

УДК 635.52

ВЛИЯНИЕ МЕГАГРИНА НА ПРОЯВЛЕНИЕ ПРИЗНАКОВ РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ Квасова Г.Н.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия», Чебоксары, Россия(428003, Чебоксары, ул.К.Маркса, д.29),e-mail: mefnm@yandex.ru

Основной целью наших исследований было изучение действие Мегагрин на проявление признаков растений картофеля. Схема опыта включала два варианта: опрыскивание растений чистой водой и опрыскивание растений водным раствором Мегагрин из расчета 5 г на литр воды. В качестве объекта использовали первую клубневую репродукцию от скрещивания сортов Фиолетовый и Бержерак. Мегагрин не оказал существенного влияния на рост и развитие растений картофеля в оба года исследований. В то же время Мегагрин существенно увеличивает массу клубней с куста в сравнении с контролем. Изучение характера изменчивости показал, что препарат Мегагрин по всем изученным признакам уменьшает величину изменчивости в среднем от 11 до 23%. Следовательно, препарат Мегагрин можно рекомендовать для стабилизации изменчивости гибридов в двухлетней культуре картофеля.

Ключевые слова: картофель, препарат Мегагрин, гибрид, количественные признаки, изменчивость

INFLUENCE MEGAGRINE ON THE MANIFESTATION OF ATTRIBUTE OF POTATO PLANTS

Kvasova G.N.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Chuvash State Agricultural Academy», Cheboksary, Russia (428003, Cheboksary, St. K. Marks, 29), e-mail: mefnm@yandex.ru

The main purpose of our research was to study the effect of Megagrine to the manifestation of symptoms of potato plants. The experimental setup included two options: spraying plants with clean water and spraying the plants with an aqueous solution of Megagrine the rate of 5 g per liter of water. The object used the first tuberous reproduction from crosses between varieties of Fioletovyi and Bergerac. Megagrine not have a significant effect on the growth and development of potato plants in both years of research. At the same time, Megagrine significantly increases the weight of tubers in the Bush in comparison with control. The study of variability showed that the drug Megagrine in all the studied characteristics reduces the magnitude of variation tion in average from 11 to 23%. Consequently, the drug Megagrine can be recommended to stabilize the variability of hybrids in two-year culture of potatoes.

Keywords: potato, Megagrine, hybrid, quantitative traits, variability

Картофель - один из основных продуктов питания для человека. В мире он занимает пятое место среди источников энергии в питании человека после пшеницы, кукурузы, риса и ячменя. Значение картофеля в питании человека обусловлено особенно содержанием крахмала, протеина, витаминов, минеральных и балластных веществ.

Столовый картофель является комплексным пищевым продуктом, который выполняет одновременно несколько аспектов здорового питания. Благодаря содержанию физиологически ценных веществ для питания картофель играет и важную роль в профилактике различных заболеваний. Хотя содержание сырого протеина в картофеле низкое (около 2%), его белок (чистый протеин) является очень ценным для питания человека. Перевариваемость его выше 90%, а соотношение незаменимых аминокислот в нем примерно такое же, как в протеине животного происхождения. Среди растительных белков из культурных растений протеин картофеля имеет самую высокую биологическую

ценность. Картофель также служит сырьем для получения крахмала, спирта, другой продукции и используется на корм животным (около 15% производимого в мире).

Важной задачей в производстве картофеля является повышение урожайности, что в значительной степени зависит от максимального сокращения потерь урожая от вредителей, болезней и сорняков.

Одним из путей решения этой проблемы является разработка новых прогрессивных технологий, включающих использование современных регуляторов роста с широким спектром действия, которые могут направленно регулировать отдельные этапы онтогенеза растений с целью мобилизации потенциала биопродуктивности и повышения их устойчивости к вредным организмам.

Одним из путей решения этой проблемы является создание сортов-популяций, пригодных для генеративного размножения. Генеративное размножение через настоящие семена у картофеля позволяет получать более дешевый посадочный материал, чем меристемная культура. Гибридное потомство чаще всего обладает гетерозиготностью, что позволяет сочетать необходимый набор свойств в сорте. Кроме того, у таких сортов-популяций может проявиться гибридная мощь, то есть гетерозис [1-10].

Основной целью наших исследований было изучение действия Мегагрин на проявление признаков растений картофеля.

В этой связи поставлены следующие задачи исследований:

1. Изучить влияние Мегагрин на развитие надземной части растений;
2. Изучить влияние Мегагрин на структурные элементы урожая клубней;
3. Изучить влияние Мегагрин на урожайность клубней;

Полевые опыты были заложены в 2015-2016 годы в УНПЦ «Студенческий». Схема опыта включала два варианта:

1. Контроль – опрыскивание растений чистой водой,
2. Мегагрин – опрыскивание растений водным раствором Мегагрин из расчета 5 г на литр воды.

В качестве объекта использовали первую клубневую репродукцию от скрещивания сортов Фиолетовый и Бержерак. Повторность в опыте была шестикратной. Делянки были однорядковыми и включали 10 растений. Схема посадки клубней 70 x 30 см. Размещение делянок систематическое. Клубни сажали в середине мая. Растения опрыскивали при помощи ручного опрыскивателя 3 раза: до бутонизации, во время бутонизации и во время цветения (через 10 дней) Уборку клубней проводили декаде июля

Учёты и наблюдения проводили в полевых условиях и лаборатории кафедры растениеводства.

Развитие надземной части растений оценивали по следующим показателям:

1. Высота растений;
2. Количество листьев;
3. Количество стеблей.

Во время уборки определяли структуру куста: количество клубней, масса клубней с куста (в целом и товарных). Товарными считаются клубни диаметром 35 мм.

Мегагрин является нанотехнологический препаратом. Мегагрин производится фирмой «Трибомин Осиек» в Хорватии из природного минерала калцита путем измельчения трибомеханическим способом до 0,1-10 мкм и представляет собой порошок серого цвета. Химический состав: карбонат кальция 82,3%, диоксид кремния – 8,56%, оксид кальция – 4,17%, оксид магния – 3,02%, железо – 8783 мг/кг, марганец – 156мг/кг, селен – 0,24мг/кг.

Действие Мегагрин доказано на многих сельскохозяйственных культурах учеными Хорватии, Франции, Италии, Китая, Индии. Он увеличивает урожайность, сокращает период вегетации, повышает устойчивость растений, повышает сухое вещество, сокращает потребность воды, уменьшает потребность в удобрениях, улучшает качество продукции.

Показатели по высоте растений представлены в таблице 15. Как видно из таблицы, в контроле растения незначительно уступали опытным растениям на 1,8-3%. В среднем за два года в контроле растения имели высоту 55,6 см, а при применении Мегагрин их высота достигала 56,9 см.

Таблица 1 - Влияние Мегагрин на высоту стеблей картофеля, см

Вариант	2015г.	2016г.	В среднем
Контроль	59,7	51,4	55,6
Мегагрин	61,5	52,3	56,9
В % к контролю	103,0	101,8	102,4

По количеству стеблей различия между вариантами не выявлены в оба года исследований (таблица 2). В среднем растения картофеля имели по 2,5 стеблей.

Таблица 2 - Влияние Мегагрин на количество стеблей картофеля, шт./куст

Вариант	2015г.	2016г.	В среднем
Контроль	2,5	2,4	2,45
Мегагрин	2,5	2,5	2,50

В % к контролю	100,0	104,2	102,1
----------------	-------	-------	-------

Аналогичная картина наблюдается и по количеству листьев (таблица 3). В условиях 2015 года растения в разных вариантах имели около 29 листьев, а в 2016 году – по 28 листьев.

Таблица 3 - Влияние Мегагрин на количество листьев картофеля, шт./куст

Вариант	2015г.	2016г.	В среднем
Контроль	29,3	27,9	28,6
Мегагрин	29,1	28,2	28,7
В % к контролю	99,3	101,1	100,2

Таким образом, использование Мегагрин не оказывает существенного влияния на рост и развитие растений картофеля в оба года исследований.

Структура куста картофеля по урожаю оценивается по трем показателям: масса клубней, количество клубней, средняя масса клубня.

В таблице 4 приведены экспериментальные данные по количеству клубней. Опрыскивание растений Мегагрином не изменил характер проявления данного признака. Так, растения в 2015 году имели около 4 клубней, а в 2016 году - около 7.

Таблица 4 - Влияние Мегагрин на количество клубней картофеля, шт./куст

Вариант	2015г.	2016г.	В среднем
Контроль	4,1	7,1	5,60
Мегагрин	4,2	7,1	5,65
В % к контролю	102,4	100	101,2

В то же время по количеству товарных клубней между вариантами выявлены существенные различия (таблица 5). Так, в среднем за 2 года в контроле с одного куста получено 1,95 клубней, а при применении Мегагрин их количество возросла на 23,2% и составило 2,4 клубней.

Таблица 5 - Влияние Мегагрин на количество товарных клубней картофеля, шт./куст

Вариант	2015г.	2016г.	В среднем
Контроль	2,0	1,9	1,95
Мегагрин	2,4	2,4	2,40

В % к контролю	120,0	126,3	123,2
----------------	-------	-------	-------

Показатели по массе клубней показаны в таблице 6. В оба года исследований Мегагрин существенно увеличивает массу клубней с куста в сравнении с контролем. В условиях 2015 года это увеличение составило 38,1%, в 2016 году – 55,5%.

Таблица 6 - Влияние Мегагрин на массу клубней картофеля, г/куст

Вариант	2015г.	2016г.	В среднем
Контроль	289	229	259
Мегагрин	402	356	379
В % к контролю	139,1	155,5	147,3

Таким образом, Мегагрин при ранней уборке увеличивает количество товарных клубней, массу клубней с куста и среднюю массу клубней, но не оказывает влияние на общее количество клубней в кусте.

Урожайность при ранней уборке оказалась не очень высокой. При этом в условиях 2015 года она была выше, чем в 2016 году. Применение Мегагрин привело в оба года исследования к увеличению общей урожайности клубней. Это увеличение в 2015 году составило 38,4%, в 2016 году 56%.

Таблица 7 - Влияние Мегагрин на урожайность клубней картофеля, т/га

Вариант	2015г.	2016г.	В среднем
Контроль	13,8	10,9	12,4
Мегагрин	19,1	17,0	18,0
В % к контролю	138,4	156,0	147,2
НСР ₀₅	2,99	0,90	-

Изучение характера изменчивости показал, что препарат Мегагрин по всем изученным признакам уменьшает величину изменчивости вариации в среднем от 11 до 23%. Следовательно, препарат Мегагрин можно рекомендовать для стабилизации изменчивости гибридов в двухлетней культуре картофеля.

Список литературы

1. Будин К.З. Генетические основы селекции картофеля. – Л.: Агропромиздат, 1986. – 192 с.
2. Веселов А.Н. Изменчивость картофеля гибридных популяций // Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 2.; URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=16608> (дата обращения: 08.07.2017).

3. Мефодьев Г.А. Особенности семеноводства картофеля при генеративном размножении // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. -2002. -№ 3. -С.80-83.
4. Мефодьев Г.А. Система семеноводства картофеля при генеративном его размножении // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. -2003. -№5. -С. 32-33.
5. Мефодьев Г.А. Особенности изменчивости количественных признаков в клубневых репродукциях картофеля // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=12627> (дата обращения: 08.07.2017).
6. Мефодьев Г.А., Елисеева Л.В., Кокуркина О.Т. Особенности проявления признаков растений первого клубневого поколения в зависимости от размера посадочных клубней картофеля // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=19136> (дата обращения: 08.07.2017).
7. Мефодьев Г.А. Влияние способов выращивания сеянцев на урожайность клубневых репродукций картофеля // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. - 2015. № 6-2. С. 287-289
8. Мефодьев Г.А. Влияние способа размещения посадочного клубня на изменчивость признаков картофеля // В сборнике: Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК материалы Международной научно-практической конференции . 2015. С. 166-169.
9. Мефодьев Г.А. Изменчивость количественных признаков растений картофеля гибридных популяций / В сборнике: Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: материалы международной научно-практической конференции (посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА) // ФГБОУ ВО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". – Чебоксары, 2016. – С. 72-77.
10. Мефодьев Г.А., Самаркин А.А. Сравнительный анализ гибридного потомства в реципрокных скрещиваниях сортов картофеля диетического направления // Успехи современного естествознания. – 2017. – № 5. – С. 46-50; URL: <http://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=36453> (дата обращения: 08.07.2017).