БУ ОО ДО «Орловская станция юных натуралистов»

Всероссийский конкурс «Юннат», номинации «Агрономия»

Тема исследовательской работы: «Влияние экологически безопасных регуляторов роста на урожайность капусты цветной агрофирмы «Семко» в условиях Орловской области»

Автор: Даниленко Ангелина Романовна, обучающаяся БУ ОО ДО "Орловская станция юных натуралистов" объединения «В мире подводного царства», МБОУ- лицея №28 г. Орла имени дважды Героя Советского Союза Г.М. Паршина» ,11 класса

Руководители: Даниленко Лилия Александровна педагог дополнительного образования БУ ОО ДО "Орловская станция юных натуралистов";

Иванова Елена Николаевна методист БУ ОО ДО "Орловская станция юных натуралистов"

**Аннотация**

Настоящее исследование посвящено изучению гибридов капусты цветной агрофирмы «Семко», а также их реакции на обработку регуляторами роста растительного происхождения. Полученные результаты позволяют рекомендовать гибриды и сорта капусты цветной агрофирмы «Семко» для создания конвейера поступления продукции, выделить наиболее эффективные экологически безопасные регуляторы роста для обработки этой культуры и рекомендовать их для включения в технологию выращивания.

**Цель работы:** изучить влияние экологически безопасных регуляторов роста на урожайность гибридов капусты цветной агрофирмы «Семко».

 **Задачи**:

1) провести фенологические наблюдения за ростом и развитием гибридов капусты цветной;

2) провести оценку биометрических показателей гибридов капусты цветной;

3) оценить биохимический состав продукции исследуемых гибридов капусты цветной;

4) выявить влияние обработки регулирующих веществ на урожайность различных по скороспелости гибридов капусты цветной.

**Методика проведения исследования**

 Учеты и исследования проводились в 2020 году на УОУ БУ ОО ДО «Орловская станция юных натуралистов» по «Методики полевого опыта» (Доспехов Б.А., 1979), «Методики физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве» (Белик В.Ф., 1970), «Методы биохимического исследования растений» (Ермаков А.И., 1979), Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур., (2015)

Химические анализы гибридов капусты цветной выполнялись с использованием методик:

*Варианты опыта*: 1. Вода-контроль, 2. Эпин – 0,05%, 3. Циркон – 0,05%, 4.HB-101- 0,01%, 5. AGB- 0,1%

Обработку вегетирующих растений регуляторами роста (эпин, циркон, HB-101, AGB) проводили в фазы 1-2-го настоящего листа и начала образования головки. В качестве контроля проводили обработку растений водой.

1. Фенологические наблюдения проводят в одном из повторностей. По каждому сорту отмечают даты: посева, начала всходов (появилось примерно 10-15% растений), пикировки, высадки в грунт, начала образования технически спелых головок (при появлении их у 10-15% растений сорта), массового созревания головок (примерно у 75% растений), дату каждого сбора.
2. Биометрические наблюдения (высота растений, количество листьев, начиная с фазы развертывания первого настоящего листа и до уборки урожая.
3. Анализы биохимического состава свежей продукции капусты цветной проводили на кафедре ботаники, физиологии и биохимии растений ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева».

- Определение сухих веществ проводилось высушиванием навески с кварцевым песком при температуре 105ºС до постоянного веса (5-8ч). ГОСТ 28561-90

- Определение РСВ проводилось с помощью рефрактометра. ГОСТ 28562-90

- Определение содержание витамина С (аскорбиновой кислоты) проводилось по методу Мурри.

4. Учет урожая проводили весовым методом по делянкам. Во время уборки определяли массу головки каждого растения по всем вариантам.

При уборке урожая измеряли высоту растения и количество листьев на момент образования головки. Вычисляли урожай товарных головок за все сборы по каждому повторению и в среднем по сорту, а также процент товарных головок от общей их массы.

*Площадь учетной делянки* в лабораторно-полевом опыте для раннеспелых и среднеспелых при схеме посадки 70 \* 50 см составило 29,4 м²(I повторности)

29,4 м²×3 повторности

*Общая площадь учебных делянок составило* 184,8 м²

**Выводы**

1.Двукратная обработка гибридов капусты цветной агрофирмы «Семко» регуляторами роста способствовала раннему образованию листьев у среднеранних гибридов F1 Ярик, F1 Граффити, раннеспелого гибрида F1 1 Снежок, что отразилось на сроках образования головок.

Первый сбор головок гибридов капусты цветной провели у гибридов F1 Ярик, F1 Снежок, F1 Смилла, F1Метелица (75-78 дней со дня посева), F1 Вердант на 81 день и F1 Граффити-84 день. Следует отметить, что наиболее дружное созревание головок капусты цветной наблюдали по гибриду F1 Метелица, затем у гибрида F1 Снежок. Растянутое массовое созревание головок наблюдалось у гибрида F1 Вердант. Гибрид F1 Смилла отмечался равномерным формированием головок для массового созревания, но максимум поступления головок капусты цветной начался только 10 августа.

2. Сохранилась тенденция сокращения периода вегетации растений за счет использования регуляторов роста у гибридов F1 Ярик (78дней), F1 Граффити ( 94 дня) и F1 Вердант (99 дней) по отношению к общепринятым нормам 100, 110 и 110 дней.

3. Выявлена сортовая реакция по динамике нарастания ассимиляционного аппарата при обработке гибридов капусты цветной регуляторами роста: F1 Метелица – эпин, циркон, HB-101 и AGB; F1 Снежок– эпин и AGB; F1 Ярик – эпин, циркон, HB-101 и AGB; F1Смилла– эпин, циркон, HB-101; F1Граффити– циркон и HB-101; F1Вердант–HB-101.

4. По биохимическому составу установлена сортовая реакция на применение регуляторов роста. Существенное увеличение содержания сухого вещества наблюдали у гибридов F1 Ярик- 9,1%, F1 Граффити- 8,1%, F1 Смилла – 7,9%. При обработке препаратами гибридов F1 Метелица увеличение сухого вещества наблюдалось при обработке препаратом HB-101; у F1Вердант при обработке эпином, HB-101 и AGB и у F1 Смилла при обработке цирконом. Отмечены сортовые реакции по содержанию РВС. Наибольшее количество имели гибриды F1 Метелица-4,5%и F1 Ярик- 4,5%. По содержанию РВС в листьях в пересчёте на сахарозу показали, что гибриды F1 Метелица, F1 Снежок, F1Ярик, F1Граффити и F1 Вердант отреагировали на обработку препаратами –эпин и HB-101. По содержанию РВС в головках в пересчете на сахарозу отличились гибриды F1 Метелица- циркон и HB-101; F1 Снежок -HB-101; F1 Ярик - циркон и HB-101; F1Смилла- эпин и HB-101; F1Граффити-HB-101 и AGB; F1 Вердант- эпин и циркон. Отмечены сортовые реакции по накоплению витамина С в зависимости от применяемых препаратов. Наибольшее содержание витамина С наблюдалось у гибридов F1 Ярик, F1Граффити, F1Вердант.

5. Выявлена сортовая реакция по урожайности капусты цветной в зависимости от применяемых препаратов. Обработка растений регуляторами роста увеличила урожайность гибридов F1 Метелица на 25,7%(эпин)и 28,6% (HB-101), F1 Ярик на 27,3% (HB-101) и 25,5% (эпин); F1Смилла – 25,0% (эпин) и 22,5 (HB-101); F1 Граффити – 23,1 (эпин) и 20,3% (HB-101); F1 Снежок –на 24,7% (HB-101) и 22,7% (эпин) и F1Вердант- 7,7%(HB-101) и 6,3%(циркон). Все гибриды сформировали крупные головки от 700 г F1 Ярик до 1250 г у гибрида F1Смилла. Особенно стоит отметить увеличение массы головок у гибридов F1 Ярик и F1 Смилла. Средняя урожайность капусты цветной гибридов агрофирмы «Семко» составило 3,66 кг/м². Сохранилась тенденция прибавки урожайности при использовании препаратов: HB-101, эпин, циркон и AGB. Препараты способствовали более интенсивному, несколько более раннему формированию головки, и в конечном итоге, увеличению урожайности.

6. Наибольшая прибыль получена при обработке регуляторами роста эпин и HB-101.

**Заключение**

В последние годы ассортимент капусты цветной существенно расширился, товаропроизводителям предлагаются сорта и гибриды нового поколения, отличающиеся высокой пластичностью, устойчивостью к болезням, урожайностью и высокими потребительскими качествами. Все это гарантирует отличные результаты.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о перспективности применения регуляторов роста при выращивании гибридов капусты цветной агрофирмы «Семко» в условиях Орловской области, так как они позволяют повысить урожайность, улучшить качество продукции при низких затратах труда и высокой рентабельности. Исследуемые гибриды капусты цветной агрофирмы «Семко» все пригодны для выращивания в условиях Орловской области и переработки.