

УДК 635.21]: 631.811.98: 631.526.32

DOI: 10.35330/1991-6639-2021-2-100-50-59

ВЛИЯНИЕ БИОГУМУСА И РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА

Р.М. МАГОМЕДОВ, М.Р. МУСАЕВ, А.А. МАГОМЕДОВА
З.М. МУСАЕВА, А.У. КУРАМАГОМЕДОВ

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»
367032, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180
E-mail: priem.daggau@mail.ru

На светло-каштановых почвах равнинного Дагестана в 2018–2020 гг. проводили полевые исследования по изучению продуктивности сортов раннего картофеля на фоне внесения биогумуса дозой 7,5 т/га и обработки регуляторами роста Циркон и Экстрасол. Установлено, что комплексное применение биогумуса дозой 7,5 т/га и регуляторов роста Циркон и Экстрасол способствовало повышению площади листовой поверхности сортов. По сравнению с контролем превышение составило 19,1–17,1 %. Наибольшие показатели площади листовой поверхности в среднем за 3 года зафиксированы у сортов Жуковский ранний и Предгорный – 50,4–49,6 тыс. м²/га. Снижение данного показателя соответственно на 9,1; 5,4; 3,5 и 7,4; 3,8 и 1,8 % наблюдалось на посадках сортов Волжанин, Удача и Невский. Примерно такая же динамика наблюдалась также по показателям накопления сухого вещества и чистой продуктивности фотосинтеза. Наибольшую урожайность сорта картофеля сформировали на варианте с применением биогумуса и обработкой регулятором роста Циркон. Так, в среднем по сортам урожайность в данном случае составила 34,8 т/га, превышение в сравнении с контрольным вариантом составило 8,9 т/га. Урожайность на варианте с внесением биогумуса и варианте с комплексным применением биогумуса с регулятором Экстрасол составила соответственно 30,6–32,3 т/га, что больше контрольного варианта на 4,7–6,4 т/га. Максимальные урожайные данные на уровне 33,6–31,9 т/га обеспечили сорта Жуковский ранний и Предгорный, что больше, чем у сортов Волжанин, Удача и Невский, соответственно на 7,0; 5,4; 3,9 и 5,3; 3,7; 2,2 т/га.

Ключевые слова: орошаемая зона Дагестана, ранний картофель, биогумус, регуляторы роста, сорта, продуктивность, урожайность, качество.

Поступила в редакцию 10.02.2021

Для цитирования. Магомедов Р.М., Мусаев М.Р., Магомедова А.А., Мусаева З.М., Курамагомедов А.У. Влияние биогумуса и регуляторов роста на урожайность сортов раннего картофеля в орошаемых условиях Дагестана // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2021. № 2(100). С. 50-59.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Ведущее место среди других сельскохозяйственных культур в народном хозяйстве по универсальности использования занимает картофель.

В связи с тем, что в последние годы в процессе «урбанизации» значительное количество населения сосредоточено в городах, обеспечение их ранним картофелем приобретает особое значение.

Клубни раннего картофеля обладают хорошими кулинарными свойствами и прекрасными вкусовыми качествами, поскольку в них содержится повышенное количество питательных элементов и витаминов.

Учеными выявлено, что организм человека удовлетворяет суточную потребность в витамине С при потреблении 200–300 г вареного или жареного молодого картофеля летней уборки [19].

Может возникнуть вопрос: а разве нельзя для этих целей использовать клубни позднего картофеля? Вся проблема заключается в том, что в них содержание витамина С уменьшается в 3–3,5 раза и более, так как при длительном хранении клубни позднего картофеля становятся менее вкусными и малопитательными по причине снижения качественных показателей и витаминов.

Казалось бы, ранний картофель можно заменить овощными культурами, но проблема заключается в том, что в начале лета их недостаточно. Поэтому данной культуре придается большое значение для обеспечения населения в летнее время.

Ранний картофель является хорошим предшественником для последующих культур.

В орошаемых условиях равнинного Дагестана урожайность клубней раннего картофеля дифференцируется в зависимости от сроков уборки. Так, в первой декаде июня урожайность может составить 20 т/га, а при уборке в третьей декаде данного месяца – 30 т/га [19].

В последние годы перед производителями сельскохозяйственной продукции поставлена задача по повышению плодородия почвы, уменьшению загрязнения окружающей среды и производству экологически чистой продукции.

Данную ситуацию возможно решить посредством биологизации земледелия, которая на современном этапе является приоритетным направлением [1–11, 13–17].

На орошаемых светло-каштановых почвах Дагестана эффективность применения под ранним картофелем биогумуса и регуляторов роста недостаточно изучена, в связи с чем актуальным является проведение полевых опытов, направленных на решение данной проблемы.

Объекты исследований: сорта раннего картофеля, биогумус, регуляторы роста Циркон и Экстрасол, светло-каштановая почва.

Цель исследований – повышение урожайности и качества раннего картофеля на светло-каштановых почвах Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан на фоне внесения биогумуса и обработки регуляторами роста.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

С учетом вышеизложенного нами в вышеуказанной зоне были проведены исследования по следующим схемам.

Фактор А. Адаптивный потенциал сортов раннего картофеля: Волжанин (стандарт), Жуковский ранний, Удача, Предгорный, Невский.

Фактор Б. Эффективность применения биогумуса и регуляторов роста. Изучали следующие варианты: 1. Без применения биогумуса и регуляторов роста (контроль); 2. Обработка регулятором Циркон; 3. Обработка регулятором Экстрасол; 4. Внесение в почву биогумуса дозой 7,5 т/га; 5. Совместное применение биогумуса дозой 7,5 т/га с регулятором Циркон; 6. Совместное применение биогумуса дозой 7,5 т/га с регулятором Экстрасол.

Опыт полевой, размер делянки – 500 м², размещение делянок – рендомизированное, а повторностей – систематическое.

Клубни перед посадкой обрабатывали регуляторами роста Циркон (дозой 0,5 мл/л) и Экстрасол (дозой 100 мл/л). Кроме того, во время посадки сортов картофеля локально в почву вносили биогумус дозой 7,5 т/га.

Предшественником картофеля была озимая пшеница.

Способ полива – поверхностный самотечный, по бороздам. Сроки проведения вегетационных поливов назначали при снижении влажности почвы до 75–80 % НВ.

Полевые и лабораторные анализы проводили в соответствии с общепринятыми методиками [12, 18].

Почвы светло-каштановые, которые характеризуются содержанием гумуса в слое 0,4 м почвы в пределах от 3,0 до 3,2 %.

Обеспеченность их гидролизуемым азотом средняя (50–60 мг/кг), подвижным фосфором – очень низкая (2–10 мг на 100 г почвы), обменным калием – высокая (30–40 мг на 100 г почвы).

Реакция почвенной среды слабощелочная (Рн – 7,5–7,7).

Показатели плотности почвы и наименьшей влагоемкости составили: в слое почвы 1 м – 1,42 т/м³ и 24, 4 %, а в слое 0–0,6 м – соответственно 1,26 т/м³ и 27,4 %.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБОБЩЕНИЕ

В результате исследований выявлено, что на вариантах с регуляторами Циркон и Экстрасол отмечено сокращение периодов вегетации по сравнению с контрольным вариантом, тогда как на делянках с биогумусом наблюдалось увеличение продолжительности этих периодов.

В среднем за 2018–2020 гг. на посевах с сортом Волжанин, на контрольном варианте, высота растений составила 43,9 см. Увеличение данного показателя на 5,5 % отмечено при обработке регулятором Циркон. На фоне обработки регулятором Экстрасол высота растений увеличилась на 3,9 %.

Более высокие приросты наблюдались на вариантах с внесением биогумуса, а также совместного применения биогумуса и регуляторов роста.

Так, на варианте внесения биогумуса нормой 7,5 т/га линейный рост возрос на 13,2 %; при сочетании биогумуса и регулятора роста Циркон – на 18,5 %, а при совместном использовании биогумуса и регулятора Экстрасол – на 16,2 %.

Аналогичная ситуация также отмечена по другим изучаемым сортам раннего картофеля.

Сравнительный анализ линейного роста растений картофеля по изучаемым сортам показал, что между ними не наблюдается особой разницы по этому показателю.

Площадь листьев в нашем эксперименте изменялась в значительных пределах в зависимости от сорта, скороспелости, а также от применяемых биогумуса и регуляторов роста. Так, у стандарта (сорт Волжанин) на контроле максимальная площадь листовой поверхности составила 41,4 м²/га (табл. 1).

Таблица 1

ПЛОЩАДЬ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ
(СРЕДНЯЯ ЗА 2018–2020 ГГ., ТЫС. М²/ГА)

Вариант	Сорт	Годы			
		2018	2019	2020	Средняя
Контроль	Волжанин	40,4	42,3	41,5	41,4
	Жуковский ранний	44,3	46,4	45,4	45,4
	Удача	42,0	43,8	42,9	42,9
	Предгорный	43,0	45,8	44,6	44,5
	Невский	42,8	44,8	43,8	43,8
Циркон	Волжанин	44,9	46,7	45,5	45,7
	Жуковский ранний	48,9	51,6	50,0	50,2
	Удача	46,2	48,8	47,0	47,3
	Предгорный	48,0	50,8	49,4	49,4
	Невский	47,4	49,5	48,5	48,5
Экстрасол	Волжанин	43,4	45,8	45,0	44,7
	Жуковский ранний	47,5	51,0	49,6	49,4
	Удача	45,8	48,3	46,6	46,9
	Предгорный	47,6	50,0	48,7	48,8
	Невский	46,8	49,0	48,0	47,9

Биогумус 7,5 т/га	Волжанин	46,8	48,0	47,4	47,4
	Жуковский ранний	50,0	52,4	51,2	51,2
	Удача	48,0	49,8	48,5	48,8
	Предгорный	49,6	51,8	50,5	50,6
	Невский	48,7	50,6	49,2	49,5
Биогумус 7,5 т/га + Циркон	Волжанин	48,6	50,0	49,2	49,3
	Жуковский ранний	52,5	54,4	53,4	53,4
	Удача	50,3	51,2	50,7	50,7
	Предгорный	51,4	53,5	51,9	52,3
	Невский	50,8	52,5	51,2	51,5
Биогумус 7,5 т/га + Экстрасол	Волжанин	47,8	49,3	48,5	48,5
	Жуковский ранний	51,8	53,8	53,0	52,9
	Удача	49,8	50,8	50,3	50,3
	Предгорный	51,0	53,0	52,3	52,1
	Невский	50,0	51,9	50,8	50,9

При обработке регулятором Циркон превышение составило 10,4 %, а при обработке регулятором Экстрасол – 8,0 %.

На вариантах, где вносили только биогумус нормой 7,5 т/га, а также при сочетании биогумуса с регуляторами роста зафиксировано повышение площади листовой поверхности. Так, при внесении биогумуса площадь увеличилась на 14,5 %, на делянках с внесением биогумуса и обработкой регулятором Циркон – на 19,1 %, а при сочетании биогумуса с регулятором Экстрасол – на 17,1 %.

Примерно такая же динамика наблюдалась также на посадках сортов Жуковский ранний, Удача, Предгорный и Невский.

Площадь листьев сорта Волжанин в среднем по вариантам опыта составила 46,2 тыс. м²/га.

Достаточно высокие данные, на уровне 50,4–49,6 тыс. м²/га, были зафиксированы у сортов Жуковский ранний и Предгорный, что на 9,1; 5,4; 3,5 и 7,4; 3,8 и 1,8 % соответственно больше данных сортов Волжанин, Удача и Невский.

В среднем за 2018–2020 гг. чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ) у сорта Волжанин на контрольном варианте составила 4,02 г/ м² *сут. На варианте с регулятором Циркон данный показатель возрос на 12,9 %, а при обработке регулятором Экстрасол – на 10,2 %.

Более высокие значения ЧПФ сформировались на варианте совместного применения биогумуса нормой 7,5 т/га и обработки регулятором Циркон – 4,80 г/ м² *сут., превышение по сравнению с контролем, а также с вариантами с регуляторами роста составило соответственно 19,4; 5,7 и 8,3 %.

Достаточно высокие значения ЧПФ, на уровне 4,63 и 4,70 г/ м² *сут., были отмечены также на вариантах с внесением чисто биогумуса нормой 7,5 т/га и сочетанием биогумуса с обработкой регулятором роста Экстрасол.

Максимальный показатель ЧПФ в среднем по вариантам опыта наблюдался у ранне-спелого сорта Жуковский ранний – 5,26 г/ м² *сут. Это больше стандарта (Волжанин) на 16,4 %, выше показателей сортов Удача, Предгорный и Невский соответственно на 12,4; 2,7 и 6,9 %.

Достаточно высокий показатель ЧПФ сформировал также сорт Предгорный – 5,12 г/ м² *сут. Превышение по сравнению со стандартом и сортами Удача и Невский составило 13,3; 9,4 и 4,1 %.

В среднем по изучаемым сортам урожайность на контрольном варианте составила 25,9 т/га (табл. 2).

Таблица 2

УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ (Т/ГА)

Вариант	Сорт	Годы			
		2018	2019	2020	Средняя
Контроль	Волжанин	22,0	24,2	23,1	23,1
	Жуковский ранний	27,8	29,8	28,6	28,7
	Удача	23,8	25,7	24,4	24,6
	Предгорный	26,2	28,4	27,5	27,4
	Невский	24,5	26,9	26,0	25,8
Циркон	Волжанин	24,3	26,2	25,5	25,3
	Жуковский ранний	31,1	32,8	32,0	32,0
	Удача	25,8	27,9	27,0	26,9
	Предгорный	29,1	31,3	30,1	30,2
	Невский	26,7	28,9	28,0	27,9
Экстрасол	Волжанин	24,0	26,0	25,1	25,0
	Жуковский ранний	30,5	32,5	31,7	31,6
	Удача	25,1	27,4	26,5	26,3
	Предгорный	28,7	31,0	29,8	29,8
	Невский	26,3	28,5	27,4	27,4
Биогумус 7,5 т/га	Волжанин	25,9	28,3	27,0	27,1
	Жуковский ранний	33,8	35,0	34,4	34,4
	Удача	27,8	30,1	28,7	28,9
	Предгорный	31,6	33,6	32,7	32,6
	Невский	28,8	31,2	30,0	30,0
Биогумус 7,5 т/га + Циркон	Волжанин	30,4	32,5	31,3	31,4
	Жуковский ранний	37,5	39,9	38,6	38,7
	Удача	31,6	33,5	32,3	32,5
	Предгорный	35,8	38,5	36,7	37,0
	Невский	33,1	36,3	34,4	34,6
Биогумус 7,5 т/га + Экстрасол	Волжанин	27,0	29,1	28,0	28,0
	Жуковский ранний	35,1	37,7	36,0	36,3
	Удача	29,0	31,6	30,1	30,2
	Предгорный	33,5	36,2	34,1	34,6
	Невский	31,0	34,0	32,2	32,4
НСР ₀₅		1,15	1,07	1,18	
НСР ₀₅ Фактор А		0,55	0,51	0,56	
НСР ₀₅ Фактор В		0,60	0,56	0,62	

При обработке регулятором роста Циркон урожайность повысилась на 10,0 %, на фоне обработки регулятором Экстрасол – на 8,1 %.

Наибольшая урожайность была достигнута на варианте сочетания биогумуса с обработкой регулятором Циркон. В среднем по сортам урожайность составила 34,8 т/га, прибавка по сравнению с контролем – 34,4 %.

Достаточно высокие и примерно одинаковые урожайные данные (30,6–32,3 т/га) наблюдались также на делянках с внесением биогумуса нормой 7,5 т/га и совместным использованием биогумуса с регулятором роста Экстрасол, по сравнению с контролем превышение составило 18,1 и 24,7 % соответственно.

В среднем по вариантам опыта урожайность сортов Жуковский ранний и Предгорный составила 33,6–31,9 т/га. Это выше данных сорта Волжанин соответственно на 26,3–19,9 %, а по сравнению с сортами Удача и Невский – на 19,1–3,1; 13,1–7,4 % соответственно.

За счет увеличения доли крупных, средних и среднемельких клубней товарность повысилась на вариантах с регуляторами роста, а также при совместном использовании биогумуса с регуляторами роста. Так, на варианте с регулятором Циркон товарность по сравнению с контрольным вариантом возросла на 0,8 %, а при обработке Экстрасолом – на 0,6 %.

При внесении чисто биогумуса нормой 7,5 т/га товарность клубней возросла на 1,7 %, при сочетании биогумуса и регулятора роста Циркон – на 2,4 %, а при обработке Экстрасолом – на 1,9 %.

Наиболее высокие значения товарности клубней по вариантам опыта сформировал раннеспелый сорт Жуковский ранний. Так, показатели товарности на контроле, вариантах с регуляторами роста Циркон и Экстрасол, а также на делянках с совместным использованием биогумуса с регуляторами роста Циркон и Экстрасол составили у этого сорта соответственно 86,4; 87,2; 87,0; 88,1; 89,5 и 88,9 %.

На следующей позиции расположился среднеспелый сорт Предгорный, у которого эти данные составили 85,4; 87,4; 85,9; 87,7; 88,6 и 88,4 %.

Минимальные данные были отмечены у стандарта (Волжанин).

ВЫВОДЫ

В орошаемых условиях Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан с целью увеличения урожайности раннего картофеля с хорошими качественными показателями рекомендуется:

1. Выращивать раннеспелый и среднеспелый сорта раннего картофеля Жуковский ранний и Предгорный.
2. Перед посадкой целесообразно обеспечить сочетание одновременной обработки клубней регулятором роста Циркон (дозой 0,5 мл/л) и внесения биогумуса в период посадки в почву (дозой 7,5 т/га).

ЛИТЕРАТУРА

1. Байрамбеков Ш.Б., Корнева О.Г. Применение регуляторов роста при выращивании ранней продукции эффективно // Картофель и овощи. 2009. № 8. С. 21–22.
2. Байрамбеков Ш.Б., Валеева В.Б., Дубровин Н.К., Корнева О.Г. и др. Методические указания по применению регуляторов роста растений на овощных, бахчевых культурах и картофеле: рекомендации. Астрахань: ООО «Новая линия», 2009. 78 с.
3. Басиев С.С., Газдаров М.Д., Джиеова Ц.Г. Влияние возрастающих доз НРК на устойчивость картофеля к фитофторозу // Известия Горского государственного аграрного университета. 2015. Т. 52. № 2. С. 34–39.
4. Басиев С.С., Гелашвили К.Ц. Характеристика перспективных сортов картофеля в предгорной зоне РСО-Алания // Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-2(25). С. 21–25.
5. Басиев С.С., Бекузарова С.А., Болиева З.А., Гериева Ф.Т. Выращивание здорового семенного картофеля: монография. Владикавказ: Издательство ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет», 2016. 200 с.
6. Басиев С.С., Цагараева Э.А., Козаева Д.П. Фенотипическая характеристика сортов картофеля в условиях Центрального Предкавказья // Известия Горского ГАУ. 2017. № 54(2). С. 9–14.
7. Басиев С.С., Гериева Ф.Т. Качество клубней картофеля в зависимости от экологических условий выращивания // В сборнике: Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства Юга России. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). 2018. С. 197–201.
8. Басиев С.С., Абазов А.Х., Газдаров М.Дз., Соколова Л.Б., Плиев И.Г. Сроки посадки нового сорта картофеля «Осетинский» // Известия Горского ГАУ. 2020. № 57(4). С. 34–39.

9. Бекузарова С.А., Болиева З.А., Басиев С.С., Доева Л.Ю. Способ подготовки клубней картофеля к посадке // Патент на изобретение RUS 2549293 21.05.2013.
10. Болиева З.А., Басиев С.С., Козаева Д.П. Показатели биохимических исследований и продуктивность новых гибридов картофеля // Известия Горского ГАУ. 2017. № 54(1). С. 16–20.
11. Болиева З.А., Басиева А.С., Царикаев З.Х. Родословные гибридов картофеля селекции ФГБОУ ВО ГГАУ РСО-Алания // Известия Горского ГАУ. 2017. № 54(2). С. 43–48.
12. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
13. Жученко А.А. Картофелеводство России. М., 2007. С. 79–96.
14. Икоева Л.П., Хаева О.Э., Бацазова Т.М., Шалыгина А.А. Влияние микроудобрения «Агро-Мастер» на фотометрические показатели разных сортов картофеля // Известия Горского ГАУ. 2020. № 57(2). С. 3–14.
15. Левин В.И., Петрухин А.С. Влияние регуляторов роста и биогумуса на показатели качества картофеля // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2016. № 1 (9). С. 5360.
16. Левин В.И., Петрухин А.С. Влияние регуляторов роста и биогумуса на продуктивность картофеля // Главный агроном. 2016. № 9. С. 37–40.
17. Левин В.И., Петрухин А.С., Антипкина Л.А. Сортная реакция картофеля на воздействии регуляторов роста // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета. 2016. № 4 (32). С. 19–23.
18. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М.: Колос, 1971. Вып. 1. 239 с.
19. Сердеров В.К. Возделывание картофеля на равнинной зоне Дагестана // Картофель и овощи. № 6. 2016. С. 37–38.

REFERENCES

1. Bayrambekov Sh.B., Korneva O.G. *Primeneniye regulyatorov rosta pri vyrashchivanii ranney produktsii effektivno* [The use of growth regulators in growing early production is effective] // *Kartofel' i ovoshchi* [Potatoes and vegetables]. 2009. No. 8. Pp. 21–22.
2. Bayrambekov Sh.B., Valeeva V.B., Dubrovin N.K., Korneva O.G. et al. *Metodicheskiye ukazaniya po primeneniyu regulyatorov rosta rasteniy na ovoshchnykh, bakhchevykh kul'turakh i kartofele: rekomendatsii* [Methodological instructions for the use of plant growth regulators on vegetables, melons and potatoes: recommendations]. Astrakhan: LLC «Novaya Liniya», 2009. 78 p.
3. Basiev S.S., Gazdarov M.D., Dzhioeva Ts.G. *Vliyaniye vozrastayushchikh doz NRK na ustoychivost' kartofelya k fitoftorozu* [Influence of increasing doses of NPK on potato resistance to late blight] // *Izvestiya Gorskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [News of the Gorsky/Mountainous/ State Agrarian University]. 2015. T. 52. № 2. Pp. 34–39.
4. Basiev S.S., Gelashvili K.Ts. *Kharakteristika perspektivnykh sortov kartofelya v predgornoy zone RSO-Alaniya* [Characteristics of promising potato varieties in the foothill zone of RNO-Alania] // *Problemy razvitiya APK regiona* [Problems of development of the agro-industrial complex of the region]. 2016. Vol. 1. No. 1-2 (25). Pp. 21–25.
5. Basiev S.S., Bekuzarova S.A., Bolieva Z.A., Gerieva F.T. *Vyrashchivaniye zdorovogo semennogo kartofelya: monografiya* [Cultivation of healthy seed potatoes: monograph]. Vladikavkaz: publishing house of the Gorsky /Mountainous/ State Agrarian University, 2016. 200 p.
6. Basiev S.S., Tsagaraeva E.A., Kozhaeva D.P. *Fenotipicheskaya kharakteristika sortov kartofelya v usloviyakh Tsentral'nogo Predkavkaz'ya* [Phenotypic characteristics of potato varieties in the conditions of the central Ciscaucasia] // *Izvestiya Gorskogo GAU* [News of the Gorsky /Mountainous/ State Agrarian University]. 2017. No. 54 (2). Pp. 9–14.

7. Basiev S.S., Gerieva F.T. *Kachestvo klubney kartofelya v zavisimosti ot ekologicheskikh usloviy vyrashchivaniya* [The quality of potato tubers depending on the ecological conditions of growing] // *V sbornike: Problemy i perspektivy razvitiya sel'skogo khozyaystva Yuga Rossii. Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (s mezhdunarodnym uchastiyem)* [In the collection: Problems and prospects for the development of agriculture in the south of Russia. Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference (with international participation)]. 2018. Pp. 197–201.
8. Basiev S.S., Abazov A.Kh., Gazdarov M.Dz., Sokolova L.B., Pliev I.G. *Sroki posadki novogo sorta kartofelya «Osetinskiy»* [Dates of planting a new potato variety "Osetinsky"] // *Izvestiya Gorskogo GAU / News of the Gorsky/Mountainous/ State Agrarian University*. 2020. No. 57 (4). Pp. 34–39.
9. Bekuzarova S.A., Bolieva Z.A., Basiev S.S., Doeva L.Yu. *Sposob podgotovki klubney kartofelya k posadke* [Method of preparing potato tubers for planting] // Patent for invention RUS 2549293 05/21/2013.
10. Bolieva Z.A., Basiev S.S., Kozaeva D.P. *Pokazateli biokhimicheskikh issledovaniy i produktivnost' novykh gibridov kartofelya* [Indicators of biochemical research and productivity of new potato hybrids] // *Izvestiya Gorskogo GAU* [News of the Gorsky /Mountainous/ State Agrarian University]. 2017. No. 54 (1). Pp. 16–20.
11. Bolieva Z.A., Basieva A.S., Tsarikayev Z.Kh. *Rodoslovnnyye gibridov kartofelya seleksii FGBOU VO GGAU RSO-Alaniya* [Pedigrees of potato hybrids bred by FSBEI HE GGAU RSO-Alania] // *Izvestiya Gorskogo GAU* [News of the Gorsky /Mountainous/ State Agrarian University]. 2017. No. 54 (2). Pp. 43–48.
12. Dospikhov B.A. *Metodika polevogo opyta* [Field experiment technique]. M.: Agropromizdat, 1985. 351 p.
13. Zhuchenko A.A. *Kartofelevodstvo Rossii* [Potato growing in Russia]. M., 2007. Pp. 79–96.
14. Ikoeva L.P., Khaeva O.E., Batsazova T.M., Shalygina A.A. *Vliyaniye mikroudobreniya «Agro-Master» na fotometricheskiye pokazateli raznykh sortov kartofelya* [Influence of “Agro-Master” microfertilizer on photometric parameters of different varieties of potatoes] // *Izvestiya Gorskii GAU / News of Gorsky / Mountainous / State Agrarian University*. 2020. No. 57 (2). Pp. 3–14.
15. Levin V.I., Petrukhin A.S. *Vliyaniye regulyatorov rosta i biogumusa na pokazateli kachestva kartofelya* [Influence of growth regulators and biohumus on potato quality indicators] // *Innovatsii v APK: problemy i perspektivy* [Innovations in the agro-industrial complex: problems and prospects]. 2016. No. 1 (9). Pp. 53–60.
16. Levin V.I., Petrukhin A.S. *Vliyaniye regulyatorov rosta i biogumusa na produktivnost' kartofelya* [Influence of growth regulators and biohumus on potato productivity] // *Glavnyy agronom* [Chief agronomist]. 2016. No. 9. Pp. 37–40.
17. Levin V.I., Petrukhin A.S., Antipkina L.A. *Sortovaya reaktsiya kartofelya na vozdeystviye regulyatorov rosta* [Varietal response of potatoes to the effect of growth regulators] // *Vestnik Ryazanskogo gosudarstvennogo agrotekhnologicheskogo universiteta* [Bulletin of the Ryazan State Agrotechnological University]. 2016. No. 4 (32). Pp. 19–23.
18. *Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skokhozyaystvennykh kul'tur* [Methodology of state variety testing of agricultural crops]. Moscow: Kolos, 1971. Issue 1. 239 p.
19. Serderov V.K. *Vozdelyvaniye kartofelya na ravninnoy zone Dagestana* [Cultivation of potatoes in the plain zone of Dagestan] // *Kartofel' i ovoshchi* [Potatoes and vegetables]. No. 6. 2016. Pp. 37–38.

INFLUENCE OF VERMICOMPOST AND GROWTH REGULATORS ON THE YIELD OF EARLY POTATO VARIETIES UNDER IRRIGATED CONDITIONS IN DAGESTAN

R.M. MAGOMEDOV, M.R. MUSAEV, A.A. MAGOMEDOVA
Z.M. MUSAEVA, A.U. KURAMAGOMEDOV

FSBEI HE "Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov"
367032, RD, Makhachkala, 180 M. Gadzhiev str.
E-mail: priem.daggau@mail.ru

On light chestnut soils of flat Dagestan in 2018–2020 field studies were conducted to study the productivity of early potato varieties against the background of the introduction of vermicompost with a dose of 7.5 t / ha and treatment with growth regulators Zircon and Eksrasol. It was found that the complex application of vermicompost with a dose of 7.5 t / ha and growth regulators Zircon and Extrasol promoted an increase in the leaf surface area of varieties. In comparison with the control option, the excess was 19.1 -17.1%. The largest indices of leaf surface area on average over 3 years were recorded in the varieties Zhukovsky Early and Predgorny – 50.4–49.6 thousand m² / ha. A decrease in this indicator, respectively, by 9.1; 5.4; 3.5 and 7.4; 3.8 and 1.8% were observed in the plantings of the varieties Volzhanin, Udacha, and Nevsky. Approximately the same dynamics was also observed in terms of dry matter accumulation and net productivity of photosynthesis. The highest yield of the potato variety was formed on the variant with the use of biohumus and treatment with the growth regulator Zircon. So, on average for varieties, the yield in this case was 34.8 t / ha, the excess in comparison with the control option was 34.4%. The yield on the variant with the introduction of vermicompost and the variant of the complex application of vermicompost with the Extrasol regulator was, respectively, 30.6–32.3 t / ha, which is 18.1-24.7% more than the control variant. The maximum yield data, at the level of 33.6–31.9 t / ha, was provided by the varieties Zhukovsky Early and Predgorny, which is more than the varieties Volzhanin, Udacha and Nevsky, respectively, by 26.3; 19.1; 13.1 & 19.9; 13.1 and 7.4%.

Keywords: irrigated zone of Dagestan, early potatoes, biohumus, growth regulators, varieties, productivity, yield, quality.

Received by the editors 10.02.2021

For citation. Magomedov R.M., Musaev M.R., Magomedova A.A., Musaeva Z.M., Kuramagomedov A.U. Influence of vermicompost and growth regulators on the yield of early potato varieties under irrigated conditions in Dagestan // News of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of RAS. 2021. No. 2 (100). Pp. 50-59.

Сведения об авторах:

Магомедов Руслан Магомедтагирович, аспирант кафедры землеустройства и кадастров Дагестанского государственного университета им. М. М. Джамбулатова.

367032, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.

E-mail: usaman_magomedov_92@mail.ru

Мусаев Магомед Расулович, д.б.н., профессор, зав. кафедрой землеустройства и кадастров Дагестанского государственного университета им. М. М. Джамбулатова.

367032, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.

E-mail: musaev5858@mail.ru

Магомедова Аминат Ахмедовна, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров Дагестанского государственного университета им. М. М. Джамбулатова.

367032, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.

E-mail: daggau_aminat@mail.ru

Мусаева Зарема Магомедовна, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров Дагестанского государственного университета им. М. М. Джамбулатова.

367032, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.

E-mail: zaremka_76@mail.ru

Курамагомедов Абдула Умаханович, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров Дагестанского государственного университета им. М. М. Джамбулатова.
367032, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
E-mail: Abdulajudo001@mail.ru

Information about authors:

Magomedov Ruslan Magomedtagirovich, postgraduate student of the Department of Land Management and Cadastres, FSBEI HE "Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov".
367032, RD, Makhachkala, 180 M. Gadzhiev str.
E-mail: usaman_magomedov_92@mail.ru

Musaev Magomed Rasulovich, Doctor of Biology, Professor, head. Department of Land Management and Cadastres of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov".

367032, RD, Makhachkala, 180 M. Gadzhiev str.
E-mail: musaev5858@mail.ru

Magomedova Aminat Akhmedovna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Land Management and Cadastres of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov".

367032, RD, Makhachkala, 180 M. Gadzhiev str.
E-mail: daggau_aminat@mail.ru

Musaeva Zarema Magomedovna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Land Management and Cadastres of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov".

367032, RD, Makhachkala, 180 M. Gadzhiev str.
E-mail: zaremka_76@mail.ru

Kuramagomedov Abdula Umakhanovich, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Land Management and Cadastres, FSBEI HE "Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov".

367032, RD, Makhachkala, 180 M. Gadzhiev str.
E-mail: Abdulajudo001@mail.ru