

«Сейфуллин окулары–12: Ғылым жолындағы жастар - болашақтың инновациялық элеуеті" атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения–12: Молодежь в науке-инновационный потенциал будущего». – 2016. – Т.І, ч.1. – С. 153-156

ВЛИЯНИЕ НЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ ПРЕПАРАТОМ ГУМАТА НАТРИЯ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙ СТОЛОВОЙ МОРКОВИ

Хасанова Г.Ж., Жанбыршина Н.Ж.

Морковь-ценная овощная культура. Благодаря высокому содержанию каротина (провитамин А) морковь является хорошим стимулятором роста. Она содержит витамины В₁, В₂, С, РР и В₉, сахара, минеральные соли, азотокислые и другие полезные для организма человека вещества. Морковь является корнеплодным растением с ценными питательными значением и претерпевает очевидное изменение размера корнеплода в течение всего периода роста растения [1].

В Казахстане посевные площади моркови – 17тыс.га, в Северном Казахстане более 2тыс.га. Урожайность корнеплодов моркови 300-350 ц/га, что не отвечает потенциальным возможностям культуры.

За последние годы при выращивании овощей широкое применение нашли физиологически активные вещества (ФАВ). Они являются одним из резервов повышения продуктивности столовых корнеплодов, улучшения их качества и получения экологически безопасной продукции [2]. Особенно эффективны ФАВ при подготовке семян моркови к посеву и некорневой подкормке растений моркови [3].

К таким препаратам относится гумат натрия. В условиях Северного Казахстана работы по изучению влияния некорневой подкормки гуматом натрия на рост и развитие моркови столовой ранее не проводились, что является обоснованием для проведения исследований.

Опыты заложены на поливном участке ТОО «Агро-Нива» Целиноградского района Акмолинской области. Почва темно-каштановая, по механическому составу - суглинистая. Содержание гумуса в пахотном горизонте составляет 2,45-2,75%, а в перегнойном горизонте содержание гумуса составляет 35,2-45,3см, кислотность почвы нейтральная 6,8-7,1. Опытный участок имел равномерный уклон (на 100м - 0,4-0,9⁰). Выравнивание поля проводилось планировщиком ПА3-3.

Предшественник ранний картофель. Обработка почвы обычная. Под зябь вносили 1,5 ц/га суперфосфата, 0,5 ц/га хлористого калия. Рано весной участок боронили. Под предпосевную культивацию вносили 1ц/га аммиачной селитры.

Семена перед посевом протравливали ТМТД (8 кг на 1 кг семян). Посев 16 мая, норма высева семян 5 кг/га (70 всхожих семян на метр рядка). Глубина заделки семян 2-3 см. До и после посева почву прикатывали. Сеяли

однострочным способом с шириной междурядий 45 см. В течении вегетации почву рыхлили, при обозначении рядков на глубину 5-6 см, в фазу 3-4 листьев на 8-10 см, в дальнейшем на глубину 10-12 см. За вегетационный период 5 раз поливали по 350-400 м³/га, прекращая полив за месяц до уборки урожая, чтобы не вызвать растрескивания корнеплодов.

Опрыскивание растений моркови проводили в фазу образования 2-3 листьев ручным опрыскивателем ОРР-1 «Эра». Расход рабочей жидкости 300 л/га. Уборку урожая проводили в третьей декаде сентября, до наступления заморозков ниже 2⁰С.

Опыты проводились по следующей схеме:

1. Без подкормки – контроль;
2. Некорневая подкормка раствором гумата натрия: 5 мг/л; 10 мг/л; 20 мг/л.

В основе исследований Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве [4]. Размер учетных делянок составляет 10 м², повторность четырехкратная. Размещение делянок в один ярус, последовательное. В опытах применяли допущенный к использованию в Северном Казахстане сорт столовой моркови - Шантанэ 2461. Площадь листьев определялась по Н.Ф. Коняеву [5].

В динамике, начиная с первой пятидневки июля по вторую декаду сентября определяли длину и толщину корнеплода, облиственность растений и площадь листьев, высоту растений, длину и ширину листовых пластинок, длину листового черешка.

Результаты исследований показаны в таблице 1.

Таблица 1 – Рост растений моркови в зависимости от применения внекорневой подкормки гуматом натрия (опрыскивание растений в фазу 2-3-х листьев; в расчете на одно растение)

Показатель	Вариант	Дата анализа							
		5.0 7	17.0 7	27.0 7	6.08	16.0 8	1.09	6.09	17.0 9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Длина корнеплода, см	Сухие семена	12	16	17	18	21	22	23	24
	Замоченные 24ч в воде	12, 6	16,8	17,8	18,7	21,4	22,8	24,8	25,1
	В растворе гумата натрия: 5 мг/л	13, 1	17,1	17,9	19,0	21,3	22,9	25,0	26,8
	10 мг/л	14, 1	17,8	18,3	19,2	21,9	23,4	25,3	27,1

	20 мг/л	13,9	18,0	18,4	19,4	22,2	23,9	25,9	27,9
Толщина корнеплода, см	Сухие семена	1	2	3	4	4,5	5	6	6,5
	Замоченные 24ч в воде	1,2	2,2	3,1	4,2	4,7	5,1	6,2	6,6
	В растворе гумата натрия: 5 мг/л	1,3	2,3	3,3	4,3	4,8	5,2	6,3	6,7
	10 мг/л	1,4	2,4	3,5	4,2	4,9	5,3	6,4	6,8
	20 мг/л	1,4	2,5	3,6	4,3	4,7	5,2	6,4	6,7
Количество листьев, шт	Сухие семена	7	8	9	10	11	13	14	16
	Замоченные 24ч в воде	8	9	10	11	12	14	15	17
	В растворе гумата натрия: 5 мг/л	8	9	10	11	12	14	15	17
	10 мг/л	9	10	11	12	13	15	16	18
	20 мг/л	9	10	11	12	13	15	16	18
Высота растений, см	Сухие семена	19,4	25,8	26,0	31,1	32,2	33,0	40,0	42,6
	Замоченные 24ч в воде	20,1	27,3	27,8	31,9	32,5	40,1	41,1	42,9
	В растворе гумата натрия: 5 мг/л	20,9	28,0	28,3	32,3	32,9	40,9	41,8	43,4
	10 мг/л	21,5	29,1	29,4	32,7	33,4	41,5	42,3	44,8
	20 мг/л	21,6	29,7	29,7	32,8	33,9	41,9	42,9	44,9

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Длина листового черешка, см	Сухие семена	8,5	10,2	10,3	13,1	14,0	14,0	18,9	20,5
	Замоченные 24ч в воде	8,8	10,7	10,8	13,8	14,5	14,8	19,2	20,9

	В растворе гумата натрия: 5 мг/л	9,0	11,0	11,4	14,2	14,9	15,3	19,8	21,3
	10 мг/л	9,6	11,7	12,0	14,9	15,6	15,9	20,3	21,9
	20 мг/л	9,7	11,9	12,1	14,9	15,8	16,1	20,4	22,1
Длина листовой пластинки, см	Сухие семена	10,9	15,6	15,7	18,0	18,2	19,0	21,1	22,1
	Замоченные 24ч в воде	11,3	16,6	17,0	18,1	18,0	20,3	21,5	22,2
	В растворе гумата натрия: 5 мг/л	11,9	17,0	16,9	18,1	18,0	20,6	22,0	22,4
	10 мг/л	12,4	17,4	17,4	17,8	18,8	20,8	22,4	22,8
	20 мг/л	11,9	17,8	17,6	18,2	18,6	20,6	22,3	22,4
Ширина листовой пластинки, см	Сухие семена	4,7	4,8	7,8	8,8	9,2	13,3	14,0	19,2
	Замоченные 24ч в воде	5,1	5,4	8,1	9,0	9,6	13,8	14,5	19,9
	В растворе гумата натрия: 5 мг/л	5,2	5,6	8,3	9,4	10,0	14,1	14,7	20,1
	10 мг/л	6,1	6,4	8,9	10,1	10,7	14,8	15,3	20,8
	20 мг/л	6,2	6,5	9,0	10,3	10,9	15,0	15,5	21,1
Площадь листьев, см ²	Сухие семена	23,5	72,1	73,4	103,7	106,5	118,2	151,1	168,0
	Замоченные 24ч в воде	27,0	84,7	90,0	105,1	103,7	138,1	157,7	169,7
	В растворе гумата натрия: 5 мг/л	32,3	90,0	88,7	105,1	103,7	142,2	166,2	173,2
	10 мг/л	37,1	95,4	95,4	100,9	115,2	146,2	173,2	180,3
	20 мг/л	32,	100,	98,1	106,	112,	142,	171,	173,

		3	9		5	3	9	4	2
--	--	---	---	--	---	---	---	---	---

Данные таблицы показывают, что некорневая подкормка растений моркови раствором гумата натрия положительно оказало влияние на рост, развитие моркови, о чем свидетельствуют данные по высоте, облиственности растений, длине черешков, листовых пластинок, ширине листьев, площади листьев, длине и ширине корнеплодов. Наилучшие показатели получены в варианте с опрыскиванием растений моркови раствором гумата натрия в дозе 10 мг/л.

Урожайные данные приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Урожайность моркови в зависимости от внекорневой подкормки гуматом натрия на, ц/га

Варианты	Корнеплоды			Листья		
	ц/га	прибавка к контролю		ц/га	прибавка к контролю	
		ц/га	%		ц/га	%
Без подкормки-контроль	327,5	-	-	181,2	-	-
Гумат натрия:						
5 мг/л	350,8	23,3	7,1	192,0	10,8	6,0
10 мг/л	377,0	49,5	15,1	220,5	28,5	21,7
20 мг/л	342,8	15,3	4,7	204,8	23,6	13,0
НСР ₀₅	14,3	-	-	13,0	-	-
m%	4,2	-	-	5,3	-	-

Данные таблицы показывают, что внекорневая подкормка гуматом натрия повышает урожай корнеплодов и листьев на 15,3-49,5 ц/га и 10,8-28,5 ц/га соответственно, или на 4,7-15,1% и 6,0-21,7%. Наибольший урожай был в варианте с внекорневой подкормкой гуматом натрия в дозе 10 мг/л. Урожай корнеплодов составил 377,0 ц/га, листьев 220,5 ц/га. При наименьшей существенной разности 14,3 ц/га в вариантах с внекорневой подкормкой в дозах 5 мг/л и 20 мг/л урожай корнеплодов одинаковый (342,8 ц/га и 350,8 ц/га) и находится в пределах ошибки опыта (точность опыта 4,2 %). Увеличение урожайности объясняется тем, что гумат натрия улучшает первоначальный и последующий рост растений моркови в течении вегетации.

Список литературы

1. Guang-Long Wang, Feng Que, Zhi-Sheng Xu, Feng Wang and Ai-Sheng Xiong Exogenous gibberellin altered morphology, anatomic and transcriptional

regulatory networks of hormones in carrot root and shoot. Wang et al. BMC Plant Biology (2015) 15:290

2. Матевосян Г.Л., Шишов А.Д. Влияние фиторегуляторов на коррелятивный рост, развитие и продуктивность моркови // Защита растений от вредителей, болезней и сорняков. Сборник научных трудов СПГУ – СПб. 2001 – с. 178-221

3. Иванчук, А. П. Биологически активные препараты основа высоких урожаев/ А. П. Иванчук//Агрохимический вестник.-2002.-№1.-С.23-24.

4. Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве / Под ред. В.Ф. Белика-М.: Агропромиздат, 1992 – с.319

5. Коняев Н.Ф. Продуктивность растений и площадь листьев. – Иркутск, 1970 – с.17