

while that of the free aminoacids considerably increases, but then, on the 7th day, it decreases again.

The hydrolysis of combined aminoacids shows to be stronger in the first days of shooting under a lower intensivity of light. The contents of saccharose in the seeds decreases during the shooting, while that of the monosaccharides increases.

Л и т е р а т у р а

1. Б.П.Плешков. Биохимия сельскохозяйственных растений. М., 1965.
2. Н.П.Козымина. Биохимия зерна и продуктов его переработки. М., 1976.
3. Г.С.Давтян, М.А.Бабахянян. Непрерывное гидропоническое производство свежего травяного корма и эффективность его применения. Изд. АН АрмССР, Ереван, 1977.
4. Ф.Д.Сказкин, Е.И.Ловгинская, М.С.Миллер, В.В.Аникеев. Практикум по физиологии растений. М., 1958.
5. Ю.В.Перуанский. Качественный состав белка зерна кукурузы и его изменение при созревании и прорастании. Доклады Всесоюзной ордена Ленина академии с.-х. наук им. В.И.Ленина, вып. VII, 1977, с.11-15.
6. А.Ф.Сисоев, Е.И.Имшенецкий. Использование аммонийного и нитратного азота проростками низко- и высокобелковых форм кукурузы. Агрохимия, № 2, 1976, с.14-18.

Н.З.АСТВАЦАТРЯН

ВЛИЯНИЕ ГУСТОТЫ ПОСАДКИ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ РЕМОНТАНТНОЙ ГВОЗДИКИ ^x

В последние годы широкое распространение получило выращивание цветов, в том числе ремонтантных гвоздик на искусственных питательных средах - методом гидропоники. Известно, что гидропонический метод широко применяется в цветоводстве Польской Народной Республики, Англии, Франции, Швейцарии, Голландии и др.

[1-3]. Выращиванием ремонтантной гвоздики особенно успешно занимаются польские цветоводы, получающие высокие урожаи цветов

^x Работа проводилась под руководством М.А.Бабахяняна.

от растений, высаженных в смеси торфа со шлаком с одновременным подпитыванием специальным питательным раствором [2]. В Советском Союзе гидропонические теплицы, занятые под выращивание цветочных культур, имеются в Москве, Киеве, Ленинграде, Харькове, в Прибалтийских республиках [3-5].

В настоящее время возникает необходимость изучения вопросов технологии гидропонического производства и разработки новых систем выносного способа производства ремонтантных гвоздик в целях увеличения урожайности и круглогодичного получения цветов.

В течение 1975, 1977, 1978 гг. нами проводились опыты по сравнительному изучению выращивания ремонтантных гвоздик в почвенных и гидропонических условиях и определению оптимальной густоты посадки растений.

Методы и условия опыта.

На экспериментальной гидропонической станции применяется гравийная гидропоника, кроме того, растения выращиваются в условиях открытой гидропоники, где имеет место интенсивная естественная освещенность и оптимальные условия питания. В таких условиях необходимо было пересмотреть густоту посадки растений, с целью повышения урожайности. В 60-е годы многие авторы советовали производить посадку гвоздики с густотой 13-30 штук на 1 м^2 [6-8], но в последнее время с интенсификацией производства наблюдается тенденция к увеличению густоты посадки до 40-60 шт. на 1 м^2 [9-12]. Очевидно, это связано и с переходом многих хозяйств к культуре гвоздики на торфе.

Опыт проведен со смесью сортов гвоздики группы Сим (William Sim, Scania, White Sim, Lena, Arthur Sim).

Растения выращивались в гидропонических вегетационных деланках, площадью в 5 м^2 каждая. Наполнителем служила смесь гравия и шлака (2:1) с размерами частиц в 3-15 мм. В опытах использовался питательный раствор Г.С. Давтяна [13]. Частота подачи раствора изменялась в зависимости от погоды (в мае 1 раз в сутки, в июне - 2, июле-августе - 3, сентябре 2 раза, октябре 1 раз). Освещенность на гидропоническом участке колебалась от 39 000 до 87 500 лк. С июля по сентябрь, во избежание солнечных ожогов и для снижения температуры, растения притенялись одним слоем окрашенной полиэтиленовой сетки, что снижало освещенность в 2-2,5 раза. Температура воздуха на гидропоническом участке колебалась в течение вегетации от 16°C до 45°C , температура субстрата от 14°C до 31°C (измерения условий среды производились ежедекадно в 12 часов дня). Одновременно с высадкой растений на гидропонике про-

производилась посадка и на открытом почвенном контрольном участке. Над растениями велись фенологические наблюдения, биометрические измерения, учет урожая (ежедневно).

Опыт ставился по следующей схеме:

<u>Почва</u>	густота посадки (шт. на 1 м^2)
1 вариант	30 растений
2 вариант	50 растений
<u>Гидропоника</u>	густота (шт. на 1 м^2)
1 вариант	30 растений
2 вариант	50 растений
3 вариант	70 растений
4 вариант	90 растений

Результаты опытов

Результаты фенологических наблюдений 1975, 1977, 1978 гг. показывают, что между почвенными и гидропоническими растениями проявляются существенные различия: первое цветение на гидропонике задерживается на 10 дней позже, а второе цветение растений наступает на 20-25 дней раньше, чем на почве. Однако в разных вариантах густоты заметной разницы в сроках цветения и бутонизации не наблюдается.

Данные табл. I показывают, что урожай цветов, получаемый с 1 м^2 гидропоники в 3,3 раза превышает урожай почвенных растений. С увеличением густоты посадки урожай с единицы площади возрастает, а с одного куста - падает. Оптимальной густотой посадки по выходу цветочной срезки с единицы площади является густота 50 растений на 1 м^2 . При такой посадке продуктивность каждого растения также остается высокой. При более загущенных посадках (90 растений на 1 м^2) урожай цветов на 23% выше, однако увеличивает расход посадочного материала и значительно снижается продуктивность одного растения.

При сравнении качественных показателей цветов, которые приведены в табл. 2, видно, что цветы гидропонических растений значительно превосходят по длине цветоножки почвенные (при густоте 50 растений при втором цветении длина цветоножки на почве составляет 343 мм, в то время как на гидропонике - 563 мм), величина же цветка и диаметр цветоножки существенно не отличаются. Из этой же таблицы ясно, что в условиях открытой гидропоники загущение посадок не приводит к заметному ухудшению качества цветов, как это обычно происходит на почве.

Рис. I и 2 показывают продуктивность ремонтантных гвоздик при различной густоте посадки. Рис. 2 показывает, что при одина-

Таблица 1

Урожай цветов ремонтантной гвоздики при различной густоте посадки в условиях открытой гидропоники (средние данные опытов 1975, 1977, 1978 гг.)

Способ производства	Густота посадки, шт./1 м ²	Урожай цветов (шт.)	
		с 1 куста,	с 1 м ² ,
Почва	30	1,5	36,9
	50	1,4	53,6
Гидропоника	30	3,6	129,4
	50	3,7	171,6
	70	2,7	167,0
	90	2,5	211,4

Таблица 2

Биометрические измерения цветов ремонтантной гвоздики при различной густоте посадки в условиях открытой гидропоники (средние данные, в мм, опытов 1975, 1977, 1978 гг.)

Способ производства	Густота посадки, шт./1 м ²	I цветение			II цветение		
		Длина цвето-ножки	Диаметр цвето-ножки	Диаметр цветка	Длина цвето-ножки	Диаметр цвето-ножки	Диаметр цветка
Почва	30	232,4	3,2	58,2	332,5	3,3	67,1
	50	244,9	3,3	63,9	343,2	3,0	63,0
Гидропоника	30	316,4	3,9	64,0	551,3	3,4	66,7
	50	314,9	3,9	64,5	563,1	3,1	66,5
	70	316,1	3,8	62,9	554,9	3,5	67,3
	90	337,9	3,8	63,1	541,8	3,4	66,6

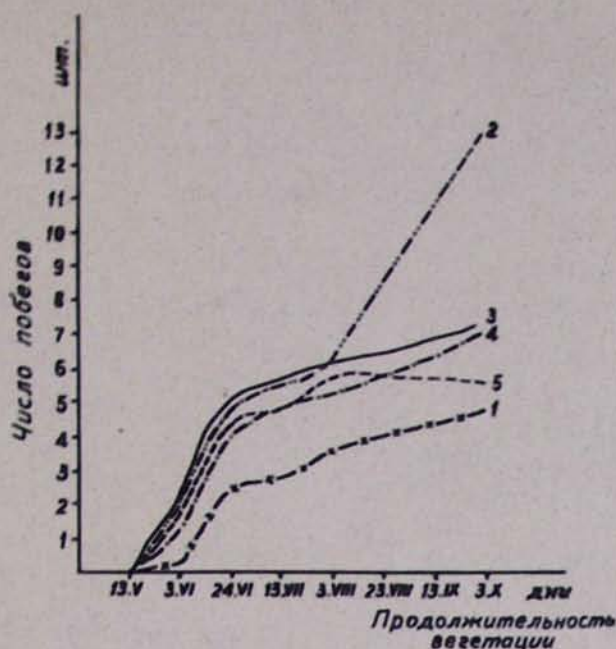


Рис. I. Влияние густоты посадки на число побегов у ремонтантной гвоздики.

1. Почва, густота посадки 30 растений на 1 м^2 .
2. Гидропоника, густота посадки 30 растений на 1 м^2 .
3. То же, густота посадки 50 растений на 1 м^2 .
4. То же, густота посадки 70 растений на 1 м^2 .
5. То же, густота посадки 90 растений на 1 м^2 .

ковой густоте посадки в условиях гидропонии накопление биомассы идет значительно интенсивнее, растения бывают мощнее, с большим числом хорошо развитых побегов, чем в почвенных условиях, что способствует получению более высокого урожая.

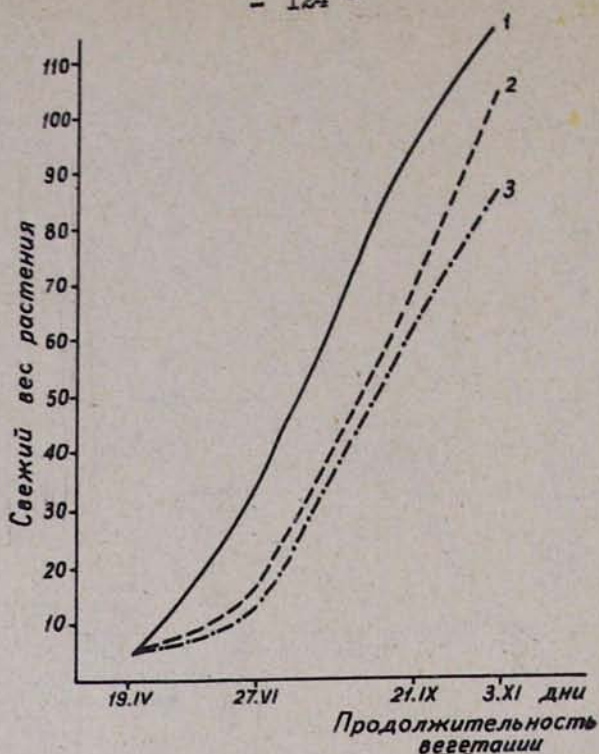


Рис.2. Динамика накопления биомассы у растений ремонтантной гвоздики.

1. Вес растения в условиях гидропоники, при густоте посадки 50 растений на 1 м^2 .
2. То же, в почвенных условиях при той же густоте посадки.
3. То же, в почвенных условиях при густоте посадки 30 растений на 1 м^2 .

Выводы

1. Растения ремонтантной гвоздики в условиях открытой гидропоники растут и развиваются более интенсивно, чем на почве. По данным биометрических измерений, высота кустов, число побегов, длина цветоножки, а также вес растений на гидропонике значительно больше, чем на почве.

2. Урожай цветов, собираемый за 5 летних месяцев с 1 м^2 подпитываемой гидропонической площади, в 3,3 раза, а с 1 куста в 2,6 раза выше, чем на почве.

3. Повышение цветочной срезки с единицы площади в условиях гидропоники обусловливается увеличением густоты посадки. Однако загущение посадок выше 50 растений на 1 м^2 приводит к снижению урожайности каждого растения.

4. Учитывая данные урожая и биометрических измерений, можно рекомендовать для условий открытой гидропоники на Араратской равнине густоту посадки 50 растений на 1 м^2 .

Ե.Զ. ԱՍՏՎԱՏՍԱՏՐՅԱՆ

ՅԵՄԱՆԻ ԽՅՈՒՓՅԱՆ ԱՅԻՆՈՒՓՅՈՒՆԸ ՌԵՄՈՆՏԱՆՏ ՄԻՆԿԻ ԱՃԻ, ԶԱՐԳԱՅԱՆ
ԵՎ ԲԵՐԱՍՏՎՈՒՓՅԱՆ ՎՐԱ

Ամփոփում

Ուսումնասիրվել է հողում և հիդրոպոնիկական պայմաններում աճող առ-
մասնատ մեխակի արդյունավետությունը, կախված անկյան խտությունից
/ 1 քմ-ի վրա 30, 50, 70 և 90 բույս /: Հետազոտությունները ցույց են
բերել, որ հիդրոպոնիկական պայմաններից ստացված բույսերն իրենց բարձ-
րությամբ, ճաղակոթունի երկարությամբ և շիվերի քանակով գերազանցել
են հողային բույսերին: Ծաղիկների բերքը նույնպես եղել է 3,3 անգամ
ավելի:

Արարատյան դաշտավայրում բացօթյա հիդրոպոնիկայի պայմաններում լա-
վազության խտությունը հանդիսացել է 1 քմ-ի վրա 50 բույս: Այս խտության
դեպքում 1 քմ-ից կարելի է ստանալ բարձր բերք, չափաանցնելով մեկ
բույսից ստացվող ճաղիկների քանակը:

N. Z. ASTVATSATURYAN

EFFECT OF THE THICK-SET ON THE GROWTH, DEVELOPMENT AND YIELD OF REMONTANT CARNATIONS

Summary

Under hydroponic conditions a thick-set of carnations, count-
ing 30, 50, 70 and 90 plants per 1 m^2 was experimented. The hydro-
ponic plants grow higher, have more stalks and the flowers exceed
by 3,3 times those grown in the soil. The best thick-set in hy-
droponics has shown to be 50 plants per 1 m^2 , yielding a great
amount of flowers.

Л и т е р а т у р а

1. Г.С.Давтян. Гидропоника как производственное достижение агрохимической науки. Ереван, 1969.
2. З.Гулянская, М.Грач. Культура гвоздики без почвы. Ж. "Цветоводство", № 9, 1964.
3. Е.Лебедева, Т.Краснова. Цветы и гидропоника. Ж. "Цветоводство", № 8, 1964, с.3.
4. П.Василевский. Гидропонный способ выращивания цветов. Ж. "Цветоводство", № 4, 1972, с.6.
5. Г.К.Тавлинова. Беспочвенная культура декоративных растений. Ж. "Цветоводство", № II, 1963, с.14-16.
6. Р.В.Ромейко, Л.Р.Бите и Э.Е.Бите. Липайская белая гвоздика. Ж. "Цветоводство", № 10, 1960, с.12.
7. А.Л.Анахов. Агротехника гиоксинии и ремонтантной гвоздики. Ж. "Цветоводство", № 4, 1963, с.12-14.
8. Г.Баранов. Гвоздика в Самарканде. Ж. "Цветоводство", № I, 1975, с.26-27.
9. Л.Э.Калва. Управляем сроками цветения гвоздики. Ж. "Цветоводство", № 2, 1976, с.3.
10. Н.А.Подольская. Осваиваем новые теплицы. Ж. "Цветоводство", № 4, 1976, с.3-4.
11. К.Ш.Шогенов. Все наши резервы - в действие. Ж. "Цветоводство", № 8, 1976, с.3.
12. Э.А.Цицишвили. *Hydroponic Culture of Flowering Plants*, 1976.
12. Н.Р.Мелконян. Приготовление питательного раствора, используемого в гидропонике. "Сообщения ИАПГ АН АрмССР", № 15, 1976, с.150-154.

М.С.ГЗМЯН, К.С.МАНАСЯН

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАСЛЕНА ДОЛЬЧАТОГО (*Solanum laciniatum* Ait.) В УСЛОВИЯХ ОТКРЫТОЙ ГИДРОПОНИКИ И ПОЧВЫ

На экспериментальной станции Института в условиях открытой гравийной гидропонии, наряду с другими лекарственными культурами, испытывается паслен дольчатый [1-3] .

В настоящей работе приведены результаты изучения строения листа и корня паслена дольчатого при различной густоте посадки