

**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
ФГБНУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ
ЦЕНТР РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН»**



**ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ОСНОВНЫХ
ЭЛЕМЕНТОВ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ
ПРОЦЕССОВ СЕМЕНОВОДСТВА
КОРНЕПЛОДНЫХ КУЛЬТУР
(*Beta vulgaris*, *Daucus carota* L).**

Махачкала - 2021

Министерство науки и высшего образования

Российской Федерации

ФГБНУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН»

**ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ОСНОВНЫХ
ЭЛЕМЕНТОВ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ПРОЦЕССОВ
СЕМЕНОВОДСТВА КОРНЕПЛОДНЫХ КУЛЬТУР
(*Beta vulgaris*, *Daucus carota* L).**

Махачкала - 2021

ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ОСНОВНЫХ
ЭЛЕМЕНТОВ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ПРОЦЕССОВ
СЕМЕНОВОДСТВА КОРНЕПЛОДНЫХ КУЛЬТУР

(Beta vilgaris, Daucus carota L).

(МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ)

СОСТАВИЛ:

Н.М. ВЕЛИЖАНОВ., старший научный сотрудник, кандидат
сельскохозяйственных наук.

РЕКОМЕНДОВАН К ИЗДАНИЮ РЕШЕНИЕМ УЧЕНОГО СОВЕТА ФГНБУ «Федерального
аграрного научного центра Республики Дагестан», г. Махачкала, пр-т А.Акушинского, Научный
городок.

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ОВОЩЕВОДЧЕСКИХ,
КРЕСТЬЯНСКО – ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ, ГРАЖДАН, ВЕДУЩИХ ЛИЧНОЕ
ПОДСОБНОЕ ХОЗЯЙСТВО, А ТАКЖЕ ОВОЩЕВОДОВ – ЛЮБИТЕЛЕЙ.**

© **Н.М. ВЕЛИЖАНОВ**

ПРЕДИСЛОВИЕ

Увеличение уровня обеспеченности населения овощами является одной из важнейших государственных задач в сохранении здоровья и продолжительности жизни населения. Ее развитие в нашей стране, в том числе и в республике Дагестан, сдерживается рядом факторов, среди которых важное место отводится эффективному использованию природно – климатических зон республики. Учитывая тот фактор, что разработка зональных технологий с учетом биологических особенностей и почвенно-климатических условий низменной, предгорной и горной зон республики, позволяющих расширить видовой ассортимент выращивания семян и улучшить их посевные качества имеет большое научно- практическое значение при организации массового семеноводства.

Совершенно очевидно, что в селекции и семеноводстве необходимо максимально использовать механизмы адаптации овощных культур к всевозможным стрессам, что позволяет изучать новые сорта и гетерозисные гибриды с принципиально новыми хозяйственно ценными признаками.

Экономическая доступность овощей для потребителя во многом обусловлена издержками производителя на их выращивание. К большому сожалению, несмотря на высокие производственные показатели в промышленном овощеводстве, возможность управлять издержками производителей, сегодня сводится к минимуму или полностью отсутствует. И одной из главных причин роста себестоимости овощей, а соответственно и снижения рентабельности, выступает стоимость семян овощных и бахчевых культур в структуре затрат, используемых на посев. Рациональная организация семеноводства овощных культур подразумевает размещение семеноводческих подразделений в благоприятных условиях.

Проблема сокращения сроков размножения отечественных сортов и гибридов, снижения их себестоимости за счет исключения или замены отдельных операций, имеет не только экономический, но и биологические аспекты. Выращивание семян капусты, свеклы, моркови и лука в беспересадочной одногодичной культуре, позволяет обойтись без трудоемких операций. Несмотря на благоприятные условия, современная организация производства овощных семян находится в республике еще на низком уровне.

Богатый природный потенциал Дагестана в плане возможностей семеноводства изучен недостаточно. В этой связи существует насущная потребность в освоении беспересадочных технологий двулетних овощных культур с учетом биологических особенностей и почвенно – климатических условий низменной, предгорной и горной зон республики.

КОРНЕПЛОДНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Овощные корнеплодные растения относятся к различным ботаническим семействам: капустные (репа, редька, редис, брюква), сельдерейные (морковь, сельдерей, петрушка, пастернак), лебедовые (свекла столовая, мангольд). В пищу употребляют в основном подземную часть этих растений - корнеплод, хотя некоторые культуры дают прекрасную витаминную зелень (сельдерей, петрушка, пастернак, салатная репа и др.).

СВЕКЛА СТОЛОВАЯ.

Свекла столовая (*Beta vulgaris* L. var. *conditiva* Alef.) – двулетнее растение семейства Маревые (лебедовые) - *Chenopodiaceae*. Все культурные формы свеклы столовой произошли от дикой, которая и ныне произрастает в Иране, Индии, Египте, на Балканах, в Крыму и Закавказье. Листовые формы свеклы возделывали еще в древности, корнеплодные формы начали выращивать лишь со II века, причем наиболее популярны были желтоокрашенные формы. Красную свеклу начали выращивать в Европе в XII-XIII веках. В это же время она распространилась в России, быстро завоевала популярность и в XVII веке была уже одной из основных овощных культур. В настоящее время в Российской Федерации свеклу возделывают практически повсеместно, но наибольшая доля в структуре посевных площадей приходится на Центральный регион, Северный Кавказ и Урал.

Питательная ценность. Свекла уникальна по содержанию биологически и физиологически активных веществ. В ее корнеплодах содержатся белки, жиры, клетчатка, пектины, сахара, органические кислоты: яблочная, лимонная, щавелевая, фолиевая; витамины: С, В₁, В₂. РР; минеральные соли: соединения натрия, калия, кобальта, железа, фосфора, йода, магния, марганца. В ботве молодых растений свеклы витамина С больше в 2 раза, чем в корнеплодах. Много в ней и каротина. В состав корнеплодов также входят арабиноза, мальтоза, раффиноза, в небольших количествах - декстрин, крахмал и гемицеллюлоза. Свеклу столовую (корнеплоды и листья молодых растений) широко используют в свежем, вареном, консервированном и сушеном виде. В год человеку необходимо съесть не менее 7 кг свеклы.

Целебные свойства. Свекла – прекрасное средство от цинги и авитаминоза. Очень полезна при малокровии смесь из равных количеств сока моркови, свеклы и редьки, которую рекомендуют употреблять по 1-2 ст. ложки перед едой. Сок свеклы в народной медицине применяют при лечении

плевритов, воспаления легких и других заболеваний органов дыхания. В свекле много магния, который участвует в кроветворении. Клетчатка помогает выводить из организма избыток холестерина. Благодаря высокому содержанию йода, свекла используется при лечении атеросклероза. Ее употребление улучшает работу кишечника, снижает кровяное давление. Содержащийся в свекле бетаин способствует расщеплению и усвоению белков пищи и участвует в образовании холина, повышающего жизнедеятельность клеток печени. Другое ценное органическое вещество – бетанин – тормозит развитие злокачественных опухолей. При язвах и опухолях прикладывают к ним кашу из свеклы, пьют свекольный сок. Свекла относится к щелочным продуктам сильного действия и рекомендуется при недостаточном кровообращении почек и печени, а также при тяжелых формах сахарного диабета.

Биологические особенности. В первый год жизни свекла образует листья и мясистые сочные корнеплоды, на второй – цветоносные побеги и семена. Листья растений мясистые, сочные, длинночерешковые, довольно крупные, очередные, красноватые, треугольной формы. Окраска корнеплодов - от красной до черно-фиолетовой; форма - уплощенная, коническая и цилиндрическая; окраска мякоти может быть белой, темно-фиолетовой, красно-фиолетовой, темно-красной с различной степенью кольцеватости. Цветки обоеполые, мелкие, пятичленные, одиночные или собраны по 2-4 в зеленые или красновато-зеленые мутовки, с сильным запахом. Семена округлые, гладкие, собраны по несколько штук (1-7) в соплодия – клубочки. Оболочка семян твердая и плохо пропускает воду.

Свекла - сравнительно холодостойкое растение. Семена ее начинают прорастать при температуре 4...5°C, но наиболее быстро этот процесс происходит при 22...25°C. Взрослые растения переносят понижение температуры до -2...-3°C, а всходы могут погибнуть при кратковременных заморозках. В период образования вегетативных органов растениям нужна повышенная температура, во время роста корнеплодов – умеренная. В целом свекла хорошо растет и формирует корнеплоды при 15...25°C. Под воздействием высокой температуры в период хранения маточников или после высадки их в грунт появляются «упрямцы». Растениям свеклы необходима влага (70-80% НВ) во все периоды роста, особенно во время прорастания семян и нарастания корнеплодов.

Лучшие почвы для этой культуры – богатые органическими веществами, суглинистые, супесчаные и черноземные. Свекла не переносит переувлажненных, холодных и кислых почв с низким содержанием калия и

азота. В начале вегетации растения потребляют больше азота, в конце – калия; фосфор растения поглощают равномерно в течение всего вегетационного периода. Свекла – растение длинного дня, при котором ускоряется ее цветение и плодоношение. При коротком дне, особенно в жаркую погоду, семена не образуются. При недостатке освещения культура резко снижает урожайность, качество корнеплодов ухудшается.

Сорта: Бордо 237 (*Всероссийский НИИ селекции и семеноводства овощных культур*). Среднеранний, жаростойкий сорт. Корнеплод округлый, и округло-плоский. Мякоть интенсивного темно-красного цвета, плотная, сахаристая. Корнеплод на $\frac{1}{2}$ погружен в почву.

Кубанская борщевая 43 (*Крымская опытно-селекционная станция ВНИИ растениеводства*). Среднепоздний засухоустойчивый сорт, склонен к растрескиванию. Форма корнеплода - от округлой до овальной. Окраска кожицы ярко-красная, мякоть грубоватая, красная, с явно выраженными кольцами.

Браво (*Западно-Сибирская овощная опытная станция*). Среднеспелый. Розетка листьев прямостоячая. Лист темно-зеленый, с антоциановой окраской (появляется к осени), черешок гладкий, розово-красный, длиной 20-25 см. Корнеплод округлый, гладкий, темно-красный, головка средняя и маленькая, выпуклая. Мякоть темно-красная, без кольцеватости, нежная, сочная, плотная. Погруженность корнеплода в почву на $\frac{3}{4}$, легко выдергивается из почвы. Масса корнеплода 200-780 г. Вкусовые качества хорошие и отличные. Товарная урожайность 66,4-89,5 т/га. Слабо поражается церкоспорозом и повреждается свекловичной блошкой. Ценность сорта: высокая урожайность, хорошая лежкоспособность.

Русская односемянная (*ООО "Агрофирма ПОИСК"*). Рекомендуется для использования в кулинарии, для консервирования, замораживания, зимнего хранения и для выращивания на пучковую продукцию. Среднеранний. Розетка листьев полупрямостоячая. Лист овальный, зеленый, слабопузырчатый, волнистость края средняя. Черенок с нижней стороны красный. Корнеплод плоскоокруглый, опробковение головки среднее. Мякоть красная. Масса корнеплода 250-450 г. Вкусовые качества хорошие и отличные. Содержание сухого вещества 11,8-18,8%, общего сахара 6,9-14,5%. Товарная урожайность 269-342 ц/га, на уровне стандарта Вировская односемянная. Максимальная урожайность 397 ц/га (Ставропольский край). Выход товарной продукции 87-97%.

Боливар (*NUNHEMS ZADEN B.V. (HOLLAND)*). Рекомендуется для использования в кулинарии, для зимнего хранения и выращивания на пучковую продукцию. Раннеспелый. Розетка листьев прямостоячая. Лист зеленый до темно-зеленого, волнистость края слабая до средней. Корнеплод округлый. Мякоть красная. Масса корнеплода 230-380 г. Вкусовые качества отличные. Урожайность - 211-439 ц/га, на уровне и на 78 ц/га выше стандарта Бордо 237. Максимальная урожайность - 454 ц/га, на 123 ц/га выше стандарта (Ростовская обл.). Выход товарной продукции 85-95%, на уровне стандарта. Ценность сорта: раннеспелость, выравненность корнеплодов, отличные вкусовые качества.

Боро F₁ (*BEJO ZADEN B.V.*). Рекомендуется для использования в кулинарии и для зимнего хранения. Среднеспелый. Период от полных всходов до начала технической спелости 115 дней. Розетка листьев прямостоячая. Лист овальный, зеленый, сильнопузырчатый, волнистость края средняя до сильной. Черешок с нижней стороны красный. Корнеплод округлый, опробковение головки слабое. Мякоть красная. Масса корнеплода 109-212 г. Вкусовые качества отличные. Содержание сухого вещества 12,2-12,3%, общего сахара 9,1 -10,0%. Урожайность - 311-638 ц/га, на 29-91 ц/га выше стандарта Бордо 237. Максимальная урожайность - 762 ц/га (Вологодская обл.). Выход товарной продукции 87-99%.

АГРОТЕХНИКА. Подготовка почвы. Свекла требовательна к предшественникам и не выносит повторных посевов. Ее высевают после раннего картофеля, огурца, томата, ранней капусты, в качестве предшественника допускается лук. После моркови свеклу высевать не рекомендуется. Свежий навоз на участках, предназначенных для выращивания свеклы, вносят только под предшествующую культуру. При низком плодородии почвы можно внести хорошо перепревший компост или перегной (4-6 кг/м²) с добавлением 30-40 г азотных, 60-70 г калийных удобрений и 40-50 г двойного суперфосфата на 1 м². Удобрения, а при необходимости также известь, заделывают в грунт не менее, чем за две недели до посева. Фосфорные и калийные удобрения можно вносить осенью, комплексные – только весной. Внесение азота под свеклу эффективно на всех почвах, особенно на дерново-подзолистых и пойменных, калий необходим на торфяниках и легких пойменных почвах, фосфор – на черноземных и каштановых. Весной плотные почвы глубоко рыхлят или перекапывают на $\frac{3}{4}$ глубины осенней обработки, легкие обрабатывают поверхностно, на 10-12 см. Учитывая высокую чувствительность растений свеклы к избытку влаги, на почвах с близким залеганием грунтовых вод (ближе 80-100 см) ее

высевают на гребни и гряды.

Посев проводят по однострочной схеме с междурядьями 45, 55 и 60 см или по ленточной двухстрочной схеме 60+10 и 50+20 см. Норма высева - 7-10 г/м², глубина заделки - 2-4 см. Предпосевная подготовка семян такая же, как у моркови.

Уход за растениями. Всходы появляются на 7-12-е сутки, их прореживают, оставляя наиболее мощные растения на расстоянии 5-8 см одно от другого. Удаленные растения можно подсаживать. После появления четвертого настоящего листа растения свеклы подкармливают, почву рыхлят на глубину 4-6 см. В засушливые периоды посева поливают. Прополки и рыхления проводят по мере необходимости. На плодородных влагоемких почвах растения свеклы подкармливают и поливают редко, на участках, бедных питательными веществами – чаще, не менее двух раз за вегетационный период. После внесения удобрений гряды обильно поливают. За период вегетации проводят 2-3 культивации междурядий. Глубина первого рыхления 8-10 см, ширина защитной полосы 6-8 см. В дальнейшем глубину обработки увеличивают до 12 см.

Уборка. Скороспелые сорта свеклы образуют достаточно крупные корнеплоды уже в середине мая – начале июня. В этот период их используют вместе с листьями. Урожай убирают выборочно, по мере формирования корнеплодов (на пучковую продукцию можно убирать корнеплоды диаметром не менее 2-х см). Для длительного хранения наиболее пригодны корнеплоды летнего срока посева. Не следует запаздывать с уборкой, так как корнеплоды чувствительны к низким температурам. У выкопанных корнеплодов обрезают листья, оставляя черешки длиной 1-2 см, укладывают их в ящики, корнями внутрь, и пересыпают песком. В таком виде корнеплоды хорошо сохраняются при температуре 0...2°С в овощных хранилищах или погребах.

МОРКОВЬ СТОЛОВАЯ.

Морковь (*Daucus carota* L.) – двулетнее растение семейства сельдерейные (*Ariaceae* L.). Выращивают ее во многих странах мира. Родина моркови - Передняя Азия. Родоначальник культурной моркови - морковь дикая, широко распространена в районах Средиземноморья, южной части Европы и в Азии, встречается в южных регионах нашей страны и представляет большую опасность при выращивании сортовых семян – культурные сорта моркови легко с ней скрещиваются и дают плодовитое потомство, в результате сортовые качества семян ухудшаются. История культуры насчитывает более 3-х тысяч лет. Считается, что в XII веке морковь

была завезена арабами в Испанию, в следующем столетии ее уже выращивали в Италии, а к XV веку ее возделывали на территории от Южной Европы до Голландии и Англии.

Питательная ценность. Корнеплоды моркови обладают высокой питательной и диетической ценностью. Особая ценность моркови - в содержании каротина (провитамина А). В оранжево-красных корнеплодах каротина не менее 15-17 мг%, а при благоприятных условиях роста и развития растений - до 20-27 мг% (в последнее время созданы высококаротиновые сорта, в которых содержание каротина достигает 37 мг%). Корнеплоды моркови богаты сахарами, количество которых в лучших сортах достигает 12 %, содержат клетчатку (1,7%), крахмал (от 1,5 до 6,6%), азотистые вещества представлены белками (до 6,7%), аминокислотами (5,5%), амидами. В корнеплодах обнаружены аланин, аспарагин, глютамин, глицин, лизин, серин, валин и другие ценные аминокислоты; присутствуют такие химические элементы, как калий, натрий, кальций, фосфор, железо, алюминий, бор, бром, йод, марганец, молибден, олово, цинк; витамины группы В, С, РР, биотин (витамин Н), флавоноиды (витамин Р), токоферол (витамин Е). Листья, семена и корнеплоды моркови содержат эфирное масло. Морковь полезна в сыром и вареном виде, ее консервируют, сушат. Чтобы каротин лучше усваивался организмом, морковь целесообразно употреблять со сливками, сметаной или растительным маслом, так как каротин относится к жирорастворимым витаминам. Морковные блюда готовят также с жирами. Морковный сок служит одним из важных компонентов в организации рационального питания детей. В течение года человек должен употреблять не менее 18 кг моркови.

Целебные свойства. Морковь применяют при гипо- и авитаминозах как средство, способствующее эпителизации, активизирующее окислительно-восстановительные процессы и регулирующее водно-солевой обмен. В народной медицине корнеплоды применяют в качестве мочегонного и средства, растворяющего камни, особенно, камни мочевого пузыря. Тертую морковь, сваренную в молоке, рекомендуют при общем упадке сил, малокровии, расстройстве пищеварительного тракта, кашле, недостатке молока у кормящих матерей, осиплости голоса, при половом бессилии. Морковный сок назначают при молочнице у детей, а настой ботвы – при геморрое и почечно-каменной болезни.

Биологические особенности. Морковь – двулетнее растение, в первый год жизни образует розетку листьев со спящими почками и мясистый сочный корнеплод, во второй - формирует цветоносные стебли и семена. Корневая система стержневая, проникает в глубину до 2,0-2,5 м. Корнеплоды

отличаются сложным строением: развитой древесиной (сердцевинной) и лубяной частью (кора). Сердцевина корнеплода может иметь различную форму и занимает от 25 до 90% его диаметра. Культурным сортам свойственна маленькая круглая сердцевина с ровными краями. Длина товарных корнеплодов у разных сортов составляет 10-30 см, диаметр – 3-5 см, масса при оптимальных условиях выращивания – 100-300 г. Форма корнеплода в зависимости от сорта и условий выращивания - округлая, цилиндрическая и коническая. Сорта с корнеплодом округлой формы обычно более скороспелые, чем с длинным и коническим. Окраска корнеплодов определяется содержанием различных пигментов - может быть белой, желтой, оранжевой, красной или фиолетовой. В почву корнеплоды погружаются по-разному: у одних сортов полностью, у других – головка и плечики находятся над поверхностью. Розеточные листья моркови простые, многократно перисторассеченные. Пластинка листа с ромбическим или треугольным контуром, зеленая. Черешок длинный, тонкий, голый или опушенный, светло-зеленый или сизый. Сорта европейского происхождения отличаются зелеными, сильнорассеченными, голыми или опушенными листьями. У большинства азиатских сортов листья серо-зеленые или фиолетово-зеленые, с меньшей рассеченностью и большей опушенностью.

Цветение моркови начинается на второй год через 45-50 суток после высадки корнеплодов в грунт и продолжается около 40 суток. Высота побегов ко времени цветения чаще всего достигает 1 м и более. Каждый стебель несет соцветие - сложный зонтик, состоящий из отдельных зонтичков. Цветки мелкие, в основном обоеполые. Плод – двусемянка, при созревании распадается на два семени. Всхожесть семян обычно невысокая – 60-80%, сохраняется в течение двух-трех лет. Ускоренному цветению способствуют повышенная температура и пониженная относительная влажность воздуха, поэтому на юге оно проходит в более сжатые сроки. Опыляется морковь преимущественно с помощью насекомых (мух, пчел и др.) и частично ветром. Мужские и женские органы в цветке созревают одновременно: пыльца на сутки раньше, чем рыльце пестика.

Морковь - относительно холодостойкое растение. Минимальная температура для прорастания семян не менее 4...6°C, оптимальная – в пределах 20...30°C. Всходы моркови выдерживают кратковременные заморозки до -4°C без особых последствий. Взрослые растения выносливее, выносят понижение температуры до -8°C. Следует отметить, что данная культура склонна к стеблеванию в фазе 5-8 листьев. Поэтому при подзимних и очень ранних весенних посевах, особенно в южных регионах, необходимо так рассчитать срок посева, чтобы растения в указанной фазе не попали под

заморозки. Оптимальная температура для формирования, роста и развития корнеплодов составляет 15...20°C, для роста листьев 20...30°C. При температуре выше 25°C замедляются ростовые процессы и накопление запасных веществ в корнеплодах. На неплодородных и плохо дренированных почвах формируются бледные корнеплоды неправильной формы.

Нормальное формирование корнеплодов раннеспелых сортов завершается через 80-100 суток, позднеспелых – через 120-140 суток после появления всходов. Фактически формирования урожая происходит в конце периода вегетации, когда корнеплоды интенсивно растут за счет оттока питательных веществ из листьев. На втором году жизни из маточных корнеплодов, высаженных в грунт, формируются семенные кусты. Для получения семян высокого качества, маточники моркови должны пройти яровизацию при температуре 5...8°C в течение 60-70-ти суток. Маточники, не прошедшие яровизацию, после высадки семена не образуют, их называют «упрямцами». Семенные растения более требовательны к теплу. Наиболее благоприятная температура для отрастания розетки листьев 15...22°C, а во время цветения и созревания семян 18...25°C. При воздушной или почвенной засухе растения замедляют рост, в корнеплодах увеличивается содержание одревесневших тканей, и они грубеют.

Морковь может расти как при коротком, так и при длинном дне, однако, во втором случае корнеплоды растут быстрее, и вегетационный период значительно сокращается.

Сорта: *Московская зимняя А-515* (Всероссийский НИИ селекции и семеноводства овощных культур). Среднеспелый. Рекомендуется для использования в свежем виде в зимний период. Корнеплоды конической тупоконечной формы, с небольшим количеством боковых корней. Поверхность корнеплода, его мякоть и сердцевина оранжевые. Сорт устойчив к стеблеванию.

Нантская 4 (Всероссийский НИИ селекции и семеноводства овощных культур). Среднеспелый. Предназначен для использования в свежем виде и консервной промышленности. Корнеплод цилиндрической формы, тупоконечный, оранжевый, с зеленой или фиолетовой пигментацией головки к концу вегетации, оранжевой мякотью и округлой или округло-угловатой сердцевиной. Мякоть сочная, нежная, с великолепным вкусом.

Несравненная (Бирючукская овощная селекционная опытная станция). Среднеранний. Рекомендован для использования в свежем виде в зимний период и для консервной промышленности. Корнеплод крупный,

конической формы, с тупым концом. Окраска поверхности, мякоти и сердцевины ярко-оранжевая. Сердцевина маленькая, вкус корнеплода - отличный. Сорт устойчив к засухе, цветущности и растрескиванию корнеплодов. Отзывчив на орошение, обладает хорошей лежкостью.

Артек (*Приднестровский НИИ сельского хозяйства*). Раннеспелый. Корнеплод утолщенно-цилиндрической формы со слабым сбегом к основанию и тупым концом, оранжево-красный, полностью погружен в почву. Сердцевина составляет 40% от диаметра корнеплода. Пригоден для интенсивных технологий.

Болтекс (*CLAUSESEMENCES, Франция*). Среднеспелый. Корнеплод длиной 13-16 см, оранжевый, конической формы, выравненный. Масса корнеплода 101-159 г. Вкусовые качества хорошие. Товарная урожайность 2,1-5,0 кг/м². Слабовосприимчив к мокрой бактериальной гнили и фомозу. Ценность сорта: стабильная урожайность, выравненность корнеплодов, хорошие вкусовые качества продукции. Рекомендуются для потребления в свежем виде, переработки и длительного хранения.

Рогнеда (*Воронежская овощная опытная станция*). Среднеспелый. Период от полных всходов до технической спелости 105-108 дней. Корнеплоды оранжевые, с гладкой поверхностью и слабо выраженными глазками, Мякоть и сердцевина ярко-оранжевые. Сердцевина составляет 45-50% диаметра корнеплода. Форма корнеплода преимущественно цилиндрическая. Погруженность в почву полная, легко выдергивается. Масса 89-98 г. Вкусовые качества хорошие и отличные. Товарная урожайность 5,9-6,5 кг/м². Более чем в средней степени поражается бурой пятнистостью, фомозом, черной, серой и белой гнилями. Ценность сорта: универсальное использование, хорошая лежкость. Рекомендуются для механизированного возделывания и уборки.

Ахтубинская (*Волгоградская опытная станция Всероссийского НИИ растениеводства*). Среднеспелый. Розетка листьев стоячая. Листовая пластинка темно-зеленая, треугольной формы, без опушения, черешки неопушенные, зеленые. Корнеплод удлинено-конической формы, оранжевый, длиной 15-20 см, диаметром 5,1-6,2 см, гладкий, со слабозаметными глазками, головка корнеплода среднего размера и крупная, слегка вдавленная, мякоть нежная, сочная, интенсивно оранжевая, сердцевина округло-угловатая, звездчатая. Масса корнеплода 86-200 г. Вкусовые качества хорошие. Корнеплод полностью погружен в почву, при уборке легко выдергивается. Товарная урожайность 4,9-6,0 кг/м². Болезнями

корнеплодов поражается в слабой степени. Ценность сорта: стабильная урожайность.

Лосиноостровская 13 (Всероссийский НИИ овощеводства). Среднеспелый. Период от полных всходов до технической спелости 80-104 дня. Розетка полустоячая, высота 42 см, диаметр 43 см. Число листьев 11-13. Пластинка листа ромбовидная, иногда треугольная. Длина 21 см, ширина 167 см, длина черешка 20 см, толщина 1,1 см. Окраска зеленая. Опушение жесткое, густое. Сегментики листа острогородчатые. Окраска поверхности, сердцевинки и мякоти корнеплода - оранжевая. Форма цилиндрическая, часто со слабым сбегом вверх и вниз. Кончик корнеплода тупой, иногда заостренный. Длина 15 см, диаметр 4,5 см. Форма сердцевинки граненая или округлая. Головка слегка вогнутая, диаметр 2,6 см. Боковых корней много, нитевидные. Поверхность гладкая, глазки мелкие, гладкие. Корнеплод погружен в почву почти полностью. Масса корнеплода 69-155 г. Вкусовые качества хорошие и отличные. Товарная урожайность 5,5-7,6 кг/м². Ценность сорта: устойчивость к цветущности, высокая лежкость. Рекомендуются для потребления в свежем виде и зимнего хранения.

АГРОТЕХНИКА. Подготовка почвы. Морковь следует выращивать на плодородных, легких по механическому составу почвах с глубоким пахотным слоем, нейтральной или слабокислой реакцией почвенного раствора. Наиболее высокие урожаи получают на супесчаных или легкосуглинистых почвах, чистых от семян сорных растений. Для моркови это имеет особое значение, так как ее семена прорастают очень медленно, всходы в полевых условиях появляются на 15-20-е сутки после посева. На тяжелых суглинистых и глинистых почвах всходы моркови получаются изреженными, слабыми, корнеплоды сильно разветвляются и во время хранения поражаются белой и серой гнилями. Почву под морковь готовят в основном с осени. Весной проводят культивацию, а при сильном заплывании - вспашку. На суходольных участках весенняя перепахка почвы является одним из основных средств борьбы с сорняками. Последнюю культивацию лучше проводить в день посева моркови для ускорения появления быстрых всходов. На почвах, бедных органическими веществами, под морковь вносят до 40 т перегноя, а на каштановых почвах - 200-250 кг аммиачной селитры, 300 кг суперфосфата и до 50 кг хлористого калия на 1 га. В условиях Дагестана хорошие результаты дает внесение удобрений в рядки. При этом вносят 25% общей нормы удобрений, расходуемой в период выращивания моркови. **Посев.** Для ускорения прорастания семена замачивают в воде и подсушивают до сыпучести, затем высевают во влажную почву. Норма

посева - 4-6 кг/га семян. При любом способе посева необходимо обеспечить нормальную густоту стояния растений- 100-150 шт./м². Глубина заделки семян на легких почвах 2,0-2,5 см, на тяжелых - 1,5-2,0 см. Семена при прорастании поглощают много воды, поэтому перед посевом и после него крайне необходим полив.

Уход за морковью заключается в своевременных поливах, рыхлениях почвы, подкормках, прополках и т.д. Для получения высоких урожаев корнеплодов высокого качества во время наиболее интенсивного их развития необходимо достаточное количество влаги в почве. Этот период наступает при достижении диаметра корнеплодов 5-7мм и продолжается вплоть до их созревания. Резкие перепады от сухости к повышенной влажности почвы для моркови неблагоприятны, так как приводят к растрескиванию корнеплодов из-за усиленного деления клеток камбия. За 2-3 недели до уборки поливы прекращают. Подкормки проводят только по необходимости. Через 20-25 суток после появления всходов вносят азотные удобрения, а спустя еще 15-20 суток - фосфорно-калийные. Особо важный прием - окучивание, позволяющее избежать солнечных ожогов и позеленения головки корнеплодов.

Уборка. К уборке приступают, когда корнеплоды полностью сформируются. Лучше сохраняются корнеплоды с полностью удаленной головкой, так как питательные элементы в этот период не передвигаются к верхушечной почке. Убранные корнеплоды охлаждают до температуры 6...8°С, после чего закладывают на хранение, поддерживая температуру воздуха в пределах 0... 1°С и влажность 85-90%.

ОСНОВНЫЕ БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ КОРНЕПЛОДНЫХ КУЛЬТУР.

Фомоз, или сухая гниль – наиболее вредоносная болезнь моркови и свеклы. Возбудитель болезни - грибок. Поражает растения в период роста, корнеплоды – в период зимнего хранения. При поражении корнеплодов на их верхушках появляются сухие вдавленные пятна темно-коричневого цвета, затем в ткани образуются пустоты. В хранилищах гниение корнеплодов вследствие поражения фомозом идет медленно, поэтому часть пораженных корнеплодов попадает в поле. Зараженные семена обычно погибают. Источник инфекции – семена, корнеплоды и послеуборочные остатки. Морковь поражается и другими грибными болезнями – альтернариозом, склеротиниозом.

Черная гниль (альтернариоз) – болезнь, проявляющаяся в поле в виде побурения и отмирания нижних листьев. Через 15-20 суток после закладки

пораженных корнеплодов на хранение на их поверхности образуются сухие вдавленные сероватые пятна, которые при разрезе резко ограничены от здоровой ткани и имеют угольно-черную окраску. Маточные корнеплоды, пораженные черной гнилью, при высадке в почву погибают полностью. Инфекция передается через семена, корнеплоды и послеуборочные остатки.

Белая гниль (склеротиниоз) – основное заболевание в период хранения. На пораженных корнеплодах развивается белая рыхлая грибница, на которой позднее образуются сначала белые, а потом черные, твердые желваки – склероции. Пораженные корнеплоды размягчаются и ослизняются без изменения окраски ткани. Гниющие корнеплоды не имеют неприятного запаха. При высадке пораженных маточных корнеплодов они загнивают в почве или совсем не отрастают. Источник инфекции – почва и зараженные растительные остатки. *Меры борьбы.* Для борьбы с фомозом и черной гнилью семена перед посевом протравливают 80%-ным ТМТД (6 г на 1 кг семян), или прогревают семена в 1%-ной водной суспензии ТМТД в течение 15-20 минут при температуре 52..53°C. После термической обработки всхожесть семян может снизиться, поэтому норму высева увеличивают на 10-15%. Эффективно опрыскивание растений в период вегетации ровралем (1,5 кг/га). При уборке семенников моркови ни в коем случае нельзя укрывать временные бурты ботвой, так как она является основным источником инфекции. Бурты следует укрывать соломой.

На свекле распространена **кагатная гниль**, которая характеризуется полным разложением ткани корнеплода. На его поверхности появляются мицелий и светлоокрашенное (розовое, кирпичного цвета и др.) спороношение гриба. *Меры борьбы* с гнилями: выбраковка пораженных корнеплодов при закладке на хранение, удаление гнезд гнили в период хранения, поддержание температуры в хранилище от 0 до 2°C.

Опасное заболевание свеклы – **ложная мучнистая роса (пероноспороз)**, которое поражает растения первого года жизни. Листья скручиваются, гриб через черешок листа проникает в головку и там зимует, не вызывая гнили, но снижая устойчивость корнеплода (сердцевинной его части) к другим заболеваниям. Установлено, что если растения первого года жизни были поражены ложной мучнистой росой, то маточные корнеплоды плохо хранятся. Кроме того, наблюдаются гибель семенников в период вегетации и заражение семян. Заболевание передается с семенами.

Меры борьбы. Рекомендуется протравливание семян 80%-ным препаратом ТМД из расчета 6 г/кг; уничтожение больных растений и срезка стеблей семенников до основания с предварительным опрыскиванием 1%-

ным раствором бордоской жидкости.

К основным вредителям корнеплодных культур следует отнести следующие: *обыкновенную свекловичную блошку, морковную муху, свекловичную тлю, восклицательную совку*. Свекловичная блошка повреждает молодые всходы. Морковная муха повреждает морковь, пастернак, петрушку, сельдерей. Муха вылетает весной, во второй половине мая при температуре почвы 12...17°C, обычно в период цветения яблони и рябины. Сначала появляется на семенниках, а на посевы первого года перелетает, когда морковь имеет два-три настоящих листа. Откладка яиц начинается в конце мая - начале июня. Личинки перегрызают корешки молодых растений, а на более развитых проникают в корнеплод, живут там 30 суток, источая его ходами ржавого цвета. Загущенные посевы, заросшие сорняками, морковная муха повреждает сильнее. *Меры борьбы* с морковной мухой – соблюдение севооборота, своевременные прополки и прореживание всходов.

Зонтичная и тминная моли повреждают семенники. Бабочки откладывают яйца на бутоны и цветочные обертки зонтиков. Гусеницы появляются в июне- июле, объедают бутоны и цветки, перегрызая цветоножки, а также молодые незрелые семена, затягивая зонтики паутиной. *Меры борьбы*: уничтожение сорняков, срезка поврежденных зонтиков, своевременная уборка семян, во время которой уничтожаются гусеницы и куколки.

ОРГАНИЗАЦИЯ СЕМЕНОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Как известно, семеноводство - фундамент любой растениеводческой отрасли. Многолетняя практика хозяйств свидетельствует, что при использовании семян районированных сортов с высокими посевными и другими качествами урожайность возделываемых культур повышается в среднем до 25%. Поэтому следует создать условия для развития семеноводства в орошаемой зоне, на базе лучших, экономически сильных хозяйств. Специализированные хозяйства по выращиванию сортовых семян должны быть оснащены современным оборудованием для очистки, сушки, хранения семян. Актуальной задачей является также объединение крупного товарного овощеводства с мелкими товаропроизводителями, создание мощной инфраструктуры рынка - более четких договорных связей, оптово-закупочных баз, ярмарок, прямых поставок.

Благоприятные почвенно-климатические условия, особенно в равнинной и предгорной зонах Дагестана, позволяют выращивать широкой ассортимент овощных культур как на товарное производство, так и на

семенные цели. Теплый климат, особенно Южного Дагестана, способствует выращиванию в одногодичном цикле таких важных овощных культур, как капуста, морковь, свекла, другие корнеплодные культуры, лук, которое предусматривает осеннюю высадку рассады и перезимовку растений в поле. Семена, полученные по беспересадочной технологии, могут быть использованы только для выращивания продовольственной продукции.

В настоящее время во многих хозяйствах, преимущественно Южного Дагестана, организовано беспересадочное семеноводство двулетних и многолетних овощных культур, отличающееся высокой экономической эффективностью. К сожалению, недостаток высококвалифицированных кадров, слабая материально-техническая оснащенность хозяйств и отсутствие оборотных средств приводят к ухудшению сортовых и посевных качеств семян.

Сотрудники Дагестанского аграрного центра, уделяют особое внимание разработке фундаментальных основ семеноводства и семеноведения овощных культур и технологии производства семян. Только комплексные исследования, совместно с сотрудниками соответствующих лабораторий ФНЦ овощеводства, могут обеспечить внедрение достижений науки и передового опыта в сельскохозяйственное производство Дагестана, что обеспечит гарантированное получение семян с высокими посевными, урожайными и сортовыми качествами.

СЕМЕНОВОДСТВО КОРНЕПЛОДНЫХ РАСТЕНИЙ

Двулетние корнеплодные культуры – перекрестноопыляющиеся энтомофильные растения. У свеклы опыление происходит с помощью ветра. Сорты каждой культуры легко переопыляются между собой, а также с кормовыми сортами и дикорастущими формами. Поэтому пространственная изоляция необходима как между отдельными сортами, так и между столовыми и кормовыми сортами и дикорастущими формами (дикая морковь, дикая свекла, дикий пастернак). Для моркови и свеклы пространственная изоляция установлена 2000м на открытой местности и 800 м на защищенной; для остальных культур соответственно 2000 и 600 м.

Двулетний цикл развития моркови и свеклы иногда нарушается появлением однолетних форм, так называемой цветухи, и форм, переходных от двулетних к многолетним, получивших название «упрямцы». С продвижением корнеплодных культур на север цветущность возрастает, резко увеличивается она и при подземном посеве. Избыток азота в почве также способствует этому явлению. Сорты моркови южного происхождения, культивируемые в условиях повышенной температуры и короткого дня, в

центральных и северных областях страны при длинном дне и пониженной температуре почти полностью дают цветущие растения.

Для хранения маточников корнеплодных растений наиболее благоприятна температура 1-2°C, при которой яровизация происходит замедленно и заканчивается к концу хранения, отход при этом бывает небольшой. При температуре ниже 0°C яровизация почти прекращается.

Различают «упрямцы» настоящие и вынужденные. Настоящие «упрямцы» не заканчивают качественных изменений до посадки, вынужденные же получают при нарушении нормальных условий: подвяливание (при уборке, хранении и высадке), высокие температуры хранения, поздняя и недоброкачественная посадка (мелкая или глубокая, плохое уплотнение почвы вокруг семенника, недостаток влаги), отсутствие притенения головки почвой, гибель верхушечной почки от болезней или механических повреждений при мотыжении (срубание).

Агротехника корнеплодных растений на семена в первый год отличается от выращивания их на продовольственные цели более поздними сроками посева и рядом других особенностей. Маточники нужно выращивать на плодородных почвах и при высокой агротехнике.

Основная задача при выращивании маточников – получить наибольшее количество с единицы площади здоровых и типичных для сорта корнеплодов. Маточники корнеплодных растений убирают до наступления осенних заморозков. При уборке обрезают листья, оставляя черешки длиной 1-1,5 см. Отобранные маточники укладывают в бурты, кучи, и укладывают землей, чтобы избежать их подмораживания и подсушивания.

На каждый гектар высадки второго года должны быть заложены на хранение с учетом отхода при хранении и весеннего отбора следующее количество маточников (в тыс. штук на 1 га).

<i>Свекла столовая</i>	50-60
<i>Морковь:</i>	
<i>слаболежкие сорта</i>	75-80
<i>лежкие</i>	50-70
<i>Брюква</i>	40-45
<i>Турнепс</i>	45-50
<i>Редька</i>	45-50
<i>Пастернак</i>	60-65
<i>Петрушка, сельдерей</i>	60-70

Соотношение площади посева первого года к площади высадки второго года можно повысить, применяя метод штеклингов, то есть выращивают маточники более мелкого размера в загущенных посевах. Например, для моркови это соотношение можно увеличить до 1:5 – 8, для свеклы до 1:3-4.

Морковь столовая.

Выращивание маточников. При выращивании маточников используют высококачественные семена: по сортовым качествам – элитные, 1-2 сортовой категории, по посевным качествам – семена 1-го класса (всхожесть семян не менее 85%). Перед посевом семена протравливают или обрабатывают термическим способом против грибных болезней (фомоза, черная гниль), возбудители которых передаются с семенами. Сроки посева моркови на семенные цели должны быть такими, чтобы к уборке и закладке на хранение маточные корнеплоды не переросли. Схема посева 60+40+40 см или рядовая на 45 см. Уход за семеноводческими посевами мало отличается от ухода за продовольственными посевами.

Сортовые прочистки на посевах моркови проводят при обнаружении примеси и заболевших растений. Цветущие растения удаляют до цветения. Перед уборкой проводят *апробацию*. После чего приступают к уборке маточников, которую необходимо закончить до наступления устойчивых заморозков. Заморозки свыше 2-3°C губительно действуют на маточники (они гибнут при зимнем хранении). При уборке корнеплоды подкапывают специальными подкапывающими скобами (ОПКС 1,4), свекловичными подъемниками (СНУ – 3, СНУ – 2м и др.), навесными культиваторами. Хорошие результаты дают при использовании морковуборочной машины марки ММТ-1 и ЕМ – 11 (Германия). Затем корнеплоды выдергивают за ботву и складывают во временные штабеля корнеплодами внутрь. *Отбор маточников* проводят с обрезкой листьев. Бракуют нетипичные для сорта маточники, больные, поврежденные, недогоны и т.д. Выход маточников составляет 70% и более. К закладке маточников на хранение приступают при наступлении устойчивой температуры воздуха в пределах 4-5°C. Температура в хранилище должна быть в ночное время не выше 2-4°C.

Хранение маточников. Маточники моркови хранят в хранилищах и траншеях. В обычных хранилищах отобранные маточники укладывают в штабеля, переслаивая свежим песком. На 1т корнеплодов требуется около 0,5м³ песка. Песок должен быть карьерный. Корнеплоды в штабель с внешней стороны укладывают головками наружу. Толщина прослойки песка между рядами должна быть не менее 1см. Размеры штабеля приняты (в м): длина 2-2,2, высота 0,75-0,80, ширина у основания 0,8-0,9, вверху 0,65-0,70. В таком штабеле можно разместить около 4-5тыс. маточников или 600-800 кг. В специальных хранилищах маточники хранят в контейнерах, ящиках,

полиэтиленовых мешках. Хранилища оборудованы холодильными установками и активным вентилированием. Оптимальная температура при хранении маточников 0,5-2*С. При такой температуре завершается яровизация, в маточниках нормально проходят оргонообразовательный процессы. Для предохранения от заболевания перед закладкой на хранение маточники целесообразно опудрить мелом (15-20кг на 1т). Перед высадкой маточников в поле их вторично обрабатывают ТМТД.

Особенности агротехники второго года культуры. Для получения высоких урожаев качественных семян моркови необходимо соблюдение следующих условий: маточники после хранения должны быть жизнеспособными, неувядшими, здоровыми; в них должны завершиться качественные изменения, оргонообразовательные процессы; высадка маточников в ранние сроки на плодородные почвы с нейтральной или слабокислой реакцией (рН 5,5-6); своевременное проведение всех агротехнических приемов; своевременная уборка, рациональное дозаривание, сушка и обмолот семенников.

Нормальное соотношение между надземной и корневой системой бывает у семенных растений только при ранневесенней посадке. Поэтому высадку маточников необходимо проводить рано, как только появится возможность начать обработку почвы. Семенники при этом быстро отрастают и к концу августа – началу сентября хорошо вызревают. Высадка маточников должна быть закончена в день выборки их из хранилища, так как подвявшие маточники плохо приживаются и дают повышенный процент «упрямцев». Головка правильно посаженного и хорошо обжатого корнеплода должна находиться на уровне земли, а верхушечная почка присыпана рыхлой землей на 2-2,5см. Высаживают маточники вручную в щели, нарезанные культиваторами КРН-2,8А, КРН-4,2 и др., оборудованными лапами-долотами на расстоянии 70 см. Для механизированной высадки используют рассадопосадочные машины и высадкопосадочные машины ВПГ-4м, ВПУ-4, ВПУ-8. Мелкие маточники моркови массой до 100г следует высаживать загущенно по схеме 70Х20-25см, а свыше 100г – 70Х35 см (соответственно 57 -71 и 41тыс. на 1га).

Уход за семенниками. Для получения высокого урожая качественных семян необходимо своевременно проводить все работы по уходу за семенниками (рыхление, борьба с сорняками и вредителями, подкормки, поливы). Рыхление междурядий проводят до смыкания рядков не реже чем через 10-12суток. Подкармливают семенники дважды – в период отрастания и перед цветением. При первой подкормке вносят азотные удобрения (3-4ц селитры или 2-2,5ц мочевины на 1 га). Удобрения вносят на глубину 8-10см и на 6-8см от рядка.

Цветение моркови начинается через 40-50 суток после высадки маточников в грунт. Высота куста достигает 1м и выше. Семенник цветет около 25-30 суток. Цветение на целом массиве продолжается около 40 суток. Продолжительность и интенсивность цветения определяются температурой и

влажностью воздуха. С момента оплодотворения семян до созревания семян проходит 60-65 суток; от посадки маточников до уборки семенников – 120-130 суток.

Сортовое обследование семенников моркови проводят перед цветением с целью проверки соблюдения пространственной изоляции и отсутствия на посевах цветущих растений. До смыкания рядков регулярно удаляют больные семенники (особенно фомозом).

Уборка, дозаривание, обмолот семенников. Очистка семян. К уборке семенников приступают в конце августа – первой половине сентября, когда половина зонтиков приобретает буроватую окраску и края их начнут загибаться внутрь. Срезку центральных зонтиков целесообразно проводить при влажности семян 45-50% (семена имеют коричневую окраску). После срезки центральных зонтиков уборку семенных кустов следует проводить при влажности семян в зонтиках первого порядка около 50% (восковая спелость семян). Срезанные семенники дозаривают. Возраст семян при уборке 60-70 суток. Убирают семенники моркови жатками ЖУС -4,2М, ЖБА-3,5А с укладкой в волки для полевого дозаривания и сушки. Для удаления шпиков у семян моркови после обмолота ворох вторично пропускают через комбайн или протирают на терках ТОС-0,6, ТОС-0,9. Окончательную очистку семян моркови проводят на пневматической колонке ОПС-1, на семяочистительных машинах типа «Петкус» («Петкус – Супер» К-212). Очищенные и просушенные семена закладывают на хранение с влажностью не более 10%. Хранят семена в мешках по 45 кг. Урожай семян с 1 га составляет 8-12ц, с одного семенника 12-25г.

Свекла столовая

Двулетнее, перекрестноопыляющееся растение. Цветение свеклы начинается через 50-60 суток после высадки маточников в грунт и продолжается в зависимости от погодных условий 30-50 суток. Созревает семя после оплодотворения семяпочек через 60-65 суток. От высадки маточников в грунт до уборки семенников проходит 120-135 суток. Лучшие же семена свеклы образуются на соцветиях, цветущих впервые 15-20 суток. Пространственная изоляция между сортами столовой свеклы должна быть 2000м на открытом месте и 800 м на защищенном. Как и у моркови, двулетний цикл развития у свеклы столовой может нарушаться с появлением «цветухи» и «упрямцев».

Выращивание маточников. Для выращивания маточников свеклы используют плодородные суглинистые или супесчаные почвы, окультуренные с легкопроницаемой подпочвой, с нейтральной реакцией почвенного раствора (рН 6-7). Обработка, подготовка почвы и внесение удобрений под семеноводческие посевы свеклы аналогичны продовольственной культуре. Сортные семена свеклы, как и моркови, выращивают до второй репродукции, поэтому при выращивании маточников можно использовать семена элиты, первой репродукции с сортовой чистотой

1 и 2 категории. Посевные качества семян должны быть 1 класса. Перед посевом семена протравливают препаратом ТМТД (8г на 1кг семян). Для получения ранних и дружных всходов семена перед посевом намачивают в воде в течение 1(1/2) – 2 суток. Посев семян для семеноводческих целей проводят в зависимости от сорта на 10-15 суток позднее, чем на продовольственные цели, чтобы к уборке корнеплоды не переросли. Схема посева 60+ 40+40 см или рядовая с междурядьями 45 см. Уход за посевами включает рыхление, прореживание, подкормки, борьбу с сорняками, поливы.

Сортовые прочистки на посевах проводят в течение всего вегетационного периода, удаляя примеси, больные и цветущие растения. В период технической спелости корнеплодов проводят *апробацию*. При апробации 50% сортовых корнеплодов в пробе разрезают для оценки кольцеватости и окраски мякоти. Растения, имеющие кольцеватость, не соответствующую данному сорту, относят к примеси и делают поправку сортовой чистоты. При уборке свеклы используют те же машины и орудия, что и для уборки моркови. Выбранные из земли корнеплоды складывают в небольшие кучи, затем обрезают листья, оставляя черешки длиной 0,5-1 см. При обрезке листьев проводят сортовой отбор. В качестве маточником отбирают корнеплоды, типичные для сорта по форме и окраске, диаметром 6-10 см и массой 200-300г. Выход маточников составляет 70% и более. На 1 га семенников отбирают и закладывают на хранение 50-60 тыс. маточников. Отобранные корнеплоды закладывают во временные бурты шириной у основания 1 м, высотой 0,8 м, длиной 4-5 м, которые укрывают землей слоем 8-12 см. На зимнее хранение маточники из буртов закладывают при наступлении устойчивой температуры 4-5*С.

Хранение маточников. Отобранные маточники зимой хранят в траншеях или овощехранилищах (штабелях, переслаивая, ряды песком слоем 1-1,5 см. расход песка 0,5 м³ на 1 т маточников). В спецхранилищах с активным вентилированием маточники хранят в контейнерах. При весеннем отборе отбирают здоровые маточники. По внешнему виду отбраковывают все больные все больные корнеплоды, обращая особое внимание на заболевание осевого корешка и головки корнеплода.

Особенности агротехники второго года культуры. Для выращивания семенников свеклы следует отводить высокоплодородные, с нейтральной или слабокислой реакцией почвы (рН 5,5-6). Под зяблевую вспашку на 1 га вносят по 40-50 т органических и по 2-2,5 ц фосфорных и калийных удобрений. Минеральные удобрения можно вносить и весной под культивацию.

Оптимальный срок высадки маточников апрель. При поздней посадке резко снижается урожай семян и их всхожесть, увеличивается количество «упрямцев». Последнее наблюдается также при подвядании корнеплодов. Маточники свеклы высаживают с междурядьями 70 см и с расстоянием в рядках 35-40 см. Высадку проводят высадкопосадочными машинами. Для посадки можно использовать культиваторы КОН – 2,8, КРН -

4,2 с посадкой корнеплодов в щели. Высаженные маточники должны быть хорошо обжаты почвой, а верхушка маточника должна находиться на уровне земли или присыпана слоем почвы до 2-3 см.

Уход за семенниками состоит из рыхления, борьба с сорняками и болезнями, подкормок, поливов, окучивания. Для борьбы сорняками применяют те же гербициды и в тех же дозах, что и на маточных посевах. Поливы проводят по мере надобности. За вегетационный период семенники дважды подкармливают. В первую подкормку вносят азотные удобрения (3-4 ц селитры на 1 га или 2-2,5ц мочевины). Минеральные удобрения вносят на глубину 8-10 см на расстояние 6-8см от растений. Перед смыканием семенники окучивают для придания им большей устойчивости.

Для борьбы с ложной мучнистой росой, которая передается с семенами, до цветения семенники 1-2 раза опрыскивают 0,8%-ным раствором цинеба. Для лучшего завязывания семян в период массового цветения целесообразно провести дополнительное опыление растений (2-3 раза через каждые 2-3 суток). В период вегетации семенники просматривают и проводят сортовые прочистки, удаляя нетипичные для сорта семенные кусты, «упрямцы», заболевшие растения.

Уборка, дозаривание, обмолот семенников, очистка семян. К уборке семенников приступают в фазе восковой (уборочной) спелости семян при наличии на ветвях первого порядка 25-30% побуревших клубочков (при влажности семян средней пробы 50-55%). Скашивание семенников и укладывание их в валки проводят жатками ЖУС 4,2, ЖБА – 3,5А, ЖРБ-4,2. При небольших площадях семенники срезают вручную и кладут на «пеньки». Укладка на шпалеры также дает хорошие результаты. Семенники свеклы, как и семенники моркови, созревают неодновременно, в результате чего семена в пределах семенного куста находятся в разных фазах спелостей. Поэтому при этом имеет большое значение. Продолжительность дозаривания семенников 5-12суток. К обмолоту семенников приступают при влажности семян 20-25%. Окончательную очистку семян проводят на тех же машинах, которые используют для очистки семян моркови. После очистки и сортировки семена с влажностью не выше 14% закладывают на хранение. Урожай семян свеклы составляет 10-20ц с 1 га, с одного семенника 20-100г.

Основы адаптивного семеноводства.

Многочисленные исследования, многолетние результаты практического использования беспересадочных методов, как в России, так и за рубежом показали, что однократное изменение технологии семеноводства не ведет к существенному изменению качества семян. Поэтому все семена овощных культур, поступающие в Россию, зарубежные фирмы производят в наиболее благоприятных для семеноводства регионах мира по технологиям, исключая наиболее затратные элементы (Лудилов В.А., 2009). Регион выращивания семян играет существенную роль в формировании их сортовых и посевных качеств. Основные зоны товарного семеноводства

должны отвечать следующим требованиям: - *по почвенно-климатическим условиям оптимально соответствовать биологии культуры;*

- *в них должны отсутствовать вредители и болезни, передающиеся с семенами данной культуры, а также формы, переопыляющиеся с ней;*

- *они обязательно должны быть обеспечены специалистами – семеноводами и рабочей силой.*

Районы земного шара, где в период созревания семян стоит жаркая и сухая погода, признаны наиболее благоприятными для производства семян. Установлено, что семена овощных культур, репродуцированные в центральных и южных регионах, дают в северных районах более высокий и ранний урожай, чем семена тех же сортов, выращенные в северных районах. Поэтому в программе развития семеноводства в России особое внимание должно быть уделено его зональному районированию. В первую очередь, это важно с экономической точки зрения. Выбранная технология выращивания семян обуславливается погодно- климатическими условиями региона. Если в Нечерноземной зоне, чтобы получить семена капусты белокочанной, свеклы, лука, моркови, маточники необходимо хранить в овощехранилищах, то на Северном Кавказе (Дагестан) эти культуры можно выращивать, оставляя на зиму в грунте. При этом себестоимость семян снижается более чем в два раза.

Анализируя вышесказанное, мы считаем: чтобы обеспечить страну семенами овощных культур, особое внимание должно быть уделено исследованиям субтропическим регионам России, что позволит получать наиболее дешевые и качественные семена на местах.

Обоснование и разработка основных элементов энергосберегающих процессов семеноводства корнеплодных культур (*Beta vilgaris*, *Daucus carota* L).

Закономерности морфогенеза, в том числе органогенеза, у двулетних овощных растений, а также изменчивости морфологических, биологических и хозяйственно – ценных признаков, изучаемых сортов в связи с изменяющимися экологическими условиями служит основой для разработки технологий возделывания двулетних и многолетних овощных культур в одногодичном цикле.

Степень изменчивости количественных признаков сортов в зависимости от условий выращивания – важный показатель для семеноводческой работы с сортами и для эффективного изучения адаптивности при беспересадочном семеноводстве овощных культур.

Изменчивость сортов овощных культур под влиянием условий выращивания значительна. При этом одни признаки более стабильны или мало варьируют под влиянием изменяющихся экологических условий, другие (размеры растений; структуры, определяющие продуктивность;

продолжительность периодов органогенеза; химический состав органов) изменчивость сильнее и больше зависят от колебаний внешних факторов. Исследования морфологической изменчивости овощных растений (корнеплодов) в зависимости от длины дня, освещенности, температуры и влажности воздуха и почвы, от условий формирования посадочного материала при вегетативном размножении на фоне меняющегося климата равнинной, предгорной и горной зон республики, показали, что амплитуда изменчивости существенна. В отдельных случаях при неблагоприятном сочетании внешних факторов потенциальные возможности растения практически не реализуются, а продуктивность снижается до минимальной. В таких условиях при исследованиях в системе почва – климат – растение требуется тщательный анализ экологической обстановки конкретных географических зон республики. Очень важен даже учет микроэкологических условий.

Исследованные зависимости формирования продуктивности корнеплодов (морковь, свекла) позволяют обосновать условия, благоприятные для получения высоких урожаев этих культур в беспересадочной культуре с хорошими посевными качествами. Из многообразия экологических факторов, влияющих на рост и развитие растений, решающее значение имеют условия формирования растений на разных этапах онтогенеза, которые протекают при относительно благоприятных почвенно – климатических условиях зон выращивания.

Обилие солнечного света на фоне благоприятного гидротермического режима в начале вегетативного периода способствует интенсивному росту листьев. В то же время быстрое сокращение длины дня при укороченном летнее - осеннем периоде, резкие перепады температуры и характерная для осеннего периода почвенная и воздушная влажность приводят к разным темпам вегетативного роста до наступления отрицательных зимних температур.

В зависимости от условий выращивания, изменяются темпы роста и величина растений, сроки формирования репродуктивных органов, качество наиболее ценной продуктивной части растений – листьев.

Корнеплодные растения занимают одно из ведущих мест в овощном производстве республики Дагестан. Специфика изменчивости растений заключается в том, что экологические факторы (влажность, температура воздуха и почвы, освещенность и условия питания), влияют на изменения морфофизиологических признаков как в период летнее – осенней вегетации, так и период весеннего развития семенных растений, определяя уровень их продуктивности. В первый год культуры при семеноводстве в однолетней культуре агроклиматические ресурсы республики достаточны для получения стабильных урожаев. Решающую роль при этом играют сроки сева, скорость и дружность появления всходов, темпы нарастания листовой массы, интенсивность и продолжительность оттока ассимилянтов в корнеплод. Основное условие получения высоких, а главное, высококачественных семян

– тщательный подбор сортов и сроков сева с учетом их реакции на длину дня и температуру.

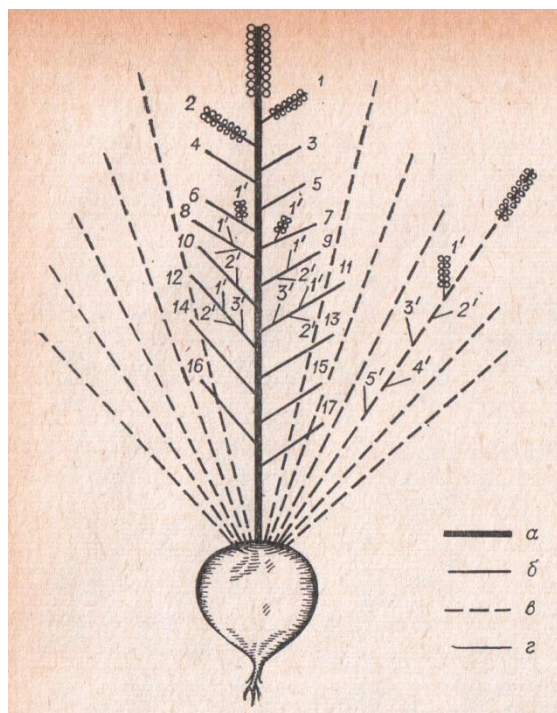


Рис.1. Схема семенного растения свеклы столовой (Бордо 237). Главный стебель (первый порядок); б- второй порядок, стеблевые побеги; в-то же розеточные; третий порядок. 1-17 номера стеблевых побегов второго порядка.

Наши исследования реакции изучаемых сортов двулетних культур позволяют сориентироваться в их выборе и сроках сева. Семеноводство столовых корнеплодов в равнинных и предгорных районах республики возможно. Как показали наши работы и исследования последних лет, урожай семян и его качество обусловлены в значительной степени условиями выращивания и ходом морфогенеза почек в первый год жизни и в условиях

зимовки в открытом грунте. Эффективное семеноводство связано с поисками наиболее продуктивных морфологических типов семенных растений. Анализ тенденций размещения семеноводства овощных культур в последнее десятилетие указывает на его концентрацию в зонах, позволяющих использование беспересадочного способа. Преимущество беспересадочного способа по сравнению с пересадочным складывается в основном за счет более высокой урожайности семян и низкой их себестоимостью.

Создание и внедрение научно- обоснованной системы семеноводства – надежная гарантия получения высоких и устойчивых урожаев овощных и бахчевых культур. Развитие семеноводства – стратегический вопрос всей сельскохозяйственной отрасли. Основа основ сельскохозяйственного производства – высококачественные семена. При их отсутствии вся отрасль обречена на заведомо убыточное производство.

Важное место в реализации адаптивных функций семеноводства занимает подбор зон, пригодных для выращивания семян. При этом для регионов, в которых семена вырастить нельзя, фонды должны формироваться за счет сортов и гибридов с высоким потенциалом агроэкологической адаптации. В Европе семеноводство сконцентрировано главным образом в субтропических зонах Италии и Франции, в Азии – в северных районах Индии, в США – на тихоокеанском побережье, в основном на западе штата Вашингтон, В России – практически единственным регионом для беспересадочного семеноводства является республика Дагестан. Общим для этих зон является наличие зим с минимальной температурой воздуха в пределах от 0°С до 7°С, что позволяет проводить осенние высадки рассады и

перезимовку растений в поле, где они проходят яровизацию и цветут.

При семеноводстве в Дагестане в беспересадочной культуре главное значение приобретают вопросы определения оптимальных сроков сева семян на рассаду и высадку рассады, при котором растения с одной стороны не повреждались бы низкими температурами зимой, а с другой стороны наиболее полно завершили бы процессы перехода к генеративной фазе. В связи с этим необходимо изучение биологических особенностей маточных растений, обеспечивающих прохождение яровизации и формирование высокопродуктивных семенников. Для двулетних культур особое значение имеет прохождение стадии яровизации (четвертый этап органогенеза) – необходимость воздействия на растение в течение строго определенного времени низкими положительными температурами.

Без этого этапа невозможен переход к репродуктивной фазе. Оптимальная температура для прохождения яровизации основными овощными культурами составляет 4 – 8°C (Н.И. Wiebe, 1989). Для отдельных видов культур эти пределы конкретизированы: для капусты – 3-5°C (Федоров, 1990), для редьки – 5 – 8°C (Wiebe, Alpers, 1983) и т.д. Иногда данные, полученные различными исследователями не совпадают. Это связано с тем, что скорость прохождения процессов яровизации зависит от многих факторов. На длительность перехода растений в генеративную фазу, кроме температурного режима, влияют еще и их возраст, уровень освещенности, специфика сортовой реакции.

Выявлено, что с увеличением возраста яровизируемых растений капусты, повышается ее способность быстро переходить в фазу генеративного развития. Для растений более старшего возраста характерен более короткий период яровизации (Михайлова Л.В. 1936; Третьяков С.М. 1948). Следовательно, изучение посева и высадки рассады в различных зонах республики Дагестан, является необходимым условием для ведения семеноводства двулетних культур беспересадочным способом. В условиях возрастающей рыночной конкуренции (появление на рынке большого количества семян овощных культур как отечественной, так и зарубежной селекции), особую значимость приобретает реализация таких факторов, которые могут дать наибольший прирост продукции при минимальных затратах труда и средств.

Республика Дагестан традиционно считается зоной семеноводства овощных культур, в то же время качество посевного материала не всегда достаточно высокое. Главным критерием считалось получение урожаев дешевых семян. Семенные участки размещали в зонах товарного производства, где не учитывалось в должной мере сохранение сортовых и урожайных качеств при репродуцировании.

В последние годы, когда объемы производства семян снизились, появилась возможность провести выбор экологически обоснованных зон семеноводства. Зон, где бы условия производства обладали стабилизирующим действием на сортовые популяции и позволили получать

семена с высокими сортовыми и урожайными качествами.

По своим физико – географическим особенностям на территории республики выделяются три основные зоны: низменная, предгорная и горная. Анализ параметров среды по пригодности к семеноводству овощных культур позволяет выделить несколько зон с относительно благоприятными условиями по влажности воздуха, почвенному плодородию, частоте повторяемости экспериментальных факторов (поздние весенние и ранние осенние заморозки, суховеи). Наиболее целесообразно размещать семенные участки в южной (низменной) подзоне, отличающейся мягким климатом. В пределах подзоны четко выделяются микрозоны с различным сочетанием факторов среды.

В Дагестане, территория которого носит преимущественно горный характер, среди основных климатообразующих факторов важная роль принадлежит рельефу. Рельеф существенно влияет на циркуляцию воздуха, резкая расчлененность, разница абсолютных высот, наличие замкнутых котловин, высоких плоскогорий и глубоких ущелий, обуславливает большое разнообразие в распределении климатических элементов. Значительное влияние на климат Дагестана оказывает и Каспийское море. Летом влияние его оказывается в основном в прибрежной полосе, где море смягчает температуру и повышает влажность воздуха; зимой оно защищает территорию Дагестана от непосредственного воздействия холодных воздушных масс, проникающих из Средней Азии и Западной Сибири. Общей же чертой климата республики является засушливость, обилие тепла и света.

Общая характеристика основных климатических районов республики Дагестан.

Отдельные части республики характеризуются различными климатическими особенностями. Всю территорию республики можно подразделить на четыре основных климатических района: низменный, внешнегорный, внутригорный и высокогорный. В свою очередь некоторые из них делятся на подрайоны.

Низменный район подразделяется на два подрайона: северный и южный. Первый охватывает обширную территорию, расположенную к северу от р. Сулак и за исключением долин и дельт Терека и Сулака, представляет сухие безводные полупустыни. Климат ее характеризуется сухим жарким летом и холодной зимой. Средняя температура самого теплого месяца превышает 25°C, а наиболее холодного – ниже 3° мороза. Максимальные температуры достигают в отдельные годы 40-41°C, а минимальные – 30- 32° мороза. Характерной особенностью климата является большая засушливость, годовое количество осадков не превышает 300 мм. Основная масса осадков (около 70%) выпадает в вегетационный период (весной и осенью). Летом часто дуют суховеи, а зимой – метели. Снеговой покров лежит здесь около 2-х месяцев, а продолжительность безморозного периода составляет 180 – 210 суток.

Южный подрайон представляет собой низменность, вытянутую узкой полосой вдоль Каспийского моря. Он характеризуется большим увлажнением, чем северный и меньшей разницей температур воздуха. Среднегодовая температура составляет 11 – 12°C, а амплитуда средних месячных температур теплого и холодного месяцев не превышает 22 – 25°C. Максимум температуры воздуха наблюдается в июле или августе. В северной части подрайона максимальная температура может достигать 36°C, а на юге – 33 – 34°C. Абсолютный минимум на севере составляет – 25 – 28°C, а на юге – 17° мороза. В среднем здесь выпадает 350 – 400 мм осадков в год, количество осадков увеличивается с востока на запад. Около 50% осадков выпадает в вегетационный период, причем максимум осадков, преимущественно, отмечается в осенние месяцы.

Большое влияние на климат оказывает Каспийское море, которое смягчает температуру и увлажняет воздух. Снеговой покров здесь крайне неустойчив, появляется он обычно в декабре, продолжительность безморозного периода от 230 до 250 дней. Число дней со снегом колеблется от 10 - 15 дней до месяца.

Внешнегорный район охватывает предгорья республики и передовые хребты высотой до 1000 – 1200 м. Климат здесь умеренно – теплый с заметным проявлением вертикальной зональности в распределении его элементов. Среднегодовая температура 7-10°C, самого теплого месяца 18-23°, а самого холодного 2-6° мороза.

Годовая сумма осадков заметно увеличивается по сравнению с низменным районом и достигает 500-600 мм, а местами (в северной части предгорий) – до 700- 800 мм. Около 70-75% осадков выпадает в теплое полугодие. Продолжительность залегания снежного покрова составляет 50-70 суток.

Внутригорный район, вследствие значительной расчлененности и неоднородности рельефа, отличается большим разнообразием в распределении климатических элементов. Характерной особенностью этого района является общая сухость и континентальность климата. Среднегодовая температура воздуха составляет 6-7°, самый теплый месяц – август (16-18°). Температура самого холодного месяца – января – 5 – 7° мороза. Годовое количество осадков, несмотря на значительные высоты, не превышает 350-600 мм, причем основное количество их (80-90%), выпадает в вегетационный период. Максимум осадков приходится на май – июнь и лишь в южной части района значительное количество осадков выпадает также и в сентябре. Снежный покров незначителен, несмотря на то, что около 3-4 месяцев температура воздуха держится ниже нуля.

Высокогорный район охватывает область Главного Кавказского и Бокового хребтов и отличается холодной и длительной зимой и коротким летом. Среднегодовая температура воздуха составляет 1-5°, а на гребнях хребтов высотой свыше 3500 м даже ниже нуля градусов.

Температура самого теплого месяца 13-17°, а самого холодного – 8-11°

мороза. Годовое количество осадков достигает 800-1000 мм, выпадают они преимущественно в теплое полугодие. Продолжительность безморозного периода резко уменьшается с высотой и на высотах свыше 3000 м составляет всего 1-2 месяца. Климат республики характеризуется продолжительной теплой осенью. Переход температуры воздуха через 10° в сторону понижения в низменных и предгорных районах осуществляется 18-25 октября, через 5° – 10-16 ноября и через 0° – 13-17 декабря. Первые заморозки осенью наблюдаются в конце октября – начале ноября.

1. Сумма средних суточных температур 0°, 5°, 10°, 15°С.

Метеорологические станции	Сумма температур °С			
	0	5	10	15
Кизляр	4168	4017	3686	3081
Хасавюрт	4121	3997	3667	3073
Махачкала	4341	4169	3812	3227
Дербент	4577	4303	3923	3311

В подзоне вокруг города Дербента складываются наиболее благоприятные условия для первичного семеноводства. Это связано с тем, что в период выращивания овощных культур четко проявляются сортовые признаки, в то же время эта территория обладает анализирующим действием по проявлению болезней. Семена, полученные из этой подзоны, обладают не только высокими сортовыми и урожайными качествами, но и проходят своеобразное «оздоровление» от патогенного начала.

Подзона вокруг города Кизляра (относится к северной низменной подзоне) обладает анализирующим действием по холодостойкости в начальный период роста и развития растений. Использование в семеноводстве особенностей каждой подзоны позволяет обогащать сортовые популяции генотипами, в наибольшей степени удовлетворяющими условиями республики Дагестан. Использование семян из Дербентской зоны в других районах республики (в предгорных) способствует росту урожайности за счет продуктивного потенциала семян на 7-9%. В других районах (горных) республики целесообразно выделять отдельные микрзоны для организации адаптивного семеноводства, используя каждую с учетом ее специфики по комплексу факторов среды.

Расширяя районы возможного для выращивания семян в однолетней культуре с использованием равнинных, предгорных и горных зон, что дает возможность в перспективе увеличить объемы производства семян овощных культур в беспересадочной культуре (предусматривает осеннюю высадку рассады и перезимовку растений в поле), которое отличается высокой экономической эффективностью.

Использование беспересадочного способа семеноводства.

В южных районах России (республика Дагестан) с мягкими зонами и высокой влажностью воздуха семеноводство двулетних культур ведется беспересадочным способом (маточки зимуют в открытом грунте). Срок посева устанавливается с таким расчетом, чтобы растения прошли этапы органогенеза и к весне образовали цветоносные побеги.

Анализ параметров среды по пригодности к беспересадочному семеноводству позволил выделить несколько зон с относительно благоприятными условиями по влажности воздуха, почвенному плодородию, чистоте повторяемости экспериментальных факторов (поздние, весенние и ранне осенние заморозки, суховеи). Использование беспересадочного семеноводства видов культур, используя каждую с учетом ее специфики по комплексу факторов среды.

Установление значимых основ в процессе онтогенеза в семеноводстве ведущих овощных культур, адаптированных к экстремальным климатическим условиям (дефицит влаги и тепла, ранние и поздние заморозки и т.д.) в низменных, предгорных и горных районах Дагестана. Разработке и предложению элементов ресурсосберегающих технологий семеноводства капусты, свеклы, моркови и лука в одногодичном цикле, охватывая равнинные, предгорные и горные районы республики, в предыдущие годы уделялось недостаточное внимание.

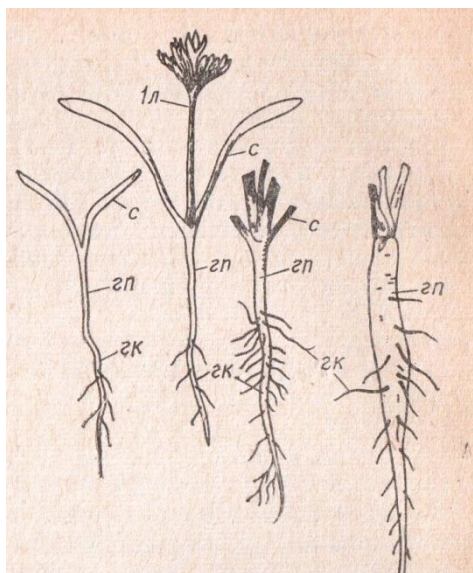
Многочисленные исследования, многолетние результаты практического использования беспересадочных методов, как в России, так и за рубежом показали, что однократное изменение в технологии семеноводства не ведет к существенному изменению качества семян.

В последние годы разработаны принципиально новые энергосберегающие способы выращивания семян и для ряда других двулетних овощных культур. Для столовой моркови разработан рассадный способ семеноводства гибридных и сортовых семян, позволяющий снизить затраты на единицу продукции в 2-2,5 раза, обойтись без хранилищ с регулируемым условиями. Метод штеклингов в семеноводстве столовой свеклы обеспечивает получение 15-20 ц/га семян и высокий коэффициент размножения посадочного материала. При выращивании семян редьки зимней беспересадочным способом снижаются затраты по сравнению с обычным способом почти в два раза и повышается урожай семян на 50% и более. По луку репчатому наряду с технологией беспересадочного семеноводства (при подзимнем подсаде) внедряется двухурожайная культура – получение семян на одном и том же месте (поле) два года подряд, что позволит снизить затраты почти в 2 раза. Практически для всех основных двулетних культур разработаны или разрабатываются технологии беспересадочного семеноводства.

Исследований по изучению биологических особенностей сортов и гибридов от характера зональности и факторов, обеспечивающих их высокую семенную продуктивность, до сих пор в республике не

проводилось. Развитие энергосберегающих технологий в семеноводстве необходимо поскольку в перспективе в республике значительно возрастут объемы и производство, закупок семян овощных культур, как в госсекторе, так и в частном (фермерских) хозяйствах.

Республика Дагестан традиционно считается зоной семеноводства овощных культур. В то же время качество посевного материала не всегда достаточно высокое. Главным критерием считалось получение высоких урожаев дешевых семян. Семенные участки размещали в зонах товарного производства, где не учитывалось в должной мере сохранение сортовых и урожайных качеств при репродуцировании. В последние годы, когда объемы производства семян снижались, что дает возможность провести выбор экологически обоснованных зон семеноводства. Зон, где бы условия производства обладали стабилизирующим действием на сортовые популяции и позволяли получать семена с высокими сортовыми и урожайными качествами. По своим физико-географическим особенностям на территории республики выделяются три основные зоны: низменная, предгорная и горная. Наиболее целесообразно размещать семенные участки в Южной (низменной) подзоне, отличающимся мягким климатом. В пределах подзоны четко выделяются микрзоны с различным сочетанием факторов среды. В подзоне вокруг города Дербента складываются наиболее благоприятные условия для первичного семеноводства. Это связано с тем, что в период выращивания овощных культур четко проявляются сортовые признаки, в то же время эта территория обладает стабилизирующим действием по проявлению болезней. Семена, получаемые из этой подзоны могут обладать не только высокими сортовыми и урожайными качествами, но и проходят своеобразное «оздоровление» от потогенного начала. Подзона вокруг города Кизляр (относящийся к северной подзоне) обладает стабилизирующим действием по холодостойкости в начальный период роста и развития растений. Использование в семеноводстве особенностей каждой подзоны позволяет обогащать сортовые популяции генотипами, в наибольшей степени удовлетворяющими условиями республики Дагестан.



Использование семян из Дербентской зоны в других районах республики (в предгорных) способствует росту урожайности за счет продуктивного потенциала семян на 7-9%.

Рис.2. Прорастание семян и развитие проростков свеклы столовой (Бордо 237) . ск-семенная кожура, к-зародышевый корешок, с-семядоля, гк-гипокотиль, п- почка с верхушечным конусом нарастания , 1л- первый настоящий лист, гк-главный(первый) корень, бк-боковые корни.

В других районах (горных) республики целесообразно выделять отдельные

микрзоны для организации адаптивного семеноводства, используя каждую с учетом ее специфики по комплексу факторов среды. Разработка теории и практики адаптивного семеноводства имеет большое значение при организации семеноводства в рыночных условиях в крестьянских и фермерских хозяйствах и повышение общей рентабельности семеноводства в республике Дагестан.

БЕСПЕРЕСАДОЧНОЕ СЕМЕНОВОДСТВО СВЕКЛЫ СТОЛОВОЙ

В семеноводстве свеклы много общего с семеноводством моркови. В Дагестане сравнительно недавно начали беспересадочное выращивание семян свеклы. В последние годы в республике наблюдается все большее употребление местным населением продукции этой культуры. Технология возделывания свеклы на семенные цели в условиях Дагестана не разработана. Один из важных вопросов семеноводства – изучение влияния различных сроков посева семян на продуктивность и качество корнеплодов свеклы.

Сотрудниками Федерального аграрного научного центра Республики Дагестан проведена исследовательская работа по установлению оптимального срока посева свеклы столовой для получения доброкачественных маточников, с последующей их перезимовкой в поле. Практика овощеводства показала, что свекла лучше переносит высокие температуры, чем морковь, обеспечивая получение в этих условиях высоких урожаев. По сравнению с морковью свекла требует большую сумму активных температур. Установлено, что различные сроки посева (10 июня, 25 июня, 10 июля и 25 июля) в разной степени влияли на сроки появления всходов, первых настоящих листьев растений, вступления в фазу большой розетки – до наступления низких температур. Семена, посеянные 10 июня, единично (10%) взошли на 6-е сутки, массовые (75%) всходы появились на 11-е сутки. Семена от 10 июля взошли, соответственно на 6-е и 11-е сутки. При посеве 25 июля единичные (10%) всходы появились на 5-е сутки, а массовые (75%) – на 9-е сутки. Следовательно, на начальный рост и развитие растений, срок посева семян существенно не повлиял. Такую же закономерность наблюдали при появлении первых настоящих листьев, что было обусловлено оптимальным температурным режимом почвы и воздуха для развития молодых растений. Ускорение процесса появления настоящих листьев имеет большое значение для дальнейшего роста и развития растений, поэтому доза минеральных удобрений должна быть увеличена. Особенно это касается фосфорных удобрений, так как появление настоящих листьев напрямую связано с ростом и развитием корневой системы. Крупные корнеплоды, формирующиеся при ранних сроках посева (10 июня) сравнительно хуже приспособлены к низким температурам зимнего периода. Кроме того, для предохранения корнеплодов от низких температур следует проводить механизированное окучивание.

После перезимовки проводят регулярные рыхления междурядий,

постепенно увеличивая глубину обработки почвы. Последнее рыхление делают на глубину 8-10см культиваторами с долотообразными лапками.

Свекла столовая более отзывчива на внесение органических и минеральных удобрений, чем морковь. На 1 га рекомендуют вносить 40-50 т органических (перегноя), 0,3-0,4 т азотных и 0,4-0,5 т фосфорно-калийных удобрений. При этом азотные и 50-60% фосфорно-калийных удобрений дают в подкормки. Первую подкормку семенников проводят нитрофоской из расчета 0,1-0,2 т/га в начале отрастания листьев. Во вторую подкормку в начале образования цветоносов вносят фосфорные и калийные удобрения. Перед цветением уничтожают растения дикой свеклы в радиусе 300 м. Пространственная изоляция между сортами столовой свеклы должна быть 2000 м на открытом месте и 800 м на защищенном. В процессе ухода за семенниками проводят прочистки, удаляя больные, недоразвитые растения. Перед цветением необходимо сортовое обследование состояния посевов. Еще до цветения с плантации удаляют все растения, пораженные мучнистой росой, и опрыскивают посеы 1%-ным раствором бордоской жидкости. За период вегетации семенников растения, в зависимости от влажности почвы, поливают 3-8 раз нормой 400-500 м³/га.

Цветение растений свеклы начинается через 50-60 суток после высадки маточников и продолжается 30-50 суток в зависимости от метеорологических условий. Отсчет идет с момента оплодотворения семяпочки до полного созревания семян основной массы их во время уборки. При влажности семян во время уборки 70-75%, всхожесть их после дозаривания составляет 76% (возраст семян - 40 суток); при влажности 55% всхожесть достигает 98% (возраст семян 60 суток).

Оптимальный срок уборки семенников свеклы столовой – фаза восковой спелости, когда влажность семян составляет 50-55% и наблюдается побурение 25-35 % и более клубочков у 70-75 % растений, что соответствует 60-70-суточному возрасту семян.

2. Показатели, определяющие срок уборки и продолжительность дозаривания семенников свеклы (по данным П.Ф. Кононова, 1990)

Возраст семян, сутки	Влажность к моменту уборки, %	Продолжительность дозаривания, сутки
50 - 60	60 - 14	10 - 12
60 - 70	50 - 55	5 - 7

К обмолоту семенников приступают, когда подсохшие и побуревшие клубочки легко отделяются от стеблей. Влажность семян в это время составляет 20 – 25 %. Размер семян свеклы играет существенную роль в определении их посевных и урожайных качеств: чем крупнее семена, тем выше их всхожесть и урожай корнеплодов. Особенно четко это проявляется у сортов односемянной свеклы.

Фракция семян размером 3-4 мм у обычных сортов - наиболее ценная

для посева сеялками точного высева. Эти семена дают по 1-2 ростка, в связи с чем нет необходимости делать прорывку. Урожайность семян свеклы составляет 1,0-2,0 т/га, продуктивность одного семенника 10- 100 г. Кроме свеклы столовой и моркови, беспересадочным способом можно выращивать семена других корнеплодов: редиса, репы, редьки, сельдерея, петрушки, пастернака, используемых на продовольственные посевы. Это дает возможность собрать высокий урожай семян с меньшими затратами труда и средств.

ВЫРАЩИВАНИЕ СЕМЯН МОРКОВИ БЕСПЕРЕСАДОЧНЫМ СПОСОБОМ

Благоприятные условия для выращивания семян моркови беспорядочным способом имеются во многих районах Дагестана. Считается, что семеноводство моркови возможно в зонах, где сумма активных температур выше 10°С за период вегетации семенных растений составляет более 2000° С. В южной равнинной подзоне сумма температур за вегетационный период составляет 4000...4500°С. Расположенные здесь хозяйства имеют благоприятные почвенно-климатические условия для дальнейшего развития семеноводства овощных культур, и, в частности, беспересадочного семеноводства моркови.

Рис.3. Проростание семян и развитие проростков моркови (Нантская -4) . ск-семенная кожура, к-зародышевый корешок, с-семядоля, гк- гипокотиль, п- почка с верхушечным конусом нарастания , 1л- первый настоящий лист, гк- главный(первый) корень, бк-боковые корни.



Беспересадочный способ дает возможность значительно снизить затраты энергоресурсов, не требует хранилищ и позволяет получать семена высоких посевных и урожайных качеств. Кроме того, при таком способе семена созревают на две недели раньше.

На орошаемых участках в первую половину лета можно высевать какую-либо раннюю культуру. В богарных условиях в качестве предшественника для беспересадочной культуры может быть только пар. Для посева используют семена элиты.

Соблюдение оптимальных сроков посева – важнейшее условие успешного выращивания моркови беспересадочным способом. Лучшим будет тот срок, при котором растения уходят в зиму в период образования корнеплодов с 2-4 настоящими листьями. В зависимости от влажности почвы и района выращивания, семена моркови высевают в середине-конце

июля рядовым способом с шириной междурядий 45 см. Посев проводят во влажную почву, подготовленную к посеву семенами: обработанными ТМТД, замоченными или барботированными. До осени уход за посевами сводится к культивации междурядий, удалению сорняков, в ряду и подкормке при образовании двух-трех настоящих листьев суперфосфатом (50 кг/га) и калийной солью (30 кг/га). Учитывая, что раз в 3-4 года в зимний период бывают сильные заморозки до $-8...10^{\circ}\text{C}$, которые приводят к сильному повреждению маточных растений, в ноябре необходимо проводить механизированное окучивание корнеплодов, что предохраняет их от промерзания. Весной растения быстро образуют розетку листьев и до начала полевых работ начинают активную вегетацию. Бороновать почву не рекомендуется, а междурядья обрабатывают прометрином для уничтожения сорняков. Для предотвращения развития грибных болезней посевы опрыскивают цинебом в концентрации 0,4-0,8%.

Посевы подкармливают и поливают так же, как и при высадочной культуре. Обработку гербицидами и подкормку целесообразно объединять с междурядной обработкой. Очень быстро растения образуют цветоносы. Однако часть растений может не образовывать цветоносов – у них растут корнеплоды. Поскольку семенных растений обычно бывает 10-15 шт на 1 пог. м, на них образуется только одно соцветие, дающее крупные, с высокой всхожестью семена. Семенники созревают дружно, что позволяет применять прямое комбайнирование. Качество семян бывает даже выше, чем при пересадочной культуре. Для снижения потерь семян убирать семенники следует в утренние и вечерние часы. Семенники моркови, выращенные при повышенной густоте стояния, кроме центрального зонтика формируют только 3-4 зонтика первого порядка.

Урожайность семян при беспересадочной культуре составляет 0,6-0,8 т/га. Семена моркови, полученные беспересадочным способом, в дальнейшем семеноводстве не используются, а идут только на товарные посевы. Повторное выращивание беспересадочным способом ведет к резкому увеличению числа цветухи и растений с признаками дикаря.

Использование штеклингов в семеноводстве моркови

Одним из способов снижения затрат на получение семян, повышения их посевных и сортовых качеств является использование штеклингов – недоразвитых корнеплодов. Этот метод занимает промежуточное положение между пересадочным классическим и беспересадочным методами. Использование штеклингов позволяет в 4-5 раз сократить объем хранения, проводить механическую борьбу с сорняками, используя длительный период до посева; повысить продуктивность единицы площади пашни, так как посев моркови на штеклинги может проводиться повторной культурой и т.д.; биологически молодые корнеплоды являются физиологически более здоровыми, поэтому семена менее инфицированы; продуктивность

маточников-штеклингов в расчете на единицу массы в 2-3 раза больше, чем стандартного корнеплода (Леунов, 1999).

Оптимальный возраст штеклингов моркови при сортовом семеноводстве - 80-90 суток, масса маточников – 15-25 г. Важно отметить, что, в противоположность стандартным корнеплодам, штеклинги после высадки в грунт возобновляют рост, у них формируется стержневая корневая система, в результате чего семенники оказываются в более благоприятных условиях водообеспечения. Семенники из штеклингов практически не образуют зонтиков третьего порядка, поэтому семена оказываются более крупными, выравненными по массе и размеру и имеют всхожесть до 92-95% (Леунов, Лудилов, Жидкова, 1999).

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Корнеплодные культуры:	
Свекла столовая	4
Морковь столовая	8
Основные болезни и вредители	14
Организация семеноводства в РД	16
Семеноводство корнеплодных растений	17
Основы адаптивного семеноводства	23
Обоснование и разработка энергосберегающих процессов семеноводства корнеплодных культур	25
Общая характеристика основных климатических районов республики Дагестан	28
Использование беспересадочного семеноводства	31
Беспересадочное семеноводство свеклы столовой.....	33
Беспересадочное семеноводство моркови столовой.....	35
Использование штеклингов в семеноводстве моркови	36

Подписано в печать 20.01.20г. Формат 60 x 84 1/16.
Бумага офсетная Усл.п.л. 2,5 Тираж 100 экз. Зак. № 6
Размножено в типографии ИП «Магомедалиева С.А.»
г. Махачкала, ул.М.Гаджиева, 176