

**МИНЕРСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО И ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕСИТЕТ

*На правах рукописи
УДК: 635.12*

КАМЧИЕВ ТУХТАМУРОД АБДУРАЗЗАКОВИЧ

**ОЦЕНКА СПОСОБОВ ВЫРАЩИВАНИЯ
СЕМЯН ДАЙКОНА В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА**

Специальность: 5А410401 – «Селекция и семеноводство (плодоовощные культуры)»

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание академической степени магистра

Научный руководитель:
Профессор кафедры овощеводства,
бахчеводства и картофелеводства,
д.с.-х.н. С.И. Дусмуратова

ТАШКЕНТ – 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	7
1.1. Питательная ценность, ботаническая и биологическая характеристика дайкона	7
1.2. Способы семеноводства дайкона	12
2. УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ	27
2.1. Место и условия проведения исследований	27
2.2. Цель, задачи и объекты исследований	32
2.3. Методика проведения исследований	32
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	36
3.1. Семенная продуктивность растений при различных способах семеноводства	36
3.2. Оценка урожайных качеств семян, выращенных различными способами семеноводства	46
3.3. Экономическая эффективность различных способов семеноводства дайкона	51
3.3.1. Экономическая эффективность различных способов семеноводства	51
3.3.2. Экономическая эффективность использования семян, полученных при различных способах семеноводства	54
ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	60
ПРИЛОЖЕНИЕ	70

ВВЕДЕНИЯ

Актуальность темы. Узбекистан является крупным производителем овощей в странах СНГ и Центральной Азии. В целом по Узбекистану в 2015 г. площадь посева овощных культур составила 192,0 тыс. га и картофеля 80,3 тыс. га, а валовые сборы соответственно 9923 и 2670 тыс. т. Производство овощебахчевой продукции на душу населения достигла 250 кг, что почти равно рекомендуемой годовой норме потребления 211 кг.

В нашей стране уделяется большое внимание обеспечению населения продовольствием, в т.ч. овощами. Постановлением Президента Республики Узбекистан от 29 декабря 2015 г. «О мерах по дальнейшему реформированию и развитию сельского хозяйства на период 2016-2020 годы» предусмотрено увеличение производства и расширение ассортимента продовольственных культур, и улучшение обеспечения ими населения.

По производству овощей и бахчевых на душу населения наша страна не уступает высоко развитым странам. Однако ассортимент их у нас пока еще ограничен и 83-84% их площадей занимают всего 5 культур: томат, лук, морковь, капуста, огурец. Вместе с тем, полноценное питание должно быть разнообразным и содержать продукты, богатые витаминами, минеральными солями и другими биологически активными веществами, источником которых являются овощи.

В связи с этим, важной задачей овощеводства нашей страны является обеспечение населения в течение круглого года высококачественными овощами в широком ассортименте. Одним из путей выполнения этой задачи является введение в культуру новых высокоурожайных, богатых биологически активными веществами овощных растений. Расширение ассортимента овощей дает возможность сделать более разнообразным рацион питания и расширить сроки поступления свежей овощной продукции.

Одной из таких новых, весьма ценных для Узбекистана культур является дайкон, имеющий широкое распространение во многих странах мира. Для

обеспечения населения разнообразной пищей необходимо увеличить ассортимент овощных растений за счет введения в культуру новых нетрадиционных овощных растений. Это особенно важно для Узбекистана, где ассортимент овощей крайне ограничен. Выполнение этой задачи требует хорошей обеспеченности семенами вводимых в культуру новых видов овощных растений. Поэтому разработка технологии выращивания высококачественных семян новых культур является весьма актуальным.

Однако введению в культуру в Узбекистане этого ценного растения препятствует отсутствие научно-обоснованной технологии возделывании семеноводства дайкона.

Цель и задачи исследований. Целью проведения исследований явилась определение семенной продуктивности растений при различных способах семеноводства и оценка урожайных качеств семян различного происхождения.

Для достижения этой цели предусматривалось решить следующие **задачи:**

в весеннем сроке посева:

- провести сравнительную оценку семенной продуктивности по трем способам выращивания семян: двухлетнего высадочного и безвысадочного и однолетнего, т.е. сбора семян с растений первого года жизни;

при летнее-осеннем сроке посева:

- изучить урожайные качества семян (последействие), выращенных различными способами семеноводства;
- определить экономическую эффективность семян выращенных от различными способами семеноводства.

Объект и предмет исследования. Объектами исследований являлись семена, растений 1 и 2 года жизни, корнеплоды дайкона сорта Куз Хадяси, 3-х способа получения семян.

Новизна и теоретическая ценность работы. Впервые в условиях Уз-

бекистана проведены исследования с новой нетрадиционной овощной культурой – дайконом по изучению способов семеноводства.

Обоснованы способы семеноводства, обеспечивающие получение высокого и качественного семян дайкона. Выявлена возможность успешного получения семян дайкона двухлетнем высадочном способом корнеплодов.

Практическая значимость результатов исследований заключается в том, что разработаны способы получения семян различными способами семеноводства.

Наибольший урожай семян с куста дают растения высадочной культуры от маточников ранних сроков посева, затем от безвысадочной и высадочной культуры, от маточников позднее посева, а самый низкий – растения однолетней культуры. Наиболее высокий урожай с единицы площади дают растения, выросшие из маточников ранних посевов, затем однолетня (за счет загущение) и безвысадочная, самый низкий – высадочная культура.

Внедрение разработок будет способствовать расширению ассортимента овощей и улучшению обеспечения населения продуктами, богатыми биологически активными веществами, что имеет важное значение для повышения работоспособности и увеличения продолжительности жизни населения.

Методика исследований. При проведении исследований использовались: полевые опыты и лабораторные анализы семян дайкона. Все опыты закладывались в 4^x кратной повторности с площадью учетной делянки 2,5 м². Делянки однорядковые длиной 3,6 м на каждой делянке высаживается 12 корнеплодов, с расстоянием в ряду 30 см высадка корнеплодов проводится в начале марта. Они сопровождалась фенологическими наблюдениями, биометрическими учетами, учетом величины урожая, товарных качеств и биохимического состава корнеплодов, учетом потерь при хранении. Результаты полевых опытов подвергались статистическому анализу дисперсионным методом с установлением НСР.

Результаты исследований. Было установлено что в условиях Узбеки-

стана двухлетний безвысадочный способ семеноводства является непригодным, т.к. при нем наблюдается большой выпад растений в благо приятные зимы и полная гибель в холодные, а полученные при нем семена обладают низкими урожайными качествами.

Двухлетний пересадочный способ обеспечивает получение наиболее высокого урожая семян с лучшими посевными и урожайными качествами. Этот способ обязателен при элитном семеноводстве и приемлем для выращивания сортовых семян. Однолетний беспересадочный способ по урожайности семян с единицы площади и качеству семян несколько уступает двухлетнему пересадочному. Он может быть применен при выращивании семян 1 и 2 репродукции.

Урожай семян с куста и единицы площади их посевные и урожайные качества возрастают при использовании для получения семян маточников, выращенных при двухлетнем более ранних сроках посева, более редком стоянии и при двукратном внесении азотных удобрений

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 72 страницах компьютерного текста и состоит из введения, трех глав, заключения и рекомендаций, списка литературы и приложения. Она содержит 12 таблиц и 10 рисунков. Список использованной литературы включает 94 источника, в том числе 6 на иностранном языке и 13 Веб сайтов. Приложение содержит 2 таблиц.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Питательная ценность, ботаническая и биологическая характеристика дайкона

Дайкон – сравнительно новая овощная культура для Узбекистана и других стран СНГ. Благодаря скороспелости он весьма перспективен в качестве повторной культуры после уборки зерновых колосовых и ранних овощей.

Дайкон – родственник редьки и редиса, по хозяйственным и биологическим признакам он занимает промежуточное положение между ними. От редьки он имеет лёгкую остроту и аромат, от редиса – тонкую кожицу и нежную мякоть. Вместе с тем, он имеет свои специфические морфологические, биологически важные хозяйственные признаки, большое количество сортотипов, на основе чего он выделен в самостоятельный подвид *редька японская (дайкон)* [21; 57].

Редька, редис и дайкон относятся к одному ботаническому виду *Raphanus sativus L.* из семейства *Канустные*. Этот вид делится на три подвида: европейская редька – *subsp. sativus*, китайская редька – *subsp. sinensis*, японская редька (дайкон) – *subsp. acanthiformis*. Подвид дайкон включает две разновидности: осенне-зимнюю (*convar acanthiformis*) и весенне-летнюю (*convar minovase (Kitam) Sazon*) [66].

Родиной дайкона является Япония, и произошёл он, предположительно, из китайской редьки – лобо. В настоящее время дайкон распространён по всему миру, но наиболее его площади сосредоточены в Японии и Юго-восточной Азии. В настоящее время в Японии производятся более 3,5 млн. т. и завозится дополнительно около 0,9 млн. т. дайкона [74; 78; 79; 94].

В Узбекистане интродукция дайкона началась в конце прошлого столетия, и он приобретает все большую и большую популярность [34; 35; 36; 58].

Корнеплоды дайкона являются, в основном, источником малокалорийных углеводов. По энергетической ценности они превосходят плоды огурца, томата и некоторых овощей, но уступают картофелю, бобовым овощам и

корнеплодам. Содержание сухих веществ в корнеплодах дайкона, в зависимости от сорта, срока уборки и условий выращивания колеблется от 6 до 15%. Они содержат сахара, белки, минеральные вещества, высокоактивные ферменты, незаменимые аминокислоты, витамины, антиоксиданты, фитонциды и другие ценные биологически активные вещества [20; 21; 41; 43; 65].

Главной ценностью дайкона являются его высокие вкусовые, диетические и целебные свойства. Его корнеплоды сочны, нежны, лишены горьковато-острого редечного привкуса. Они используются в свежем, варёном, тушёном, солёном, маринованном и сушёном виде. В пищу употребляют молодые листья и проростки в фазе семядолей. Пюре из корнеплодов дайкона является хорошим компонентом для приготовления комбинированных молочно-растительных продуктов [50; 60; 91; 95].

Избирательность выноса минеральных веществ из почвы позволяет выращивать дайкон на почвах, подверженных высоким техногенным нагрузкам. Корнеплоды дайкона накапливают в 2-4 раза меньше тяжёлых металлов и радионуклидов, чем другие культуры [29; 31; 42; 70].

Благодаря своему биохимическому составу дайкон обладает высокими лечебно-профилактическими и диетическими свойствами. Дайкон является “санитаром” печени и почек. Из всех овощей только редька, дайкон и хрен способны очищать печень и почки и растворять камни в них. Однако, редька и хрен содержат много редечных масел, придающих остроту и горечь, возбуждающе действующих на сердечную деятельность и слизистую оболочку желудочно – кишечного тракта, а дайкон не обладает таким побочным действием [22; 60; 68; 89; 91].

Дайкон – это щедрый источник витаминов С, В₁, В₂, РР, бета - каротина. Он содержит много диетических волокон, которые способствуют очищению организма и профилактике многих болезней [31; 41; 75].

Являясь источником малокалорийных углеводов, дайкон является необходимой пищей для лиц, страдающих диабетом и ожирением. Он обладает

мочегонным и желчегонным действием, препятствует развитию онкологических заболеваний. Он полезен при лечении простудных заболеваний, малярии, малокровия, болей в мышцах и суставах [52; 92; 95].

Несмотря на большое разнообразие, растения дайкона имеют свои специфические морфологические признаки, характеризующие его как самостоятельный подвид [64; 77; 82].

Дайкон имеет стержневую корневую систему, проникающую вглубь до 2 м и в ширину – до 1,5 м. Основная часть корней сосредоточена в пахотном горизонте [65].

Расположение листьев у дайкона в вегетативный период – розеточное, а репродуктивный – спиральное. Листья – светло – зелёные, узколировидные, разделённые на 5-20 пар долей. Верхняя доля – округлая, различного размера, Листья и черешки часто опушены, но иногда опушение отсутствует. Форма розетки – от прямостоячей до раскидистой, лежащей. Розетка состоит из 15-50 листьев, длина листа составляет 20-60 см и более. Строение розетки и сильная рассечённость листьев обуславливают более эффективное использование солнечной энергии и формирование крупных корнеплодов за непродолжительный период [21; 23; 24; 49; 57; 64].

Корнеплоды дайкона имеют большое разнообразие по форме, длине, диаметру, массе, погружённости в почву. Окраска корнеплодов – белая или со светло-зелёной головкой, встречаются корнеплоды и с другой окраской. Преобладают формы цилиндрические с заострёнными концами длиной 20-70 см и диаметром 2,5-11 см. Масса корнеплодов составляет от 200 г до 3,5 кг, но встречаются сорта с очень крупными корнеплодами (20 кг и более) [24; 65; 92].

Стебель дайкона формируется при весеннем посеве, минуя образование корнеплода или одновременно с образованием корнеплода. При позднем посеве образуется корнеплод, из которого после его высадки весной образуется стебель. Высота стебля составляет около 80 см, на нём образуется 20-30 ли-

стьев [49; 64; 66].

Цветки четырёхчленные, раздельнолепестные, обоопольные. Окраска лепестков – от белой до фиолетовой. Соцветие – кисть. При однолетней культуре цветение начинается через 50-59, двухлетней – через 20-25 дней после всходов. Плод у дайкона – стручок с 2-4 члениками, длиной 2-4 см, содержит от 3 до 13 семян. Семена дайкона – округлые или плоско – округлые, коричневые с разными оттенками. Масса 1000 семян составляет 2-15 г. Семена сохраняют всхожесть 5-7 лет [33; 59; 65; 67; 69; 82].

Дайкон можно выращивать как в однолетней, так и двухлетней культуре. Его хозяйственно ценными особенностями являются скороспелость и высокая продуктивность. Возделываемые в Узбекистане сорта имеют вегетационный период 50-70 дней и урожайности в 40-80 т/га [45; 47].

Генотип дайкона изначально складывался в процессе интродукции и адаптации в разнообразных почвенно-климатических условиях Японии. В процессе многовековой селекции возникли формы, адаптированные к определённым условиям, имеющие различную продолжительность вегетации, фото и термопериодическую реакции, что обусловило высокую адаптивность этой культуры [23].

Дайкон требователен к интенсивности освещения и не выносит затенения. При затенении усиливается стеблевание. Дайкон относят к длиннодневным растениям. Долгота дня 14-17 часов ускоряет образование цветков, семян и задерживает формирование корнеплодов. Требования различных сортов к длине светового дня – неодинаковы. В Японии все сорта и гибриды объединены в 4 большие группы климатипов, названия которых соответствуют сезонам уборки урожая: *Аки* (осенний), *Фую* (зимний), *Нацу* (летний) и *Хару* (весенний). Сорта дайкона, относящиеся к осеннему и зимнему климатипам переходят к цветению при 12-14 часовом дне; а сорта весенне-летнего климатипов дайкона – при 14-16 часовом дне. Сорта весеннего и летнего климатипов в условиях высокоширотных регионов, имеющих длин-

ный день, являются более устойчивыми к стрелкованию [23; 22, 41; 43; 55; 72].

В условиях Узбекистана районированные сорта дайкона, относящиеся к осенне-зимней группе разновидностей, при посеве в марте полностью стрелкуются, при посеве с конца июля – не стрелкуются [71; 72].

Сорта дайкона сильно различаются по требовательности к теплу и потребности к воздействию низкими положительными температурами. Большинство сортов для перехода к репродуктивному периоду требуют воздействия температуры $+5...+10^{\circ}\text{C}$. Семена дайкона начинают прорастать при $+1...+3^{\circ}\text{C}$, оптимальная температура для прорастания семян и роста растений составляет $+20...+26^{\circ}\text{C}$. Температура $+30^{\circ}\text{C}$ угнетает растения [12; 13; 16; 23; 40; 66].

Дайкон требователен к влажности почвы и воздуха. Оптимальная влажность почвы для него составляет 75-85% ПВ. Влажность воздуха ниже 60% задерживает рост корнеплодов, усиливает образование элементов древесины и обуславливает наличие горечи [29; 57].

Дайкон пригоден для выращивания, как на лёгких, так и тяжёлых почвах при правильном подборе сортов с учётом погружённости их корнеплодов в почву. Дайкон хорошо отзывается на внесение минеральных удобрений, особенно калийных. Дайкон устойчив к повышенному загрязнению почвы тяжёлыми металлами [14; 15; 17; 21; 27; 69].

Многовековое возделывание дайкона в разнообразных эколого-географических условиях Японии и интенсивная селекция этой культуры обусловили создание большого количества сортов и гибридов (около 700), значительно различающихся по скороспелости, форме, размеру корнеплодов, погружённости их в почву [22; 57; 64; 78].

В высокоширотных регионах с длинным днём, более пригодны сорта, относящиеся к летнему и весеннему климатипам. В Узбекистане в позднее-летних посевах хорошо выращивать и сорта осенне-зимнего дайкона, отли-

чающегося более крупными корнеплодами. В Узбекистане районированы два сорта дайкона отечественной селекции Куз хадяси (2001 г.) и Содик (2004 г.).

1.2. Способы семеноводства дайкона

При разработке способов семеноводства дайкона для условий Узбекистана полезно использовать опыт организации и ведения семеноводства этой культуры в других странах.

Н. Yamaguchi, М. Okamoto [82] сообщают, что в Японии семена дайкона традиционно выращивают в горных районах провинции Кюсю. Семена получают с растений, без уборки оставленных в поле или при пересадке корнеплодов на новое место. Предотвращению вырождения семян от инбредной депрессии способствует переопыление с растениями соседних семеноводческих участков. Семена до нового посева хранят в целых стручках.

По мнению М.С. Бунина и др. [24] семена японской редьки в условиях Нечерноземья целесообразно выращивать в однолетней культуре, в то время, как многолетней практикой установлено, что качественные сортовые семена у осенних и зимних сортов редьки европейской селекции можно получить только при двухлетней культуре.

Т. Eguchi, Т. Matsumura, Т. Koyama [78] установили отрицательное влияние воздействия низкой температуры на цветение и формирование семян.

В опытах Y. S. Maiik, K. P. Singh [80] наилучшие результаты по семенной продуктивности растений были получены при высадке 75-ти дневных маточников редьки.

Описывая технологию первичного семеноводства дайкона в Японии, В. А. Степанов [69] указывает, что она основана на пересадочном способе производства семян, то есть при использовании так называемого “seed-root-seed” метода. Для получения маточных корнеплодов семена этой культуры здесь обычно сеют в конце сентября – начале октября для того, чтобы в начале ноября (через 40-45 суток после посева) провести их отбор и пересадку в открытый грунт. При этом, корнеплоды у большинства крупноплодных сортов

дайкона в стадии технической спелости достигают только 60-70% стандартного размера. Однако, большинство апробационных признаков (за исключением формы основания корнеплода) в этот период уже можно определить, что позволяет сделать отбор типичных маточников. Корнеплоды высаживают по схеме 70-80×30-45 см (28-30 тыс. растений на 1 га). В зимний период семенники обрабатывают химическими средствами для защиты от основных болезней и вредителей. Во время цветения проводят сортовые и фитосанитарные прочистки. К уборке семян приступают в июне, когда 2/3 от общего числа растений в поле приобретут характерную желтоватую окраску. Урожайность семян дайкона, в зависимости от сортовых особенностей и климатических условий, составляет 0,5-1,3 т/га.

Короткий тёплый период и продолжительная зима не позволяют применять японские технологии в высокоширотных регионах. В этих условиях для получения семян среднеспелого дайкона, в какой-то степени, можно применить разработанную для родственной дайкону культуры – редьки, технологическую схему пересадочного семеноводства, которая включает длительный период хранения корнеплодов (от 3-4 месяцев на юге СНГ, до 6-7 месяцев на севере). Однако, при этом, резко повышается доля поражённых различными болезнями корнеплодов, и вместе с тем, процент отхода, который может составлять от 30 до 70%, в зависимости от условий хранения.

Как отмечает В. А. Степанов [69], специфической особенностью среднеспелого дайкона, имеющего длинные цилиндрические корнеплоды с заостренным основанием, является повышенная требовательность к условиям возделывания. Поэтому, необходимо совершенствование отдельных элементов названной технологии семеноводства среднеспелого дайкона, в частности, получение корнеплодов на 60-70% от стандартного размера, повышение выхода типичных маточников, снижение процента отхода при хранении.

О выращивании семян дайкона при двухлетнем пересадочном способе упоминает в своей работе М.С. Бунин [21]. Он указывает, что в Подмосковье,

наряду с выращиванием семян в защищённом грунте, можно использовать и двухлетний способ семеноводства. Для этого, семена сеют 20-25 июля, а убранные в конце сентября – начале октября корнеплоды закладывают на хранение в подвал. Корнеплоды можно переслоить песком. Хорошие результаты получены при хранении корнеплодов в подвале в ящиках и контейнерах при температуре 0...+5°C и относительной влажности воздуха 80-85%. Весной, с началом полевых работ корнеплоды высаживают на грядку. Если корнеплоды в этих условиях хранения могут не долежать до посадки в открытый грунт, тогда можно посадить их в теплицу или парник. Дайкон легко скрещивается с редисом и редькой, поэтому, на семена их нельзя выращивать вместе на одном участке.

В.Ф. Пивоваров, А. Т. Лебедева [61], описывая семеноводство дайкона пересадочным способом, указывают, что при выращивании в летне-осенний период маточные корнеплоды зимой хранят в хранилищах в полиэтиленовых мешках или в ящиках с пересыпанным песком при температуре 0...+5°C.

Специфическая фотопериодическая реакция различных климатипов дайкона и трудоёмкость пересадочного способа обуславливают необходимость изыскания другой технологии семеноводства, требующей меньших затрат труда.

Л. В. Сазонова, Э. А. Власова [66] сообщают, что на территории бывшего СССР наиболее благоприятными зонами для выращивания семян всех корнеплодных растений являются лесостепи Украины, Молдавия, Нижнее Поволжье, Ставропольский край, Казахстан. Именно здесь концентрируется товарное производство овощных корнеплодных культур, используются пересадочный и беспересадочный способы семеноводства.

По их мнению, пересадочный способ семеноводства обеспечивает высокое качество семян по сортовым признакам, благодаря массовому отбору корнеплодов, но он очень трудоёмкий. Беспересадочный способ семеноводства (с оставлением корнеплодов на зиму в поле) является менее трудоёмким,

т.к. исключает уборку, транспортировку, погрузку и разгрузку, переборку, хранение и высадку корнеплодов. Его недостатками являются: возможность биологического засорения партий семян гибридными и дикорастущими растениями, возможность массового вымерзания корнеплодов в период зимовки, невозможность массового отбора лучших корнеплодов, устойчивых к комплексу грибковых болезней. Вместе с тем, эти авторы сообщают, что в Узбекистане, на юге Казахстана и в республиках Закавказья беспересадочным способом выращивают семена лобы и дайкона. Посев приводят в начале августа по схеме 70×15-20 см. Корнеплоды на зиму не убирают; весной рыхлят междурядья, проводят подкормку. Убирают семенные растения при пожелтении стручков, аналогично редису.

Р. В. Алексеев [11], описывая семеноводство китайской и японской редьки, отмечает, что маточники некоторых сортов китайской редьки, отличающиеся хорошей лёжкостью, для семенных целей выращивают во второй половине лета, хранят и высаживают весной. Японская редька хранится хуже, поэтому, её семена получают путём раннего посева или с предварительным выращиванием маточников в защищённом грунте.

Следовательно, в семеноводстве лобы и дайкона можно применить 4 технологии:

- выращивание маточников при летнем посеве и хранение их до весны будущего года. Высадка маточников на семенные плантации ранней весной для получения семян;
- выращивание маточников в культивационных сооружениях и высадка их в открытый грунт ранней весной;
- ранневесенний посев в открытый грунт, т.е. беспересадочная культура;
- выращивание маточников при летнем посеве, оставляя их на зимование и получение семян летним следующим годом.

По нашему мнению, первую технологию можно называть двухлетним пересадочным способом, вторую – однолетним пересадочным, третью – од-

нолетнем беспересадочным, четвертую – двухлетнем безвысадочным способом.

Р. А. Алексеев [11] указывает, что при весенне-летней пересадочной культуре для выращивания маточников используют обогреваемые пленочные теплицы или парники. Семена сеют на гряды во второй половине февраля с междурядьями 15 см. Ширина гряды – 120-150 см, длина – произвольная. Прореживают всходы 1-2 раза с таким расчетом, чтобы окончательное расстояние между растениями в ряду было 12-15 см. Уход за растениями сводится к рыхлению почвы, поливам, подкормке и окучиванию почвы после второго прореживания. При прореживании удаляют растения, отличающиеся по морфологическим признакам сорта, слаборазвитые и больные. Особое внимание уделяют поддержанию необходимой температуры (+10...+20°C). Когда 85% растений сформируют корнеплод, проводят последнюю сортовую прочистку и вслед за ней – апробацию. После того, как растения сформируют корнеплоды, а почва в открытом грунте будет подготовлена, приступают к выборке маточников. Корнеплоды выкапывают из грунта, обрезают листья так, чтобы длина черешков была 5-7 см, укорачивают стержневой корень и ещё раз просматривают, удаляя примеси и маточники с дефектами. Корнеплоды обмакивают в болтушку, укладывают в ящики, корзины или мешки из полиэтиленовой пленки. Если погода не позволяет проводить высадку, при необходимости в полиэтиленовой плёнке корнеплоды могут храниться в хранилище при температуре 0...+5°C в течение нескольких дней. В открытый грунт отобранные маточники высаживают как можно раньше. Это обеспечивает лучшую их приживаемость, более интенсивное развитие семенников в прохладный весенний период и цветение в благоприятное время.

По сообщению этого автора беспересадочное семеноводство китайской и японской редьки возможно в регионах, где сумма положительных температур выше 10°C за период вегетации составляет более 2900°. В РСФСР такими зонами могут быть южные районы Волгоградской, Астраханская и Ростов-

ская области, Краснодарский и Ставропольский края, Калмыцкая АССР. На юге Сибири в Чернозёмной зоне, а также на юге Нечерноземной зоны семеноводство сладкой редьки возможно только путём пересадочной культуры. Семена суперэлиты и элиты, независимо от зоны, выращивают только путём пересадочной культуры.

При однолетнем пересадочном способе семеноводства китайской и японской редьки, по сообщению Р. В. Алексеева [11], делают ленточный посев семян, двухстрочный, по схеме 90+50 см. Это позволяет длительное время обрабатывать широкие междурядья, используя некоторые из них как технологическую колею во время обработки плантации. В этом случае, гербициды будут уничтожать всходы сорняков в рядах посева, а в широких междурядьях их уничтожают при проведении культивации. Расход гербицидов сокращается на 40-50%. Можно высевать семена также рядовым способом с междурядьями 70 см. Норма высева – 3-5 кг/га. Глубина посева – 2-4 см. Для установления нужного расстояния между растениями в ряду проводят боронование в фазе 1-2 настоящих листьев или прореживают их прореживателями. Необходимо, чтобы густота стояния была около 60 тыс. растений на гектаре.

М.С. Бунин [21], описывая особенности семеноводства дайкона в Нечерноземье, отрицательно отзываясь об однолетнем беспересадочном способе выращивания семян. Он указывает, что это допустимо только для разовой репродукции семян. При последующем размножении неизбежно увеличение цветущих форм растений и снижение качества семян. Вместе с тем, этот автор отмечает, что беспересадочное семеноводство дайкона возможно в южной зоне при осеннем посеве. Так дайкон часто размножают в Японии.

Для условий Нечерноземья России наиболее эффективным способом семеноводства дайкона многие исследователи считают однолетний пересадочный способ с использованием для выращивания рассады или лучше, маточников из теплиц.

М.С. Бунин [21] отмечает, что для того, чтобы вырастить высококачественные семена дайкона за один год, необходимо использовать защищённый грунт. В Подмосковье необходимо иметь маточные корнеплоды для посадки к 20 мая. Именно, при посадке в этот срок можно получить семена высокого качества. Ко времени пересадки в открытый грунт корнеплоды должны иметь все признаки, типичные для сорта, хотя их размеры могут быть и несколько меньше, чем в фазе технической спелости. Листья обрезают, оставляя черешки длиной до 10 см. Полезно подержать корнеплоды в холодильнике или подвале не менее 10 дней. Сажать маточные корнеплоды надо обязательно наклонно. В период вегетации семенные растения подокучивают.

В.И. Титов, Ю.К. Земскова, В.Б. Нарушев [70] установили возможность семеноводства дайкона при однолетнем пересадочном способе в условиях Саратовской области. Маточники здесь выращивают в весенних теплицах с высадкой в открытый грунт в начале мая.

В условиях Подмосковья В.А. Степанов [69] сравнил два способа семеноводства среднеспелого дайкона: 1) двухлетний – с длительным периодом зимнего хранения маточных корнеплодов в хранилищах подвального типа; 2) однолетний – с получением недорощенных маточников в первом обороте в зимней остекленной теплице и их последующей яровизацией в течение 30 суток при температуре $+5...+6^{\circ}\text{C}$ (метод штеклингов). Посаженные весной в открытый грунт корнеплоды, полученные методом штеклинга, отличались высокой приживаемостью и ранним наступлением цветения и созревания семян. Семенные растения характеризовались высотой до 1 м, более развитым центральным стеблем и небольшим количеством боковых побегов, меньшим числом генеративных органов. Семенные растения, выросшие из отобранных сформированных корнеплодов после длительного хранения, были более ветвистыми, отличались отсутствием центрального побега (что связано с гибелью центральной почки в процессе хранения), сильным развитием боковых

побегов и как следствие, увеличением числа репродуктивных органов.

Этим автором, также было установлено, что благодаря формированию дополнительных побегов и репродуктивных органов, урожайность и семенная продуктивность при двухлетнем способе по сравнению однолетним возрастают в 2 раза.

Брянская ГСХА предлагает получать семена дайкона за один год в открытом грунте, т.е. однолетним безпересадочным способом. Для этого, необходимо высевать дайкон с 15 по 30 апреля. В опытах В.Ф. Пивоварова [57] сорта дайкона Саша и Дубинушка высевали с междурядьями 70 и 45 см, при двухстрочном посеве: 50+20, 62+8 см. При посеве в апреле растения обоих сортов вступали в репродуктивный период и семена созревали через 120-140 дней. При посеве в мае растения также завершали репродуктивный период, но 19-25% растений, так называемых “упрямцев”, не цвели. Более высокая урожайность и качество семян были у сорта Саша при схеме посева 50+20×20 см, а у сорта Дубинушка – при посеве с междурядьями 70 см.

Ю.К. Земскова, В.М. Барадачёва [32] в условиях засушливой зоны Саратовского Правобережья России, сравнив два способа получения семян дайкона (пересадочным и беспересадочным), приходят к выводу, что семеноводство с пересадкой маточных корнеплодов даёт наиболее высококачественные элитные семена. Они сравнили мелкие (40-100 г), средние (110-200 г) и крупные (более 200 г) маточники сорта Миновасе. Они выявили, что созревание семян у растений из крупных маточников наступало через 88 дней после высадки, а из мелких – через 110 дней. Растений, образованные из крупных маточников, имели семенники с третьим и четвёртым типами ветвления, из мелких и средних – первого и второго типа ветвления. Наиболее крупные стручки и наибольшее их количество были получены с растений, выросших из крупных маточников (412,5 шт./раст.) а наименьше – из мелких маточников (257,6 шт./раст.).

Об однолетнем беспересадочном способе выращивания семян дайкона

на Северном Кавказе сообщают в своих работах В.Ф. Пивоваров, М.С. Бунин [59]; М.С. Бунин и др. [24]. Они отмечают, что в этих условиях для первичного семеноводства целесообразен пересадочный способ, а для товарного – беспересадочный. При беспересадочном способе посев семян проводят в 1-2 декаде апреля и при схеме размещения растений 70×10 см получают урожай до 1,0-1,1 т/га.

Ф.А. Крымов [86] в условиях Самары (среднее Поволжье России) выращивает семена среднеспелого сорта дайкона беспересадочным способом. Семена он высевал в первой половине апреля. В середине мая растения завязывали стручки, а семена созревали к 20-25 июля. Хотя такие семена внешне имеют зеленоватый цвет, он рекомендует такие семена извлекать из наиболее крупных стручков и сразу высевать для получения корнеплодов для осеннего и зимнего потребления.

О выращивании семян дайкона однолетним беспересадочным способом на юге Казахстана сообщает в своих работах Ф.С. Ахметова [18]. В исследованиях, проведенных в предгорной зоне Алматинской области, она сравнила выращивание семенных растений сорта Саша с площадью питания 70×40, 70×30, 70×20 и 70×10 см. Ею было установлено, что высота растений и их ветвление зависят от площади питания: чем она больше, тем больше ветвится растение, стебель становится более толстым, длина боковых побегов большее, а высота куста – меньше. Ею установлено, что с уменьшением площади питания снижается общее количество стручков и семян на куст, в особенности, на ветвях III порядков. Семена дайкона, сформированные на ветвях I и II порядков, оказываются в более выгодных условиях и в итоге, увеличивается урожайность семян.

Ф.С. Ахметова [12] также изучила влияние площади питания на урожайность и качество семян дайкона при беспересадочном способе. Ею установлено, что в условиях юга Казахстана при площади питания 70×40, 70×30 (контроль), 70×20 и 70×10 см сорт Саша имел урожай семян, соответственно,

11,0; 10,1; 7,5 и 7,1 г на растение, а на 1 га – 4,7; 6,4; 8,5 и 11,3 ц/га. Сорт Ду-бинушка имел урожай 10,2; 9,9; 8,3 и 7,4 г. на 1 растение, а на 1 га – 4,2; 6,1; 7,5 и 10,8 ц/га, соответственно. При площади питания 70×10 см у растений наблюдалось ускорение формирования семян, более дружное их созревание и более высокая урожайность.

Ф.С. Ахметова [15] также установила, что при семеноводстве дайкона беспересадочным способом требуется проведение не менее двух сортовых прочисток с удалением растений, у которых очень рано появляется стебель, что позволит получать семена дайкона высокого качества.

В Узбекистане семена родственной дайкону китайской редьки – лобы выращивают при двухлетнем пересадочном способе. Посев семян для получения маточников делают в конце июля – начале августа, уборку – в начале ноября. Корнеплоды хранят в траншеях до конца февраля – начала марта. Высаживают их весной при первой возможности выхода в поле. Схема размещения растений 70×20-30 см [44; 46; 47; 49].

На юге Узбекистана в Сурхандарьинской области семена дайкона выращивают при однолетнем беспересадочном способе, высевая семена в первой декаде марта, или при двухлетнем беспересадочном способе при посеве семян в сентябре. Схема размещения семенных растений при обоих сроках посева составляет 70×20 см [71; 72].

Рекогносцировочные опыты по семеноводству дайкона в Узбекистане были проведены в Узбекском НИИ растениеводства Р.Ф. Мавляновой [45]. Ею было выявлено, что в местных условиях возможно получение семян, как при двухлетнем пересадочном, так и однолетнем беспересадочном способах. Она установила, что у высаженных весной маточников дайкона стеблевание начиналось через 35-40 дней после отрастания стебля, цветение – через 48-50 дней, молочная спелость семян наступала через 60, а восковая – через 85 дней. Кусты дайкона достигали высоты до 110 см и полегали под своей тяжестью. Семенная продуктивность растений составила 20-23 г с куста.

При посеве семян весной растения начинали образовывать цветоносные стебли через 35-40 дней после всходов и затем приступали к цветению. Сорта Миясигэ Оонаго и Миясигэ Софуто до цветения образовывали корнеплоды диаметром 5-7 см. Сорта других разновидностей редьки при весеннем посеве корнеплодов не образовали и сразу переходили к цветению. При весеннем посеве семенами у растений дайкона молочная спелость семян наступила через 53-55 дней после появления всходов, а восковая – через 70-83 дня. Семенная продуктивность сорта Миясигэ Оонаго составила 28 г, Миясигэ Сафуто – 20 г, а у других сортов – 5-10 г с куста. Количество семян у сортов, не образующих корнеплоды ниже, чем у сортов, образующих их. Семена, полученные при однолетнем беспересадочном способе (от прямого посева семян весной) при посеве в августе дают полноценные всходы и урожай качественных корнеплодов.

Р.Ф. Мавляновой [48] установлено, что сорта дайкона, как и другие культуры семейства *Крестоцветные*, при самоопылении дают только щуплые семена, что следует учитывать при семеноводстве.

Исследования по определению эффективности различных способов семеноводства были проведены в Ташкентском ГАУ. В них сравнивались двухлетний пересадочный, однолетний беспересадочный и двухлетний бесвысадочный способы. Однолетний пересадочный способ не испытывался, учитывая, что тёплый период вполне достаточен для получения семян в течение одного сезона. Исследования проводились с районированным сортом дайкона Куз хадяси. Основные результаты этих исследований опубликованы в статьях В.И. Зуева, А.А. Атаходжаева, У.И. Акрамова [36], У. Акрамова [9], В.И. Зуева и др. [34].

Двухлетний пересадочный способ получения семян широко применяется в практике семеноводства. Несмотря на его трудоёмкость, он позволяет на протяжении многих лет сохранять сортовые качества и даже улучшает их. Это достигается не только жёстким отбором растений и корнеплодов по

внешним признакам, но и отбором по внутренним признакам мякоти, а также лёжкости корнеплодов [19; 66].

Р.В. Алексеев [19], описывая семеноводство сладкой редьки, указывает, что при выращивании маточников раннеспелых летних сортов семена высевают в августе с таким расчетом, чтобы к моменту уборки корнеплоды не только сформировались, но и вызрели. Подготовку почвы, посев и уход за растением ведут так же, как при выращивании маточников европейской редьки.

Перед уборкой, когда у растений сформируются корнеплоды, проводят сортовую прочистку и апробацию посева. Уборку маточников заканчивают до наступления устойчивых заморозков. За 3-4 недели до уборки растения обрабатывают медьсодержащими препаратами, что сокращает количество больных корнеплодов зимой. К месту хранения корнеплоды перевозят в твёрдой таре. Хранят корнеплоды в траншеях или хранилищах.

В поле растения высаживают рядовым способом с междурядьями 70 см или ленточным способом по схеме 90+50 см. В ряду расстояние составляет 30-40 см. При посадке корнеплоды тщательно обжимают землей. Сверху корнеплода слой земли должен быть толщиной 3-4 см. В период вегетации проводят агротехнический уход за посадками и семеноводческие мероприятия [сортовые прочистки, обследование семенников перед цветением и т.п.].

В.П. Пивоваров, А.Т. Лебедева [61], описывая семеноводство дайкона пересадочным способом, указывают, что в первый год в летне-осенний период выращивают маточные корнеплоды, затем их хранят в хранилищах в полиэтиленовых мешках или ящиках с переслаиванием их влажным песком при температуре 0...+5°C. На второй год корнеплоды весной высаживают в открытый грунт, где и получают семена. При этой технологии в условиях Нечерноземья семена дайкона высевают в зависимости от сорта с мая по июль. В течение вегетации проводят сортовые прочистки, удаляя нетипичные растения. Убирают корнеплоды на лёгких почвах путём выдергивания за ботву,

а на тяжёлых почвах их подкапывают, чтобы не повредить длинные сочные корнеплоды. Уборку осуществляют в сухую погоду. На хранение отбирают здоровые типичные маточники, обрезая листья на 1,5-2 см от головки. Весной маточники просматривают, бракуют больные и повреждённые. Лучшие предшественники – все овощные культуры, кроме капусты и редьки. Высаживают в начале мая по схеме 70×30 см. Головки корнеплодов при посадке прикрывают почвой на 2 см. Во время цветения к семенным кустам подставляют колья и подвязывают их. Когда стручки приобретают светло-жёлтую окраску, а семена становятся светло-коричневыми, семенники выборочно убирают, оставляют на дозаривание в течение 1-2 недели, а затем обмолачивают. Семена провеивают на сильном ветру и досушивают.

Исследований по совершенствованию технологии выращивания семян дайкона пересадочным способом проведено немного.

С.И. Данилин [30] в условиях Центрального Черноземного района Российской Федерации в своих исследованиях выявил, что для улучшения сохранности маточников в осенне-зимний период необходимо обрабатывать корнеплоды меловой суспензией (40 кг/т). Для получения высококачественных семян необходимо высаживать маточные корнеплоды массой 250-500 г по схемам 70×30 см или 70×40 см. Семена перед посевом следует обрабатывать препаратом рапкол Т.3 против крестоцветных блошек и вносить при посеве почвенный инсектицид базудин против личинок капустных мух.

В.А. Степанов [69] в условиях Центрального Нечерноземья Российской Федерации изучил влияние сроков посева и площади питания на выход стандартных маточных корнеплодов сорта Миясиге. При сравнении сроков посева 1, 10 и 20 июля было установлено, что при посеве в ранние сроки увеличивается цветущность растений, что снижает уровень товарности и выход стандартных корнеплодов, а при поздних сроках посева снижается процент цветущности и поражение корнеплодов болезнями. Однако, у несформировавшихся корнеплодов слабо проявляются апробационные признаки. Луч-

шим сроком посева был 10 июля. При этом сроке посева наблюдалась лучшая сохраняемость маточников при зимнем хранении (84% против 75,8-78,8%).

Этим же автором также было изучено влияние площади питания на формирование типичных корнеплодов и их среднюю массу. Сравнивались площади питания 0,7×0,3 м, 0,7×0,2 м, 0,3×0,3 м, 0,3×0,2 м. Было установлено, что для доращивания корнеплодов до технической спелости, особенно в защищённом грунте, лучше применять более плотный посев. Было изучено влияние различных схем посева на выход типичных маточников и их морфологические признаки. Установлено, что: чем плотнее был посев, тем больше оказывался выход корнеплодов. Однако, более загущённый посев приводил к снижению средней массы корнеплода и увеличению корнеплодов с конической формой основания. Кроме того, повышалась доля нетипичных корнеплодов и вместе с тем, снижалось количество маточников. Поэтому, наиболее оптимальной в плёночных теплицах можно считать схему посева 0,3×0,3 м.

Приведенный обзор литературы свидетельствует о том, что дайкон является самостоятельным ботаническим подвидом вида *Raphanus sativus* семейства *Капустные*. Он имеет специфические морфологические признаки и биологические особенности.

При сравнительно невысокой энергетической ценности (содержание сухих веществ 6-15%), он благодаря высокому содержанию витаминов, минеральных солей, антиоксидантов и других биологически активных веществ имеет важное лечебно-профилактическое значение.

Дайкон способен произрастать на техногенно загрязняемых почвах и не накапливать тяжелые металлы и радионуклиды. Его ценностью является скороспелость и высокая продуктивность. Он способен выращиваться как в однолетней также и двухлетней культуре.

Существуют большое число сортов и сортотипов, которые объединяют-

ся в 4 климатипы: весенний, летний, осенний и зимний. Для высокоширотных регионов пригодны весенний и летний. В условиях Узбекистана при летнем посеве могут возделываться и сорта осеннего климатипа, отличающиеся высокой продуктивностью и хорошей лежкостью.

Корнеплоды дайкона имеют нежную кожицу и высокое содержание воды, поэтому хранение их требует определенных особенностей. Оптимальной температурой хранения является 0..+5°C, оптимальной влажностью воздуха 85-95%. Хорошие результаты дает хранение с переслаиванием песком или землей, в полиэтиленовых мешках.

В высокоширотных регионах существует 4 способа семеноводства: двухлетний пересадочный (в летне-осенний период первого года выращивают маточные корнеплоды, зимой их хранят в траншеях или хранилищах, весной следующего года высаживают в поле и летом получают семена); двухлетний безвысадочный (маточные корнеплоды оставляют на зимовку в поле); однолетний пересадочный (в зимне-ранневесенний период в теплицах выращивают маточные корнеплоды, в начале мая их высаживают в поле и летом получают семена); однолетний безпересадочный (посев семян делают рано весной, растения весной дают цветоносный стебель цветут, и летом образуют семена).

При первичном семеноводстве обязательно пересадочные способы, подвергающие проверки отбора корнеплодов по внешнему и внутреннему строению. При производстве семян 1 и 2 репродукции пригодны однолетний безпересадочный и в районах с теплыми зимами – двухлетний безвысадочный способы.

В связи с этим проведение исследований по изучению вопросов семеноводства и оценка качества семян дайкона в условиях Узбекистана является актуальной проблемой, имеющее важное практическое значение.

2. УСЛОВИЯ, ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Место и условия проведения исследований

Исследования по разрабатываемой теме проводились на кафедре плодородства, овощеводства и виноградарства Ташкентского ГАУ в 2014-2015 гг. Полевые опыты закладывались на сельскохозяйственной опытной станции университета, которая расположена в Кибрайском районе Ташкентской области на верхней террасе р. Чирчик и имеет одинаковый климат и почвы с овощесееющими хозяйствами пригородной зоны.

Климат зоны расположения опытной станции относится к зоне предгорий. Он типичен для предгорной долины р. Чирчик, где расположена большая часть овощесееющих хозяйств. Зона имеет большой приток солнечной радиации.

Продолжительность солнечного сияния 2800-2900 часов в год (360-400 часов в месяц летом и 90-100 часов зимой). Дни «без солнца» отмечаются очень редко. Наибольшее число их приходится на декабрь – январь от 10 до 25 за два месяца. С июня по сентябрь наблюдается от 1 до 4 дней «без солнца» за 10 лет. Суточная продолжительность солнечного сияния зимой 3-5 ч. и летом 12-13 ч. при длине дня 8-9 и 15-16 ч. [73].

Среднегодовая температура 13-14°C, среднемесячная самого холодного января +0,4-1,5°C, самого жаркого июля +27-29°C, абсолютный минимум –28-35°C, абсолютный максимум +43-44°C. Продолжительность безморозного периода 216-230 дней. Средняя дата последнего заморозки 20-26 марта и первого – 19 октября-6 ноября [51].

Климат зоны расположения опытной станции отличаются засушливостью. Годовая сумма осадков 250-500 мм. Средняя годовая относительная влажность воздуха 35-50% (летом 30-40, зимой 80-90%). Основная часть осадков выпадает в зимне-весеннее время. Самый влажный месяц – март [8].

Число дней со снежным покровом – 25-70. Продолжительность периода с температурой выше 15°C – 173 дня (с 14 апреля по 5 октября), сумма эф-

фективных температур выше 15°C – 1310°C [8].

Климатические условия в период проведения опытов (март-октябрь) мало отличались от многолетних показателей (приложение 1 и 2., рис.2.1.).

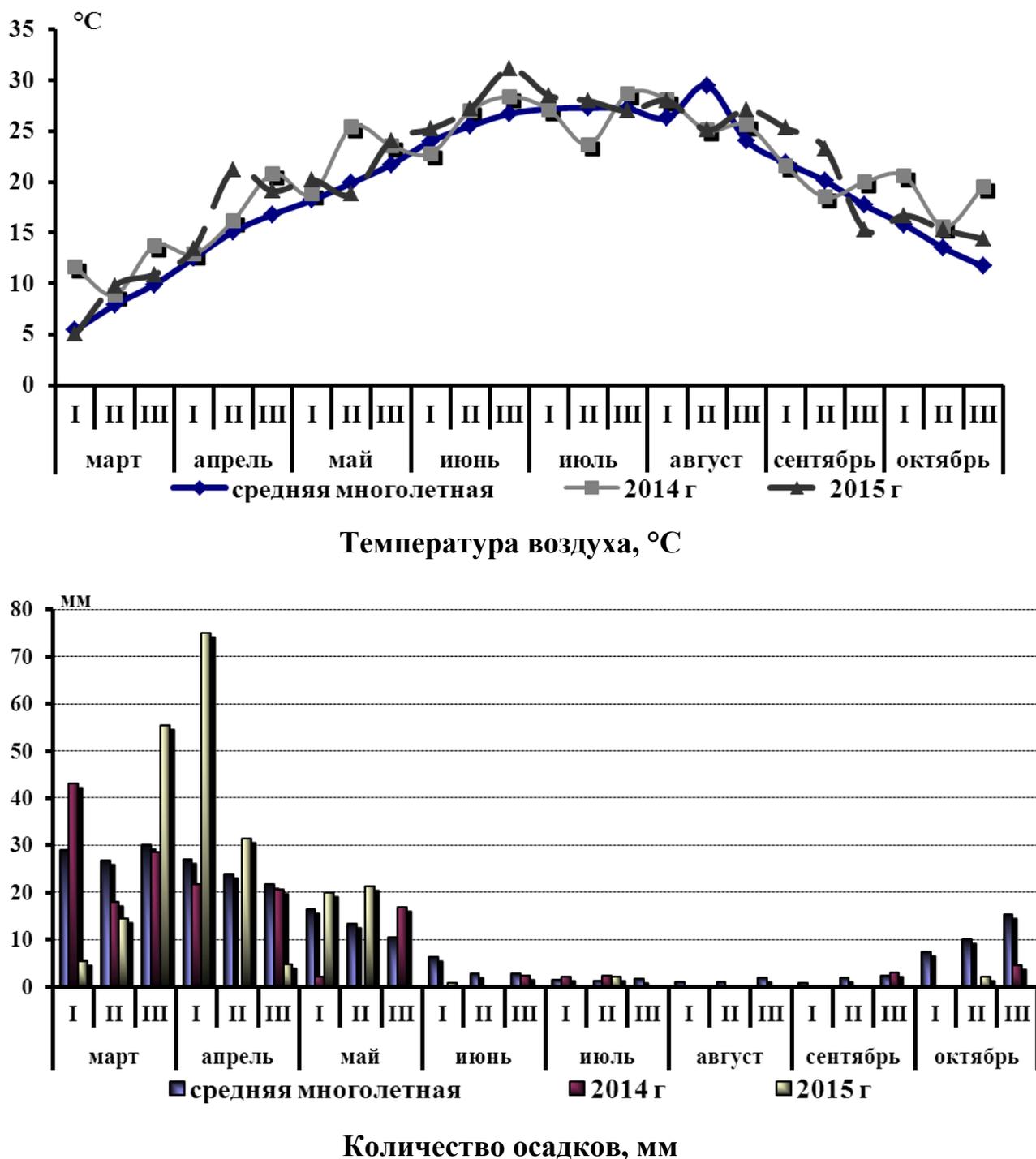


Рис. 2.1. Среднесуточная температура воздуха и количество осадков в период проведения исследований в 2014-2015 гг.

Март во второй и третий декаде был теплее обычного в среднем на $1,2^{\circ}\text{C}$. По количеству осадков он в первый и второй декаде был сухое обычного, но в третьей декаде выпал 55,5 мм осадков. Относительная влажность воздуха по декадам колебалась от 58 до 73%. Сравнительно сухих первая и вторая декада благоприятствовало посеву семян и высадки корнеплодов.

Апрель в первой декаде по температуре был на уровне многолетних средних показателей, но в эту декаду выпало 75,1 мм. Осадков, что почти в три раза было выше многолетнего среднего. Вторая и третья декады отличалась меньшим количеством осадков и меньшей относительной влажностью воздуха. Вторая декада были значительно теплее (на $2-6^{\circ}\text{C}$) многолетней средней.

Май по температуре в первую и вторую декады был близок к многолетним средним. Третья же декада была более теплой, температура превышала на $3,0^{\circ}\text{C}$ многолетнюю среднюю. В первую и вторую декаду осадков выпало больше обычного, а третья декада была без осадков и влажность воздуха низкая. Теплая сухая погода способствовала проведению высадки рассады в открытом грунте.

Июнь был теплее обычного. Среднесуточная температура по декадам превышала многолетнюю в первой и второй декаде на $1,2-1,7^{\circ}\text{C}$, а в третьей – на $4,5^{\circ}\text{C}$. Осадков в этот месяц практически не выпадало, за исключением 0,3 мм. в первой декаде. Относительная влажность воздуха по декадам колебалась от 42 до 49%.

Июль как всегда, был жарким и сухим. Среднемесячная температура была всего на $0,8^{\circ}\text{C}$ выше многолетней. Особенно жаркими были первая и вторая декады (на $1,1-1,3^{\circ}\text{C}$ выше многолетней). Осадки в первую и третью декаду не выпадали. Только во второй декаде выпало по 2,0 мм, что оказало существенное влияние на влажность воздуха, которая в течение 1 месяца была 51-54 мм. или на 13-17% выше многолетней, тем не менее, она была неблагоприятно низкой – 51-55%.

Август в первой, второй и третьей декадах имел несколько повышенную температуру (на 1,5°C выше многолетней). Этот месяц характеризовался полным отсутствием осадков, однако относительная влажность воздуха была выше обычной 53-56% при многолетней средней 38-44%.

Сентябрь в первой и третьей декаде был теплый, но несколько (на 2,4°C) меньшей температурой отличалась третья декада. Сентябрь был сухой; осадков не выпадало, а относительная влажность воздуха составляла 56-60%.

Октябрь был сравнительно теплым и сухим. Среднесуточная температура по декадам были несколько выше многолетней средней, а осадки практически отсутствовали. Теплая, для погода в течение месяца благоприятствовало формированию корнеплодов, а в конце месяца – уборке урожая.

Почвы пригородных районов города Ташкента относятся к территориальной почвенной зоне подгорных покатых равнин и предгорий и представлены светлыми и типичными сероземами. Многие орошаемые почвы подвержены водной и ветровой эрозии. Для них характерно низкое содержание гумуса (1-2%), валовых и подвижных форм азота и фосфора, и сравнительно высокое содержание валового калия. Почвы имеют высокое содержание карбонатов и слабощелочную реакцию почвенного раствора. Они разнообразны по механическому составу, имеют невысокую поглотительную способность и обладают микроструктурой [28, 63].

Почвы опытной станции была представлены типичным сероземом давнего орошения с мощностью перегнойного слоя 0,6-0,8м., почвы карбонатно-щелочные. Карбонатный горизонт залегает на глубине 50–60см. По механическому составу почвы среднесуглинистые, не засоленные. Грунтовые воды залегают на глубине 7-8 м. и имеют хороший отток.

Земельный участок, где размещались опыты, имел содержание гумуса в пахотном (0-20 см) горизонте 0,977% а в подпахотном (20-40 см) – 0,896%. Пахотный слой характеризовался низким содержания валового азота (0,087–0,083%), валового фосфора (0,143-0,129%) и средним содержанием валового

калия (1,80-1,75%).

Обеспеченность подвижными формами, согласно существующей классификации, составляла: азотом и фосфором – низкая (14,4-11,5 и 26,4-24,6 мг/кг) и калием – средняя (200-280 мг/кг).

Агротехника на опытном участке растений первого года жизни применялась общепринятая технология возделывания редьки при повторной культуре. Опытные посеы размещались после уборки раннего картофеля. После уборки растительных остатков была произведена вспашка, затем чизелевание с выборкой корневищ. Затем 20 июля было проведено боронование и нарезка гряд, с шириной междурядий 70 см. Семена заделывались на глубину 2-3 см по 50 шт. на погонный метр. До посева делался предпосевной полив, а после посева – довсходовый подпитывающий полив. После поливов гряды очищались от сорняков и взрыхлялись.

В течение вегетации на посевах было сделано два прореживания (первое после появления полных всходов с оставлением расстояния между растениями в ряду 6-7 см, и второе – через две недели после первого с оставлением между растениями в ряду 12-15 см), две прополки, два рыхления междурядий.

На посевах, кроме довсходового полива, было сделано шесть-семь вегетационных. Последний полив проведен 10 октября. Уборка корнеплодов делалась 25 октября-5 ноября. После уборки маточные корнеплоды закладывали на хранение в траншеи (в синтетических сетках).

На участке, где выращивались растения второго года жизни, осенью 2014 года была сделана заяблвая вспашка на глубину 27-28 см, а рано весной на участок был внесен аммофос из расчета 250 кг/га, затем он был проборонован, затем была сделана нарезка гряд с шириной междурядий в 70 см. После посева уход заключался в проведении поливов, подкормки, уничтожение сорняков.

2.2. Цель, задачи и объекты исследований

Целью проведения исследований явилась определение семенной продуктивности растений при различных способах семеноводства и оценка урожайных качеств семян различного происхождения.

В исследованиях предусматривалось решить следующие задачи:

в весеннем сроке посева:

- провести сравнительную оценку семенной продуктивности по трем способам выращивания семян: двухлетнего высадочного и безвысадочного и однолетнего, т.е. сбора семян с растений первого года жизни;

при летнее-осеннем сроке посева:

- изучить урожайные качества семян (последствие), выращенных различными способами семеноводства;
- определить экономическую эффективность семян выращенных от различными способами семеноводства.

Объектами исследований являлись семена, растений 1 и 2 года жизни, корнеплоды сорта дайкона «Куз хадяси», различных сроков посева.

2.3. Методика проведения исследований

Исследования проводились по двум следующим направлениям:

1. Определение семенной продуктивности растений при различных способах семеноводства.

2. Определение урожайных качеств семян, выращенных различными способами семеноводства.

При проведении исследований руководствовались следующими методическими материалами: «Методика полевого опыта» [Доспехова Б.А., 1985]; «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар утказиш методикаси» [Азимов Б.Д., Азимов Б.Б., 2002]; «Сборник нормативных документов на семена и посадочный материал овощных культур» [М., Колос, 1997]; «Методы селекции и семеноводства овощных корнеплодных растений (морковь, свекла, редис, дайкон, редька, репа, брюква, пастернак)» под редакцией

В.Ф. Пивоварова и М.С. Бунина. [М., 2003]; «Методика определение экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений» под редакцией Г.М. Лозы [1983]; «Асосий кишлок хужалиги экинларини парвариш килиш ва махсулотини етиштириш буйича, намунавий технологик карталар 2006-2010 йиллар учун» [Т., КСХВ, 2006].

Были заложены следующие полевые опыты:

Опыт 1. Семенная продуктивность растений при различных способах семеноводства

Данный опыт проводился в ранневесеннем сроке посадки по следующей схеме:

1. Однолетний – сбор семян с растений первого годы жизни;
2. Двухлетний – безвысадочная культура при оставлении корнеплодов в почве на зиму;
3. Двухлетний – высадочная культура путем высадки корнеплодов.

Опыт закладывался в 4-х кратной повторности с площадью учетной делянки 2,5 м². Делянки однорядковые длиной 3,6 м. На каждой делянке при высадочной культуре высаживалось 12 корнеплодов с расстоянием в ряду 30 см. При безвысадочном и однолетнем культуре (1 и 2 варианты) растения при прореживании оставлялись с расстоянием в ряду 15 см. Посев семян и высадка корнеплодов делались одновременно в начале марта.

Опыт сопровождался следующими наблюдениями и учетами:

1. *фенологические* – учитывались даты посева (посадки), начала массового появления всходов, стеблевания, пожелтения стручков. Наблюдения проводилось в двух повторениях путем подсчета числа растений, вступивших в фазу и сравнения его с общим числом растений;

2. *определение количества образовавшихся листьев* – выполнялось в период массового цветения на 5 растениях варианта в 4х кратной повторности.

Делались подсчет количества листьев на растениях и измерение длины и ширины трех листьев: самого крупного, среднего и самого мелкого;

3. *определение числа цветonoсных стеблей в кусте* – делалось перед цветением путем учета числа стеблей у 5 растений каждой делянки и установления доли одностебельных, двух стебельных и многостебельных;

4. *учет урожайности семян* – проводился при массовом пожелтении стручков и в начале частичного подсыхания листьев. Семенные растения срезались, связывались в снопики и подсушивались. Спустя 5-6 дней семена обмолачивались. Семена собирались поделяночно в отдельные пакеты, подсушивались до сухого веса. Взвешивалась масса семян с делянки, и путем деления на площадь делянки определялся урожай с 1 га, а путем деления на количество растений – урожай с куста.

Опыт 2. Оценка урожайных качеств семян, выращенных различными способами семеноводства

Опыт закладывался по следующей схеме:

1. Посев семенами, выращенными без использования корнеплодов;
2. Посев семенами, выращенными при безвысадочной культуре;
3. Посев семенами, выращенными при высадочной культуре;

Опыт проводился в 4-х кратной повторности с площадью делянки 5 м². Делянки однорядковые длиной 7,15 м.

Опыт сопровождалось следующими учетами и наблюдениями:

1. *фенологические* – отмечались даты посева, появления начальных (10%) и массовых (75%) всходов, начала и массового образования первого настоящего листа, начала и массового наступления технической спелости корнеплодов. Наблюдения велись на микро делянках, где высевалось по 200 семян. Продолжительность межфазных периодов устанавливалась в днях.

2. *биометрические учеты* – выполнялись непосредственно перед уборкой на 20 растениях каждого срока посева на всех 4х повторениях. Подсчитывалось количество листьев, определялись длина и ширина самого крупного

листа, взвешивались общая масса листьев, корнеплодов. Определялись площадь поверхности листьев;

3. *учет урожая и его товарных качеств* – определялся общий урожай с делянки. Общий урожай разделялся на товарные и нетоварные (недозрелые, треснувшие, уродливые, цветухи, больные и поврежденные вредителями). Микроделянки убирались отдельно, и в них устанавливалось количество товарных и нетоварных. Затем путем расчетов определялась урожайность в т/га. Товарность корнеплоды определялась в процентах;

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Семенная продуктивность растений при различных способах семеноводства

При разработке технологии выращивания семян дайкона были сравнены три способа получения семян:

1. однолетний – получение семян от растений первого года жизни при ранневесеннем посеве семян, минуя образование корнеплодов;
2. двухлетний безвысадочный – получение семян путем посева семян в конце лета и оставления корнеплодов на зиму в почве и выращивания на следующий год из них семенных растений;
3. двухлетний высадочный – получение семян, при котором в летний-осенний период выращиваются корнеплоды, осенью они выкапываются, зимой хранятся в траншеях, рано весной высаживаются в поле для получения из них семенных растений.

При проведении исследований посев семян и высадка корнеплодов были сделаны одновременно 10 марта.

Проведенные фенологические наблюдения показали, что раньше (через 6 дней) появляются всходы из семян и перезимовавших в почве корнеплодов, а через 3-4 дня после этого появляются всходы из высаженных корнеплодов, т.е. у высадочной культуры

Вступление семенных растений при двухлетней безвысадочном культуре в фазы стеблевания, цветения и созревания семян практически не отличались от семенных растений двухлетнего высадочного способа, полученных от маточников ранних сроков посева.

При двулетнем высадочном способе маточники от последнего срока посева были позднее образовывались семенные стебли. Вместе с тем различия в продолжительности межфазных периодов составляли всего 1-2 дня, что мало убедительно.

Растения, полученные при однолетнем способе путем посева семян,

начали выбрасывать цветоносные стебли на 19-20 дней позже, чем растения, полученные из корнеплодов ранних сроков посева при двулетнем высадочном и безвысадочном способах. Цветение у однолетних растений началось на 16-17 дней, а созревание семян – на 12-13 дней позже, чем у двухлетних растений.

Продолжительность межфазного периода «цветение – созревание семян» у двухлетнего безвысадочного способа составляла 42 дня, у высадочного – 39-41 день, у однолетней культуре – 36 дней. Некоторое сокращение продолжительности этого периода у однолетних растений, на наш взгляд, объясняется тем, что эти растения были одностебельными (табл. 3.1. и рис. 3.3-3.4.).

Таблица 3.1.

Продолжительность межфазных периодов у семенных растений дайкона различного происхождения

Способы семеноводства	От посадки до всходов		От всходов до ...					
			стеблевания		цветения		созревания	
	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%
Однолетний	3,0	6,0	36,5	39,5	48,0	53,5	84,3	88,5
Двухлетний безвысадочный	5,3	6,5	19,0	21,0	30,8	34,5	73,3	78,0
Двулетними высадочными корнеплодами	6,3	8,8	20,3	21,8	33,3	38,5	73,5	76,0

Семенные растения различного происхождения различались между собой по строению семенного куста. Семенные растения, полученные от непосредственного посева семян (однолетний способ) были все без исключения одностебельными. При двухлетнем высадочном и безвысадочном способах семенные растения имели одностебельные, двухстебельные и многостебельные кусты. При двухлетнем безвысадочном способе больше было одностебельных кустов, меньше – многостебельных и еще меньше – двухстебельных. При двухлетнем высадочном способе также было больше одностебельных и

мало двухстебельных, но соотношения одностебельных и многостебельных кустов были разными в зависимости от сроков выращивания и способов хранения корнеплодов.



Рис. 3.3. Однолетний способ выращивания семян дайкона



Рис. 3.4. Двухлетний способ выращивания семян дайкона

При двухлетнем высадочном способе маточников от более поздних сроков посева доля одностебельных кустов увеличивалась (табл. 3.2 и рис. 3.5.)

Таблица 3.2.

Доля стеблей различных типов у семенных растений дайкона различного происхождения

Способы семеноводства	Тип куста, %		
	одностебельный	двухстебельный	многостебельный
Однолетний	100,0	0,0	0,0
Двухлетний безвысадочный	32,8	10,3	48,2
Двухлетними высадочными корнеплодами	43,0	5,4	51,6

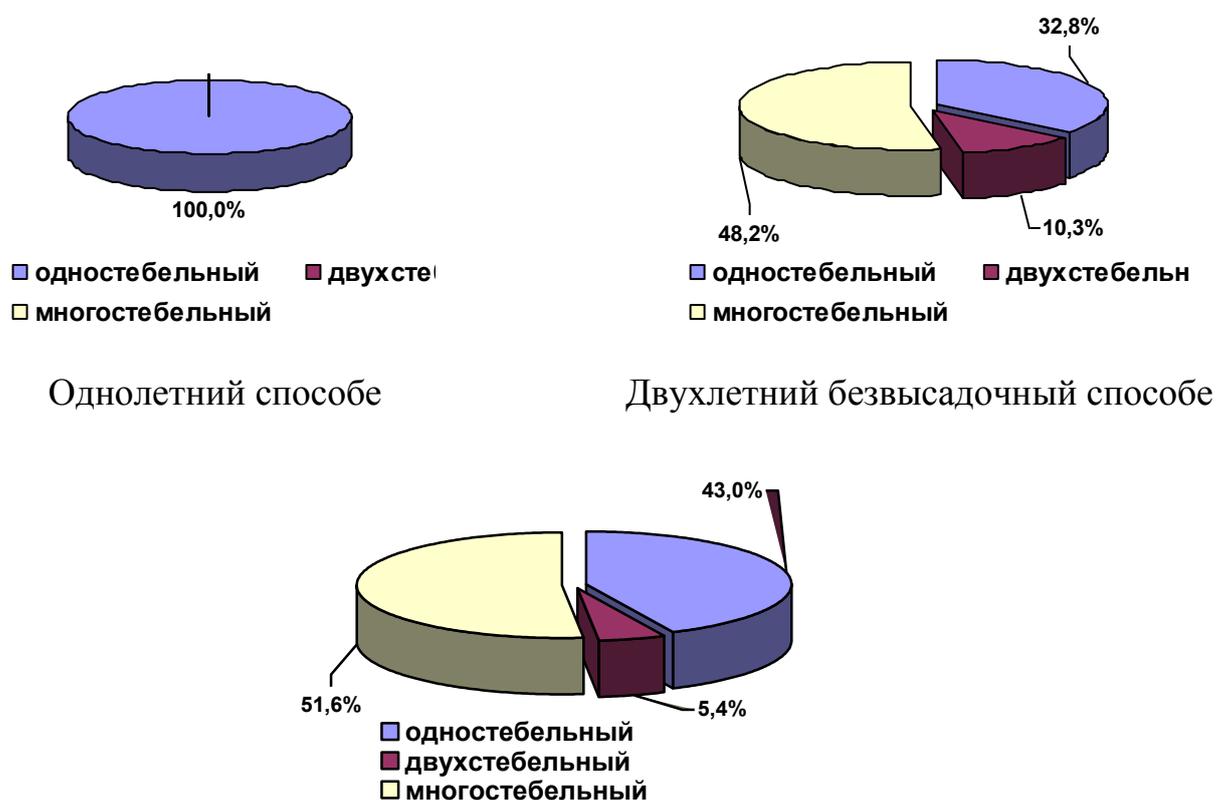


Рис. 3.5. Доля стеблей различных типов у семенных растений дайкона различного происхождения

Семенные растения однолетнего и двухлетнего безвысадочного способа практически не различались между собой по высоте цветоносного стебля. Растения же двухлетнего высадочного способа семеноводства отличались от

растений других способов.

Двухлетние высадочные способы оказывали существенное влияние на высоту цветоносного стебля. Они давали растения с более высокими цветоносными стеблями, чем растения от однолетнего и двулетнего безвысадочного способа. Двухлетние способы давали значительно менее рослые стебли, чем растения однолетнего и двулетнего способа. Разница в высоте цветоносного стебля у растений двухлетнего высадочного и однолетнего или двулетнего безвысадочного, а тем более от маточников более раннего и более позднего посева превышала НСР и была достоверной (рис. 3.6.).

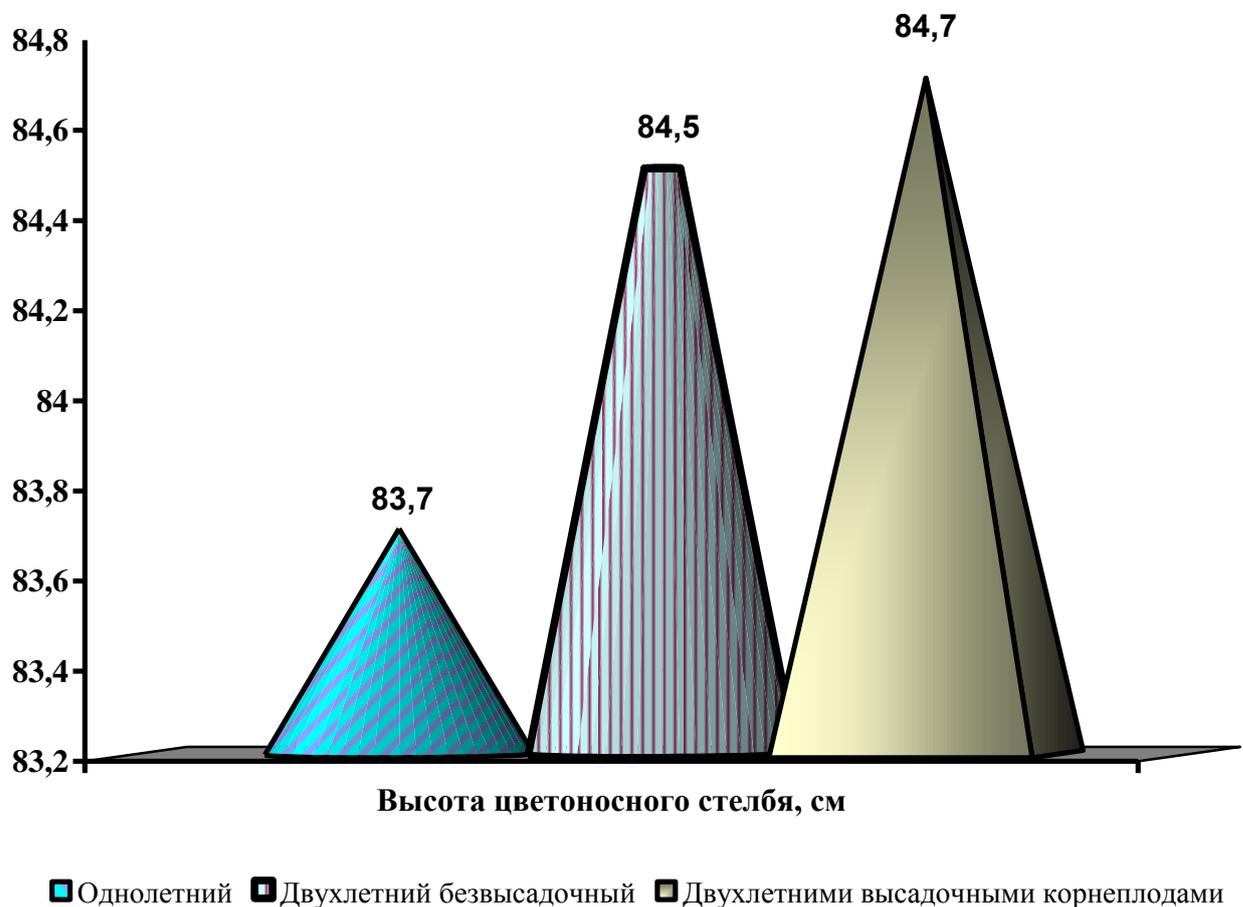


Рис. 3.6. Высота цветоносного стебля у семенных растений разного происхождения

Подсчет количества листьев, образованных на растении показал, что растения однолетнего способа, полученные из семян, имели большее число листьев, чем растения двулетних способов.

Растения двулетнего высадочного способа, не только образовали более низкий стебель, но и формировали меньшее число листьев и меньшего размера.

Семенные растения однолетнего способе получения семян по размеру листьев были одинаковы с растениями, выращенными при двулетнем высадочном способе, полученными при высадке корнеплодов от ранних сроков посева, а растения двухлетнего безвысадочного способа – одинаковы с растениями двулетнего высадочного способа, полученных из маточников поздних сроков посева (табл. 3.3 и рис. 3.7).

Таблица 3.3.

**Высота цветоносного стебля, количество и размеры листьев
у семенных растений дайкона различного происхождения**

Способы семеноводства	Высота цветоносного стебля, см.	Кол-ва листьев, шт./раст.	Средняя длина листа, см	Средняя ширина листа, см
Однолетний	83,7	25,1	15,7	5,8
Двухлетний безвысадочный	84,5	20,2	13,7	4,7
Двухлетними высадочными корнеплодами	84,7	20,2	14,4	5,3
<i>HCP</i> ₀₅	4,6	0,6	–	–
<i>P</i> _%	2,0	1,0	–	–

Подсчет количества стручков, образовавшихся на одном семенном растении, показал, что их больше всего формировалось у растений, выращенных при двухлетнем высадочном способе и растений однолетнего способа, полученных из семян. Разница между собой в количестве образовавшихся стручков у них не превышала НСР. Но разница их со всеми другими вариантами (с безвысадочным способом и с высадочным посевом) была существенной.

Растения, выращенные при двухлетнем безвысадочном способе, формировали значительно меньшее количество стручков. Разница в количестве образовавшихся стручков со всеми другими вариантами опыта у них превышал

НСР.



Рис. 3.7. Уборка урожая семян

Доля полных стручков, в общем, их количестве была наименьшей у растений, выросших от непосредственного посева семян, т.е. из семенных растений однолетнего способа семеноводства. Некоторое уменьшение доли полных стручков было отмечено у семенных растений двулетнего высадочного способа, полученных от маточников поздних сроков посева и у растений двулетнего безвысадочного способа (табл. 3.4).

Таблица 3.4.

**Количество стручков у семенных растений дайкона
различного происхождения**

Способ семеноводства	Количество стручков на растений, шт.			
	полных	пустых	всего	% полных
Однолетний	247,5	68,2	315,7	78,4
Двухлетний безвысадочный	243,0	71,4	314,3	77,3
Двухлетними высадочными корнеплодами	249,4	82,5	331,8	75,2
<i>HCP₀₅</i>	14,5	–	19,6	–
<i>P%</i>	2,2	–	2,3	–

Имея различно развитый куст и разное количество стручков на растении, а также различную долю полных стручков, растения различных способов выращивания имели различную семенную продуктивность.

Наиболее высокий урожай семян с куста формировали растения двулетнего высадочного способа семеноводства. Разница в урожае с куста в этих вариантах не превышают НСР и были несущественной.

Значительно более низкий урожай формировали растения двулетнего безвысадочного и высадочного способа при использовании маточников от поздних сроков посева. Разница в урожае семян с более ранними посевами маточников у них превышала НСР, т.е. была достоверной.

По-видимому, чем мельче были маточники, тем ниже была у них урожайность семян с куста.

Самый низкий урожай с куста формировали растения однолетнего способа семеноводства, выросшие от непосредственного посева семян. Они были в 1,9-2,6 раза ниже, чем у растений от маточников поздних посевов и 2,9-3,3 раза ниже, чем у растений от маточников ранних посевов.

Урожайность с единицы площади обуславливается не только урожайностью с каждого растения, но и количеством растений на единице площади.

Было выявлено, что маточники, полученные от более ранних сроков посевов, были менее изреженными, чем посадки маточников более поздних

сроков посева.

Достоверно самый высокий урожай с единицы площади был получен от маточников двухлетними способами семеноводства. Разница урожайности у этих вариантов по сравнению с другими вариантами опыта превышала НСР, а разница между собой была несущественной.

Близкий, но достоверно меньший, чем у этих двух вариантов опыта урожай с единицы площади дали растения однолетнего способа семеноводства и двухлетнего безвысадочного способа. Разница в урожайности между этими двумя вариантами была несущественной, т.е. меньше НСР. Сравнительно высокая урожайность с единицы площади у этих вариантов опыта была обусловлена повышенной густотой стояния растений.

Использование для выращивания семян маточников двухлетнего способа обеспечило получение самого низкого урожая семян с единицы площади, даже значительно более низкой, чем при однолетнем способе семеноводства (табл. 3.5 и рис. 3.8).

Таблица 3.5.

Густота стояния, урожай семян с куста и единицы площади у семенных растений дайкона различного происхождения

Способ семеноводства	Густота стояния растений, шт./га.	Урожай семян									Масса 1000 семян, г
		2014 г.			2015 г.			среднее за 2014-2015 гг.			
		с куста, г.	кг/га	%	с куста, г.	кг/га	%	с куста, г.	кг/га	%	
Однолетний	94,0	4,4	408,8	100	4,3	412,6	100	4,35	410,7	100	12,6
Двухлетний безвысадочный	32,1	10,4	426,8	104,4	10,2	431,3	100,1	10,3	436,9	106,4	12,5
Двухлетними высадочными корнеплодами	36,5	11,0	442,4	108,2	13,7	461,1	111,7	12,35	444,0	108,1	12,8
НСР₀₅	–	2,0	35,2	–	1,9	33,9	–	1,7	21,3	–	–
P%	–	4,8	2,1	–	5,7	2,7	–	4,7	1,8	–	–

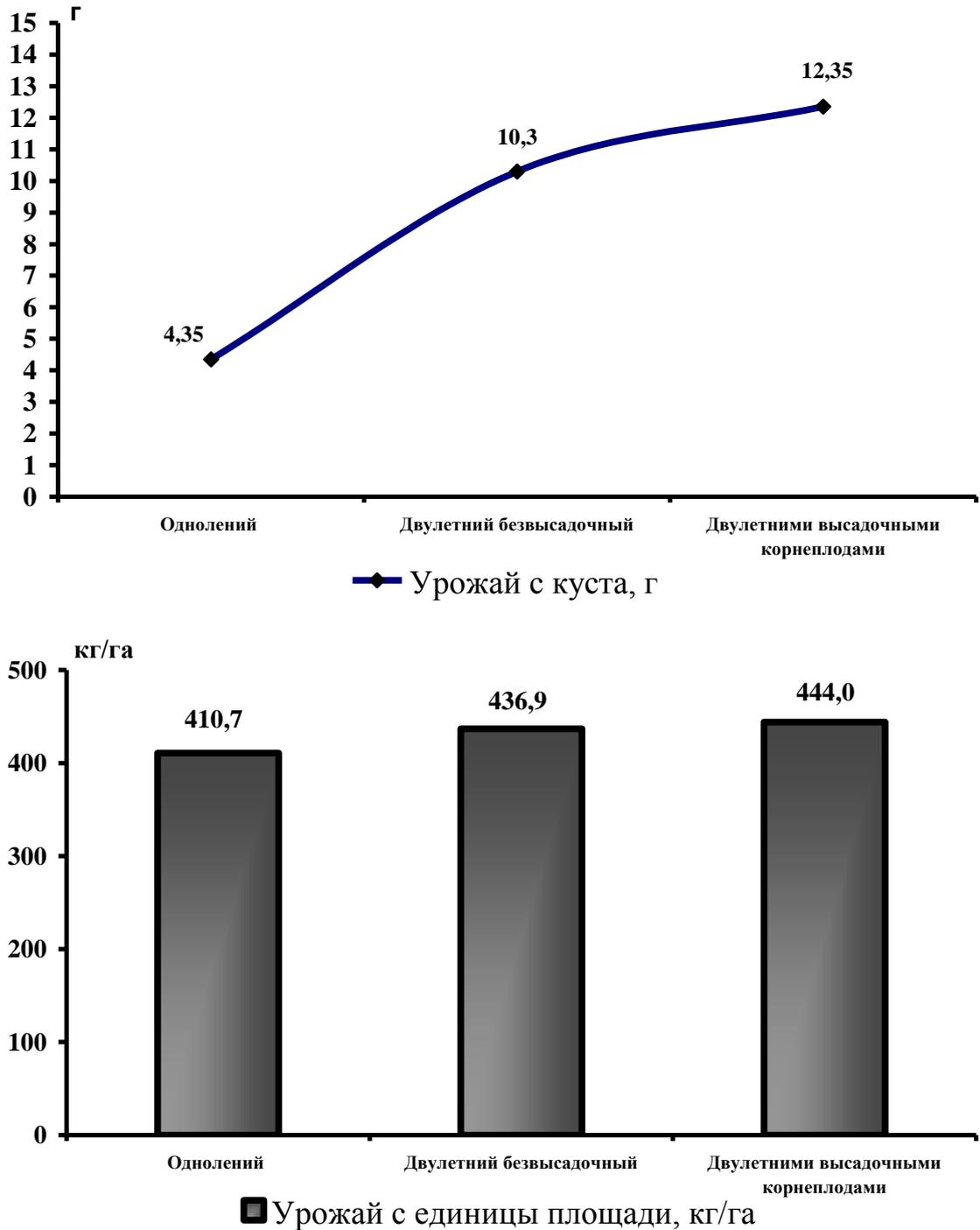


Рис. 3.8. Урожайность семян с куста и единицы площади у семенных растений дайкона различного происхождения

Самые крупные семена формировали растения, выросшие из маточников, полученных при ранних посевах, а самые мелкие давали растения, полученные от маточников более поздних сроков посевов и при двухлетнем безвысадочном способе семеноводства. Следовательно, чем выше была урожай-

ность семян с единицы площади, тем крупнее формировались и семена.

3.2. Оценка урожайных качеств семян, выращенных различными способами

В опыте сравнивалась эффективность использования семян, полученных от однолетней, двухлетней безвысадочной и двухлетней высадочной культуры.

Было выявлено, что при использовании семян, полученных при однолетней и двухлетней высадочной культуре от маточников более ранних сроков посева при обоих способах хранения появление начальных и массовых всходов, образование первого настоящего листа и начало формирования корнеплодов практически происходило одновременно. Семена, полученные при двухлетней безвысадочной и двухлетней высадочной культуре от маточников более поздних сроков посева по сравнению с ранними посевами давали всходы на 1-1,5 дня позже. Образование первого настоящего листа у них наступало – на 2-3 дня позже и начало образования корнеплодов – на 3-4 дня позже (табл. 3.6).

Таблица 3.6.

Продолжительность межфазных при использовании семян различного происхождения

Способ выращивания семян	Число дней от посева до всходов		Число дней от всходов до образования первого настоящего листа		Число дней от всходов до формирования корнеплодов
	10%	75%	10%	75%	
Однолетний	3,4	5,8	12,8	15,6	28,8
Двухлетний безвысадочной	3,5	6,3	13,1	15,6	30,4
Двухлетними высадочными корнеплодами	3,0	5,6	12,4	15,5	28,6

Определение полевой всхожести семян показало, что семена, полученные от однолетней и двухлетней высадочной культуры не различались между со-

бой по полевой всхожести. Всхожесть семян от двухлетней безвысадочной культуры от маточников поздних посевов двухлетней высадочной было ниже. Однако, их всхожесть оставалось сравнительно высокой.

Такая же картина наблюдалась при определении густоты стояния растений перед прореживанием. Прореживание было проведено с расстоянием между растениями в размере 12 см. При чем на всех вариантах была создана планируемая густота стояния (118 тыс.шт./га). В течение вегетации выпад растений был незначительными и к уборке у всех вариантов опыта была получена одинаковая густота стояния растений (табл. 3.7. и рис. 3.9).

Таблица 3.7.

Полевая всхожесть и густота стояния растений при использовании семян различного происхождения

Способ выращивания семян	Полевая всхожесть семян, %	Густота стояния растений, тыс. шт./га		
		перед прореживанием	после прореживания	перед уборки
Однолетний	94,9	677,8	117,8	114,3
Двухлетний безвысадочной	91,8	655,7	117,3	115,0
Двулетними высадочными корнеплодами	95,4	681,8	118,3	116,3

При определении облиственности растений было выявлено, что семена, полученные при двухлетней безвысадочной и однолетней культуре, образовывали практически одинаковое количество листьев. Семена же двухлетней высадочной культуры давали растения с большим числом листьев, чем растения из семян, полученных при однолетней и двухлетней безвысадочной культуры.

Аналогичная картина наблюдалось и по размеру листьев. Самые крупные листья формировали растения, полученные из семян, выращенных при двухлетней высадочной культуре. Растения, полученные из семян двухлетней безвысадочной культуры, и при высадке маточников двухлетнего способа

образовывали самые меньше листья.



Рис. 3.9. Растение дайкона выращенные из семян полученных различными способами семеноводства

Имея меньшего размера листья, растения, полученные из семян, выращенных при двухлетней безвысадочной культуре и семена от двухлетней высадочной культуры, формировали наименьшую массу листьев и наименьшую площадь поверхности листьев. Разница между вариантами двух ранних и двух поздних посевов во всех случаях превышала НСР, и была существенной (табл. 3.8).

Массы формируемых корнеплодов коррелировала с массой и площадью листьев. Наиболее крупные корнеплоды были сформированы растениями, полученными из семян, выращенных при двухлетней высадочной культуре, где также отмечено самая высокая средняя масса корнеплодов. Наиболее мелкие с корнеплоды формировались из семян, полученных от безвысадочной культуры и высадочной от маточников поздних сроков посева (табл. 3.9).

Таблица 3.8.

Облиственность растений дайкона полученных из семян различного происхождения

Способы выращивания семян	Кол-во листьев, шт./раст.	Размер самого крупного листа, см		Масса листьев, г/раст.	Площадь листьев, см ² /раст.
		длина	ширина		
Однолетний	16,3	38,1	12,0	191,1	2307
Двухлетний безвысадочной	15,7	35,3	11,5	164,4	2170
Двухлетними высадочными корнеплодами	16,8	38,1	12,4	206,3	2441
<i>HCP₀₅</i>	0,8	–	–	14,7	123,9
<i>P%</i>	1,6	–	–	2,8	1,8

Таблица 3.9.

Средние размеры и масса корнеплодов дайкона полученных из семян различного происхождения

Способы выращивания семян	Размер корнеплодов, см		Средняя масса корнеплодов, г
	длина	ширина	
Однолетний	28,6	4,8	371
Двухлетний безвысадочной	26,6	4,5	272
Двухлетними высадочными корнеплодами	30,1	5,0	391
<i>HCP₀₅</i>	–	–	18,8
<i>P%</i>	–	–	1,9

Поскольку на всех вариантах опыта была одинаковая густота стояния растений, то урожайность с единицы площади строго коррелировала со средней массой корнеплодов.

Определение урожайности и товарных качеств корнеплодов дайкона полученных из семян различного происхождения показало, что самый высокий общий урожай в среднем за два года был выращен на делянках, посеянных

семенами, полученными при двухлетней высадочной культуре.

Растения из семян, выращенных при однолетней культуре, формировали такой же урожай как растения из семян, полученных от двухлетней высадочной культуры.

Самый низкий общий урожай корнеплодов сформировали растения, полученные из семян, выращенных при двухлетней безвысадочной культуре. Они давали значительно меньший урожай, чем растения от семян, выращенных при высадочной культуре и разница в урожае у них были выше НСР.

По товарной урожайности были получены аналогичные данные, что и по общей урожайности. Урожайные и товарные качества семян полученных различными способами и от различных сроков посева за 2014-2015 гг. приводится в таблице 3.10 и на рисунке 3.10.

Таблица 3.10.

Общий и товарный урожай корнеплодов дайкона при использовании семян различного происхождения

Способы выращивания семян	Общий урожай, т/га				Выход товарных корнеплодов, %	Товарный урожай			
	2014 г.	2015 г.	среднее за два года	%		2014 г.	2015 г.	среднее за два года	%
Однолетний	55,2	29,5	42,3	100	92,8	50,6	28,0	39,3	72,0
Двухлетний безвысадочной	36,2	26,3	31,3	73,9	91,7	32,8	24,5	28,6	71,7
Двухлетними высадочными корнеплодами	56,7	34,0	45,3	107,1	93,1	51,6	32,9	42,2	107,4
<i>НСР₀₅</i>	1,7	1,2	2,2	–	–	1,9	2,4	2,4	–
<i>P_%</i>	1,2	4,7	1,9	–	–	1,4	5,2	2,2	–

Самый низкий товарный урожай давали семена, полученные при двухлетней безвысадочной культуре. Товарность корнеплоды у всех вариантов опыта была примерно одинаковой.

Таким образом, наиболее урожайное потомство дают семена, выращенные двухлетним высадочным способом, затем семена, полученные при однолетней культуре и при двухлетней высадочной культуре. Самый низкий урожай дают семена от безвысадочной культуры. Урожайность потомства из семян, полученных от маточников ранних посевов – одинакова.

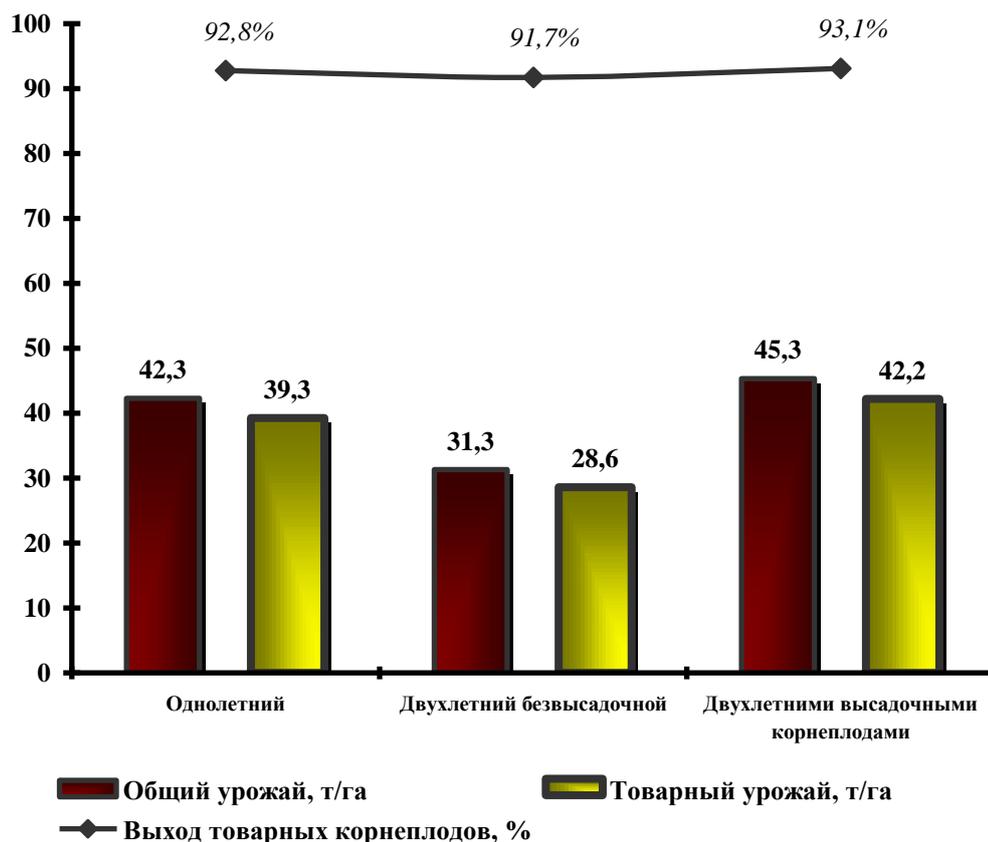


Рис 3.10. Общий и товарный урожай корнеплодов дайкона при использовании семян различного происхождения

3.3. Экономическая эффективность различных способов семеноводства дайкона

3.3.1. Экономическая эффективность различных способов семеноводства

Для определения экономической эффективности выращивания семян дайкона сорта «Куз хадяси» были определены прямые и общие затраты при различных способах выращивания, а также затраты при использовании корнеплодов от различных сроков посева. Расчеты проводилось по методике

Г.М.Лозы [1983].

Прямые затраты в первом году при выращивании семян однолетнем способом, и выращивания маточников для безвысадочной и высадочных культур по механизированным и другим работам были взяты и «Типовой технологической карты по уходу и выращиванию продукции сельского хозяйственных культур на 2011-2015 гг.» [Ташкент, МСВХ, 2011]. Они составили при однолетней культуре 163,3 тыс. сум, безвысадочной 200,5 тыс. сум и высадочной культуре корнеплодами различного происхождения от 218,9 до 260,3 тыс. сум/га. К ним были добавлены стоимость семян, удобрений, ядохимикатов и ГСМ в общей сумме при однолетней культуре – 326 тыс. сум, при безвысадочной – 348 тыс. сум и при высадочной культуре корнеплодами различных сроков посева 362-416 тыс. сум/га. Общая стоимость прямых затрат по первому году выращивания составила при однолетней культуре 623,3 тыс. сум, при двухлетней безвысадочной культуре 611,7 тыс. сум и при двухлетней высадочной культуре 631,7-758,3 тыс. сум/га. Однако следует учесть, что полученный урожай маточных корнеплодов при высадочной культуре достаточен для закладки от 1,5 до 2,4 га семеноводческих посевов второго года жизни. По этому затраты на 1 га семеноводческих посевов будут 1,5-2,4 раза меньше, и они составили при использовании корнеплодов от различных сроков посева от 299,5 до 421 тыс. сум/га.

При выращивании семенных растений двухлетнем безвысадочным и высадочном способами во второй год стоимость прямых затрат (выполнение механизированы и ручных работ приобретение удобрений, ядохимикатов и ГСМ, а также хранение маточников) составило при безвысадочной культуре 269,4 тыс. сум и при высадочной культуре от маточных корнеплодов различного происхождения от 356,8-395,0 тыс. сум/га.

Общие затраты за однолетний и двухлетний периоды выращивания семян составили при однолетнем способе 623,3 тыс. сум/га при безвысадочном 881,1 тыс. сум и при высадочном в зависимости от использования корнепло-

дов различных сроков посева от 896,9 тыс. сум до 1015 тыс. сум/га.

При расчете начисление на заработную плату составило 31,5%, а накладные расходы от всего прямых затрат 20%.

Для определение экономической эффективности способов выращивания семян мы сравнили общие затраты стоимостью полученного урожая семян. Урожайность семян принята как средняя за два годы по всем способам выращивания семян. Стоимость урожая семян взята 6000 сум за 1 кг (табл. 3.11.).

Таблица 3.11

Экономическая эффективность выращивания семян дайкона различными способами семеноводства, тыс. сум/га

Показатели	Способы выращивания		
	Однолетний, посевом семян	Двухлетний безвысодочный	Двухлетними высодочными корнеплодами
<i>Первый год выращивания</i>			
Затраты на выполнение механизированных и ручных работ (зарплата)	163,3	200,5	260,3
Начисления на зарплату (31,5%)	64	63,2	82,0
Приобретение семян, удобрений, ядохимикатов, ГСМ	326	348	416
Всего прямых затрат	623,3	611,7	758,3
В т.ч. на 1 га будущих семеноводческих посадок	-	611,7	344,7
<i>Второй год выращивания</i>			
Прямые затраты на выполнение механизированных и ручных работ (зарплата)	-	56	98
Начисления на зарплату (31,5%)	-	17,6	29
Приобретение удобрений, ядоматериалов, ГСМ	-	195,8	268
Всего прямых затрат	-	269,4	395
<i>За двухлетний период</i>			
Всего прямых затрат	623,3	881,1	739,6
Накладные расходы (30%)	187,0	264,3	221,8
Общие затраты	810,3	1145,4	961,4
Урожайность семян, ц/га	410,7	436,9	444,0
Стоимость урожая семян	2464,2	2621,4	2664,0
Чистый доход	1652,1	1476,3	1702,6
Себестоимость 1 ц семян	197,3	262,1	216,5
Рентабельность производства, %	203,9	128,9	177,1

Расчеты показали, что наиболее высокий чистый доход от различных способов семеноводства дайкона в наших опытах был получен при использовании двухлетнего высадочного способа выращивания с использованием маточных корнеплодов, где чистый доход составил 1702,6 тыс. сум/га. На этих вариантах себестоимость выращивания семян также была самой низкой, а рентабельность была высокой (177%).

3.2.2. Экономическая эффективность использования семян, полученных при различных способах и из корнеплодов от различных сроков посева

Определение экономической эффективности использования семян выращенных разными способами выполняли по той же методике, что и в предыдущих опытах также путем сравнения произведенных затрат со стоимостью выращенной продукции.

Урожайность корнеплодов в потомстве была принята как средняя из двух лет при использовании семян выращенных однолетним способом и выращенных двухлетним безвысадочным и высадочным способами из маточных корнеплодов. Оптовая цена товарных корнеплодов были взяты по 100 тыс. сум/т.

Прямые затраты на механизированные и ручные работы были взяты по типовой технологической карте на 2011-2015 гг. Они были одинаковы в сумме 283,0 тыс. сум/га. Прямые затраты на уборку соответственно увеличены в зависимости от урожая корнеплодов и составили от 141,3-163,9 тыс. сум/га. Затраты на приобретение семян, удобрений, ядохимикатов и горючего были взяты по технологической карте, но с учетом затрат горючего на уборку дополнительного урожая. При учете начислений на зарплату и накладных расходов общие затраты на производство составили при использовании семян от однолетней культуры 1177,7 тыс. сум/га, от безвысадочной культуры 1130,0 тыс. сум/га, а от высадочной от 1063,7 до 1246,3 тыс. сум/га. Увеличение затрат при использовании семян от высадочной культуры по сравнению с использованием семян от безвысадочной культуры было обусловлено дополни-

тельными затратами на уборку прибавочного урожая.

При использовании семян, как при однолетней так и высадочной культуры от различных сроков посева, стоимость выращенных корнеплодов была значительно выше чем безвысадочной произведенных общих затрат, что обеспечивало получение чистого дохода (табл. 3.12).

Таблица 3.12

Экономическая эффективность использования семян, различного происхождения, тыс. сум/га

Показатели	Способы выращивания		
	Однолетний, посевом семян	Двухлетний безвысадочный	Двухлетними высадочными, корнеплодами
Стоимость прямых затрат на выполнение механизированных и ручных работ при выращивании	283	283	283
То же на уборку урожая	156,8	141,3	161,0
Всего зарплата	449,8	424,3	444,0
Начисления на зарплату 31,5%	141,6	133,6	140,0
Стоимость семян, удобрений, ядохимикатов и горючего	390	383,8	426
Всего прямых затрат	981,4	941,7	1010,0
Накладные расходы 20%	196,3	188,3	202,0
Общие затраты	1177,7	1130,0	1212,0
Товарный урожай, т/га	39,3	28,6	42,2
Стоимость урожая, тыс. сум	3930	2860	4220
Чистый доход	2752,3	1730	3008
Себестоимость 1 т урожая, тыс. сум	299,6	395,1	287,2
Рентабельность производства, %	233,7	153,1	248,2

Чистый доход при использовании семян, однолетнего способа составили 2752,3 тыс. сум/га, выращенных безвысадочным способом 1730 тыс. сум/га, а при использовании семян, выращенных высадочным способом от различных сроков посева составил 2396,3 до 3173,7 тыс. сум/га. Наиболее высокий чистый доход и рентабельность был получен от использования семян высадочного способа полученных от ранних сроков (30 июля и особенно 10 августа) посева. При использовании для посева семян, выращенных без-

высадочным способом, по сравнению с высадочным себестоимость выращенных корнеплодов была в 1,3-1,4 раза выше, а рентабельность производства – в 1,5-1,7 раза ниже.

Следовательно, использование для посева семян, выращенных высадочным способом, от ранних сроков посева является экономически наиболее выгодным.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Выращивание семенных растений:

1. При выращивании семеноводческого посева всходы раньше появляются из высеянных семян и корнеплодов двулетнего безвысадочного способа и далее через 1-2 дня от высадочного. Чем от более ранних посевов получены маточники, тем раньше они дают всходы.

2. При двулетнем способе семеноводства семенные растения высадочной и безвысадочной культуры разных сроков выращивания маточников в фазы стеблевания, цветения и созревания семян вступают практически одновременно. Растения однолетнего способа вступают в стеблевание на 18-19, цветении – на 15-19 и созревание – на 10-15 дней позднее.

3. При однолетнем способе образуются только одностебельные кусты, при двулетнем высадочном и безвысадочном – одностебельные многостебельные и мало двухстебельные. При двулетнем высадочном способе, дают больше одностебельных менее облиственных кустов, чем растения из двулетнем высадочном и двулетнего безвысадочного способа.

4. Лучше развитые растения, выращенные из маточников от двухлетнего высадочного способа, формируют большее количество стручков, и дают более высокий урожай и более крупных семян с куста. Самый низкий урожай семян с куста формируют растения однолетнего способа семеноводства.

5. Самый высокий урожай с единицы площади достоверно дают растения, выросшие из маточников от двухлетнего способа семеноводства. Одинаковый урожай, дают растения однолетнего способа и двухлетнего безвысадочного способа.

6. При всех способах выращивания стоимость урожая семян значительно выше, чем затраты на их производство, что обеспечивает большого чистого дохода. При однолетнем способе затраты на единицу площади были несколько ниже, а стоимость семян была значительно выше, что обеспечило получение

ние чистого дохода 1652 тыс. сум/га. Наиболее высокий чистый доход (1929, 1 тыс. сум/га) был получен при высадочным способе были использованы корнеплоды от посева 10 августа, где отмечено также низкая себестоимость семян и высокая рентабельность (215,1%).

Определений урожайности потомства:

7. При использовании семян, полученных от двухлетней безвысадочной и двухлетней высадочной культуры появление всходов, и темпы развития растений были одинаковыми. При использовании семян, от двухлетней безвысадочной культуры полевая всхожесть снижается, а темпы развития растения задерживаются.

8. Семена, полученные при двухлетней высадочной культуре дают растения, образующие наибольшее число и наиболее крупные листья и формируют наиболее крупные корнеплоды. Самые мелкие листья, и корнеплоды дают растения, полученные из семян высадочной культуры, и особенно полученные из семян двухлетней безвысадочной культуры.

9. Наиболее урожайное потомство дают семена, выросшие при двухлетней высадочной культуре. Затем несколько более низкую одинаковую урожайность дают растения, выращенные из семян, полученных при однолетней культуре и при двухлетней высадочной культуре. Самое низкоурожайное потомство дают семена, выращенные при двухлетней безвысадочной культуре.

10. Использование для посева, семян полученных от однолетних и двухлетних способов экономически выгодно. Но наиболее высокий экономический эффект был получен при двухлетней высадочной культуре, что не только компенсирует затраты но и обеспечивает полученные высокого чистого дохода.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

Для получения качественных семян дайкона следует использовать двух-летний высадочный способ семеноводства. Это обеспечивает высокий урожай семян и наиболее урожайное потомство.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каримов И.А. “Мева-сабзавотчилик ва узумчилик соҳасида иқтисодий ислохатларни чуқурлаштириш чора тадбирлари тўғрисида”ги Фармон. - Тошкент, «Қишлоқ ҳаёти» рўзномаси, 2006. 11 январ.
2. Каримов И.А. “Мева-сабзавотчилик ва узумчилик соҳасида ислох қилиш бўйича ташкилий чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори. -Тошкент, «Қишлоқ ҳаёти» рўзномаси, 2006. 13 январ
3. Закон Республики Узбекистан «О семеноводстве» утвержденный Олий Мажлисом. 29 августа 1996 г.
4. Постановления Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему реформированию и развитию сельского хозяйства на период 2016-2020 годы» от 29 декабря 2015 г. – Ташкент, 2015.
5. Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендованных к посеву на территории Республики Узбекистан на 2015 г. –Ташкент: МСВХ, 2008.
6. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачилик-да тажрибалар ўтказиш методикаси. –Т.: ЎЗМЭ, 2002. –224 с.
7. Асосий қишлоқ хўжалик экинларини парвариш қилиш ва маҳсулотларни етиштириш бўйича, намунавий технологик карталар 2006-2010 йиллар учун. –Тошкент, 2006. 78-81 б.
8. Аникеев С.П. Научно – обоснованная система земледелия в Ташкентской области Узбекской ССР. Т.: САО ВАСХНИЛ, 1988. –с.4-11.
9. Акрамов У.И. Влияние норм и сроков внесения азотных удобрений на рост, развитие и урожайность корнеплодов дайкона. // «Ўсимликлар интродукцияси: муаммолар ва истиқболлари» мавзусидаги II Республика илмий-амалий конференция материаллари. Хива, 2005. –с.8-10.
10. Акрамов У., Зуев В., Буриев Х. Влияние азотных удобрений на урожайность корнеплодов дайкона. // Материалы Международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы применения удобрений в

сельском хозяйстве» Владикавказ, 2005. –с.145-147.

- 11.Акрамова У. Лежкость корнеплодов дайкона при различных сроках и дозах внесения азотных удобрений. // «Ўзбекистоннинг жанубий воҳасида эртаги сабзавотчиликни ривожлантириш истиқболлари» ЎзСПЭ ва КИТИ нинг Сурхондарё таянч пунктининг 30 йиллига бағишланган конференцияси. Тошкент-Термиз, 2007. –с.160-162.
- 12.Ахметова Ф.С. Особенности возделывания дайкона в условиях открытого и защищенного грунта. // “Аграр фани: ютуқлари ва истиқболлари” Ҳалқаро илмий-амалий конференция маърузаларининг тезислари. 1-2 май 2002 йил. –Т.: ТошДАУ, 2002. –222-224 б.
- 13.Ахметова Ф.С. Влияние сроков сортовой прочистки на качество семян дайкона сорта Саша в условиях Алматинской области. // Международный симпозиум «Современное состояние и перспективы развития селекции и семеноводства овощных культур» 9-12 августа 2005г. –М.: ВНИИССОК, 2005. –т.1. –с.281-283.
- 14.Ахметова Ф.С. Выращивание семян дайкона беспересадочным способом на юге Казахстана. // Материалы Международного симпозиума «Современное состояние и перспективы развития селекции и семеноводства овощных культур» Москва 9-12 августа 2005г. М.: ВНИССОК, 2005. –т.1. –с.391-393.
- 15.Ахметова Ф.С. Выращивание семян дайкона в условиях Южного Казахстана. // Материалы Международного симпозиум «Современное состояние и перспективы развития селекции и семеноводства овощных культур». М.: ВНИССОК, 2005. –т.1. –с.438-440.
- 16.Ахметова Ф.С. Выращивание семян дайкона в условиях Южного Казахстана. // Естественная и технологическая наука. Алматы, 2005. –т.2. –с.149-150.
- 17.Ахметова Ф.С. Фосфорные удобрения повышают урожай семян дайкон. // Картофель и овощи. 2005. –№5. –с.4.

- 18.Ахметова Ф.С. Влияние площади питания на урожайность и качество семян дайкона. // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2005. –№3. –с.88.
- 19.Болотских А.С., Чжень У. Интродукция, селекция и адаптивная технология выращивания лобы и дайкона в Лесостепи Украины. // ж. «Нетрадиционные сельскохозяйственные лекарственные и декоративные растения». –Москва, 2005. –№1(2). –с.20-27.
- 20.Борисов В.А., Теньков А.Л. Урожай и качество редьки, редиса и дайкона в Московской области. // Картофель и овощи. –Москва, 2004. –№2. –с.22-23.
- 21.Бунин М.С. Дайкон – качественно новый для России овощ. // Картофель и овощи. –Москва, 1992. –№9. –с.10–14.
- 22.Бунин М.С., Сычев С.М. Интродукция дайкона в Нечерноземье. // Картофель и овощи. –Москва, 1994. –№3. –с.26-34
- 23.Бунин М.С., Есикава Х. Генетические ресурсы японского подвида дайкона *Raphanus sativus L.* и его интродукция в высокоширотных регионах Евразии. // Сельскохозяйственная биология. –Москва, 1993. –№1. –с.19-32
- 24.Бунин М.С., Шестакова Е.В. Исходный материал для селекции дайкона и лобы в Нечерноземье. // «Научные труды по селекции и семеноводству» (к 75 летию института) под редакцией д.с.н., профессора В.Ф.Пивоварова. – М.: ВНИИССОК, 1995. –т.II. –с.47-62.
- 25.Буриев Х.Ч., Зуев В.И., Кадырходжаев А.К., Мухаммедов М.М. Очик жойда сабзабот экинлари етиштиришинг прогрессив технологиялари. Т.:Узбекистон Миллий Энциклопедияси, 2002. –231-261 бет.
- 26.Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. –М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.
- 27.Методы селекции и семеноводства овощных корнеплодных растений (морковь, свекла, редис, дайкон, редька, репа, брюква, пастернак). Под редакцией академика РАСХН В.Ф.Пивоварова, М.С.Бунина. – М.: ВНИИССОК, 2003. –с. 38-45, 285-278.

28. Гафурова Л.А. Природные условия Узбекистана. // Сб. статей. Картофельводство Узбекистана. – Т.: МСВХ РУз., 2004. –с.510.
29. Гореловой С.В., Гинса М.С., Ермаковой Е.В., Песоцова Г.В., Фронтасевой Е.В. Сортовая специфика аккумуляции элементов из почв у дайкона. // VI Международный симпозиум «Новые и нетрадиционные растение и перспективы их использование» 13-17 июня 2005г. Пущино. –М.: Российского университета дружбы народов, 2005. –т.III. –с.75-79
30. Данилин С.И. Разработка элементов технологии выращивания семян и корнеплодов в условиях ЦЧР. // Материалы Международного симпозиума «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования» 9-14 июня 2003г. Пущино, 2003. –с.417-421.
31. Добруцкая Е.Г., Сапрыкин А.Е., Кривенков Л.В., Широкова Е.А. Как выращивать экологически безопасный дайкон. // Картофель и овощи. – Москва, 2007. –№1. –с.11-12.
32. Земскова Ю.К., Барадачева В.М. Влияние величины маточников на продолжительность вегетационного периода семенников дайкона в засушливой зоне Саратовского Правобережья. // VI Международный симпозиум «Новые и нетрадиционные растение и перспективы их использование» 13-17 июня 2005г. Пущино. –М.: Российского университета дружбы народов, 2005. –т.III. –с.279-301
33. Зимина Т.А. Особенности биологии овощных культур на Сахалине. – Новосибирск.: Наука, 1976. –с.292-293
34. Зуев В.И., Кадырходжаев А.А., Зуева А.А., Акрамов У. Дайкон – япония ширин турпи. // ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. –Ташкент, 2004. №8. 23-24 б.
35. Зуев В.И., Кадырходжаев А.К., Зуева А.А., Акрамов У.И. Дайкон – качественно новая овощная культура. // ж. Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси. –Ташкент, 2005. №1(19). –с.17-20.
36. Зуев В.И., Атаходжаев А.А., Кадырходжаев А.К., Акрамов У.И. Влияние

- различных способов хранения маточников дайкона на семенную продуктивность. // Международная научно-практическая конференция «Интеграция аграрного образования, науки и производства в системе подготовки кадров» посвященная 75-летию академика А.И.Имамилиева. – Ташкент, 2006. с.415-416.
- 37.**Зуев В.И., Мавлянова Р.Ф., Нгуен Ван Тхань. Турп ва шолгом усиликлар жахон коллекцияси навларининг мукобил экиш муддатлари. // “Мева ва сабзавот экинларидан юкори ҳосил олиш технологияси”. ТошДАУ илмий асарларидан. Т. 1995. –9-12 бет.
- 38.**Зуева А.А. Глубина заделки семян при посеве дайкона. // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование: актуальные проблемы и перспективы развития» 25-26 ноября 2004г. Т.: МСВХ, 2004. –с.157-159.
- 39.**Зуева А.А. Интродукция дайкона в Узбекистане. // Материалы Международного симпозиума «Современное состояние и перспективы развития селекции и семеноводства овощных культур» 9-12 августа 2005г. М., 2005. – т.1. –с.403-405.
- 40.**Кадырходжаев А., Зуев В., Акрамов У., Зуева А., Лапасов С. Урожайность и лежкость корнеплодов дайкона при различных сроках посева. // «Кадрлар тайёрлаш тизимида – аграр таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси» илмий асарлар тўплами. Т.: КСХВ, 2005. –с.389-391.
- 41.**Кононков П.Ф., Жарова Л.Л. Особенности выращивания дайкона в Нечерноземье. // Картофель и овощи. – Москва, 2005. –№3. –с.14-15.
- 42.**Кононков П.Ф., Васякин И.В. «В лаборатории интродукции и семеноведения». / Научные труды по селекции и семеноводству. М.: ВНИИС и СОК, 1995. –т.2. –с.266-276.
- 43.**Кононков П.Ф., Жарова Л.Л., Старцева Л.В., Попов В.П., Старцев В.И. Влияние сроков посева на ростовые процессы и продуктивность дайкона. // VI Международный симпозиум «Новые и нетрадиционные растение и

- перспективы их использование» 13-17 июня 2005г. Пущино. –М.: Российского университета дружбы народов, 2005. –т.Ш. –с.114-117, 301-304.
- 44.** Лозы Г.М. Методика определение экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. –Москва, 1983.
- 45.** Мавлянова Р.Ф. Перспективные сорта редьки китайского подвида в условиях Узбекистана. // Труд. Среднеазиатского филиала ВНИИР. –Т., 1982. – вып.2. –с. 46-50.
- 46.** Мавлянова Р.Ф. Селекционное значение внутривидового разнообразия редиса в условиях Узбекистана. // Бюллетень ВИР. –Л., 1982. –вып.118. –с.62-64.
- 47.** Мавлянова Р.Ф. Селекционное значение редьки китайского и японского подвида в условиях Узбекистана. – Бюлл. ВИР. –Л., 1982. –вып.119. – с.162-164
- 48.** Мавлянова Р.Ф. Турпнинг хилма-хил турдошлари уруғчилигидаги ўзига хос хусусиятлари. “Сабзаёт, полиз ва картошка экинлари навшунослги хамда уруғчилигининг холати ва истиқболи” илмий тўплами. Т.: УзСП-КИТИ, 1994. 84-87 бет.
- 49.** Мавлянова Р.Ф. Турпнинг хар – хил турлари. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 1998. –№ 4. –36-37бет.
- 50.** Мельникова Е.И., Голубева Л.В., Гринько О.Н., Терешкова Е.Б. Перспективы использования дайкона в технологии молкосодержащих продуктов. // VI Международный симпозиум «Новые и нетрадиционные растение и перспективы их использование» 13-17 июня 2005г. Пущино. –М.: Российского университета дружбы народов, 2005. –т.3. –с.372-374.
- 51.** Муминов Ф.А., Карнаухова В.В. Справочник по хлопководству. Т.: Узбекистан, 1981. –с.16-29.
- 52.** Носова С.М. Отвечаем читателям. // Картофель и овощи. – Москва, 2002. –

- №5. –с. 17.
- 53.**ОСТ 4671-78 «Делянки и схемы посева в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве овощных культур». Параметры.
- 54.**Павлов Л.В., Штыхно А.П. Стандарт на дайкон свежий. // Картофель и овощи. – Москва, 2002. –№3. –с.25.
- 55.**Песцо В.Т., Горелова С.В., Гинс М.С., Кононков П.Ф., Чепрунова М.А., Возделывание овощных культур семейства Капустные в Нечерноземье. // V Международный симпозиум «Новые и нетрадиционные растение и перспективы их использование» 9-14 июля 2003г. Пущино. –М.: Российского университета дружбы народов, 2003. –т.III. –с.265-267.
- 56.**Песцов Г.В., Горелов С.В., Гинс М.С., Кононков П.Ф. Элементы технологии возделывания овощных культур семейства Капустные в Нечерноземье. // V Международный симпозиум «Новые и нетрадиционные растение и перспективы их использование» 9-14 июля 2003 г. Пущино. –М.: Российского университета дружбы народов, 2003. –т.III. –с.268-275.
- 57.**Пивоваров В.Ф. Селекция на качество продукции и устойчивость к неблагоприятным факторам среды. / Селекция и семеноводство овощных культур. –М.: ВНИИССОК, 1999. –т.I. –с.183.
- 58.**Пивоваров В.Ф., Арамов М.Х., Добруцкая Е.Г., Трудикулов Б.Т., Бахрамов Б.Б., Хасанов А.Р., Наджиев Ж.Н., Кучкаров А.М. Овощные и бахчевые культуры в Узбекистане. – М.: ВНИИССОК, 2001. –с. 210-218
- 59.**Пивоваров В.Ф., Бунин М.С. Методы селекции и семеноводства овощных корнеплодных культур. // Москва: ВНИИССОК, 2003. –с.39-45.
- 60.**Пивоваров В.Ф., Кононков П.Ф., Никульшин В.П. Овощи – новинки на вашем столе. – М.: Союз, 1995. – с.24-38, 161-162.
- 61.**Пивоваров В.Ф., Лебедева А.Т. Выращивание семян на приусадебном участке. – М.: Колос, 1995. –с. 202-204, 217-218.
- 62.**Разин А.Ф., Огнев В.В. Селекция дайкона для юга России. // VI Международный симпозиум «Новые и нетрадиционные растение и перспективы их

- использование» 13-17 июня 2005г. Пущино. – М.: Российского университета дружбы народов, 2005. –т.III. –с.368-370.
- 63.**Расулов А.М. Справочник по хлопководству. Т.: Узбекистан, 1981. –с.36-40.
- 64.**Сазонова Л.В. Внутривидовая классификация корнеплодных форм *Raphanus L.* // Труды по прикл. бот. ген и сел. – Л.: ВИР, 1971. – т.45. – вып.1. –с. 42–75
- 65.**Сазонова Л.В., Пивоварова Н.С., Мантров Э.Г. Редис, редька, репа, брюква. – Л.: Агропромиздат, 1986. – с.4-26.
- 66.**Сазонова Л.В., Власов Э.А. Корнеплодные растения: морковь, сельдерей, петрушка, пастернак, редис, редька. – Л.: Агропромиздат, 1990. – с.58-70.
- 67.**Сборник нормативных документов на семена и посадочный материал овощных культур. –Москва, Колос, 1997.
- 68.**Старцев В.И., Гинс В.К., Кононков П.Ф. Интродукция пополняет сортимент овощных культур. // Картофель и овощи. –Москва, 2003. –№3. –с.24.
- 69.**Степанов В.А. Разработка отдельных элементов технологии семеноводства дайкона среднеспелого в условиях Центрального Нечерноземья. // Материалы Международного симпозиума «Современное состояние и перспективы развития селекции и семеноводства овощных культур». М., 2005. –т.1. –с.422-430.
- 70.**Титов В.Н., Земскова Ю.К., Нарушев В.Б. Семеноводство дайкона в условиях Поволжья. // Материалы V Международного симпозиума «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования» Пущино 9-14 июля 2003. М.: ВНИССОК, 2003. –с.429-431.
- 71.**Турдикулов Б.Т. Ўзбекистон жанубида янги салатбоп шоғом ва дайконнинг янги навларини яратиш. // Материалы Международной научно-практической конференции «Основные направления и перспективы селекции ее семеноводства овощных, бахчевых культур и картофеля» 2-5 июля 2001г. -Тошкент-Термиз: МСВХ, 2001. –с.94-98.

- 72.** Турдикулов Б.Т. Дайконнинг «Содик» навининг яратилиши. // “Ўзбекистоннинг жанубий воҳасида эртаги сабзавотчиликни ривожлантириш истиқболлари” ЎзСПЭ ва КИТИ нинг Сурхондарё таянч пунктининг 30 йиллига бағишланган конференцияси. Тошкент-Термиз, 2007. –с.118-120.
- 73.** Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на природно-ресурсный потенциал Республики Узбекистан. Т.: Главное управление по метеорологии при КМ РУз., 2000. –с.5-38.
- 74.** Шайкин В.Г. Дайкон хорошо удается в Подмосковье. // Картофель и овощи. – Москва, 2000. –№1. –с.18-19.
- 75.** Швецов А.В., Федоров А.В., Папонов А.Н. Дайкон – перспективная культура для Нечерноземной зоны. // Картофель и овощи. – Москва, 2006. – №6. –с.20.
- 76.** Юрина А.В., Медведева Н.А. Влияние площади питания растений дайкона на морфологические характеристики и урожайность. // V Международный симпозиум «Новые и нетрадиционные растение и перспективы их использование» 9-14 июля 2003г. Пущино. –М.: Российского университета дружбы народов, 2003. –т.III. –с.185-186.
- 77.** Ashizawa M., Ken-ivhi Hida., Joshikawa Hiroaki. Studies oh the breeding of Fusarium resistance in radish. I Screening of radish varieties for Fusarium resistance. // Bull. of the Vegetable and Ornam Crops Research sta. ser. 1979. – p.39-70.
- 78.** Bunin M., Yoshikava H. Heterosis breeding in carat in USSR and Japan J. Breed 1989 vol. 39.№2 .p.236-241.
- 79.** Hida K.,Ashizawa M. Breeding of radishes fusarium resistance // JARQ. 1985.vol. 19. №3. -p.191-195.
- 80.** Hislus S. Protected horticulture in Japan // Japan. FAO Association & Green House Horticulture Association. Tokyo. Japan. 1986. –p.5-109.
- 81.** Jshii G., Saijo R. Effact of various cultural conditions on total sugar content,

- vitamin C content and – amilase activity of Daikon radish root (*Raphanus sativus* L) // J. Japan. Soc. Hort. Sol. 1987.vol.55. №4. –p.468-475.
- 82.** Yamagucki H., Okamoto M. Truditional Seed production landraces of daikon in Kyuchil. Japan // Euphytica, №2, 1997, t.95, p.141-147.
- 83.** Вершинина И. Редиска, редька и ... пришелец с Востока. <http://vn.ru>.
- 84.** Володина О. Редька да метко: кладезь витаминов к вашему столу. <http://zizn.ru/article/society/1739/print/>
- 85.** Дьтченко Т. Дайкон на Урале. <http://www.chrab.chel.su/archive-uro/04-06-03/4/A160542.DOC.html>.
- 86.** Камаев И. Дайкон популярен не только у японцев. <http://www.vechorka.ru/index.php?c=prin&st=3139&arh=1>.
- 87.** Кононков П.Ф., Жарова Л.Л. Особенности выращивания дайкона в Нечерноземье. <http://kartofel.org/potato>
- 88.** Крымов Ф.А. Семена «в рубашке». <http://www.cafe.ru/garden/list.asp?heading=47>.
- 89.** Макарова Н.В. Японская редька в России. <http://www.cafe.ru/garden/article.asp?heading=52&article=79/8>.
- 90.** Родченков В.А. За что японцы любят дайкон. <http://www.cafe.ru/garden/article.asp?heading=52&article=10547>.
- 91.** Рыков Г. Дайкон, или сладкая японская редька. <http://pressa.izk.ru/koplika/2005/18/009001.html>.
- 92.** Ситникова Е. Во саду ли, в огороде. <http://www.echo.msk.ru /programs/vosadu/53831/index.phtml>.
- 93.** Степанов В. Дубинушкой по Моричучи. <http://www.aif.ru/online/ dacha/155/05-01>
- 94.** Шерман Г. Дайкон – друг человека. http://www.floraprice.ru /articles/ogorod/2004_01_4.phtml.
- 95.** Шишов А. Сладкая редька. <http://region.adm.nov.ru/prensa.nsf>.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

Метрологические условия весенне-летне-осеннего периода 2014 г.

(по данным метеостанции «Ак-кавак» Ташкентского вилоята)

Месяц	Декада	Температура воздуха, °С		Количество осадков, мм.		Относительная влажность воздуха, %
		средняя многолетняя	2014 г.	средняя многолетняя	2006г.	
Март	1	5,4	11,6	28,9	43,0	74
	2	7,9	8,9	26,7	17,9	86
	3	9,9	13,7	30,0	28,6	77
	<i>сред.</i>	7,8	11,3	85,5	88,5	79
Апрель	1	12,5	12,9	27,0	21,7	77
	2	15,1	16,2	23,9	0,0	66
	3	16,8	20,8	21,6	20,7	72
	<i>сред.</i>	14,7	16,6	72,0	42,4	72
Май	1	18,2	18,8	16,5	2,2	74
	2	19,9	25,4	13,3	0,0	61
	3	21,7	23,6	10,5	16,9	67
	<i>сред.</i>	20,0	22,7	40,3	19,1	67
Июнь	1	24,0	22,8	6,3	0,0	61
	2	25,5	27,0	2,8	0,0	56
	3	26,7	28,4	2,7	2,3	54
	<i>сред.</i>	25,3	26,1	11,8	2,3	57
Июль	1	27,2	27,1	1,4	2,0	37
	2	27,3	23,7	1,3	2,4	40
	3	27,2	28,7	1,6	0,0	37
	<i>сред.</i>	27,2	26,6	4,3	4,4	38
Август	1	26,3	28,1	0,9	0,0	40
	2	29,5	25,1	1,0	0,0	44
	3	24,1	25,6	1,8	0,0	40
	<i>сред.</i>	25,3	26,3	2,7	0,0	41
Сентябрь	1	21,9	21,6	0,7	0,0	49
	2	20,1	18,5	1,8	0,0	50
	3	17,7	20,0	2,4	0,3	39
	<i>сред.</i>	19,9	20,0	5,9	0,3	44
Октябрь	1	15,8	20,6	7,4	0,0	60
	2	13,5	15,6	10,1	0,0	70
	3	11,7	19,5	15,4	4,5	75
	<i>сред.</i>	13,7	18,5	32,9	4,5	68

Приложение 2

Метрологические условия весенне-летне-осеннего периода 2015 г.

(по данным метеостанции «Ак-кавак» Ташкентского вилоята)

Месяц	Декада	Температура воздуха, °С		Количество осадков, мм.		Относительная влажность воздуха, %
		средняя многолетняя	2015 г.	средняя многолетняя	2015 г.	
Март	1	5,4	5,0	28,9	5,5	59
	2	7,9	9,8	26,7	14,5	58
	3	9,9	10,9	30,0	55,5	73
	<i>сред.</i>	7,8	8,7	85,5	75,7	64
Апрель	1	12,5	13,4	27,0	75,1	67
	2	15,1	21,2	23,9	31,5	60
	3	16,8	19,1	21,6	4,7	67
	<i>сред.</i>	14,7	17,9	72,0	111,3	64
Май	1	18,2	20,2	16,5	20,0	59
	2	19,9	18,8	13,3	21,2	67
	3	21,7	24,1	10,5	–	50
	<i>сред.</i>	20,0	21,8	40,3	41,2	58
Июнь	1	24,0	25,2	6,3	0,7	48
	2	25,5	27,2	2,8	–	45
	3	26,7	31,2	2,7	–	49
	<i>сред.</i>	25,3	27,9	11,8	0,3	47,3
Июль	1	27,2	28,5	1,4	–	51
	2	27,3	28,0	1,3	2,0	55
	3	27,2	27,0	1,6	–	54
	<i>сред.</i>	27,2	28,0	4,3	2,0	53,3
Август	1	26,3	28,0	0,9	–	54
	2	29,5	25,1	1,0	–	56
	3	24,1	27,1	1,8	–	53
	<i>сред.</i>	25,3	26,7	2,7	–	54,3
Сентябрь	1	21,9	25,3	0,7	–	58
	2	20,1	23,3	1,8	–	56
	3	17,7	15,3	2,4	–	60
	<i>сред.</i>	19,9	21,3	5,9	–	58
Октябрь	1	15,8	16,7	7,4	–	58
	2	13,5	15,3	10,1	2,0	62
	3	11,7	14,4	15,4	–	57
	<i>сред.</i>	13,7	15,5	32,9	2,0	59