

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ЭНЕРГИЮ ПРОРАСТАНИЯ И ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ

*Воробьев Михаил Владимирович, к.с.-х.н., старший преподаватель кафедры овощеводства, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»*

*Email: voro1011@bk.ru*

*Богданова Варвара Дмитриевна, к.с.-х.н., доцент кафедры декоративного садоводства и газоноведения, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»*

*E-mail: teescado@gmail.com*

***Аннотация:** В статье представлено влияние различных стимуляторов роста на посевные качества (всхожесть и энергия прорастания) столовой свеклы. Изучение данного вопроса позволяет существенно продлить период хозяйственной годности, биологической жизнеспособности семян, повысить дружность всходов и, как следствие, способствует увеличению урожая и получению более ранней продукции.*

***Ключевые слова:** свекла столовая, семена, стимуляторы роста, всхожесть.*

На сегодняшний день для увеличения урожайности большинства овощных культур рекомендуется применять различные регуляторы роста. При грамотном подборе регуляторов, можем наблюдать не только рост продуктивности, но и устойчивости к неблагоприятным условиям выращивания, более активного и раннего образования продуктивных органов и корневой системы, устойчивость к болезням и вредителям, готовность к механизированной обработке, улучшенные показатели к лежкости и хранению продукции.

Среди прочих овощных культур столовая свекла занимает около 10% в структуре посевных площадей Российской Федерации. При этом средняя урожайность составляет от 12 до 15 т/га [2]. Последние годы селекция столовой свеклы ведется не только на урожайность и комплексную устойчивость, но и на выровненность, раннее получение продукции, одно или двуростковость, пригодность к механизированной уборке [4]. В подавляющем большинстве хозяйств свеклу выращивают прямым посевом семян. Плод свеклы - коробочка. Срастаясь, плоды образуют твердое соплодие – клубочек, который может насчитывать от 1 до 7 семян. Высев производят клубочками. Из каждого клубочка вырастает несколько растений. Отсюда и некоторая загушенность всходов, вызывающая необходимость прореживания. По мимо этого у свеклы наблюдается медленное и

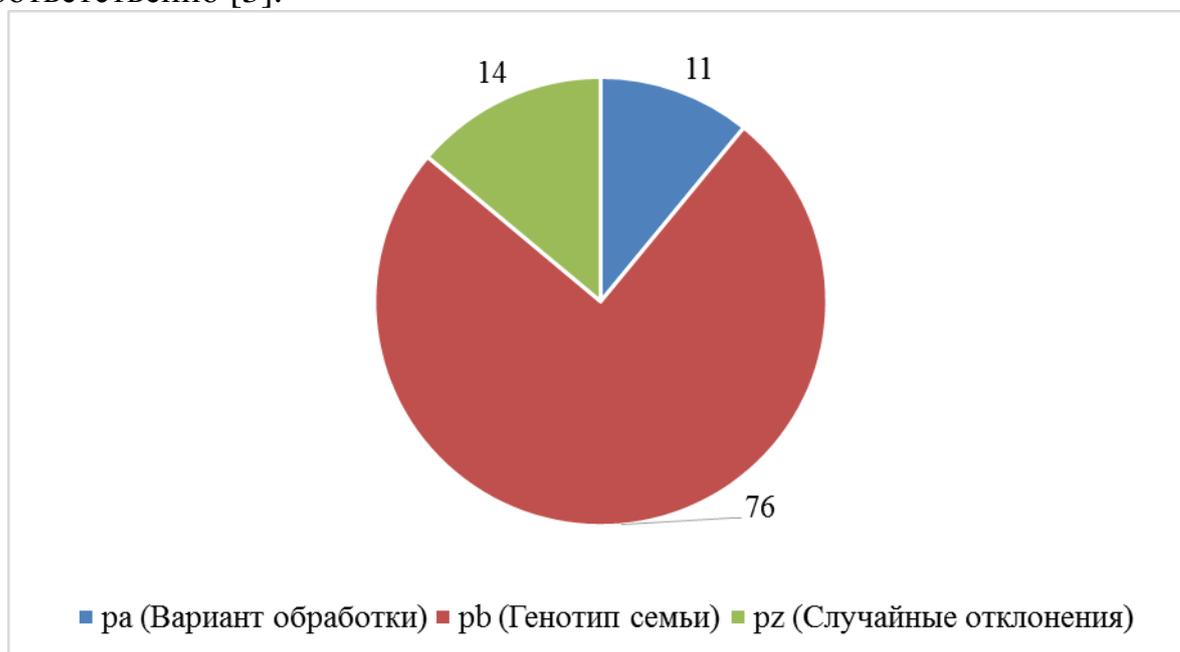
неравномерное прорастание семян, особенно в условиях недостаточной влажности [5].

Задачи исследования:

- определение всхожести и энергии прорастания семян столовой свеклы с использованием стимуляторов роста в лабораторных условиях;
- изучение влияния стимуляторов роста на всхожесть и энергию прорастания семян семей сорта Двусемянная ТСХА разных лет сбора.

Объектами исследований являлись семьи сорта столовой свеклы Двусемянная ТСХА различных лет сбора с 2010 года по 2018 год (Рисунок 7). Научные исследования производились в ФГБОУ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, на базе Селекционной станции имени Н.Н. Тимофеева. Для анализа использовали данные за 2018, 2014, 2010, 2016 и 2018 годы, соответственно пять генотипов семей.

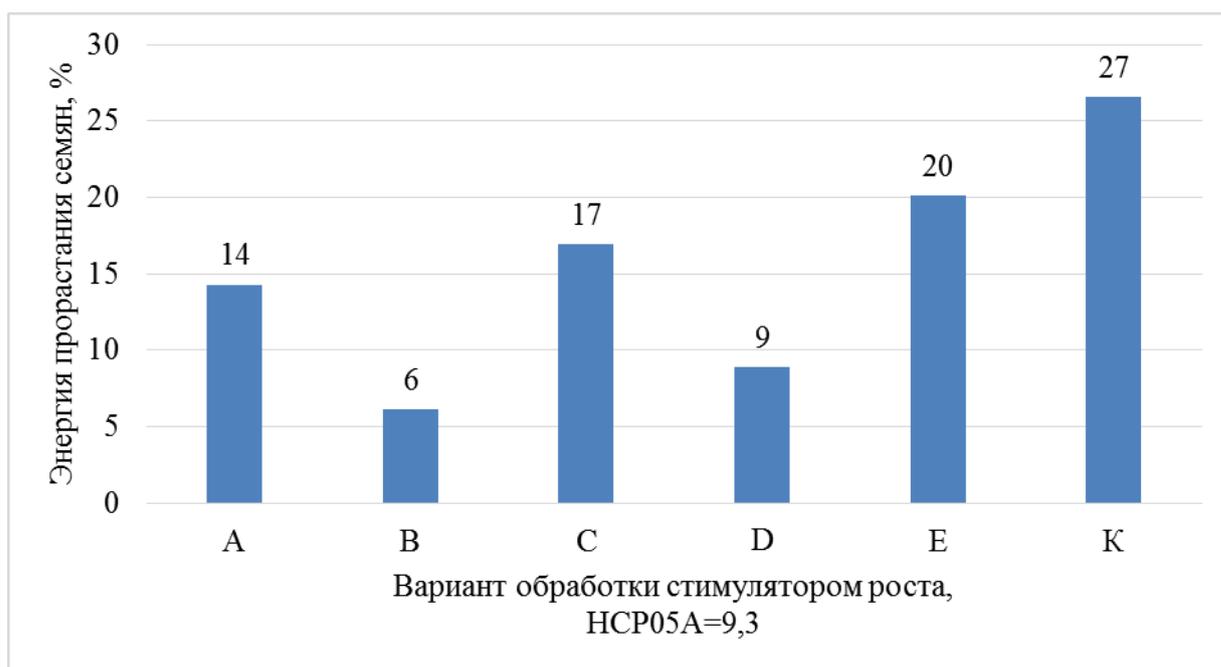
Лабораторная всхожесть и энергия прорастания определяются лабораторными методами, при которых проращивание семян осуществляется в оптимальных условиях согласно ГОСТу 12038-84, что позволяет определить эти показатели у основных культур за короткий срок. Для определения всхожести используются семена исследуемой культуры, выделенные при установлении чистоте семян. Семена отсчитывали вручную 3 повторности по 50 штук в каждой повторности [1]. Для проращивания семян в качестве ложа использовали фильтровальную бумагу в чашках Петри. Энергию прорастания и всхожесть определяли на 5 и 10 сутки соответственно [3].



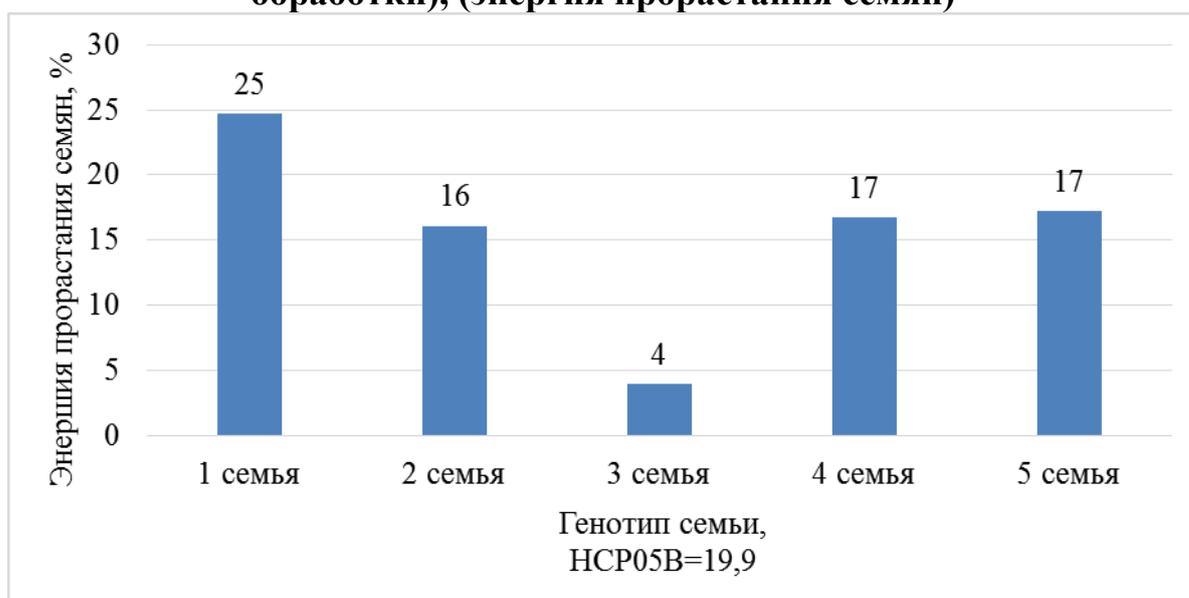
**Рисунок 1 - Гистограмма долей влияния фактора А (вариант обработки), фактора В (генотип семьи) и случайных отклонений на энергию прорастания семян свеклы**

В результате проведения лабораторных исследований было установлено достоверное влияние генотипа семьи столовой свеклы и варианта обработки стимуляторами роста на энергию прорастания и

всхожесть семян (Рисунок 8). Наиболее сильное влияние на энергию прорастания семян свеклы оказывает генотип семьи (доля влияния 76%). Вторым фактором по силе влияния является вариант обработки семян (доля влияния 11%). Доля случайной вариации составляет 14% (Рисунок 1). Наибольшая энергия прорастания семян была отмечена в варианте «Контроль» и составила 27% и вариант «суспензия хлореллы» - 20% (Рисунок 2). Наилучшие результаты по энергии прорастания семян получены у «1 семьи» - 25%. У «3 семьи» энергия прорастания составила 4%, что вероятно обусловлено потерей посевных качеств с увеличением срока хранения семян (Рисунок 3).

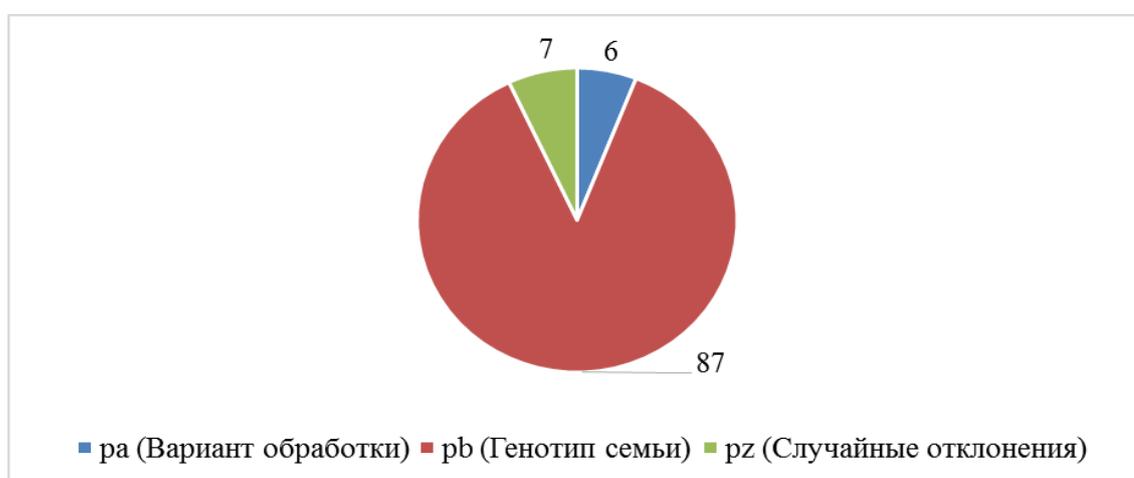


**Рисунок 2 - Групповые средние по градациям фактора А (вариант обработки), (энергия прорастания семян)**

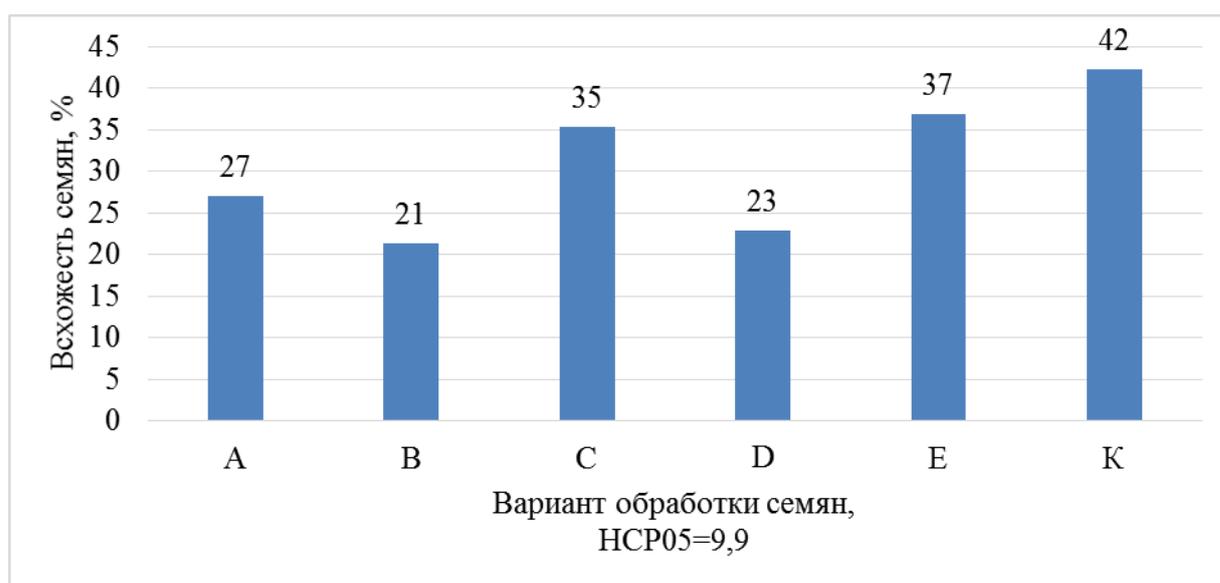


**Рисунок 3 - Групповые средние по градациям фактора В (генотип семьи), (энергия прорастания семян)**

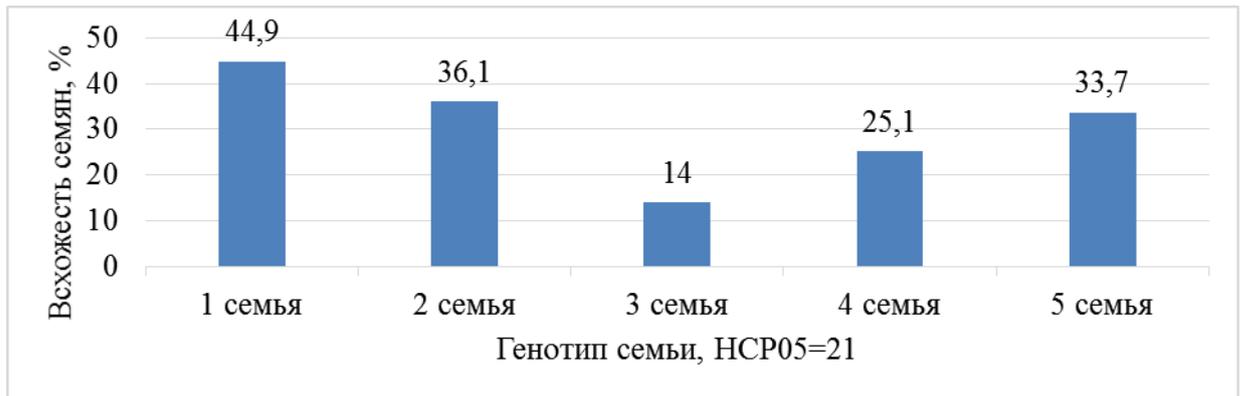
При исследовании всхожести семян были получены следующие данные. Наиболее сильное влияние на энергию прорастания семян свеклы оказывает генотип семьи (доля влияния 87%). Доля случайной вариации составила 7%. Вариант обработки семян оказывает незначительное влияние на всхожесть семян (доля влияния 11%) (Рисунок 4). Наибольшая всхожесть семян была отмечена в варианте «Контроль» и составила 42%. Не отличались существенно от контроля результаты в варианте «суспензия хлореллы» - 37% и в варианте «НВ-101» - 35% (Рисунок 5). Как и по показателям энергии прорастания наихудшие результаты всхожести семян были отмечены у «3 семьи», что составило 14%, что вероятно обусловлено потерей посевных качеств с увеличением срока хранения семян (рисунок 6). Остальные семьи в целом показали несущественные различия по всхожести семян.



**Рисунок 4 - Гистограмма долей влияния фактора А (вариант обработки), фактора В (генотип семьи) и случайных отклонений на всхожесть семян свеклы**



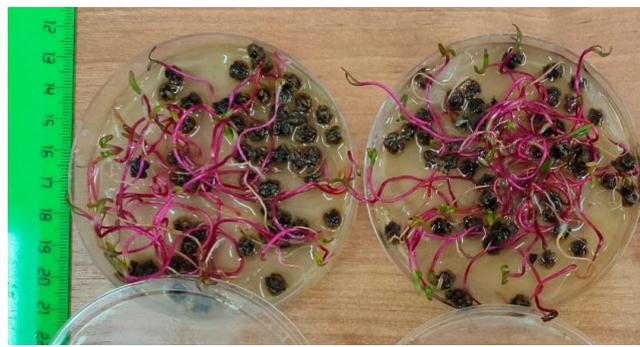
**Рисунок 5 - Групповые средние по градациям фактора А (вариант обработки), (всхожесть семян)**



**Рисунок 6 - Групповые средние по градациям фактора В (генотип семьи), (всхожесть семян)**



**Рисунок 7 - Корнеплоды столовой свеклы сорта Двусемянная ТСХА выращенные из семян различных сроков хранения**



**Рисунок 8 - Определение всхожести семян столовой свеклы в лабораторных условиях**

Выводы: на энергию прорастания и всхожесть семян влияют сроки и условия хранения, при продолжительном хранении эти показатели значительно снижаются. В целом на посевные качества семян вариант обработки не влияет, но для увеличения всхожести семян можно использовать препараты «суспензия хлореллы» и «НВ-101». Генотип семьи оказывает непосредственное влияние на показатели энергии прорастания и всхожести семян. Лучшие результаты у «1 семьи» 2018 года сбора семян.

#### **Библиографический список**

1. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / В.Ф. Белик. – М.: Агропромиздат, 1992. – 19 с.
2. Гатаулина Г.Г. Технология производства продукции растениеводства/ - М.: Колос, 2006.- С.229.
3. ГОСТ 12038-84 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести/ Зайцев В.И., Корсакова О.М. – М.: СТАНДАРТИНФОРМ, 2011.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 118 с.
5. Перспективная технология производства столовых корнеплодов: Рекомендации. – М.: Росагропромиздат, 1990. – 62 с.

***The effect of prolonged storage and periodic reproduction on the germination of table beet seeds***

***Vorobyev M.V., PhD in Agricultural Sciences***

***Bogdanova V.D., PhD in Agricultural Sciences***

*Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy  
127550, Russia, Moscow, Timiryazevskayastr., 49*

***Abstract:****In this paper, we changes in sowing qualities of seeds of table beet, as a result of different storage periods, are investigated. Thanks to the management of breeding work, it is possible to significantly increase the economic life of seeds and the duration of their biological viability.*

***Keywords:*** *beet, variety, storage, germination*