

## Урожайность и качество столовой моркови при применении гуминовых препаратов

*А.Б. Малхасян, д.с.-х.н., профессор, И.Ф. Устименко, д.с.-х.н., профессор, О.А. Яковчук, аспирант, ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА*

Столовая морковь – весьма распространённая овощная культура, обладает высокими вкусовыми и питательными свойствами корнеплода. Высокая ценность корнеплодов столовой моркови обусловлена содержанием углеводов, минеральных солей и каротина [1].

Погодные условия южной части Псковской области характеризуются значительной изменчивостью. Не менее трёх лет из десяти – избыточно влажные и не менее двух – засушливые. Недостаточное выпадение осадков, свойственное началу вегетационного периода, весьма неблагоприятно для роста и развития столовой моркови, поскольку семена её всходят довольно долго. Кроме того, применяемые технологии выращивания столовой моркови не являются ресурсосберегающими. Всё это нацеливает на изыскание путей совершенствования элементов технологии возделывания столовой моркови.

Повышение устойчивости растений к неблагоприятным водным, температурным и другим стрессам, как установлено рядом исследований у нас в стране и за рубежом, может быть осуществлено при использовании регуляторов роста и гуминовых препаратов. И самое главное, на фоне экологической и токсиколого-гигиенической проблемы загрязнения почвы природные гуминовые препараты не накапливаются в окружающей среде и экологически безопасны.

В связи с этим актуальным является изучение и выявление эффективных гуминовых препаратов, улучшающих полевую всхожесть семян, повышающих урожайность и качество продукции столовой моркови.

**Материал и методы исследования.** Полевые опыты по изучению гуминовых препаратов на различных сортах столовой моркови проводили в 2014–2016 гг. по общепринятым методикам [2–4] на опытном поле ФГБОУ ВО «Великолукская ГСХА». Почва участка дерново-подзолистая среднесуглинистая хорошо окультуренная. Объектами исследований были сорта столовой моркови Витаминная 6, Лосиноостровская 13, Королева осени, Нантская улучшенная и Олимпус. Сеяли морковь широкорядным способом с шириной междурядий 60 см по обороту пласта многолетних трав в первой декаде мая. Агротехника в опытах была общепринятая для северо-запада России. Учётная площадь делянки – 40 м<sup>2</sup>, повторность в опытах 4-кратная.

Гуминовые препараты Гумимакс, Гумат Na, Росток, в концентрации 0,01%, применяли дважды. В начале ими проводили обработку семян за три дня до посева, а затем опрыскивали растения в фазе 2–3 настоящих листьев. Качество семян столовой моркови определяли согласно ГОСТу 12038–84. В опыте проводили фенологические наблюдения, биометрические измерения и определяли качество продукции. Урожайность столовой моркови определяли весовым методом. Уборку корнеплодов осуществляли во второй декаде сентября.

**Результаты исследования.** По результатам трёхлетних исследований установлено, что обработка семян гуминовыми препаратами Гумимакс, Гумат Na и Росток ускоряла появление всходов моркови на 3–5 дней. Наибольшее стимулирующее действие на процесс прорастания семян изучаемых сортов и полевую всхожесть оказывало применение гуминового препарата Гумимакс. В этом варианте у сорта Королева осени всходы появились на пять дней раньше, чем в контроле, а полевая всхожесть составила 94% (+22% к контролю). Меньшее дей-

ствии на полевую всхожесть оказывал препарат Гумат Na. Здесь у сортов Витаминная 6, Королева осени, Олимпус, Нантская улучшенная и Лосиноостровская 13 полевая всхожесть увеличилась соответственно на 13,7; 13,9; 15,6; 17,5 и 18,6%. Применение гуминовых препаратов способствовало увеличению массы 100 шт. всходов, при этом менее эффективное действие на этот показатель оказывал препарат Гумат Na, а наибольшее – препарат Гумимакс. В этом случае масса всходов у сортов Витаминная 6, Королева осени, Олимпус, Нантская улучшенная и Лосиноостровская 13 повысилась соответственно на 12,6–14,8%; 15,3–19,4; 9,2–14,5; 11,2–13,8 и 15,0–21,7%.

У всех обработанных гуминовыми препаратами растений моркови наблюдалось увеличение количества листьев, площади листьев, а также диаметра, длины и массы корнеплода. Самое большое увеличение диаметра корнеплодов (на 16%) отмечено у сорта Лосиноостровская 13 при применении препарата Гумимакс. При этом у сорта Королева осени была получена самая высокая урожайность – 46,8 т/га, здесь прибавка к контролю составила 5,5 т/га (табл.).

Результаты ранее проведенных исследований выявили значительное влияние гуминовых препаратов на урожайность зеленных культур и столовой моркови [5–7].

Гуминовые препараты повышали содержание сухого вещества корнеплодов. Максимальное содержание сухого вещества (15,7%) было у сорта Королева осени с применением препарата Гумимакс (+1,5% к контролю). За период хранения корнеплодов с октября по март наименьшие потери в контроле отмечены у сортов Олимпус (12,5%) и Королева осени (14,1%).

Наиболее положительное влияние на сохранность столовой моркови этих сортов оказало использование препарата Гумимакс. Потери у сорта Олимпус снизились на 2,8%, а у сорта Королева осени – на 3,1%.

Гуминовые препараты оказали положительное влияние на качество корнеплодов столовой моркови: в первую очередь, необходимо отметить заметное снижение содержания нитратов у сортов Олимпус и Королева осени и более всего с использованием препарата Гумимакс.

Установлено, что в контроле и при обработке гуминовыми препаратами содержание нитратов в продукции было в допустимых пределах. Количество нитратов у сортов Олимпус и Королева снизилось соответственно в 1,7 и 2,6 раза.

Обработка растений моркови гуминовыми препаратами Гумимакс, Гумат Na, Росток существенно увеличивала выход стандартной продукции.

Наибольший выход стандартной продукции (96,3 и 97,0%) был получен у сортов Королева осени и Олимпус с использованием препарата Гумимакс.

Влияние гуминовых препаратов на урожайность столовой моркови, т/га (среднее за 2014–2016 гг.)

Сорт	Препарат	Урожайность, т/га	Прибавка к контролю, т/га	Выход стандартной продукции, %
Лосиноостровская 13	вода (контроль)	40,0	-	87,4
	Гумат Na	40,7	0,7	90,0
	Росток	42,6	2,6	92,0
	Гумимакс	44,5	4,5	91,4
Королева осени	вода (контроль)	42,3	-	92,5
	Гумат Na	43,0	2,3	94,0
	Росток	43,7	2,4	95,8
	Гумимакс	46,8	5,5	96,3
Нантская улучшенная	вода (контроль)	41,0	-	85,5
	Гумат Na	42,5	1,5	88,8
	Росток	43,6	2,6	90,0
	Гумимакс	44,0	3,0	95,6
Витаминная 6	вода (контроль)	40,4	-	88,4
	Гумат Na	41,8	1,4	88,6
	Росток	42,6	2,2	90,6
	Гумимакс	42,8	2,4	90,5
Олимпус	вода (контроль)	40,6	-	87,6
	Гумат Na	41,3	0,7	90,5
	Росток	42,7	2,1	91,8
	Гумимакс	44,2	3,6	97,0
НСР <sub>05</sub>	для сорта	1,37		
	для препарата	1,24		

**Вывод.** Применение всех гуминовых препаратов улучшало полевую всхожесть семян, повышало урожайность и качество корнеплодов столовой моркови. Наиболее эффективным было применение гуминового препарата Гумимакс при возделывании моркови сорта Королева осени. В среднем за три года была наилучшая полевая всхожесть 94%, самая высокая урожайность – 46,8 т/га (+10,6%), наибольшее снижение содержания нитратов (в 2,6 раза) и потерь при хранении (на 3,1%).

### Литература

1. Пыженков В.И. Корнеплодные и овощные растения. СПб, 2003. 141 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Изд-во «Альянс», 2014. 351 с.
3. Белик В.Ф. Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве. М., 1970. 207 с.
4. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / под ред. В.Ф. Белика. М.: Агропромиздат, 1979. 312 с.
5. Малхасян А.Б. Урожайность столовой моркови при применении регуляторов роста // Овощеводство и тепличное хозяйство. 2014. № 1. С. 18–19.
6. Малхасян А.Б. Применение регуляторов роста на сортах столовой моркови // Аграрная наука. 2015. № 2. С. 14–15.
7. Малхасян А.Б. Формирование урожая базилика при применении гуминовых препаратов Гумимакс и Гумат+7 // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 2. С. 18–21.