

**Федеральное агентство научных организаций России
Отделение сельскохозяйственных наук РАН**

**ГНУ Прикаспийский научно-исследовательский
институт аридного земледелия**

**Региональный Фонд
«Аграрный университетский комплекс»**

**Прикаспийский научно-производственный центр
по подготовке научных кадров**

НАУЧНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В РАЗВИТИИ АГРАРНОЙ НАУКИ



*(Материалы III Международной научно-практической
конференции молодых учёных)*

Том I

Москва – 2014

**Федеральное агентство научных организаций России
Отделение сельскохозяйственных наук РАН**

**ГНУ Прикаспийский научно-исследовательский
институт аридного земледелия**

**Региональный Фонд
«Аграрный университетский комплекс»**

**Прикаспийский научно-производственный центр
по подготовке научных кадров**

***НАУЧНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
ПОДХОДЫ В РАЗВИТИИ
АГРАРНОЙ НАУКИ***

*(Материалы III Международной научно-практической
конференции молодых учёных)*

Том I

*(Земледелие и мелиорация, растениеводство,
кормопроизводство, овощеводство и бахчеводство,
защита растений)*

Москва – 2014

Научные и технологические подходы в развитии аграрной науки
//Составление и редакция: В.П. Зволинский, А.Н. Бондаренко,
Н.В. Тютюма, Р.К. Туз -М.: Издательство «Вестник Российской академии
сельскохозяйственных наук», 2014. - 269 с.

Научная редакция –
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, академик РАН
В.П. Зволинский

В сборнике отражены результаты теоретических и экспериментальных исследований молодых специалистов научно-исследовательских институтов, ВУЗов РФ, ближнего и дальнего зарубежья, представленные на III-ей Международной научно-практической конференции молодых учёных «Научные и технологические подходы в развитии аграрной науки», прошедшей 13-15 мая 2014 года на базе ГНУ Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия при участии Отделения сельскохозяйственных наук РАН, Регионального Фонда «Аграрный университетский комплекс» и Прикаспийский научно-производственный центр по подготовке научных кадров.

© Составление: Зволинский В.П., Бондаренко А.Н.,
Тютюма Н.В., Туз Р.К., 2014.

© Издательство «Вестник Российской академии
сельскохозяйственных наук», 2014 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сухих веществ или влаги : ГОСТ 28561-90. - [Введен в действие 1991-01-07]. - М.: Гос. ком. СССР по стандартам, 1991. - 78 с. - (Межгосударственный стандарт)
2. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сахаров : ГОСТ 8756.13-87. - [Введен в действие 1989-01-01]. - М. : Гос. ком. СССР по стандартам, 1989. - 38 с. - (Межгосударственный стандарт)
3. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С : ГОСТ 24556-89. - [Введен в действие 1990-01-01]. - М. : Гос. ком. СССР по стандартам, 1990. - 12 с. - (Межгосударственный стандарт)
4. Пышная Ольга Николаевна. Научное обоснование системы методов селекции и семеноводства перца сладкого и острого для средней полосы России : дис. ... д-ра с.-г. Наук : 06.01.05 / Пышная Ольга Николаевна— М., 2005. - 362 с. - Библиогр. : с. 352-360.
5. Андрієвська С.А. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / С.А.Андрієвська, О.Ю.Барабаш, О.М.Біленька // За ред. К.І.Яковенка ; Укр. акад. аграр. наук, Ін-т овочівництва і баштанництва. - Х. : [б. и.], 2001. - 642 с. - Библиогр.: с. 629-639. - ISBN 966-96029-0-4.
6. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ томата. - Офіц. вид. - Л.: ВИР, 1985. - 21 с. - (Нормативный документ).
7. Кравченко Владислав Андрійович. Помідор: селекція, насінництво, технології / В.А.Кравченко, О.В. Приліпка. - К. : Аграрна наука, 2007. — 406с., 8арк. іл. : іл., табл. — Библиогр.: с. 381-382. — ISBN 966-540-204-8.
8. Куць В.Р. Методи оцінювання рівня якості продукції / В.Р. Куць // Вимірвальна техніка та метрологія : міжвідомчий науково-технічний збірник / Державний університет "Львівська політехніка" ; відповідальний редактор Б. І. Стадник. - Львів : Видавництво Державного університету "Львівська політехніка", 2000. - Випуск 56. - 155 с. - С. 130-133.
9. Голуб О.В. Дегустационный анализ: Курс лекций /О.В. Голуб. - Кемерово : КТИППК, 2003. - 119 с. - ISBN 5 – 89289-122-4

УДК 635.64:631.8:631.6 (477.7)

ОСОБЕННОСТИ УДОБРЕНИЯ ТОМАТОВ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ ЮГА УКРАИНЫ

Шангарь А.С., Сидякина Е.В., к.с.-х.н., доцент
Херсонский государственный аграрный университет

Благоприятные почвенно-климатические условия, значительные площади под орошением, в том числе и капельным, определяют юг Украины основной зоной выращивания высококачественной овощной продукции, в частности – наиболее распространенных томатов.

При обеспечении оптимальных для культуры условий увлажнения почвы, основным фактором, лимитирующим уровень урожайности и показатели качества плодов, является фон питания растений, который можно обеспечить научно обоснованным применением минеральных

удобрений. Выращивание томатов на высококультурных почвах приводит не только к значительному росту урожайности плодов, но и к улучшению их товарности, увеличению сахаристости, содержания витаминов.

Поэтому сбалансированность минерального питания, определение оптимальных норм минеральных удобрений под томаты на сегодняшний день очень актуальны, и особенно в связи с созданием новых высокопродуктивных, но еще неисследованных, сортов и гибридов культуры.

Известно, что внесение удобрений в оптимальных нормах обеспечивает прирост урожайности томата на уровне 11,7-17,0 т/га. Так, 1 кг питательных веществ удобрений может обеспечить дополнительно 35-45 кг плодов [1].

Томат относится к группе овощных культур со средним потреблением элементов питания, однако его высокие урожаи можно получать только при внесении высоких норм удобрений. По выносу из почвы отдельных элементов питания первое место занимает калий, затем кальций, азот и фосфор [2, 3].

Органические удобрения, как правило, непосредственно под томаты не вносят. Их необходимо вносить осенью под предшественник в норме 30-40 т/га свежего (под огурцы) или перепревшего (под другие предшественники) навоза [4, 5].

При выращивании томатов на каштановых почвах в неорошаемых условиях для получения высокого урожая плодов, кроме внесения 30-40 т/га навоза под предшественник, необходимо также внести минеральные удобрения в норме $N_{45}P_{60}K_{45-60}$. На черноземах обычную норму следует повысить до $N_{60}P_{90}K_{90}$. В условиях орошения оптимальной является норма $N_{90}P_{120}K_{45}$ [6].

Другие исследователи, кроме 30-40 т/га навоза под предшественник, рекомендуют под основную обработку почвы для томатов вносить $N_{70-120}P_{100-120}K_{150-200}$ или 300-400 кг/га аммиачной селитры, 500-600 кг/га простого гранулированного суперфосфата и 400 кг/га сульфата калия [7].

Для получения высокой и стабильной урожайности томатов с высокими показателями качества плодов ученые Института земледелия южного региона Национальной академии аграрных наук Украины рекомендуют после уборки озимой пшеницы заделывать солому и зеленую массу последующей травосмеси в почву, а уже при выращивании посевных томатов внести минеральные удобрения в норме $N_{120}P_{60}K_{60}$ [8].

По результатам исследований других ученых этого же института, одновременно с увеличением плотности посадки растений томатов с 20 до 40 и 60 тыс./га увеличивается и вынос элементов питания: азота – на 41,6%, фосфора – на 32,1%, калия – на 48,9% в неорошаемых условиях и на 43,6; 39,6 и 51,2% соответственно в условиях орошения [9].

Если навоз под предшественник не вносят, для получения высокой урожайности плодов томатов на черноземных почвах юга Украины рекомендуется вносить минеральные удобрения в норме $N_{120}P_{120}K_{90}$. 2/3 нормы необходимо использовать в основное внесение под вспашку или первую культивацию, а оставшуюся часть – в качестве вегетационных подкормок вместе с поливной водой (фертигация). Первую подкормку ($N_{20}P_{20}K_{15}$), как правило, проводят через 10-15 дней после посева семян или высадки рассады, вторую ($N_{20}P_{20}K_{15}$) – в начале плодообразования [10].

В большинстве случаев минеральные удобрения вносят частями. При этом фосфорные и калийные удобрения в норме $P_{120}K_{180-200}$, как правило, используют в полном объеме под основную обработку почвы, а азотные в норме N_{120} вносят частями. Половину нормы азотных удобрений используют под предпосевную культивацию, оставшуюся половину – в течении вегетационного периода в качестве подкормок.

При выращивании томатов на капельном орошении соотношение вышеуказанных норм минеральных удобрений может изменяться. Также следует отметить, что важную роль для роста и развития растений томата обеспечивают микроэлементы, которые рекомендуется вносить в виде внекорневых подкормок [11].

Согласно рекомендаций по выращиванию томатов компанией «Сингента», программа внесения минеральных удобрений обязательно должна основываться на результатах агрохимического анализа почвы. На почвах с низким содержанием элементов питания при запланированной урожайности томатов на уровне 600 ц/га необходимо вносить $N_{190}P_{180}K_{400}$.

При этом 3/4 нормы фосфорных и 1/2 нормы калийных удобрений – в качестве основного внесения осенью, остальное желательно использовать частично при посеве и в виде внекорневых подкормок. 1/3 часть от общего количества азотных удобрений рекомендуется вносить при посеве, а остаток – в качестве внекорневых подкормок в 3-4 приема в период вегетации растений [12].

Ученые Херсонского государственного аграрного университета, изучая в течение 2004-2005 гг. влияние различных норм минеральных удобрений ($N_{50}P_{20}$, $N_{150}P_{50}$, $N_{250}P_{80}$), густоты стояния растений (40, 50 и 60 тыс./га) и способов полива (капельное орошение и дождевание) на урожайность томатов, пришли к выводу, что при дождевании прирост урожая на фоне $N_{50}P_{20}$ составил 54%, $N_{150}P_{50-145}$ и $N_{250}P_{80}$ – 277%, по сравнению с контрольным вариантом. На капельном орошении эти показатели соответственно составили 43, 183 и 307% [13].

Российские исследователи на светло-каштановых почвах Волго-Донского междуречья в условиях капельного орошения изучали оптимальное сочетание водного и питательного режимов почвы, густоты и схемы посева томатов. При запланированном уровне урожайности плодов 400 ц/га исследовали 15 различных вариантов сочетания факторов. Из них наиболее эффективным оказалось сочетание ленточной схемы посева, густоты растений 20 тыс./га, расчетной нормы удобрений $N_{70}P_{30}K_{35}$ и поливного режима 90-90-80% НВ.

При запланированном уровне урожайности 600 ц/га изучали 25 вариантов. Наиболее эффективным оказался вариант ленточной схемы посева с густотой растений 30 тыс./га в сочетании с внесением $N_{150}P_{60}K_{75}$ и влагообеспеченностью на уровне 90-90-80% НВ. В 13 вариантах на капельном орошении изучали элементы технологии выращивания томатов с запланированной урожайностью 800 ц/га. Лучший результат обеспечила ленточная схема посева с густотой растений 50 тыс./га, внесение минеральных удобрений в норме $N_{150}P_{60}K_{75}$ и режим орошения 90-90-80% НВ. Возможность получение 1000 ц/га плодов томатов исследовали в 5 вариантах сочетания факторов. Наиболее эффективным оказался вариант ленточной схемы посева с густотой растений 60 тыс./га с внесением $N_{190}P_{75}K_{95}$ при режиме орошения 90-90-80%НВ.

Получение еще более высокой урожайности – 1200 ц/га исследовали только в сочетании ленточной схемы посева, густоты посева 60 тыс./га, расчетной нормы удобрений $N_{220}P_{90}K_{115}$ и режима орошения 90-90-80%НВ [14].

В период интенсивного роста и развития растений томата проводят подкормку минеральными удобрениями в соотношении N:P:K – 1:0,8:1; в фазу цветения – N:P:K – 1:5:1, перед созреванием плодов – N:P:K – 1:0,5:1,7 с добавлением кальциевой селитры концентрацией 0,15% 1 раз в 7-10 дней; при созревании – N:P:K – 1:0,5:2,1 и при необходимости – кальциевую селитру 0,15% [15].

За период вегетации томатов на капельном орошении проводят фертигацию. При этом используют легкорастворимые комплексные удобрения – Кристалон, Кемира, Терафлекс Т [16]. До завязывания плодов соотношение питательных элементов должно составлять N:K – 1,2-1,3:1. В этот период через каждые три недели следует вносить ортофосфорную кислоту.

При формировании завязи и сбора урожая соотношение должно находиться в пределах N:K – 1:1,5. Калийную селитру желательно вносить до цветения. Норма Терафлекс Т для фертигации – 0,875 г на 1 л поливной воды. Если удобрение подается не с каждым поливом, то норма подачи должна составлять 1-1,25 г/м³/день, в период начала цветения. Когда начинают формироваться плоды, норму увеличивают [17].

По результатам проведенных исследований ученые Института овощеводства и бахчеводства Национальной академии аграрных наук Украины рекомендуют на черноземе типичном малогумусном тяжелосуглинистом в Левобережной Лесостепи Украины (седьмое звено в овоще-кормовом севообороте на орошении) выращивать томат с применением органических удобрений под предшественник и минеральных удобрений непосредственно под томат весной локальным способом в рядок культиватором-подкормщиком в дозе $N_{60}P_{60}K_{45}$.

Данная система удобрения способствует улучшению питательного режима почвы и повышению урожайности плодов томата до 28% без ухудшения их качества [18].

Вопрос эффективного использования минеральных удобрений при выращивании томатов недостаточно изученный, а рассмотренный в литературных источниках материал содержит разногласия. Поэтому возникает необходимость в более детальном изучении вопроса эффективности удобрения томатов при их выращивании в условиях орошения юга Украины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Основне внесення добрив. Томат. [Електронний ресурс]: (Про томати, картоплю). Режим доступу: <http://www.tomat.kiev.ua>.
2. Дьяченко В. Фертигация – внесение удобрений с поливной водой / В. Дьяченко // Настоящий хозяин. – 2004. – №5. – С. 56-63.
3. Технологія вирощування овочевих культур при краплинному зрошенні в умовах Запорізької області. / За ред. акад. УАН М.І. Ромащенко. – Ужгород: Медіум, 2003. – 124 с.
4. Лапа О. М. Екологічно безпечні інтенсивні технології вирощування та захисту овочевих культур / О. М. Лапа, В. Ф. Дрозда, Н. В. Пшець. – К., 2006. – 184 с.

5. Ушкаренко В. А. Технологии выращивания овощных культур с использованием капельного орошения / В. А. Ушкаренко, В. В. Морозов, В. Д. Алба, С. Бьярлестам, Е. Г. Волочнюк, Д. А. Ладычук. – Херсон: Изд-во ХГУ, 2006. – 148 с.
6. Оверченко Б. Предшественники, обработка почвы, удобрение овощных культур / Б. Оверченко // Овощеводство. – 2008. – №9. – С. 16-21.
7. Биленко В. А. Рекомендации по выращиванию томата сортового Наско-2000 рассадным и безрассадным способами / В. А. Биленко // Овощеводство. – 2005. – №12. – С. 82-84.
8. Куц Г.М. Агроекологічне обґрунтування вирощування томатів у ланці зрошуваної зерно-овочевої сівозміни: автореф. дис. канд. с.-г. наук. – Херсон, 2004. – 16 с.
9. Філіп'єв І. Д. Вплив зрошення і густоти стояння рослин на винос елементів живлення посівними томатами на півдні України / І. Д. Філіп'єв, І. М. Степанова // Таврійський науковий вісник. – Вип. 34. – Херсон: Айлант, 2004. – С. 125-127.
10. Агротехника выращивания овощей в условиях недостаточной влажности. – К.: ООО Экспо-центр «Господар», 2004. – 96 с.
11. Колисник С. Микроудобрения – актуальность, современное состояние и перспективы / С. Колисник // Овощеводство. – 2005. – №6. – С. 16-17.
12. Промышленное выращивание кустовых томатов по технологии компании «Сингента» // Овощеводство. – 2005. – №4. – С. 64-66.
13. Ушкаренко В. О. Ефективність використання вологи посівними томатами в зрошуваних умовах півдня України / В. О. Ушкаренко, А. В. Шепель, Д. В. Пуценко // Таврійський науковий вісник. – Вип. 52. – Херсон: Айлант, 2007. – С. 3-7.
14. Григоров М. С. Как получить планируемый урожай томатов при капельном орошении / М. С. Григоров, Е. А. Ходяков // Картофель и овощи. – 2001. – №3. – С. 34.
15. Власюк Н. Выращивание гибридов полудетерминантного томата / Н. Власюк // Овощеводство. – 2005. – №12. – С. 68-69.
16. Кармазин И. Специальные водорастворимые удобрения для систем капельного полива / И. Кармазин, С. Адаменко // Овощеводство. – 2006. – №1. – С. 56-60.
17. Ромащенко М. І. Стан та напрямки використання мікрозрошення для підвищення продуктивності сільськогосподарських культур / М. І. Ромащенко, В. М. Корюненко, В. В. Безрук, Б. В. Безолюк // Наукові основи землеробства в умовах недостатнього зволоження. – К.: Аграрна наука, 2001. – С. 83-86.
18. Ілющенко Г. Я. Урожайність і якість плодів томата в овочево-кормовій сівозміні при зрошенні залежно від систематичного внесення добрив / Г. Я. Ілющенко, Т. В. Парамонова, Р. П. Гладких // Овочівництво і багтанництво. 2007. – Вип. 53. – С. 17-18.

Каминов Ю.Б., Шамсутдинов Н.З., Иванцова Е.А.	Агротехника кормовых полукустарников для восстановления пастбищных земель в полупустынной зоне Северо-Западного Прикаспия	173
-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

ГЛАВА 4. ОВОЩЕВОДСТВО И БАХЧЕВОДСТВО

Моторин В.А.	Оптимизация параметров высеваяющего аппарата для овощных и бахчевых культур	184
Ольгаренко В. Иг.	Режимы орошения картофеля летнего срока посадки	189
Фомина Н.В., Демиденко Г.А.	Эколого-биохимический анализ проростков некоторых сортов томата, выращиваемых на различных почвогрунтах	192
Ахмедова П.М.	Биохимический состав плодов скороспелых сортов томата в зависимости от схем посева и густоты стояния растений	196
Холодняк А.О.	Использование корреляционно- регрессионного анализа для оценки качества сортов помидора	199
Сидякина Е.В., Шангарь А.С.	Особенности удобрения томатов в условиях орошения юга Украины	203
Семененко С.Я., Лытов М.Н., Чушкина Е.И., Чушкин А.Н.	Эффективность возделывания томатов с использованием электрохимически активированной воды	208
Бхандари Башьял Бимала, Шуравилин А.В.	Капельное орошение репчатого лука на аллювиальных почвах юга Непала	211
Бочарников А.Н., Шантасов А.М., Соколов А.С.	Перспективно новый взгляд на развитие отечественного семеноводства бахчевых культур	227
Семен О.Т.	Перспективы выращивания тыквы мускатной на юге Украины для получения экологически чистой продукции	229
Майданюк В.А., Павлова С.Л.	Определение жаростойкости тыквы крупноплодной	232
Брытик О.А.	Использование элементов многомерной статистики при изучении коллекционных образцов арбуза и дыни по комплексу признаков	235