

В. Щипакин, С. В. Вирунен [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2017. – № 1. – С. 34-36. 10. Bilateral angio-radiography of volumetric organs and structures / S. Melnikov, N. Zelenevskiy, M. Shchipakin [et al.] // FASEB Journal. – 2022. – Vol. 36. – No 51. – P. 3689.

УДК 35.25:631.522

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЛУКА РЕПЧАТОГО В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

***Черкашина М.И., *Алимгафаров Р.Р., *Кузнецов И.Ю.,
Черкашина А.Г., *Валиуллина О.В.

* ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
г. Уфа, Российская Федерация

** ФГБОУ ВО «Арктический государственный агротехнологический университет», г. Якутск, Российская Федерация

*В данной статье авторами рассмотрен вопрос определения наиболее благоприятного минерального удобрения, таких как, удобрения «Карбомид (мочевина) фертика классик», «Гуми-оми лук, чеснок» и «Азофоска» и влияние данных удобрений на рост и развитие лука репчатого сортов лука репчатого Стригуновский местный (стандарт по Республике Башкортостан), Иглинский 2 и Ред Барон. Минеральное удобрение «Гуми-оми Лук, чеснок» показал наилучший результат по росту, количеству листьев и весу репки. В результате полученных данных, минеральное удобрение «Гуми-оми Лук, чеснок» повысил рост и развитие лука репчатого в сравнение с контролем в Республике Башкортостан. **Ключевые слова:** лук репчатый, минеральные удобрения, рост, развитие, Стригуновский местный (стандарт по Республике Башкортостан), Иглинский 2, Ред Барон, «Карбомид (мочевина) фертика классик», «Гуми-оми лук, чеснок», «Азофоска»*

INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF ONION IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

***Cherkashina M.I., *Alimgafarov R.R., *Kuznetsov
I.Yu. **Cherkashina A.G. *Valiullina O.V.**

* Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation

** Arctic State Technical University, Yakutsk, Russian Federation

In this article, the authors considered the issue of determining the most favorable mineral fertilizer such as fertilizers “Carbomide (urea) fertika classic”, “Gumi-omi onion, garlic” and “Azofoska” and the effect of these fertilizers on the growth and development of onion varieties of onion Strigunovsky local (standard for the Republic of Bashkortostan), Iglinsky 2 and Red Baron. Miner-

al fertilizer "Gumi-omi Onion, garlic" showed the best result in terms of growth, number of leaves and weight of the turnip. We come to the result that the mineral fertilizer "Gumi-omi Onion, garlic" increased the growth and development of onions in comparison with the control in the Republic of Bashkortostan. Keywords: onion, mineral fertilizers, growth, development, Strigunovsky local (standard for the Republic of Bashkortostan), Iglinsky 2, Red Baron, "Carbomide (urea) fertik classic", "Gumi-omi onion, garlic", "Azofoska"

Введение. Лук репчатый (*Allium cepa* L., семейство (Alliaceae) – является многолетним травянистым растением. На территории Российской Федерации произрастает около 200 видов лука репчатого: лук-шалот, лук-батун, порей, шнитт-лук, многоярусный, слизун, лук душистый [1]. Лук репчатый-ценный продукт питания. Питательная ценность его определяется содержанием сахара, белка, минеральных солей и витаминов. Наиболее богат лук витаминов С, которого в зеленых листьях и луковицах содержится от 24,2 до 33,6 мг на 100 г сырого вещества. Лечебные свойства лука объясняются присутствием в нем эфирных масел, которые обладают сильным бактерицидными свойствами, что приписывается летучим веществам, названным Б.П. Токиным фитонцидами. Сок лука репчатого применяется в медицине для приготовления различных лекарственных препаратов. Считается, что обычный водный настой из сухих чешуй репчатого лука является концентратом Р-витаминного действия. Этот настой улучшает работу сердечно-сосудистой дистонии, способствует удалению из организма На хлоридов. Красящие вещества сухих чешуй лука (кварцетин) по некоторым данным обладает Р-витаминной активностью, укрепляет кровеносные сосуды. В связи с этим использование в бульонах луковиц с сухими чешуями имеет не только эстетическое значение [2].

В зависимости от способа выращивания, это двух- или трехлетнее растение. Луковица в своем составе содержит запасные питательные вещества, состоит из сильно укороченного стебля, называемого донцем, сочных и сухих чешуй. На донце развивается одна или несколько точек роста, из точек роста в определенных условиях образуются либо цветочные стрелки, либо новые луковицы. На верхней части донца развиваются открытые сочные мясистые чешуи, переходящие в шейку луковицы, и внутренние закрытые сочные мясистые чешуи-зачатки будущих листьев. Снаружи луковица покрыта 2-3 сухими чешуями, защищающими ее от неблагоприятных условий и болезней.

Листья лука (перо) трубчатые, покрыты восковым налетом. Благодаря этому, они меньше испаряют воду. В начале жизни листья лука растут медленно, при образовании 3-5 листьев скорость роста увеличивается. При наибольшем количестве листьев рост их приостанавливается, они грубеют, и растение начинает формировать луковицу за счет перемещения пластических веществ из листьев в мясистые чешуи. Отток питательных веществ из листьев в луковицы происходит и у выдернутых из земли вместе с ли-

ствиями растений при воздушно-солнечной сушке. Учитывая это, уборку лука-севка и лука-репки можно проводить, не дожидаясь полного его созревания. В жаркую погоду листья обычно начинают желтеть и за 15-20 дней до созревания лука полегают, шейка луковицы утончается, верхние чешуи усыхают. И, наоборот, в холодную и дождливую погоду рост листьев продолжается до глубокой осени. При этом шейка луковицы остается утолщенной, луковица не вызревает. Период хранения является для лука репчатого своеобразным этапом жизни, тесным образом, связанным с предшествующим ростом и развития данного развития. Это объясняется существующая связь между процессами, происходящими во время вегетации, с последующими процессами во время хранения. Требования к хранению лука репчатого прописано в государственном стандарте Российской Федерации 51783-2001 Лук репчатый свежий. Реализуемый в розничной и торговой сети. Технические условия [3].

Цель исследования изучения влияния минерального питания на рост и развитие лука репчатого.

Материалы и методики исследований. Исследования проводились на опытных полях кафедры растениеводства, селекции растений и биотехнологии Башкирского государственного аграрного университета в 2020-2022 годах, целью данного исследования было определение наиболее эффективного минерального удобрения из 3 выбранных: «Карбомид (мочевина) фертика классик», «Гуми-оми лук, чеснок» и «Азофоска» их влияния на рост и развитие лука репчатого сортов Стригуновский местный (стандарт по Республике Башкортостан), Иглинский 2 и Ред Барон.

При проведении исследований мы выбрали сорта лука репчатого Стригуновский местный (st), Иглинский 2 и Ред Барон и минеральные удобрения «Карбомид (мочевина) фертика классик», «Гуми-оми лук, чеснок», «Азофоска».



Стригуновский местный Ред Барон (st)



Иглинский 2

Рисунок 1 - Сорта лука репчатого используемых в исследованиях

Стригуновский местный (st). Раннеспелый сорт. Форма луковицы округлая. Встречаются промежуточной формы - от небольшим сбегом вверх и вниз, малогнездная. Севок удлиненной формы. Сорт малозачатковый 1-2 луковицы в гнезде. Среднее количество семенных стрелок на рас-

тение - 3,5. Средняя высота растений 120 см. Средний диаметр соцветий 7-8 см. Основная окраска сухих чешуй желтая, иногда с розовым или светло-серым оттенком, сочных чешуй. Средний вес луковицы - 80-100 г., отдельные луковицы - 55-80 г.

Иглинский 2. Среднеспелый сорт. Форма луковицы округлая и удлиненно-овальная. Встречаются промежуточные формы - от плоскорепчатой до длинной формы. Севок в основном удлиненной формы. Сорт малозачатковый - 1-2 луковицы в гнезде. Среднее количество семенных стрелок на растение - 3,1. В основном формирует 2-3 цветочные стрелки. Варьирование по числу стрелок - 1-8. Средняя высота семенных растений 81 см. Средний диаметр соцветий 5,2 см с колебаниями 2,4-9,1. Основная окраска сухих чешуй желтая. Окраска сочных чешуй – белая, различных оттенков. Луковица округлая, плотная. Преобладают луковицы со снежно-белой окраской сочных чешуй. Средний вес луковицы- 85-105г., отдельные луковицы - 245-275 г.

Ред Барон. Среднеранний сорт., пленчатый, имеют округлую, выровненную, слегка приплюснутую форму. Средний вес каждой – 80-150 г. Чешуйки плотно прилегающие. Сухие наружные – фиолетовые, а внутренние – насыщенно-красные. Отделяются трудно. Листья трубчатые, темно-зеленые, с небольшим восковым налетом.

Карбомид (мочевина) фертика классик. Гранулированное минеральное средство с высокой концентрацией азота. Рекомендовано для всех овощных и плодово-ягодных растений. Способствует росту урожайности и повышению качества плодов. Хорошо растворяется в воде. В сухом виде применяется как основное удобрение – весной при перекапывании грунта, в виде раствора – для корневых и внекорневых подкормок.

Гуми-оми лук, чеснок. Порошково–гранулированное удобрение с необходимыми для питания лука и чеснока макро- и микроэлементами и эликсиром плодородия Гуми. Повышает урожайность, плодородие, улучшает структуру почвы и улучшает качество продукции.

Азофоска. Минеральное удобрение в виде гранул, которое содержит фосфор, азот, калий. Нетоксично, имеет хороший срок годности, обеспечивает обильный урожай.

Исследования проводились по методикам Литвинова С.С. (2011) «Методика полевого опыта в овощеводстве» и «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве» под ред. Белика В.Ф. (1992).

В данном исследовании использовались 10 штук лука репчатого одного сорта. К нему применялись 3 удобрения: «Карбомид (мочевина) фертика классик», «Гуми-оми лук, чеснок» и «Азофоска», одна пара лука репчатого будет контролем, к нему не добавлено минеральное удобрение. Выбранные минеральные удобрения вносили 1 раз в неделю до появления зелени, минеральное удобрения вносились в корневую систему репки, после появления зелени, зелень будет опрыскиваться. Проводили фенологические наблюдения лука репчатого в период созревания и после созревания репки

и зелени, можно сравнить качественно и количественного влияния выбранных удобрений на урожайность сортов лука репчатого. Таким образом, можно прийти к выводу, какое из 3 минеральных удобрений наилучшим образом подходит для внесения минеральных удобрений лука репчатого в условиях Республики Башкортостан.

Минеральное удобрение «Азофоска», показал эффективный рост и развитие лука репчатого для всех сортов: рост, длина и количество листьев. Однако, «Карбомид (мочевина) фертика классик» сравняло показатели, и достигло по показателям предыдущее удобрение. Таким образом, «Карбомид (мочевина) фертика классик» оказался наиболее эффективным среди минеральных удобрений.

В данном исследовании были использованы 10 штук лука репчатого одного сорта, вносили 3 минеральных удобрения: «Карбомид (мочевина) фертика классик» [4], «Гуми-оми лук, чеснок [5]», «Азофоска» [6], одна пара лука репчатого будет контролем, к нему не добавляем минеральное удобрение. Минеральное удобрение применяли 1 раз в неделю. до появления зелени, минеральное удобрения вносились в корневую систему репки, после появления зелени, зелень будет опрыскиваться [7]. Проводили фенологические наблюдения лука репчатого в период созревания и после созревания репки и зелени, можно сравнить качественно и количественного влияния выбранных удобрений на урожайность лука репчатого [8]. Таким образом, можно прийти к выводу, какое из 3 минеральных удобрений наилучшим образом подходит для внесения минеральных удобрений лука репчатого в условиях Республики Башкортостан.

Результаты исследований. На диаграмме показан рост и развитие лука репчатого различных сортов в зависимости от применения минеральных удобрений.

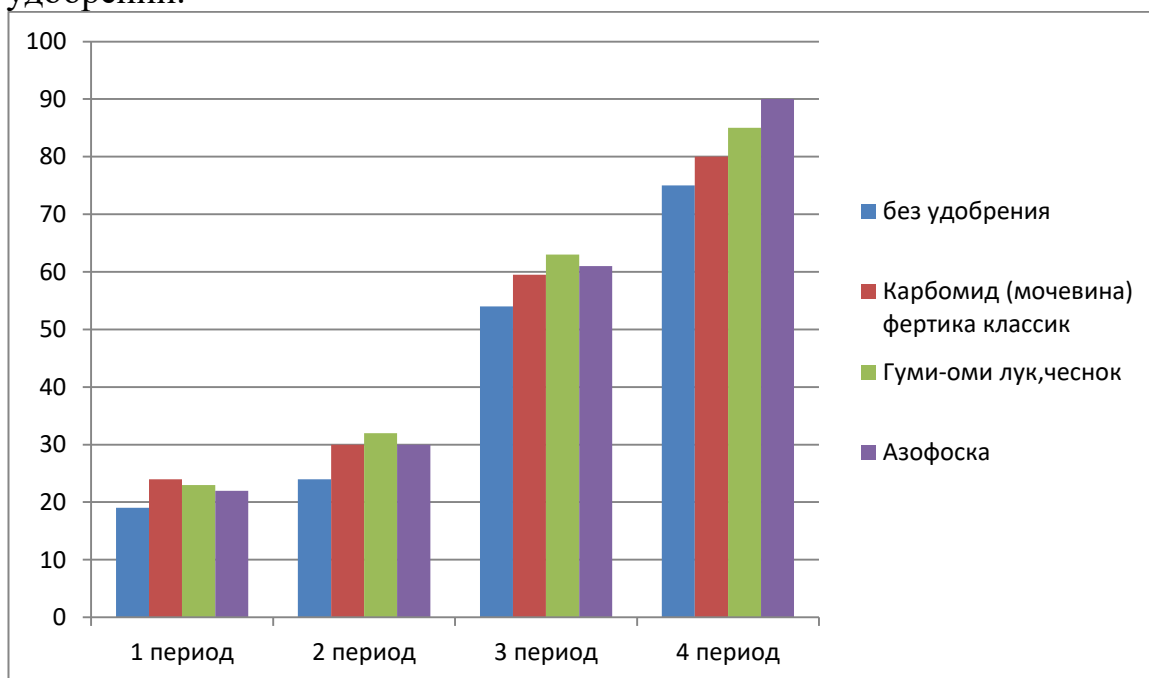


Рисунок 2 - Зависимость роста лука репчатого от применения минеральных удобрений

В первый период наивысший показатель имеет «Карбомид (мочевина) фертика классик» имея рост в 24 см., это на 5 см больше, чем контроль. Меньше всех рост у «Азофоска» чуть больше, чем у контроля на 3 см. во втором периоде наиболее эффективное удобрение «Гуми-оми лук, чеснок» который вырос на 9% больше, чем в предыдущем периоде. В этот раз, «Азофоска» показал наибольший результат, чем в 1 периоде к контролю, имея разницу в 11 см. В третьем периоде 2 варианта: «Гуми-оми лук, чеснок» и «Азофоска» имеют между собой разницу в 5 см., отдаваясь от других в 7.5 см. В период роста и развития репки и зелени наибольший результат показал минеральное удобрение «Гуми-оми Лук, чеснок» отличающийся на 66% от контроля 1 периода.

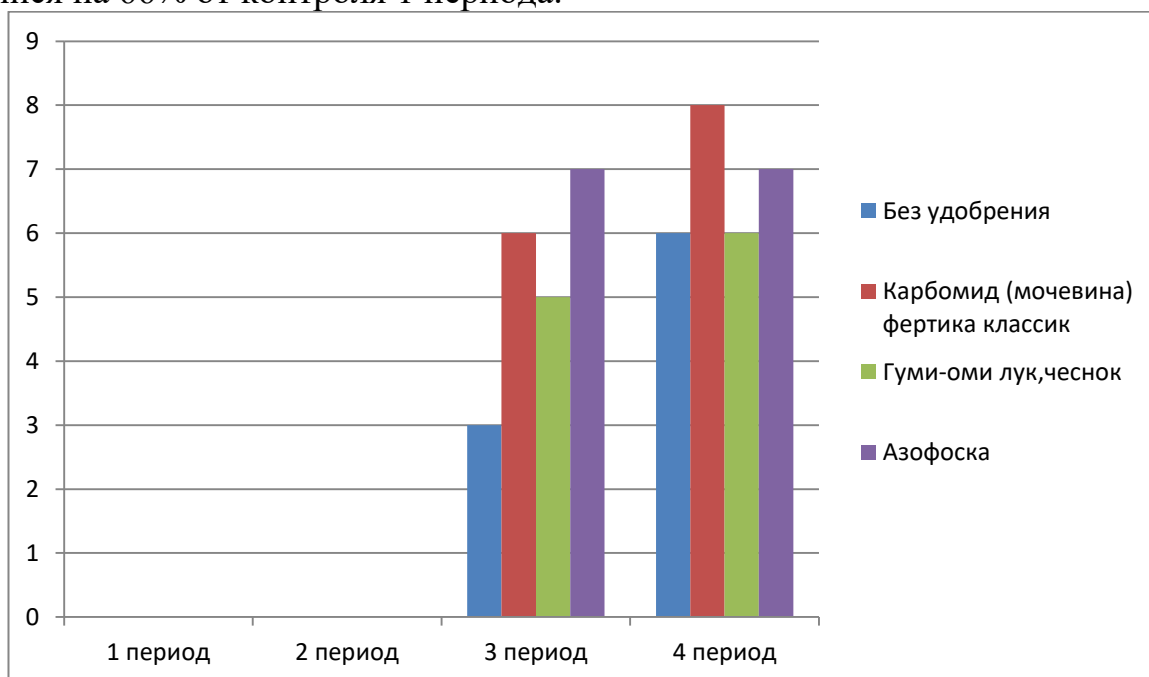


Рисунок 3 - Зависимость роста репки от применения минеральных удобрений

В 4 период является для лука репчатого созреванием репки и полежание листьев. В этот раз наиболее эффективным оказалось минеральное удобрение «Карбомид (мочевина) фертика классик» имея на 2% больше чем контроль и «Гуми-оми лук, чеснок». Таким образом, урожайным показал «Карбомид (мочевина) фертика классик» имея наибольший показатель по росту на весь период исследования.

Заключение. Таким образом, по результатам проведенного исследования, приходим к выводу, что минеральное удобрение «Гуми-оми Лук, чеснок» эффективнее остальных в условиях Республики Башкортостан, рост зелени составил 30 см, вес репки 45,5 гр. по количеству и качеству репка при внесении данного минерального удобрения имеет наилучший показатель.

Литература. 1. Черкашина М.И. Лук репчатый биологии и текущее состояние промышленного производства // М.И. Черкашина, Р.Р. Алимга-

фаров, И.Ю. Кузнецов // Сборник VIII Всероссийской молодёжной научно-практической конференции «Студенчество России: век XXI». 2. Черкашина М.И., Алимгафаров Р.Р., Кузнецов И.Ю., Черкашина А.Г. Орошение дождеванием лука репчатого в республике Башкортостан // *Аграрная наука-2022: материалы Всероссийской конференции молодых исследователей.* – 2022. – сб. 3. Государственном стандарте Российской Федерации 51783-2001 Лук репчатый свежий. Реализуемый в розничной и торговой сети. Технические условия. 4. <https://udobreniya.info/promyshlennye/mochevina-karbamid/> (Дата обращения: 04.01.2022). 5. <https://udobreniya.info/promyshlennye/gumi/> (Дата обращения: 04.01.2022). 6. <https://udobreniya.info/promyshlennye/azofoska/> (Дата обращения: 04.01.2022). 7. Кидин В.В. Система удобрений: учебник // Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. С.534. 8. Бирюкова, В.С. Перспективы использования видов и сортов лука (*Allium*) в декоративном садоводстве: : защищена . 2021 / В. С. Бирюкова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева [и др.]. — Электрон. текстовые дан. – Москва, 2021. – 66 с. 9. Reiman, G.H. Genetic Factors for Pigmentation in the Onion and their Relation to Disease Resistance./ G.H. Reiman. – *Jornal of Agricultural Research.* – 1931. – Vol. 42, No. 5. – P. 251-278.

УДК 619:579.842.11:579.67

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИЙ ГРУППЫ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Юлдашева А.Н., Андреева С.В., Шадрова Н.Б. Скитович Г.С.,
ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГБУ
«ВНИИЗЖ»), г. Владимир, Российская Федерация

В статье представлены результаты испытаний образцов пищевой продукции, по показателю БГКП. Определено видовое разнообразие выделенных микроорганизмов, представлены результаты определения антибиотикорезистентности E. coli. Ключевые слова пищевая продукция, бактерии группы кишечной палочки, антибиотикорезистентность.

DETECTION OF COLIFORMS IN FOOD PRODUCTS

*Juldasheva A.N, *Andreeva S.V., *Shadrova N.B., *Skitovich G.S.,
*Federal centre for animal health, Vladimir, RF

Results of tests of food product samples for coliforms are presented in the paper. Species diversity of the isolated microorganisms is determined, results of E. coli tests for its antimicrobial resistance are given. Key words: food products, coliforms, antimicrobial resistance.