

АГРОНОМИЯ



УДК 635.64:631.559:631.8

О.И. Антонова,
Н.И. Зудилов

ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ТОМАТОВ И ИХ КАЧЕСТВО ПРИ ВНЕСЕНИИ НОВЫХ ЖИДКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ

Для нормальной жизнедеятельности человека требуется определенное количество и соотношение основных продуктов питания. Среди них наиболее значимыми являются хлеб, мясо, молоко, яйца, картофель, фрукты, овощи. В Сибирском регионе в числе овощных культур находятся томаты, которые употребляют в пищу и в свежем, и в консервированном виде (томатная паста, соленые и маринованные томаты, соки, различные соусы, кетчупы и др.). С целью сокращения сроков созревания их чаще выращивают рассадой и после установления положительных температур высаживают в открытый грунт. В связи с высадкой в грунт растения испытывают стресс, так как попадают в другие, более жесткие условия перепадов температур и влажности [1]. Поэтому овощеводы и огородники применяют широкий спектр различных веществ-антистрессантов, регуляторов роста и комплексных водорастворимых удобрений, чтобы снивелировать влияние внешних условий, ускорить плодоношение и его сроки, улучшить вкусовые качества плодов.

Целью наших исследований послужило изучение эффективности ис-

пользования торфогуминовых удобрений (панацея и талисман) и хитинового удобрения (артемия). Панацея использовалась при высадке рассады путем полива в лунку по 250 мл раствора (250 мл удобрения в 10 мл воды). Перед посадкой корни рассады обмакивают в суспензию удобрения, разведенную в воде в 5 раз. Полив почвы в цветение томатов осуществляли по 250 мл раствором панацеи (250 мл в 10 л воды), и, кроме этого, были варианты с подкормкой томатов артемией по 0,1 л на растение раствора (3 мл удобрения на 10 л воды) и талисманом по 0,1 раствора (100 мл удобрения в 10 л воды) в цветение и с наложением еще одной подкормки этими удобрениями в период плодоношения. В схему опыта включены варианты с использованием панацеи и подкормок талисманом и артемией. Полная схема опыта показана в таблице 1.

Талисман — жидкое торфогуминовое удобрение, содержащее гуминовые кислоты, гуматы естественного происхождения (жидкий торф, биогумус) и сбалансированный набор макро- и микроэлементов за счет добавления золы гречихи и подсолнечника. В составе удобрения

5-15 г/л гуминовых кислот, 6-15 г/л азота и фосфора, 8-14,5 г/л калия, 10-12 мг/л меди, 25-30 мг/л цинка и др. (общая доля микроэлементов на сухое вещество - 0,5%).

Артемия — жидкое органическое удобрение, полученное кислотнo-щелочным гидролизом калифорнийского червя. Содержит полисахарид хитина — хитозан, органические кислоты и сбалансированный набор макро- и микроэлементов, обеспечивающих устойчивость растений к стрессовым ситуациям, ряду заболеваний и питание растений. В составе удобрения в пересчете на сухое вещество артемия содержит до 14% азота по 15-20% P₂O₅ и K₂O, до 14,5% органических веществ и микроэлементы (цинк, медь, кобальт, марганец, железо и др.) [2].

Опыт проводился в условиях Первомайского района с томатами сорта Буян-Боец. Учетная площадь делянки — 1 м², опыт был заложен в 3-кратной повторности [3]. Почва участка — чернозем выщелоченный среднемогучный малогумусный среднесуглинистый с рН_c 5,6, содержанием гумуса — 4,5%, нитратного азота - 5 мг/кг, подвижного фосфора - 180 мг/кг и обменного калия — 181,5 мг/кг почвы. По степени обеспеченности питательными веществами она характеризовалась как малообеспеченная азотом и высокообеспеченная фосфором и калием.

В статье приводятся данные по опытам, полученные в 2005 и 2006 гг.

Таблица 1

Влияние подкормки томатов жидкими органическими удобрениями на урожайность томатов

№ п/п	Варианты	Урожайность, т/га			Прибавки урожая		
		2005 г.	2006 г.	в среднем за 2 года	2005 г.	2006 г.	в среднем за 2 года
1	Контроль	30,5	38,1	34,3	-	-	
2	панацея — цветение	36,4	65,9	51,2	5,9	27,8	16,9
3	талисман — цветение	30,6	43,4	37	0,1	5,3	2,7
4	талисман — цветение + плодоношение	35,7	46,4	41,2	5,2	8,3	6,8
5	артемия цветения	37,2	46,7	43,0	6,7	8,6	7,7
6	артемия цветения + плодоношение	33,1	49,4	41,3	2,6	11,3	7,0
7	панацея в лунку при посадке	54,3	55,5	54,9	23,8	17,4	20,6
8	панацея в лунку + талисман плодоношения	31,8	49,9	40,9	1,3	11,8	6,6
9	панацея в лунку + артемия — плодоношение	37,5	45,5	41,5	7,0	7,4	7,2
10	панацея в лунку + артемия — цветение + плодоношение	34,5	56,0	45,3	4,0	17,9	11
11	панацея, корни рассады перед посадкой	42,7	48,4	48,4	12,2	16,0	14,1
12	панацея, корни рассады + панацея под корень, плодоношение	36,0	56,3	46,2	5,5	18,2	11,9

НСР₀₅, ц/га
Р, %

2,55
1,78

Как следует из таблицы 1, уровень урожайности томатов в 2005 г. был ниже, чем в 2006 г. В условиях 2005 г. по вариантам удобрений получена урожайность от 30,6 до 54,3 т/га при 30,5 т/га на контроле, а в 2006 г. почти по всем вариантам она колебалась в пределах 43,4-65,9 т/га при 38,1 т/га на контроле. Наибольшее повышение урожайности в 2005 г. обеспечил вариант с использованием панацеи путем предпосадочного полива панацеей в лунку — 54,3 т/га, или в 1,78 раза по сравнению с контролем, и вариант обмакивания корней рассады перед посадкой в суспензию панацеи — 12,7 т/га, или выше контроля в 1,4 раза. Превышение контроля в 1,21-1,22 раза получено при использовании одной артемии в плодоношение и на фоне панацеи в лунку при посадке.

Самые низкие прибавки 0,1-0,4 т/га, были по вариантам с применением одного талисмана и на фоне панацеи в лунку при посадке (30,6-31,9 т/га). А в условиях 2006 г. по 5 вариантам, где тем или иным способом применялась панацея, уровень урожайности составлял 54,1-65,3 т/га, или в 1,42-1,73 раза выше контроля. Больших отличий в действии артемии и талисмана в этом году не проявилось.

В среднем за 2 года самые высокие прибавки урожайности томатов получены от использования панацеи: в лунку при посадке — 20,6 т/га, при поливе томатов в цветение — 16,9 т/га, обмакивании рассады перед посадкой в суспензию - 14,1 т/га. Артемия в качестве подкормки в цветение повысила урожайность на 7,7 т/га, а подкормка ею дважды, в цветение и плодоношение, — на 7 т/га. Один талисман в среднем повысил урожайность на 2,7 т/га, а при двойной обработке — на 6,9 т/га.

Вкус томатов определяется содержанием в плодах сухого вещества. В условиях 2005 г. оно было несколько выше, чем в 2006 г., и соответственно равным 4,3-6,2% и 4,3-

5,7% (табл. 2). Относительно вариантов использования удобрений можно отметить, что четкой закономерности действия изучаемых удобрений на этот показатель не наблюдалось, но в 2006 г. содержание сухого вещества по удобрённым вариантам было выше контроля.

Овощные культуры, и в том числе томаты, являются важным источником витамина С. В оба года он составлял довольно значительную величину и колебался в 2005 г. от 12,9 до 21,4 мг%, а в 2006 г. - от 15 до 17,3 мг%, (табл. 2). И если в 1-й год исследований его уровень по большинству вариантов был ниже контроля, то в 2006 г., наоборот, на контроле в плодах был самый низкий мг% витамина С. Однако с учетом урожайности и полученного уровня содержания данного витамина в томатах новые жидкие органические удобрения повышают ценность получаемых плодов и обеспечивают высокий выход витамина С с каждого гектара.

Нитратный азот — нормируемый показатель согласно требованиям МБТ СаНПиНа, по которому ПДК в томатах составляет 150 мг/кг сырой массы. Его содержание в томатах было ниже ПДК, но изменялось по вариантам по-разному: в 2005 г. по одним вариантам снижалось, а по другим несколько повысилось по сравнению с контролем.

В 2006 г. по всем вариантам с внесением удобрений нитратов было больше, чем на контроле. Разный уровень накопления нитратов по годам, очевидно, обусловлен разной интенсивностью белкового обмена в растениях и влиянием проводимых подкормок.

По данным 2-летних исследований, наибольшей эффективностью отличаются варианты с использованием раствора панацеи по 250 мл при посадке рассады; раствора панацеи (250 мл удобрения в 10 л воды) для полива растений в фазу цветения; обмакивания корней рассады перед высадкой в грунт в суспензию панацеи.

*Влияние подкормки томатов жидкими органическими удобрениями
на качество томатов*

№ п/п	Варианты	Сухое вещество, %			Витамин С, мг/%			NO ₃ , мг/кг		
		2005	2006	в сред- нем за 2 года	2005	2006	в сред- нем за 2 года	2005	2006	в сред- нем за 2 года
1	Контроль	6,1	4,3	5,2	21,3	15,0	18,2	112,6	44,0	78,3
2	панацея — цве- тение	4,5	5,0	4,8	14,6	15,8	15,2	142,3	52,0	97,2
3	талисман — цветение	4,7	5,7	5,2	13,2	15,5	14,4	99,3	52,9	76,1
4	талисман — цветение + плодоношение	5,3	5,3	5,3	12,9	16,1	14,5	186,7	71,8	129,3
5	артемия цвете- ния	5,8	5,0	5,4	16,1	17,3	16,7	89,3	92,1	90,7
6	артемия цвете- ния + плодо- ношение	5,5	4,8	5,2	12,9	15,9	14,4	87,7	168,6	128,15
7	панацея в лун- ку при посадке	5,9	4,9	5,4	17,0	15,9	16,5	84,9	73,5	79,2
8	панацея в лун- ку + талисман плодоношения	5,6	5,3	5,4	17,6	16,9	17,3	73,3	78,5	75,9
9	панацея в лун- ку + артемия — плодоношение	6,2	4,6	5,4	13,8	16,9	15,4	176,3	61,5	118,9
10	панацея в лун- ку + артемия — цветение + плодоношение	4,3	4,4	4,4	18,0	16,6	17,3	138,3	143,0	140,7
11	панацея, корни рассады перед посадкой	4,6	4,7	4,7	14,5	15,5	15	184,0	64,5	124,3
12	панацея, корни рассады + па- нацея под ко- рень, плодо- ношение	5,2	5,1	5,2	21,4	15,6	18,5	76,0	69,5	72,8

Библиографический список

1. Тараканова Г.И. Овощеводство / Г.И. Тараканов, В.Д. Мухина. М.: Колос, 2002. 467 с.

2. Чавкунькин С.М. Эффективность диааммофоски и биологически активных веществ при возделывании

льна межеумка на южных чернозе-
мах засушливой степи / С.М. Чав-
кунькин. Барнаул, 2005. 30 с.

3. Доспехов Б.А. Методика поле-
вого опыта / Б.А. Доспехов. М.: Ко-
лос, 1986. 236 с.

