

практических знаний по инновационным современным аграрным технологиям, отсутствие прогнозирования цен на сельскую продукцию, неразвитость системы хранения и доставки приводят к большим затратам. При этом, не многие сельскохозяйственные производители могут себе позволить закупку новой техники или информационных технологий, что вызывает обеспокоенность.

Вместе с тем, Россия должна быть готова к выходу отечественных сельхозпроизводителей на зарубежный рынок. Поэтому, государство создает и реализует множество программ по поддержке сельских производителей.

Библиографический список

1. Сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Итоги 11-й Международной аграрной конференции «Где маржа-2020» [Электронный доступ].

2. Сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Информационный справочник о мерах и направлениях государственной поддержки агропромышленного комплекса Российской Федерации [Электронный доступ].

3. Ганиева И.А., Бобров Н.Е. Цифровые платформы в сельском хозяйстве России: правовой аспект внедрения // Достижения науки и техники АПК – 2019г. – Стр.83-86.

УДК 633.491(470.31)

ВЛИЯНИЕ СЕРЕБРОСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ

Абиала Адевале Аурель, аспирант кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, abiala@yandex.ru
Шитикова Александра Васильевна, доцент кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
plant@rgau-msha.ru

Аннотация: в статье приведены результаты исследований по изучению эффективности применения регуляторов роста содержащих соли серебра в низких концентрациях на рост и развитие картофеля. Серебросодержащие препараты – коллоидные растворы, содержащие наноразмерные частицы металлического серебра, широкого спектра биологического действия. Регулятор роста Зеребра агро, применяемый в исследованиях на картофеле создан на основе коллоидного серебра. Его положительное действие в первую очередь определяется влиянием ионов серебра на организм растений за счет ингибирования отклика клеток на фитогормон этилен, что приводит к соответствующим изменением баланса физиологических процессов. Применение регулятора роста Зеребра агро для обработки вегетирующих посадок картофеля не позволило получить достоверных прибавок урожая,

сортная специфика проявилась в увеличении урожая только на сорте картофеля Жуковский ранний-увеличивая урожайность на 0,5 т/га. Применение препарата в условиях засушливого вегетационного периода оказало положительное влияние на повышение устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды, болезням, на рост и развитие растений, на продуктивность качество продукции. Исследования были проведены в условиях полевого опыта на дерново-подзолистых почвах и заключались в определении эффективности действия ростостимулирующих препаратов и повышения продуктивности сортов картофеля разных групп спелости в условиях ЦРНЗ. Объектами исследований были сорта сои Магева, Светлая, Касатка; картофеля - Жуковский ранний, Снегирь, Красавчик, Кумач.

Ключевые слова: *картофель, регуляторы роста, продуктивность, урожайность.*

Главной задачей сельскохозяйственного производства в настоящее время по-прежнему остается повышение урожайности всех сельскохозяйственных культур, среди которых важное место занимают картофель, имеющий большое народно-хозяйственное значение и обладающий высоким потенциалом.

Уровень урожайности культур во многом определяется генетическими особенностями сорта и уровнем его адаптивности к конкретным почвенно-климатическим условиям [1,2]. Одним из приемов стабилизации продуктивности и качества продукции сельскохозяйственных культур является использование регуляторов роста растений нового поколения с антибактериальными и фунгипротекторными свойствами [3, 4]. Регулятор роста Зеребра Агро (водный раствор) применяется для повышения иммунитета к растениям к болезням и неблагоприятным факторам среды, повышения урожайности, улучшения качества продукции. Механизм действия препарата Зеребра Агро основан на возможности действующего вещества - гуанидина формировать у растения неспецифическую (к грибам, бактериям, вирусам), системную, продолжительную (в течение 1-2месяцев) устойчивость и активировать ростовые и биологические процессы. Цель исследований заключалась в оценке реакции картофеля на применение регулятора роста Зеребра Агро с целью выявления потенциала продуктивности и стабильности урожая на дерново-подзолистых почвах.

Комплексные исследования по изучению роста и развития картофеля при применении регулятора роста проводились в условиях полевого опыта в Московской области. В опыте использовали сорта северного экотипа Магева, Светлая, Касатка; картофеля -Жуковский ранний, Снегирь, Красавчик, Кумач. Опыт закладывался в 4-х кратной повторности. Программа исследований включала фенологические наблюдения, определение ростовых процессов растений, накопления вегетативной массы, формирования листовой поверхности, фотосинтетической деятельности, продуктивности и качества. Методология исследований заключается в проведении полевого и вегетационного опытов и лабораторных исследований по традиционным

методикам, применяемым в растениеводстве, земледелии, агрохимии. Для математической обработки экспериментальных данных использована методика дисперсионного и корреляционного анализов.

Обработка растений регулятором роста Зеребра Агро не повлияла на прохождение фаз развития растений в период вегетации. В вариантах с применением Зеребра Агро высота растений была выше, чем без применения препарата во все фазы развития растений. Формирование урожая напрямую связано с листовой поверхностью растений. При исследовании влияния применения стимулятора роста определено, что площадь листовой поверхности растений по всем вариантам активно увеличивалась. Использование регулятора роста положительно повлияло на формирование листовой поверхности растений. В вариантах с применением регулятора роста Зеребро агро площадь листьев значительно превышала контроль, по всем вариантам опыта на 7-9 тыс.м²/га, что подтверждает антистрессовое действие препарата. Накопление сухого вещества растениями зависит от интенсивности фотосинтеза и связано напрямую с листовой поверхностью [3, 5].

При разработке ресурсосберегающих агротехнологий возделывания картофеля для проектирования применения регуляторов роста необходимо учитывать биологические особенности картофеля, его сортов и экоморфотипов, показатели свойств почвы, условия влаго- и тепло обеспеченности вегетационного периода. При выращивании картофеля следует предупреждать снижение интенсивности фотосинтеза и обеспечивать сохранение образовавшихся листьев. Как только образуется достаточная площадь листовой поверхности, все остальные возможности прироста следует направлять на формирование полезного урожая. Но даже при условии удаления всех пазушных и верхушечных почек следует ожидать, что перераспределение минеральных веществ с направлением их в клубни приведет к ослаблению фотосинтеза и может быть даже к более низкому конечному урожаю.

В условиях исследования проводили изучение сортовых реакций на применение серебросодержащих препаратов на рост и развитие картофеля [1, 2]. Применение препарата позволило некоторым образом повысить содержание сухого вещества в надземной массе картофеля, увеличивая его содержание на 0,6% в стеблях, и на 1,2% в листьях.

Одним из самых больших затруднений оказалась сильная изменчивость площади листовой поверхности у различных растений и в разные сроки отбора проб, причины которой кроются в сильной индивидуальной изменчивости и в быстрой потере листьев в неблагоприятных и столь же быстром образовании их в благоприятных условиях. Влияния внешней среды были лучше видны в тех случаях, когда вычислялась относительная скорость роста (всего растения минус вес клубня); сдвиги в онтогенезе уменьшались, и влияние среды выступало яснее. Применение анализа развития позволяет оценивать влияние внешней среды значительно точнее, чем при пользовании любым иным способом.

У различных сортов и в течение вегетационного периода не было отмечено регулярной и устойчивой изменчивости общего содержания сухого

вещества и размеров урожая клубней. Обнаружение таких отклонений может раскрыть физиологическую основу структуры создаваемого урожая.

Действие препарата Зеребра агро усиливало фотосинтетическую деятельность растений картофеля, что выражалось в увеличении высоты растений (на 1-3 см), массы ботвы (на 9-15%), площади листьев (на 5 – 8%). Применение серебросодержащего препарата в фазу бутонизации увеличивало содержание хлорофилла на 8,4 – 19,1%, в зависимости от сорта. Интенсивная фотосинтетическая деятельность не смогла обеспечить формирование высокой урожайности картофеля (таблица).

Поскольку число клубней на куст зависит от числа главных стеблей и числа клубней на главный стебель, последний признак имеет очень важное значение.

Таблица

Влияние серебросодержащих препаратов на продуктивность картофеля

сорт	вариант	масса клубня, г	количество клубней штук/куст	масса клубней г/куст	урожайность, т/га
Жуковский ранний	Контроль	70,7	11,7	825,3	41,2
	БАВ	61,0	13,7	833,0	41,7
Снегирь	Контроль	77,0	10,0	770,0	38,5
	БАВ	51,0	14,0	714,7	35,7
Красавчик	Контроль	56,5	11,7	659,0	32,9
	БАВ	79,1	6,3	501,0	25,1
Кумач	Контроль	45,4	19,3	878,3	43,9
	БАВ	42,6	17,6	677,7	33,8

Число клубней на главный стебель является обратной функцией числа главных стеблей на гнездо и варьирует у разных сортов. Валовой урожай и урожай товарных клубней различно реагируют на увеличение числа главных стеблей на единицу площади. Тогда как валовой урожай дает нормальную реакцию снижения или асимптотическую кривую на кривой, отражающей урожай товарных клубней, имеется точка перелома. Определенное влияние числа ростков на семенном клубне на валовой урожай клубней зависит от густоты посадки, веса семенного клубня и сорта. Образование сухого вещества растением картофеля и его распределение между различными органами растения имеет большое влияние на урожайность клубней. Продуктивность картофеля во многом определяется способностью растений синтезировать углеводы в листьях и мобилизация их в растущие клубни. Однако один из факторов, ограничивающих более высокие урожаи, связан с чрезмерным ростом надземных частей в ущерб меньшему росту клубней. Картофель растение умеренного климата, который плохо работает в теплых погодных условиях, большинство сортов на повышение температуры реагирует большим вегетативным ростом, в основном за счет надземной части растения. Принятие управленческих практик, которые могут ограничить нежелательный рост

растения может быть альтернативой повышению урожайности клубней, чего можно добиться, применяя регуляторы роста растений. В условиях эксперимента урожайность картофеля изменялась от 25 до 42 т/га, определялась в большей степени сортовыми особенностями сорта. Наиболее высокой урожайностью отличался сорт Жуковский ранний, который сформировал 41,7 т/га при применении серебросодержащего препарата.

Заключение. Применение препарата на картофеле не позволило получить планируемые прибавки урожая, возможно это связано с неблагоприятными условиями клубнеобразования, и засухой которая лимитировала в последствии урожай.

Библиографический список

1. Картофель. Выращивание, уборка, хранение/ под общей редак. Д.Шпаара-Москва: 2016: Изд-во «ДЛВ»Агродело», 2016. -458с

2. Шитикова, А.В. Урожайность картофеля на дерново-подзолистых почвах Нечерноземья при применении регуляторов роста [Текст] / А.В. Шитикова, А.С. Черных, А.А. Кузьмин, В.Н. Абакумов//Кормопроизводство.- 2015.- № 5. -С. 22-26.

3. Абакумов, В.Н. Урожайность картофеля разных групп спелости в условиях Московской области / В.Н. Абакумов, П.А. Обухов, А.В. Шитикова// Плодородие.- 2017.- № 4.- С. 16-18.

4. Шитикова, А.В. Формирование урожая картофеля при применении азотных удобрений и регуляторов роста [Текст]/ А.В. Шитикова – Москва: Изд-во РГАУ - МСХА, 2015.-161с.- 100 экз. — ISBN 978-5-9675-1218-6

5. Абакумов, В.Н. Влияние регуляторов роста на продуктивность среднераннего картофеля/ В.Н. Абакумов, А.В.Шитикова// Научный аспект. -2014.- № 2.- С. 92-95.

СЕКЦИЯ ГЕНЕТИКА, СЕЛЕКЦИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ

УДК 631.523

SRAP-МАРКЕРЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДНК-ПОЛИМОРФИЗМА РОССИЙСКИХ СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ

Мавлютов Юлиан Муратович, аспирант кафедры генетика, селекция и семеноводство ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, yulian92@mail.ru

Шамустакимова Анастасия Олеговна, научный сотрудник ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», nastja_sham@mail.ru

Аннотация: Проведены исследования по выявлению ДНК-полиморфизма российских сортов люцерны на основе ПЦР с использованием SRAP-маркеров (sequence-related amplified polymorphism).