

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОУДОБРЕНИЙ И РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ГРУШЕ В ЗАСУШЛИВЫХ УСЛОВИЯХ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Иваненко Елизавета Николаевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующая отделом плодово-ягодных культур

**Зайцева Валентина Алексеевна**, заведующая лабораторией плодородия ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия» 416251, Астраханская область, Черноярский район, село Солёное Займище, квартал Северный, 8; тел: (85149)-25-7-20, e-mail: pniiaz@mail.ru

**Ключевые слова:** груша, некорневые обработки, регуляторы роста, микроудобрения, урожайность, качество плодов.

В 2013-2014 гг. проводилось определение эффективности некорневых обработок регуляторами роста и специальным удобрением в насаждениях груши. Выявлено положительное влияние препаратов на урожайность и качество плодов.

### Введение

Плоды груши относятся к десертной, деликатесной продукции. Богатство вкуса дополняется общепризнанной пищевой и лечебно-профилактической ценностью. Груша содержит сахар, дубильные вещества, органические кислоты, ферменты, клетчатку, азотные и пектиновые вещества, ряд витаминов (С, В<sub>1</sub>, Р, РР), а также флавоноиды. В ней есть сорбит и особенно ценные биологически активные вещества - арбутин и хлорогеновая кислота, поэтому они рекомендуются для лечения сахарного диабета и болезней почек [1, 2, 3, 4].

В груше содержатся полезные вещества, которые гармонично сочетаются друг с другом, она имеет великолепные вкусовые качества, и поэтому значение этой плодовой культуры довольно велико.

Исходя из ценности исследуемой культуры, ее пищевых и лечебно-профилактических свойств, актуальной задачей является увеличение производства плодов груши. До сих пор наиболее доступным способом целенаправленного управления ростом и развитием растений с целью получения высокого урожая остается минеральное удобрение [5, 6].

Однако в настоящее время эффективным приемом оперативного регулирования минерального питания плодовых растений являются некорневые подкормки. При не-

корневом питании вещества попадают в ту часть растения, в которой, как правило, наиболее интенсивно протекают процессы жизнедеятельности, и именно там чаще всего встречаются недостатки элементов питания. При этом следует отметить, что некорневое питание наиболее эффективно в сочетании с основным почвенным питанием [7, 8, 9].

В последнее время неоднократно доказывалось положительное влияние некорневых подкормок биологически активными веществами, макро- и микроэлементами в хелатной форме, применение которых позволяет существенно повысить продуктивность растений [6, 10].

Однако система использования некорневого питания в садоводстве еще далека от совершенства. Комплексный подход, включающий внесение минеральных удобрений, обработку стимуляторами роста, подкормку макро- и микроэлементами, является необходимым условием получения высоких, качественных урожаев плодовых культур.

### Объекты и методы исследований

Цель настоящих исследований - обоснование перспективности использования некорневого питания биологически активными веществами, макро-, микроудобрениями на фоне минерального питания в насаждениях груши.

Исследования проводили в условиях полевого опыта на базе опытного сада При-

каспийского НИИ аридного земледелия, расположенного во втором агроклиматическом районе Астраханской области.

Малое количество осадков в сочетании с высокими температурами определяют сухость воздуха и почвы, а также большую повторяемость засухов. Континентальность климата выражается в значительной контрастности между жарким летом и холодной, ветреной и обычно бесснежной зимой. В этой связи весьма актуальными являются исследования по оптимизации процессов жизнедеятельности груши при использовании некорневого питания различными биологически активными веществами.

Объектом исследований служили деревья и плоды груши сорта Талгарская красавица на семенном подвое посадки 2003 года со схемой размещения 8×4 м. Система формирования кроны - разреженно-ярусная. Почва на участке - светло-каштановая, карбонатная, мощная, легкосуглинистого состава.

Закладка опыта проведена по методу «делянка-дерево», вариантов - пять, повторность - трехкратная, расположение вариантов - рендомизированное.

На опытном участке вместе с традиционными минеральными удобрениями в качестве некорневых подкормок использовали агрохимикаты: 0,5%-ный водный раствор специального удобрения с полным набором основных питательных элементов и микроэлементов плантафол, регуляторы роста

«Оберег» (1 мл/5 л воды) и «Завязь плодовая» (10 г/5 л воды).

В фазу обособления бутонов деревья обрабатывали регулятором роста «Оберег». В начале цветения применяли некорневую подкормку плантафолом, в фазу массового цветения использовали «Завязь плодовую» в чистом виде и совместно с препаратом «Оберег», в конце цветения - некорневую подкормку плантафолом.

В фазу смыкания чашелистиков деревья обрабатывали регуляторами роста «Оберег» и «Завязь плодовая» в чистом виде и совместно, в фазу «плод-лещина» - проводили подкормку плантафолом. Контроль - обработка деревьев водой.

Учеты и наблюдения проведены в соответствии с программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур (1999), параметры листовой поверхности плодовых деревьев методом А.С. Овсянникова (1985).

В течение весны и лета на контрольном и опытном участках проводились одинаковые поуходные работы, за исключением применения удобрений.

#### Результаты исследований

Полученные данные свидетельствуют, что некорневые обработки регуляторами роста и микроудобрениями довольно слабо активизировали ростовые процессы деревьев груши.

Усиление активности роста отмечено только у побегов продолжения и в форми-

Таблица 1

#### Биометрические параметры деревьев груши

Вариант опыта	Длина прироста, см		Площадь листа, см <sup>2</sup>	Листовая поверхность 1 дерева, м <sup>2</sup>	Разница к контролю (+/-)			
	окружности штамба	побегов			Длина прироста, см		Площадь листа, см <sup>2</sup>	Листовая поверхность 1 дерева, м <sup>2</sup>
					окружности штамба	побегов		
Контроль	2,1	13,7	24,0	40,5				
Оберег	1,2	14,5	22,8	39,8	-0,9	+0,8	-1,2	-0,7
Завязь плодовая	1,6	16,6	21,9	44,3	-0,5	+2,9	-2,1	+3,8
Оберег+ Завязь плодовая	1,3	16,1	22,7	43,9	-0,8	+6,0	-1,3	+3,4
Плантафол	1,4	18,2	23,9	46,8	-0,7	+4,5	-0,1	+6,3

Таблица 2

## Урожайность груши под влиянием препаратов

Вариант опыта	Урожай плодов, т/га		Разница к контролю (+/-), т/га, %
	кг/дер.	т/га	
Контроль	78,3	24,5	
Оберег	78,0	24,4	-0,1 (-0,4%)
Завязь плодовая	96,5	30,2	+5,7 (+23,3%)
Оберег+Завязь плодовая	120,1	37,5	+13,0 (+53,1%)
Плантафол	87,4	27,3	+2,8 (+11,4%)
НСР <sub>05</sub>	18,4		

Таблица 3

## Качественные показатели плодов груши

Вариант опыта	Масса 1 плода, г	Выход плодов высшего и первого сортов, %	Разница к контролю, (+/-)	
			Масса 1 плода, г	Выход плодов высшего и первого сортов, %
Контроль	67	79,8		
Оберег	65	73,7	-3,0	-6,1
Завязь плодовая	66	80,1	-1,5	+0,3
Оберег+Завязь плодовая	65	77,5	-3,0	+2,3
Плантафол	66	82,4	-1,5	+2,6

ровании листового полога. Прирост окружности штамба и площадь листьев опытных деревьев были меньше, чем у деревьев в контроле (табл. 1).

В условиях опыта более заметное влияние из изучавшихся препаратов на биометрические показатели деревьев груши оказывали «Завязь плодовая» и водорастворимый комплекс плантафол.

Известно, что продуктивность плодовых насаждений в значительной мере определяется эффективностью работы листового аппарата: его площадью, продолжительностью периода работы, интенсивностью фотосинтеза. Лист является весьма пластичным вегетативным органом, который особенно активно реагирует на обеспеченность питательными веществами и применение регуляторов роста.

Не выявлено положительного влияния некорневых обработок исследуемыми препаратами на параметры листовой пластинки, однако площадь листового полога опытных деревьев превосходит контроль, что, по-видимому, связано с большей длиной го-

дичного прироста ветвей и, соответственно, большим количеством листьев на них.

Исходя из физиолого-биохимических закономерностей роста и развития, можно сделать вывод, что увеличение ассимиляционной поверхности сопровождается повышением продуктивности растений, это связано с усилением процесса фотосинтеза.

Экспериментальные данные свидетельствуют, что некорневые обработки положительно сказались на продуктивности сорта Талгарская красавица. Урожай плодов в опытных вариантах был от 2,07 до 2,40 кг/м<sup>2</sup>, тогда как в контроле 2,0 кг/м<sup>2</sup>.

Анализ данных урожайности выявил, что обработка регуляторами роста и микроудобрениями приводит к значительному росту продуктивности. Прибавка урожая от применения препаратов составила 2,2-13,0 т/га.

Достоверную прибавку урожая относительно контроля обеспечило совместное применение регуляторов роста «Оберег» и «Завязь плодовая» (табл. 2).

Усиление минерального питания ма-

кро- и микроудобрениями и активизация физиологических процессов в результате применения регуляторов роста не только увеличили урожайность, но и позволили улучшить товарные качества плодов.

Из четырех опытных вариантов в трех отмечен более высокий выход плодов высшего и первого товарного качества по сравнению с контролем. При этом препараты «Завязь плодовая» и плантафол обеспечили наибольший выход плодов высшего и первого сорта (80,1-82,4%), тогда как в контроле этот показатель составил 79,8% (табл. 3).

Известно, что при перегрузке деревьев урожаем уменьшается масса плода. Несмотря на то, что все опытные варианты превосходили контроль по урожайности, это не отразилось на качестве плодов. Некорневые обработки испытываемыми препаратами обеспечили высокую товарность и одномерность плодов.

При применении некорневых подкормок рентабельность производства плодов груши в зависимости от препарата и кратности обработок повышается на 14,0-75,6%.

#### **Выводы**

Таким образом, исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что использование некорневых обработок регуляторами роста и микроудобрениями целесообразно на плодоносящих насаждениях груши, поскольку препараты существенно увеличивают урожайность, обеспечивают высокое качество продукции.

#### **Библиографический список**

1. Причко, Т.Г. Сорта с высоковитаминными плодами / Т.Г. Причко // Садоводство и виноградарство. - 2001. - №5. - С. 21-23.
2. Скрылёв, А.А. Некорневые подкормки растений груши как способ повышения их экологической устойчивости / А.А. Скрылёв // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2010. - №1. - С. 28-31.
3. Скрылёв, А.А. Влияние внекорневых подкормок на устойчивость растений гру-

ши к негативным погодным условиям / А.А. Скрылёв // Аграрный вестник Урала. - 2012. - №3 (95). - С. 40-41.

4. Можар, Н.В. Улучшение сортимента груши на основе сохранения и мобилизации генетических ресурсов / Н.В. Можар // Научные труды государственного научного учреждения Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского института садоводства и виноградарства Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2013. - т.1. - С. 97-100.

5. Иваненко, Е.Н. Влияние минеральных питательных веществ (NPK) на молодые плодовые насаждения в условиях аридной зоны Прикаспия / Е.Н. Иваненко, И.М. Филимонов // Агротехнический вестник. - 2007. - №6.

6. Шумахер, Р. Продуктивность плодовых деревьев (регулирование, плодоношение и улучшение качества плодов). / Р.Шумахер - М.: Колос, 1979. - 268 с.

7. Оптимизация плодоношения яблони в среднерослых садах средней зоны садоводства России на основе применения удобрений / Н.С. Вязьмикина, Ю.В. Трунов, А.И. Кузин, Д.Н. Еремеев // Плодоводство и ягодоводство России. - 2012. - т. XXX. - С. 58-63.

8. Исаев, Р.Д. Влияние внекорневых обработок макро- и микроэлементами на продуктивность деревьев и лежкоспособность плодов груши / Р.Д. Исаев, Д.В. Грезнев // Аграрная наука. - 2009. - №4. - С. 18-20.

9. Скрылёв, А.А. Применение внекорневых подкормок как способ увеличения урожайности насаждений груши / А.А. Скрылёв // STIINTA AGRICOLA. - 2012. - №1. - С. 30-32.

10. Иваненко, Е.Н. Влияние микроудобрений и регуляторов роста на продуктивность яблони в аридных условиях Северного Прикаспия / Е.Н. Иваненко, В.А. Зайцева // Проблемы агропромышленного комплекса. - 2014. - №4. - С. 17-19.