур на території України. При цьому необхідно було вирішити проблему неконтрольованих посадок картоплі і надійно провести моніторинг колорадського жука.

Інсектициди неонікотинної групи з'явилися на ринку в кінці 90-х рр. минулого сторіччя. Першими були актар, моспілан, потім конфідор і каліпсо. В перші роки використання вони були надзвичайно стійкими і стримували розвиток і розмноження шкідника на протязі трьох тижнів, а це дозволяє провести два обприскування на протязі вегетації картоплі. Вони надійно захищали насадження проти шкідника впродовж 4-5 років. Але в останні роки в деяких регіонах України, препарати даного класу хімічних сполук стримують розвиток жука на протязі лише 7 діб.

Стійкість колорадського жука до препаратів з різних хімічних класів змушує виробників створювати нові комбіновані інсектициди (часто на основі імідаклоприду) і розробляти нові препаративні

форми. Ефективність дії комбінованих пестицидів проти фітофага дещо зросла.

Характерною біологічною особливістю колорадського жука, щозначно ускладнює боротьбу з ним, є наявність у циклі розвитку шестиформ фізіологічного спокою тривалістю від 10 діб до 3 років: зимовадіапауза; зимова сплячка, що настає в холодний період року і триває довесни; літня діапауза в спекотний період; затяжна (багаторічна)діапауза, що триває у частини особин до 3 р.; літній сон у середині літатривалістю до 10 діб; повторна діапауза, яка спостерігаєтьсянаприкінці серпня у жуків, що вже зимували один раз. Такий циклзабезпечує постійну наявність шкідника у ґрунті, збереження видунавіть у найбільш несприятливі для активної життєдіяльності періоди.

За нашими спостереженнями друга половина вегетаційного сезону 2018 р. виявилася надзвичайно посушливою на Київщині. В результаті сформувалася популяція колорадського жука, яка не пройшла додаткового осіннього живлення. Навесні 2019 р. з місць зимівлі жуки вийшли меншого розміру і почали інтенсивно живитися на молодих сходах картоплі. Перші яйцекладки комахи з'явились в кінці травня — на початку червня. Але яйцекладки були рихлими і в них налічували 12-18 яєць, що свідчить про перебування популяції шкідника в стані депресії на початку сезону. Проте вже в середині вегетаційного сезону популяція вийшла з стану депресії, з'явилися масові яйцекладки і почалося інтенсивне розмноження колорадського жука. На протязі сезону проти шкідника використовували інсектициди: конфідормаксі 70% в.г., актара 25 WG в.г., каліпсо 480 SC к.с. та ін. Не зважаючи на проведені 4-5 обприскувань, личинки і дорослі особини весь час були відмічені на ділянках картоплі, тобто популяція фітофага виявилася стійкою до всіх застосованих інсектицидів.

Отже, в Україні колорадський жук залишається найнебезпечнішим шкідником картоплі та інших пасльонових на присадибних ділянках. Багаторічна боротьба людей з ним позитивних результатів не принесла. Причиною масового розмноження жука є обробки ділянок картоплі не якісними, а часто і підробленимиінсектицидами, а також не врахована резистентність популяції до рекомендованих препаратів. Колорадський жук з кожним роком набуває такого імунітету стійкості і такого ступеня, що застосування проти нього різних отрутсправа малоефективна. Отрута

пропікає до картопляної бульби, яка стає небезпечним продуктом харчування. Людина, яка обробляє картопляне поле отрутою, і вдихає пари, отримує значний ступінь отруєння, що негативно відбивається на її здоров'ї. Звідси з'являються і різні хвороби, аж до ракових.

Головам новостворених територіальних громад бажано мати спеціалістів, які могли б організувати централізовану закупівлю і використання необхідних інсектицидів з урахуванням стійкості популяції жука.

* - Науковий керівник – Бондарева Л.М., кандидат с.-г. наук.

УДК 635.64

КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ У ГИБРИДОВ F₂ ТОМАТА

Гусейнзаде Г.А.

Институт Генетических Ресурсов НАНА

г. Баку, Азербайджан

e-mail: huseynzadeg@yahoo.com

Введение

Томат (*Solanum lycopersicum* L.) является одной из наиболее важных овощных культур, выращиваемых во всем мире, благодаря его более широкой адаптивности, высокому урожайному потенциалу и пригодности для разнообразного использования как в свежем виде, так и в пищевой промышленности [1]. Содержит витамины А, С, калий, минералы и волокна, поэтому он относится к категории защитных продуктов. Овощи играют важную роль в сбалансированном питании, обеспечивая не только энергию, но и жизненно важные защитные питательные вещества, такие как витамины, минералы и антиоксиданты. «Употребляйте в пищу овощи - держите доктора подальше» - это универсальная истина, благодаря наличию таких фитохимикатов, как каротиноиды, инозитальный фосфат, фитостеролы и т.д. Томат (*Solanum lycopersicum* L.) является одним из наиболее важных овощей, который приобрел огромную популярность в прошлом веке. Томат является представителем семейства Пасленовых. Его потребление значительно увеличилось из-за его разнообразных способов применения, таких, как сырье для

салата, приготовленное как овощ и обработанное во многих формах, таких как суп, соусы, кетчупы, консервы, паста и пюре [2]. Для улучшения любого объекта путем размножения важно знать степень изменчивости, присутствующей в этом виде. Эффективность программы селекции растений зависит от количества генетической изменчивости, существующей в природе, или от того, насколько селекционер может создать изменчивость в популяции для эффективного выполнения отбора. Мы оценили значительные различия среди экономически выгодных показателей генотипов томата и установили, что генотипы могут служить потенциальными родителями для схемы будущего улучшения томата.

Методы

Настоящее исследование было проведено в Институте генетических ресурсов Азербайджана в течение 2014-2015 годов.

Биологические материалы, основанные на желательных фенотипических контрастирующих признаках, используемые в настоящем исследовании, включают шесть линий: Каран, Азербайджан, Помидор черри, Шахин, Утро, Илькин и два тестера: Зафар и Лейла. Всего было предпринято двенадцать скрещиваний, приняв L X T дизайн (Kempthorne, 1957) в скрещивании, чтобы создать желательные генотипы для Азербайджана. Наблюдения за семнадцатью символами, а именно: высота растения, количество первичных ветвей на растение, количество вторичных ветвей на растение, дни до первого цветения, дни до 50% цветения, количество цветков на гроздь, количество гроздей на растение, количество плодов на гроздь, количество плодов на растение, длина плодов, обхват плодов, дни до первого урожая, дни до последнего урожая, средняя масса плодов, толщина околоплодника, количество локусов на плод и общий урожай плодов на один гектар были зарегистрированы на пяти растениях. Основа в каждой репликации. Эти наблюдения были подвергнуты статистическому анализу.

Результаты исследований

Ассоциация между общим урожаем плодов и его компонентными характеристиками была оценена во всех возможных комбинациях при фенотипическом (P) и генотипическом (G) поколении и только значимые корреляции описаны как общий урожай плодов на участке: выражал очень значительную положительную корреляцию с обхватом плодов (0.675, 0.704), средней массой плодов (0,612, 0,435) и толщиной околоплодника

(0,362, 0,445) на фенотипическом и генотипическом уровнях соответственно. Установлена очень значительная отрицательная корреляция с высотой растения, количеством цветков на кластер, количеством гроздей на растение и количеством плодовых растений на генотипическом и фенотипическом уровнях.

Анализ также показал отрицательную корреляцию с количеством плодов на кластер и количеством вторичных ветвей на растение на обоих уровнях. Она имела отрицательную корреляцию с количеством первичных ветвей на растение на генотипическом уровне. Очень значимая и положительная корреляция была показана по высоте растения со днями до последнего урожая (0,308, 0,308) и значимой и положительной корреляции с количеством кластеров на растение (0,245, 0,343) на фенотипическом и генотипическом уровне соответственно. Высота растения показала очень значительную отрицательную корреляцию с обхватом плодов и общей урожайностью (ц/га) на генотипическом и фенотипическом уровне. Высота растения показала отрицательную значимую корреляцию со средней массой плодов и диаметром плода, что указывало на то, что с увеличением высоты растения вес плодов и полярный диаметр плодов будут уменьшаться.

Количество первичных ветвей на растение показало очень значительную и положительную корреляцию с количеством плодов на растение (0,397, 0,457) на фенотипическом и генотипическом уровне, тогда как значительную и положительную корреляцию с количеством плодов на гроздь (0,281) на генотипическом уровне. Это также показало очень значительную и отрицательную корреляцию с продолжительностью сбора плодов и днями до последнего урожая. Он имел значительную отрицательную корреляцию с количеством первичных ветвей на растение, толщиной околоплодника и общей урожайностью плодов (ц/га) на генотипическом уровне.

Количество вторичных ветвей на растение показало очень значительную и положительную корреляцию с количеством кластеров на растение (0,500, 0,532) и количеством плодов на растение (0,654, 0,650) на фенотипическом и генотипическом уровне. Он также показал очень значительную и отрицательную корреляцию со средней массой плодов. Он имел значительную отрицательную корреляцию с обхватом плодов и общим урожаем плодов (ц/га) на обоих уровнях, тогда как количество плодов на кластер на уровне генотипа.

Очень значимая и положительная корреляция дней до первого цветения наблюдалась с днями до 50% цветения (0,743, 0,865), днями до первого урожая (0,277, 0,335) и толщиной околоплодника (0,358, 0,399) на фенотипическом и генотипическом уровнях, тогда как число плодов на кластер (0,315) только на генотипическом уровне, в то время как он имел значительную положительную корреляцию с днями до последнего урожая (0,254, 0,283) как на фенотипическом, так и на генотипическом уровнях, тогда как длина плодов (0,259) только на генотипическом уровне.

Очень значимая и положительная корреляция дней до 50% цветения была зафиксирована с длиной плодов (0,378, 0,429) и толщиной околоплодника (0,329, 0,357) на всех уровнях, тогда как существенная положительная корреляция с днями до первого урожая (0,266, 0,317) на оба фенотипические и генотипические уровни.

Количество цветков на кластер демонстрировало очень значительную и положительную корреляцию с количеством плодов на кластер (0,772, 0,796) на фенотипическом и генотипическом уровнях, тогда как очень значительную и отрицательную корреляцию с обхватом плодов, толщиной околоплодника и общим урожаем плодов (ц/га) на фенотипическом и генотипическом уровнях.

Количество кластеров на растение имело очень значительную положительную корреляцию с количеством плодов на растение (0,615, 0,699) на фенотипическом и генотипическом уровнях; в то же время он показал очень значительную отрицательную корреляцию с длиной плодов, средней массой плодов, толщиной околоплодника и общим урожаем плодов (ц/га) на фенотипическом и генотипическом уровнях.

Количество плодов на кластер имело значительную положительную корреляцию с длиной плодов (0,234) на генотипическом уровне. Он показал очень значительную отрицательную корреляцию с обхватом плодов на фенотипическом уровне и значительную отрицательную корреляцию с общим урожаем плодов (ц/га) на обоих уровнях.

Весьма значимая отрицательная корреляция была продемонстрирована количеством плодов на растение с длиной плодов, средней массой плодов, толщиной околоплодника и общим урожаем плодов (ц/га) на фенотипическом и генотипическом уровнях, значительной отрицательной корреляцией со днями до последнего урожая на фенотипических и генотипических уровнях.

Отрицательная корреляция количества плодов со средней массой плодов означает, что если на растении будет больше плодов, масса плодов томата будет меньше, поскольку плоды будут конкурировать за место для прикрепления на растении, а также за питательные вещества.

Весьма значимая положительная корреляция была выражена обхватом плодов со средней массой плодов (0,435, 0,560) и общим урожаем плодов (ц/га) (0,665, 0,685) на всех уровнях.

Очень значимая и положительная корреляция была установлена по дням до первого урожая со днями до последнего урожая (0,542, 0,595) на фенотипическом и генотипическом уровнях и очень значимая отрицательная корреляция с количеством локусов на плод на фенотипическом и генотипическом уровнях.

Высоко значимая положительная корреляция была показана по дням до последнего урожая с толщиной околоплодника (0,324, 0,342) на фенотипическом и генотипическом уровнях и очень значимой отрицательной корреляцией с числом локусов на плод на фенотипическом и генотипическом уровнях.

Толщина околоплодника отмечена очень значимой и положительной корреляцией с общим урожаем плодов (ц/га) (0,352, 0,385) на фенотипическом и генотипическом уровне.

Выводы

Коэффициент корреляции с учетом общего урожая плодов (ц/га) как зависимого признака показал, что количество плодов на гроздь, количество плодов на растение, обхват плодов, количество дней до первого урожая, высота растения, толщина околоплодника, средняя масса плодов и длина плодов были наиболее важными характеристиками, непосредственно влияющими на общий урожай плодов (ц/га). Таким образом, прямой отбор по количеству плодов на кластер, количеству плодов на растение, обхвату плодов и дням до первого сбора увеличит шансы на получение многообещающих высоких урожаев в условиях Азербайджана генотипов томата с желаемыми характеристиками, такими как обхват плодов, количество плодов с одного растения, раннее плодоношение и др.

Список использованных источников

1. FAOSTAT. 2013. Statistical data bases. Food and Agricultural Organization (FAO) of United Nations, Rome.

2. T.A. Vekariya, G.U. Kulkarni¹, D.M. Vekaria, A.P. Dedaniya and J.T. Memon, Combining Ability Analysis for Yield and its Components in Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) ACTASCIENTIFICAGRICULTURE (ISSN: 2581-365X) Volume 3 Issue 7 July 2019.

УДК 631.526.32:635.64

ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДОВ ШТАМБОВЫХ СОРТОВ ТОМАТА

Донская В.И., Катакаев Н.Х.

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

Томат – ценная продовольственная культура. Плоды содержат важные питательные вещества: сахар, органические кислоты, а также витамины. Томат стал не только одним из важнейших продуктов питания, но и основным сырьём в промышленности, изготавливающей пасту, кетчуп, сок, цельноплодные консервы и другие продукты. Штамбовый тип растения томата, имеет ряд преимуществ перед обычными не штамбовыми сортами. Компактный прямостоячий габитус позволяет на протяжении всей вегетации осуществлять междурядную обработку и проводить уборку плодов с применением средств частичной и полной механизации. При этом плоды таких форм имеют меньший контакт с почвой, что снижает их поражаемость болезнями. Рассадку штамбовых сортов можно выращивать при большем загущении, она не вытягивается, лучше приживается в поле, что значительно снижает ее себестоимость. Листья штамбовых растений за счет своей упругости в меньшей степени повреждены неблагоприятному воздействию окружающей среды, они меньше всего страдают от солнечных ожогов и механических повреждений, более стабильно поддерживают тургор клеток, тем самым, уменьшая вероятность поражения различными

патогенами [1]. В связи с ценностью штамбовых сортов большое значение имеет изучение морфологических и биохимических показателей их плодов [3].

Целью опыта было изучение морфологических и биохимических показателей плодов сортообразцов томата со штамбовым типом куста.

Агротехника и методика исследований. Закладку опытов по изучению штамбовых сортов томатов проводили в 2015-2016 гг. на полях экспериментального хозяйства ФГБНУ ВНИИОБ Камызякского района, Астраханской области. Рассадку высевали в первой декаде апреля в стеллажную неотапливаемую теплицу с пленочным укрытием. Схема посева 5х3 без пикировки. Уход за рассадой заключался в своевременных поливах, прополки сорняков, рыхлениях. Были проведены две подкормки рассады минеральными удобрениями из расчета N-10, P-20, K-15 на 10 литров воды, которые вносили на 2м² площади стеллажа, после чего поливали. Агротехника выращивания общепринятая для Астраханской области [4].

Высадка рассады проводилась в третьей декаде мая. Томаты высаживали по схеме: 140х25 см. За период вегетации было проведено три междурядных обработки, три ручные прополки, девять поливов с нормой 210-270 м³/га.

В опытах было изучено 13 сортообразцов штамбовых томатов селекции ФГБНУ ВНИИООБ. За стандарт был взят сорт Волгоградский 5/95.

Методы: фенологические, лабораторные [5, 6].

Рассматривались морфологические признаки: масса плода, длина плода, индекс плода, число камер плода и биохимические признаки: количество каротина, рН, содержание сухого вещества, сумма сахаров, кислотность, аскорбиновая кислота.

Результаты исследований. Подавляющее большинство из морфо-биологических характеристик плодов томата являются сильно варьирующими в зависимости от плодородия почвы, метеорологических и агротехнических условий выращивания [2].

Изучаемые штамбовые сортообразцы различались по форме и массе плода (таблица 1). К плодам сливовидной формы (индекс плода 1,05-1,5) относились сорта Ревизор, Клеопатра, Лучистый, Радуга, Царевич.

Плоды сорта Торпеда имели цилиндрическую форму (индекс плода 2+₋0,2). Плоды сорта Парадигма имели удлиненно-овальную

форму (индекс плода 1,3+_0,1). У сортообразцов Гигант штамбовый, Юрьевский, Астраханский, Уникальный, Обольститель, Гигантская Роза плоды были округлой формой.

Рассматривая биохимические показатели по содержанию аскорбиновой кислоты у сортообразцов Гигант штамбовый (17,8%), Юрьевский (18,2), Уникальный (19,9%) были выше стандарта (13,2%) (таблица 2). Сухого вещества у плодов 11 сортообразцов было ниже, чем у стандарта (7,76%). Только у образцов Радуга и Царевич процентный состав сухого вещества был 7,76 как у стандарта. По сумме сахаров все сортообразцы уступали стандарту (4,59%). Показатель рН сока плодов у сортов Радуга, Астраханский 5/25, Парадигма составлял 3,5 и был выше, чем у стандарта (рН-3,0). Кислотность сортов Царевич (0,50%) и Гигант штамбовый (0,52%) была выше, чем у стандарта (0,48%).

Выводы. Данные изучения испытанных образцов позволяют планировать скрещивания по улучшению штамбовых томатов по продуктивности за счёт сочетания признаков сортов Гигант штамбовый и Астраханский 5/25, а также сортов Юрьевский и Уникальный. По биохимическим показателям скрещивание сортов Уникальный и Гигант штамбовый, Радуга и Царевич, Уникальный и Астраханский 5/25.

Таблица 1.

**Средние показатели морфологических признаков
плодов штамбовых образцов томата,
средние данные за 2015-2016 гг.**

№	Название образца	Средняя масса плода, г	Длина плода, см	Диаметр плода	Индекс плода	Число камер плода, шт.
St	Волгоградский 5/95 (Стандарт)	88	5+/-0,4	5+/-0,2	1+/-0,1	5+/-0,3
1.	Торпеда	70	8+/-0,6	4+/- 0,2	2+/-0,2	3+/-0,4
2.	Юрьевский	76	5+/-0,1	5+/-0,1	0,7+/- 0,2	5+/-0,4
3.	Астраханский 5/25	94	5+/-0,2	6+/-0,3	1+/-0,2	4+/-0,3
4.	Уникальный	70	5+/-0,3	4+/-0,3	1,3+/- 0,3	3+/-0,1
5.	Обольститель	60	4+/-0,3	4+/-0,3	1+/-0,1	4+/-0,3
6.	Парадигма	60	6+/-0,2	4+/-0,3	1,3+/- 0,1	2+/-0,2
7.	Гигант штамбовый	74	5+/-0,2	5+/-0,2	0,9+/- 0,1	9+/-0,4
8.	Гигантская роза	61	4+/-0,3	5+/-0,3	0,9+/- 0,4	6+/-0,7
9.	Ревизор	70	5+/-0,3	4+/-0,3	1,2+/- 0,1	3+/-0,3
10.	Клеопатра	45	5+/-0,2	4+/-0,2	1+/-0,1	5+/-0,5
11.	Лучистый	61	5+/-0,2	4+/-0,3	1+/-0,1	4+/-0,4
12.	Радуга	90	5+/-0,2	5+/-0,2	1+/-0,3	4+/-0,5
13.	Царевич	60	6+/-0,2	4+/-0,2	1+/-0,3	3+/-0,2

Таблица 2

Биохимические показатели плодов штамбовых томатов, средние данные за 2015-2016 гг.

№	Название образца	Каротин, мг %	Показатель Ph	На сырое вещество, %			Аскорбиновая кислота мг %
				Сухие вещества	Сумма сахаров	Кислотность	
St	Волгоградский 5/95 (Стандарт)	3,20	3,0	7,76	4,59	0,48	13,2
1.	Торпеда	0,33	3,0	5,68	4,04	0,39	14,7
2.	Юрьевский	1,08	3,0	5,88	3,89	0,37	18,2
3.	Астраханский 5/25	1,60	3,5	6,92	4,39	0,40	11,4
4.	Уникальный	0,75	3,0	7,68	4,81	0,44	19,9
5.	Обольститель	1,60	3,0	6,16	4,21	0,36	12,3
6.	Парадигма	0,75	3,5	5,68	3,37	0,27	17,1
7.	Гигант штамбовый	1,49	2,5	6,82	4,39	0,52	17,8
8.	Гигантская роза	1,29	3,0	6,12	3,66	0,48	18,8
9.	Резизор	2,04	3,0	7,24	4,59	0,40	14,5
10.	Клеопатра	1,29	3,0	6,40	3,89	0,48	10,9
11.	Лучистый	2,35	2,5	6,48	3,61	0,40	15,4
12.	Радуга	1,93	3,5	7,76	5,05	0,40	12,5
13.	Царевич	1,60	2,5	7,76	3,89	0,50	12,7

Список литературы

1. *Авдеев А.Ю.* Селекция томата для разных целей использования, классификации сортов и технология выращивания в Нижнем Поволжье. Астрахань, 2012, с.5.
2. *Донская В.И., Катакаев Н.Х.* Перспективные сорта томата, пригодные для механизированной уборки и дальнейшей транспортировки. //Овощи России, ВНИИСОК, № 3, 2016.
3. *Донская В.И., Катакаев Н.Х.* Оценка штамбовых сортов томата в орошаемых условиях Нижнего Поволжья. //Овощи России, ВНИИСОК, № 1, 2018.
4. Земледелие в Астраханской области. Под ред. Челобанова Н.В., Изд-во: ООО КПЦ "Полиграфком", 1998, с. 430
5. *Ермаков А.И.* Методы биохимического исследования растений,- Л.: Агропромиздат, 1972, с. 107-109.
6. *Лобанкова О.Ю.* и др. Лабораторный практикум по пищевой химии. ФГБОУ ВПО СГАУ, Ставрополь, 2014.

УДК 631.635.63:531.559

ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ И НОВЫХ СОЗДАННЫХ ГИБРИДНЫХ ПОКОЛЕНИЙ F₁ ОГУРЦА ПО БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИМ ЗНАЧИМЫМ ПРИЗНАКАМ

Исмаилова С.А., Алиева И.Ш.

Научно-исследовательский институт овощеводства

Публичное Юридическое лицо

г. Баку, пос. Пиршаги, Азербайджанская Республика

e-mail: teti_az@mail.ru

Введение. Одной из основных задач, стоящей перед аграрной наукой, является то, чтобы результаты исследовательской работы отвечали требованиям рыночной экономики. В республике имеются все условия для решения этой проблемы. Так почвенно-климатические условия позволяют Азербайджанскому Научно-Исследовательскому Институту Овощеводства заняться технологией выращивания новых сортов овощных, бахчевых культур и картофеля.

Одной из важнейших задач, стоящей перед нашей республикой, является обеспечение населения высококачественной сельскохозяйственной продукцией.

Выбор наиболее урожайных сортов различных овощных культур, создание новых перспективных сортов и гибридов является очень актуальным для республики. Поэтому заниматься селекцией овощных культур очень важно и необходимо.

Для усиления работы по селекции огурца были изучены хозяйственно-ценные признаки сортообразцов, полученных из зарубежных стран и имеющих различное географическое происхождение. Однако некоторые из этих сортообразцов не могут проявить свои внутренние возможности в местных условиях, а некоторые проявляют положительные признаки, которые используются в дальнейшей селекционной работе.

Нормальное проведение исследовательской работы во многом зависит от метеорологических факторов. Не все из созданных сортов в одинаковой степени могут быть устойчивы к вредителям и болезням, вызванным резкими изменениями погодных условий – влажностью воздуха, засухой и ветром.

Огурец - одна из основных овощных культур, используемых с древних времен и представляющей большой интерес по своим вкусовым качествам и лекарственной ценности. Он используется круглый год как в свежем, так и консервированном виде, что привело к его широкому распространению.

Содержание воды в плодах огурца составляет 94–97% и только 3–6% приходится на сухое вещество. Однако это очень малое количество сухого вещества содержит большое количество сложных и ценных соединений, которые состоят из незаменимых минеральных солей, органических кислот, ферментов, эфирных масел и витаминов, необходимых для человеческого организма.

Он также содержит пектинизирующий фермент, необходимый для организма, который гидролизует пектин и казеин, вызывая усваивание белков пищи, принятых человеком.

Огурец обладает желчегонным и мочегонным свойствами. Сок его полезен против колита. В народной медицине плоды огурца в биологической спелости варят и настой пьют против желтухи. При протирании кожи огуречным соком, он придает ей сияние и очищает от пятен.

Огурец - однолетнее растение. Корневая система стержневого типа с сильно развитым главным корнем и сильно ветвящимися, боковыми корнями, расположенными в поверхностном слое земли на глубине 8-10 см. Ствол змеевидный, разветвленный, пятиконечный,

ребристый и волосистый. Для листьев огурца характерна цельная листовая пластинка, края ее зазубренные с очередным расположением на стебле. Со стороны черешка имеется выемка. Кроме того, поверхность листовой пластинки, как правило, опушенная. Огурец - это однодомное, раздельнополое перекрестно опыляющееся растение. Цветки бывают мужского, женского типа и гермофродитами, их соотношение на растении бывает разными в разных родовых типах. Цветочная корона состоит из 5 лепестков, и она до половины смежная. В цветках мужского типа бывает 5 тычинок и четыре из них соединены парами. У цветков женского типа – завязь нижняя [1, 3].

Плод огурца - ложная ягода. Огурец требователен к теплу. Оптимальной температурой для роста и развития растения считается 22-28°C. Огурец менее требователен к свету и является растением короткого дня. Любит рыхлые, богатые гумусом почвы. Требователен к органическим удобрениям [2].

Материалы и методика исследования. Опыты проводились в 2017-2019 гг. на полях Научно-Исследовательского Института Овощеводства, расположенного на Апшеронском полуострове.

Материал для исследования состоял из сортообразцов, взятых из генофонда НИИО, вновь созданных (F₁) гибридных поколений и коллекционных образцов различного географического происхождения из ВИР. им. Н.И. Вавилова.

В коллекционном питомнике исходного материала изучалось 7 сортообразцов, а на гибридном участке 3 гибрида F₁, которые высевались и сравнивались с родительскими формами.

Сортообразцы высевались в первой декаде мая по схеме 140 x 35 см, предварительно на опытном участке проводили культивацию и через 1-2 дня высевали проросшие семена по 3-4 штуки в каждую лунку.

После образования 2-3 листьев у растений проводили прореживание, оставляя в каждом гнезде по 2 растения, а затем по мере формирования растения проводили второе прореживание и оставляли одно лучшее растение. Также проводили поливы, прополки и окучивание растений.

Анализ исследовательской работы. В питомнике исходного материала на коллекционном и гибридном участках главной целью было выделение лучших сортообразцов различного географического происхождения и гибридов (F₁), обладающих гетерозисным эффектом с дальнейшим использованием их в селекционной работе.

Образцы на коллекционном участке были размещены без повторения, в качестве контрольного сорта использовался сорт Азери.

Ссылаясь на литературу, можно сказать, что продолжительность вегетационного периода растений может варьироваться в зависимости от условий окружающей среды [2, 4].

Таблица 1

Сравнение коллекционных сортообразцов по продолжительности вегетационного периода, 2017-2019 гг.

№ каталога НИИО	Фенологический период, дни		От всходов до технической спелости (кол-во дней)	Продолжительность вегетационного периода (кол-во дней)
	От всхода до цветения (кол-во дней)	От цветения до технической спелости (кол-во дней)		
Контроль Азери	33	14	47	80
43	35	11	46	80
44	31	11	42	79
45	32	11	43	78
46	35	9	44	79
47	31	13	44	78
48	34	13	47	81
49	30	10	40	78

Как видно из таблицы №1, по результатам фенологических наблюдений, техническая спелость у изучаемых сортообразцов (от всходов до технической спелости) составила от 40 до 47 дней, у контрольного образца 47 дней. Самым скороспелым образцом (40 дней) является образец под номером 49. Продолжительность вегетационного периода у сортообразцов от всхода до последнего урожая варьирует от 78 до 81 дней, у контрольного сорта Азери 80 дней.

Таблица 2

**Хозяйственно-ценные признаки коллекционных сортообразцов
2017 - 2019 гг.**

№ каталога НИИО	Урожай с одного растения в кг	Масса плода, в г	Сухое вещество, %	Нитраты, мг/кг
Контроль Азери	5,0	180,0	4,0	68,0
43	7,5	175,0	3,0	79,7
44	6,5	115,0	4,0	73,0
45	4,0	143,0	3,5	60,7
46	7,0	148,0	3,4	61,3
47	4,0	180,0	4,2	48,7
48	3,0	130,0	3,0	51,7
49	4,5	200,0	4,5	84,7

Как видно из таблицы №2, урожайность с одного растения у всех сортообразцов колебалась от 3,0 до 7,5 кг. В контрольном сорте 5,0 кг. Самый высокий урожай был у образцов под номерами 43, 46 (7,0-7,5), а самый низкий был у образца под номером 49 (3,0 кг).

Масса плода у сортообразцов составила от 115,0-200,0 г, а у контрольного образца 180,0 г.

Созданное гибридное поколение (F1) и родительские формы были высажены на гибридном участке.

Нами были отобраны гибридные поколения, обладающие ценными хозяйственными и биологическими признаками.

В зависимости от направления селекционной работы отбор гибридных растений проводился в 1-ом поколении. Главными направлениями при отборе были - урожайность, качество и устойчивость к болезням.

В результате исследовательской работы у гибридных поколений были изучены фенологические, морфологические признаки, качественные показатели и ценные хозяйственные свойства.

Таблица 3

Оценка новых созданных гибридов F₁ по технической спелости

№ каталога НИИО	Название сортообразца	Фенологический период, дни		От всходов до технической спелости, (кол-во дней)	Продолжительность вегетационного периода, (кол-во дней)
		От всхода до цветения (кол-во дней)	От цветения до технической спелости (кол-во дней)		
3 ♀	Тимунпутри салжу	32	22	54	80
8 ♂	Семкросс	30	23	53	78
50	F1 (3x8)	30	22	52	79
3 ♀	Тимунпутри салжу	30	24	54	80
5 ♂	Устюг	34	22	56	80
51	F1 (3x5)	32	22	54	89
1 ♀	Тимунтера	30	24	54	80
7 ♂	Капелька	34	22	56	78
52	F1 (1x7)	32	24	56	79

Как видно из таблицы 3, в гибридном поколении F₁ (3 × 8) период от всходов до технической спелости был близок к среднеспелой группе - 52 дня, а с момента всхода до технической спелости, у родительских форм - от 53 до 54 дней, гибридное поколение было близко к отцовской форме.

В гибридном поколении F₁ (3 × 5) этот период 54 дня, а у родительских форм 54 – 56 дней, они вошли в среднеспелую группу.

В гибридном поколении F1 (1 x 7) этот период 56 дня, а у среднеспелых родительских форм 54 – 56 дней. Гибридное поколение было близко к отцовской форме.

Таблица 4

Урожайность вновь созданных гибридов F₁

№ каталога НИИО	Название сортообразцов	Урожай, полученный с одного растения, кг	Масса плода, кг	Длина плода, см	Длина плети, см	Форма плода
3 ♀	Тимунпутри салжу	5,5	140,0	15	140,0	пальцеобразная
8 ♂	Семкрос	6,8	150,0	14	139,0	эллипсообразная
50	F1 (3 x 8)	7,5	180,0	12	145,0	эллипсообразная
3 ♀	Тимунпутри салжу	6,0	155,0	16	140,0	пальцеобразная
5 ♂	Устюг	6,5	160,0	14	155,0	яйцевидная
51	F1 (3 x 5)	6,6	170,0	12	140,0	пальцеобразная
1 ♀	Тимунтера	5,6	170,0	16	156,0	пальцеобразная
7 ♂	Капелька	4,8	200,0	14	145,0	яйцевидная
52	F1 (1 x 7)	6,5	145,0	16	150,0	пальцеобразная

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

Так, в гибридном поколении F1 (3 x 8) урожай, полученный с одного растения, составлял 7,5 кг, у материнской формы - 5,5 кг, а у отцовской - 6,8 кг. Масса плода в гибридном поколении составляла 180,0 г, у материнской формы - 140,0 г, а у отцовской - 150,0 г. Признаки гетерозисности были обнаружены у гибридного поколения по хозяйственно-ценным признакам. По форме плода доминантность наблюдалась по отцовской форме.

В гибридном поколении F1 (3 x 8) урожай, полученный с одного растения, составлял 6,6 кг, у материнской формы - 6,0 кг, а у отцовской - 6,5 кг. Масса плода в гибридном поколении составляла 170 г, у материнской формы - 155,0 г, а у отцовской - 160,0 г, по форме же плода доминантность наблюдалась по материнской форме.

В гибридном поколении F1 (1 X 7) урожай, полученный с одного растения, составлял 6,5 кг, у материнской формы - 5,6 кг, а у отцовской - 4,8 кг. Масса плода в гибридном поколении составляла 145,0 г, у материнской формы - 170,0 г, а у отцовской - 180,0 г. Признак доминантности наблюдался по материнской форме.

Биоморфологическое описание гибридных поколений.

Гибридное поколение F1 – 50.

Длина основной плети - 110 см, толщина плети - 0,6 см, форма листа – круглая пятиконечная, размер окружности листа - 12 см, жиллистость поверхности листа слабая, зеленого цвета, длина усиков - 17,0 см.

Форма плода яйцевидная, вес - 160,0 - 180,0 г, длина - 12 см, диаметр - 6,0 см, форма конца цветка – тупая, цвет – желтый с линиями. На плоде ясные белые линии, редкие пятна. Поверхность гладкая, со слабыми бугорками, ребристость слабая, при поперечном срезе плода пустоты нет, число семенных гнезд 3, толщина мякоти 2,5 см, сочный, среднеароматный.

Гибридное поколение (F1) – 51.

Длина основной плети - 12,6 см, толщина плети - 0,07 см, форма листа – круглая пятиконечная, размер окружности листа - 14,0 см, жиллистость поверхности листа слабая, длина усиков - 16,0 см.

Форма плода эллипсообразная, вес - 170,0 - 200,0 г, длина - 12,0 см, диаметр - 5,0 см, форма конца цветка – тупая, цвет – желтоватый с линиями, в плоде ясные волнообразные линии, на плоде нет сетчатых пятен. Поверхность с мелкими бугорками, бугорчатость средняя, ребристость слабая. Поперечный срез

круглый, у среза вдоль плода - пустоты нет, число семенных гнезд 3, толщина 2,5 см. Среднесочный, слабоароматный.

Гибридное поколение (F1) – 52.

Длина основной плети - 12,5 см, толщина плети - 0,5 см, форма листа – круглая трехконечная, размер окружности листа - 12,0 см, жилистость поверхности листа слабая, длина усиков - 7,0 см.

Цвет плода светло - зеленый, форма плода яйцевидная, вес - 145,0-160,0 г, длина - 12 см, форма конца цветка – тупая, поверхность плода с мелкими бугорками, ребристость слабая, опушенность простая, цвет волосков - белый. Поперечный срез круглый, при срезе вдоль плода - пустоты нет, число семенных гнезд 3, размер семенных гнезд - 3,0 см, толщина мякоти 2,5 см, сочный, среднеароматный.

Выводы. Из проведенных трехлетних (2017–2019 гг.) исследовательских работ можно прийти к выводу, что в питомнике исходного материала по хозяйственно–ценным признакам выбраны образцы под номерами 43, 44, 46.

На гибридном участке новые созданные гибридные поколения сравнены с родительскими парами, в результате в гибридном поколении F1 (3 X 5) наблюдался признак гетерозисности. В гибридном поколении F1 (3 X 5) доминантность наблюдалась по материнской форме, а в F1 гибридном поколении (1 X 7) доминантность наблюдалась по отцовской форме.

Список использованных источников

1. Б.Т. Мамедзаде. Биоморфологические особенности сортов огурца, выращиваемых на Апшероне, Баку – Ганун2008, стр. 120.
2. Справочник овощевода. Азербайджанский Научно – Исследовательский Институт Овощеводства, БАКУ - Ганун 2006,стр. 158 – 162.
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.

ДЕПЕКТИНИЗАЦИЯ И ОСВЕТЛЕНИЕ СОКА ЧЕРНОЙ МОРКОВИ

Исрафилова Ш.Р.

Научно-Исследовательский Институт Овощеводства

AZ 1098, п. Пиршаги, г. Баку, Азербайджан

e-mail: teti.az@mail.ru

Введение

Черная морковь (*Daucus carota*) - овощ, повсеместно выращиваемый и потребляемый в нашей стране. Самая большая доля выращивания приходится на европейские страны. В Азербайджане в основном потребляется зимой. Но в большинстве стран мира данный овощ употребляется каждый сезон. Следует отметить, что в европейских странах черная морковь используется также в консервированном виде. Большая часть потребления приходится на долю северного полушария.

Урожай черной моркови собирают в ноябре-декабре. Ее можно использовать как в кулинарии (в салатах и соленьях), так и в целом.

Сок черной моркови можно использовать в качестве естественного красителя в пищевых продуктах, таких как - мороженое, торта, бисквиты, йогурты, напитки и сладости.

Причина, по которой данный продукт пользуется спросом в этой области – его устойчивость к теплу и свету, вследствие наличия в нем антоцианов. И поэтому сок черной моркови - один из самых здоровых альтернатив по сравнению с синтетическими пищевыми красителями.

100 грамм черной моркови содержит в среднем 42 калорий, 8 г углеводов, 1 г белка, 0,3 г жира, 35 мг кальция, 0,9 мг железа, 0,06 мг В1, 0,04 мг В2, 0,6 мг ниацина и 5 мг витамина С. Цвет черной моркови придает содержащийся в ней антоциан и небольшое количество α -каротина. Организм превращает этот пигмент в витамин А. Данный витамин полезен не только при кожных и глазных заболеваниях, но и повышает устойчивость организма к сердечно-сосудистым заболеваниям и раку. Ввиду наличия большого количества антоцианов в ней, черная морковь используется в пищевой промышленности в качестве естественного красителя. Сок

черной моркови обладает антиоксидантными свойствами в 13-14 раз больше, чем другие соки и отличается большей устойчивостью к перепадам тепла и pH. Черная морковь также используется в пищевой промышленности как натуральная пищевая добавка. В условиях низкого pH кармина - является очень сильной альтернативой в виду того, что она может защитить красный цвет даже в условиях высокого pH.

Методы исследования

Для опыта, проведенного в Научно-Исследовательском Институте Овощеводства, были отобраны несколько образцов черной моркови. В первую очередь, были изучены некоторые ее физические свойства.

При случайном отборе из урожая черной моркови было взято 2 кг (21 шт.) и измерена единичная масса и высота продукта (табл. 1). Были проведены два разных измерения диаметра – средней и верхней части моркови.

Таблица 1

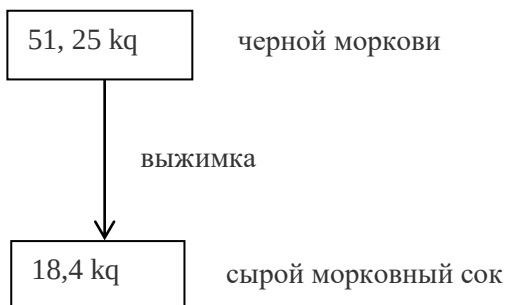
Некоторые физические свойства черной моркови

Образцы №	Масса, г	Длина, мм	Диаметр (мм)	
			Средняя часть	Верхняя часть
1	87,05	200	31,3	22,3
2	68,09	172	28,9	23,1
3	80,31	183	34,1	22,7
4	96,41	213	33,0	23,5
5	62,65	222	28,6	18,5
6	66,92	206	26,4	21,5
7	73,91	218	29,0	20,7
8	105,30	286	31,9	21,0
9	147,60	248	41,5	27,7
10	114,70	240	33,0	24,3
Среднее значение	90,29	21,83	31,7	22,53

Как видно, среднее значение одной черной моркови составило 90,29 г, средняя длина 21,83 мм, средний диаметр 31,7 мм, а верхний 22,53 мм.

Далее очищенный продукт выжимается и получается сок. При отжимании из 51,25 кг продукта черной моркови получается 18,4 кг сырого корнеплодного сока.

Рассчитываем процентное соотношение:



Выход сока, в % = $18,4 / 51,25 \cdot 100 = 35,9\%$.

Результат определяется в пределах установленных норм.

В результате анализа, проведенного на примерах выжатого и еще не осветленного сока черной моркови, были определены следующие показатели (таблица 2).

Таблица 2

Физико-химические показатели сока черной моркови

Индикаторы	Количество	
	Барда	Дашкесан
БРИКС	10,82	9,05
Кислотность, г/100 см ³	0,101	0,315
pH	6,0	5,1
Общий сахар, г/дм ³	4871	4231
Сахароза, г/дм ³	32,29	28,01
Аскорбиновая кислота, мг/100 см ³	26,20	28,31

Как видно из таблицы, в зависимости от условий выращивания в соке черной моркови были получены разные составляющие показатели. Аскорбиновая кислота в моркови, выращенной в Дашкесане, на 2,11 мг/100 см² больше, чем в моркови, собранной из Барды. Но показатель БРИКС и количество сахара больше в Бардинской моркови. Оба образца не только богаты

аскорбиновой кислотой, но и зарекомендовали себя как источник с высоким содержанием антоцианов.

Для осветления морковного сока предварительно был осуществлен процесс его депектинизации. Для этого были использованы пектолитические ферментные препараты, влияющие на пектин. Была проведена депектинизация путем прессования размытого морковного сока в натуральном рН (6,0) и в рН, доведенном до 4,3 с добавлением лимонной кислоты.

После ферментации разное количество морковных соков были выдержаны в течение 500 ч при 2⁰С. Затем образцы были подвержены грубой фильтрации. НТУ (Нефелометрический Турбидный блок)" является показателем, отражающим уровень мутности (таблица 3).

Таблица 3

Последствия депектинизации сока черной моркови

рН	Пектолитический фермент	Дозировка (мл/100 мл)	НТУ
6,0	-	-	>2000
4,3	-	-	>2000
6,0	+	0,3	1630
4,3	+	0,1	5,25-5,35
		0,2	2,60-2,62
		0,3	3,77-3,79

Как видно из таблицы, первый и второй образцы отличались друг от друга по показателю рН среды (рН 6,0 и 4,3) и воспринимались как контрольные. В контрольных образцах не использовались пектолитические ферментные препараты. В результате показатель НТУ в обоих образцах, то есть уровень мутности достиг 2000. В экспериментальном варианте у образца с рН 6,0 дозировка фермента составляла от 100 мл до 0,3 мл. Вследствие того, что показатель НТУ снова был повышен, другие его варианты не рассматривались. Вариант с рН 4,3 при 0,1; 0,2 и 0,3 мл/100 мл был взят в зависимости от дозы используемого фермента. Было определено, что лучший процесс депектинизации проходил в варианте, где рН сока черной моркови понижался до 4,3, в дозе 0,2 мл/100 мл, при этом показатель НТУ отличился наименьшим уровнем, колеблясь между 2,60-2,62.

Далее были проведены пробные исследования с целью определения оптимальной дозы ополаскивателя, обеспечивающего лучшее осветление в депектинизированном морковном соке. Для этого были проведены испытания с различными дозами ополаскивателей - желатина, кизельзоля и бентонита. Результаты некоторых из испытаний с желатином и кизельзолом приведены ниже (таблица 4).

Таблица 4

Желатиновые и кизельзольные тесты, применяемые для осветления сока черной моркови (50 мл)

Желатин (0,5%)	Кизельзоль (15%)	НТУ
0,5 мл	0,1 мл	0,940-0,960
	0,5 мл	0,840-0,870
	1,0 мл	1,120-1,135
	1,5 мл	2,240-2,280
1,0 мл	0,1 мл	1,620-1,670
	0,5 мл	0,730-0,750
	1,0 мл	0,740-0,770
	1,5 мл	1,030-1,105
1,5 мл	0,1 мл	0,720-0,770
	0,5 мл	0,660-0,680
	1,0 мл	0,830-0,880
	1,5 мл	1,420-1,470
2,0 мл	0,1 мл	0,720-0,750
	0,5 мл	1,010-1,040
	1,0 мл	1,060-1,110
	1,5 мл	1,103-1,120

Для определения показателей бентонита в качестве ополаскивателя депектинизированного морковного сока также была проведена примерная пробная обработка. С данной целью был подготовлен 10%-й раствор бентонита. После добавления его в депектинизированный сок выжидалось 500 минут при 30К. Результаты теста бентонита в качестве ополаскивателя приведены ниже (таблица 5).

Таблица 5

**Результаты теста бентонита в качестве ополаскивателя сока
черной моркови**

Дозировка, мл/250 мл	НТУ
0,5	2,65
1,0	2,60
1,5	3,01
2,0	1,80
2,5	1,82

Результаты данных испытаний показывают, что лучшее полоскание при объеме 250 мл депектинизированных образцов было получено в дозе 2 мл, где НТУ составил 1,80.

Аналогичное испытание было проведено и с кизельзолом. Результаты приведены ниже (таблица 6).

Таблица 6

**Результаты теста кизельзоля в качестве ополаскивателя сока
черной моркови (200 мл)**

Кизельзоль (15%)	НТУ
0,25	2,30
0,50	1,80
0,75	2,15
1,05	1,95
1,30	2,85

Результаты испытаний показали, что оптимальным было 200 мл кизельзоля 15%-го для 0,50 мл депектинизированного морковного сока.

После определения оптимальных доз ополаскивателей осветление сока проводилось с их использованием.

Выводы

Полученные результаты свидетельствуют о том, что при применении 50 мл желатина (0,5%) и 0,5 мл кизельзоля (15%) в 1,5 мл морковного сока достигается самый низкий показатель НТУ, то есть более высокая прозрачность.

Следовательно, оптимальной для осветления сока стала доза 0,5%-го желатина 1,5 мл, и 15%-го-0,5 мл кизельзоля.

Литература

1. Фаталиев Х.К. - Технология хранения и переработки растительных продуктов, учебник. Баку, Элм, 2010, стр. 432.
2. Фаталиев Х.К. - Практикум, учебное пособие по дисциплине технология хранения и переработки растительной продукции. Баку, Элм, 2013, стр. 228.
3. Фаталиев Х.К. Джафаров Ф.Н. Аллахвердиева З.К. - Практикум, учебное пособие по дисциплине функциональная пищевая технология. Баку, прогрессивный, 2017, стр. 128.
4. Джафаров Ф.Н. ПодробнееК. - Технология функциональных продуктов питания, учебник. Баку, Элм, 2014, стр. 384.
5. Фаталиев Х.К. Аскерова А.М., Аскерова И.М. Технология переработки фруктов и овощей. Учебное пособие. Баку, Экопринт, 2017, стр. 368.

УДК 635.63:664.843.526.3:006.354

МОДИФІКОВАНИЙ СПОСІБ ЗАСОЛЮВАННЯ ПЛОДІВ ОГІРКА НІЖИНСЬКОГО СОРТОТИПУ

Касян О.І., Несин В.М.,

Позняк О.В., Птуха Н.І.

Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН

с. Крути, Чернігівська область, Україна

e-mail: dsmayak@ukr.net

Вступ. Серед плодів овочевих рослин, що використовуються у переробній промисловості, провідне місце займає огірок. Свіжі плоди характеризуються високою харчовою цінністю і мають великий попит населення, але період споживання їх дуже короткий, тому виникає необхідність створення соленої та консервованої продукції для забезпечення населення цими продуктами із огірка в осінній та зимовий періоди протягом 8 місяців після засолювання.

У результаті проведених досліджень на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва Національної академії аграрних наук України протягом 2016-2018 років розроблено модифікований спосіб засолювання плодів огірка, який має на меті

скоротити процес ферментації, поліпшити смакові якості готового продукту та придатний для використання на дрібнотоварних переробних підприємствах.

Мета роботи - розробити способи, рецептури і композиції засолювання плодів огірка ніжинського сортотипу з використанням пряно-смакової та пряно-ароматичної сировини місцевого походження.

Результати досліджень. Для засолювання плодів використовували плоди огірка сорту Ніжинський місцевий, відсортовані за розміром (довжиною 3,1- 5,0 см пікулі, 5,1- 9,0 см - корнішони, 9,1- 14,0 см - зеленці).

Зовнішній вигляд плодів огірка. Вони повинні бути рівні, довжиною 15-14 см, діаметром не більше 5,5 см; опушення – чорне або темно-коричневе, складне; забарвлення плодів - темно-зелене, розмір смуг - до 2/3 плоду, з незначним побурінням біля плодоніжки. Шкірочка – тонка, ніжна, за внутрішньою будовою плодів м'якуш щільний, ніжний, хрусткий, з недорозвиненим водянистим насінням, без порожнин, насіннева камера плоду повинна бути невеликого розміру. Вміст цукру у плодах повинен бути не нижче 2%.

Плоди огірка найкраще засолювати не пізніше, як через 24 години після збору, а для одержання продукції високої якості їх слід обов'язково протягом 3-4 годин перед солінням замочити у воді.

Розроблений спосіб здійснюється наступним чином: засолювання проводиться у скляну тару місткістю від 1 до 3 л; плоди огірка піддаються активній ферментації при температурі +18...24°C протягом 72 годин до накопичення у розсолі кислоти, що титрується, 0,3-0,4%. Тоді розсіл зливається в емальований посуд, доводиться до кипіння і ним відразу заливають банки з огірками і закупорюють металевими кришками (без надрізання резинової прокладки у кришці). Зберігають банки з продукцією - солоними огірками - при температурі від 0 до +20°C. Для засолювання використовується насичено-пряна композиція прянощів (з розрахунку на 10 кг плодів огірка): подрібнена зелена маса кропу городнього у фазі технічної стиглості у кількості 400 г, очищений і подрібнений на «лапшу» або кільця розміром 0,5 см соковитий корінь хрину у кількості 60 г, подрібнені плоди перцю гіркокого свіжого у фазі технічної стиглості у кількості 30 г, часник очищений та подрібнений у кількості 30 г, подрібнена зелена маса полину естрагону у кількості 50 г, подрібнена зелена маса васильків справжніх у фазі початку-масового цвітіння у

кількості 50 г, подрібнена зелена маса чаберу садового у фазі початку-масового цвітіння у кількості 50 г, подрібнене свіже листя смородини у кількості 50 г, подрібнене свіже листя дуба у кількості 50 г, подрібнена зелена маса материнки звичайної у фазі початку-масового цвітіння у кількості 80 г, подрібнена зелена маса чебрецю повзучого у фазі початку-масового цвітіння у кількості 100 г, подрібнена зелена маса монарди дудчастої у фазі початку-масового цвітіння у кількості 50 г, подрібнена зелена маса гісопу лікарського у фазі початку-масового цвітіння у кількості 50 г.

Біохімічні показники ферментованої продукції, приготовленої розробленим способом, відповідали стандарту: загальна кислотність розсолу (при перерахунку на молочну кислоту) становила: 1,07%, вміст загального цукру - 0,35, аскорбінової кислоти - 1,48 мг/100 г, солі - 0,58% при 0,32% загального цукру, 1,43% загальної кислотність розсолу, 1,18 мг/100 г, аскорбінової кислоти 0,93% солі у контролі (за технологічною інструкцією). Загальна дегустаційна оцінка ферментованої продукції 4,83 балів при 4,60 балів у контролі.

На розробку у 2019 році отримано Патент на корисну модель № 133498 (Україна, МПК А23В 4/005 (2006.01). Модифікований спосіб засолювання плодів огірка / Несин В.М., Касян О.І., Позняк О.В., Птуха Н.І., Щербина С.І.; Заявник та патентовласник – Дослідна станція «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва Національної академії аграрних наук України, UA.- Заявка № u 2018 10854, заявл. 02.11.2018 р.; опубл. 10.04.2019 р., Бюл. № 7, 2019 р.).

Висновки. Отже, за даними досліджень, проведених на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва Національної академії аграрних наук України, отримано позитивні результати використання модифікованого способу засолювання плодів огірка з використанням активної ферментації з наступним доведенням до кипіння розсолу. Розроблений спосіб забезпечує підвищений вміст у солених огірках аскорбінової кислоти до 1,48 мг/100 г; за стандартної технології 1,18 мг/100 г, високу дегустаційну оцінку продукції (для готового продукту 4,81 бала, після 8 місяців зберігання – 4,84 балів).

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ГОСПОДАРСЬКО-СПОЖИВЧОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ СОРТОТИПІВ *LACTUCA SATIVA* L.

Лещук Н.В.* , Павлюк Н.В.

Український інститут експертизи сортів рослин

м. Київ, Україна

e-mail: nadiya1511@ukr.net

Популярність салату зростає з кожним роком. Це унікальна культура, листки якої багаті на вітаміни, мікроелементи та органічні кислоти. Сьогодні на полицях супермаркетів свіжу продукцію салату можна знайти протягом усього року. Постійно збільшується кількість салатів саме українського виробництва. Сприяє цьому короткий термін вирощування культури: у відкритому ґрунті фермер за сезон може знімати кілька врожаїв салату, а, за використання гідропонних систем, їхня кількість з однієї й тієї ж площі за календарний рік вирощування може перевищити десяток.

Залишається актуальним правильне повноцінне харчування населення України. У загальному балансі добового споживання протягом року зеленні овочеві культури повинні складати близько 5%. Серед зеленних важливе місце відводять салату посівному, попит на свіжу товарну продукцію якого щоденно зростає завдяки розширенню мережі закладів харчування та вимог споживачів. Одним із технологічних заходів вирішення проблеми безперебійного споживання населенням свіжозібраної зелені салату посівного із відкритого ґрунту протягом весняно-літньо-осіннього періоду є створення конвеєрного виробництва товарної продукції з науково обґрунтованим керуванням процесами росту і розвитку рослин залежно від планування надходження продуктових органів салату до споживача та технологічними процесами вирощування [1; 2].

Моніторинг технічних документів Міжнародного союзу з охорони нових сортів рослин в контексті методичного супроводу ідентифікації сортів салату посівного, ботанічної та господарсько-споживчої класифікації *Lactuca sativa* L. та результати власних досліджень показали, що пріоритетними сьогодні є сортотипи салату посівного [3, 4].

Метою досліджень було обґрунтування практичного застосування господарсько-споживчої класифікації для формування

ринку товарної продукції та насіння салату посівного за морфобіологічними характеристиками фенотипів [5, 6], господарсько-цінними параметрами продуктивних органів сортів відповідного типу впродовж року для задоволення потреб споживача.

Метод ідентифікації – морфологічний опис якісних (QL), кількісних (QN) та псевдоякісних (PQ) ознак, відповідно до «Методики проведення експертизи сортів салату посівного *Lactucasativa* L. на відмінність, однорідність і стабільність». Щонайперше потрібно згрупувати сорти за типами та різновидами.

Результати досліджень. Сучасну ботанічну класифікацію салату посівного можна представити такою схемою: **Родина:** Айстрові (*Asteraceae* L.) → **Рід:** Латук (*Lactuca*) → **Вид:** Салат посівний (*Lactuca sativa* L.) → **Різновид:** листковий (**var. *secalina***); головчастий (**var. *capitata***); римський (ромен) (**var. *longifolia***); стебловий (спаржевий, уйсун) (**var. *angustana***); напіголовчастий (декоративний) (***acephala* Alef**) [7; 8].

Запропонована нами, відповідно до міжнародних вимог, ботанічна класифікація салату посівного дозволила провести розподіл сортів за різновидами, включаючи і господарсько-споживчу класифікацію ботанічного таксону (табл.).

Таблиця

Господарсько-споживча класифікація салату посівного

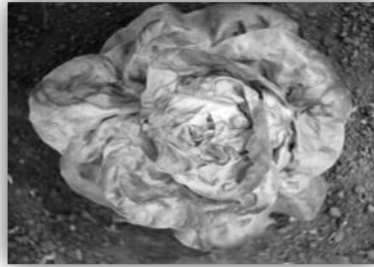
Різновиди типів	Сорти
1. Маслянистоголовчастий	Clarion, Merveille des quatre saisons, Verpia
2. Хрумкоголовчастий	Blonde de Paris (Batavia), Calmar, Saladin (Iceberg)
3. Салат ромен	Blond maraichere (Roman types)
4. «Грас» латинський салат	Bibb, Sucrine
5. Зрізний (листковий) салат	Frisee d’Amerique, Lollo rossa, Oakleaf, Salad Bowl
6. Стебловий салат (уйсун)	Celltuce

Маслянистоголовчастий. Головки з добре виповненою серцевиною. Листки з чітко вираженою центральною жилкою, від тонких до середньої товщини. Переважає форма головки від широко-еліптичної до поперечно-еліптичної. Сорти маслянистоголовчастого

типу характеризуються маслянистою консистенцією листкової пластинки, не ламкі, еластичні. До Реєстру сортів рослин України в 2005 році включено сорт салату головчастого маслянистого типу Смуглянка, створеного за участю автора*.



а)



б)

Рис. 1 - Сорти салату посівного вітчизняної селекції маслянистоголовчастого типу: а) – Годар, б) – Смуглянка

До групи маслянистоголовчастих відносять Butterheadtype.
Butterhead type:

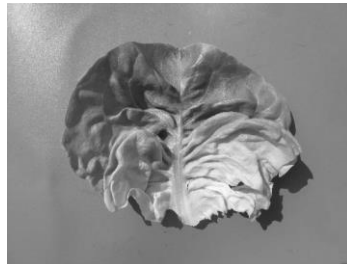


Рис. 2 - Рослини *Lactuca sativa* L. var. *capitata* Butterheadtype

Рослини головчастого типу формують м'які за консистенцією листки, за товщиною від дуже тонких до дуже товстих, з чітко вираженою центральною жилкою. Форма листка від круглої до обернено широко-еліптичної, здебільшого без розсіченості краю. Головка від широко-еліптичної до обернено-еліптичної форми.

Хрумкоголовчастий (включно типи: *Айсберг*, *Батавія* і типи *Маравілі*). Головка – від нещільної до дуже щільної, листки – від тонких до дуже товстих і твердих (пружних, ламких, хрумких), без чітко вираженої центральної жилки, з віялоподібним жилкуванням. До цього різновиду відносять типи, головним чином, із товстими та

твердими листками з переважанням зеленого та сіро-зеленого забарвлення. Гюфрованість краю листкової пластинки за ступенем прояву варіює від ледве наявної до сильної.

Novita type:



Рис. 3 - Рослини *Lactuca sativa* L. var. *capitata* Novita type

Рослини перехідної форми між типами Butterhead та Iceberg для вирощування в спорудах закритого ґрунту. Головка «відкрита». Структура листків типу Butterhead за «розсіченістю» краю як у типу Iceberg.

Iceberg type:

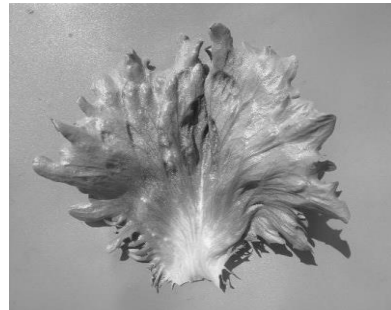


Рис. 4 - Рослини *Lactuca sativa* L. var. *capitata* Iceberg type

Рослини формують головки із сильним або дуже сильним перекриванням верхніх частин листків. Листки товсті та хвилясті. Забарвлення листкової пластинки переважно зелене або сірувато-зелене. Край листкової пластинки слабо або дуже сильно розсічений з віялоподібним жилкуванням, відсутня чітка центральна жилка.

Batavia type:

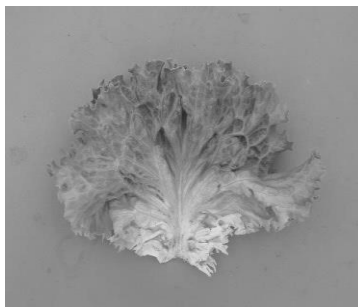
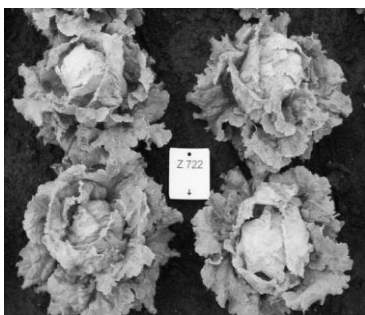


Рис. 5 - Рослини *Lactuca sativa* L. var. *capitata* Bataviatype

Рослини формують головку від слабо до чітко вираженої. Листки переважно середньої товщини, з дуже сильними пухирцями – блістерами, переважно жовтуватого або помірного зеленого кольору, з хвилястістю краю від «слабкої» до «сильної». Розетка характеризується середніми й товстими листками з чітко вираженою пухирчастістю, переважно жовтуваті й помірно зелені. За холодних умов у сортів цього типу не завжди чітко виражена головка.

Gem type:

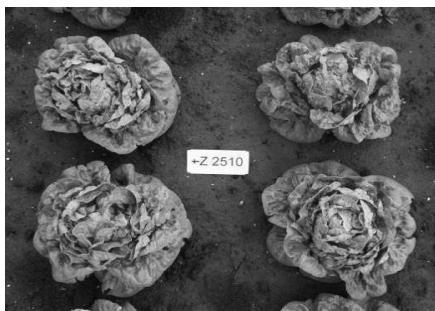


Рис. 6 - Рослини *Lactuca sativa* L. var. *capitata* Gem type

Рослини формують жорсткі листки з чіткою центральною жилкою. Форма головки сплюснуто еліптична, злегка обернено-яйцевидна. Деякі типи мають лише щільну головку з виповненою серцевиною. Інші більше схожі на короткий Cos type. Підходить для вирощування в напівпосушливих умовах.

Maravilla type:



Рис. 7 - Рослини *Lactuca sativa* L. var. *capitata* Maravilla type

Рослини типу Маравіла формують товсті тверді листки зі слабкою або відсутньою пухирчастістю. Переважну більшість сортів останнього типу відносять до пізньостиглих, часто вони не утворюють стебла взагалі, або насіння в північних умовах України не встигає сформуватися і достигнути.

Тому в насінництві такі сорти вирощують розсадним способом, також рекомендують надрізати верхівки головок для прискорення стеблоутворення.

Cos type:



Рис. 8 - Рослини *Lactuca sativa* L. var. *capitata* Cos type

Рослини формують розетки з видовженими, досить жорсткими листками, з чітко вираженою центральною жилкою. Форма головки в поздовжньому перерізі видовжена, еліптична. Довжина головки майже вдвічі більша за діаметр ($> 1,5 \times D$). Формування головок проходить пізніше ніж у Butterheadtype.

Салат ромен:

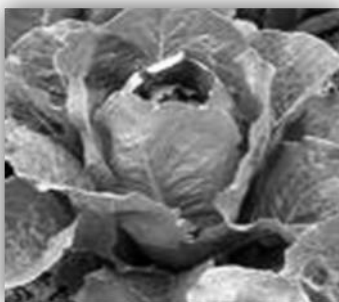


Рис. 9 - Рослини *Lactuca sativa* L. var. *longifolia* Romana type

Сорти цієї різновидності формують головку або напівголовку з видовженими твердими листками та чітко вираженою центральною жилкою, переважаюча форма в поперечному перерізі еліптична, висота головки переважно понад 1,5 її діаметра. До Реєстру сортів рослин України в 2015 році включено сорт салату ромен Скарб, створений за участю автора*.

«Грас» або латинський салат:



Рис. 10 - Рослини *Lactuca sativa* L. var. *capitata* Gras type

Сорти цього типу формують головки або напівголовки з твердих товстих листків, з чітко вираженою центральною жилкою, від вузькоеліптичної до яйцеподібної форми. Деякі сорти мають дуже виповнену серцевину, інші подібні до римського салату. Тип підходить для посушливих умов вирощування. Цей різновид виділено вперше, досі на теренах колишнього СРСР сорти такого типу окремо не виділяли, власне, таких практично й не було. Наприклад, у процесі селекційної роботи отримували такі гібридні форми, але відносили їх

до групи маслянистоголовчастих сортів (зазвичай їхні листки були маслянистої консистенції). Сорти цього різновиду формують невеликі розетки листків, але вони важкі, тому загальна врожайність і врожайність товарних головок висока. Вони придатні для вирощування за загущеними схемами.

Зрізний листковий салат. Достатньо гетерогенна група неголовчастих маслянистоголовчатоподобних, неголовчастих Батавієподобних, типів Oakleaf і Catalogna, з глибокорозсіченими листками (Monet) салатів і типів з переважно хвилястим краєм листка (Lollo). Частково сорти з чітко вираженою центральною жилкою і частково з віялоподібним жилкуванням листків.

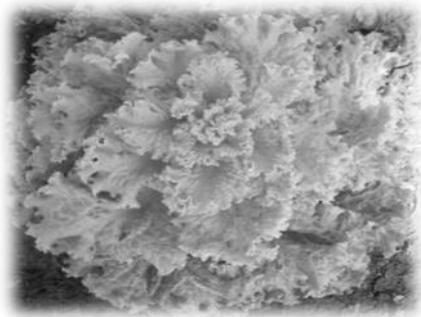


Рис. 11 - Рослини *Lactuca sativa* L. var. *secalina*, сорт Малахит

Типова характеристика: розетка з вільними листками, які не формують головок. До Реєстру сортів рослин України включено сорти салату листкового Зорепад, Малахит та Дублянський, створені за участю автора*.

Frisee & amerqua type:



Рис. 12 - Рослини *Lactuca sativa* L. var. *secalina* Frisee & amerqua type

Рослини утворюють велику розлогу розетку листків. Листок у порівнянні з типом Lollo, має менш хвилясті краї та більш виражену листову пластинку. Порівняно з типом Batavia, листки тонші. Головним чином використовують для виробництва «baby leaf».

Lollo type:

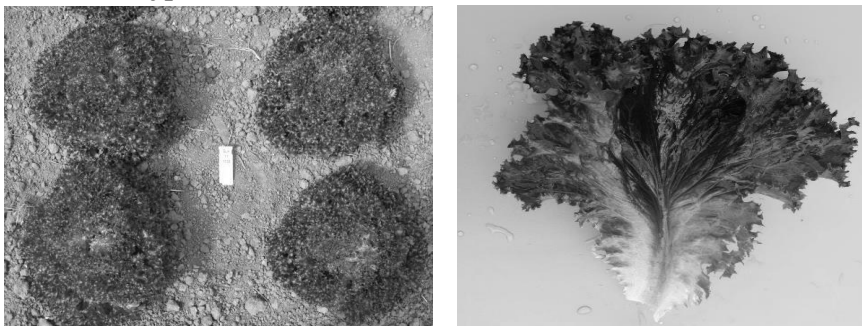


Рис. 13 - Рослини *Lactuca sativa* L. var. *secalina* Lollo type

Рослини утворюють розетку листків, безголовки. Листки тонкі з сильно хвилястим краєм листової пластинки. Загалом листки з чітко вираженими малими пухирцями (блістерами).

Multi-olived type:

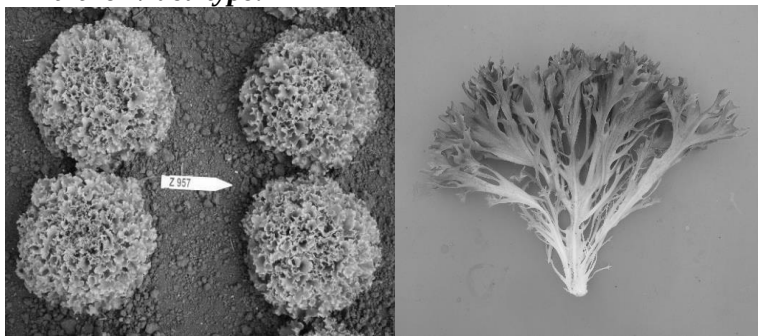


Рис. 14 - Рослини *Lactuca sativa* L. var. *secalina* Multi-olived type

Рослини формують розетку листків з глибоко розчленованою листовою пластинкою. Листки тонкі, середні за розміром з дуже сильно розділеними листочками. Окремі підтипи мають листки з хвилястим розчленованим краєм пластинки. Рослини за формою розетки можуть виглядати як тип Lollo, але листки завжди розчленовані.

Frillice type:

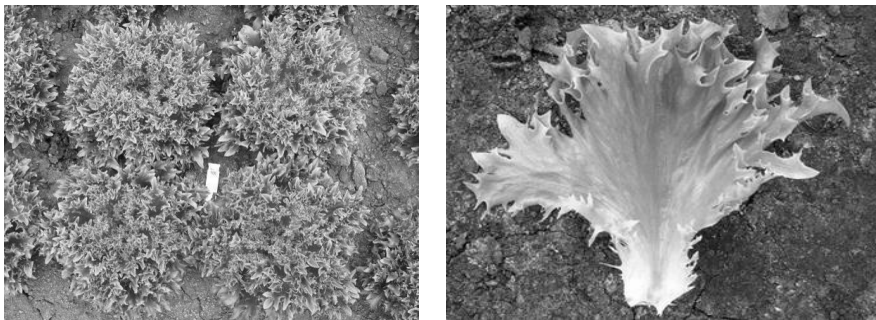


Рис. 14 - Рослини *Lactuca sativa* L. var. *secalina* Frillice type

Рослини формують розетку листків, не утворюють головку. Листки товсті, хрумкі, іноді неглибоко розчленовані. Чітко розчленована листкова пластинка.

***Oaklea ftype* (дуболистковий):**

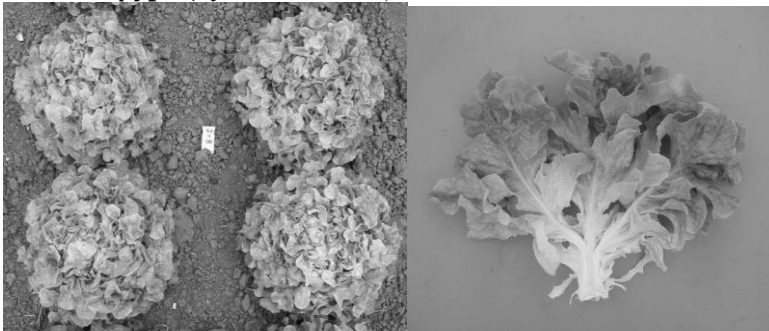


Рис. 15 - Рослини *Lactuca sativa* L. var. *secalina* Oakleaf type

Рослини формують тонкі, розчленовані листки. Підтипи за формою «дубовидна» та «лопатева» формують листкову пластинку із заокругленою верхівкою частинок листка. Radichetta або Catalogna формують листки із загостреною верхівкою частинок листка. Серцевина розетки може бути від рихлої до щільної. За результатами морфологічного опису встановлено, що листові салати дуже чітко відрізняються за ступенем розчленування листової пластинки. Найхарактернішими представниками такої групи є дуболисткові форми. До Реєстру сортів рослин України в 2015 році включено сорт

салату дуболисткового типу Дублянський, створений за участю автора*.

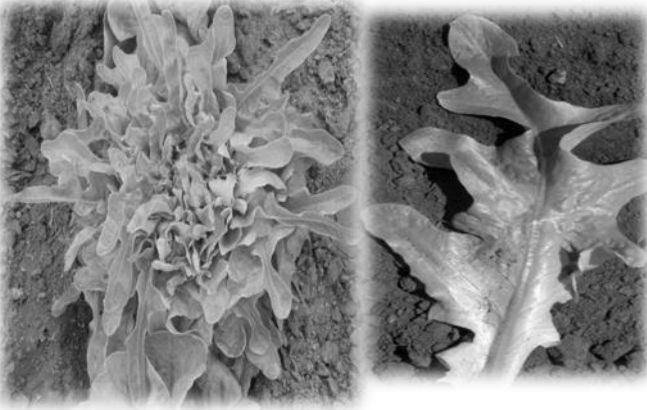


Рис. 16 – *Lactuca sativa* L. var. *secalina* Oakleaf type, сорт Дублянський

***Catalogna* type:**

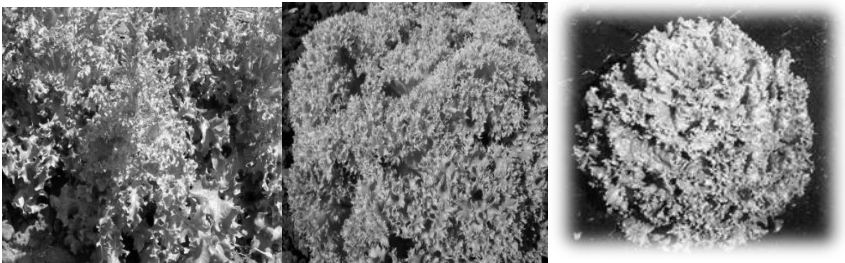


Рис. 17 – *Lactuca sativa* L. var. *secalina* Catalogna type

Рослини салату листового з переважно хвилястим краєм листка. До Реєстру сортів рослин України в 2005 році було включено сорт салату листового Зорепад, створеного за участю автора*. Частково сорти з чітко вираженою центральною жилкою, іноді з віялоподібним жилкуванням листків. Типова характеристика: розетка з вільними листками, які не формують головок. Тобто, до п'ятого різновиду тепер віднесено всі сорти, що не формують головок і які, до введення цих змін, називали просто «лишкові» або «латук».

Stem type (стебловий, спаржевий, уйсун)



Рис. 18 – *Lactuca sativa* L. var. *angustana* Stem type

За умов короткого дня формує м'ясисте стебло нижче розетки, листки тверді з чітко вираженою центральною жилкою. Інтенсивність забарвлення листків варіює від світлої жовто-зеленої до темно-зеленої. Споживають стебло та/або листки. Введено в культуру на території України в 2009 році. До Реєстру сортів рослин України включено сорт салату стеблового Погонич, створений за участю автора*.

Висновки. Керування процесами росту і розвитку, які обумовлені вмілим поєднанням біологічних особливостей виду з технологічними заходами вирощування, забезпечить виробництво товарної продукції салату посівного високої якості з відкритого ґрунту протягом ранньовесняного та пізньо-осіннього періодів. Добір сортів салату посівного необхідно проводити з урахуванням різновиду, групи стиглості, строків сівби та попиту споживача на свіжу зелену продукцію. Вивчення сортів салату, включених до Реєстру сортів рослин України та сортів-кандидатів показало, що варто розширювати сортовий склад виду новими сортами з метою детальнішого вивчення сортової органографії та морфологічного опису спектра ідентифікаційних ознак щодо скоростиглості, форми, розчленування забарвлення листової пластинки та інших характеристик відповідного сорто типу *Lactuca sativa* L.

Список використаних джерел

1. Улянич О. І. Салат посівний: монографія / О. І. Улянич, В. В. Кецкало. Умань: Уманське комунальне видавничо-поліграфічне підприємство, 2011. 183 с.
2. Leshchuk N. V. Applying analysis of variance to determine stability of morphological and value for cultivation and use characteristics of *Lactuca sativa* var. *longifolia* L. variety of lettuce 'Skarb'. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*, 1 (30), 2016. С. 12–16.
3. Києнко З. Б., Лешук Н. В. та ін. Методика проведення експертизи сортів салату посівного (*Lactuca sativa* L.) на відмінність, однорідність і стабільність. *Методика проведення експертизи сортів рослин групи овочевих, картоплі та грибів на відмінність, однорідність і стабільність*. 2-ге вид., випр. і доп. Вінниця, 2016. С. 726–746.
4. TG/13/11TG/13/11 LETTUCE *Lactuca sativa* GUIDELINES FOR THE CONDUCT OF TESTS FOR DISTINCTNESS, UNIFORMITY AND STABILITY <https://www.upov.int/edocs/tgdocs/en/tg013.pdf>.
5. Bowring, J. D. C., 1969: «The identification of varieties of lettuce». *National Institute of Agricultural Botany*, XI, pp. 499–520.
6. Барабаш О. Ю., Хаджиматов В. А., Гаценко С. В. та ін. Атлас морфологічних ознак салату посівного *Lactuca sativa* L. К.: Фенікс: 2010. 76 с.
7. Лешук Н. В. Науково-практичні аспекти ідентифікації сортів *Lactuca sativa* L. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. 216 с.
8. Корнієнко С. І., Горова Т. К., Кондратенко С. І. та ін. Методика-класифікатор проведення експертизи сортів рослин на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС) салату посівного *Lactuca sativa* L. Харків, 2015. 56 с.

БІОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГАРБУЗА

Любич В.В., Желєзна В.В., Улянич І.Ф.

Уманський національний університет садівництва

м. Умань, Черкаська обл., Україна

e-mail: valierii.voziiian07@gmail.com

Гарбуз належить до баштанних культур і налічує велику кількість видів, з яких у нашій країні вирощується переважно три: крупноплідний (*Cucurbita maxima* Duch), твердокорковий, або звичайний столовий (*Cucurbita pepo* L.), та Мускатний (*Cucurbita moschata* Duclii) [6].

Традиційно гарбуз є надзвичайно популярним продуктом харчування в Україні. Це обумовлено як його цілющими властивостями, так і можливістю його вирощування по всій території України. Істотною характеристикою плодів гарбуза є можливість зберігати та споживати їх майже впродовж року. Добова норма споживання гарбузових та баштанних культур складає 400 г / добу. За калорійністю гарбуз є рівноцінним цвітній капусті (17,0...31,6 ккал / 100 г) [2, 7].

Гарбуз є джерелом цінних біологічно активних речовин. М'якоть гарбуза містить воду (70-94 %), білки (0,7-1,24 %), ферменти, пектинові речовини (0,3-1,4 %), клітковину і геміцелюлозу (4-23 % сухої речовини), крохмаль (20-24 % від сухої речовини), цукри (1,5-15 % сухої речовини), органічні кислоти (переважно яблучна) та значну кількість мінеральних речовин [1, 3, 4, 11, 13, 16].

Методом високоефективного капілярного електрофорезу, було встановлено, що в плодах гарбуза мускатного основними моносахаридами є глюкоза (21,7 %) і глюкуронова кислота (18,9 %), галактоза (11,5 %), сахароза (до 10 %), арабіноза (9,8 %), ксилоза (4,4 %), фруктоза (0,2–4,2 %) і рамноза (2,8 %) [15, 20, 21, 23]. Вміст цукрів змінюється залежно від виду, сорту, а також від усього комплексу умов, в яких вирощувалися рослини [15, 18, 19]. Найбільш солодкі сорти зустрічаються у гарбуза великоплідного.

Вміст пектину в плодах різних сортів гарбуза коливається в межах 0,25-0,86 % [20, 24].

У плодах гарбуза присутні амінокислоти (в перерахунку на 100 г сирої сировини): триптофан (0,012 г), лізин (0,054 г), серин

(0,044-0,049 г), тирозин (0,032-0,042 г), гістидин (0,016-0,026 г), треонін (0,029 г), аргінін (0,051-0,054 г), аланін (0,028-0,063 г), гліцин (0,027-0,046 г), пролін (0,026-0,037 г), цистин (0,003-0,012 г), валін (0,035-0,054 г), метіонін (0,011-0,018 г), ізолейцин (0,031-0,044 г), лейцин (0,046-0,071 г), фенілаланін (0,032 г), глютамінова (0,129-0,184 г) та аспарагінова (0,102-0,146 г) кислоти [21, 22].

Плоди гарбуза багаті на різні макро- та мікроелементи (у перерахунку на 100 г сирої м'якоті): кальцій (15-29 мг), ферум (0,35-0,80 мг), магній (12-17 мг), фосфор (19-44 мг), калій (262-340 мг), натрій (1-10 мг), цинк (0,29-0,32 мг), купрум (0,051-0,127 мг), марганець (0,125-0,175 мг), силіцій (0,2-0,3 мкг) [15, 21, 25].

Загальний вміст ліпідів у плодах гарбуза в перерахунку на 100 г сирої м'якоті становить 0,1-0,2 г [5, 8, 20, 23]. У гарбуза мускатного загальний вміст насичених жирних кислот становить 0,052 г, найбільший вміст припадає на лауринову (0,001 г), пентадеканову (0,006 г), пальмітинову (0,037 г), стеаринову (0,003 г) кислоти, а загальний вміст ненасичених жирних кислот становить 0,017 г, найбільший вміст спостерігається у пальмітолеїнової (0,006 г), олеїнової (0,006 г), лінолевої (0,002 г), ліноленової (0,003 г) кислот [5, 17, 23].

Плоди гарбуза містять до 6 мг% каротину, що у п'ять разів більше, ніж у моркві та втричі більше, ніж у яловичій печінці [14, 9, 10, 12].

Також в плодах гарбуза містяться криптоксантин і зеаксантин, аскорбінова (8-20 мг%), фолієва (14 мкг/100 г), пантотенова (0,4 мг%) та нікотинова (0,5 мг%) кислоти, вітамін В₆ (0,13 мг%), рибофлавін, тіамін, фітин, фолати (10-28 мкг) [21, 22].

Отже, гарбуз є цінною культурою для вирощування та переробки, що характеризується високими показниками якості.

Список використаних джерел

1. Агаджанян, В. С., Лігай Л. В., Муцуева С. Х. Изучение химического состава суммарной композиции антиоксидантов, полученной из мякоти тыквы обыкновенной (*Cucurbita pepo* L.) // Современные проблемы науки и образования. 2009. № 6. С. 3.
2. Богданко С. Наша їжа. Агроперспектива. 2008. №9. С. 16.
3. Бухарова А. Р., Степанюк Н. В., Бухаров А. Ф. Химический анализ мякоти плодов тыквы крупноплодной на содержание

низкомолекулярных антиоксидантов // Вестник РГАЗУ. 2014. № 17. С. 13–18.

4. Василяки, А. Ф. Растения в диетическом питании. Кишинев : Тимпул. 1990. 320 с.

5. Вишневская Л. И., Дегтярева Е. А., Бисага Е. И., Ткачук О. Ю. Исследование химического состава биологически активных веществ в липофильном экстракте тыквы // Химия растительного сырья. 2014. № 3. С. 167–170.

6. Справочник по овощеводству ; под общ. ред. докт. с.-х. наук, проф. В. А. Брызгалова. Л. : Колос, Ленинградское отд-ние. 1983. 511 с.

7. Колтунов В. А., Пузік Л. М. Зберігання гарбузових плодів. Харків. 2004. 319 с.

8. Краєвська С. П., Стеценко Н. О. Аналіз хімічного складу насіння гарбуза, кунжуту та льону як перспективних джерел для виробництва біологічно активних добавок до їжі // Стратегія якості в промисловості і освіті: IX Міжнарод. конф., 31 травня–7 червня 2013 р. Варна, 2013. С. 95–97.

9. Культурные растения СССР / В. Н. Вехов [и др.]; отв. ред. Т. А. Работнов. М. : Мысль. 1978. 307 с.

10. Курегян А. Г. Изучение каротиноидов тыквы методами спектрофотометрии и тонкослойной хроматографии // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1–2. С. 231.

11. Ландина Л. Н. Мякоть плодов тыквы (*Cucurbita pepo*) как перспективный объект при создании препарата, обладающего гипополипидемической активностью // Беликовские чтения : материалы IV Всероссийской науч.-практ. конф. Пятигорск. 2015. С. 152–153.

12. Николаенко С. Н., Волкова С. А., Николаенко В. И. Каротиноидный состав плодов тыквы // Молодой ученый. 2015. № 1. С. 166–168.

13. Носаль І. М. Від рослини до людини. К.: Веселка. 1992. С. 234–236.

14. Хусид С. Б., Петенко А. И., Жолобова И. С. и др. Изучение биологически активных соединений в семенах тыквы различных сортов // Научный журнал КубГАУ. 2014. № 96 (02). С. 1–10.

15. Фурса Т. Б., Филов А. И.. Культурная флора СССР. М.: Изд-во «Колос», 1982. Т. XXI. Тыквенные. С. 145–209.

16. Blessing A. C., Ifeanyi U. M., Chijioke O. B. Nutritional evaluation of some Nigerian pumpkins (*Cucurbita spp.*) // Fruitful,

vegetable and cereal science and biotechnology. 2011.т Vol. 5. № 2. P. 64–71.

17. Rezig L., Chouaibi M., Msaada K., Hamdi S. Chemical composition and profile characterisation of pumpkin (*Cucurbita maxima*) seed oil // *Industrial Crops and Products*. 2012. Vol. 37. № 1. P. 82–87.

18. Jimenez–Monreal A. M., Garcia–Diz L., Martinez–Tome M. et al Influence of cooking methods on antioxidant activity of vegetables // *J. Food Sci*. 2009. Vol. 74. № 3. P. 97–103.

19. Kostalova Z., Hromadkova Z., Ebringerova A. Chemical evaluation of seeded fruit biomass of oil pumpkin (*Cucurbita pepo* L. var. *styriaca*) // *Chemical Papers*. 2009. Vol. 63, № 4. P. 406–413.

20. Kostalova Z., Hromadkova Z., Ebringerova A. Isolation and characterization of pectic polysaccharides from the seeded fruit of oil pumpkin (*Cucurbita pepo* l. var. *styriaca*) // *Industrial Crops and Products*. 2010. Vol. 31. № 2. P. 370–377.

21. Lim T. K. Edible medicinal and non–medicinal plants. New York, London : Springer. 2012. Vol. 2. P. 266–280.

22. Perez Gutierrez R. M., Review of *Cucurbita pepo* (Pumpkin) its Phytochemistry and Pharmacology // *Med chem*. 2016. Vol. 6. P. 12–21.

23. Song Y., Li J., Hu X. et al Structural characterization of a polysaccharide isolated from Lady Godiva pumpkins (*Cucurbita pepo* Lady Godiva) // *Macromolecular Research*. 2011. Vol. 19, № 11. P. 1172–1178.

24. Song Y., Zhao J., Ni Y. et al. Solution properties of a heteropolysaccharide extracted from pumpkin (*Cucurbita pepo*, *Lady Godiva*) // *Carbohydr Polym*. 2015. Vol. 132. P. 221–227.

25. Sotelo A., Lopez–Garcia S., Basurto–Pena F. Content of nutrient and antinutrient in edible flowers of wild plants in Mexico // *Plant Foods for Human Nutrition*. 2007. Vol. 62. P. 133–138.

26. Vorobyova O. A., Bolshakova A. E., Pegova R. A. et al. Analysis of the components of pumpkin seed oil in suppositories and the possibility of its use in pharmaceuticals // *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 2014. Vol. 6. № 5. P. 1106–1116.

ПОВТОРНАЯ ПОСАДКА КАРТОФЕЛЯ В АПШЕРОНСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

Мамедов Т.А., Насибова М.Ш.

Научно-исследовательский институт овощеводства

Публичное Юридическое лицо

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

e-mail: teti_az@mail.ru

Введение. Картофелеводство является одной из основных отраслей сельскохозяйственного производства Азербайджана. Картофель-это незаменимый продукт питания для населения и по количеству употребления составляет значительную долю пищевого рациона [1].

Производство картофеля в последние годы в Республике увеличивается. По данным Государственного комитета статистики в Азербайджанской Республикиза 2019 год по всем категориям хозяйств картофель был выращен на 58 тыс. га [2]. Фактически собранный урожай с этих полей составил всего 902,0 тыс. тонн. При этом средняя урожайность с одного га составила 140,2 центнеров. Необходимо отметить, что наряду с производимым картофелем Республика приобрела 120 тыс. 799 тонн импортного картофеля и экспортировала 45 тыс. тонн в основном раннеспелого картофеля в другие регионы [3].

В Республике ежегодно увеличивается население и для полного обеспечения ежегодной потребности к товарному и семенному картофелю за счет внутреннего производства необходимо увеличение урожайности с полей этой ценной культуры.

Цель исследований. Учитывая выше изложенное, а так же вытекающие из них многочисленные причины для полного снабжения населения продовольственным картофелем, а так же и для получения качественного семенного материала [4], который используется для выращивания двух урожаев в один год, возникает необходимость проведения научно-исследовательских работ являющиеся важным и актуальным шагом в этих направлениях.

Методы исследований. На основе выше изложенного с целью получения высокого урожая при повторной посадке картофеля на низменных участках в Апшеронского экономического региона

Азербайджана были изучены: схема посадки, а также сорта картофеля. При схеме посадки 70х25 см в 2016-2018-годах в условиях орошения были использованы в качестве посадочного материала клубни трех сортов картофеля. Опыты были заложены на участке Апшеронского Подсобно Экспериментального хозяйства (ПЭХ) научно-исследовательского института овощеводства Азербайджана. В исследованиях были использованы районированные сорта картофеля «Амири-600», «Тельман» и «Севиндж», созданные сотрудниками отдела картофелеводства института. С целью выявления влияния повторном посадке на урожайность и на качество полученной продукции были использованы клубни сортов различной спелости. Повторную посадку картофеля в условиях Апшерона проводили в первой декаде августа. Клубни трех сортов картофеля посажены в один день и по схеме посадки 70х25 см. Необходимо отметить, что повторная посадка картофеля проведена в полях, где предшественником был озимый ячмень. Перед посадкой проведена вспашка на глубине 20 см, участок боронирован и нарезаны борозды. Для полива опытного участка были приготовлены основные арыки и арыки между вариантами. Для изучаемых сортов были приготовлены делянки шириной 2,5 м и длиной 10 м, каждый сорт был посажен в трех повторностях. Весь опытный участок был разделен на 18 делянок по 25 кв. м.

Приготовление клубней картофеля для повторной посадки. Необходимо отметить, что в орошаемых условиях Апшерона для повторной посадки картофеля нами были использованы клубни трех сортов, выращенных при ранний посадке. После уборки раннего урожая этих сортов, были отобраны здоровые, типичные для сорта клубни массой около 50-60г для посадки. Их раскидывали после отбора в чистые деревянные ящики в два слоя. Для ускорения получения проростков и уменьшения срока покоя ящики с клубнями увлажняли, а также укрывали полиэтиленовой пленкой. Температуру в помещении поддерживали в пределах 12-16⁰С, влажность воздуха 80-90%. Помещение поддерживали чистоте и хорошо вентилировали. Примерно через 20 дней полиэтиленовую пленку убрали. Необходимо отметить, что клубни посадочного материала изученных сортов перед раскладкой в ящики были подержаны в течение 1 часа в 3%-ом растворе тиомочеваны. При появлении проростков ящики с клубнями периодически раскладывали для осветления. Во время проращивания семенной картофель для профилактики был обработан перманганатом

калия и медным купоросом. К третьей декаде июля были получены ростки семенного картофеля. Клубни имели толстые ростки длиной 0,5-1,5 см, желтовато-зелёного или зелено-фиолетового цвета и начала зачатков корней. Не проросшие, а так же клубни с нитевидными проростками во время посадки отбраковывали [1].

Посадка и агротехнические мероприятия. Участок для повторной посадки картофеля перед вспашкой удобряли, вносили навоз и минеральные удобрения. После него проводили основную вспашку. Перед посадкой картофеля открывали борозды и арыки для полива, участок разделяли на делянки. В борозды вносили перегной и 25% от общего нормы фосфорного удобрения. 10 августа нами проведена ручная посадки проросших клубней трех сортов по схеме 70х25 см и каждый вариант был в трех повторностях.

На опытном участке по сортам единичные всходы были получены 25 августа, а массовые 10-го сентября. Первое рыхление проведено при росте 12-15 см, затем через 15 дней второе рыхление и окучивание кустов. Все три сорта подкормлены 25% от общей нормы азота, в начале бутонизации внесен NPK.

Учитывая погодные условия опытный участок поливали бороздовым методом. За вегетационный период проведено 7 поливов. Во время проведены защитные мероприятия против сорняков, болезней и вредителей.

Результаты исследования. В период вегетации для трех сортов картофеля проведены фенологические наблюдения, отмечены сорта, срок и схемы посадки, начальной и массовой всхожести, бутонизации, цветения, образования ботанических плодов, массовое пожелтение растений и дата уборки картофеля (табл. 1). Проведены биометрические и весовые измерения [5].

После повторной посадки клубней примерно через 60 дней нами было начато изучение в динамике накопления биомассы и клубнеобразование в изучаемых сортах картофеля. В начале фазы цветения методом выкопки отобраны образцы растений. Для изучения нами из каждого варианта методом пакета по диагональному направлению участка было выкопано для анализа по 5 кустов растений. Был отмечен общий вес растений, количество и вес стеблей и клубней (табл. 2). Полученные результаты биометрически обработаны [5].

Таблица 1

**Результаты фенологических наблюдений при повторной
посадке картофеля, выращенного в условиях Апшерона
(среднее, по Апшеронскому ПЭХ)**

Сев 10.08	Тел 10.08	Ами ри-600 10.08	Сорта	Посадки, (число, месяц)	Дата всходов (число, месяц)		Бутонизация	Цветения (число, месяц)		Ягодо – образование, много, мало	Пожелтение листьев	Выкопки
					10%	75%		10%	75%			
26.08	25.08	25.08										
11.09	12.09	10.09										
10.10	8.10	6.10										
16.10	17.10	15.10										
28.10	28.10	26.10										
мало	мало	мало										
15.11	14.11	11.11										
25.11	25.11	25.11										

Анализ полученных данных показывает, что сорта посаженные с различными сроками спелости существенно влияют на динамику накопления биомассы и клубнеобразования при летней посадке картофеля (табл. 2).

Как видно из данных таблицы 2 у сорта картофеля «Амири-600» во всех 3-х сроках выкопки наблюдалось увеличение как общего веса, так и веса клубней. К третьему сроку выкопки увеличивалась и накапливалась общая биомасса кустов. Необходимо отметить, что к третьему сроку (15.11.2016) выкопки отмечено некоторое снижение веса стеблей и увеличение веса клубней. Снижение веса надземной

части кустов к концу вегетации связано с отмиранием и высыханием стеблей и в итоге ботвы картофеля. Общий вес и количество клубней у сорта «Амири-600» было относительно больше, чем у сортов «Тельман» и «Севиндж».

Таблица 2

Динамика накопления биомассы и клубнеобразование у сортов картофеля при повторной посадке (среднее, по Апшеронскому ПЭХ)

Название сорта	Дата выкопки	Общий вес, г	Стебли		Клубни	
			Вес, г	Количество, шт	Вес, г	Количество, шт
Амири-600	15.10.16	660	450	2,4	210	4,0
	30.10.16	694	460	3,4	234	4,2
	15.11.16	729	405	3,2	324	5,1
Тельман	15.10.16	646	439	2,0	207	4,2
	30.10.16	670	445	3,0	225	5,0
	15.11.16	700	402	3,2	298	5,0
Севиндж	15.10.16	598	406	2,1	192	4,0
	30.10.16	620	410	2,4	210	4,2
	15.11.16	690	420	2,3	270	4,2

При изучении динамики накопления биомассы и клубнеобразования у сортообразцов «Тельман» и «Севиндж» выявлено, что течение вегетации во всех 3-х сроках выкопки отмечено, как увеличение общего веса растений, так и веса клубней к третьему сроку выкопки (15.11.2016г.) Сравнительный анализ полученных данных по общему весу изучаемых сортов при повторной посадки показало, что биомасса у сортообразцов «Тельман» и «Севиндж» относительно меньше, чем у сорта «Амири-600», которую можно объяснить агробиологическими особенностями сортов.

На опытных участках уборка картофеля при повторной посадке проведена в конце ноября (табл. 3).

Таблица 3

**Урожайность картофеля при повторной посадке
(среднее, по Апшеронскому ПЭХ)**

Название сорта	Схема посадки, см	Площадь повторов, в м ²	Урожай 3-х повторов, в кг	Урожай, ц/га
Амири-600	70x25	75	134	179,0
Тельман	70x25	75	126	167,6
Севиндж	70x25	75	114	151,6

Данные, приведенные в табл. 3, показывают, что агробиологические особенности районированных сортов картофеля при повторной посадке в условиях орошения на Апшероне существенно влияют на их урожайность. Выявлено, что урожай картофеля сорта «Амири-600» при схеме посадки 70x25 см собран больше, по сравнению с сортами «Тельман» и «Севиндж». При этом необходимо отметить, что в результате предварительного анализа собранного урожая картофеля процент выхода товарных клубней также больше у сорта «Амири-600».

Выводы. Таким образом, на основе проведенных исследований нами рекомендуется для увеличения внутреннего производства картофеля в Республике использовать поля освобождаемые после уборки злаковых для повторной посадки картофеля в орошаемых условиях. В качестве посадочного материала возможно использовать наряду с прошлогодичными клубнями также и свежесобранные клубни полученные из раннее посадочных полей. Посадку целесообразно проводить с проросшими клубнями в первой декаде августа, после проведения арата в полях, учитывая агробиологические особенности сорта. Необходимо отметить, что при повторной посадке картофеля биомасса в том числе количество и вес как стеблей, так и клубней относительно меньше по сравнению с ранними посадками этой ценной культуры.

Список использованных источников

1. Abdullayev V., Məmmədov T., Nəsimova M. Kartof. Tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinin rayonlaşmış sortlarının ilkin toxumçuluğuna aid metodiki vəsaitlər. Bakı: 2013, səh. 196-245.

2. Azərbaycanın kənd təsərrüfatı. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. 2015.

3. Tarla bitkilərinin əkin sahəsi, məhsul yığımı və məhsuldarlığı. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. Yanvar-dekabr 2015. Bakı 2016.

4. Məmmədov T.A. Azərbaycanın Qərb bölgəsində faraş kartofun rayonlaşmış sortlarının əkin müddətləri. Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti: “Azərbaycanda Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatının inkişafı” elmi-praktik konfrans. Gəncə, 29 oktyabr 2019, səh. 222-224.

5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва. «Колос», 1979, 411 с.

УДК 631.52:635.64

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ПРОЯВЛЕНИЮ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ У ТОМАТОВ

Михня Н.И., Кристя Н.И.

Институт генетики, физиологии и защиты растений

Республики Молдова

г. Кишинёв, Молдова

e-mail: Mihneanadea@yahoo.com

Введение

Урожай и качество плодов томатов обусловлено не только оптимизацией условий роста растений, но и использованием сортов с высокой генетической продуктивностью, что является решающим звеном инновационного прогресса в сельском хозяйстве и обеспечивает получение высококачественной продукции. [10, 8, 7, 9].

Оценка генетических ресурсов растений основана на их дифференциации по наиболее важным признакам с выделением наследственных форм для использования в селекции [4, 5]. Известно, что соединение зародышевой плазмы лучших генотипов приводит к увеличению адаптивности и устойчивости фитоценозов к абиотическим и биотическим факторам [2, 3, 6].

Цель исследования состоит в выявлении перспективных форм томатов, устойчивых по комплексу морфологических и агрономических признаков, отбор лучших из них для использования в селекционных программах.

Материалы и методы исследований

Материалом для исследований послужили (лучше: были выбраны) 5 сортов и 5 линий томатов, созданных в Институте генетики, физиологии и защиты растений Республики Молдова. Оценка количественных признаков проводилась в течение 2 лет (2018 – 2019 гг.). Опыты проводили в лабораторных и полевых условиях. Томаты выращивали рассадой в трех повторностях по общепринятой методике [1]. Посев в теплице проводили в третьей декаде марта, а высадку рассады в поле - во второй декаде мая. В полевых условиях были проведены фенологические наблюдения. Морфологическое описание проводили в соответствии с дескриптором UPOV (11). Данные были обработаны в пакете программ STATISTICA 7.

Результаты и обсуждение

В результате оценки образцов томатов по скороспелости выявили довольно высокую вариабельность межфазных периодов, зависящую как от генотипа, так и от климатических условий. При сравнении изменчивости межфазного периода «появление массовых всходов - начало цветения» в 2018 и 2019 годах, видно, что она находилась в пределах 46-56 и 64-77 соответственно, что свидетельствует о значительном влиянии климатических условий на первый межфазный период. Этот факт обусловлен низкими температурами и холодными ночами весной 2019 года, что привело к более позднему (почти на две недели) цветению некоторых форм (рис.). Для второй фазы «начало цветения - начало созревания» различий меньше, признак находился в пределах 41-50 в 2018 году и 38-45 в 2019 г. Если в 2018 году образцы сформировали одну группу скороспелости - очень раннюю - <105 дней, то в 2019 году образовалось четыре группы скороспелости: очень раннеспелые (304); раннеспелые - 106-110 дней (307, 313), среднеранние - 111-115 дней (301, 302, 306, 308, 309); позднеспелые - 116-120 дней (303, 305).

Таблица 1

Изменчивость межфазных периодов у томата

Varianta	Массовое появления всходов – начало цветения		Начало цветения – начало созревания		Вегетационный период	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
301	53	70	48	44	101	114
302	54	70	47	42	101	112
303	56	75	45	42	101	117
304	49	60	41	44	90	104
305	47	77	50	39	97	116
306	46	72	46	38	92	111
307	46	66	48	40	94	106
308	50	69	48	45	98	114
309	50	68	50	44	100	111
310	50	64	42	44	92	108

Высота растения. В результате исследований выявили высокую изменчивость признака «высота основного побега», зависящую как от генотипа, так и от климатических условий, которая находилась в пределах 57,9-69,3 см в 2018 г. и 46,9 ... 71,0 см в 2019 г. (табл. 2). Различия по степени выраженности признака дают возможность выбирать генотипы для создания новых, более компактных сортов, пригодных для механизированных работ (рис. 1). Низкорослыми оказались линии Novicioc x Iuliana, Maestro x Irişca x Maestro и сорт Cerasus. Уменьшение этого признака в 2019 г. по сравнению с 2018 г. составило 11,7% (рис. 1).

Таблица 2

Изменчивость признака высота растений

Вариант	Сорта, линии	Высота растений, см			
		2018		2019	
		$x \pm m_x$	V, %	$x \pm m_x$	V, %
301	Elvira	69,3 $\pm$ 3,22	14,9	71,0 $\pm$ 2,63	11,7
302	Mary Gratefully	66,5 $\pm$ 11,8	11,8	59,8 $\pm$ 2,10	11,1
303	F ₁₅ Potoc x F ₁ (Gruntovîi gribovschii x L.chilense)	67,6 $\pm$ 2,22	10,4	57,1 $\pm$ 2,49	13,8
304	F ₈ (Maestro x Irişca)	65,8 $\pm$ 3,86	18,6	58,6 $\pm$ 2,19	11,8
305	F ₁₃ (Novicioc x Iuliana)	55,9 $\pm$ 2,64	14,9	55,8 $\pm$ 1,26	7,2
306	F ₇ (Maestro x Irişca) x Maestro	65,6 $\pm$ 1,90	9,2	55,1 $\pm$ 1,26	7,2
307	F ₈ (Mihaela x Dwarf Moneymaker)	57,9 $\pm$ 3,56	19,4	55,6 $\pm$ 1,51	8,6
308	Cerasus	61,8 $\pm$ 1,57	8,0	46,9 $\pm$ 2,53	17,1
309	Deşteptarea	68,7 $\pm$ 2,10	9,7	56,0 $\pm$ 2,79	15,8
313	CerryDani	60,5 $\pm$ 2,96	15,5	49,0 $\pm$ 1,99	12,9
Среднее		64,0 $\pm$ 1,47	13,3 $\pm$ 1,26	56,5 $\pm$ 2,05	11,7 $\pm$ 1,07

Длина и ширина листа. Морфологические параметры листа во многом определяют отличительные признаки генотипов и возможности применения технологических процессов. Согласно полученным нами данным генотипы можно условно разделить на 3 группы как по длине листа 1 - короткий (<15 см), 2 - средний (15-25 см), длинный (> 25 см), так и по ширине - узкий (<15 см); средний (15-20 см) и широкий (> 20 см). Тестируемые формы в 2018 году распределились по двум группам: со средней длиной листа (304, 305, 306, 307, 308, 310) и с крупными листьями (301, 303, 309), изменчивость признака составляла 18,7... 28,5 см. (табл. 3) Необходимо отметить, что климатические условия 2019 года сильно повлияли на длину листа, уменьшив её на 29,6% (рис. 1),

соответственно эти формы были включены в группу с короткой длиной (304, 306, 308, 310), а со средней - остальные формы.

Климатические условия существенно повлияли на ширину листа. Так, если в 2018 году она находилась в пределах 16,5-22,7 см., то в 2019 году - 9,5 - 14,0 см. Снижение этого показателя у данной группы генотипов в 2019 составило 35,3% (рис. 1).

Таблица 3

Изменчивость некоторых морфологических признаков у томата

Вариант	Длина листа, см.		Ширина листа, см	
	2018	2019	2018	2019
	$\bar{x} \pm m_x$	$\bar{x} \pm m_x$	$\bar{x} \pm m_x$	$\bar{x} \pm m_x$
301	28,5±0,99	19,8±1,09	21,3±1,14	14,0±1,01
302	24,5±1,22	18,3±0,86	18,5±1,13	13,5±1,01
303	25,3±0,76	18,1±0,64	19,1±0,80	15,3±0,82
304	23,0±1,19	14,3±0,58	19,8±2,15	9,5±0,45
305	22,5±0,79	15,2±0,61	18,6±0,83	11,6±0,62
306	20,7±0,76	14,4±0,58	18,7±0,68	9,8±0,47
307	18,7±0,63	16,3±0,56	16,5±1,01	12,4±0,65
308	19,8±0,68	14,9±0,94	17,9±1,17	12,9±1,03
309	28,0±1,18	19,1±0,82	22,7±1,34	13,6±1,10
310	21,9±0,66	13,6±0,79	17,1±0,71	9,9±0,74
Среднее	23,3±1,04	16,4±0,71	19,0±0,59	12,3±0,63

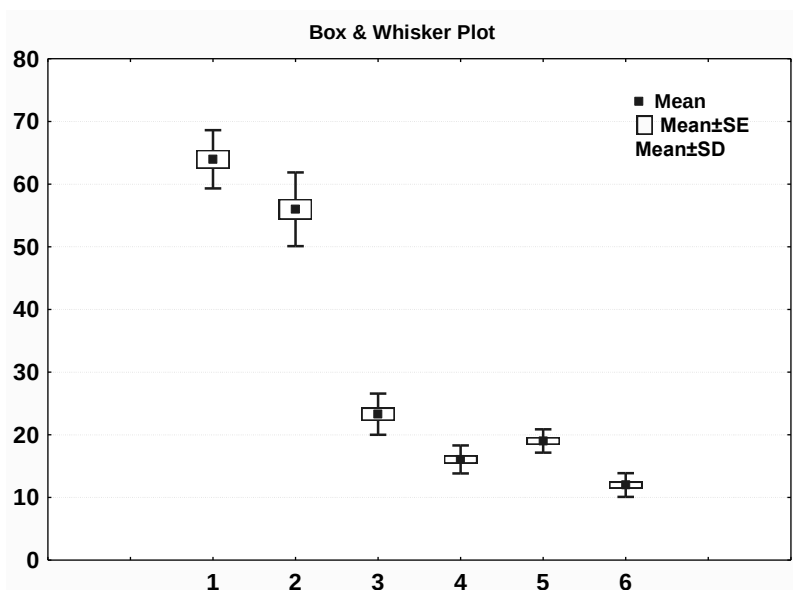


Рис. 1 - Влияние условия года на некоторые морфологические признаки

1-высота растений в 2018 г., 2 - высота растений - в 2019 г., 3 – длина листа в 2018 г., 4 - длина листа –в 2019 г., 5 – ширина листа в 2018г., 6 - ширина листа в 2019 г.

Масса плодов. Это один из основных признаков, который определяет направление выращивания томатов. Анализ данных, представленных в таблице 3, демонстрирует существенные различия генотипов в зависимости от средней массы плода, которая зависела как от климатических условий года, так и от генотипа. Согласно значению этого признака, генотипы, исследуемые в 2019 году, условно разделены на четыре группы: крупноплодные - сорта Elvira (113,3 г) и Deșteptarea (140,4 г); со средними плодами Prestij (92,8 г); Mary Gratefully (78,8 г), линии Potoc x F₁ (Грунтовый грибовский x L.chilense) (95,2 г), Mihaela x Dwarf Moneymaker (59,7 г), мелкими плодами – линии Maestro x Irișca (31,0 г), Novicioc x Iuliana (41,6 г), (Maestro x Irișca) x Maestro (30,9 г) и сорта Cerasus (46,6 г), г), CerryDani (44,4 г). Влияние климатических условий привело к уменьшению массы плодов. У изученных форм амплитуда вариации массы плода в 2018 г. находилась в пределах 28,3-152,7 г., в то время, как в 2019 г. - 28,7-140,4 г. (табл. 4). Признак снизился в среднем на

17,3% по сравнению с 2018 годом. Устойчивыми оказались мелкоплодные формы (304 и 306). Средний коэффициент вариации в 2018 году составил 17,5%, а в 2019 году - 19,9%.

Таблица 4

Изменчивость признака масса плода у томата

Вариант	Сорта, линии	Вес плода			
		2018		2019	
		$\bar{x} \pm m_x$	V, %	$\bar{x} \pm m_x$	V, %
301	Elvira	142,4 $\pm$ 5,60	17,6	113,3 $\pm$ 4,92	19,4
302	Mary Gratefully	106,8 $\pm$ 2,76	11,6	78,8 $\pm$ 4,77	27,1
303	F ₁₅ Potoc x F ₁ (Gruntovii gribovskii x L.chilense)	105,2 $\pm$ 4,90	20,8	95,2 $\pm$ 2,74	12,9
304	F ₈ (Maestro x Irişca)	28,3 $\pm$ 1,48	23,4	31,0 $\pm$ 1,32	19,0
305	F ₁₃ (Novicioc x Iuliana)	48,9 $\pm$ 1,54	14,1	41,6 $\pm$ 2,02	21,7
306	F ₇ (Maestro x Irişca) x Maestro	32,8 $\pm$ 1,18	16,1	30,9 $\pm$ 1,53	22,2
307	F ₈ (Mihaela x Dwarf MoneyMaker)	61,3 $\pm$ 2,36	17,2	59,7 $\pm$ 3,26	24,4
308	Cerasus	58,1 $\pm$ 2,02	15,6	46,6 $\pm$ 1,35	13,0
309	Deşteptarea	152,7 $\pm$ 7,42	21,7	140,4 $\pm$ 4,0	12,7
310	CerryDani	75,9 $\pm$ 2,83	16,7	44,4 $\pm$ 1,43	14,4
Среднее		81,2 $\pm$ 13,84	17,5 $\pm$ 1,13	68,2 $\pm$ 11,87	18,7 $\pm$ 1,65

Форма плода - морфологический признак, связанный с товарными качествами плода томатов и необходимостью удовлетворения определенных требований потребителей. Форма плода определяется соотношением его длины (L) и диаметра (D). По этому критерию изученные генотипы разделены на 3 группы: округлая формы (0,9-1,1) - 301, 302, 303, 304, 308, 309, 310; грушевидная (1,3-1,4) - 305; цилиндрическая - 306 (табл. 5). Среднее значение коэффициента вариации практически одинаково (7,33–2018, 7,48–2019), это указывает на тот факт, что условия года не повлияли на данные признаки. Низкое значение коэффициента вариации

указывает на выраженный генетический детерминизм обоих признаков.

Таблица 5

Изменчивость признаков длина и ширина плода

Вариант	Длина плода, мм		Ширина плода, мм		Индекс плода
	2018	2019	2018	2019	
	$\bar{x} \pm m_x$	$\bar{x} \pm m_x$	$\bar{x} \pm m_x$	$\bar{x} \pm m_x$	
301	63,2±0,81	58,3±1,71	67,2±1,13	63,0±1,63	0,92
302	52,6±0,51	47,2±0,79	60,5±0,78	52,1±1,13	0,91
303	51,0±1,09	51,7±0,62	57,5±1,25	55,7±0,71	0,93
304	36,7±0,73	36,4±0,73	37,9±0,84	37,2±0,61	0,98
305	56,1±0,79	56,5±1,09	41,6±0,72	37,6±0,77	1,50
306	55,3±1,02	53,8±1,10	31,4±0,40	31,3±0,73	1,71
307	47,1±0,91	46,0±0,93	46,0±0,51	46,5±0,95	0,99
308	42,9±0,97	44,7±0,45	46,2±0,63	40,8±0,52	1,01
309	62,2±0,88	61,5±0,73	68,4±1,54	67,4±1,34	0,91
310	49,0±0,55	38,1±0,67	53,0±0,86	42,5±0,49	0,87
Среднее	51,6±2,60	49,4±2,66	51,0±3,93	47,4±3,74	

Толщина околоплодника. Это важный показатель, от которого зависит качество плодов. Согласно существующим стандартам толщина околоплодника может быть очень тонкой (<2 мм), тонкой (3-4 мм), средней (4-6 мм), толстой (6-8 мм) и очень толстой> 8. Что касается сравнительной оценки полученных результатов по толщине околоплодника в условиях 2018 г., то она позволила разделить ЧТО РАЗДЕЛИТЬ? их на 2 группы: средний – сорта Elvira, Deșteptarea, CerryDani и линия F₈ (Mihaela x Dwarf MoneyMaker,; толстый – сорта Mary Gratefully, Cerasus и линии F₁₅ Potoc x F₁ (Gruntovii gribovschii x L.chilense), F₁₃ (Novicioc x Iuliana). Климатические условия 2019 г. повлияли на соответствующий признак в вариантах 302, 303, 305 (табл. 6). Анализ коэффициента вариации позволил нам отнести исследуемую группу по характеру толщины околоплодника к группе с высокой вариабельностью.

Толщина мякоти. Размер мякоти определяет направление использования плодов (в свежем или переработанном виде). Согласно существующему стандарту, плоды томата делятся на пять групп: очень маленькие (<20 мм), маленькие (21-30 мм), средние (31-40 мм), большие (41-50 мм), очень большие (> 50 см). Данные, полученные в

результате проведенных исследований, показали, что оцениваемые формы относятся ко всем 5 группам (табл.5): очень маленькие вариант 306, маленькие - 304, 305, 307, средние - 302, 303, 308,310, большие -301и очень большие -309. Среднее значение коэффициента вариации изученных форм в 2018 году составило 12,6%, а в 2019 году - 8,4%, что указывает на выраженный генетический детерминизм данного признака.

Таблица 6

**Влияние условий года на некоторые
признаки плодов томатов**

Вариант	Толщина околоплодника, мм				Толщина мякоти, мм			
	2018		2019		2018		2019	
	$x \pm m_x$	V, %	$x \pm m_x$	V, %	$x \pm m_x$	V, %	$x \pm m_x$	V, %
301	5,4 $\pm$ 0,30	25,1	5,7 $\pm$ 0,37	29,1	49,9 $\pm$ 1,16	10,4	43,6 $\pm$ 2,30	11,6
302	6,5 $\pm$ 0,27	18,3	4,4 $\pm$ 0,15	15,2	40,1 $\pm$ 1,07	11,9	30,1 $\pm$ 1,05	9,7
303	6,3 $\pm$ 0,22	15,5	4,9 $\pm$ 0,23	20,8	40,9 $\pm$ 1,27	13,9	34,7 $\pm$ 1,05	5,7
304	4,1 $\pm$ 0,16	17,5	4,3 $\pm$ 0,23	24,0	25,4 $\pm$ 1,04	18,3	19,2 $\pm$ 0,52	7,3
305	6,7 $\pm$ 0,30	20,0	5,3 $\pm$ 0,27	22,8	24,8 $\pm$ 0,61	11,0	17,1 $\pm$ 0,66	9,2
306	4,2 $\pm$ 0,25	26,3	4,4 $\pm$ 0,21	21,1	19,7 $\pm$ 0,51	11,7	14,0 $\pm$ 0,71	10,5
307	6,0 $\pm$ 0,27	20,0	6,4 $\pm$ 0,33	23,4	29,5 $\pm$ 0,83	12,5	26,6 $\pm$ 1,18	9,2
308	6,8 $\pm$ 0,26	16,9	6,0 $\pm$ 0,23	17,5	32,3 $\pm$ 0,99	13,7	27,7 $\pm$ 0,98	5,7
309	5,8 $\pm$ 0,26	20,2	5,8 $\pm$ 0,26	20,0	53,5 $\pm$ 1,04	8,8	52,1 $\pm$ 0,96	9,5
310	5,4 $\pm$ 0,27	22,9	5,1 $\pm$ 0,17	14,9	36,4 $\pm$ 1,11	13,6	32,6 $\pm$ 0,73	5,2
Среднее	5,7 $\pm$ 0,30	20,3 $\pm$ 1,12	5,2 $\pm$ 0,23	20,9 $\pm$ 1,36	35,3 $\pm$ 3,48	12,6 0,81	29,8 $\pm$ 3,74	8,4 $\pm$ 0,71

Количество локул. Обычно у помидоров количество локул (семенных камер) варьирует от 2-3 до 5-9 в зависимости от сорта. По данному признаку выделили три типа фруктов: с двумя или тремя семенными камерами - 303, 305, 306, 307, 310; тремя или четырьмя - 302, 304; четырьмя или пятью -301, 309. Размер и форма плода во многом зависят от количества семенных камер. Например, крупноплодные формы - 301, 309 имеют 4-6 камер, мелкие и средние плоды - 2-3 (табл. 7).

Таблица 7

Изменчивость признака количество семенных камер

Вари- ант	Количество семенных камер			
	2018		2019	
	$\bar{x} \pm m_x$	V, %	$\bar{x} \pm m_x$	V, %
301	4,7 $\pm$ 0,15	14,4	3, 1 $\pm$ 0,18	26,7
302	3,0 $\pm$ 0,10	15,3	2,9 $\pm$ 0,10	15,2
303	2,8 $\pm$ 0,12	18,7	2,8 $\pm$ 0,08	12,8
304	2,4 $\pm$ 0,11	20,9	2,8 $\pm$ 1,12	18,6
305	2,1 $\pm$ 0,05	10,9	2,2 $\pm$ 0,09	18,0
306	2,1 $\pm$ 0,05	10,9	2,3 $\pm$ 0,10	19,1
307	2,4 $\pm$ 0,11	20,9	2,8 $\pm$ 0,10	15,7
308	2,5 $\pm$ 0,11	20,5	2,5 $\pm$ 0,11	20,4
309	3,8 $\pm$ 0,14	17,0	3,8 $\pm$ 0,17	20,3
313	3,2 $\pm$ 0,11	15,5	2,7 $\pm$ 0,11	17,4
Media	2,9 $\pm$ 0,26	16,5 $\pm$ 1,20	2,8 $\pm$ 0,15	18,4 $\pm$ 1,19

Был проведен кластерный анализ (k -средних) по признакам плода, основанный на разделении генотипов на 3 категории в зависимости от возможных значений параметров, принятых в исследовании - большой, средний, маленький. Установлено, что в первый кластер вошли генотипы 301, 303, 309, имеющие самые высокие показатели признаков плода; во второй - (302, 307, 308, 310)- средние показатели; 3-ий содержит 3 генотипа - (304, 305, 306) низкие показатели (рис. 2).

Кластерный анализ показал, что для признаков масса плода, ширина плода, толщина мякоти межкластерная дисперсия была намного выше, чем внутрикластерная. Это указывает на то, что исследованные генотипы обладают выраженными различиями по этим признакам.

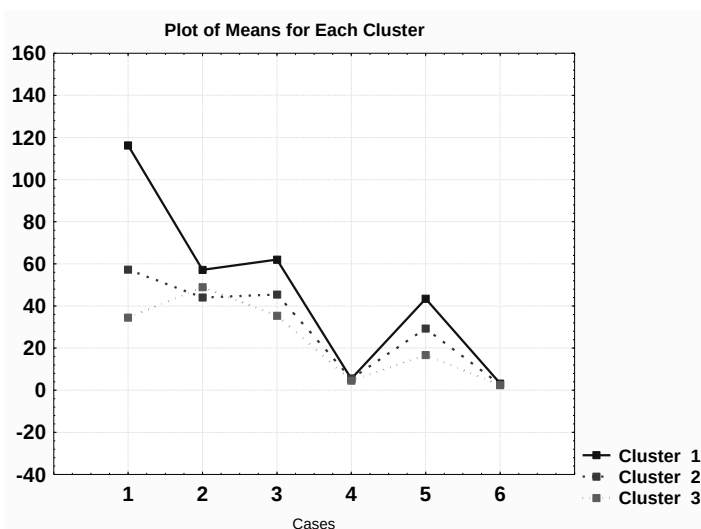


Рис. 2 - Кластерный анализ (k -средних) распределения генотипов томата в классах по признакам плода

Таблица 8

Анализ межкластерной и внутрикластерной дисперсии признаков плода у томата

Признак	Межклас- терная дисперсия	d f	Внутри- кластерная дисперсия	df	F	p
Масса плода	10816,62	2	1859,53	7	20,36	0,00
Длина плода	298,35	2	337,051	7	3,09	0,11
Ширина плода	1091,63	2	170,38	7	22,42	0,00
Толщина околоплодни ка	1,36	2	3,52	7	1,35	0,32
Толщина мякоти	1071,14	2	186,46	7	20,11	0,00
Количество семенных камер	0,99	2	0,82	7	4,21	0,06

Климатические условия 2019 года были крайне неблагоприятными для роста и развития растений. Они способствовали развитию вирусных заболеваний, что привело к значительному снижению урожайности и качества плодов (рис. 3). Согласно данным, полученным в 2018 году, общий урожай составлял от 48,8 т / га F₁₃ (Novicioc x Iuliana) до 82,1 т / га F₈ (Mihaela x Dwarf Moneymaker). Существенное уменьшение общего урожая по сравнению с 2018 г. проявилось у всех изученных форм и находилось в пределах -46,3... - 61,4%. Процент товарных плодов оказался довольно высоким и варьировал в пределах 75,2...87,2% в 2018 и 83,5...98,7% в 2019 г.

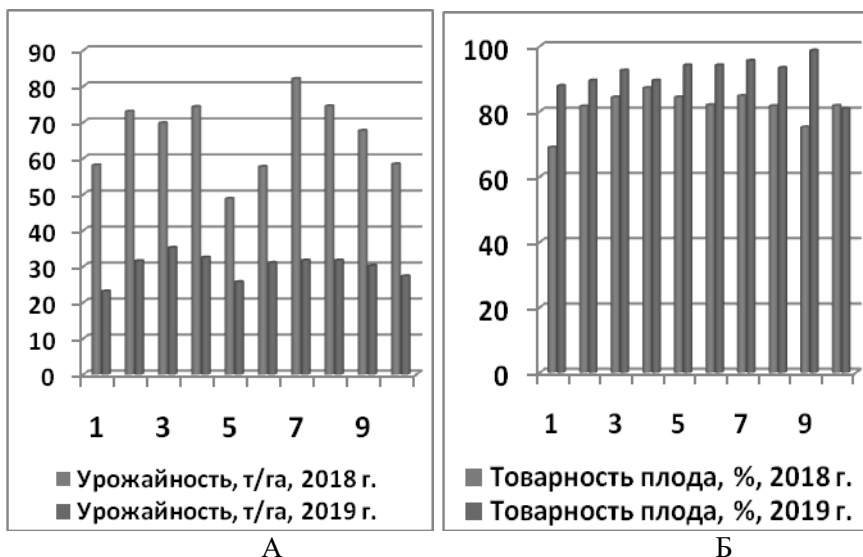


Рис. 3 - Изменчивость признака общая урожайность (А) и товарность плода (Б) у томата в питомнике конкурсного сортоиспытания

Выводы

1. Анализ признаков высота растения, длина и ширина листа выявил широкую их изменчивость, которая зависела как от генотипа, так и от климатических условий года, что позволяет выбирать и рекомендовать наиболее перспективные сорта для гибридизации и получения новых сортов и гибридов с компактным кустом.

2. В результате оценки генотипов по признакам плода обнаружена довольно высокая изменчивость. Самый высокий коэффициент вариации выявили по признаку толщины околоплодника (в среднем 20,2). Низкое значение этого коэффициента выявили по признакам длины, ширины плода и толщина мякоти, что указывает на выраженный генетический детерминизм этих признаков.

3. Кластерный анализ показал, что генотипы, разделенные на три кластера, различаются по основным признакам плода: масса плода, длина плода, диаметр плода, толщина околоплодника, толщина мякоти, количество семенных камер. Формы в кластере 1 имеют самые высокие значения массы плода, они представляют интерес при создании сортов с крупными плодами, а генотипы из 3-го кластера - с мелкими плодами.

Литература

1. Ершова В. Л. Возделывание томатов в открытом грунте. / В. Л. Ершова. - Кишинёв: Штиинца. 1978 – 280 с.

2. Жученко А.А. Адаптивный потенциал культурных растений: Эколого-генетические основы. Кишинев: Штиинца, 1988. 767 с.

3. Кильчевский А.В., Л.В Хотылева. Экологическая селекция растений. – Минск: Тэхноложія, 1997. – 372 с.

4. Михня Н. И. Использование гаметофитных технологий для оценки селекционных генотипов томата. Интеллектус, 2012, 4, ст.25-30. ISBN 1810-7079

5. Mihnea N. Ameliorarea soiurilor de tomate pentru cultivare în câmp deschis în Republica Moldova. Chişinău: Tipografia Print – Caro. 2016, 196 p.

6. Mihnea N., Lupaşcu G., Gavzer S. Reacţia unor linii de perspectivă de tomate la fungii *Alternaria alternata* şi *Fusarium* spp. *Stiinta agricola*, [S.l.], n. 1, p. 50-54, 2018.

7. Carli P. et al. Dissection of genetic and environmental factors involved in tomato organoleptic quality. In: *BMC Plant Biol.*, 2011, 11, p. 58.

8. Ercolano M.R. et al. Biochemical, sensorial and genomic profiling of Italian tomato traditional varieties. In: *Euphytica*, 2008, 164, p. 571-582.

9. Mihnea N, Botnari V., Lupaşcu G. Tomato Varieties with High Indices of Productivity and Resistance to Environmental Factors. In: Ekin J. of Crop Breed. and Genet., 2016, 2(1), p. 15-22.

10. Seymour G.B. et al. Genetic identification and genomic organization of factors affecting fruit texture. In: J. Exp. Bot., 2002, 53, p. 2065-2071.

11. Test Guidelines for Tomato - UPOV (International union for the protection of new varieties of plants), Jeneva, 2011, 69 p.

УДК 631.21.51.659.632.11

РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА БЕЗВИРУСНОГО СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА КАРТОФЕЛЯ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

**Мустафаев Э.С. Насибова М.Ш.,
Шарбатова Ф.Б., Мирзали В.И.**

Научно-исследовательский институт овощеводства

Публичное Юридическое лицо

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

e-mail: teti_az@mail.ru

Введение. На всех этапах технологического развития сельского хозяйства определяли его экономическую эффективность, антропогенную нагрузку на окружающую среду, что было отражением политики государства по обеспечению населения продовольствием [1].

Экономически развитые страны практически подошли к пределу по продуктивности сельского хозяйства. При этом используемые интенсивные технологии вошли в противоречие со здоровьем человека и окружающей средой [2].

Экономические различия и географическое положение заставляют практически все страны решать один и тот же вопрос: какой концепцией развития сельского хозяйства руководствоваться в XXI веке?

XXI век создает новые технологии для сельского хозяйства, где главную роль будут играть агробιοтехнологии.

Постоянно возрастающий спрос населения на картофель, являющийся одним из основных продуктов питания, обуславливает необходимость увеличения его производства. В последние годы

заготовка картофеля в Азербайджане увеличилась в три раза. Несмотря на это, нынешний уровень его производства не удовлетворяет спрос населения [4].

Цель исследований. Одним из основных условий получения высокого урожая картофеля является посадка здоровых клубней. В 2016-2019 годах мы проводили исследования совместно с ФАО «Развитие производства безвирусного семенного материала картофеля в Азербайджане», чтобы оздоровить местные сорта картофеля.

Методы исследований. Мы брали клубни картофеля и проращивали в тёмном месте. После проращивания глазки клубней обрабатывали этиловым спиртом. Потом из этого глазка получали апикальную меристему. Подготавливали питательную среду для апикальной меристемы. Меристемы высаживали в питательную среду. Состав питательной среды указан ниже:

- | | | |
|-----------------|---|--------|
| 1. Агар-Агар | - | 7 г |
| 2. Сахароза | - | 20 г |
| 3. Макросоль | - | 100 мл |
| 4. Микросоль I | - | 20 мл |
| 5. Микросоль II | - | 1 мл |
| 6. Феррум хелат | - | 5 мл |
| 7. Витамин | - | 10 мл |
| 8. Гибберелин | - | 20 мл |

Через каждые 10 дней 3 раза меристемы помещали в свежую питательную среду. Когда получали пробирочные растения их черенковали для размножения и высаживали в другую питательную среду для черенкования.

Питательная среда для черенкования:

- | | | |
|-----------------|---|--------|
| Агар-Агар | - | 14 г |
| 1. Сахароза | - | 40 г |
| 2. Макросоль | - | 200 мл |
| 3. Микросоль I | - | 40 мл |
| 4. Микросоль II | - | 2 мл |
| 5. Феррум хелат | - | 10 мл |
| 6. Витамин | - | 20 мл |
| 7. ИМК | - | 2 мл |

После размножения мы высаживали пробирочные растения в питательную среду для микроклубней.

Питательная среда для микроклубней:

- | | | |
|-----------------|---|--------|
| 1. Агар-Агар | - | 10 г |
| 2. СахаRoza | - | 80 г |
| 3. Макросоль | - | 100 мл |
| 4. Микросоль I | - | 20 мл |
| 5. Микросоль II | - | 1 мл |
| 6. Феррум хелат | - | 5 мл |
| 7. Витамин | - | 10 мл |

Через 3-4 месяца получали микроклубни внутри пробирки. Полученные зелёного цвета микроклубни проходили период покоя в течение одного месяца. После периода покоя микроклубни прорастали и их высаживали в теплицах. Полученные в теплицах миниклубни высаживали в открытом грунте в апреле месяце в селе Сары-Тала Таузской ОС.

Результаты исследований. Полученные в 2016-2019 годах урожайные данные микроклубней в лаборатории агробиотехнологии показаны в табл. 1.

Таблица 1

**Урожайные данные микроклубней в лаборатории
агробиотехнологии за 2016-2019 гг.**

Название сорта	Число оздоровленных растений (среднее), шт.	Число безвирусных растений (среднее), шт.	Средний урожай микроклубней в кг
Амири-600	200	150	3,865
Тельман	250	230	11,187
Севиндж	180	160	6,892
Roza	150	130	2,804
Крудо	100	80	8,055

Из таблицы 1 видно, что в 2016-2019 годах средняя урожайность была следующей: сорт Тельман – 11,87 кг, Крудо – 8,055 кг, Севиндж – 6,892 кг. Самый большой урожай дал сорт Тельман – 11,87 кг микроклубней.

В октябре месяце собирали урожай, который дали высаженные миниклубни. Урожайные данные, полученные в открытом грунте в селе Сары-Тала указаны в табл. 2.

Таблица 2

**Урожайные данные миниклубней в селе Сары-Тала
Таузской ОС (за 2016-2019 гг.)**

Название сорта	Количество растений, шт.	Средний урожай, ц/га
Амири-600	386	188,0
Тельман	745	211,5
Севиндж	459	235,0
Roza	186	197,4
Крудо	537	178,6

Из таблицы 2 видно, что урожайность картофеля была следующей: Сорт Севиндж -235 ц/га, Тельман – 211,5 ц/га, Roza – 197,4 ц/га, Амири-600 – 188,0 ц/га и Крудо – 178,6 ц/га.

В году в селе Сары-Тала Таузской Опытной Стнции болезней альтернариоза, макроспориоза и фитофтороза не наблюдалось (табл. 3).

Таблица 3

Развитие болезней в селе Сары-Тала Тауской ОС

№	Название сорта и гибрида	Поражаемость в %			Урожай с одного куста
		Дата учета			
		7.VII	14.VII	21.VII	
1	Амири-600	0	0	0	400
2	Тельман	0	0	0	450
3	Севиндж	0	0	0	500
4	Roza	0	0	0	420
5	Крудо	0	0	0	380

Из таблицы 3 видно, что оздоровленные безвирусные растения, которые были посажены в селе Сары Тала Таузской ОС, не поражались болезнями. Самый лучший урожай был у сорта Севиндж – 500 г/куст.

На рисунке показана схема этапов оздоровления семенного картофеля.



Рис. - Схема этапов оздоровления семенного картофеля

Выводы. В 2016-2019 годах самыми урожайными были сорта Тельман и Севиндж. Таким образом, среди изученных сортов сорта Севиндж, Тельман и Roza были устойчивы как к болезням, так и к засухе. Их необходимо использовать в селекции для развития семеноводства картофеля в Азербайджане.

Список использованных источников

1. Анварова М.А., Каримов Б.К., Муминджанов Х.А. Выращивания миниклубней из микроклубней, культивированных в условиях *in vitro* (методическое указание) Таджикский Аграрный Университет НИИ Биотехнологии, Душанбе, 2006, 10с.

2. Писарев Б.А., Трофимов Л.Н. Семеноводствакартофеля. М., Россельхозиздат, 1982, 238 с.

3. V.T.Abdullayev, M.Ş.Nəsibova. Kartofun toxumçuluğunda biotexnologiya. Bakı, Qanun nəşriyyatı, 2014. 15 s.

4. Эйвазов А.Г., Агаев Ф.Н., Аббасов Р.А. Физиология картофеля, пути возделывания и получения прогаммированного урожая с применением интенсивной технологии. Баку: «Тарагги ММС», 2017, 212 с. (на азерб. языке).

УДК 631.21.659.632.11

ИССЛЕДОВАНИЕ БОТАНИЧЕСКИХ СЕМЯН КАРТОФЕЛЯ ПОСАДКИ 6-ГО ГОДА

**Насибов Х.Н., Насибова М.Ш.,
Аббасов А.А., Шарбатова Ф.Б.**

Научно-исследовательский институт овощеводства

Публичное Юридическое лицо

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

e-mail: teti_az@mail.ru

Введение. Одной из основных отраслей сельскохозяйственного производства Азербайджана является картофелеводство. Практическое значение картофеля очень велико, клубни его используются в пищу, как корм и в промышленности для получения из крахмала спирта.

По статистическим данным кабинета Министров республики годовая норма употребления картофеля на душу населения составляет 46,7 кг. Посевная площадь картофеля в 2019 году в республике составила около 58 тыс. га. Урожайность составила 902 тысячи тонн.

Болезни, вредители и сорняки-одна из основных причин значительного недобора картофеля, снижения его качества и лежкоспособности [3, 4]. Степень и характер вреда, наносимого картофелю болезнями, вредителями и сорняками, зависит от природно-хозяйственных условий зоны, уровня агротехники, устойчивости сорта и других факторов [5, 6].

Цель исследований. Учитывая биологические особенности картофеля и природные почвенно-климатические особенности

Азербайджана, возможно выращивать эту ценную культуру как в горных и предгорных, так и в низменных регионах, расширяя посевные площади с целью обеспечения населения собственной продукцией. Необходимо отметить, что в связи с низкой урожайностью внутреннее производство картофеля не полностью обеспечивает увеличивающуюся ежегодно потребность населения республики.

Однако, отсутствие семенного материала высокоурожайных сортов картофеля в республике разных сроков спелости, устойчивых к болезням и к вредителям, делает необходимым проведение научно-исследовательских работ в этом направлении.

Метод исследований. В связи с выполнением проекта “Развитие семеноводства картофеля в Азербайджане, свободного от болезней” в апреле 2014 года по инициативе ФАО было привезено 19 образцов ботанических семян картофеля.

Эти семена были нами посажены. И в течение 5 лет мы получали урожай картофеля из этих семян. После сбора урожая 5-го года, картофель был помещен на склад. После проращивания семенной картофель высажен в апреле 2019 года в Таузской опытной станции, в селе Сары-Тала. 15 мая были получены массовые всходы.

Результаты исследований. Сбор урожая проводили 10 октября. Результаты указаны в таблице 1.

Таблица 1

**Некоторые морфологические признаки ботанических семян
картофеля 6-го года посадки**

№	Каталог номера	Общее количество высаженных растений	Состояние растений во время уборки		Число собранных клубней, шт	Форма глазков клубней	Форма клубней	Цвет клубней
			сухой, шт.	зелёны й, шт				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1329	28	26	2	128	средние	круглые	белый
2	1332	70	65	5	311	глубокие	круглые	белый
3	1333	62	62	0	279	мелкие	удлиненные	розовый
4	1334	50	47	3	211	мелкие	удлиненные	белый
5	1335	51	51	0	228	средние	круглые	белый
6	1337	53	49	4	260	средние	круглые	белый
7	1338	55	51	4	285	мелкие	удлиненные	белый
8	1339	27	27	0	114	средние	круглые	белый
9	1340	51	51	0	270	мелкие	удлиненные	красный
10	1341	31	31	0	99	средние	удлиненные	красно-фиолет.
11	1342	27	24	3	126	средние	удлиненные	красно-фиолет
12	1343	49	49	0	215	средние	удлиненные	белый
13	1344	48	48	0	203	средние	удлиненные	белый
14	1345	75	72	3	369	средние	удлиненные	белый
15	1346	86	81	5	450	мелкие	удлиненные	белый
16	1347	65	60	5	264	средние	удлиненные	красно-фиолет.
17	1348	75	71	4	377	средние	круглые	красный
18	1349	73	69	4	313	средние	круглые	белый
19	1350	66	63	3	339	средние	удлиненные	белый

Из таблицы 2 видно, что самыми урожайными номерами были: 1346-450 штук клубней, 1348-377 штук клубней, 1350-339 штук клубней, 1345-369 штук клубней, 1349-313 штук клубней и 1338-285 штук клубней. Общее количество было 8066 штук, из них 4841 штук крупных, 1625 штук средних и 1600 штук мелких. Крупные клубни-

104,2 кг, средние клубни -53,7 кг, мелкие клубни составляли 27,8 кг.

Урожайные данные шестого года показаны таблице 2.

Таблица 2

**Урожайные данные ботанических семян
картофеля 6-го года посадки (2019 г.)**

№	Каталог номера	Число и вес клубней						Общий урожай, кг
		крупные		средние		мелкие		
		число, шт.	вес, кг	число, шт.	вес, кг	число, шт.	вес, кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1329	31	1,9	53	1,8	44	0,8	4,5
2.	1332	101	7,2	102	3,7	108	1,8	12,7
3.	1333	93	5,0	90	2,7	96	1,7	9,2
4.	1334	71	3,8	64	1,8	76	1,2	6,8
5.	1335	51	3,5	84	3,0	93	1,7	8,2
6.	1337	83	6,0	95	2,9	84	1,4	10,3
7.	1338	93	5,5	81	2,9	111	2,2	10,6
8.	1339	51	2,8	40	1,5	23	0,3	4,6
9.	1340	86	6,1	98	3,0	86	1,4	10,5
10.	1341	33	2,3	33	1,0	33	0,5	3,8
11.	1342	54	3,2	44	1,2	28	0,5	4,9
12.	1343	68	4,5	60	2,0	87	1,2	7,7
13.	1344	87	5,0	66	1,7	50	0,7	7,4
14.	1345	116	7,2	126	4,5	127	2,5	14,2
15.	1346	123	8,4	147	5,5	180	3,5	17,4
16.	1347	70	3,8	82	2,5	112	1,7	8,0
17.	1348	163	10,8	132	4,3	82	1,6	16,7
18.	1349	118	8,5	96	3,3	99	1,6	13,4
19.	1350	126	8,7	132	4,4	81	1,5	14,6
Общая сумма:		1618	104,2	1625	53,7	1600	27,8	185,5

Из таблицы 2 видно, что номера 1346, 1348, 1350, 1345, 1349 и 1338 дали самые лучшие показатели урожайности, соответственно: 17,4 кг, 16,7 кг, 14,6 кг, 14,2 кг. Общий урожай составил 185,5 кг.

В 2019 году коллекционные номера ботанических семян шестого года посадки слабо поражались фузариозом.

Таблица 3

**Развитие фузариоза у ботанических семян
шестого года посадки**

Сорта и гибриды	Поражаемость в %			Урожай с одного куста, г.
	Дата учета			
	10.VII	20.VII	27.VII	
1329	0	0,1	0,3	160,7
1332	0	0,2	0,2	181,1
1333	0,1	0,1	0,2	148,3
1334	0	0	0,1	136,0
1335	0	0	0	160,7
1337	0,1	0,1	0,1	184,3
1338	0	0,1	0,2	192,7
1339	0	0	0	170,3
1340	0	0	0	205,8
1341	0	0,1	0,1	122,5
1342	0	0,3	0,2	181,4
1343	0	0,1	0,1	157,1
1344	0,1	0	0	154,1
1345	0	0	0	189,3
1346	0	0	0	202,3
1347	0,1	0,2	0,3	123,0
1348	0	0	0	222,6
1349	0	0,1	0	183,5
1350	0	0,1	0,1	221,2

Из таблицы 3 видно, что самыми урожайными были семена со следующими номерами: 1348, 1350, 1340, 1346.

Урожайные данные соответственно составили 222,6 г/куст, 221,2 г/куст, 205,8 г/куст и 202,3 г/куст.

Выводы. Результаты исследований среди изученных 19 сортообразцов, интродуцированных из Таджикистана по линии СИП, выявили как устойчивые к болезням, так и к засухе, высокоурожайные сорта картофеля, которые необходимо использовать в селекции для развития семеноводства картофеля в Азербайджане.

Посадка ботанических семян - очень выгодна. В нормальных посадках семенного материала нужно 3-3,5 тонны на гектар. При

посадке ботанических семян нужно на гектар 700-800 г., что очень рентабельно.

Список использованных источников

1. Герасимова А.В. Болезнь фитофтора и фузариум на картофеле. Весці Акадэміі навук БССР. Сер. Біялогічных навук-2001. № 6, стр. 37-43.
2. Зенкевич С.В. Особенности защиты картофеля от фитофтороза Сборник научных трудов. Белорусская сельскохозяйственная академия - Горки, 2001, стр. 12-18.
3. Родников Н.П., Смирнов Н.А., Пантеев Я.Х. Овощеводство, М.: «Колос», 1984. стр. 177-186.
4. Абдуллаев В.Т., Насибова М.Ш. Эффективные способы получения высоких урожаев картофеля. Баку. «Текнур» 2014. с. 23.
5. Литвинов С.С., Девочкина Н.А., Мещерякова Р.А. Технический регламент и безопасность свежей овощной продукции, картофеля и грибов. / Экологические проблемы современного овощеводства и качество овощной продукции (Сборник научных трудов, вып. 1). М.: ФГБНУ ВНИИО, 2014, с. 5-14.
6. Гусейнов К.Г. Болезни и вредители картофеля и методы борьбы с ними. Гянджа. 2015. с. 21.

УДК 631.21.51.659.632.11

ИЗУЧЕНИЕ КАРТОФЕЛЯ В ГОРНЫХ ЗОНАХ АЗЕРБАЙДЖАНА

**Насибов Х.Н., Насибова М.Ш.,
Мамедов Т.А., Гасанов И.Р.**

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

Введение. Практическое значение картофеля очень велико клубни его используются в пищу, на корм и в промышленности для получения крахмала, спирта. Поэтому картофелеводство является одной из основных отраслей сельскохозяйственного производства Азербайджана. Клубни картофеля в зависимости от сортов, от

условий возделывания содержат 16-30% крахмала, около 2% жира, около 2% белка, витамины А, В, В₂, В₆, С, Н, К. [1]. По количеству употребления населением картофель составляет значительную долю пищевого рациона и является «вторым хлебом» [2].

По статистическим данным Кабинета Министров Республики годовая норма употребления картофеля на душу населения составляет 46,7 кг-а. Посевная площадь картофеля в 2019-ом году в Республике составила около 58 тыс. га. Урожайность составила 902 тысяч тонн. Необходимо отметить, что в связи с низкой урожайностью внутреннее производство картофеля не полностью обеспечивает увеличивающуюся ежегодно потребность населения республики.

Болезни, вредители и сорняки-одна из основных причин значительного недобора картофеля, снижения его качества и лежкоспособности [3, 4]. Степень и характер вреда, наносимого картофелю болезнями, вредителями и сорняками, зависит от природно-хозяйственных условий зоны, уровня агротехники, устойчивости сорта и других факторов [5].

Цель исследования. Необходимо отметить, что в связи с низкой урожайностью внутреннее производства картофеля не полностью обеспечивает увеличивающуюся ежегодно потребность населения республики. Учитывая биологические особенности картофеля и природные почвенно-климатические особенности Азербайджана, возможно выращивать эту ценную культуру как в горных и предгорных, так и в низменных регионах, расширяя посевные площади с целью-создать новые высоко урожайные устойчивые сорта картофеля и обеспечить население собственной продукцией.

Однако, отсутствие высокоурожайных сортов картофеля разных сроков спелости, устойчивых к болезням и к вредителям, делает необходимым проведение научно-исследовательских работ в этом направлении.

Методы исследований. Мы проводили опыты с 14 номерами нового клонового селекционного материала, привезёнными из Таджикистана. Клубни полученные из одного растения называются клоном. На следующий год клубни этих выращенных растений мы высаживали в разных линиях. Из этих линий выбирали один или несколько линий клонов.

На следующий выбранные линии, каждую отдельно мы изучали и размножали. Полученные из каждой линии здоровые семенные

клубни по 120-130 штук поступали в питомник первого конкурсного испытания. Каждый образец высаживали в борозды по 25-30 штук клубней в 3-х повторностях. Во время уборки урожая каждые сортообразцы изучали отдельно, делали биохимический анализ. Не стандартные и несоответствующие требованиям образцы ликвидировались.

Результаты исследований. Собранный в 2019 году урожай клонов 10-го года хранился в обычном помещении в сетках (в горной местности). Хранение клонов прошло нормально. Среди них испорченных не наблюдалась.

Посадка семенного материала произведена 27-го апреля 2019 года в горном Кедабекском районе Азербайджанской республики, расположенном на 1800 метров выше уровня моря в селе Славянка. Во всех местах горная посадка картофеля произведена в середине апреля месяца. Посадка в апреле месяце для села Славянка считается оптимальным сроком, а для низменных и предгорных районов оптимальным сроком посадки считается время с 20-го февраля до 15-го марта.

Схема посадки 70 x 30 см. При посадке использовались все здоровые семенные клубни, имеющиеся у клонов. Резка крупных клубней не проведена, так как она приводит к перезаражению картофеля грибными, бактериальными и вирусными болезнями.

В таблицах 1, 2 показаны некоторые морфологические и биометрические признаки картофеля в Кедабекском районе в селе Славянка.

Таблица 1

Некоторые показатели клубней у клонов картофеля 10-го года во время сбора урожая

№ № П/П	Каталог номер ов	Форма клубней	Цвет клубней	Глубина глазков	Наличие трещин, деформаци и и т.д., шт.	Общее количество больших клубней, шт.
1	1271	округло-овальные	кремовые и желтые	средние	3	нет
2	1272	округлые и удл. овальные	красные	глубокие и средние	10	15
3	1273	удлиненно-овальные	кремовые	средние	нет	8
4	1274	удл.овальные и плоские	кремовые	средние и глубокие	нет	2
5	1275	удлиненно-овальные	желтые	средние	нет	-
6	1276	округло- овальные	желтые	средние	нет	4
7	1277	удл. овальные и округлые	желтые	средние	нет	нет
8	1278	удлиненно-овальные	желтые	глубокие и средние	нет	2
9	1279	удлин.овальные и округлые	красные	средние	нет	нет
10	1280	овальные	желтые	мелкие и средние	нет	нет
11	1281	овальные	желтые	средние	8	3
12	1282	удлиненно-овальные	желтые	средние	нет	нет
13	1283	овальные	фиолетовые	глубокие	нет	нет
14	1284	круглые и овальные	желтые	средние и глубкие	нет	нет

Таблица 2

Биометрические показатели клонов 10-го года картофеля во время сбора урожая

№	Каталог номеров	Количество клубней штук			Общий вес, клубней, кг			Урожай ц/га		
		2017 г	2018 г	2019 г	2017 г	2018 г	2019 г	2017 г	2018 г	2019 г
1	1271	1447	831	632	31	22	26	56,71	145	60
2	1272	1512	395	575	41	12,0	31,5	46,42	56,0	134,0
3	1273	538	353	356	21	10,0	7,0	42,91	85,0	29,0
4	1274	2865	1756	1653	85,5	43,0	67,5	93,0	183,0	151,0
5	1275	1550	1351	1112	43	27,5	40,5	75,9	144,0	91,0
6	1276	605	705	376	15	14,5	18,5	41,46	77,4	29,0
7	1277	578	355	905	21	17,0	24,5	60,91	105,0	55,0
8	1278	2027	1955	3714	78	71,5	190,0	96,47	187,0	307,0
9	1279	51	153	-	2	4,5	-	21,38	41,7	-
10	1280	2035	1743	1710	67	49,5	92,0	99,2	92,0	172,0
11	1281	2668	1367	2181	72,5	51,5	159,0	84,75	165,0	298,0
12	1282	2068	1236	2335	81,5	51,5	148,0	108,2	129,0	302,0
13	1283	1159	1655	3080	43	49,5	196,0	78,41	121,0	297,0
14	1284	1818	1076	1439	72	54,0	182,5	122,2	282,0	307,0

Из таблицы 1 видно, что у номеров 1280, 1282, 1283 и 1284 были лучшие показатели. Больные и деформированные клубни не наблюдались.

Из таблицы 2 видно что в 2017 году: урожайности картофеля были следующими: 1284-122,2 ц/га, 1282-108,2 ц/га, 1280-99,2 ц/га;

В 2018 году: 1284-282 ц/га, 1277-187 ц/га, 1274-183 ц/га, 1281-165 ц/га, 1271-145 ц/га, 1275-144 ц/га;

В 2019 году урожайность сортообразцов составила: 1278-307 ц/га, 1284-307 ц/га, 1282-302 ц/га, 1281-298 ц/га, 1283-297 ц/га.

В 2017-2019 годах у большинства номеров было слабое поражение макроспориозом. Эти данные указаны в таблице 3.

Таблица 3

**Развитие макроспориоза на различных сортах картофеля
Шамкирского ОП в 2017-2019 гг.**

№	Сорт и гибриды	Поражаемость в %			Средний урожай ц/га
		2017	2018	2019	
1	1271	0,1	0,3	0,1	87,2
2	1272	0,3	0,3	0,1	78,8
3	1273	0,2	0,4	0,2	52,3
4	1274	0,4	0,1	0,3	142,3
5	1275	0,1	0,2	0,1	103,6
6	1276	0,1	0,1	0,2	49,28
7	1277	0,2	0,3	0,2	73,6
8	1278	0	0	0	196,8
9	1279	0,5	10	17,0	21,0
10	1280	0,4	0,3	0,4	121,0
11	1281	0,3	0	0	182,5
12	1282	0	0	0	179,7
13	1283	0	0	0	165,4
14	1284	0	0	0	237,0

Из таблицы видно, что номера 1284, 1278, 1281, 1282 и 1283 устойчивы к макроспориозу. Урожайные данные в этих номерах соответственно были 237,0 ц/га, 196,8 ц/га, 182,5 ц/га, 179,7 ц/га и 165,4 ц/га.

Сильное поражения наблюдалось у номера 1279-17%. Урожай этого номера – 21,0 ц/га.

Во избежание смешивания семенного материала, при посадке каждый клон отделен друг от друга на расстоянии 60 см.

При появлении 3-4-х% всходов посаженный участок опрыскивали гербицидом для уничтожения сорняков. Массовые всходы получены, в зависимости от клонов от 25-го до 30-го мая. В период вегетации проводили своевременный уход за посадками картофеля. Уход за картофелем состоял из следующих операций: рыхление междурядий, окучивание, борьба с болезнями и вредителями, внесение подкормки и т.д.

Когда рост растений достиг 15-20 см вносили подкормку из расчета $N_{50}P_{60}K_{80}$, затем проведено первое окучивание.

Метеорологические условия за вегетационный период были такими: до 10-го июня погода была нормальная. С 10-го июня до 16-го июля была сухая и жаркая погода, которая отрицательно повлияла на клубнеобразование картофеля. Однако, начиная с 8-го до 16-го июля не шли дожди в результате чего относительной влажности в почве не хватило до 5-го августа. За счет этого по сравнению с предыдущими годами урожайность картофеля значительно низкая.

Начиная с фазы бутонизации и до конца вегетации опрыскивали растения 3 раза против болезней и 2 раза против колорадского жука.

Уборка урожая проводилась 5-го октября. Во-время сбора урожая аккуратно отделили клубни от столонов, провели учет урожая по требующимся данным. Другие наблюдения и учеты проводились вовремя, их результаты представлены в таблицах 1-2.

Следует отметить, что среди изученных сортообразцов, привезенных из Таджикистана и посаженных в 2017-2019 годах в Азербайджане, выявлены высокоурожайные и устойчивые к засухе и грибковым болезням сорта картофеля. Данные по урожайности сортообразцов картофеля приведены в табл. 2.

Выводы. Таким образом, среди изученных 14 сортообразцов, интродуцированных из Таджикистана по линии СІР выявили как устойчивые к болезням, так и к засухе, высокоурожайные сорта картофеля, которые необходимо использовать в селекции, для развития семеноводства картофеля в Азербайджане.

Список использованных источников

1. Зенкевич С.В. Особенности защиты картофеля от фитофтороза. // Сборник научных трудов/. Белорусская сельскохозяйственная академия. -Горки, 2001. –стр.12-18.

2. Юсифов М.А., Агазаде Ф.Н. Выращивание экологические чистые продукции овощей, бахчевых культур и картофеля. Баку: Ганун, 2003, 64 с (на азерб. языке).

3. Родников Н.П., Смирнов Н.А., Пантиелев Я.Х. Овощеводство. М., «Колос», 1984. стр. 177-186.

4. Abdullayev V.T., Nəsimova M.Ş. Kartofun saxlanılması. Bakı “Təknur”. 2014.14 s.

5. Hüseynov K.Q. Kartof bitkisinin xəstəlik və zərərvericiləri, onlara qarşı mübarizə tədbirləri, Gəncə. 2015. 21 səh.

УДК 635.646:631.527

СТВОРЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОГО СОРТИМЕНТУ І ЗБАГАЧЕННЯ ГЕНОФОНДУ ДВОРЯДНИКА ТОНКОЛИСТОГО (*Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC.) В УКРАЇНІ

Позняк О.В., Касян О.І., Чабан Л.В.

Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН

с. Крути, Чернігівська область, Україна

e-mail: dsmayak@ukr.net

Вступ. Актуальною проблемою розвитку вітчизняного овочівництва є пошук, інтродукування і введення у широке практичне використання нових (нетрадиційних для певної зони, малопоширених, екзотичних) високопродуктивних видів і форм зеленних, пряносмакових, пряноароматичних, делікатесних, лікарських рослин. Цінним видом, перспективним для поширення в Україні, є дворядник тонколистий (рос.- двурядка тонколистная; лат.- *Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC.) із родини Хрестоцвіті, або Капустяні (рос.- Крестоцветные, Капустные; лат.- Cruciferae, Brassicaceae) [3, 5, 7, 8, 9].

Листкові овочі із родини Хрестоцвіті є цінним джерелом основних вітамінів і мінералів (А, В₁, В₂, В₃, В₅, В₆, С, D, Е і К), заліза, кальцію, фолієвої кислоти, фітохімічних речовин і антиоксидантів. Дворядник тонколистий також може бути джерелом йоду (середньодобова норма йоду для дорослих 1 мкг на 1 кг ваги тіла людини; для вагітних – від 125 до 200 мкг) і селену (безпечний і достатній рівень споживання людиною селену становить 50-200 мкг).

Біологічна роль селену визначається його антиоксидантною та імуномодельною дією, а отже цей елемент у сучасних екологічних умовах має включатися у обов'язковому порядку у щоденний раціон, оскільки організм людини не здатний синтезувати антиоксиданти [4, 8]. Особливість хімічного складу салатних культур родини Капустяних – високий вміст води і низький жирів, що обумовлює їх низьку калорійність. Урожайність сучасних сортів у культурі, кг/м²: зелені - 0,35-0,69, насіння – 0,40-0,45 [7]. Смак у дворятника гострий.

У сучасних умовах великим попитом споживачів вітамінної продукції користуються швидкоростучі зелені овочеві культури у вигляді салатних сумішей або вишуканих гарнірів. Їх свіжі ніжні соковиті листки вирізняються привабливим забарвленням і смаком, викликають апетит, придатні для прикрашання багатьох страв. Такі суміші зачіпають будь-який смак і текстуру відчуттів: гіркий, солодкий, гострий, хрусткий тощо. Нині актуальне виробництво салатних рослин – сіянці (Baby Leaf) і ростки (Microgreens), які вирізняються високим вмістом вітамінів і користуються попитом пересічних споживачів і, особливо, прихильників здорового способу харчування. Підвищений попит на подібну продукцію природно спостерігається в зимово-весняний період (міжсезоння). Сіянці збирають у фазі 2-3 справжніх листків. Ростки – фаза молоді рослини, вирощеної на будь-якому субстраті, що має розвинутий гіпокотиль, розкриті сім'ядолі, у деяких видів рослин – зачатки первинних листків або їх наявність; рослини переходять від гетеротрофного до автотрофного живлення (ростки починають збирати через 5-10 діб після проростання насіння і до початку розвитку листків; у їжу використовують тільки надземну частину рослини). Дворятник тонколистий добре підходить для використання в обох цих напрямках [6].

Мета досліджень: створити сорти і лінії дворятника тонколистого (*Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC.), адаптовані для вирощування у відкритому ґрунті в умовах Північного Лісостепу України.

Методика досліджень. Селекційна робота проводилась за загальноприйнятими методиками з урахуванням ботанічних і біологічних особливостей виду [9].

Результати досліджень. Не зважаючи на цінні властивості дворятника тонколистого, донедавна селекційна робота з цим видом в Україні не проводилась, відтак сортимент вкрай обмежений. Так, до

Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні перший гібрид внесений лише у 2015 р. [2] (Грація F₁, заявник – Енза Заден Біхір Б.В., Нідерланди).

На Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН проведена пошукова робота з дворядником тонколистим, а вже на 2016-2020 рр. вид включений в програму наукових досліджень за ПНД НААН 18 «Методологія селекційно-насінницького процесу створення конкурентноспроможних сортів і гібридів F₁ та наукові основи систем виробництва продукції овочевих і баштанних культур» («Овочівництво і баштанництво») за завданням другого рівня 18.00.01.13.Ф. «Інтродукувати нові генетичні джерела та створити на їх основі сорти і лінії нетрадиційних видів овочевих культур (бугили кербелю, фенхелю овочевого і дворядника тонколистого) та багаторічних малопоширених видів овочевих рослин (гісоп лікарський, ревінь, щавель)» (№ державної реєстрації ; 0116U000045).

В установі створено вітчизняний сорт дворядника тонколистого Молодість, який у 2019 р. переданий до державного сортовипробування для проведення науково-технічної експертизи.

Господарська характеристика новоствореного сорту дворядника тонколистого Молодість подана в табл. 1. і 2.

Сорт дворядника тонколистого Молодість за результатами конкурсного виробування протягом 2017-2018 рр. (табл. 2) характеризується ранньостиглістю – 36 діб при середньому значенні 40 діб у стандарті; подовженим періодом господарської придатності – 17 діб при 15 діб у стандарті. Встановлено, що у період повного розвитку розетки висота рослини новоствореного сорту становить 16 см, діаметр розетки – 25 см, кількість листків у розетці 14-16, маса однієї розетки 60 г. За даними табл. 1, урожайність зеленої маси сорту Молодість за схеми вирощування 45х5 см становить 28,0 т/га, що на 3,8 т/га, або 15,7% більше за стандарт.

Таблиця 1

**Урожайність зеленої маси сорту дворядника тонколистного
Молодість у розсаднику конкурсного сортівиробування (2017-2018 рр.)**

Варіант	Сорт	Рік	Урожайність зеленої маси	
			т/га	до стандарту, %
1	Пасьянс – St.	2017	24,4	-
		2018	23,9	-
		середнє за 2 роки	24,2	-
2	Молодість	2017	29,3	120,1
		2018	26,7	111,7
		середнє за 2 роки	28,0	115,7
НІР _{0,5}			1,1	

Таблиця 2

**Господарська характеристика сорту
дворядника тонколистного Молодість у розсаднику
конкурсного сортівиробування (2017-2018 рр.)**

Сорт	Рік	Показники			
		період від масових сходів до товарної стиглості, діб	+ до стандарту, діб	період господарської придатності, діб	+ до стандарту, діб
Пасьянс – St.	2017	44	-	14	-
	2018	36	-	16	-
	Середнє за 2 роки	40	-	15	-
Молодість	2017	39	-5	18	+4
	2018	33	-3	16	-
	Середнє за 2 роки	36	-4	17	+2
НІР _{0,5}		0,02		0,01	

Біохімічний склад листків нового сорту дворятника тонколистого Молодість: суха речовина 10,64%, загальний цукор 0,50%, аскорбінова кислота 94,83 мг/100 г, нітратів 1340 мг/кг (за ГДК 2000). Встановлено, що зимостійкість і ступінь відростання рослин новоствореного сорту за дворічного циклу вирощування навесні – високі – 9 балів.

За результатами оцінки створеного сорту дворятника тонколистого Молодість за відмітністю (ВОС-тест) у фазі збиральної стиглості (добре розвиненої розетки) встановлено, що за морфолого-ідентифікаційними ознаками рослина характеризується такими ознаками: положення листка у фазі розетки близьке до горизонтального, забарвлення листової пластинки зелене помірної інтенсивності, розсіченість листової пластинки сильна, за шириною первинні частки листка вузькі, вторинне розчленування листка відсутнє або слабке, інтенсивність жовтого забарвлення квітки – сильна.

Створений на ДС «Маяк» ІОБ НААН сорт дворятника тонколистого Молодість придатний до загущених посівів і механізованих технологій вирощування; рекомендуються для освоєння агроформуваннями усіх форм власності і господарювання та у приватному секторі в усіх зонах України у відкритому (навесні та восени) і у захищеному ґрунті.

У процесі селекції та наукових експериментів створюється або виявляється велика кількість форм рослин, які не включаються до Державного Реєстру як сорти, що використовуються у виробництві, але є цінними як вихідний матеріал для селекції, наукових досліджень тощо. Ці форми рослин є об'єктами інтелектуальної власності, права на яку повинні бути захищені, а також національне надбання держави, яка повинна здійснити цей захист [1].

На Дослідній станції «Маяк» ІОБ НААН за результатами проведених досліджень створені 2 лінії, які у 2017 році передані до Національного центру генетичних ресурсів рослин України. Господарська характеристика створених ліній подана в табл. 3 і 4.

Таблиця 3

**Урожайність зеленої маси ліній дворядника тонколистного у розсаднику
конкурсного сортівиробування (2016-2017 рр.)**

Сорт, лінія	Рік	Урожайність зеленої маси	
		т/га	до стандарту, %
Пасьянс – St.	2016	17,4	-
	2017	15,7	-
	середнє за 2 роки	16,6	-
лінія Зачарована Десна	2016	21,5	123,5
	2017	17,2	109,5
	середнє за 2 роки	19,4	116,9
лінія Лісова пісня	2016	22,4	128,7
	2017	20,6	131,2
	середнє за 2 роки	21,5	129,5
НІР _{0,5}		0,9	

Таблиця 4

**Господарська характеристика ліній дворядника тонколистного у
розсаднику конкурсного сортівиробування (2016-2017 рр.)**

Сорт, лінія	Рік	Показники			
		період від масових сходів до товарної стиглості, діб	+ до стандарту, діб	період господарської придатності, діб	+ до стандарту, діб
Пасьянс – St.	2016	43	-	19	-
	2017	45	-	16	-
	Середнє за 2 роки	44	-	17,5	-
лінія Зачарована Десна	2016	39	-4	26	+7
	2017	42	-3	20	+4
	Середнє за 2 роки	40,5	-3,5	23	+5,5
лінія Лісова пісня	2016	44	+1	20	+1
	2017	45	0	18	+2
	Середнє за 2 роки	44,5	+0,5	19	+1,5
НІР _{0,5}		0,02		0,01	

Лінія дворятника тонколистого Зачарована Десна - розсіченолистого типу. За результатами конкурсного випробування протягом 2016-2017 рр. (табл. 4) характеризується ранньостиглістю – 39-42 доби при середньому значенні 44 доби у стандарту; подовженим періодом господарської придатності – 23 доби при 17,5 дб у стандарту. Встановлено, що в період повного розвитку розетки висота рослини виділеної лінії становить 15 см, діаметр розетки – 24 см, кількість листків у розетці 16, маса однієї розетки 61 г. За даними табл. 3, урожайність зеленої маси лінії Зачарована Десна становить 19,4 т/га, що на 2,8 т/га, або 16,9% більше за стандарт.

Біохімічний склад листків лінії Зачарована Десна: суха речовина 9,74%, загальний цукор 0,95%, аскорбінова кислота 94,85 мг/100 г, нітратів 914 мг/кг (за ГДК 2000). Встановлено, що зимостійкість і ступінь відростання рослин за дворічного циклу вирощування навесні – високі – 9 балів.

За результатами оцінки створеної лінії Зачарована Десна за відмінністю (ВОС тест) встановлено, що за морфолого-ідентифікаційними ознаками лінія характеризується такими ознаками: положення листка у фазі розетки близьке до горизонтального, забарвлення листової пластинки зелене помірної інтенсивності, розсіченість листової пластинки сильна, за шириною первинні частки листка вузькі, вторинне розчленування листка відсутнє або слабе, інтенсивність жовтого забарвлення квітки – сильна.

Лінія дворятника тонколистого Лісова пісня - з нерозсіченою листовою пластинкою. Критеріями добору при створенні лінії були такі показники: продуктивність, здатність до відростання після зрізування і зимостійкість за дворічної культури. Встановлено, що досягнуто однорідності зразка на рівні 100%, оскільки на попередніх етапах роботи цілеспрямовано проводився негативний добір, що полягав у вибраковуванні до цвітіння рослин з наявними будь-якого ступеня розсіченості на частки листками.. При створенні лінії застосовано модифікований метод, коли при внутрісортovому переzapиленні дотримано принцип екологічно-віддаленої гібридизації оригінального матеріалу і адаптованих до місцевих умов доборів з нього, придатних для вирощування у відкритому ґрунті у дворічній культурі.

Лінія Лісова пісня характеризується середньостиглістю – 45 дб, що на рівні стандарту; подовженим періодом господарської придатності – 19 дб при 17,5 дб у стандарту. Встановлено, що в період повного розвитку розетки висота рослини лінії Лісова пісня становить 21 см, діаметр розетки – 25 см, кількість листків у розетці 21, маса однієї розетки 74 г. Урожайність зеленої маси лінії Лісова пісня становить 21,5 т/га, що на 4,9 т/га, або 29,5% більше за стандарт.

Біохімічний склад листків лінії Лісова пісня: суха речовина 10,08%, загальний цукор 0,42%, аскорбінова кислота 103,8 мг/100 г, нітратів 238 мг/кг

(за ГДК 2000). Встановлено, що зимостійкість і ступінь відростання рослин за дворічного циклу вирощування навесні – високі – 9 балів.

За результатами проведення створеної на Дослідній станції «Маяк» ІОБ НААН лінії Лісова пісня оцінки за відмінністю (ВОС тест) встановлено, що за морфолого-ідентифікаційними ознаками лінія характеризується такими ознаками: положення листка у фазі розетки напівпряме, забарвлення листкової пластинки сіро-зелене помірної інтенсивності, розсіченість листкової пластинки відсутня, отже у лінії відсутні первинна лопать і вторинні частки, інтенсивність жовтого забарвлення квітки – слабка.

Створені високопродуктивні лінії дворятника тонколистого - відмітні за морфолого-ідентифікаційними ознаками, за результатами випробування у відкритому ґрунті на богарі визнані перспективними і передані до Національного центру генетичних ресурсів рослин України.

Висновки. За результатами проведених досліджень можна зробити висновки:

- дворятник тонколистий (*Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC.) – зеленна овочева рослина із родини Хрестоцвітні, або Капустяні (*Cruciferae*, *Brassicaceae*), яка є цінним джерелом основних вітамінів і мінералів (А, В₁, В₂, В₃, В₅, В₆, С, D, Е і К), заліза, кальцію, фолієвої кислоти, фітохімічних речовин і антиоксидантів. Дворятник тонколистий також може бути джерелом йоду (середньодобова норма йоду для дорослих 1 мкг на 1 кг ваги тіла людини; для вагітних – від 125 до 200 мкг) і селену (безпечний і достатній рівень споживання людиною селену становить 50-200 мкг). Біологічна роль селену визначається його антиоксидантною та імуномодельюючою дією, а отже цей елемент у сучасних екологічних умовах має включатися у обов'язковому порядку у щоденний раціон, оскільки організм людини не здатний синтезувати антиоксиданти;

- дворятник тонколистий заслуговує на більш інтенсивне освоєння у виробництві в Україні як зеленна овочева рослина; створення вітчизняного сортименту цього виду - актуальний напрям наукових досліджень;

- на Дослідній станції «Маяк» ІОБ НААН у результаті науково-дослідної роботи створено сорт дворятника тонколистого Молодість, який у 2019 р. переданий до державного сортовипробування для проведення науково-технічної експертизи.;

- в установі створені 2 лінії дворятника тонколистого: Зачарована Десна - розсіченолистого типу та Лісова пісня - з нерозсіченою листковою пластинкою,

які передані до Національного центру генетичних ресурсів рослин України.

Список використаних джерел

1. Бондаренко В.М. Реєстрація колекцій і цінних зразків генофонду рослин України - один із напрямків їх надійного збереження і ефективного використання / В.М. Бондаренко, В.К. Рябчун, Р.Л. Богуславський та ін. // Інноваційні напрямки наукової діяльності молодих вчених в галузі рослинництва: Збірник тез III-ої Міжнародної наукової конференції молодих вчених присвяченої 40 річниці утворення Ради молодих вчених в ІР ім. В.Я. Юр'єва (20-22 червня 2006 р.).- Харків, 2006.- С. 11-12.

2. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2016 році (реєстр є чинним станом на 04.01.2016 р.).- К.: Держветфітослужба, 2016.- С. 290 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://vet.gov.ua/sites/default/files/Reestr_2016-01-04.pdf.

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

4. Иванова М.И. Зеленные капустные овощи – источник биологически активных нутриентов / М.И. Иванова, А.И. Кашлева, В.В. Михайлов, А.В. Корнев // Экологические проблемы современного овощеводственной продукции: Сб-к научн. трудов.- Вып. 1 (по материалам Междунар. научн.-практ. конференции «Овощи – Качество – Здоровье», 23-24 сентября 2014 г. [Под ред. акад. РАН С.С. Литвинова].- М.: ФГБНУ ВНИИО, 2014.- С. 76-82.

5. Иванова М.И. Разнокачественность семян зеленных листовых культур семейства капустные / М.И. Иванова, В.А. Лудилова // Овощеводство будущего: новые знания и идеи: Материалы Междунар. научно-практ. конференции молодых ученых, посвящ. 125-летию со дня рождения Н.И. Вавилова [Под ред. акад. РАСХН С.С. Литвинова].- М., 2012.- С. 162-172.

6. Иванова М.И. Салатные культуры для производства сеянцев (Baby Leaf) и ростков (Microgreens) – биологически чистого овощного диетического продукта / М.И. Иванова // Экологические проблемы современного овощеводственной продукции: Сб-к научн. трудов.- Вып. 1 (по материалам Междунар. научн.-практ. конференции «Овощи – Качество – Здоровье», 23-24 сентября 2014 г. [Под ред. акад. РАН С.С. Литвинова].- М.: ФГБНУ ВНИИО, 2014.- С. 278-284.

7. Куршева Ж.В. Биологические особенности и основные приемы возделывания индау посевного, двурядника тонколистного и кресс-салата в условиях Московской области / Ж.В. Куршева // Автореф. дисс... канд. с.-х. наук.- М., 2009. – 31 с.

8. Лазарев О.М. Освоєння у овочівництві України двурядника тонколистого (*Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC.): проблеми і перспективи / Лазарев О.М., Позняк О.В. // Сучасне овочівництво: освіта, наука та інновації: Тези наук.-практ. конф. присвяченої 80-річчю від дня народження видатного вченого-овочівника, Заслуженого працівника вищої школи України, доктора с.-г. наук, професора, академіка НААН та АН ВШ України Барабаша Ореста Юліановича (13-14 грудня 2012 р., м. Київ – Національний університет біоресурсів і природокористування України).- Вінниця: ФОП Корзун Д.Ю., 2012.- С. 16-17.

9. Позняк О.В. Порівняльний аналіз морфологічних ознак індау посівного і двурядника тонколистого як основа видової ідентифікації «руколи» на вітчизняному ринку насіння і зеленної продукції / Позняк О.В. // Проблеми сталого розвитку агросфери: Матеріали Міжнар. наук.-практ. конференції, присвяч. 195-річчю від дня заснування ХНАУ ім. В.В. Докучаєва (4-6 жовтня 2011 р., м. Харків).- Харків: редакц.-видавнич. відділ ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2011.- С. 391-394.

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

ЗАЩИТА ПЕРЦЕВ ОТ НЕКОТОРЫХ БОЛЕЗНЕЙ В ДЕЛЬТЕ ВОЛГИ

Полякова Е.В., Корнева О.Г.,

Гуляева Г.В., Перова Л.Г.

Всероссийский научно исследовательский институт орошаемого
овощеводства и бахчеводства – филиал Федеральное государственное
бюджетное научное учреждение «Прикаспийский аграрный
федеральный научный центр Российской академии наук
г. Камызяк, Астраханская область, Россия
e-mail: vniio@mail.ru

Ценность сладкого перца определяется высоким содержанием аскорбиновой кислоты (витамина С), рутина (витамина Р) и Р-активных веществ, тиамина, рибофлавина, фолиевой кислоты, токоферола, значительным содержанием солей калия, натрия, железа, цинка, лимонной и яблочной кислот [1].

Практически повсеместно перец поражается многими болезнями, возбудителями которых являются грибы, бактерии, вирусы и фитоплазмы [2]. При выращивании перца во влажную погоду при резких перепадах температуры почвы и воздуха, поливе холодной водой, переувлажнении или чрезмерном уплотнении почвы от корневых гнилей погибает от 5 до 50% растений. Возбудителями корневых гнилей в открытом грунте являются виды грибов из родов *Pythium*, *Fusarium*, *Alternaria* и бактерии из рода *Erwinia*.

Признак болезни проявляется в пожелтении листьев, сначала нижних, впоследствии растения увядают. Кора на прикорневой части стебля и корнях буреет и размочаливается. Главный корень размягчается, а боковые корни отмирают [5].

В дельте Волги растения перца часто поражаются альтернариозом. Возбудитель болезни – *Alternaria capsici-annui* Savet Sandi. Заболевание, как правило, становится наиболее заметным во второй половине вегетации. Пораженные растения крайне редко погибают. Чаще при развитии заболевания уменьшается фотосинтетическая поверхность листьев. Повреждаются и плоды, которые становятся непригодными к реализации [3]. Патологический процесс начинается на старых листьях с появления ограниченных жилками угловатых черных или темно-бурых пятен на листьях. В

дальнейшем заболевание чаще переходит на плоды и реже – на стебли. Патоген сохраняется до нового сезона на растительных остатках, где развивается сапрофитно [4].

Целью работы явилась разработка элементов технологических приемов возделывания перца с применением фунгицидов в дельте Волги.

Предстояло решить следующие задачи:

- изучить влияние трехкратного пролива под корень растений перца фунгицидом Фитолавин, ВРК на развитие корневых гнилей;

- определить фунгицидную способность изучаемых Абига Пик, ВС и Танос, ВДГ на распространение и развитие альтернариоза на перце;

- выявить характер действия фунгицидов на рост, развитие и урожайность перца.

Экспериментальная часть работы проводилась на опытном участке ООО «Надежда 2» Камызякского района Астраханской области в 2017-2018 годах.

Объектом исследований был сорт Крепыш.

Таблица 1

Схема опыта

№	Вариант	Норма внесения	Сроки и способ применения	Кратность применения
1	Фитолавин, ВРК	2-3 л/га	Во время вегетации, пролив под корень, расход жидкости 1000л/га	3-хратно
2	Абига Пик, ВС, (400 г/л)	3,2 л/га	Во время вегетации. Опрыскивание растений, расход жидкости 400 л/га	3-хкратно
3	Танос, ВДГ (250 +250г/кг)	0,5 кг/га	Во время вегетации, Опрыскивание растений, расход жидкости 400л/га	3-хкратно
4	Контроль без обработки	-	-	-

Действующее вещество: Фитолавин ВРК – фитобактериомицин – комплекс стрептотрициновых антибиотиков (БА-120000 ЕА/мл, 32г/л), Абига Пик, ВС – меди хлорокись (400 г/л). Танос, ВДГ – фамоксадон + цимоксанил (250 + 250г/кг) Препаративная форма: ВРК– водорастворимый концентрат. ВС – водная суспензия. ВДГ – водно-диспергируемые гранулы.

Исследования проводились согласно «Методике опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве» (1992), Методическим указаниям по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве (2009). Общая площадь делянки 25 м², учетной – 15 м², повторность трехкратная. Расположение делянок – последовательное. Схема посадки (1,4 x 0,15 м) при густоте стояния 48 тыс. раст./га. Фенологические наблюдения проводили на всех делянках опыта.

Высадку рассады перца в открытый грунт проводили во второй декаде мая.

Основные агротехнические приёмы по уходу за растениями заключались в своевременных прополках, рыхлении, уничтожении образующейся корки на почве, поливах и подкормках растений удобрениями,

Первый пролив под корень Фитолавином, ВРК осуществляли второй декадеем.; второй и третий с интервалом 14 дней. Первое профилактическое опрыскивание растений перца препаратами Абига Пик, ВС и Танос, ВДГ проводили во второй декаде июня; второе и третье – через 12 дней.

Учеты корневых гнилей проводились в третьей декаде мая и первой декаде июня.

Первые признаки поражения растений перца альтернариозом отмечались в первой декаде июля. Учеты распространения и развития альтернариоза на растениях перца проводили в первой, второй и третьей декадах июля.

Учет урожая осуществляли пятикратно, выборочно вручную весовым способом по мере созревания плодов

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Применение изучаемого фунгицида Фитолавин, ВРК сдерживало развитие корневых гнилей на перце – таблица 2.

Пролив под корень растений перца фунгицидом Фитолавин, ВРК обеспечил 70% биологической эффективности против корневых гнилей во время первого учета, во время второго учета показало 53%.

Эффективность Абига Пик, ВС и Танос, ВДГ оставалась на уровне 27,5 -35,0%.

Таблица 2

Действие фунгицидов на развитие корневых гнилей (комплекс вредных видов из родов *Erwinia*, *Pythium*, *Rhizoctonia*, *Penicillium*, виды рода *Fusarium*) на растениях перца (сорт Крепыш), среднее за 2 года

Вариант	Норма внесения кг/га	1 учет, бутонизация			2 учет, цветение		
		Р	Р	Б Э	Р	Р	Б Э
1.Фитолавин, ВРК	3л/га	2,0	1,2	70,0	4,2	2,3	53,0
2.Абига Пик, ВС, (400 г/л)	3,2л/га	5,8	2,9	27,5	9,0	3,5	28,6
3. Танос, ВДГ(250 +250 кг/л)	0,5 кг/га	5,5	2,6	35,0	9,2	3,8	22,4
4. Контроль	-	5,8	4,0	-	9,3	4,9	-
НСР _{0,05}		2,3	1,8	-	1,4	2,2	-

Где: Р – распространение болезни, Р – Развитие болезни, БЭ – биологическая эффективность изучаемого препарата против заболевания.

Исследуемые препараты сдерживали распространение и развитие альтернариоза на растениях перца. Так, во время первого учета в контрольном варианте распространение альтернариоза составляло 13,2%, а с применением Фитолавина, ВРК и Абига Пик, ВС этот показатель был 10,2 и 5,3%. Там, где применялся Танос, ВДГ распространение альтернариоза было 4,5%, развитие болезни составляло 2,2%, а биологическая эффективность равнялась 60%. Распространение и развитие альтернариоза под действием изучаемых препаратов сдерживалось на протяжении всего периода наблюдений. Перед первым сбором урожая биологическая эффективность в варианте с Фитолавином, ВРК равнялась 20,6%, с опрыскиванием перца Абига Пик, ВС этот показатель был 43,4%, а трехкратное

опрыскивание растений Танос, ВДГ обеспечил 52,9% биологической эффективности против альтернариоза - таблица 3.

Таблица 3

**Влияние фунгицидов на развитие альтернариоза (*Alternaria solani* и *Alternaria capsici-annui*) на растениях перца (сорт Крепыш).
Среднее за 2 года**

Вариант	Норма л,кг/га	1 учет, налив плодов			2 учет, начало созревания			3 учет, созревание		
		Р	Р	БЭ	Р	Р	БЭ	Р	Р	БЭ
1.Фитолавин, ВРК	3 л/га	10,2	4,2	23,6	13,9	8,1	22,9	18,0	10,8	20,6
2.Абига Пик, ВС, (400 г/л)	3,2л /га	5,3	2,4	56,4	8,4	4,6	56,2	11,9	7,7	43,4
3. Танос, ВДГ (250 +250 кг/л)	0,5 кг/га	4,5	2,2	60,0	5,5	3,6	65,7	7,3	6,4	52,9
4.Контроль	-	13,2	5,5	-	17,7	10,5	-	24,7	13,6	-
НСР _{0,05}		1,5	2,1	-	3,2	2,7	-	3,1	2,2	-

Где: Р – распространение болезни, Р – Развитие болезни, БЭ – биологическая эффективность изучаемого препарата против заболевания.

Биометрические измерения, проведенные перед сбором урожая, свидетельствуют о том, что изучаемые препараты не оказали отрицательного влияния на рост и продуктивность перца, что отражено в таблице 4.

Трехкратный пролив под корень растений перца Фитоплазмином, ВРК повысил урожайность на 26,2%. Трехкратное опрыскивание культуры препаратом Абига Пик, ВС увеличило урожайность перца на 26,4%. Трехкратное опрыскивание фунгицидом Танос, ВДГ обеспечило прибавку урожая на 28%.

Таблица 4

Действие фунгицидов на интенсивность роста, продуктивность и урожайность перца (сорт Крепыш), среднее за 2 года

Вариант	Норма внесения кг/га	Высота растений перед уборкой, см	Количество на растении, шт.		Урожайность, т/ га	Прибавка	
			листьев	плодов		т/ га	%
1.Фитолавин, ВРК	3л/га	75,0	92,2	36,5	42,8	8,9	126,2
2.Абига Пик, ВС, (400 г/л)	3,2 л/га	78,5	90,2	40,0	42,5	8,6	126,4
3. Танос, ВДГ (250 +250 кг/л)	0,5 кг/га	77,5	91,0	43,8	43,4	9,5	128,0
4.Контроль	-	76,5	84,0	31,5	33,9	-	100,0
НСР _{0,05}	-	$F \leq F_{0,05}$	$F \leq F_{0,05}$	2,6	1,2	-	-

Таким образом, в технологии выращивания перца в дельте Волги для борьбы с корневыми гнилями следует применять Фитолавин, ВРК с нормой 3л/га. Трехкратный пролив под корень растений обеспечил 70% биологической эффективности и повысил урожайность перца на 26,2%. Для защиты растений перца от альтернариоза рекомендуется использовать Танос, ВДГ, его биологическая эффективность составила 65,7%, что повысило урожайность на 28%.

Список использованных источников

1.Андреев Ю.М. Совершенствование технологии выращивания сладкого перца/ Ю.М. Андреев, Л.Н. Сенькина // Сборник научных трудов по овощеводству и бахчеводству(технология

иземледелие), к 75-летию Всероссийского НИИ овощеводства. –М., 2006. – Том II,– С. 55- 61.

2. Ахатов А.К. Защита растений от болезней в теплицах (справочник)/ А.К. Ахатов. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2002. – 464 с.

3. Байрамбеков Ш.Б. Защита овощных, бахчевых культур и картофеля от болезней в Астраханской области. (рекомендации) / Ш.Б. Байрамбеков, З.Б. Валеева, Н.К.Дубровин., О.А. Долженко, Е.В. Полякова. – Астрахань, 2007. – 135 с.

4. Байрамбеков Ш.Б. Комплексная биологизированная защита пасленовых овощных культур. Монография/ Ш.Б. Байрамбеков, З.Б. Валеева, Н.К.Дубровин., О.Г. Корнева, Е.В. Полякова. Астрахань. – 2015. – 96 с.

5. Хромова, Л. М. Интегрированная система защиты томата от вредных организмов на юге России / Л.М. Хромова. – Нальчик; 2015. – 319 с.

УДК 635.63:631.527

ЗБАГАЧЕННЯ ГЕНОФОНДУ ОГІРКА ЛІНІЯМИ СЕЛЕКЦІЇ ДОСЛІДНОЇ 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

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. Важливим етапом селекційного процесу є створення ліній для використання у якості батьківських компонентів при створенні гібридів F₁.

Так, в установі створено нову лінію огірка Мрія, яка у 2017 р. передана для проведення кваліфікаційної експертизи до Національного центру генетичних ресурсів рослин України.

Морфологічний опис лінії Мрія. Тип росту рослини індетермінантний. Стебла розгалужені, довжина стебла 160 см.

Положення листової пластинки горизонтальне. Довжина листка 16 см, ширина 18 см. Листок зеленого забарвлення помірної інтенсивності, пухирчастість помірна, хвилястість краю помірна, зубчастість слабка. Форма листової пластинки п'ятикутна. Форма апікальної лопаті листової пластинки прямокутна. Забарвлення листової пластинки зелене, інтенсивність забарвлення сильна.

Час розвитку жіночих квіток (80% рослин щонайменше з 1 жіночою квіткою) середній. Виявлення статі у рослини – андромоноєційність. Кількість жіночих квіток у вузлі – переважно одна. Забарвлення зовнішнього покриву зав'язі чорне. Партенокарпія відсутня.

Плід-зеленець за довжиною середній - 10 см, за діаметром 3 см (індекс форми 3,3). Форма поперечного розрізу округло-тригранна. Форма основи плоду тупа, форма верхівки округла. Основне забарвлення шкірки плоду у фазі технічної стиглості зелене помірної інтенсивності. Ребристість на плоді помірна, борозенки наявні, зморшкуватість відсутня. Тип покриву плоду – лише шипики, за щільністю – не щільні. На поверхні зеленця наявні горбочки середнього розміру. Смужки на плоді довгі, плями наявні: характер поширення плям – рівномірно поширені. Довжина плям відносно довжини плоду – по всій поверхні, за виключення місця навколо плодоніжки, плями щільні. Наліт на плоді помірний. Плодоніжка за довжиною середня – 2,5 см. Основне забарвлення шкірки у фазі фізіологічної стиглості світло-коричневе.

Господарська характеристика лінії Мрія. Лінія огірка Мрія середньорання, від масових сходів до початку плодоношення 40 діб (у стандарту 45 діб). Насіння дозріває через 85-100 діб. Тривалість плодоношення 56 діб.

За роки конкурсного сортовипробування на природному епіфітотійному фоні пероноспорозу отримано господарську характеристику нової лінії Мрія, яка подана в таблиці 1.

Таблиця 1

**Господарська характеристика лінії огірка Мрія
в розсаднику конкурсного сортопробування
(середнє за 2016-2017 рр.)**

Показники	Ніжинський місцевий (стандарт)	Лінія Мрія
Урожайність зеленця, т/га		
Загальна	19,3	40,0
НІР ₀₅		5,2
Середня маса товарного зеленця, г	80	100
Кількість діб від масових сходів до початку плодоношення	45	40
Період плодоношення, діб	48	56
Стійкість проти пероноспорозу, балів	5	7
Холодостійкість, бал	7	7
Дегустаційна оцінка плодів, бал		
свіжих	4,90	4,80
солоних	5,00	4,80
Біохімічні показники свіжих плодів:		
вміст сухої речовини, %	4,91	4,58
загальний цукор, %	2,71	2,23
аскорбінова кислота, мг/100 г	13,08	11,56
Біохімічні показники солоних плодів:		
титрована кислотність, %	1,43	1,36
сіль, %	0,87	0,78
загальний цукор, %	0,32	0,38
аскорбінова кислота, мг/100 г	1,18	1,32

За даними табл. 1 можна зробити висновок, що нова лінія огірка Мрія вирізняється високою урожайністю плодів: 40,0 т/га, що переважає стандарт сорт Ніжинський місцевий на 21,7 т/га. Період від масових сходів до початку плодоношення 40 діб, у стандарту 45 діб. Період плодоношення нового сорту 56 діб. Стійкість до пероноспорозу у лінії Мрія висока – 7 балів (у стандарту 5 балів).

Результати біохімічного аналізу свіжих плодів нової лінії Мрія: вміст сухої речовини 4,58%; загальний цукор 2,23 %; аскорбінова кислота 11,56 мг/100 г.; солоних плодів: загальний цукор – 0,38%, аскорбінова кислота – 1,32 мг/100 г, титрована кислотність – 1,36%, сіль – 0,78%.

Дегустаційна оцінка свіжих плодів – 4,8 балів, солоних – 4,8 балів. Нова лінія пропонується для використання в якості батьківського компоненту при створенні гібридів огірка ніжинського сорто типу, залучена в селекційний процес.

У 2018 р. створена і передана до Національного центру генетичних ресурсів рослин України лінія огірка Поляна ніжинська. Господарська характеристика лінії подана в табл. 2.

Морфолого-ідентифікаційні ознаки лінії Поляна ніжинська. Тип росту рослини індетермінантний. Стебла розгалужені, довжина стебла 140 см. Довжина листка 14 см, ширина 16 см. Листок зеленого забарвлення помірної інтенсивності, пухирчастість помірна. Забарвлення листової пластинки зелене, інтенсивність забарвлення сильна. Час розвитку жіночих квіток (80 % рослин щонайменше з 1 жіночою квіткою) середній. Виявлення статі у рослини – андромоноеційність. Кількість жіночих квіток у вузлі – переважно одна. Забарвлення зовнішнього покриву зав'язі коричневе. Партенокарпія відсутня.

Плід-зеленець за довжиною середній - 10 см, за діаметром 3 см (індекс форми 3,3). Форма поперечного розрізу округло-тригранна. Форма основи плоду тупа, форма верхівки округла. Основне забарвлення шкірки плоду у фазі технічної стиглості зелене помірної інтенсивності. Тип покриву плоду – лише шипики, за щільністю – не щільні. На поверхні зеленця наявні горбочки середнього розміру. Основне забарвлення шкірки у фазі фізіологічної стиглості світло-коричневе.

Таблиця 2

**Господарська характеристика лінії огірка Поляна ніжинська в
розсаднику конкурсного сортовипробування
(середнє за 2017-2018 рр.)**

Господарські ознаки	Рівень вираження	
	Ніжинський місцевий (стандарт)	лінія Поляна ніжинська
Урожайність плодів, т/га	23,1	42,0
Маса одного плоду, г	80	100
Вегетаційний період (дні)	100	100
Період від масових сходів до товарної стиглості (дні)	45	44
Період плодоношення (дні)	48	56
Вміст у свіжих плодах: сухої речовини, %	4,91	4,42
-//- загального цукру, %	2,71	2,16
-//- аскорбінової кислоти, мг/100 г	13,08	13,70
Вміст у солоних плодах: загального цукру, %	0,32	0,40
-//- аскорбінової кислоти, мг/100 г	1,18	1,3
титрована кислотність, %	1,43	1,38
сіль, %	0,87	0,78
Стійкість до несправжньої борошниста роси, бал	5	7
Посуhostійкість, бал	5	7
Холодостійкість, бал	7	7
Довжина плоду-зеленця, см	10	10
Загальна комбінаційна здатність, %		114,6
Специфічна комбінаційна здатність, %		116,5

Отже, для нової лінії характерні поєднання середньостиглості
– споживча стиглість на 44 добу, урожайності плодів 42,0 т/га,

довжини плоду зеленця 10 см, маси плоду зеленця 100 г з подовженим періодом плодоношення - 56 діб, відносною стійкістю проти несправжньої борошнистої роси - 7 б., холодостійкістю 7 б., посухостійкістю 7 б., при вмісту у свіжих плодах сухої речовини 4,42%; загального цукру 2,16 %; аскорбінової кислоти 13,70 мг/100 г.; у солоних плодах: загальний цукор – 0,40%, аскорбінова кислота – 1,30 мг/100 г, титрована кислотність – 1,38%, сіль – 0,78%. Дегустаційна оцінка свіжих плодів – 4,8 балів, солоних – 4,9 балів. Загальна комбінаційна здатність 114,6%, специфічна комбінаційна здатність 116,5%, рекомендується для використання в якості батьківського компоненту при створенні гетерозисних гібридів огірка ніжинського сортотипу.

Висновки. У результаті науково-дослідної роботи на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН створені лінії огірка Мрія і Поляна ніжинська, які використовуються у селекційному процесі при створенні гібридів огірка і передані для проведення науково-технічної експертизи в Національний центр генетичних ресурсів рослин України.

УДК 631.21 (470.46)

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ НА РЕКУЛЬТИВИРУЕМЫХ ЗЕМЛЯХ В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Соколов А.С., Боева Т.В.,
Байрамбеков Ш.Б., Соколова Г.Ф.**

Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого
овощеводства и бахчеводства – филиал федерального
государственного бюджетного научного учреждения «Прикаспийский
аграрный федеральный научный центр Российской академии наук»
г. Камызяк, Астраханская область, Россия
e-mail: vniioob-100@mail.ru

Введение. В Астраханской области картофелеводство стало крупной отраслью сельскохозяйственного производства. В последние годы четко прослеживается тенденция увеличения площади под посадками картофеля, в 2019 году она составила почти 12 тыс. га. Урожайность в области выше средней по стране, а передовые хозяйства

стабильно получают 40-45 т/га, более 130 тыс. тонн ежегодно реализуется за ее пределами [1, 4]. Ведется активная работа по вводу заброшенных мелиорированных земель в сельскохозяйственный оборот. Для этого есть несколько путей: первый – метод затопления, когда рисовые чеки, сначала используют как рыбоводные пруды, а затем на ложе выращивают сельскохозяйственные культуры, в том числе и картофель; второй – без ввода рыбоводных прудов в севооборот [8, 9]. Цель наших исследований заключалась в изучении водно-физических, агрохимических показателей почвы, засоренности и продуктивности картофеля, который выращивали при разных способах ввода залежи в сельскохозяйственный оборот.

Методика исследований. Работа проводилась в КФХ «Прелов А.А.» и КФХ «Епифанов» Камызякского района Астраханской области по общепринятым методикам [2, 3, 5, 6]. Анализ водно-физических свойств почвы состоял из определения: плотности сложения почвы, т/м^3 – методом режущего кольца; плотности твердой фазы почвы, т/м^3 – пикнометрически, влажности почвы – термостатно-весовым методом. Расчет общей порозности по формуле: $\varepsilon (\%) = (1 - \rho_b : \rho_s) \times 100$, где ε – общая порозность, %; ρ_b – плотность сложения почвы, т/м^3 ; ρ_s – плотность твердой фазы почвы, т/м^3 . Расчет запасов влаги при естественной влажности почвы по формуле: $ЗВ_w = (W \times \rho_b \times 10)$, где $ЗВ$ – запасы влаги, $\text{м}^3/\text{га}$; W – естественная влажность почвы, %; ρ_b – плотность сложения почвы, т/м^3 ; 10 – коэффициент перевода в $\text{м}^3/\text{га}$.

В почвенных образцах определяли содержание: легкого гидролизующего азота (мг/кг) – по Корнфилду (Александрова Л.А., Найденова О.А., 1986); подвижного фосфора – по Мачигину В.П. в модификации ЦИНАО (ОСТ – 4642-76); гумуса (%) – с фотоколориметрическим окончанием по методу И.В. Тюрина (ОСТ – 4647-76). В клубнях картофеля определяли содержание: суммы сахаров (%) – цианидным методом (Ягодин Б.А., 1987); сухого вещества (%) (Ермаков А.И., 1987); крахмала (%) методом кислотного гидролиза (Ягодин Б.А., 1987); аскорбиновой кислоты ($\text{мг} \%$) (Ермаков А.И., 1987). Общая площадь делянки составляла – 56 м^2 , учетной – $14,0 \text{ м}^2$, повторность – трехкратная. Объектом исследований были два сорта картофеля – Латона и Ла Страда.

Результаты исследований и их обсуждение. В производственном опыте в КФХ «Прелов А.А.» подготовку участков, находящихся в залежном состоянии, начинали в осенне-зимний

период с выкорчевки деревьев и кустарников. После вспашки проводили планировку и дополнительную обваловку участка для поддержания необходимого уровня воды, создавали рыбоходы, объединяющие несколько чеков в единую систему. Весной подготовленный под пруд участок затапливали и запускали в него рыбу, которую осенью вылавливали и пересаживали в зимовальные пруды. Весной следующего года при незначительной засоренности участка проводили перед посадкой клубней боронование сцепкой борон «зиг-заг» или дискование боронами БДТ-3. При сильной засоренности на участке применяли весновспашку вместе с боронованием. Для борьбы с сорняками на участке проводили довсходовую обработку гербицидом системного действия Зенкор Ультра, ВДГ из расчета 750 г/га [7]. Осуществляли раскладку и монтаж капельной поливной системы. Клубни картофеля изучаемых сортов высаживали рассадопосадочной машиной в третьей декаде марта – первой декаде апреля по схеме 1,4х0,2м (35,7 тыс./раст. га). Посадки укрывали нетканым материалом агроспан, который снимали при тесном соприкосновении ботвы и укрытия во избежание солнечных ожогов. За вегетационный период проводили две прополки в рядах (вручную), три междурядные обработки с окучиванием. Наибольшее количество воды требовалось во время образования клубней, которое начиналось с фазы бутонизации и цветения, в эти периоды влажность почвы поддерживали на уровне 80-85% от полной влагоемкости почвы. Для поддержания оптимальной влажности почвы за три года исследований было проведено в среднем 22 полива. Оросительная норма за период вегетации картофеля составила в среднем 1370 м³/га. Через капельницы в период бутонизации и начало цветения картофеля вместе с поливной водой вносили 75 кг/га по д.в. аммиачной селитры (три подкормки по N₂₅).

Наибольшее количество клубней с одного куста (8 шт.), их масса (1,14 кг), урожайность (40,7 т/га) и товарность (96%) были сформированы у сорта Ла Страда. Эти показатели у сорта Латона были ниже в 1,2 раза. По содержанию в клубнях картофеля сухого вещества (21,2%), крахмала (17,6%), суммы сахаров (0,74%), в среднем за годы исследований, также выделился сорт Ла Страда. Картофель, выращиваемый для летнего потребления, начинают убирать раньше наступления полной спелости, так как реализационные цены в это время выше. Возделывание в КФХ

«Прелов А.А.» картофеля в восстановленных рисовых инженерных системах после рыбоводных прудов обеспечивало рентабельность сорта Латона –122%, сорта Ла Страда – 146%.

В КФХ «Епифанов» был заложен аналогичный опыт. Разница заключалась в одном – при вводе в активный оборот залежные земли не использовали в качестве рыбоводного пруда перед выращиванием картофеля. Весной на участке, который находился в залежном состоянии свыше 10 лет, провели выкорчевку и вывоз с участка древесно-кустарниковой растительности в основном, лоха узколистного (*Elaeagnus angustifolia* L.) и тамарикса многоветвистого (*Tamarix ramosissima* Ledeb.). Основная обработка почвы состояла из дискования на глубину 0,10-0,12 м Дискатором БДМ в агрегате с трактором Т-150 и боронования зубовой бороной+брус (для выравнивания и измельчения гребней) в агрегате с трактором МТЗ-82 в 2-х направлениях. Перед посадкой клубни обрабатывали фунгицидным препаратом контактного действия «Максим». Вносили 700 кг диамофоски (100 кг в основное внесение, остальное в подкормки). Во второй декаде апреля вручную высаживали изучаемые сорта картофеля. За вегетационный период провели две прополки в рядах (вручную), три междурядные обработки с окучиванием, одну обработку против колорадского жука препаратом Карате Зеон (0,1 л/га). Оросительная норма картофеля составила в среднем за три года 2960 м³/га. В первой декаде июля проводили уборку клубней картофеля. Урожайность картофеля в среднем за годы исследований составила – Латона – 28,8 т/га, Ла Страда – 35,8 т/га. По всем возделываемым сортам можно отметить образование большего количества мелких клубней.

Проведенные исследования в хозяйствах с различными способами ввода в сельскохозяйственный оборот залежных мелиорированных земель позволили установить, что использование участков под рыбоводным прудом в КФХ «Прелов А.А.» положительно влияло на водно-физические показатели почвы: в 1,1 раза уменьшалась плотность твердой фазы почвы; в 8,2 раза улучшалась общая порозность; в 2,2 раза увеличивались запасы влаги. Способ затопления залежных земель способствовал положительному изменению питательного режима почвы: увеличивалось содержание гумуса на 0,1%, органического вещества на 0,8-2,3%, легкогидролизуемого азота на 4,9-11,8 мг/кг, подвижного фосфора на 9,5-21,8 мг/кг и снижалась сумма водорастворимых солей на 0,03-

0,06%. Рекультивация земель посредством затопления снижала в среднем на 77% общее число стеблей сорных растений в посадках картофеля. Урожайность сортов картофеля Латона и Ла Страда, выращенных после рыбоводного пруда, составила 33,8-40,7 т/га, соответственно. В КФХ «Епифанов» урожайность аналогичных сортов картофеля в среднем на 5 т/га была меньше, при этом оросительная норма в 2,2 выше.

Список использованных источников

1. Байрамбеков Ш.Б., Боева Т.В., Соколов А.С., Соколова Г.Ф. Изучение сортов и селекционных линий картофеля в прудовом севообороте Астраханской области // Вестник Алтайского ГАУ. – 2019. – № 1 (171). – С. 21-27.
2. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. – М.: Агропромиздат, 1992. – 319 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
4. Боева Т.В., Байрамбеков Ш.Б., Дубровин Н.К. Перспективы развития картофелеводства в Астраханской области // Элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур в условиях орошения: сборник трудов Международной научно-практической конференции 28-29 апреля 2016 г. – Астрахань: Издатель Сорокин Р.В., 2016. – С. 29-32.
5. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. – М., РАСХН, ГНУ ВНИИО, 2011. – 650 с.
6. Методика и техника учета сорняков / Научные труды НИИ сельского хозяйства Юго-Востока, вып. 26. – Саратов, 1969. – 193 с.
7. Соколов А.С., Байрамбеков Ш.Б., Соколова Г.Ф. Влияние обработки почвы, удобрений, гербицидов на засоренность и урожайность овощных культур в севообороте // Успехи современного естествознания. – 2018. – № 8. – С. 78-84.
8. Соколов А.С., Соколова Г.Ф. Эффективность различных способов основной обработки почвы в прудовом севообороте // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2019. – № 1. С. 28-34.
9. Соколова Г.Ф., Соколов С.Д., Соколова А.С. Эффективные технологии рекультивации залежных мелиорированных земель: монография // LAMBERT Academic Publishing, 2014. – 76 с.

**БІЛОКРИЛКА КАПУСТЯНА *ALEYRODES PROLETELLA* L.
(STERNORRHYNCHA: ALEYRODIDAE) - НЕБЕЗПЕЧНИЙ
КОМПОНЕНТ БЮЦЕНОЗІВ КАПУСТИ НА КИЇВЩИНІ**

**Чумак П.Я.¹, Бондарева Л.М.²,
Стригун О.О.¹, Башкінов М.В.^{2*}**

¹Інститут захисту рослин НААН України

м. Київ, Україна

e-mail: chumakp@i.ua

²Національний університет біоресурсів і природокористування

м. Київ, Україна

e-mail: lnubip69@gmail.com

У зв'язку з тенденцією до зміни клімату в бік підвищення температури навколишнього середовища, однією з актуальних проблем у захисті рослин від шкідливих організмів є моніторинг сучасного фітосанітарного стану агроценозів з урахуванням форм господарювання та появи нових груп пестицидів і біопрепаратів, що ведуть за собою зміни видового складу фітофагів і їх шкідливості.

Одним із негативних наслідків підвищення температури в останні роки є розповсюдження та масове розмноження на території України небезпечного шкідника капусти – білокрилки капустиної (*Aleyrodes proletella* L.) Ареал поширення комахи в Україні за останні роки значно збільшився і охоплює декілька областей (Волинську, Закарпатську, Івано-Франківську, Львівську, Рівненську та деякі райони Вінницької і Чернівецької областей). В цих областях шкідник в 2018 р. заселяв 30-50% насаджень капусти [<https://www.growhow.in.ua/kapustiana-bilokrylka-vzhe-adaptuvalas-navit-do-umov-polissia-ta-lisostepu/>]. Тому метою досліджень було проведення фітосанітарного моніторингу шкідників на капусті білоголової на присадибних ділянках Київщини.

Обстеження проводили впродовж 2015–2019 рр. на присадибних ділянках капусти білоголової в с. Глибокому і Вороньків Бориспільського району Київської області за загальноприйнятими в ентомології методиками [1]. Зібраний матеріал обробляли в умовах лабораторії ентомології та стійкості сільськогосподарських культур проти шкідників Інституту захисту рослин НААН України.

Встановлено, що на присадибних ділянках набула поширення білокрилка капустиана (*Aleyrodes proletella* L.). Імаго комахи завдовжки 1- 1,5 мм біло-жовтого кольору, ноги затемнені. На голові є дві круглі чорні плями, дві групи плям на передніх і задніх грудях і ряд симетрично розташованих плям на черевці. Крила білі з двома темними плямами. Самки відкладають яйця з нижнього боку листків по 10-20 штук. Личинки живляться соком рослин, виділяючи липку солодку масу, на якій розмножуються сажкові гриби. Пупарій світло-жовтий, випуклий, овальний, завдовжки 0,85–1,1 мм і шириною 0,67 – 0,87 мм, вкритий воскоподібною речовиною.

На листках, заселених шкідником, з нижнього боку з'являються коричневі плями. Листки деформуються, рослини в'януть і за сильного пошкодження гинуть. Самка активна близько місяця і може відкласти за цей час до 130 яєць. За температури 21–23 ° С і відносної вологості повітря 60-70% цикл розвитку одного покоління завершується протягом 23-25 днів. За вегетаційний період шкідник має 5-6 поколінь [2].

За нашими спостереженнями на капусті колонії білокрилки утворюються лише з нижнього боку листків. Зимують переважно пупарії та імаго на рослинах чистотілу звичайного *Chelidonium majus* L., що росте біля будинків і теплиць населення.

Перші особини шкідника, що потрапили на клейові пастки жовтого кольору були відмічені нами в квітні за середньодобової температури повітря 12-14 ° С. В розрізі років появу крилатих особин спостерігали 11.04. 2015 р. (середньодобова температура повітря становила 12 ° С), 05.04. 2016 р. (13,5 ° С), 26.04. 2017 р. (14 ° С), 09.04. 2018 р. (13 ° С) і 07.04. 2019 р. (13 ° С). Розбіжність виходу комахи з місць зимівлі, мабуть, пов'язана з особливістю температурного режиму відповідного періоду. Так, в 2015 р. нічний температурний мінімум (-3 ° С) спостерігали 06.04., в 2016 р. — 03.04., в 2017 р. — 21.04., в 2018 р. — 31.03. і в 2019 р. — 05.04. відповідно.

Стійких форм і сортів капусти до заселення білокрилкою не відмічено. Серед ранньостиглих сортів комаха пошкоджувала Аморфа F1, Каспер F1, Козачок, Лонг Ісленд, Фарао F1, середнього строку дозрівання — Б'янка F1, Вертю, Кушзур, Золотий гектар, Слава 1305, пізніх — Агасці F1, Агресор, Амагер, Білосніжка, Екстра F1, Мілана, Професор.

На рослинах ранніх сортів капусти білокрила з'являється в тих випадках, коли після збирання врожаю залишаються «стовбури» з частиною листків на них.

Список використаних джерел

1. Методические указания по учету вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. - К.: Всесоюзная академия с.-х. наук им. В.И. Ленина, 1975. - 88 с.

2. Чан Динь Нят Зунг Основные вредители капусты и разработка мер борьбы с ними в Восточной Лесостепи УССР: автор. дисс..., канд. с.-г. наук: спец. 06.01.11 «Защита растений от вредителей и болезней» / Чан Динь Нят Зунг. — М., 1988. — 22 с.

* - Науковий керівник – Бондарева Л.М., кандидат с.-г. наук.

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 3

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. 9,96.

Замовлення №16620-3. 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