

<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-4-21-24>
УДК 635.33:631.531(479.67)

Сирота С.М.¹,
Бондарева Л.Л.¹,
Велиев К.Н.²

¹ФГБНУ
«Федеральный научный центр овощеводства»
143072, Московская обл.,
Одинцовский район, п. ВНИССОК, ул.
Селекционная, 14
E-mail: sirota@vniissok,
lyuda_bondareva@mail.ru
²И.П. Велиев К.Н.
368625, Республика Дагестан,
Дербентский район, с. Джемикент

Ключевые слова: капуста, семена, беспересадочное семеноводство, технология.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Сирота С.М., Бондарева Л.Л., Велиев К.Н. Выращивание семян капусты беспересадочным способом в условиях Дербентского района Республики Дагестан. Овощи России. 2019;(4):21-24.
<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-4-21-24>

Поступила в редакцию: 26.06.2019
Опубликована: 25.08.2019

Sergey M. Sirota¹, Lyudmila L.
Bondareva¹, Kurbangadzi N. Veliev²

¹FSBSI Federal Scientific Vegetable Center
Selectionnaya str., 14, p. VNISSOK, Odintsovo district, Moscow region, Russia, 143072
E-mail: sirota@vniissok, lyuda_bondareva@mail.ru
²SP Veliyev K.N.
Republic of Dagestan, Derbent district,
p. Jemikent, 368625

Keywords: cabbage, seeds, direct seed farming, technology.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

For citation: Sirota S.M., Bondareva L.L., Veliyev K.N. Direct seed farming of cabbage in Derbent district of Republic of Dagestan. Vegetable crops of Russia. 2019;(4):21-24 (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-4-21-24>

Received: 26.06.2019
Accepted: 25.08.2019

Выращивание семян капусты беспересадочным способом в условиях Дербентского района Республики Дагестан



АННОТАЦИЯ

Актуальность

Статья посвящена особенностям получения репродукционных семян капусты беспересадочным способом в условиях Республики Дагестан. Республика Дагестан является самым южным регионом в Российской Федерации.

Материал и методика

Климатические условия Дербентского района Республики Дагестан являются благоприятными для семеноводства беспересадочным способом капусты белокочанной и других разновидностей. Однако при семеноводстве капусты в беспересадочной культуре необходимо учитывать особенности биологии развития капусты, при проведении сортовых прочисток следует принимать во внимание возможные изменения морфологических и хозяйственных признаков в пределах сорта. Для сохранения типичности и сортовой чистоты необходимым является непосредственное участие оригинаторов сортов или гибридов, селекционеров и специалистов по семеноводству в проведении сортовых прочисток и обследования семенников.

Результаты

В климатических условиях этого региона все стадийные процессы проходят в короткий осенний период и ранней весной, когда растения капусты имеют значительную массу ассимиляционного аппарата листьев и стеблей (листовая розетка должна иметь хорошо развитых 15-20 листьев). При низких положительных температурах наружного воздуха и почвы растения переходят в состояние покоя, в этот период процессы морфогенеза в них останавливаются. При более высоких температурах (25 °C и выше) происходит процесс деаровизации: у растения не формируются цветочные побеги, а происходит нарастание листовой розетки или образуются небольшие кочаны. Многолетний опыт ведения семеноводства капусты позволил определить оптимальные сроки посева и высадки рассады сортов (родительских линий гибридов) капусты белокочанной разных групп спелости и разных разновидностей. Представлены основные этапы выращивания семян капусты беспересадочным способом.

Direct seed farming of cabbage in Derbent district of Republic of Dagestan

ANNOTATION

Relevance

The Republic of Dagestan is the southernmost region in the Russian Federation. The climatic conditions of the Derbent district of the Republic of Dagestan are favorable for seed production without direct cabbage.

Material and method

In cabbage seed production in direct culture it is necessary to take into account the peculiarities of cabbage biology. In the Republic of Dagestan near the city of Derbent, all the phasic processes near cabbage take place in a short autumn period and in early spring.

Results

Years of experience in the conduct of cabbage seed production made it possible to determine the optimal timing for planting varieties (parental hybrids) of white cabbage of different groups of ripeness and different varieties. The technology of direct seed farming of cabbage is presented.

Введение

Республика Дагестан является самым южным регионом в Российской Федерации. По климатическим условиям южная зона Дагестана соответствует зоне полусухих субтропиков. Умеренно-континентальный климат можно сравнить с природно-климатическими условиями приморских районов Калифорнии, Италии и о. Сицилия, где летом почти все дни солнечные. Сложившиеся климатические условия Дербентского района Республики Дагестан являются благоприятными для семеноводства капусты белокочанной и других разновидностей беспересадочным способом [1].

При семеноводстве капусты в беспересадочной культуре необходимо учитывать особенности биологии ее развития. Во время проведения сортопрочинок следует принимать во внимание возможные изменения морфологических и хозяйственных признаков [2]. Для сохранения типичности и сортовой чистоты необходимо непосредственное участие в проведении сортопрочинок и обследования семенников оригинаторов сортов или гибридов, селекционеров и специалистов по семеноводству. Известно, что при беспересадочном способе производства семян капусты будут семена капусты только второй и третьей сортовой категории, которые пригодны для использования исключительно на товарные (продовольственные) цели без права использования их на дальнейшую репродукцию.

По продолжительности вегетационного периода все разновидности капусты различаются на три основных группы: раннеспелые, среднеспелые и позднеспелые. Вегетационный период каждой из этих групп в двухлетней культуре на первом году жизни колеблется от 90 до 185 суток, на втором году жизни (в репродуктивном периоде) после высадки маточников в грунт до созревания семян – от 100 до 125 суток. Продолжительность (период) прохождения стадийных процессов в растениях может не совпадать со скороспелостью сорта. Наиболее короткостадийными среди разновидностей капусты являются декоративные, листовые капусты и кольраби; наиболее длинностадийными – например, сорта капусты белокочанной: Номер первый Грибовский 147, Подарок 2500 и др. [3,4].

Оптимальные условия для прохождения стадии яровизации капусты создаются при температуре 5...8°C. В климатических условиях Дербентского района Республики Дагестан все стадийные процессы проходят в короткий осенний период и ранней весной, когда растения капусты имеют значительную массу ассимиляционного аппарата листьев и стеблей (листовая розетка должна иметь 15-20 хорошо развитых листьев). При низких положительных температурах наружного воздуха и почвы растения переходят в состояние покоя, в этот период процессы морфогенеза в них останавливаются. При более высоких температурах (25°C и выше) происходит процесс деяровизации: у растения не формируются цветочные побеги, а происходит нараста-

ние листовой розетки или образуются небольшие кочаны.

Было также установлено, что у многих сортов капусты из-за недостаточного развития листовой розетки (в фазе 4-5 настоящих листьев) стадийные процессы не завершаются. В условиях Республики Дагестан эти процессы полностью завершаются весной, в тот период, когда растения достигнут фазу небольшой компактной розетки. Поэтому установление оптимальных агротехнических сроков посева семян и высадки рассады для данного региона являются определяющим фактором в технологии беспересадочного способа семеноводства для сортов (гибридов) капусты разных групп спелости (табл.) [5].

Оптимальные сроки посева семян могут на 3-4 суток сдвигаться и зависеть как от погодных условий года, так и от климатических условий района, где ведётся семеноводство капусты. Было установлено, что в Хасавюртском районе Республики Дагестан оптимальные сроки посева семян наступают на 6-8 суток раньше, чем в Дербентском районе.

Очень ранние посевы семян могут вызывать у отдельных сортов капусты формирование кочанов в декабре-феврале. Такие маточники страдают от низких температур в зимний период, а весной на них отмечается заболевание серой гнилью и бактериозом, которые приводят к гибели семенных растений в поле.

При поздних посевах (с опозданием) растения формируют мелкую розетку листьев. В таком состоянии растения неустойчивы к низким температурам в зимний период, растения подмерзают и гибнут, а оставшиеся с наступлением весны и приходом высоких температур воздуха, как правило, не образуют кочана и цветоноса. В таких посадках семенников отмечается до 15-20% растений с соцветиями (короткостадийных), а полученных с них семена при посеве в более северных районах России не дают хорошей товарной продукции (кочанов): образуют рыхлые конические кочаны с цветоносными побегами внутри или формируют крупную розетку листьев без кочана.

Результаты

Многолетний опыт ведения семеноводства капусты в условиях Дербентского района позволил опре-

делить оптимальные сроки посева и высадки сортов (родительских линий гибридов) капусты белокочанной разных групп спелости и разных разновидностей капусты (табл.). Как правило, период посева и высадки рассады капусты в условиях Дербентского района совпадает с устанавливающейся высокой температурой воздуха и дефицитом влаги.

В последнее время для выращивания рассады капусты применяют касеты размером ячейки 5x5 см или 3x3 см, использование которых позволяет получать качественную рассаду и значительно экономить семена исходных форм.

Уход за рассадой капусты в рассаднике заключается в регулярных поливах. В зависимости от развития рассады и образующейся почвенной корки проводят рыхление междурядий. Замечено, что при производстве гибридов F₁ капусты белокочанной рассада родительских линий растет медленнее, поэтому необходимо приносить подкормки для стимуляции роста растений, поступления питательных веществ, защиты от болезней и вредителей и прочих стрессов. Подкормки можно повторять и чередовать через каждые 10-12 суток с момента появления первого настоящего листа и до высадки растений в поле.

Для выращивания семенников капусты отводят выровненные участки с хорошим содержанием гумуса или с предварительным внесением органических удобрений. Лучшими предшественниками для семенников капусты в овощном севообороте являются бобовые культуры, томат, чеснок. Необходимо строго соблюдать пространственную изоляцию, отделяя один сорт от другого сорта или разновидности капусты: 2000 м на открытой и 600 м – на защищенной местности.

В комплексе мероприятий по повышению эффективности производства семян капусты немаловажную роль играет применение минеральных удобрений и микроэлементов. Установлено, что капуста белокочанная позднеспелых сортов при урожайности 60 т/га выносит питательных веществ из почвы, кг на 1 га: азота – 261, фосфора – 58, калия – 181 (приблизительное соотношение 3:1:2) [6]. При подготовке участка для выращивания семенников капусты под дискование перед вспашкой вносят мине-

Таблица. Оптимальные сроки посева и посадки капусты в условиях Дербентского района республики Дагестан
Table. Optimum terms of sowing and landing of cabbage in conditions Dербent district of the Republic of Dagestan

| Группа спелости сортов, гибридов | Дата посева семян | Дата высадки рассады |
|----------------------------------|-------------------|----------------------|
| Среднеранняя | 5-10 августа | 15-20 сентября |
| Ранняя | 10-15 августа | 20-25 сентября |
| Очень ранняя | 5-10 августа | 20-25 сентября |
| Среднеспелая | 20-25 июля | 05-10 сентября |
| Среднепоздняя | 15-20 июля | 01-05 сентября |
| Позднеспелая | 05-10 июля | 20-25 августа |

ральные удобрения из расчёта на 1 га: 3-4 ц аммиачной селитры, 5 ц суперфосфата. Калийную соль, с учетом содержания калия в почвах Дербентского района, можно не вносить.

Перед высадкой рассады проводят предпосадочный полив ($200 \text{ м}^3/\text{га}$) вдоль гребней, подготовленных накануне высадки растений.

Площадь питания растений капусты зависит от группы спелости: для раннеспелых сортов или F_1 гибридов капусты белокочанной, а также капусты савойской и кольраби – $80 \times 35 \text{ см}$; для сортов или гибридов капусты белокочанной других групп спелости – $80 \times 45 \text{ см}$ или $80 \times 50 \text{ см}$.

После высадки рассады проводят послепосадочный полив вдоль гребней по бороздам ($400 \text{ м}^3/\text{га}$).

Почву под семенниками капусты содержат в рыхлом, чистом от сорняков состоянии. Против однолетних злаковых и двудольных сорняков необходимо использовать гербицид на основе метазахлора – Бутизан (400 г/л). Практически все распространенные в зоне выращивания семенников капусты сорняки высоко чувствительны к гербициду. Гербицид Бутизан (400 г/л) необходимо применять в $0,2\%$ концентрации сразу после посадки до появления зародышевых листочков сорняков. В течение суток после обработки гербицидом необходимо провести полив. Чем раньше после внесения гербицида будет осуществлен полив, тем выше его эффективность, поскольку основной объект воздействия – набухающие и прорастающие семена сорняков.

Перед уходом посадок капусты в состояние покоя (перед наступлением низких положительных температур в зимние месяцы года) проводят рыхление и обязательное подокучивание растений для лучшей перезимовки.

Весной в период отрастания у растений, которые образовали небольшой кочан, его необходимо крестообразно надрезать, не допуская повреждения верхушечной почки. В это же время проводят подкормку растений органическими или минеральными удобрениями (NPK в соотношении $1:1:1$), из расчёта 3 ц/га . Также проводят междурядную культивацию, прополку и обработку семенников от комплекса вредителей. Перед началом цветения (в период образования крупной розетки, кочанов и соцветий) проводят полив ($300 \text{ м}^3/\text{га}$) и обязательные мероприятия: сортопрочистки и апробацию семенных посевов капусты.

Для дополнительного опыления цветков с началом цветения семенников устанавливают ульи с пчёлами из расчёта от 4 до 10 пчелосемей на 1 га на период 3-4 недели.

В конце цветения семенников капусты ульи с пчёлами убирают, а растения опрыскивают против альтернариоза медьсодержащими фунгицидами. В эти же сроки на семенниках капусты возможно массовое распространение капустной тли, против которой наиболее эффективно использование инсектоакарицида Би-58 Новый, КЭ (400 г/л).

После окончания цветения перед наливом семян рекомендуется проведение полива ($400 \text{ м}^3/\text{га}$), чтобы избе-



Семеноводство капусты кольраби F_1 Соната



Семенники гибрида F_1 Северянка



Семенники гибрида F_1 Северянка



Семеноводство капусты Номер первый грибовский 147



Семеноводство капусты белокочанной Номер первый грибовский 147

жать образование мелких и щуплых семян.

Уборку семенников проводят вручную или прямым комбайнированием в фазу восковой спелости семян в 3 декаде июня, когда окраска стеблей растений становится светло-жёлтой. У 30% таких растений семена в стручках имеют бурую окраску, что соответствует влажности семян 50-52%.

Обмолоченный и провеянный ворох семян обязательно сушат в тени или под навесом, рассыпав семена тонким слоем 2-3 см, не допуская сушки семян под прямыми солнечными лучами, так как это может привести к резкому снижению всхожести семян. Влажность семян после сушки должна составлять 9%. Окончательную очистку проводят на пневмосортировальных столах, пневмоколонках и т.д.

Согласно требованиям ГОСТ Р 32592-2013 семена капусты белокочанной должны иметь всхожесть не менее 85%, чистоту – 98% и влажность – не выше 9%. Требования к посевным качествам семян других разновидностей капусты: капуста краснокочанная – всхожесть не менее 85%, чистота – 98%, влажность – не выше 9%; для капусты брюссельской – 90%, 98% и 9%; для кольраби – 85%, 98% и 9%, соответственно.

Согласно заключенным гражданско-правовым договорам между ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводство» и производителями семян из Дербентского района за последние 5 лет получено в ассортименте более 14 т семян сортов и гибридов капусты белокочанной, краснокочанной, савойской, кольраби, брокколи, китайской, декоративной селекции ФНЦО. В настоящее время производители семян капусты в данном регионе более широко используют современные технологические приемы при получении репродукционных семян капусты с меньшими затратами ручного труда и более высокими посевными качествами семян.

Об авторах:

Сирота Сергей Михайлович – доктор с.-х. наук, зам. директора по семеноводству, коммерческий директор
<https://orcid.org/0000-0001-5792-8502>

Бондарева Людмила Леонидовна – доктор с.-х. наук, зав. лаб. селекции и семеноводства капустных культур
<https://orcid.org/0000-0002-0912-5913>

Велиев Курбангаджи Нажмутдинович – глава личного подсобного хозяйства

About the authors:

Sergey M. Sirota – Doctor of Sc. in Agriculture, deputy seed director, commercial director
<https://orcid.org/0000-0001-5792-8502>

Lyudmila L. Bondareva – Doctor of Sc. in Agriculture, Head of Laboratory of Cole Crop Breeding and Seed Production
<https://orcid.org/0000-0002-0912-5913>

Kurbangadzi N. Veliev – head of personal subsidiary farming

• Литература

1. Ахмедова П.М. Выращивание капусты: опыт фермеров Дагестана // Агробизнес, Растениеводство, 2018.
2. Гусейнов Ю.А., Велижанов Н.М., Казбеков А.Б. Беспересадочное семеноводство сортов и F₁ гибридов капусты в условиях субтропиков Дагестана / Горное сельское хозяйство, 2016. – №3 – С.148-151.
3. Корблев Ю.Н., Цыганок Н.С., Бондарева Л.Л. Краткие методические указания по одногодичному выращиванию семян белокочанной, краснокочанной, савойской, декоративной капусты и кольраби в условиях Дербентского района Республики Дагестан / М., 1998. – 11 с.
4. Гаджимустапаева Е.Г. Продуктивность сортов и гибридов капусты цветной в зависимости от срока посева и высадки/ Вестник российской сельскохозяйственной науки / 2018. – №5. – С.46-49.
5. Сирота С.М., Бондарева Л.Л., Велиев Г.Н., Мисриева Б.У. Методические указания по беспересадочному способу выращивания семян капусты в условиях Дербентского района Республики Дагестан / М., 2015. – 18 с.
6. Бондарева Л.Л. Научное обоснование и разработка системы методов селекции и семеноводства капустных культур / Дисс...доктора с.-х. наук: 06.01.05 - Бондарева Людмила Леонидовна. – М., 2009. – 365 с.

• References

1. Akhmedova P.M. Growing cabbage: the experience of farmers in Dagestan // Agribusiness, Plant Growing, 2018. (In Russ.)
2. Guseinov Yu.A., Velizhanov N.M., Kazbekov A.B. Direct seed cultivation of varieties and F₁ cabbage hybrids in the conditions of subtropics of Dagestan / Mining agriculture, 2016. – №3. – P.148-151. (In Russ.)
3. Korablev Yu.N., Tsyganok N.S., Bondareva L.L. Brief guidelines for one-year cultivation of seeds of white, red, Savoy, ornamental cabbage and kohlrabi in the conditions of the Derbent district of the Republic of Dagestan / M., 1998. – 11 p. (In Russ.)
4. Gadzhimustapaeva E.G. The productivity of varieties and hybrids of cauliflower depending on the time of sowing and planting / Vestnik of Russian agricultural science / 2018. – №5. – P.46-49. (In Russ.)
5. Syrota S.M., Bondareva L.L., Veliyev G.N., Misrieva B.U. Guidelines for the direct method of growing cabbage seeds in the Derbent district of the Republic of Dagestan / M., 2015. – 18 p. (In Russ.)
6. Bondareva L.L. Scientific substantiation and development of a system of methods of selection and seed production of cabbage cultures / Diss... Dr. S.-H. Sciences: 06.01.05 – Bondareva Lyudmila Leonidovna. – M., 2009. – 365 p. (In Russ.)