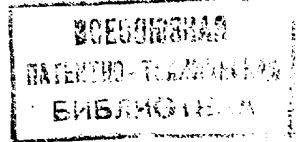




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

(51) **5 A 01 G 31/00**

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 4392265/30-15
(22) 15.03.88
(46) 15.04.90. Бюл. № 14
(71) Центральный республиканский ботанический сад АН УССР и Опытное производство Института физической химии АН УССР
(72) Н.В.Заименко, П.С.Яремов, С.Н.Свешников, Г.В.Сандул, Т.М.Червченко, В.С.Петровский, Н.Ф.Ужва и Е.С.Руденко
(53) 631.589.2 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1253527, кл. А 01 G 31/00, 1986.

(54) СПОСОБ ОБРАБОТКИ ВОЛОКНИСТОГО СУБСТРАТА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕПЛИЧНЫХ РАСТЕНИЙ

(57) Изобретение относится к сельскому хозяйству, а именно к способам обработки искусственных заменителей почвы на основе волокон минерального и органического происхождения, предназначенных для гидропонного выращи-

2
вания витаминно-овощных и декоративных растений в условиях защищенного грунта. Цель изобретения - улучшение водно-физических свойств субстрата и повышение интенсивности роста и цветения растений. Субстрат подвергают обработке гидрофилизирющей добавкой, в качестве которой используют 0,1-0,5%-ный водный раствор смеси диалкилфенолового эфира полиэтиленгликоля, щавелевой и янтарной кислот, взятых в соотношении 100:(20-70):(1-6) соответственно. Причем субстрат обрабатывают гидрофилизирющей добавкой до полного его смачивания. В результате указанной обработки повышается капиллярная впитываемость волокон субстрата и улучшается подача питательных элементов к корневой системе. Увеличивается всхожесть семян, повышаются продуктивность растений на 15-80% и биологическая ценность растений. 5 табл.

Изобретение относится к сельскому хозяйству, а именно к способам обработки искусственных заменителей почвы на основе волокон минерального и органического происхождения, предназначенных для гидропонного выращивания витаминно-овощных и декоративных растений в условиях защищенного грунта.

Цель изобретения - улучшение водно-физических свойств субстрата и

повышение интенсивности роста и цветения растений.

Пример. Перед посадкой растений волокнистые субстраты подвергают обработке гидрофилизирющей добавкой. В качестве гидрофилизирющей добавки используют 0,1-0,5%-ный водный раствор смеси диалкилфенолового эфира полиэтиленгликоля, щавелевой и янтарной кислот, взятых в соотношении 100:(20-70):(1-6) соответственно,

в количестве из расчета 5-25 г сухой смеси на 1 м² посадочной поверхности субстрата. Субстрат обрабатывают гидрофилизующей добавкой до полного его смачивания.

Образцы волокнистых субстратов имеют следующий состав, мас. %:

I Минеральное волокно (SiO ₂ 40,5; Al ₂ O ₃ 13,5; Fe ₂ O ₃ 6,5; CaO 30,5; MgO 6,0 и др.)	94,5
Фенольное связующее	4,0
Алкиларилполиглицолевый эфир	1,5
II Волокно из пироксенового порфирита	92,0
Фенольное связующее	2,0
Полиакриламид	1,5
Цеолит природный	4,5
III Базальтовое супертонкое волокно	32,0
Полиакрилонитрильное волокно	63,0
Латекс натурального каучука	5,0

В качестве витаминно-овощных растений выбраны укроп, томаты, цветочных - гвоздика.

Выращивание растений на волокнистых субстратах осуществляется при естественном освещении, влажности воздуха 70-80%, температуре 22-25°C. Семена укропа и томатов высевают в блоки субстрата размером 100 x 100 x 80 мм по 16 семян в каждый. После прорывки проростков оставляют по 4 растения в каждом блоке. Саженьцы гвоздики высаживают на плиты субстрата размером 500 x 1000 x 80 мм. Применяют общепринятую агротехнику культивирования, включающую полив растений, периодическую подкормку минеральными удобрениями. Повторность опыта десятикратная, длительность опыта 4, 8, 12 дней для всхожести семян укропа, 30 дней для определения продуктивности укропа, 6 мес. для продуктивности томатов и гвоздики.

В табл. 1 приведен состав водных растворов для обработки субстрата.

В табл. 2 приведена водно-воздушная характеристика субстратов с использованием известного и предлагаемого способов обработки.

В табл. 3 приведена агрохимическая характеристика субстратов после одного месяца эксплуатации.

Из данных табл. 2 и 3 видно, что волокнистые субстраты, полученные по предлагаемому способу обработки (составы 1-6) после месяца эксплуатации сохраняют свою влагопитываемость и агрохимические характеристики на прежнем уровне. Обработка готовых субстратов предложенным раствором увеличивает содержание аммиачного азота и фосфора, что приводит к стабилизации подвижности биогенных элементов в субстрате, повышает их доступность для растений и снижает периодическую токсичность.

Введение в субстрат гидрофилизующей добавки указанного состава способствует сбалансировать уровень биогенных элементов питания, что позволяет значительно повысить продуктивность растений на 15-80% и улучшить снабжение их макро- и микроэлементами при подкормках минеральными удобрениями (табл. 4 и 5).

Так, продуктивность томатов и укропа на опытных образцах, обработанных предлагаемым раствором, на 15-70% и 30-80% выше продуктивности растений на контрольных материалах и известном соответственно.

Обработка волокнистых субстратов щавелевой и янтарной кислотами, входящими в цикл Кребса и принимающими активное участие в фотосинтезе и дыхании растений, приводит к повышению содержания аскорбиновой кислоты (витамин С) и каротина в растениях укропа и томатов (табл. 4 и 5). При этом значительно возрастает уровень сухого вещества в томатах, что обеспечивает повышение вкусовых качеств и биологической ценности плодов. Кроме того, введение в волокнистый субстрат органических кислот в оптимальных дозах способствует повышению всхожести семян укропа на 25-40% по сравнению с контрольными образцами, а также активизации ростовых процессов.

Таким образом, применение предлагаемого способа обработки волокнистых субстратов позволяет обеспечивать высокие агрофизические и агрохимические свойства, способствующие повышению интенсивности роста растений в начальный период вегетации и продуктивности их цветения.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я
Способ обработки волокнистого суб-
страта для выращивания тепличных рас-
тений, включающий введение в субстрат
гидрофилизирующей добавки, о т л и-
ч а ю щ и й с я тем, что, с целью
улучшения водно-физических свойств
субстрата и повышения интенсивности
роста и цветения растений, в качест-

ве гидрофилизирующей добавки исполь-
зуют 0,1-0,5%-ный водный раствор сме-
си диалкилфенолового эфира полиэти-
ленгликоля, щавелевой и янтарной кис-
лот, взятых в соотношении 100:(20-
70):(1-6) соответственно, причем суб-
страт обрабатывают гидрофилизирующей
добавкой до полного его смачива-
ния.

Т а б л и ц а 1

Концентра- ция водных растворов для обра- ботки, мас. %	Массовое соотношение компонентов (смачиватель: щавелевая кислота : янтарная кислота)									
	Предлагаемые						Контрольные			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0,1	100:20:6									
0,3		100:60:2								
0,5			100:45:3							
0,08				100:30:4					100:45:0	
0,6					100:70:1					100:0:3,5
						100:50:5				
							100:75:0,5			
								100:15:7		

Т а б л и ц а 2

Способ обработки волокнистых суб- стратов	Состав обрабаты- вающего раствора*	Водно-воздушные свойства					
		Влаго- емкость, об. %	Порис- тость азра- ции, об. %	Влаговпитываемость, об. % через			
				15 мин	30 мин	240 мин	после 1 мес эксплуа- тации
Известный I	-	71	25	7	12	38	19
Предлагаемый II	Исходный	70	26	9	16	41	22
	1	74	24	21	31	62	58
	2	66	32	18	29	55	53
	3	71	27	19	30	58	54
	4	72	26	20	29	60	58
	5	63	35	17	28	53	58
	6	73	25	20	30	61	63
	7	62	36	18	27	52	38
	8	76	22	21	31	64	73
	9	65	33	19	29	53	37
	10	78	20	22	33	67	31
Предлагаемый III	Исходный	65	30	8	14	38	25
	1	71	26	20	30	61	54
	2	63	34	16	27	52	50
	3	69	28	18	28	56	51
	4	71	29	20	27	59	56
	5	62	37	16	26	51	56
	6	69	28	19	29	60	61
	7	60	39	17	25	51	33
	8	73	26	19	29	62	78
	9	63	37	18	27	52	37
	10	74	23	21	30	64	38

П р и м е ч а н и е. Составы обрабатывающего раствора согласно табл. 1.

Т а б л и ц а 3

Способ обработки волокнистого субстрата	Состав обрабаты- вающего раствора	рНсол.	Уровень биогенных элементов, мг/л субстрата									Токсичность субстрата, УКЕ
			Азот		P	K	Ca	Mg	S	Fe	Mn	
			NH ₄	NO ₃								
Известный I	-	7,9	2,0	3,5	53	9,8	3754	296	450	400	50	53,8
Контрольный	Исходный	7,9	3,5	3,5	59	16,0	2103	312	200	650	40	50,1
Предлагаемый II	1	7,1	10	5	90	21,5	2731	403	250	700	40	24,1
	2	7,0	10	5	97	25,2	2853	415	200	600	30	20,2
	3	6,6	17,5	7,5	120	28,0	2897	427	200	550	20	13,0
	4	6,6	15	10	125	26,1	3011	463	250	450	20	14,5
	5	6,8	15	10	110	23,9	3156	408	200	600	25	15,8
	6	6,5	15	7	105	21,8	2708	403	200	450	30	20,7
	7	7,2	3,5	3,5	58	13,7	2496	293	450	550	35	31,3
	8	6,4	3,5	3,5	67	10,8	2373	346	250	700	45	37,9
	9	6,6	5	3,5	51	14,5	2519	307	300	650	50	40,1
	10	6,6	2,0	2,5	47	12,3	2568	315	250	300	40	42,3

Т а б л и ц а 4

Способ обработки волокнистого субстрата	Состав обрабаты- вающего раствора	Урожай зе- леной мас- сы, кг/м ²	Содержание	
			Аскорби- новой кислоты, мг %	Каротина, мг/100 г рас. м
Известный I	-	1,7±0,09	20,4	0,11
Контрольный	Исходный	2,9±0,12	22,5	0,14
Предлагаемый II	1	3,7±0,15	25,8	0,16
	2	4,2±0,24	27,1	0,19
	3	4,5±0,22	29,3	0,18
	4	4,9±0,25	29,5	0,17
	5	3,8±0,20	28,3	0,18
	6	4,0±0,20	27,9	0,19
	7	3,4±0,18	25,3	0,16
	8	3,3±0,12	24,7	0,14
	9	3,1±0,13	23,4	0,15
	10	3,0±0,14	23,1	0,14
Контрольный	Исходный	2,7±0,11	22,2	0,15
Предлагаемый III	1	3,5±0,18	25,7	0,18
	2	3,6±0,17	26,9	0,20
	3	3,8±0,19	28,5	0,21
	4	4,4±0,23	28,9	0,23
	5	4,3±0,21	28,1	0,18
	6	4,3±0,21	27,9	0,19
	7	3,0±0,16	24,3	0,17
	8	2,9±0,15	23,6	0,16
	9	2,9±0,16	22,7	0,15
	10	2,8±0,14	23,1	0,15

Т а б л и ц а 5

Способ обработки волокнистого субстрата	Состав об- рабатываю- щего р-ра	Урожай, кг/м ²	Содержа- ние ас- корбино- вой кис- лоты, мг %	Сухое вещест- во, %
Известный I	-	22,4±0,93	24,3	6,7
Контрольный		25,9±0,96	27,1	7,5
Предлагаемый II	1	29,3±1,10	39,4	8,6
	2	30,2±0,98	41,5	8,9
	3	30,5±0,98	44,7	9,2
	4	30,8±0,97	45,4	8,9
	5	29,7±0,97	43,8	8,9
	6	29,4±0,96	44,0	8,9
	7	27,3±0,95	34,5	8,3
	8	27,0±0,96	33,2	8,0
	9	26,8±0,99	31,6	7,8
	10	26,5±0,91	30,4	7,6
Контрольный		26,3±0,94	26,9	7,9
Предлагаемый III	1	32,4±1,02	38,1	8,5
	2	32,9±1,01	40,0	9,4
	3	33,6±1,06	42,5	9,8
	4	34,0±1,04	41,7	10,4
	5	33,7±1,03	40,5	10,0
	6	33,2±0,94	39,9	9,7
	7	30,1±0,93	33,8	8,8
	8	29,7±0,97	32,6	8,5
	9	28,3±1,02	30,7	8,2
	10	27,5±0,94	29,8	8,1

Составитель Л.Беликова

Редактор М.Недолуженко

Техред М.Ходанич

Корректор О.Цилле

Заказ 670

Тираж 468

Подписное

ВНИИИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101