



## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

УДК 631.816.35

### КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ ЯБЛОНЕВЫХ ДЕРЕВЬЕВ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОГУМУСА И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

© 2010 Салманов И.Б.

НИИ «Эрозия и Орошение» МСХ Азербайджанской Республики

Основной целью исследования является внедрение новой технологии микроорошения с использованием биогумуса и минеральных удобрений (НПК) в плодовых садах в условиях Кубинского района Азербайджанской Республики. Применение минеральных удобрений и биогумуса с поливной водой с помощью капельного орошения эффективно действует на рост, развитие и урожайность яблоневых деревьев. Все использованные дозы биогумуса показали себя с хорошей стороны. С их применением урожай плодов яблони увеличился до 3,3-21,6 ц/га. Общий урожай составил 29,7-54,7 ц/га. Тем не менее, дальнейшее увеличения биогумуса не принесли ожидаемого эффекта. На основе выполненных исследований выявлено возможность рационального использования микроорошения с использованием биогумуса и минеральных удобрений.

The main purpose of the study is an introduction to new technology micro irrigation of the rational using micro irrigation with use biohumus and mineral fertilizers (NPK) in apple garden in condition of the Guba region of the Azerbaijani Republic. Using the mineral fertilizers and biohumus with irrigation by water at drip irrigation effectively acts on growing, development and productivity apple tree. All used dose biohumus have shown itself with good side. About their using harvest fruit to apple trees increased in limit 3,3-21,6 s/ha. The general harvest which on variant has formed 29,7-54,7 s/ha. However the further increase biohumus has not brought the expected effect on base of the executed studies is revealed possibility of the rational use micro irrigation with use biohumus and mineral fertilizers.

**Ключевые слова:** биогумус, минеральное удобрение, микроорошения.

**Keywords:** ground, biohumus, mineral fertilizers, micro irrigation.

**Salmanov I.B. Drip irrigation apple tree in Azerbaijan with using biohumus with mineral fertilizers**

В условиях острого дефицита воды в Азербайджанской Республике орошение земель при помощи водосберегающей техники и технологии приобретает весьма актуальное значение. При этом имеется возможность увеличения урожайности сельскохозяйственных культур с применением прогрессивной техники и технологии полива (дождевание, капельное, аэрозольные и т.д.). Так, применение систем микроорошения, как показывают опыт многих стран, позволяет получить существенную прибавку урожая сельскохозяйственных культур при значительной экономии поливной воды по сравнению с традиционными доминирующей в Азербайджане (полив по бороздам и напуском) способами орошения.

Природно-климатические условия республики характеризуются наличием обширных засушливых зон, в которых эффективное земледелие возможно только при искусственном увлажнении почв. Этим обусловлено наличие в Азербайджане довольно значительной площади орошаемых земель, на которых возделываются высокоинтенсивные культуры: хлопчатник, овощи, сады, виноградники, многолетние травы и др. имеющие стратегическое значения.

Водные ресурсы Азербайджанской Республики составляют 32,3 млрд. м<sup>3</sup> в год, а в засушливые годы эта цифра снижается до 23,16 млрд. м<sup>3</sup>. Из этих объемов воды на долю собственных водных ресурсов приходится 10 млрд. м<sup>3</sup>. Транзитом из соседних государств в Азербайджан поступает в среднем 20,0 млрд. м<sup>3</sup> воды в год, а в засушливые годы эти цифры снижаются до - 14,7 млрд. м<sup>3</sup>.



В Азербайджане традиционно выращиваются водоемкие культуры и водопотребления на 1 га орошаемых земель отстает из-за дефицита воды. В результате чего вместе 6-7 поливов, растения получают всего лишь 2-3 полива, местами и то мало.

Необходимо отметить, что в условиях все возрастающего дефицита поливной воды, ее резко неравномерного распределения по территории республики, орошение сельскохозяйственных культур продолжает осуществляться, главным образом, примитивными и не экономичными способами, доминирующими в республике.

Существующие до настоящего времени технические средства полива не в полной мере отвечают требованиям специфических условий Азербайджана. Следовательно, возникает необходимость в совершенствовании существующих и разработка новых конструкций прогрессивной водосберегающей техники полива применительно к природным условиям Азербайджана.

В современной аграрной промышленности республики существуют в основном три доминирующий способ полива сельскохозяйственных культур в т.ч. полив по бороздам, крупно и мелкодисперсное дождевание, и капельный полив. Отметим, что освоения прогрессивной технологии орошения составляет более 4% от общего объема орошаемых территории в республике, что значительной степени мало по сравнению с другими странами СНГ и дальней зарубежье. С целью освоения дополнительных площадей под сельхозпроизводства нами велось исследование по разработки новой технологии орошения на базе комбинированного система орошения (снабженной капельными аппаратами и микродождевателями).

Основной целью исследования являлась разработка и внедрение новой технологии микроорошения с использованием минеральных удобрений и биогумуса при орошении.

Характерным считается то, что, применяемый здесь биогумус являющийся экологически чистым, биологически активным органическим удобрением, создаваемый методом переработки органических отходов, соломы, листьев, опилок и т.д. с помощью красного калифорнийского червя (технология вермикультивирования) способствует улучшению плодородия почв с учетом сохранения гумуса в нем.

Надо отметить, что широкое применение минеральных удобрений, пестицидов, химической мелиорации приводит к потере почвой гумуса и снижению почвенного плодородия. Чрезмерная химизация ведет к перенасыщению сельскохозяйственных продуктов вредными для человека веществами - нитратами. Следовательно, негативное влияние на почву этих процессов в нашем случае успешно преодолевается с помощью биогумуса. По содержанию гумуса он в 4-8 раз превосходит навоз и компосты.

В отличие от них он не обладает отрицательностью действия и способствует резкой прибавке урожайности (до 30%), вегетационный период у растений при этом сокращается на две-три недели. По своим химическим свойствам биогумус обладает рядом полезных технологических свойств. Имеет оптимальные параметры порозности и водоудержания.

Механическая структура позволяет обращаться с ним как с сыпучим сухим веществом. Биогумус используется без ограничений, как удобрение для выращивания овощных культур, плодовых, кустарниковых и деревьев на дачных и садовых участках в городском природоохранном комплексе для озеленения парков, зон отдыха и др.

Таблица 1

Химический состав биогумуса КРС в %

РН	C:N	Азот общий	Азот аммиачн.	Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Калий (K <sub>2</sub> O)	Органич. веществ.	Зола	Вода
6,9	13,6	0,85	0,90	1,50	0,90	20	40	60

Испытания разработанной системы микроорошения проводились в молодом яблоневом саду Кубинского района Азербайджанской Республики в производственных условиях.

В результате исследований установлено, что внесение биогумуса и минеральных удобрений совместно с поливной водой при капельном орошении положительно влияют на рост и развитие яблоневых деревьев.



В таблице 2. Показаны результаты фенологических и биометрических измерений.

Таблица 2

**Влияние минеральных удобрений и биогумуса на динамику развития яблоневых деревьев (средние показатели)**

Варианты	Высота растений, м	Длина ветви, см	Диаметр штампа деревьев, см	Кол-во листьев на ветвях шт.	Листья	
					Ширина, см	Длина, см
Полив по бороздам б/у	1,59	40	1,53	34	2,2	4,5
Капельное орошение б/у	1,73	44	1,76	39	2,5	4,8
Капельное орошение + N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>45</sub>	1,97	66	1,93	44	3,2	6,1
Капельное орошение + Биогумус 3 т/га	1,78	56	1,84	40	3,0	5,4
Капельное орошение + Биогумус 4,5 т/га	1,84	62	1,91	44	3,3	5,8
Капельное орошение + Биогумус 6 т/га	2,00	70	2,04	47	4,0	6,9

Полученные данные свидетельствуют о том, что применение минеральных удобрений и биогумуса совместно с поливной водой оказывает положительное влияние на основные биометрические параметры яблоневых деревьев.

Наилучший результат был получен при внесении 6,0 т /га биогумуса совместно с поливной водой при капельном орошении. Дальнейшее увеличение дозы биогумуса не дали ощутимого превосходства.

Было установлено положительное влияние капельного орошения на водно-физические свойства почвы, микроклимат орошаемого участка. Эти изменения наблюдалось на росте, развитии и урожайности яблони.

Таблица 3

**Влияние минеральных удобрений и биогумуса на урожайность яблоневых деревьев (2005-2007 гг.)**

№	Варианты	2005			2006			2007			Среднее в 3 года		
		Сред. урожай. ц/га	Отклонение от среднего		Сред. урожай. ц/га	Отклонение от среднего		Сред. урожай. ц/га	Отклонение от среднего		Сред. урожай. ц/га	Отклонение от среднего	
			ц/га	%		ц/га	%		ц/га	%		ц/га	%
1	Полив по борозде б/у	26,08	-	-	28,72	-	-	34,35	-	-	29,72	-	-
2	Капельное орошение б/у	29,72	3,64	14,0	30,90	2,18	7,6	38,55	4,2	12,2	33,06	3,34	11,3
3	Капельное орошение + N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>45</sub>	41,98	12,26	42,3	44,72	13,82	44,7	49,93	11,38	29,5	45,54	12,48	37,8
4	Капельное орошение+ Биогумус 3 т/га	39,62	9,90	33,3	42,32	11,42	37,0	46,77	8,22	21,3	42,90	9,84	29,8
5	Капельное орошение+ Биогумус 3 тон/га	45,08	15,36	51,7	49,63	18,73	60,6	55,35	16,80	43,6	50,02	16,96	51,3
6	Капельное орошение + Биогумус 6 тон/га	50,48	20,76	69,9	53,60	22,7	73,5	59,97	21,42	55,6	54,68	21,62	65,5

В полевых условиях были испытаны два варианта полива. Первый – поверхностное (бороздовый полив) орошение, второй – капельное орошение. Применение минеральных удобрений (N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>K<sub>45</sub>) вместе с поливной водой с помощью капельного орошения увеличило урожай яблони до 45,5 ц/га. Прибавка по сравнению с капельным орошением без удобрений составляла 12,5 ц/га. А в сравнении с бороздовым поливом без удобрений прибавка урожая составляла 15,8 ц/га. При добавлении 3,0 тонн на гектар биогумуса вместе с поливной водой урожайность яблони -42,9 ц/га, при внесении 4,5 тонн на гектар биогумуса -50,0 ц/га, что намного опережало предыдущие варианты. А преимущество внесения 6,0 тонн на гектар биогумуса примененных в



комплексе с оросительной водой в опыте с капельным орошением, выразилось цифрой в 54,7 ц/га. Это показало большое преимущество капельного орошения над бороздовым.

Опыты, проведенные в 2005-2007 гг, показали что одинаковые условия при двух поливах, без удобрений дали преимущество капельному орошению. Здесь прибавка урожая яблони составила 3,3 ц/га.

#### **Выводы**

1. Обеспечение существенного роста урожайности яблоневых деревьев в условиях Кубинского района Азербайджана за счет внедрения новых прогрессивных способов и технических средств орошения приобретает актуальное значение. Подтверждено, что геоморфологические и почвенно-климатические условия региона в целом благоприятны для получения высоких и устойчивых урожаев яблони.

2. Большинство существующих режимов орошения полностью насыщают поверхностный слой почвы.

Для создания оптимального водно-воздушного режима в зоне корневой системы растений необходимо регулировать поступление влаги в почву в зависимости от расхода ее культурой это возможно при капельном орошении, в течение всего вегетационного периода в зоне корневой системы растений поддерживается влажность, близкая к полевой влагоемкости.

3. Ростовые процессы яблони при капельном орошении с применением биогумуса и минеральных удобрений совместно с поливной водой увеличиваются по сравнению с бороздовым поливом. Средняя прибавка урожайности в зависимости от доз и соотношения удобрений составляет от 37,8 до 65,5% по сравнению с фоновым вариантом, а среди вариантов наибольший прибавкой урожая отличается вариант с внесением 6,0 тонн на гектар биогумуса с поливной водой примененного с помощью капельного орошения.

#### **Библиографический список**

1. Алиев Б.Г., Алиев И.Н. Техника и технология капельного орошения в Азербайджане. – Баку, «Зийа-Нурлан» – 2001.
2. Алиев Б.Г., Агаев Н.А. Экологически безопасная технология микроорошения сельскохозяйственных культур в условиях недостаточно увлажненных зон Азербайджана. – Баку, «Зийа-Нурлан» - 2002.
3. Алиев Б.Г., Алиев З.Г. Орошение земледелия в горных и предгорных регионах Азербайджана. – Баку, «Зийа-Нурлан» -2005.
4. Салманов И.Б. Влияние капельного орошения с внесением удобрений и биогумуса на рост, развитие и урожайности плодовых деревьев «Азярбайжан Аграр Елми», 2007.– №8-9, – С. 156-158