լին պայմաններում: Իսկ յարիւ նյութերի պարունակութեան տեսակետից առա-
վել բարձրորակ կեր են համարվել օրդանական թթուներ պարունակող սիլոսը
և սենսորը

THE CHANGE OF CONCENTRATION OF VITAMIN E, CAROTENE, CHLOROPHYLL AND LABILE NUTRIENTS DURING THE PRESERVING OF TRANSCAUCASIAN ESPARCET GRASS

V. A. PETROSYAN, A. S. ABRAMYAN

The preservation of biologically active substances in esparcet food in dependence of the vegetation phases, methods of preservation and term of storage have been studied. The methods of preservation of vegetable food in respect of preservation of vitamin E, carotene and chlorophyll can be arranged in the following descending succession: conventional silo, silo with the addition of low molecular fatty organic acids, silo made of dried grass, hay dried in the shade, in the sun and under usual field conditions.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Белехов Г. П., Чубинская А. А. Кормление с.-х. животных, 190, 31., 1970.
2. Курилов Н. В., Кроткова А. П. Физиология и биохимия пищеварения жвачных. М., 1971.
3. Лебедев П. Т., Усович Л. Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. М., 1976.
4. Луцковская Г. М., Савинов Б. Г. Витамины. 1. 30, Киев, 1953.
5. Петросян В. А., Григорян Л. А., Абрамян А. С., Оганджян А. М. Изв. с.-х. наук МСХ АрмССР, 3, 44, 1979.
6. Петросян В. А., Абрамян А. С. Сельскохозяйственная биология, 15, 6, 922, 1980.
7. Сапожников Д. Н., Бронштейн-Попова И. А., Красовская Т. А., Магаская А. Н. Физиол. раст., 3, 487, Л., 1956.
8. Уотсон С. Дж., Нэш А. Дж. Приготовление и использование сена и силоса. Пер. с англ., 664, М., 1964.
9. Хенниг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении с.-х. животных. Пер. с нем., 560, М., 1976.
10. Blaxter K. L. Vitamins, Hormones, 20, 633, 1962.
11. Robowsky K. D., Klabe O. Arch. Tierernahrung, 22, 1, 25, 1972.

УДК 631.589

ВЛИЯНИЕ КОЛЕБАНИЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ПИТАТЕЛЬНОГО РАСТВОРА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОМИДОРА

М. А. БЛБАХАНЫАН, О. Б. ГАСПАРЯН

Исследовались продуктивность помидора и расход питательных элементов для образования единицы урожая в условиях тепличной гидропоники. Выявлены оптимальные пределы колебаний концентрации питательного раствора, обеспечивающие повышение коэффициента использования азота, фосфора и калия в тепличном гидропоникуме на Араратской равнине.

Ключевые слова: помидоры, тепличная гидропоника.

Настоящая работа проводилась с целью научно-обоснованного применения удобрений в условиях тепличной гидропоники. При определении количества используемых в течение вегетации питательных элементов следует исходить из величины выноса этих веществ растениями при высоких урожаях хорошего качества. Известно, что в почвенных условиях процент использования питательных элементов из минеральных удобрений составляет: для азота 40—50, фосфора 15—20, калия 30—40 [4]. Следовательно, значительное количество внесенных питательных элементов не используется растениями. В этом отношении гидропонические условия выгодно отличаются от почвенных. Питательных элементов—питательный раствор циркулирует в системе «бак питательного раствора—гидропонические вегетационные делянки», поэтому потери элементов питания практически составляют предельно минимальные величины.

В практике промышленной гидропоники имеют место некоторые потери питательных элементов, связанные с испарением, образованием нерастворимых осадков, частично—утечкой раствора и т. д.

Однако возможность регулирования процессами минерального питания растений в условиях гидропоники позволяет предельно сократить все указанные объективные и субъективные причины потерь и добиться максимальной отдачи от применяемого метода.

Определение оптимальных пределов колебания концентрации питательного раствора поможет при высоких урожаях хорошего качества избежать засоления субстрата, образования нерастворимых осадков, повышения себестоимости продукции, нерационального использования удобрений и возникновения организационных трудностей, связанных с частым приготовлением питательного раствора.

Цель настоящей работы состояла в изучении в условиях тепличной гидропоники продуктивности растений, качества плодов, расхода и выноса питательных элементов при различных концентрациях питательного раствора.

Материал и методика. Опыты проводились в зимне-весенний период 1979—1981 гг. на Экспериментальной гидропонической станции ИАПГ АН АрмССР. Использовали сорт помидора Юбилейный 261. В начале второй декады января, после дезинфекции семян и наполнителей, проводили посев семян в гидропонических вегетационных установках, имеющих площадь подпитывания 2 м² и автономный бак питательного раствора. Густота посадки—6 растений на 1 м². Учет показателей проводился на 12-ти растениях. Опыты длились 153 дня. Результаты обрабатывались по Дослехову [3].

Содержание сухого вещества, витамина С, водорастворимых сахаров, титруемых кислот, азота, фосфора и калия в растениях определяли по общепринятым методам [1]. Выборочно подвергались анализу также артезианская вода и питательный раствор.

Состав питательного раствора следующий (г на 1000 л воды): растворим—1000 г (N=18%, P=7%, K=10%); микроудобрения—по Даятяну [2]. Общая концентрация питательного раствора С=0,1%, pH 5,0—6,2.

Исходя из результатов предварительных опытов, мы испытывали следующие варианты, которые, по нашему мнению, могут быть наиболее результативными: I вариант—контроль, когда растения получали питательный раствор в концентрации 0,1%; II вариант—1X3, растения получали питательный раствор, 3 раза по мере расходования дополняемый водой, что привело к постепенному снижению его концентрации от 0,1 до 0,07%; III вариант—1X5, концентрация питательного раствора снижалась

от 0,1 до 0,06%; IV вариант—1×10, концентрация питательного раствора снижалась от 0,1 до 0,03%

Результаты и обсуждение. В табл. 1 приводятся данные об урожае, полученном с одного растения, по вариантам.

Таблица 1
Продуктивность помидора при колебании концентрации питательного раствора

Варианты опыта	Урожай, г/растение		Разница с контролем, %
	свежий	сухой	
Контроль	993	550	—
1×3	2255	120	120
1×5	2790	153	181
1×10	1579	82	50
—	$\bar{Sx} = 98$		
	$HCp_{05} = 304$		

Полученные результаты показывают, что поддержание концентрации питательного раствора на уровне 0,1% (контроль) существенно снижает продуктивность растений. Оптимальным оказалось колебание концентрации раствора в пределах 0,1—0,06% (вариант III—1×5).

В табл. 2 приводятся качественные показатели плодов

Таблица 2
Качество свежих плодов помидора при колебаниях концентрации питательного раствора

Варианты	Сухое вещество, %	Витамин С, мг/100 г.	Сахара, %	Титруемая кислотность, %
Контроль	5,0	19,3	2,7	0,6
1×3	5,3	21,0	3,6	0,7
1×5	5,5	20,2	3,8	0,6
1×10	5,2	20,2	3,3	0,6

По содержанию сухого вещества, витамина С и суммы титруемых кислот в плодах, полученных при колебаниях питательного раствора, практической разницы не наблюдается. Лишь содержание сахаров в вариантах с разбавленными растворами несколько выше, чем в контроле.

Химический анализ и расчетные данные, приведенные в табл. 3, показывают, что содержание азота, в отличие от фосфора и калия, при более разбавленных растворах несколько снижается. Вынос питательных веществ в III варианте в 2,8 раза превосходит контроль.

Постоянно высокая концентрация питательного раствора действует угнетающе на поглощение растениями элементов питания, что приводит к снижению урожайности. В оптимальном варианте (1×5) растения в целом поглощают из среды значительно больше питательных элементов, что соответственно приводит к увеличению коэффициента использования этих элементов в течение всей вегетации. В целях выявления эффективности опробованных вариантов нами были получены также

Таблица 3

Содержание и вынос питательных веществ растением помидора в зависимости от колебания концентрации питательного раствора

Варианты опыта	Содержание			Вынос, г/растение			
	N	P	K	N	P	K	NPK
Контроль	3,3	0,6	3,5	1,8	0,3	1,9	4,0
1×3	2,9	0,6	3,7	3,5	0,7	4,4	8,6
1×5	2,8	0,6	3,7	4,3	0,9	6,0	11,2
1×10	2,8	0,7	4,1	2,3	0,6	3,4	6,3

Таблица 4

Коэффициент использования питательных элементов в течение вегетационного периода растением помидора при различных амплитудах колебания концентрации раствора (вынос, г/расход, г)

Показатели	Варианты опыта			
	контроль	1×3	1×5	1×10
Общий расход NPK в сумме на 1 м ² , г	316	151	129	101
Вынос NPK целым растением с 1 м ² , г	42	96	120	84
Вынос NPK с плодами с 1 м ² , г	24	52	67	38
Коэффициент использования NPK (растение в целом)	0,1	0,6	0,9	0,8
Коэффициент использования NPK для образования плодов	0,1	0,3	0,5	0,4

расчетные данные о расходе солей для составления питательных растворов и выносе NPK в сумме (табл. 4).

Таким образом, наши эксперименты позволили установить оптимальный предел колебания концентрации питательного раствора — от 0,1 до 0,06% (вариант 1×5), при котором обеспечивается высокая продуктивность растений и значительная экономия удобрений при приготовлении питательного раствора.

Теоретический аспект данного эксперимента заключается в обнаружении условий для лучшего поглощения питательных элементов растениями при их колеблющейся концентрации в среде, в определенных пределах.

Институт агрохимических проблем и гидропоники
АН Армянской ССР

Поступила 22.III 1983 г.

ՄԱՆԻԱՐԱՐ ԼՈՒՄԻՆՔԻ ԽՏՈՒԹՅԱՆ ՏՆՏԱՆՄԱՆ ԱՉԳԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ
ԼՈՒԿԻ ԱՐԿՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ի. Ա. ԲԱՐԱՆԱՆՅԱՆ, Ս. Բ. ԳԱՍՊԱՐՅԱՆ

Սննդորար լուծույթի խտության տատանման 0,1-0,06%-ի սահմաններում լուիկը զրսևորում է բարձր արդյունավետությունը նշված պայմանի կիրառման

շերտիվ մոտ կրկնակի շախով կրճատվում է սննդարար լուծույթի սլաքալուծման համար օգտագործվող պարարտանյութերի ծախսը: Հետ երևույթին, անհող բուսաբուծության բնագավառում պետք է առաջադրել ոչ թե լուծույթների որոշակի խտություն, այլ լուծույթների խտության առանձին որոշակի սահմաններ:

EFFECT OF OSCILLATIONS OF THE NUTRIENT SOLUTION DENSITY ON THE PRODUCTIVITY OF TOMATO PLANTS

M. A. BABAKHANYAN, O. B. GASPARYAN

The density of the nutrient solution under hydroponic conditions oscillates within the range of 0,1–0,06% and tomato plants, growing in hot-houses, increase their efficiency both in the yield and in the quality of fruits. It indicates that one should use nutrient solutions not necessarily in a definite density, but rather definite solutions with oscillations within definite limits of density.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Гаспарян О. Б. Сообщ. ИАНГ АН АрмССР, 22, 125, Ереван, 1981.
2. Давтян Г. С. Справочная книга по химизации сельского хозяйства. Гидропоника, 352, М., 1980.
3. Доспехов Б. А. Методика опытной работы в школе 93, М., 1977.
4. Штефак В. К. Жизнь растений и удобрения 3, М., 1981.

«Бюллет. ж. Армении», т. XXXVII, № 2, 1981

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 581.4/8:631.8(479.25)

АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЛАЗКОВ У СОРТОВ И ГИБРИДОВ ВИНОГРАДА РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

К. С. ПОГОСЯН, Н. А. СКЛЯРОВА, И. Р. ЗОХРАБЯН

Ключевые слова: виноград, глазки, соцветия.

Целью настоящего исследования явилось детальное изучение формирования элементов центральных почек винограда—зачаточного стебля, листьев, узлов, междоузлий, соцветий—у сортов и гибридов различного происхождения и с различной степенью устойчивости к низким температурам.

Материал и методика. Объектом исследований служили *V. vinifera* Адвек, Эчмиадзин, Севан, Кахет; амуро-европейская группа—Бурзунк, Мерцаган, Кармрени, Неркарэт; американо-европейская—Артагес, Неркени, 1712/32, 886/1.