

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ РАЗНЫХ ДОЗ ВОДОРАСТВОРИМЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЫКВЫ ДВУХ ВИДОВ В УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Д.С. Шапошников, М.В. Шапошникова

Быковская бахчевая селекционная опытная станция-филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства», п. Зеленый, Быковский район, Волгоградская область, Россия, e-mail: marshal666-diman@yandex.ru

Аннотация. *Повышение спроса на столовую тыкву в России в последние годы растет. В связи с этим начинают пользоваться спросом селекционные достижения наших ученых у бахчеводов Волгоградской, Саратовской, Оренбургской, Астраханской и Воронежской области. В связи с расширением географии тыквы, появилась необходимость улучшения и усовершенствования ее агротехнологии, путем использования листовых подкормок новыми водорастворимыми удобрениями и регуляторами роста. Целью данной работы является изучение применения новых препаратов в технологии выращивания тыквы двух видов в богарных условиях.*

Ключевые слова: *Богара, тыква мускатная, урожайность, биохимия, фолитарная обработка, дозировка.*

Введение. В 2020 году мировой импорт тыквы и кабачков сократился на 4,2% до 1,5 млн тонн в натуральном выражении и вырос на 14,8% до \$1,6 млрд., в денежном. Об этом сообщило аналитическое агентство IndexBox в новом отчете: "World - Pumpkin (Squash And Gourds) - Market Analysis, Forecast, Size, Trends and Insights".

Средняя цена импорта тыквы и кабачков в 2020 году увеличилась на 20% по сравнению с предыдущим годом и составила \$1055 за тонну. Страной с самой высокой импортной ценой стала Германия - \$1499 за тонну, а с самой низкой Южная Корея - \$586 за тонну [3].

В денежном выражении странами с самым высоким уровнем рыночной стоимости на тыкву в 2020 году стали: Китай (\$6,6 млрд), Индия (\$5 млрд) и США (\$1,2 млрд), доля которых составила 51% от общего мирового рынка. Далее следовали Бангладеш, Италия, Украина, Россия, Турция, Алжир и Индонезия с долей в 18 %.

Основными странами импортерами тыквы и кабачков в 2020 году стали: США - 555 тыс. тонн (37 % от общего мирового объема импорта) и Франция - 168 тыс. тонн (11 % от общего мирового объема импорта). Далее следуют: Германия (8,3 %), Великобритания (6,3%), Япония (6 %) и Нидерланды (5,5 %). Общая доля импорта Канады (60 тыс. тонн), Испании (38 тыс. тонн), Италии (35 тыс. тонн), Бельгии (28 тыс. тонн) и Южной Кореи (25 тыс. тонн) в 2020 году составила 12 % от мирового объема импорта.

Самыми высоким потребление кабачков и тыквы на душу населения в 2020 году было в Украине (33 кг на человека в год), Алжире (10,4 кг на человека в год), Италии (9,7 кг на человека в год), России (8,7 кг на человека в год) и Турции (6,4 кг на человека в год).

Список регионов с наибольшим количеством посевных площадей тыквы промышленного выращивания в 2021 году в РФ представлен на рисунке 1. В статистических данных учитывалась столовая тыква. Наибольший объем тыквы выращивает Саратовская область. С небольшим разрывом на 8,5 %, на втором месте по количеству площадей под тыкву занимает Волгоградская область. Наименьший объем выращивает Чеченская республика с площадями 0,49 тыс. га. Подводя итоги по площадям можно сделать выводы, что на ТОП-5 регионов приходится 86,2 % всех площадей тыквы для промышленного выращивания. По статистике предоставленной компанией АБцентр за 2021 год, количество

регионов РФ, в которых выращивали тыкву для производственных целей, составило 30 субъектов [5].



Рисунок 1. Статистика по посевным площадям тыквы промышленного выращивания по регионам РФ за 2021 год.

Расчет потребности овощных и бахчевых культур в минеральном питании является важным агротехнологическим мероприятием [1, 2]. Доля мирового потребления минеральных удобрений за 2020-2021 годы составила 203,8 миллионов тонн, на основе данных Международной ассоциации производителей и потребителей удобрений (IFA). Овощи и бахчевые культуры занимают 4-е место в доле мирового потребления удобрений после других культур, таких как кукуруза, пшеница и рис, и составляют 8,6 %. Тыква занимает особое место в рационе человека благодаря высоким пищевым, диетическим, лечебным качествам плодов [4].

Материалы и методы. Поэтому неотъемлемой частью наших исследований стало детальное изучение водорастворимых удобрений в технологии выращивания бахчевых культур. **Целью исследований** было изучение влияния ВРУ на урожайность и качественные показатели плодов тыквы видов *maxima* и *moschata*. У каждого изучаемого удобрения была рекомендованная дозировка. Было принято решение попробовать увеличенную дозу в 1,5 раза.

Результаты и обсуждения. Результаты исследований использования водорастворимых удобрений показали перспективы данного приема в получении стабильной урожайности для тыквы крупноплодной. Сравнительный анализ урожайности показал преимущество использования водорастворимого удобрения с увеличенной дозировкой в 1,5 раза по сравнению с рекомендациями производителя для данной культуры. Разница между дозировками у показателя урожайности во всех вариантах отличалась от 2,2 до 6,6 %. Максимальное значение было получено в варианте с применением Хакафос (0,9) и составило 57,6 % прибавки по отношению к контролю. Так же в этом варианте был 100% выход стандартной продукции. Минимальная разница между дозировками водорастворимых удобрений, была отмечена от применения Био Гумат Универсальный + В(бор), где разница составила 0,5 тонны. Средняя масса плода варьировала по вариантам от 3,2 до 8,5 кг, с минимальным значением в контрольном варианте, а с максимальным в варианте Хакафос (0,9) (таблица 1).

Таблица 1. Влияние видов и доз водорастворимых удобрений на урожайность тыквы крупноплодной 2022.

Варианты опыта		Урожайность, т/га	Выход стандартной продукции, %	Средняя масса стандартного плода, кг
1	Контроль (без обработок)	13,7	79	3,2
2	2-х кратная обработка растений водой	13,9	81	3,7
3	Агровин Универсал (0,4)	17,3	93	4,5
4	Агровин Универсал (0,6)	18,1	96	5,0
5	Новалон Фолиар (0,6)	18,8	95	5,5
6	Новалон Фолиар (0,9)	19,4	97	6,5
7	Хакафос (0,6)	20,5	98	8,0
8	Хакафос (0,9)	21,3	100	8,5
9	Био Гумат Универсальный + В(бор) (0,2)	17,6	93	6,9
10	Био Гумат Универсальный + В(бор) (0,3)	18,3	95	7,5
НСР _{0,5}		0,47		

Из таблицы 2 видно, что мускатная тыква положительно реагирует на фолиарную обработку водорастворимыми удобрениями в различных дозах, но максимальный эффект был получен от применения Хакафос (0,6) и Хакафос (0,9). Урожайность составила на 5,7 тонны больше по отношению к контролю и на 5,2 т/га больше варианта с обработкой растений водой.

Выход стандартной продукции варьировал по всем вариантам в пределах от 1,06 до 4,2 %, где максимальное значение было получено от Хакафоса в полуторной дозировке.

По результатам исследования за 2022 год можно отметить, что был достигнут максимальный эффект от применения водорастворимых удобрений по отношению к мускатной тыкве. Анализируя данные из таблицы 2, видно, что урожайность была больше от применений полуторной дозировки, чем от дозровок, рекомендованных производителем.

Разница между дозировками у показателя урожайности во всех вариантах отличалась от 3,0 до 11,0 %. Максимальное значение было получено в варианте с применением Хакафос (0,9) и составило 60,3 % прибавки по отношению к контролю.

Таблица 2. Влияние видов и доз водорастворимых удобрений на урожайность и среднюю массу плода тыквы мускатной 2022.

Варианты опыта		Урожайность, т/га	Выход стандартной продукции, %	Средняя масса стандартного плода, кг
1	Контроль (без обработок)	10,1	80	1,7
2	2-х кратная обработка растений водой	10,6	83	2,0
3	Агровин Универсал (0,4)	11,1	94	2,5
4	Агровин Универсал (0,6)	11,8	95	2,8
5	Новалон Фолиар (0,6)	13,1	94	3,4
6	Новалон Фолиар (0,9)	13,5	96	4,1
7	Хакафос (0,6)	14,6	98	4,8
8	Хакафос (0,9)	16,2	100	5,5
9	Био Гумат Универсальный + В(бор) (0,2)	13,7	93	4,2
10	Био Гумат Универсальный + В(бор) (0,3)	14,9	94	4,7
НСР _{0,5}		0,55		

По результатам проведенных исследований за 2022 гг. можно сказать о перспективности использования водорастворимых удобрений в выращивании тыквы различных видов для обеспечения получения стабильной урожайности. Максимальная урожайность тыквы крупноплодной с высокими показателями выхода стандартной

продукции и средней массы плода за 2021-2022 гг. была получена от применения для обработки растений водорастворимого удобрения Хакафос (0,9).

Максимальный эффект по урожайности у тыквы мускатной отмечен от использования в технологии выращивания водорастворимого удобрения Хакафос (0,9) со 100%-м выходом товарной продукции.

Библиографический список

1. Корнилова М.С., Курунина Д.П., Варивода Г.В. Создание конкурентоспособных сортов дыни и тыквы с ценными хозяйственными признаками. *Овощи России*. 2021;(6):36-41. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2021-6-36-41>.
2. Масленникова Е.С., Варивода Е.А. Изучение селекционно значимых признаков межсортовых гибридов тыквы крупноплодной *cucurbita maxima* и тыквы мускатной *cucurbita moschata* // *Овощи России*. 2022. № 5. С. 54-57.
3. Пивоваров В.Ф., Мещерякова Р.А., Сурихина Т.Н., Разин О.А., Тареева А.А. Мировая экономика и овощеводство России в условиях пандемии COVID-19 (Итоги 2020 года и перспективы восстановления) // *Овощи России*. 2021. No 3. С. 5-14. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2021-3-5-14>.
4. Шапошников Д.С., Колебошина Т.Г., Рябчикова Н.Б. Влияние площадей питания, доз и способов внесения минеральных удобрений на урожайность и качество плодов тыквы кустовой формы // *Сб. Труды Кубанского ГАУ*. 2019. С. 112-116.
5. <https://ab-centre.ru/news/tykva-ploschadi-i-sbory-v-rossii-v-2001-2021-gg?ysclid=ledzpa61r4764108896>