

OPTIMIZING PROCESS FOR INTRODUCTION OF POTATO INTO CULTIVATION IN VITRO

Resume

The article describes an effective method for the recovery of potato plants from the main viruses (Y, X, M, and S). According to the results of the experiments, it should be concluded that the two-stage process of isolating the meristem is two-three times more effective in the frequency of regeneration than in the conventional method of isolation from etiolated sprouts.

Keywords: potato, virus, in vitro.

УДК 631.674.6:635.047

Есенгельдиева П.Н.

Таразский государственный университет им. М.Х. Дулати, г. Тараз.

ДИНАМИКА УВЛАЖНЕНИЯ ПОЧВЫ ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ МОЛОДОГО ЯБЛОНЕВОГО САДА В УСЛОВИЯХ ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В статье приведены научно-обоснованные показатели элементов техники и технологии капельного орошения молодого яблоневого сада в условиях маломощных сероземных почв Жамбылской области. Вследствие неуклонного роста дефицита водных, энергетических и прочих видов ресурсов для полива предложено использовать технологии капельного орошения яблони на слаборослых подвоях или карликовых деревьях, обеспечивающие возможность подачи поливной воды с растворенными в ней питательными элементами непосредственно в зону питания каждого дерева. Для Жамбылской области адаптирована технология создания сада интенсивного типа с расстояниями между рядами 4,0 м, а между деревьями в ряду 2м. Для полива использован наиболее прогрессивный способа орошения — капельное орошение.

Ключевые слова: капельное орошение, молодой яблоневый сад, контур увлажнения, глубина.

Введение

В аридной зоне антропогенное опустынивание огромных территории и дефицит оросительной воды обуславливают внедрения перспективных способов полива, как капельное орошение. По результатам многочисленных исследований, которые проводились во многих странах мира, как Англия, США, Австралия, Франция и Россия, преимущество капельного орошения заключается в непрерывном поддержании оптимального уровня влажности в корнеобитаемом слое почвы. Кроме этого капельное орошение позволяет значительной экономии оросительной воды, исключает глубокого промачивания и испарения влаги с дневной поверхности почвы [1,2,3,4].

Капельное орошение - один из наиболее прогрессивных способов полива находит все большее распространение в нашей стране и за рубежом. Его применение позволяет создать оптимальный водно - воздушный режим в почвенном слое, сохранить его структуру, улучшить аэрации, т.е. обеспечить благоприятное для растений увлажнение почвы [5]. В результате чего урожайность сельскохозяйственных культур возрастает на

50-80% при меньших затратах труда и поливной воды на 35-50% по сравнению с другими способами полива.

По данным КазНИИВХ показатели продуктивности поливной воды по Южному региону составляет от 0,4 до 0,8 кг. на 1 м³ оросительной воды, а удельные затраты превышает 2,4 м³ воды на 1 кг. Когда как, на орошаемых массивах различных стран с высокой ирригационной технологий и техники полива, продуктивность поливной воды достигает от 2,5 до 6,0 кг сельскохозяйственной продукции на 1м³ поданной воды. Удельные затраты воды составляют от 0,15 до 0,6м³ на 1 кг выращенного урожая [6].

Эти и другие эколого-экономические вопросы обуславливают необходимости перехода на прогрессивные способы орошения. Однако, специфические условия каждой зоны, почвенно-климатические особенности и другие требуют научного обоснования той или иной технологии. В этом плане для маломощных сероземных почвах Жамбылской области, в целях всестороннего анализа в течении 2016-2017 годы были исследованы технологии капельного орошения молодого яблоневого сада интенсивного типа. Опыты проводились на полигоне кафедры «Мелиорация и агрономия» Таразского Государственного Университета им. М.Х. Дулати.

Материалы и методы

Изучались в двухфакторном эксперименте предполивная влажность: фактор А 70 и 80% НВ (наименьшая влагоемкость) и расчетный слой увлажнения: фактор Б (0,4; 0,6 и 0,8 м). Опыт был заложен методом организованных повторений в 3-х кратной повторности. Увлажнение приствольных кругов осуществлялось с помощью системы капельного орошения, состоящей из трубопровода диаметром 20 мм, шагом между капельницами 2 м и регулируемым расходом капельницы от 2-5 л/ч. Расстояние между деревьями в ряду – 2 м, между рядами – 4 м. Вода в систему подавалась из скважины. Сорта яблонь – Айдаред, Мутсу, Целесте на карликовом подвое. В опытах определялась влажность почвы термостно-весовым способом, поливная норма объемным способом и время полива, а также проводились фенологические наблюдения и биометрические учеты в вегетационный период. Пробы на влажность отбирались почвенным буром перед каждым поливом, на второй день после полива и в межполивной период, через каждые 3-4 дня послойно на глубину до 0,8 м. Наименьшую влагоемкость определяли методом заливаемых площадок по методу А.В. Нестерова. Почвы учебного полигона - светлые сероземы легкого и среднесуглинистого состава. Плотность слоя 0,4 м составляет – 1,28 г/см³, слоя 0,6 м составляет – 1,34 г/см³ и плотность слоя 0,8 м составляет – 1,37г/см³, а общая порозность 46% от объемной массы. Содержание подвижного азота в слое 0-30 см Р равно 3,2 мг, фосфора – 2,3 мг, калия 39 мг на 100 г абсолютно-сухой почвы. Грунтовые воды в течение вегетации находились ниже 11 метров. Таким образом, по количеству и качеству питательных веществ, структуре и механическому составу почвенные условия пригодны для размещения сада.

Результаты исследований

Динамика формирования основных параметров контура увлажнения почвы, при капельном орошении за 2016 год представлены в таблице 1. Отсюда следует, что в процессе распределения влаги в почве после поливов оценка параметров контура увлажнения при различных влажностях производилась путем сравнений значений коэффициента эффективности $K_{эф} = H/L$, которая определяется, как отношение высоты увлажнения к ширине [7].

Таблица 1. Динамика формирования основных параметров увлажнения почвы при капельном орошении

Предполивная влажность	Параметры контура увлажнения					
	Время после	Высота,	Ширина,	Площадь,	$K_{эф}$	$K_{эф}-$

почвы, %	полива, сутки	H, м.	L, м.	S, м ²		среднее
70	0	1,17	0,56	0,65	2,08	2,09
	0,5	1,26	0,67	0,84	1,88	
	1,0	1,32	0,73	0,96	1,80	
	3,0	0,74	0,34	0,25	2,17	
	5,0	0,33	0,13	0,04	2,54	
80	0	0,78	0,35	0,27	2,22	1,99
	0,5	0,92	0,47	0,43	1,95	
	1,0	0,99	0,54	0,53	1,83	
	3,0	0,45	0,25	0,11	1,80	
	5,0	0,24	0,11	0,026	2,18	

Данные таблицы 1, свидетельствуют о равномерности убывания контура увлажнения прямолинейна поливной норме. Таким образом, основываясь на результаты проведенных исследований в условиях маломощных сероземных почв Жамбылской области выявлены научно-обоснованные показатели элементов техники и технологии капельного орошения молодого яблоневого сада. При этом учитывались водно-физические свойства почвы, параметры контуров увлажнения почвы при различных поливных нормах и времени, а также биологические особенности яблони (таблица 2).

Таблица 2. Основные параметры и показатели элементов техники капельного полива яблоневого сада.

№ /п	Показатели элементов техники капельного полива	Размерность	Параметры
1	Схема полива	м ²	4*2
2	Площадь питания деревьев	м ²	1,99
3	Наилучшая поливная норма	м ³ /га	86,4
4	Глубина распространения основной массы корневой системы	м	0,2-0,8
5	Максимальная высота контура увлажнения	м	0,92-0,99
6	Максимальная ширина контура увлажнения	м	0,47-0,54
7	Коэффициент эффективности распределения влаги, K _{эф}		1,99
8	Необходимый нижний предполивной порог влажности почвы	% НВ	80

Выводы

Исследованиями установлено, что главным фактором, определяющим количественную и качественную сторону поступления и перераспределения влаги в почве при капельном орошении, является поливная норма. Поэтому при расчете режима орошения следует особое внимание сосредоточить вопросам экономии поливной воды.

Литература

1. Ахмедов А.Д. Расчет распространения влаги в почве при внутрпочвенном орошении // Основы достижения устойчивого развития сельского хозяйства: материалы междунаро.науч.-практ.конф. – Волгоград, 2004.-С.137-138
2. Келлер Дж., Кармен Д. Проектирование систем капельного орошения. //Глендора, шт. Калифорния, 1975, перевод ин-т, «Укргипроводхоз» Кмев, 1976.- 175с.

3. Голованов А.И., Новиков О.С. Математическая модель переноса влаги и растворов солей в почвогрунта на орошаемых землях. // Тр. МГМИ.- М.,1974.- т34.- С.121-124.

4. Най П.Х., Тинкер П.Б. Движение растворов в системе почва- растение.- перевод с английского.- М.Колос.1980. С.28-49

5. Ахмедов А.Д., Галиуллина Е.Ю., Темеров А.А. Динамика увлажнения почвы при капельном поливе садов. // Агропромышленная инженерия, №2,2011.С.70-73

6. Рекомендации по использованию водных ресурсов Казахстана, ТОО КазНИИВХ.

7. Ахмедов А.Д., Темеров А.А., Галиуллина Е.Ю. Динамика формирования контура увлажнения при внутрипочвенном и капельном орошении при возделывании яблоневого сада.// Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных мелиоративных технологий: сб. науч. трудов вып. 4. Рязанский государственный агротехнический университет.- Рязань, 2010.- С.55-59

Есенгельдиева П.Н.

ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ЖАС АЛМА БАҒЫН ТАМШЫЛАТЫП СУҒАРУ КЕЗІНДЕГІ ТОПЫРАҚ ЫЛҒАЛДЫЛЫҒЫНЫҢ ДИНАМИКАСЫ

Аңдатпа

Мақалада Жамбыл облысының жұқа қабатты сұр топырақтарында жас алма бағын тамшылатып суғару технологиясы және техникасының элементтерінің ғылыми-негізделген көрсікіштері келтірілген. Су ресурстарының, энергетикалық және басқа ресурс түрлерінің тапшылықтарының үздіксіз өсуіне байланысты аласа телітушілерде өсетін алма ағаштарын немесе ергежейлі алма ағаштарын суғаруға, әрбір ағаштың қоректену аймағына, құрамында еріген қоректік элементтері бар суғару суын беруді қамтамасыз ететін тамшылатып суғару технологияларын пайдалану ұсынылады. Жамбыл облысының табиғи жағдайларына арналған алма бағындағы ағаш қатарларының арасы 4 м, ал қатардағы ағаштардың арасы 2 м болатын бейімделген қарқынды бақ құрудың технологиясы ұсынылған. Жас алма бағын суғару үшін замануи суғару тәсілі-тамшылатып суғару пайдаланылған.

Кілт сөздер: тамшылатып суғару, жас алма бағы, ылғалдану контуры, тереңдік.

Yessengeldiyeva P.N.

DYNAMICS OF SOIL MOISTURE UNDER DRIP IRRIGATION YOUNG APPLE ORCHARD IN THE CONDITIONS OF ZHAMBYL REGION

Annotation

The article presents scientifically - based indicators of elements of technology and drip irrigation technology of young apple orchard in the conditions of low-powered sierozemic soils Zhambyl region. The necessity and the possibility of the expanded cultivation of fruit, including apples under irrigation are studied in the Republic of Kazakhstan. Under the shortage of water, energy and other resource for irrigation the technology of drip irrigation of the dwarf rootstocks or dwarf apple trees by supplying irrigation water directly into the root zone of each tree together with dissolved nutrients, is applied. The intensive technology on the garden in the form of palmettes with the distances between the rows of 4.0 m and between trees in a row of 2m is applied in the Zhambyl region. The most advanced method of drip irrigation.

Key words: drip irrigation, young apple orchard, moistening contour, depth.