

использовать сорта картофеля отечественной и зарубежной селекции в конкретных почвенно-климатических условиях произрастания.

Литература

1. Жученко, А. А. Экологическая генетика культурных растений как самостоятельная научная дисциплина. Теория и практика / А. А. Жученко. – Краснодар: Просвещение Юг. – 2010. – 430 с.
2. Тимофеева, И. И. Правильно используйте сортовые ресурсы картофеля / И. И. Тимофеева // Картофель и овощи. – 2012. – № 6. – С. 4–5.
3. Анисимов, Б. В. Картофелеводство России: производство, рынок, проблемы семеноводства / Б. В. Анисимов // Картофель и овощи. – 2000. – № 1. – С. 2–3.
4. Методика исследований по культуре картофеля / НИИКХ. – М. – 1967. – 268 с.
5. Проведение полевых исследований по культуре картофеля в Приамурье: учебно-методическое пособие / С. В. Рафальский [и др.]. – Благовещенск: Ротапринт ПКИ «ЗЕЯ», 2001. – 82 с.

УДК 634.75:631.87

К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИЁМОВ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА ЗЕМЛЯНИКЕ САДОВОЙ

С. Н. Коновалов, зав. лабораторно-аналитическим центром агрохимии, почвоведения и агроэкологии канд. биол. наук; **В. И. Петрова**, ст. науч. сотр.; **В. В. Бобкова**, науч. сотр.

ФГБНУ «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства»

В статье представлены результаты изучения в вегетационном опыте эффективности бактериального препарата Экстрасол и биоорганического удобрения ОМУГ на землянике садовой. Исследовано их влияние на биометрические показатели вегетативного роста, продуктивность растений, биохимический состав ягод по сравнению с не удобренным вариантом опыта и с вариантом, в котором вносили только НРК. Показано, что применение биоорганического удобрения и микробиологического препарата оказывает существенное влияние на продуктивность растений земляники садовой. Наилучшие показатели

биохимического состава ягод получены при внесении биоудобрения ОМУГ.

Ключевые слова: *земляника садовая, микробиологический препарат Экстрасол, биоорганическое удобрение ОМУГ, продуктивность растений, биохимический состав ягод.*

Одной из современных тенденций развития современных технологий возделывания является получение экологически безопасной продукции, в том числе органической, за счёт использования альтернативных технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе применения биоорганических и микробиологических препаратов при снижении вносимых доз минеральных удобрений [1–4]. В задачу наших исследований входило изучение влияния микробиологических и биоорганических удобрений на рост, развитие, плодоношение и качество продукции растений земляники садовой. В опыте были изучены бактериальный препарат Экстрасол и биоорганическое удобрение ОМУГ. Экстрасол – биопрепарат на основе комплекса ризосферных азотфиксирующих ростстимулирующих бактерий. Применение Экстрасола увеличивает поглощающую поверхность корней и стимулирует поступление в растения элементов питания. Микроорганизмы, входящие в состав этого препарата, продуцируют физиологически активные вещества, ингибируют развитие патогенной микрофлоры путём выделения антибиотиков [5]. ОМУГ – биоорганическое удобрение на основе отходов животноводства, разработанное учёными ФГБНУ ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии. ОМУГ подавляет патогенную микрофлору, стимулирует рост растений, оздоравливает почву и повышает её плодородие [6, 7].

Исследования проводились в вегетационном опыте, заложенном на агрохимической площадке лабораторно-аналитического центра агрохимии, почвоведения и агроэкологии ФГБНУ ВСТИСП в Ленинском районе Московской области в контролируемых условиях в сосудах ёмкостью 10 л с растени-

ями земляники садовой сорта Русич. Почва – верхний пахотный слой среднесуглинистой дерново-подзолистой окультуренной почвы. Состав почвы: щелочногидролизующий азот по Корнфилду – 13 мг/100 г, подвижные (по Кирсанову) фосфор P_2O_5 – 30 мг/100 г, калий K_2O – 30,5 мг/100 г, pH_{KCl} – 5,5. Повторность опыта – шестикратная. Обработку корней растений земляники садовой бактериальным препаратом Экстрасол проводили при посадке растений обмакиванием в суспензии бактерий. В последующие годы препарат ежегодно вносили путём пролива с поверхности почвы. Биоорганическое удобрение ОМУГ ежегодно вносили в почву. При проведении эксперимента проводился учёт вегетативной и генеративной продуктивности растений, определялось содержание хлорофилла в листьях, биохимический состав ягод.

Схема опыта:

1. Контроль (б/у);
2. NPK;
3. NPK+Экстрасол;
4. ОМУГ.

Проведённые исследования показали, что содержание хлорофилла в листьях на всех удобренных вариантах превышало этот показатель на контрольном варианте без внесения удобрений. Самое высокое содержание хлорофилла в листьях растений земляники садовой отмечалось в варианте с применением бактериального препарата Экстрасол по фону внесения NPK (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние удобрений и бактериального препарата Экстрасол на содержание хлорофилла в листьях растений земляники садовой, сорт Русич, среднее за 2012–2014 гг.

Вариант опыта	Содержание хлорофилла (a+v), мг/г свежих листьев
Контроль (б/у)	8,2

НРК	10,3
НРК+Экстрасол	11,5
ОМУГ	10,9

Внесение бактериального препарата Экстрасол стимулировало формирование листового аппарата растений земляники садовой. На продуктивность растений земляники садовой наибольшее влияние оказывает применение препарата Экстрасол по фону внесения минеральных удобрений (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние удобрений и бактериального препарата Экстрасол на биометрические показатели вегетативного роста и продуктивность растений земляники садовой, сорт Русич, среднее за 2013–2014 гг.

Вариант опыта	Масса листьев, г/растение	Количество листьев, шт./растение	Масса ягод, г/растение
Контроль (б/у)	23,9	22,5	126,6
НРК	66,5	40,5	209,8
НРК+Экстрасол	62,8	50,7	210,3
ОМУГ	33,2	43,2	194,6
НСР ₀₅	7,5	8,8	34,2

По содержанию витамина С в ягодах на фоне внесения биоудобрения ОМУГ отмечены более высокие показатели его содержания (табл. 3). Сумма сахаров в ягодах на вариантах с внесением НРК и биоудобрения ОМУГ была выше контроля. Сахаро-кислотный индекс ягод был наибольшим при применении биоудобрения ОМУГ. Содержание нитратов в ягодах на всех удобренных вариантах было в пределах ПДК (для земляники 100 мг/кг). При этом содержание нитратов в ягодах в варианте с внесением биоудобрения ОМУГ было наименьшим – на уровне контроля.

Таблица 3 – Влияние удобрений и бактериального препарата Экстрасол на биохимический состав ягод земляники садовой, сорт Русич, среднее за 2013–2014 гг.

Вариант опыта	Вита- мин С, мг%	Сумма сахар- ов, %	Титруемая кислот- ность, %	Сахаро- кислот- ный ин- декс	Содержа- ние нитра- тов, мг/кг
Контроль (б/у)	66,2	10,7	1,2	8,91	68,1
НPK	64,4	11,7	1,4	8,36	78,0
НPK+Экстрасо л	61,6	10,6	1,3	8,15	86,0
ОМУГ	71,8	11,7	1,3	9,00	67,9

Заключение

Биоорганическое удобрение ОМУГ и бактериальный препарат Экстрасол способствуют усилению вегетативного роста, повышению продуктивности растений земляники садовой по сравнению с не удобрённым контролем. Лучшие показатели биохимического состава ягод обеспечивает применение биоорганического удобрения ОМУГ. Эффективность минеральных удобрений при совместном применении с бактериальным препаратом Экстрасол на землянике садовой повышается.

Литература

1. Коновалов С. Н., Петрова В. И. Технологический регламент по использованию биопрепаратов на землянике, крыжовнике и смородине красной, обеспечивающий получение экологически безопасной продукции / Под ред. И. М. Куликова. – М.: ВСТИСП, 2010. – 54 с.
2. Коновалов С. Н., Петрова В. И. Эффективность биоудобрений в биологизированных прецизионных технологиях возделывания садовых культур / Проблемы агрогенной трансформации почв в условиях монокультуры. Мат. симп. «Развитие фундаментальных исследований по проблемам агрогенной трансформации почв в условиях монокультуры» (26–30 августа 2013 г.) Под ред. Поповой В. П. – СКЗНИИСиВ: 2013. – С. 95–102.

3. Петрова В. И., Коновалов С. Н., Бобкова В. В., Садонина Н. Н. Сравнительная эффективность биоорганических удобрений и биопрепаратов на землянике. Плодоводство и ягодоводство России. 2015. Т. XXXXI. – С. 266–270.

4. Петрова В. И. Биопрепараты и условия их применения под землянику / Садоводство и виноградарство, 2008.– № 4. – С. 18–21.

5. Чеботарь В. К., Завалин А. А., Кипрушкина Е. Н. Эффективность применения биопрепарата Экстрасол. М.: ВНИИА, 2007. – 216 с.

6. Петрова В. И., Коновалов С. Н., Архипченко И. А. Эффективность биоорганического удобрения ОМУГ в саду яблони / Плодоводство и ягодоводство России: ВСТИСП. – М., 2014. – Т. XXXVIII. – Ч. 2. – С. 34–40.

7. Рекомендации по применению биоудобрения ОМУГ / Под ред. И. А. Архипченко. – Санкт-Петербург: изд-во ГНУ ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии. – 2013. – С. 36.

УДК 633.15:631.559

ВЛИЯНИЕ НОРМ ВЫСЕВА КУКУРУЗЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ ЗЕРНА

А. В. Чепелева, мл. науч. сотр.; **Г. П. Чепелев**, ст. науч. сотр.; **Т. М. Слободяник**, вед. науч. сотр., канд. с.-х.

Лаборатория зерновых, кормовых культур и картофеля ФГБНУ «Всероссийский НИИ сои»

В статье представлены результаты исследований влияния норм высева на урожайность зерна кукурузы сорта Бирсу. Вегетационный период его составляет 113 дней, высота растений – 230 см, высота прикрепления первого початка – 72 см, масса 1000 семян – 334 г, влажность початков без обёрток – 34,4 %, выход зерна при пересчёте на 14 % влажность – 8,5 т/га. Наибольшее содержание сырого протеина в зерне получено в варианте 60 тыс. всхожих семян на 1 га, а с увеличением нормы высева оно снизилось на 3,0...3,9 %. Нормы высева не оказали существенного влияния на содержание сырого жира, сырой золы и сырой клетчатки. С увеличением норм высева кукурузы отмечалось повышение содержания безазотистых экстрактивных веществ. Протеиновая обеспеченность 1 корм. ед. в зерне кукурузы низкая, но содержание обменной энергии по вариантам опыта высокое.

Ключевые слова: кукуруза, урожайность, нормы высева, протеин, жир, клетчатка, кормовые единицы, обменная энергия.