

ВЛИЯНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ СЕМЕННОГО КУСТА СВЕКЛЫ СТОЛОВОЙ НА СЕМЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН



THE INFLUENCE OF BUSH FORMATION IN RED BEET ON SEED PRODUCTIVITY AND SOWING QUALITIES

Юсупова Л.А. – аспирант, селекционер селекционно-семеноводческого центра «Ростовский» ООО «Агрофирма «Поиск»

Ховрин А.Н. – кандидат с.-х. наук, доцент, гл.н.с., зав. отделом селекции и семеноводства

Тимакова Л.Н. – канд. с.-х. наук, с.н.с. лаборатории селекции столовых корнеплодов и лука отдела селекции и семеноводства

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства»
140153, Россия, Московская область,
Раменский район, д. Верея, стр.500
E-mail: yusupova.lyuda88@mail.ru, hovrin@poiskseeds.ru,
jubovtimakova@rambler.ru

Для получения высококачественных семян необходимо владеть не только технологией выращивания семян, но и знать биологию культуры, способы повышения посевных и сортовых качеств семян. Большое влияние на качество посевного материала оказывает место образования их на материнском растении. В условиях Ростовской области оценено влияние формирования семенного куста свеклы столовой на семенную продуктивность, раздельноплодность и посевные качества семян свеклы столовой. Обрезка главного стебля и применение ретардантов повлияли на строение семенного куста. У семенных растений в данных вариантах преобладал третий тип ветвления вследствие отсутствия или угнетения главного стебля. В результате повысилась урожайность семян и доля односемянных соплодий. Установлено, что при обработке семенных растений свеклы столовой ретардантом Флорон в фазу восковой спелости семян значительно увеличивается всхожесть семян по сравнению с контролем. В результате исследования установлено, что механическая обрезка и применение ретардантов позволили увеличить урожайность и качество семян свеклы столовой.

Ключевые слова: свекла столовая, семена, регуляторы роста растений (ретарданты), Флорон, обрезка, одноростковость.

Yusupova L.A.,¹

Khovrin A.N.,²

Timakova L.N.²

¹ Plant Breeding and Seed Production Centre 'ROSTOVSKIY', Rostov oblast, Octiyabrstiy s. region, cl. Krasjukovskaya
E-mail: yusupova.lyuda88@mail.ru

² Federal State Budgetary Scientific Institution, All-Russian Research Institute of Vegetable Growing Vereya, 500 build., Ramenskiy region, Moscow region, 140153, Russia

It is necessary not only to possess the technology to grow seeds but also to have knowledge of plant biology in particular crop, and sowing qualities of its seeds. The particular place where seeds are forming on the mother plant has much influence on qualities of sowing seed material. The influence of the development of red beet plant bush on seed productivity, monogermity and sowing qualities of seeds was estimated in Rostov oblast. The main stalk pruning and application of plant growth retardants had an effect on the structure of red beet bush. In variants given in seed plants, the third type of branching prevailed due to lack or oppression of main stalk. Consequently, the seed yield and proportion of single fruit formation rose. It was also shown that due to treatment of plants with growth retardant 'Floron' at the stage of waxen maturity significantly improved the seed germination as compared with control variant. As a result of the study it was shown that the mechanical pruning of main stalk and application of growth retardants had affected on the structure of seed red beet bush increasing the yield mono-seed compounds as well as had improved the yield and seed quality of monogerm red beet.

Keywords: red beet, seeds, plant growth regulators (retardants), Floron, pruning, monogermity.

Свекла столовая – очень питательный углеводный корнеплод, содержание сухого вещества в корнеплоде достигает 17-18%, витамина С – 21-25 мг%. Содержит углеводы, различные витамины, кислоты и минеральные соли. В 100 г сырой свеклы содержится около трети суточной потребности в витаминах С, РР, В1 и В2. Особенно богата свекла витамином Р. Содержит бетаин, который способствует усвоению белков, улучшает работу печени, принимает активное участие в жировом обмене. При длительном хранении и варке свеклы, в отличие от многих овощей, не теряет полезных свойств и сохраняет свой вкус [2].

Благодаря хорошей сохраняемости корнеплоды свеклы столовой можно употреблять круглый год, кроме того, в пищу пригодны молодые листья и черешки. Свеклу столовую (корнеплоды и листья молодых растений) широко используют в свежем, вареном и консервированном виде. Из свеклы получают вещество холин, обладающее лечебным действием [3].

Среди существующего сортимента свеклы столовой в Российской Федерации преимущественно возделываются многоплодные (сростноплодные) сорта. В настоящее время в реестр селекционных достижений включено более 100 сортов и более 20 гибридов F₁. В последние годы в Государственный реестр внесена группа одностростковых (раздельноплодных) сортов, из них пять отечественной селекции и четыре гибрида F₁ иностранной селекции.

Ежегодная потребность в семенах свеклы столовой в России составляет 260 т. Для получения высококачественных семян

необходимо не только владеть технологией выращивания семян, но и знать биологию культуры, способы повышения посевных и сортовых качеств семян [5].

Многие исследователи утверждают, что биология развития односемянных и многосемянных форм различна. Замечено, что большое количество раздельноплодных соплодий образуется на боковых побегах. У свеклы столовой преимущественно 1-2 тип ветвления семенных растений, у которых ясно выражен центральный побег, на котором в процессе роста может образовываться большое количество многосемянных соплодий.

Существуют способы, которые позволяют изменить строение семенного куста и увеличить количество боковых побегов, к ним относится механическая обрезка и использование регуляторов роста растений. Регуляторы роста растений, в частности ретарданты, позволяют улучшить дружность созревания семян в пределах одного растения [4].

Цель нашей работы – установить влияние формирования семенных растений и использование ретардантов на строение семенного куста, дружность созревания, урожайность и посевные качества семян.

Условия, материалы и методы. Исследования проводили в 2014-2016 годах на одно-двуростковом сорте свеклы столовой Хуторянка на опытном поле ССЦ «Ростовский» ООО «Агрофирма «Поиск», расположенном в слободе Красюковская Ростовской области. Хозяйство расположено в колоне реки Грушевка в 20 км от г. Новочеркасска.

Почва в опытах – североприазовская разновидность чернозема обыкновенного. Мощность гумусового горизонта до 70 см. Пахотный слой имеет нейтральную реакцию, содержание гумуса – 4-6%, валового фосфора – 0,11-0,13%, валового калия – 2,2-2,4%. Климат носит континентальный характер. Продолжительность теплого периода (периода с температурой воздуха выше 0°C) по территории составляет 230-260 суток. Годовое количество осадков колеблется от 300 до 500 мм [1].

В 2014-2016 году среднемесячная температура не сильно отличалась от среднемноголетней. Весна была довольно ранней, количество осадков в марте было очень низким, апрель и май, наоборот, выдались очень дождливыми, количество осадков за эти месяцы более чем в два раза превосходило среднемноголетнее значение, что благоприятно сказалось на росте и развитии растений второго года жизни. Лето было умеренно жарким.

В опыте изучали влияние ретарданта Флорон и механической обрезки главного стебля на строение семенного куста и качество семян свеклы столовой. Повторность опыта четырехкратная, площадь учетной делянки 10 м². Концентрация препарата Флорон – 50 мл/100 л воды.

Схема опыта:

1. Контроль (без применения ретардантов и без формирования растений).
2. Обрезка главного стебля в фазу начало его роста.
3. Обработка растений Флорон в фазу начало роста главного стебля.
4. Обработка растений Флорон в фазу начало созревания семян.

Таблица 1. Влияние формирования семенных растений и применения ретардантов

| Вариант опыта | Высота растения, см | Тип ветвления | Количество боковых ветвей шт. | Выход соплодий с 1 растения тыс. шт. |
|------------------------------|---------------------|---------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| Контроль | 2014 | 1-2 | 8,4 | 8,55 |
| | 2015 | | 12,3 | 13,57 |
| | 2016 | | 10,0 | 9,94 |
| | Среднее | | 10,2 | 10,9 |
| Обрезка гл. стебля | 2014 | 3 | 15,6 | 12,64 |
| | 2015 | | 18,0 | 15,85 |
| | 2016 | | 15,3 | 12,87 |
| | Среднее | | 16,3 | 13,79 |
| Флорон нач. роста гл. стебля | 2014 | 2-3 | 12,3 | 11,42 |
| | 2015 | | 14,4 | 15,03 |
| | 2016 | | 12,5 | 12,20 |
| | Среднее | | 13,1 | 12,88 |
| Флорон воск спелость | 2014 | 1-2 | 9,0 | 8,87 |
| | 2015 | | 13,5 | 14,31 |
| | 2016 | | 10,0 | 10,05 |
| | Среднее | | 10,8 | 11,08 |

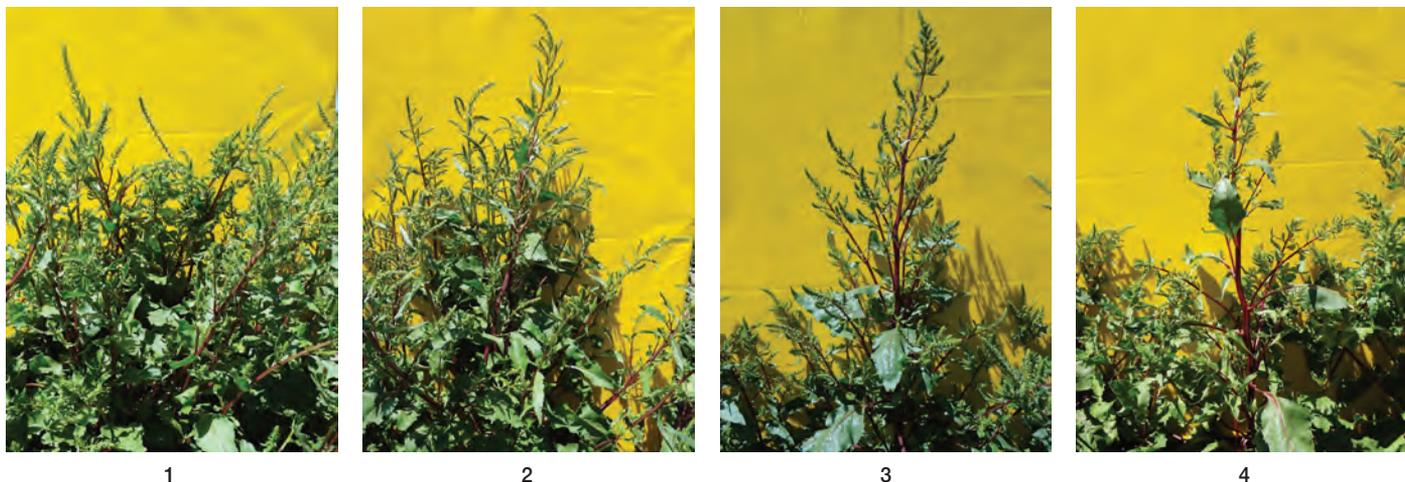


Рис. Внешний вид семенных растений свеклы столовой 1 – обрезка главного стебля; 2 – обработка препаратом Флорон в фазу начала роста главного стебля; 3 – обработка препаратом Флорон в фазу восковая спелость; 4 – контроль.

Результаты исследований

Искусственное формирование семенного куста, а также обработка его ретардантом существенно влияют на строение и высоту растения свеклы столовой (рис.). Так, при обрезке главного стебля в начале его роста, развиваются боковые побеги, где формируется наибольшее количество

одноростковых плодов. Такой же эффект мы видим и с применением препарата Флорон: в фазу начало роста главного стебля, количество боковых ветвей, в среднем за три года, увеличилось на 4-6 шт. по сравнению с контролем.

В этом же варианте увеличился выход соплодий с 1 растения, в среднем за три

года от 12,88 до 13,79 шт. по сравнению с контролем.

Изменился также тип ветвления. При обработке растений ретардатом Флорон в фазу начало отрастания произошло угнетение роста главного стебля, в результате чего в данном варианте у семенников преобладал 3 тип ветвления. В варианте опыта с обрезкой главного стебля все растения имели 3 тип ветвления (табл.1).

Так как односемянные плоды на растениях свеклы столовой образуются преимущественно на боковых стеблях, то изменение архитектоники растений повлияло и на качество семян. Так, при обрезке главного стебля и при обработке растений препаратом Флорон возросла доля односемянных соплодий на 4,5-21,7% по сравнению с контролем. Коэффициент ростковости в этих вариантах опыта составил – 1,7-1,8% (табл.2). При обработке в фазу восковая спелость семян всхожесть увеличивается на 11,9% по сравнению с контролем. Доля односемянных растений и коэффициент ростковости в этом варианте опыта был на уровне контроля.

Таким образом, применение таких приемов семеноводства, как механическая обрезка главного стебля и применение ретардантов повлияло на строение семенного куста, увеличив выход односемянных плодов, а также позволило повысить урожайность и качество семян раздельноплодной свеклы столовой.

Таблица 2. Влияние формирования семенных растений и применения ретардантов на урожай и качества семян

| Название препарата | | Доля односемянных плодов | Коэффициент ростковости, % | Всхожесть % |
|---------------------------------------|---------|--------------------------|----------------------------|-------------|
| Контроль | 2014 | 54,2 | 2,3 | 82,5 |
| | 2015 | 50,3 | 2,1 | 83,3 |
| | 2016 | 52,4 | 2,3 | 80,2 |
| | среднее | 51,6 | 2,3 | 82,0 |
| Обрезка главного стебля | 2014 | 71,4 | 1,6 | 85,8 |
| | 2015 | 74,3 | 1,7 | 85,7 |
| | 2016 | 74,1 | 1,7 | 86,4 |
| | среднее | 73,3 | 1,7 | 86,0 |
| Флорон – начало роста главного стебля | 2014 | 55,8 | 1,8 | 86,8 |
| | 2015 | 54,3 | 1,8 | 85,8 |
| | 2016 | 58,2 | 1,9 | 86,0 |
| | среднее | 56,1 | 1,8 | 86,2 |
| Флорон – восковая спелость | 2014 | 50,9 | 2,3 | 92,6 |
| | 2015 | 52,4 | 2,3 | 94,5 |
| | 2016 | 54,0 | 2,4 | 94,5 |
| | среднее | 52,4 | 2,3 | 93,9 |

Литература

1. Агафонов Е.В., Полуэктов Е.В. Почвы и удобрения в Ростовской области. Учебное пособие. / Персиановка, 1999. – 90 с.
2. Зайцев А.С., Лукомец С.Г. Настольная книга овощевода Кубани/ Краснодар: Совет. Кубань, 2008. – 272 с.
3. Чернышова Н.Н., Копаков Н.А. Практикум по овощеводству: учебное пособие/ М.: ФОРУМ, 2007. – 288 с.
4. Юсупова Л.А. новые приемы формирования семенных растений свеклы столовой/ Материалы международной научно-практической конференции. Персиановский: ФГБОУВПО ДГАУ. – 2015. – С. 223-226
5. Юсупова Л.А., Ховрин А.Н. Клеящие вещества в семеноводстве свеклы столовой/ Картофель и овощи. 2016. – №8. – С. 35-36.