

УДК 635.52

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ САЛАТА ЛИСТОВОГО СОРТА ЕХАСТ

Марина Евгеньевна Дыйканова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

dyikanova@rgau-msha.ru

Вячеслав Вячеславович Ожерелков

студент

ozherelkovvyacheslav335@yandex.ru

Российский государственный аграрный университет - Московская
сельскохозяйственная академия им. К. А. Тимирязева
г. Москва, Россия

Аннотация. В данной работе было проведено исследование по изучению зависимости роста и развития салата листового сорта "Ехаст" от разных концентраций удобрений Nagro, Стормах, Золото полей. Собраны и проанализированы данные с использованием фенологического, биометрического и весового методов. Актуальность данного исследования состоит в том, чтобы изучив зависимость роста и развития листового салата от влияния органических препаратов, установить оптимальные нормы внесения удобрений для внекорневых подкормок, увеличив тем самым выход и качество товарной продукции.

Ключевые слова: салат латук, салат листовой, органические удобрения, проточная гидропоника, сорт Ехаст.

ВВЕДЕНИЕ

Самый известный представитель рода Латук - Латук посевной или Салат латук (лат. *Lactuca sativa*). В культуре известно множество сортов, возделываемых в огромных масштабах, широко известных и употребляемых практически во всем мире [3]. В пищу используют листья, кочаны, утолщенные стебли. Данное растение богато различными микро- и макроэлементами, солями кальция, калия, фосфора, витаминами С, Е группы В и др., велико содержание щавелевой и аскорбиновой кислот, а также ферментов [3].

Салат в России выращивается во многих субъектах, площади под ним, в основном, приходится на защищенный грунт. Благодаря короткому периоду вегетации салат является самой выгодной овощной культурой, при грамотной загрузке производственных мощностей создается так называемый конвейер, что обеспечивает рентабельность в сотни процентов [2]. Салат это еще и самая урожайная культура, при отработанной технологии возделывания, например, на проточной гидропонике, с использованием средств защиты растений, оптимального питательного раствора практически отсутствует некондиционная продукция. Поражаемость болезнями и вредителями данной культуры благодаря короткому периоду вегетации остается на низком уровне, а при создании изолированных условий от внешнего мира (в теплицах последнего поколения) и вовсе сводится практически к нулю [4].

Все вышеизложенное обуславливает актуальность повышения продуктивности производства салата путем подбора оптимальных концентраций препаратов. Цель исследования: исследование влияния органических препаратов в различных концентрациях на рост и развитие салата листового сорта "Ехаст". Задачи: 1. провести фенологические наблюдения; 2. провести биометрические наблюдения; 3. определить урожайность в зависимости от варианта опыта; 4. на основе урожайности определить оптимальные концентрации препаратов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалы. Объектом исследования является растение вида Латук посевной сорта "Ехаст", включенного в Госреестр в 2013 году. Среднеспелый сорт. Листовой. Розетка листьев высотой 19 см, диаметром 20 см. Лист крупный, зеленый, без антоциановой окраски, гладкий, сильноволнистый по краю, с зубчатыми надрезами в верхушечной части. Масса растения до 750 г. Нами были отобраны также три схожих по составу и действию органических препарата. Их концентрации подбирались согласно рекомендациям производителя и предприятия: Nagro (Россия); Cropmax (Нидерланды); Золото полей (Россия) - универсальные биоорганические удобрения для всех видов с.х. культур открытого и защищенного грунта. Содержат гуминовые кислоты, микро- и макроэлементы, белковые ферменты и аминокислоты, стимуляторы роста [5]. Предметом исследований являлось изучение влияния органических препаратов на рост и развитие листового салата.

Методы. Исследования проведены согласно: Методике физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве [1].

Исследование проводилось в 2022 году на базе предприятия ЗАО Агрохолдинг "Московский". Опыт закладывался на линии проточной гидропоники, растения находились в горшочках с торфом и агроперлитом, выставлялись в желоба с подачей питательного раствора, досветка растений не производилась, температура в теплице: дневная 22-25°C, ночная 18-19°C.

Учетное количество растений для каждого варианта опыта 35 штук, всего растений 350. Посев производился 24.07.2022 г., первая внекорневая подкормка 09.08.2022 г., вторая - 15.08.2022 г. Варианты опыта: контроль - без внекорневых подкормок; Nagro, конц.: 6, 10, 15 мл/10 л воды; Cropmax, конц.: 5, 10, 15 мл/10 л воды; Золото полей, конц.: 20, 30, 40 мл/10 л воды.

Проводились фенологические наблюдения и биометрические измерения в процессе вегетации растений. Фенологические наблюдения проводились для того, чтобы установить сроки наступления основных фенологических фаз у растения [6]. Для оценки ростовых процессов фиксировалось количество

листьев в динамике. Учет продуктивности проводился весовым способом, у растений взвешивалась надземная часть.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Посев производился 24.07, первые всходы появились на следующий день, 25.07, массовые - 26.07, первый настоящий лист появился 01.08, высадка в желоба производилась 16.08, сбор 05.09, всего вегетационный период составил 42 дня. Сбор всех вариантов опыта производился в один день.

В результате сравнения биометрических показателей, а именно, количества листьев, установлена зависимость от концентраций препаратов на их количество (Рис. 1).

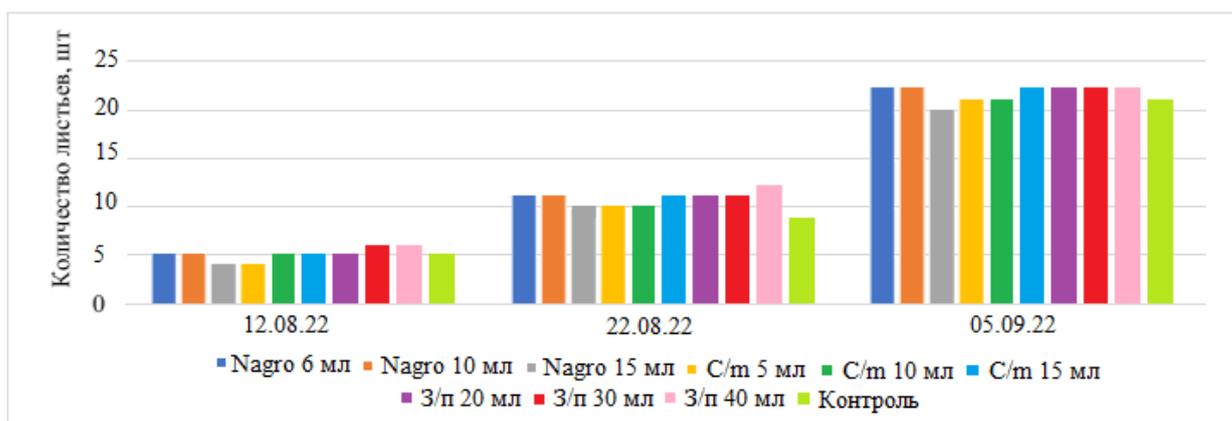


Рисунок 1 - Количество листьев салата листового в динамике

Согласно фенологическим наблюдениям, на момент сбора продуктивных органов наименьшее количество листьев было у вариантов опыта: Nagro 15 мл – 20; Gromax 5 мл - 21 при контроле в 21 лист.

Далее нами была посчитана средняя масса продуктивного органа по каждому варианту опыта.

Таблица 1

Средняя масса продуктивного органа по вариантам опыта

Вариант опыта, препарат-концентрация, мл/10 л воды	Масса надземной части, среднее значение по опыту, г
Нагро 6 мл	198
Нагро 10 мл	211
Нагро 15 мл	181
Горпах 5 мл	184
Горпах 10 мл	205
Горпах 15 мл	214
Золото полей 20 мл	198
Золото полей 30 мл	209
Золото полей 40 мл	213
Контроль	186
НСР05 = 13,96	

Согласно биометрическим наблюдениям достоверно можно сказать о лучших концентрациях органических удобрений, основываясь на средней массе продуктового органа по каждому из вариантов опыта: Нагро 10 мл; Горпах 10 мл; Золото полей 30 мл.

Далее нами была посчитана урожайность с 1 м². Всего на данной площади размещалось 16 растений, которые мы умножили на среднюю массу по каждому из вариантов опыта.

Таблица 2

Урожайность салата сорта «Ехаст» по вариантам опыта

Вариант опыта, препарат-концентрация, мл/10 л воды	Урожайность с 1 м ² , кг
Нагро 6 мл	3,168
Нагро 10 мл	3,376
Нагро 15 мл	2,896
Горпах 5 мл	2,944
Горпах 10 мл	3,280
Горпах 15 мл	3,424
Золото полей 20 мл	3,168
Золото полей 30 мл	3,344
Золото полей 40 мл	3,408
Контроль	2,976
НСР05 = 0,236	

Согласно данным об учете урожайности с 1 м² достоверно можно сказать, что наибольшая урожайность наблюдалась во вариантах опыта: Nagro 10 мл; Стрпмах 10 мл; Золото полей 30 мл.

ВЫВОДЫ

Применение в качестве внекорневой подкормки препаратов "Nagro" в концентрации 10 мл/10 л воды, "Стрпмах" в концентрации 10 мл/10 л воды и "Золото полей" в концентрации 30 мл/10 л воды достоверно влияет на рост и развитие растений салата листового, повышает их урожайность и средний размер продуктового органа.

Список литературы:

1. Белик В. Ф. Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве: [Сборник статей] / Под ред. д-ра с.-х. наук В. Ф. Белика; Всесоюз. акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина. Науч.-исслед. ин-т овощного хоз-ва МСХ РСФСР. Москва: [б. и.]. 1970 - 211 с.

2. Гиль Л. С., Пашковский А. И., Сулима Л. Т. Современное овощеводство закрытого и открытого грунта. Практическое руководство. М.: Рута. 2012. 468 с.

3. Кондратьев В.М. Биологические особенности и элементы технологии выращивания салата посевного (*Lactuca sativa* L.) в пленочных теплицах Ленинградской области: дис.; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. Санкт-Петербург-Пушкин. 2019. 157 с.

4. Овощеводство: учебное пособие / В.П. Котов, Н.А. Адрицкая, Н.М. Пуць [и др.]; 5-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань. 2020. 496 с.

5. Ожерелков В. В. Влияние органических препаратов на рост и развитие салата листового на проточной гидропонике // Эколого-физиологические аспекты формирования агро- и биоценозов: Сборник трудов, приуроченных к Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной памяти профессора М. Н. Кондратьева. Москва. 28 октября 2022 года. Москва:

Общество с ограниченной ответственностью "Мегаполис". 2022. С. 166-168. – EDN SZHVBQ

6. Выращивание современных гибридов кочанного салата в открытом грунте / М. В. Воробьев, В. Д. Богданова, М. Е. Дыйканова, А. А. Миронов // Картофель и овощи. 2022. № 10. С. 17-20. – DOI 10.25630/PAV.2022.56.51.003. – EDN HHNQTW

UDC 635.52

INFLUENCE OF ORGANIC PREPARATIONS ON THE GROWTH OF LETTUCE VARIETY EXACT

Marina E. Dyikanova

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

dyikanova@rgau-msha.ru

Vyacheslav V. Ozherelkov

student

ozherelkovvyacheslav335@yandex.ru

Russian State Agrarian University –

Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Moscow, Russia

Abstract. In this work, a study was conducted to study the dependence of the growth and development of the lettuce leaf variety "Exact" on different concentrations of fertilizers Nagro, Cropmax, Zoloto poley. Data were collected and analyzed using phenological, biometric and weight methods. The relevance of this study is to study the dependence of the growth and development of leaf lettuce on the influence of organic preparations, to establish the optimal rates of fertilization for foliar top dressing, thereby increasing the yield and quality of marketable products.

Key words: lettuce, leaf lettuce, organic fertilizers, hydroponics, variety Exact.

Статья поступила в редакцию 30.03.2023; одобрена после рецензирования 30.05.2022; принята к публикации 30.06.2023.

The article was submitted 30.03.2023; approved after reviewing 30.05.2022; accepted for publication 30.06.2023.