

УРОЖАЙ СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ В УСЛОВИЯХ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

*Н.М. Куклина, И.Г. Любимская, С.С. Кузнецов, Костромской НИИСХ –
филиал ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха».
156543, Россия, Костромская область, Костромской район, с. Минское, ул. Куколевского, д. 18,
тел.(4942)653-284, kniish.dir@mail.ru*

Представлены результаты научных исследований по изучению влияния различных доз органоминерального удобрения марки Картофельное на урожайность и качество семенного картофеля ранних сортов Удача и Винета. Исследования проведены в севообороте Костромского научно-исследовательского института сельского хозяйства – филиала ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха» Костромского района Костромской области. По результатам трехлетнего полевого опыта выполнен анализ структуры урожая и определены основные хозяйственно-ценные признаки продуктивности картофеля при внесении различных доз органоминерального удобрения – 2,0 и 4,0 ц/га в физической массе. Проведенные научные исследования показали, что внесение органоминерального удобрения марки Картофельное способствовало увеличению числа стеблей и более активному росту растений картофеля, а также повышению количества и массы клубней. Средняя масса клубней сортов Удача и Винета в опытных вариантах была выше на 2,57-3,21 и 2,20-3,26% соответственно. Урожайность картофеля при этом возросла, как на сорте Удача, так и на сорте Винета, на 1,5-2,3 т/га, но только при внесении органоминерального удобрения в дозе 4,0 ц/га. Выход семенной фракции картофеля в варианте с применением органоминерального удобрения в дозе 4,0 ц/га у сорта Удача был выше контрольного значения на 3,3% и составил 80,9%, а у сорта Винета выход семенной фракции был 72,9%, что на 5,1% выше контрольного значения.

Ключевые слова: картофель, органоминеральное удобрение, количество и масса клубней, урожайность, товарность.

Для цитирования: Куклина Н.М., Любимская И.Г., Кузнецов С.С. Урожай семенного картофеля при применении органоминерального удобрения в условиях Костромской области// Плодородие. – 2022. – №5. – С. 73-75. DOI: 10.25680/S19948603.2022.128.18.

Картофель – важнейшая сельскохозяйственная культура, которую по праву называют вторым хлебом. Его выращивают на всех континентах и во многих странах мира. Картофель – светолюбивое и влаголюбивое растение, не очень требовательное к почвенным условиям. На хорошо окультуренных почвах с достаточным внесением органических и минеральных удобрений он способен давать наибольшие урожаи.

В первый период жизни растение потребляет питательные вещества материнского клубня. Но, начиная с периода бутонизации и до активного образования клубней растения потребляют максимальное количество питательных веществ. К концу вегетации и в начале отмирания ботвы потребление элементов питания прекращается. Интенсивное нарастание надземной массы и образование клубней идет за счет запасов питательных элементов почвы и внесенных удобрений. Ранние сорта картофеля более интенсивно используют питательные вещества за короткий период [1].

Как известно, растениям нужны как органические, так и минеральные вещества. Органоминеральные удобрения сочетают в себе полезные свойства и тех, и других, поэтому оптимальны для питания растений. Это удобрения нового поколения, обладающие множеством преимуществ. Производятся они по специальным технологиям на основе низинного торфа. Кроме того, эти составы (комплексы) обогащаются макро- и микроэлементами, необходимыми растениям для полноценного роста и развития: магнием, бором, марганцем, цинком и др.

Преимущество органоминеральных удобрений заключается в отсутствии хлора, способности увеличивать воздухопроницаемость почвы, стимуляции развития

корневой системы растений. 95% всех микроэлементов органоминеральных удобрений усваиваются растениями, повышается сопротивляемость растений к различным болезням. Отличительной чертой органоминеральных удобрений является то, что они не вымываются водой в течение всего сезона. Производятся препараты обычно в виде гранул, что дает возможность растениям усваивать те микроэлементы, которые необходимы им в данный период [8, 10].

Исследования показывают, что использование органоминеральных удобрений в разных дозах способствует повышению урожайности и качества клубней картофеля, увеличению высоты растений, количества и массы клубней [4, 9].

Современный рынок предлагает большое разнообразие органоминеральных удобрений. В Костромской области с 1994 г. работает Буйский химический завод по производству удобрений. Все препараты данного производителя созданы по инновационным технологиям, в том числе и органоминеральное гранулированное удобрение марки Картофельное (далее – ОМУ), которое содержит комплекс макро- и микроэлементов в соотношении, необходимом для питания картофеля [3].

Цель исследований – изучить эффективность использования органоминерального удобрения марки Картофельное и влияние его на урожайность и качество семенного картофеля.

Методика. В период с 2017 по 2019 г., согласно методике полевого опыта, в научном севообороте Костромского НИИСХ – филиала ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха» Костромского района Костромской области был заложен полевой опыт по изучению различных доз органоминерального удобрения марки Кар-

тофельное и влияния его на урожайность и качество семенного картофеля [2].

Состав органоминерального удобрения марки Картофельное: $N_6P_3K_9MgO_2Mn_{0,1}Fe_{0,06}Cu_{0,01}Zn_{0,01}B_{0,025}$, массовая доля гуминовых соединений – 10,5%.

В качестве объекта исследований использовали раннезрелые сорта картофеля Удача и Винета. На каждом сорте было изучено влияние водорастворимого удобрения марки Картофельное производства Буйского химзавода в дозе 2,0 и 4,0 ц/га в физической массе. Схема опыта: 1 – контроль (без удобрений); 2 – ОМУ марки Картофельное в дозе $N_{12}P_{16}K_{18}$; 3 – ОМУ марки Картофельное в дозе $N_{24}P_{32}K_{36}$.

Научные исследования велись в соответствии с методикой исследований по культуре картофеля, методикой оценки оздоровленных сортов и меристемных линий в элитном семеноводстве картофеля, а также с методическими положениями по проведению оценки сортов и гибридов картофеля на испытательных участках [5-7]. Масса посадочных клубней составила 60-80 г. Почва опытного поля дерново-подзолистая легкосуглинистая слабокислая, со средним содержанием гумуса в почве 2,5 %.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследований

были проведены фенологические наблюдения, учет биометрических показателей и урожайности семенного картофеля.

Наблюдения за фенологическими фазами развития растений показали, что разные сорта картофеля во всех вариантах опыта развивались равномерно, разница в прохождении фаз составила всего 1-2 дня. Фазы бутонизации и цветения в вариантах с использованием удобрения наступили раньше, чем на контроле на 1-2 дня у обоих сортов. По результатам измерений высоты растений и количества стеблей на куст варианты с применением удобрений превзошли контроль на обоих сортах (рис. 1, 2).

От посадки до всходов у сорта Удача проходило 30 дней, как в контрольном, так и в опытных вариантах. У сорта Винета фаза полных всходов в варианте с органоминеральным удобрением в дозе 4,0 ц/га наступала раньше на 1 день.

По результатам исследований сорт Удача дал прирост стеблей в вариантах с органоминеральным удобрением $N_{12}P_{16}K_{18}$ и $N_{24}P_{32}K_{36}$ на 8,8 и 11,7 см соответственно по сравнению с контролем. Также и опытные варианты сорта Винета превысили контроль на 3,7 и 7,7 см.

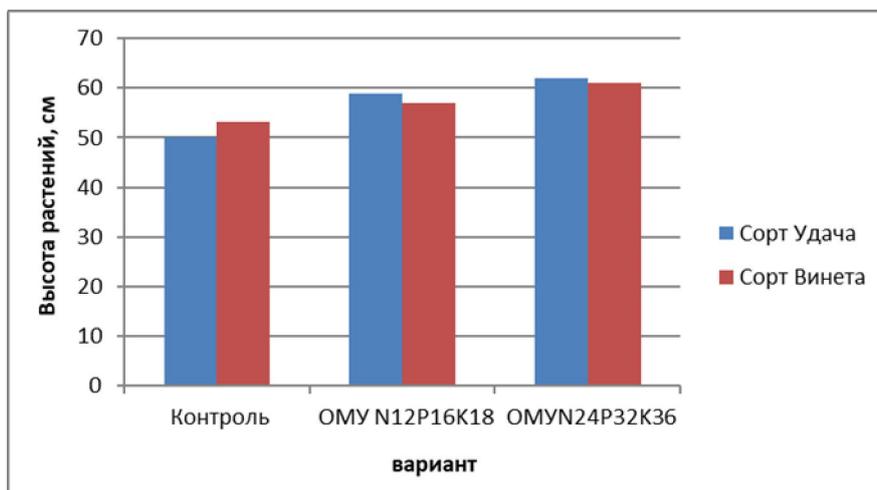


Рис. 1. Высота растений картофеля

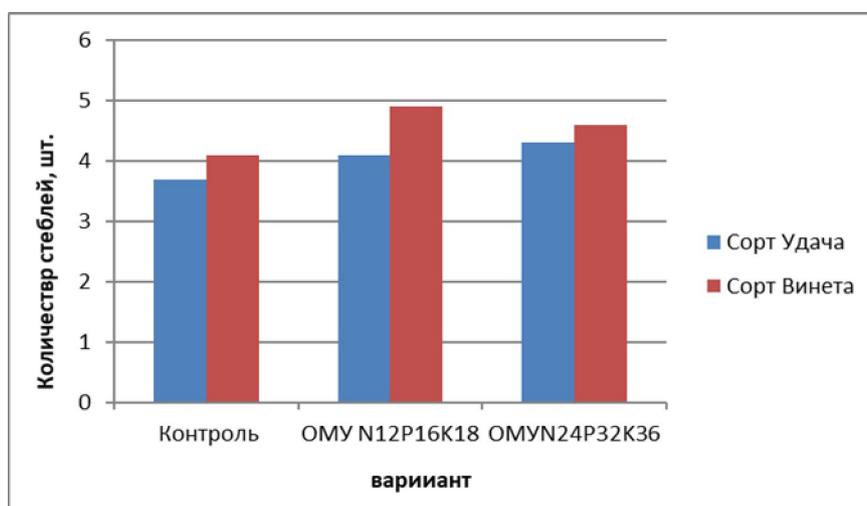


Рис. 2. Количество стеблей на один куст

Увеличилось количество продуктивных стеблей в вариантах с использованием удобрений. Так, на сорте Удача продуктивных стеблей образовалось на 10,8-16,2 %, на сорте Винета на 12,2-19,5 % больше, чем на контроле.

Важным показателем эффективности применения органоминерального удобрения является его влияние на урожайность (продуктивность) картофеля. При проведении учета урожая определяли основные хозяйственно-ценные показатели и оценивали уровень продуктивности картофеля в контрольных и опытных вариантах. Прослеживается положительная динамика нарастания массы как одного клубня, так и клубней с одного куста (табл.).

Хозяйственно-ценные показатели (в среднем за 3 года)						
Вариант	Характеристики семенной фракции					
	Число клубней на 1 куст	Средняя масса клубня	Масса одного куста	Выход, %	Урожайность, т/га	Товарность, %
<i>Сорт Удача</i>						
1. Контроль	9,86	62,27	650,7	77,6	35,79	67,9
2. ОМУ N ₁₂ P ₁₆ K ₁₈	10,86	63,87	683,7	79,2	37,61(+1,82)	70,7(+2,8)
3. ОМУ N ₂₄ P ₃₂ K ₃₆	11,16	64,27	692,3	80,9	38,11(+2,32)	69,3(+1,4)
НСР ₀₅					1,52	
<i>Сорт Винета</i>						
1. Контроль	8,07	46,87	373,0	67,8	21,74	70,7
2. ОМУ N ₁₂ P ₁₆ K ₁₈	8,87	47,9	395,3	69,1	20,18(-1,56)	68,9(-1,8)
3. ОМУ N ₂₄ P ₃₂ K ₃₆	9,17	48,4	422,3	72,9	23,24(+1,50)	70,0(-0,7)
НСР ₀₅					1,31	

По данным таблицы, опытные варианты с применением удобрений увеличили число клубней на 1 куст на 1,0-1,3 на сорте Удача и на 0,8-1,1 на сорте Винета. Средняя масса клубней сорта Удача в опытных вариантах увеличилась на 2,57-3,21 %, сорта Винета – на 2,20-3,26 %. За счет длительного (продолжительного) действия удобрений масса клубней с одного куста нараста-

ла по сравнению с контролем на 33,0-41,6 г у сорта Удача и на 22,3-49,3 г у сорта Винета. Применение удобрений оказало положительное действие на урожайность семенной фракции картофеля. Прибавка урожайности в вариантах сорта Удача составила 1,82-2,32 т/га, сорта Винета в дозе N₂₄P₃₂K₃₆ – 1,5 т/га. При этом вариант с внесением N₁₂P₁₆K₁₈ сорта Винета показал некоторое снижение урожайности – на 1,56 т/га по сравнению с контролем. Товарность клубней сорта Удача с применением удобрений также увеличилась на 1,4-2,8 % и составила 69,3-70,7%. Товарность клубней с опытных вариантов сорта Винета оказалась на уровне контрольного варианта.

Выводы. Внесение органоминерального удобрения марки Картофельное способствовало увеличению числа стеблей и более активному росту растений картофеля, повышению количества и массы клубней. Урожайность картофеля возросла на 1,5-2,3 т/га при внесении органоминерального удобрения в дозе 4,0 ц/га.

Литература

1. Биолого-экологические особенности картофеля. <https://www.activestudy.info/biologo-ekologicheskie-osobennosti-kartofelya/>
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта/ Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Любимская И.Г., Кузнецов С.С. Влияние органоминерального удобрения на продуктивность семенного картофеля ранних сортов в условиях Костромской области. Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. – 2019. – №3. – С. 113-119.
4. Малейкина Г.П. Влияние удобрений на урожайность и качество клубней картофеля// Аграрный вестник Урала. – 2009. – №7. – С. 61-63.
5. Методика исследований по культуре картофеля. – М.: ВНИИКС, 1967. – 263 с.
6. Методика оценки оздоровленных сортов и меристемных линий в элитном семеноводстве картофеля. – М., 1991. – 38 с.
7. Методические положения по проведению оценки сортов и гибридов картофеля на испытательных участках. – М.: изд-во ВНИИКС, 2017.-11 с.
8. Ратников А.Н., Свириденко Д.Г., Попова Г.И. и др. ФГБНУ «ВНИИ радиологии и агроэкологии», Мазуров В.Н. и др. ФГБНУ «Калужский НИИСХ». Эффективность применения новых комплексных удобрений при возделывании картофеля// Вестник аграрной науки. – 2018. – №1. – С. 14-21.
9. Сорокина О.А., Зимогляд М.В. Влияние нового органоминерального удобрения на условия питания и урожайность картофеля// Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2019. – №7. – С. 43-49.
10. Толстомятова Н.Г. Изучение органоминеральных удобрений// Владимирский земледелец. – 2012. – №2. – С. 14-15.

THE YIELD OF SEED POTATOES WHEN USING ORGANIC MINERAL FERTILIZER IN THE KOSTROMA REGION

N.M.Kuklina, I.G.Lyubinskaya, S.S.Kuznetsov, Kostroma Research Agriculture Institute Branch of Russian Potato Research Centre, 156543, Russia, Kostroma region, Kostroma district, Minskoye village, Kukolevsky str., 18, tel.(4942)653-284, kniish.dir@mail.ru

The article presents the results of scientific research on the influence of various doses of organomineral fertilizer of the Potato brand on the yield and quality of seed potatoes of early-ripening varieties Udacha and Vineta. The research was carried out in the scientific crop rotation of the Kostroma Research Agriculture Institute Branch of Russian Potato Research Centre of the Kostroma district of the Kostroma region. Based on the results of three years of field experience, the analysis of the crop structure was carried out and the main economically valuable signs of potato productivity were determined when applying various doses of organomineral fertilizer – 2.0 and 4.0 c/ha in physical weight. The conducted scientific studies have shown that the introduction of organic mineral fertilizer of the Potato brand contributed to an increase in the number of stems and more active growth of potato plants, as well as an increase in the number and mass of tubers. The average weight of tubers of the Udacha and Vineta varieties in the experimental variants was higher by 2.57-3.21% and 2.20-3.26%, respectively. The potato yield at the same time increased, both on the Luck variety and on the Vine variety, by 1.5-2.3 t / ha, but only when applying organomineral fertilizer at a dose of 4.0 c/ ha. The yield of the potato seed fraction in the variant with the use of organomineral fertilizer at a dose of 4.0 c/ha in the Udacha variety was 3.3% higher than the control value and amounted to 80.9%, and in the Vineta variety the yield of the seed fraction was 72.9%, which is 5.1% higher than the control value.

Keywords: potato, organomineral fertilizer, number and mass of tubers, yield, marketability.