

Н. З. Аствацатрян

ВЛИЯНИЕ ВНЕКОРНЕВОГО ПИТАНИЯ МИКРО- ЭЛЕМЕНТАМИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ РЕМОН- ТАНТНОЙ ГВОЗДИКИ

Микроэлементы составляют тысячные и десятитысячные доли процента сухого веса растения, однако они входят в состав ферментов, являющихся биологическими катализаторами процессов, происходящих в растительных организмах. Микроэлементы участвуют в процессе белкового и углеводного обмена, оплодотворении, повышают интенсивность фотосинтеза и дыхания, а также устойчивость растений к грибным и бактериальным заболеваниям, так как влияют на процессы, связанные с защитными реакциями растений против возбудителей болезней /1,3,4,5/.

Нашей целью являлось изучение влияния корневого и внекорневого поступления микроэлементов на продуктивность ремонтантной гвоздики в условиях открытой гидропоники.

Опыты проводили в течение трех лет в вегетационных гидропонических установках с площадью подпитывания 2 м^2 по следующей схеме: I - полный питательный раствор Г. С. Давтяна /2,4/. II - питательный раствор без микроэлементов, опрыскивание раствором микроэлементов в дозе, соответствующей концентрации в полном питательном растворе. III - питательный раствор без микроэлементов, опрыскивание двойной дозой микроэлементов.

Опрыскивания микроэлементами проводили дважды в неделю. Растения I варианта опрыскивали водой. Твердая фаза субстрата - вулканический шлак.

Частота подачи питательного раствора зависела от погоды - в мае-июне - один, июле - августе - два, сентябре - октябре - один раз в день.

Температура воздуха за период вегетации колебалась в пределах от 16 до 40°C , температура субстрата - от $13,5$ до 31°C . Относительная влажность воздуха - от 25 до 90%.

Густота посадки растений в первый год - 30 штук, а во 2 - 3-й годы - 50 штук на 1 м^2 . Посадку растений производили в апреле - мае. В первые два года в опыте использовали смесь сортов группы Сим: William Sim, White Sim, Arthur Sim, Scania, Lena; на третий год был использован чистосортный посадочный материал сорта Scania.

Результаты опытов показали, что способ подачи микроэлементов растениям не вызывает резкого различия между вариантами в прохож-

Таблица 1

Влияние внекорневых подкормок растворами микроэлементов на качество цветов ремонтантной гвоздики (средние данные за 1977 - 1979 гг.)

Вариант опыта	I цветение			II цветение		
	длина цвето-носа	диаметр цвето-носа	диаметр цветка	длина цвето-носа	диаметр цвето-носа	диаметр цветка
I	317	3,8	62	351	3,4	63
II	334	3,8	63	391	3,4	68
III	335	3,7	64	383	3,4	67
$\Sigma \bar{x}$	$\pm 11,0$	$\pm 0,03$	$\pm 0,6$	$\pm 6,7$	$\pm 0,06$	$\pm 2,1$

Таблица 2

Влияние внекорневых подкормок растворами микроэлементов на урожай цветов ремонтантной гвоздики (средние данные за 1977 - 1979 гг.)

Вариант опыта	Урожай цветов		
	шт. с 1 куста	шт. с 1 кв. м	%
I	3,2	64,0	100
II	3,3	97,8	152
III	3,7	116,8	183
$\Sigma \bar{x}$	$\pm 0,2$	$\pm 11,0$	$\pm 17,2$

дении фенофаз. Колебания в сроках бутонизации и цветения составляют 2 - 3 дня. Влияние внекорневых подкормок на качественные показатели цветов незначительно (табл. 1). Высота же растений и число побегов в вариантах, получающих микроэлементы путем опрыскиваний (особенно двойной концентрации), выше, чем у контрольных (рис. 1, 2), причем различия особенно явно проявляются в конце вегетации.

Положительное влияние внекорневых подкормок более наглядно при изучении динамики накопления биомассы (рис. 3). Растения, получившие микроэлементы в виде внекорневых подкормок, по продуктивности превосходят контрольные, получившие микроэлементы в питательном растворе.

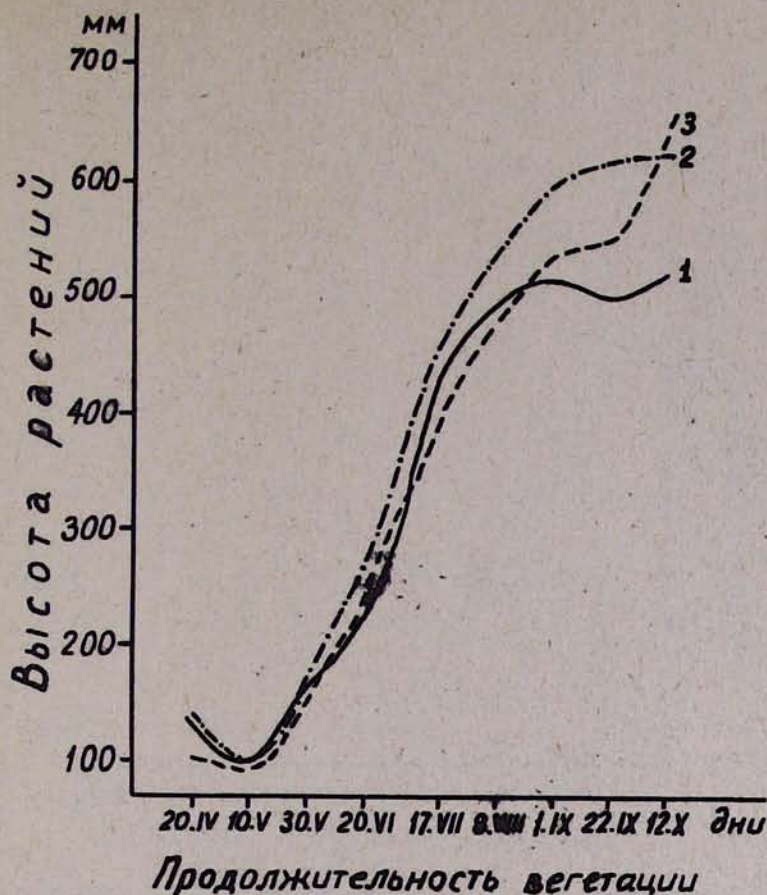


Рис. 1. Влияние внекорневых подкормок растворами микроэлементов на рост растений ремонтантной гвоздики:

- 1 — I вариант — контроль
- 2 — II вариант — {микроэлементы в виде внекорневых
- 3 — III вариант — {подкормок.

Особый интерес представляет сравнение урожайности растений различных вариантов. Как видно из табл. 2, при опрыскивании двойной дозой (вариант III) несколько увеличивается урожайность каждого растения, но особенно возрастает урожай с единицы площади (в 1,5 — 1,8 раза по сравнению с контролем). Это повышение урожая цветов объясняется прежде всего сохранностью растений в посадках и значительно меньшей их гибелью от фузариозного увядания.

Согласно нашим наблюдениям, опрыскивание ремонтантной гвоздики растворами микроэлементов повышает устойчивость их к таким заболеваниям, как фузариоз и альтернариоз, сдерживая проявление и распространение болезней. Наши наблюдения совпадают с имеющимися в литературе данными [3,5-7] о том, что внекорневые подкормки микроэлементами помогают в определенных пределах предохранять растения

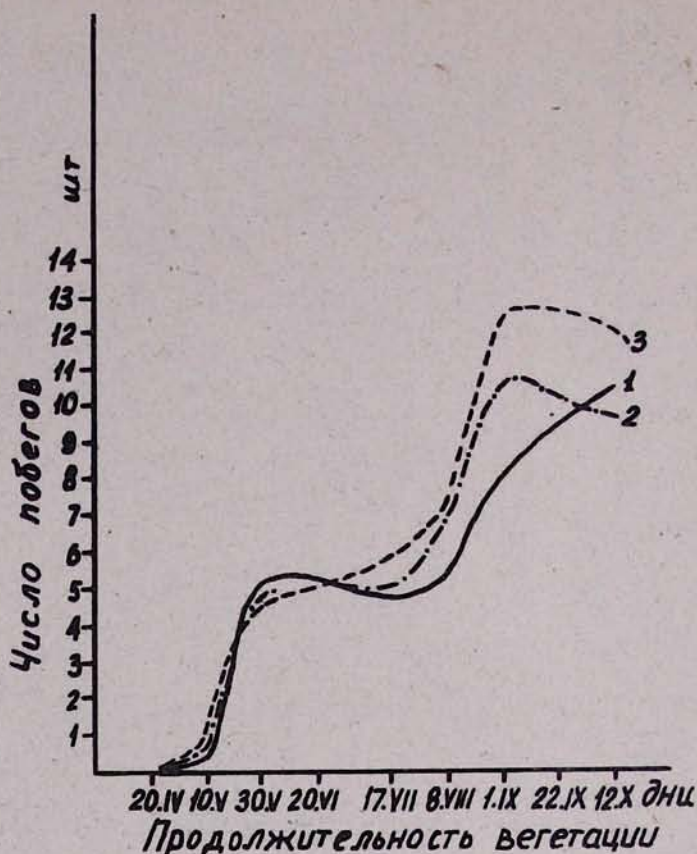


Рис. 2. Влияние внекорневых подкормок растворами микроэлементов на число побегов ремонтантной гвоздики:

- 1 - I вариант - контроль
- 2 - II вариант - {микроэлементы в виде внекорневых
- 3 - III вариант - {подкормок

от заболевания фузариозом и другими грибными, бактериальными и вирусными заболеваниями. При этом влияние микроэлементов бывает различным: иногда они действуют непосредственно как фунгициды, но чаще это влияние бывает косвенным, посредством усиления устойчивости растения к возбудителям болезни. Очевидно, они могут влиять также и на возбудителя болезни, тормозя или ускоряя его развитие.

Опрыскивание микроэлементами в отдельные годы может значительно повысить устойчивость растений. Так, в 1979 г. признаки фузариоза на контрольных растениях были замечены уже 13 августа, а с 21 августа окраска листьев у гвоздик стала желтоватой, приостановился рост побегов, уменьшилось цветение. Дальнейшее развитие болезни привело 20 октября к полной гибели контрольных растений. Аналогичные признаки, хотя и позже (13 сентября) стали проявляться на растениях II варианта, в то время как растения в III варианте опыта усиленно росли, обильно цвели, окраска листьев у них была темно-зеленая с характерным сизым налетом.

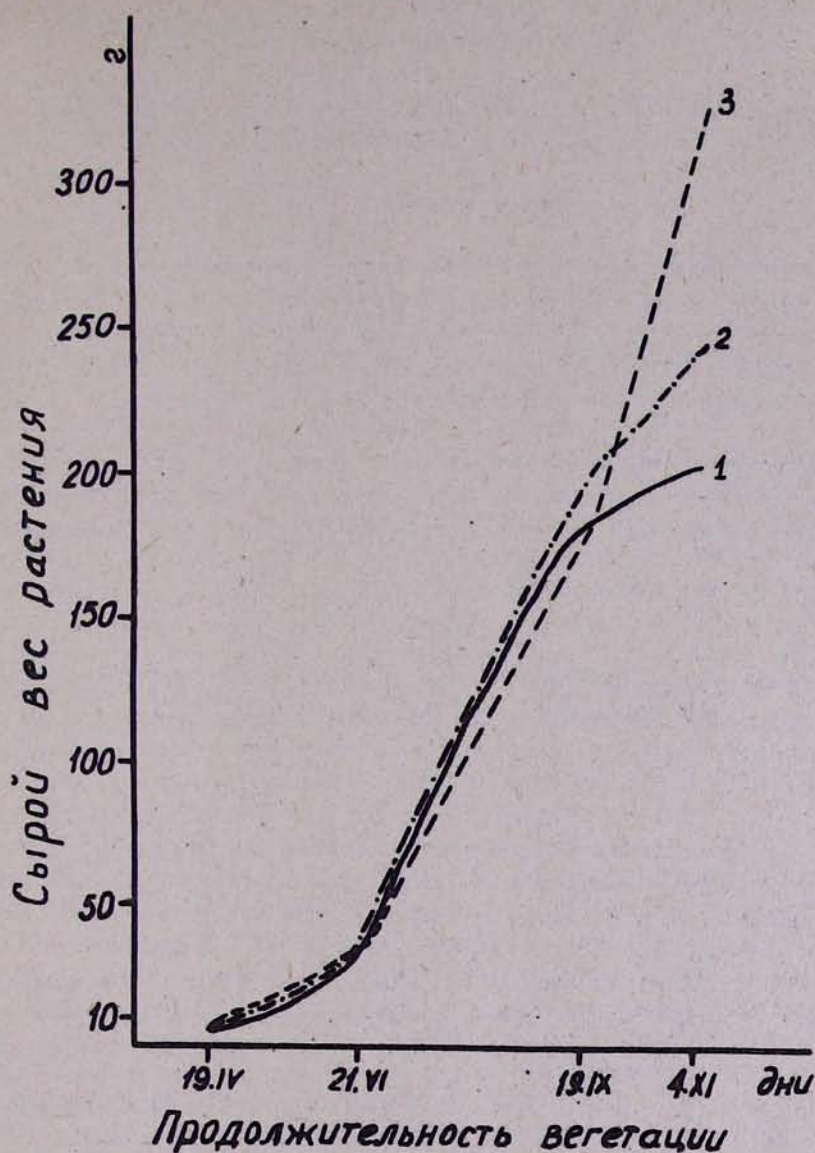


Рис. 3. Влияние внекорневых подкормок растворами микроэлементов на динамику накопления биомассы у ремонтантных гвоздик:

- 1 - I вариант - контроль
- 2 - II вариант - { микроэлементы в виде внекорневых
- 3 - III вариант - { подкормок

Таким образом, исключение из состава питательного раствора микроэлементов и опрыскивание растений растворами этих элементов оказывают положительное влияние на устойчивость растений к фузариозу и альтернариозу, что приводит к повышению урожая цветов в 1,5 - 1,8 раза и получению здоровых, мощно развитых растений ремонтантной гвоздики.

Միկրոէլէմէնտներով արտաարմատային սնուցման հետազոտությունը ցույց տվեց, որ այն դրական ազդեցութիւն է թողնում՝ կանխելով ալտերնարիոզի և ֆուգարիոզի զբաւեորումն ու տարածումը: Առանձին տարիներ սնուցման այդ սխտեմով այնքան զգալի է բարձրացրել բույսերի դիմացկանութիւնը, որ ծաղիկների բերքը այնպէս է 1,5—1,8 անգամ:

Պետական տնտեսական և սոցիալական հարցերի միջոցառումների իրականացման համակարգի մասին հարցազրույցի ժամանակ հարցադրվեցին հետևյալ հարցերը՝

EFFECT OF FOLIAR NUTRITION BY TRACE ELEMENTS ON THE PRODUCTIVITY OF REMONTANT CARNATIONS

Studies on the foliar nutrition by trace elements have shown that it has a positive effect on the growth of flowers by repelling withering diseases from them, strengthening their resistance to weathering and increasing the yield of flowers by up to 1.5–1.8 times in different seasons. The foliar nutrition by trace elements (with a total density of 0.002% of the nutrient solution as recommended by G. S. Davtyan) yields healthy, strong and plenty of flowers.

1 Алиев Э. А. Выращивание овощей в теплицах без почвы. Киев, 1971, с. 231.

2 Давтян Г. С. Гидропоника. В кн. "Справочная книга по химизации сельского хозяйства". М., 1969, с. 271 - 286.

3 Маленев Ф. Е. Микроэлементы в фитопатологии. Л. - М., 1961.

4 Мелконян Н. Р. Приготовление питательного раствора, используемого в гидропонике. "Сообщения Института агрохимических проблем и гидропоники АН АрмССР", №15, 1976, с. 150 - 154.

5 Миско Л. А. Гельминтоспориоз мака лекарственного и меры борьбы с ним в лесостепной зоне левобережья Украины. Автореф. канд. дис., Киев, 1965.

6 Нелен Е. С., Гутник А. В. Влияние микроэлементов на устойчивость китайских астр к грибным заболеваниям. Журн. "Цветоводство", №5, 1958, с.26 - 27.

7 Петренко Н. А. Однолетние астры. Лениздат, 1973, с. 114 -120.