

УДК 635.611/615/621.3:631.53.03:631.816.1

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА КАЧЕСТВО РАССАДЫ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР

Н. В. БОРИСОВ, М. И. КИРИЛЛОВ

(Кафедра овощеводства)

Изучалось влияние различных уровней минерального питания рассады кабачка, дыни и арбуза на ее качество, а также на урожайность данных культур. Определены уровни минерального питания, при которых обеспечивается получение высококачественной рассады, отвечающей требованиям промышленного производства и механизированной посадки.

Основным районом бахчеводства на Украине является степная зона, где в настоящее время ежегодно размещается 100—110 тыс. га посевов бахчевых культур, из них в Донецкой области — 10—13 тыс. га. При валовом сборе 90,3—107,3 тыс. т урожайность бахчевых культур относительно низкая — 65—96 ц/га. Значительное повышение урожайности бахчевых культур в данной зоне возможно при использовании рассадного способа [1, 2, 4, 5].

Однако в Донецкой области, да и в целом по стране, данный способ еще не получил значительного распространения. Это объясняется, в частности, тем, что все существующие технологии выращивания рассады бахчевых культур направлены на получение высокорослой рассады с максимальной листовой поверхностью и сильно развитыми надземной и корневой системами, отличающимися низкой механической прочностью, для чего требуются кубики (горшочки) больших объемов. Такая рассада практически не поддается механизации посадки и очень сильно повреждается при выборке, транспортировке и посадке, после чего она сильно страдает и относительно плохо приживается. Выращивание рассады меньшего возраста практически снимает эффект «забега» в росте и развитии.

Данная работа посвящена поиску путей регулирования роста молодых растений бахчевых культур с помощью уровня минерального питания с целью получения компактной горшечной рассады, обладающей большим «забегом» в росте и развитии, высокой механической прочностью, хорошими потенциальными возможностями и позволяющей получать высокую урожайность.

Методика

Исследования проводили в 1985—1986 гг. на Донецкой овоще-бахчевой опытной станции. При выращивании рассады кабачка Грибовские 37 и Цукеша, дыни Ранняя 133, арбуза Огонек в пленочной обогреваемой теплице в качестве субстрата использовали торфоблоки из верхового торфа Мезиновского торфопредприятия объединения «Владимирторф», в составе которых не было минеральных удобрений. Размер торфокубиков равнялся 10×10×4,5 см. За нормальный уровень минерального питания I (НРК) — контроль — был принят близкий к рекомендуемому для смеси при выращивании рассады огурца и томата в защищенном грунте [3].

Торфоблоки намачивали (одноразова! заправка) питательными растворами до полного насыщения. Характеристика питательного раствора приведена в табл. 1. рН намоченного субстрата составлял 6,5—6,8. В состав питательного раствора входили микроэлементы: марганец сернистый — 15 г, борная кислота — 14, медь сернистая — 1,5, цинк сернистый — 2,2, аммоний молибденовокислый — 1,0, кобальт азотнокислый — 1,0 г на 10 л воды. Отдельно готовили раствор хелата железа (по 100 г железа сернистого и трилона Б на 10 л воды). Во всех вариантах на 1 л питательного раствора приходилось 1 мл рас-

Характеристика питательного раствора для замачивания торфоблоков и песка

Вариант	Концентрация NPK (туки)		Электропро- водность, мS/см	Расчетное ос- мотическое давление, кПа	Аммиач- ная селитра	Двойной суперфос- фат	Сульфат калия	Сульфат магния
	г/л	ммоль/л						
0,5(NPK)*	2,09	16,31	2,25	37,5	650	500	717	225
1(NPK) — контроль	4,18	32,55	3,85	74,0	1 300	1000	1 435	450
2(NPK)	8,37	65,04	6,85	147,9	2 600	2000	2 870	900
4(NPK)	16,74	130,02	12,50	294,9	5 200	4000	5 740	1800
6(NPK)	25,11	194,99	17,80	442,8	7 800	6000	8 610	2700
8(NPK)*	33,48	259,96	22,20	589,7	10 400	8000	11 480	3600

* Данные варианты изучались только в 1985 г. на дыне.

Таблица 2

Площадь делянок и количество
высаженных растений в поле

Год	Площадь делянок, м ²		Количество растений на делянке	
	общая	учетная	общее	учет- ное
Кабачок				
1985, 1986	4,2×10	4,2×8,4	42	36
Дыня				
1985	4,2×26	4,2×22	148	124
1986	4,2×40	4,2×20	228	112
Арбуз				
1985	4,2×30	4,2×20	168	112
1986	4,2×40	4,2×20	228	112

Влажность торфоблоков равнялась 44 %, плотность — 0,119 г/см³, поглощение питательного раствора при полном насыщении — 0,788 м³ в расчете на 1 м³. Посев проводили сухими семенами по 2 шт. на кубик. После появления всходов на каждый кубик оставляли по одному растению. Для изучения роста и развития корневой системы провели аналогичный опыт в песчаной культуре.

Площадь делянок в поле и количество высаженных растений приведены в табл. 2. Фон удобрения в поле был для всех вариантов постоянным — 60 т полуперепревшего навоза на 1 га.

Повторность опыта 4-кратная, размещение делянок рендомизированное. Схема посадки рассады в открытом грунте (м): дыни и арбуза $\frac{1,4 + 0,7}{2} \times 0,7$, кабачков — 1,4X0,7.

Метеорологические условия вегетационных периодов 1985 и 1986 гг. отражены на рис. 1.

твора микроэлементов и 1 мл раствора хелата железа.

Результаты

Наблюдения за всходами показали, что значительное повышение уровня минерального питания, начиная с 4(NPK), приводит к задержке появления всходов. Так, при уровне питания 4(NPK) всходы появлялись позже на 1 сут, при 6(NPK) — на 1—2, при 8(NPK) — на 2—3 сут (табл. 3). В дальнейшем, в период роста и развития рассады, это отставание не только сохранялось, а даже увеличивалось.

Уровень минерального питания оказывал значительное влияние на всхожесть семян и в конечном счете — на выход рассады с 1 м² (деловой выход). При уровне минерального питания выше 4(NPK) наблюдалось его снижение. В варианте 6(NPK) у дыни и арбуза деловой выход рассады уменьшился по сравнению с контролем в 1985 г. соответственно на 11—17 и 9 шт/м², в 1986 г. — на 4 и 14 шт/м². У кабачка обоих сортов в данном варианте этот показатель практически не изменялся; однако в 1986 г. у сорта Цукеша он снизился на 16 шт/м². При 8(NPK) у дыни Ранняя 133 уменьшение делового выхода рассады составило 16—21 шт/м² (табл. 3).

Биометрические показатели рассады в разных вариантах минерального питания изменялись следующим образом. При 0,5(NPK) и 1(NPK)

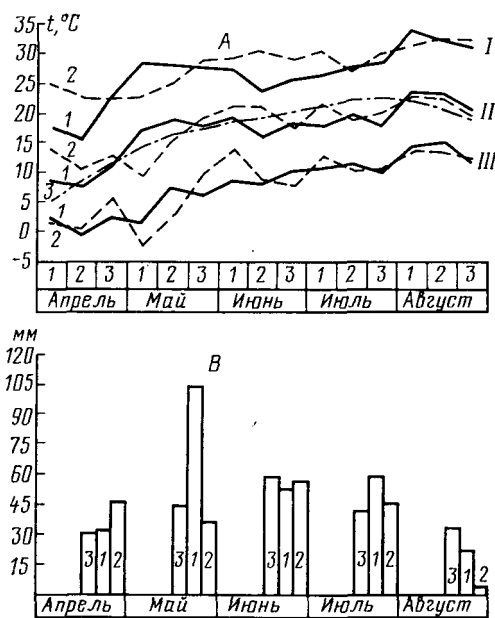


Рис. 1. Температура (А) и количество выпавших осадков (Б) за период вегетации.

I — максимальная; II — среднедекадная; III — минимальная; 1 — 1985 г.; 2 — 1986 г.; 3 — средние многолетние.

лось по сравнению с контролем, при дальнейшем повышении уровня питания оно резко возрастало, за исключением дыни Ранняя 133 в 1985 г. (2-й срок выращивания) и арбуза Огонек, у которых этот показатель в варианте 6(NPK) снижался, но был не ниже, чем в контроле (табл. 5).

Таким образом, при значительно меньших биометрических показателях рассада высоких уровней питания получалась относительно хорошо развитой с 2—4 настоящими листьями и высокого качества.

растения испытывали недостаток питательных веществ. В варианте 2(NPK) они полностью обеспечивались ими и биометрические показатели рассады повышались. При дальнейшем повышении уровня питания наблюдалось угнетение растений из-за высокой концентрации минеральных удобрений в питательном растворе. В варианте 4(NPK.) угнетение было незначительным, 6(NPK) — более значительным, 8(NPK) — очень сильным и наблюдался большой выпад растений.

При высоких уровнях минерального питания — 4(NPK) и 6(NPK) — рассада была более приземистой и компактной, чем в контроле: листовая поверхность, длина черешков и высота стебля у нее была значительно меньше. Причем диаметр стебля у основания уменьшался не столь заметно (табл. 4).

Отношение массы листьев к массе стебля при 2(NPK) снижа-

Т а б л и ц а 3

Время появления всходов и деловой выход рассады бахчевых культур. 1985 и 1986 гг.

Вариант	Кабачок Грнбовские 37		Кабачок Цукеша		Дыня Ранняя 133			Арбуз Огонек	
	1985	1986	1985	1986	1985, 1-й срок	1985», 2-й срок	1986	1985	1986
	Срок появления всходов, сутки после посева*								
0,5(NPK)	—	—	—	—	4—7	4—7	—	—	—
1(NPK)	6—7	4—5	5—6	4—5	4—7	4—7	4—5	5—7	5—6
2(NPK)	6—7	4—5	5—6	4—5	4—7	4—7	4—5	5—7	5—6
4(NPK)	7—8	5—6	5—7	5—6	4—7	4—7	5—6	5—8	6—7
6(NPK)	7—9	6—8	6—8	6—8	5—8	5—8	6—8	6—9	7—9
8(NPK)	—	—	—	—	6—9	6—9	—	—	—
	Деловой выход рассады, шт/м ²								
0,5(NPK)	—	—	—	—	96	94	—	—	—
1(NPK)	97	85	96	86	97	94	90	92	84
2(NPK)	98	87	97	84	97	92	91	91	80
4(NPK)	99	83	97	82	95	90	91	93	79
6(NPK)	97	84	95	70	86	77	86	83	70
8(NPK)	—	—	—	—	81	73	—	—	—

* Первая цифра — начало всходов, вторая — массовые всходы.

Основные биометрические показатели рассады перед высадкой в поле
1985 г. (числитель) и 1986 г. (знаменатель)

Вариант	Масса, г	Листовая по- верхность, см ²	Количество листьев	Высота стеб- ля, см	Диаметр стеб- ля у основа- ния, см
	на растение				
Кабачок Грибовские 37					
1(NPK)	24,8	549	4	9,0	0,76
	37,2	583	4	7,7	0,91
2(NPK)	38,7	714	4	10,0	0,88
	53,7	850	4	9,8	1,14
4(NPK)	24,7	497	4	7,3	0,79
	21,2	319	3	5,9	0,80
6(NPK)	13,6	267	4	5,2	0,63
	6,2	116	3	3,5	0,56
Кабачок Цукеша					
1(NPK)	55,6	816	5	9,2	1,01
	39,3	631	4	6,7	0,90
2(NPK)	93,4	1447	6	10,8	1,23
	73,9	1052	5	9,2	1,07
4(NPK)	41,7	692	5	4,6	0,98
	23,6	352	4	4,8	0,78
6(NPK)	25,7	398	4	3,9	0,87
	6,95	152	3	2,6	0,52
Арбуз Огонек					
1(NPK)	4,0	68	3	4,8	0,45
	6,2	98	3	5,8	0,47
2(NPK)	7,2	125	4	7,0	0,46
	9,0	136	4	7,5	0,54
4(NPK)	3,1	56	3	4,3	0,42
	3,8	63	3	4,6	0,42
6(NPK)	1,5	26	2	3,7	0,34
	1,8	28	2	3,7	0,36
Дыня Ранняя*					
0,5(NPK)	4,4/3,8	77/68	4/3	7,7/8,4	0,55/0,49
1(NPK)	8,2/5,0	145/94	4/3	10,1/8,9	0,59/0,54
	6,2	98	3	5,8	0,47
2(NPK)	12,0/8,3	211/148	5/4	11,5/8,2	0,62/0,54
	9,0	136	4	7,5	0,54
4(NPK)	6,7/4,4	116/87	4/3	6,2/4,1	0,49/0,46
	3,8	63	3	4,6	0,42
6(NPK)	3,0/2,1	55/36	4/3	4,4/3,9	0,40/0,43
	1,8	28	2	3,7	0,36
8(NPK)	0,9/1,0	15/17	2/2	2,7/2,5	0,32/0,34

* В 1985 г. изучали 2 срока посева.

Анатомический анализ срезов листьев показал, что одновременно со снижением линейных размеров рассады на высоких уровнях питания происходит уменьшение размеров клетки. В вариантах 4(NPK) и 6(NPK) повышалась удельная поверхностная плотность листьев, наблюдались признаки суккулентности листьев. При этом последнее не сопровождалось повышением их ломкости. Наоборот, пластичность листь-

Соотношение массы листьев и массы стебля, содержание сухого вещества в растениях и общего хлорофилла в листьях рассады перед высадкой в поле. 1985, 1986 гг.

Вариант	Кабачок Грибовские 37		Кабачок Цукеша		Дыня Ранняя 133			Арбуз Огонек	
	1985	1986	1985	1986	1985. 1-й срок	1985. 2-й срок	1986	1985	1986
Соотношение массы листьев и массы стебля									
0,5(NPK)	—	—	—	—	2,01	1,74	—	—	—
1(NPK)	2,2	2,21	1,56	2,75	1,76	2,06	1,62	2,85	2,97
2(NPK)	1,76	2,34	1,53	2,40	1,76	2,03	1,52	3,30	2,80
4(NPK)	2,46	2,51	2,71	2,60	1,95	3,22	1,79	3,15	3,16
6(NPK)	2,97	3,28	3,06	5,00	2,48	2,19	2,13	2,74	2,87
8(NPK)	—	—	—	—	2,50	2,49	—	—	—
Содержание сухого вещества в растениях, %									
0,5(NPK)	—	—	—	—	10	9,0	—	—	—
1(NPK)	9,5	7,7	8,2	7,4	10,3	9,1	7,4	9,97	9,4
2(NPK)	10,2	8,4	9,2	8,2	10,5	10,1	8,5	10,3	11,0
4(NPK)	10,3	9,2	9,4	9,6	10,6	10,9	9,5	11,6	11,5
6(NPK)	11,7	10,3	9,7	10,5	11,1	11,1	10,3	10,4	12,6
8(NPK)	—	—	—	—	11,5	11,6	—	—	—
Содержание общего хлорофилла, мг/г сырой массы									
0,5(NPK)	—	—	—	—	0,99	1,03	—	—	—
1(NPK)	1,73	1,47	1,76	1,51	1,05	1,37	1,17	1,1	1,66
2(NPK)	1,88	1,74	1,86	1,59	1,59	1,50	1,26	1,84	1,67
4(NPK)	1,92	1,89	2,01	1,97	1,66	1,52	1,45	1,96	1,71
6(NPK)	1,97	2,04	2,11	2,09	1,67	1,54	1,67	2,56	1,79
8(NPK)	—	—	—	—	2,08	1,60	—	—	—

ев и черешков возрастала, что, вероятно, связано с увеличением содержания в них сухого вещества (табл. 5). Так, при 6(NPK) содержание сухого вещества в рассаде кабачка Грибовские 37 в 1985 и 1986 гг. было выше, чем в контроле, соответственно на 2,2 и 2,6 %; у кабачка Цукеша — на 1,5 и 3,1 %, у арбуза Огонек — на 2,43 и 3,2 %; у дыни Ранняя 133 в 1985 г. — на 0,8 и 2,0 % (1-й и 2-й сроки выращивания) и в 1986 г. — на 2,9 %.

С повышением уровня минерального питания значительно возросло содержание общего хлорофилла в листьях (табл. 5). В варианте 6(NPK) этот показатель увеличивался по сравнению с контролем у кабачка Грибовские 37 в 1985 и 1986 гг. соответственно на 0,24 и 0,57 мг/г сырой массы листьев; у кабачка Цукеша — на 0,35 и 0,58; у арбуза Огонек — на 1,46 и 0,13; а у дыни Ранняя 133 в 1985 г. — на 0,68 и 0,51 (1-й и 2-й сроки выращивания), в 1986 г. — на 0,5 мг/г сырой массы листьев.

Цвет листьев рассады при 0,5(NPK) и 1 (NPK) был бледно-зеленым, 2(NPK) — зеленым, а на более высоких уровнях питания — темно-зеленым с синеватым оттенком.

В нашем эксперименте при хранении рассады в условиях теплицы в течение 7—8 сут в варианте 0,5(NPK) она вытягивалась и очень сильно ослаблялась, при 1(NPK) и 2(NPK) наблюдалось значительное ее перерастание, а при 4(NPK) и 6(NPK) прирост у нее был незначительный.

После хранения рассада варианта 4(NPK) по биометрическим показателям (табл. 4) не превосходила рассаду варианта 2(NPK), а рассада варианта 6(NPK) — рассаду варианта 4(NPK).

Общая поверхность корней 20-суточной рассады при повышении уровня минерального питания до 2(NPK) возрастала, а при дальнейшем увеличении его значительно снижалась (табл. 6). С повышением уровня минерального питания наблюдалось более резкое уменьшение массы

Таблица 6

Развитие корневой системы у 20-суточной
рассады. Песчаная культура

Вариант	Поверхность корней		Удельная поверхность корней, м ² /г	
	общая, м ² на растение	деятельная, % к общей	общая	деятельная
Кабачок Грибовские 37				
1985 г.				
1(NPK)	2,01	43,9	0,34	0,15
2(NPK)	2,47	43,2	0,31	0,13
4(NPK)	1,82	41,1	0,41	0,17
6(NPK)	1,11	33,7	0,50	0,17
1986 г.				
1(NPK)	1,63	54,7	0,51	0,28
2(NPK)	2,64	44,9	0,51	0,23
4(NPK)	1,29	48,3	0,65	0,31
6(NPK)	0,82	38,6	0,66	0,26
Кабачок Цукеша				
1985 г.				
1(NPK)	2,33	45,7	0,45	0,21
2(NPK)	2,64	46,5	0,39	0,18
4(NPK)	2,04	43,1	0,47	0,20
6(NPK)	1,30	41,8	0,53	0,22
1986 г.				
1(NPK)	2,34	42,8	0,72	0,31
2(NPK)	3,27	53,6	0,72	0,39
4(NPK)	2,54	41,4	0,95	0,39
6(NPK)	1,44	47,7	1,30	0,62
Дыня Ранняя 133. 1985 г.				
0,5(NPK)	1,01	35,1	0,70	0,25
1(NPK)	1,40	39,2	0,57	0,22
2(NPK)	1,82	41,3	0,50	0,21
4(NPK)	0,69	34,6	0,70	0,24
6(NPK)	—	—	—	—
8(NPK)	—	—	—	—
Арбуз Огонек. 1985 г.				
1(NPK)	1,29	34,3	0,74	0,25
2(NPK)	1,83	43,6	0,80	0,35
4(NPK)	0,43	36,2	0,57	0,21
6(NPK)	—	—	—	—

корней рассады, чем их общей поверхности, что приводило к увеличению удельной поверхности корней.

Рассада при 4 и 6(NPK) отличалась более высокой приживаемостью, нежели на уровнях 1(NPK) и 2(NPK). Это объясняется, по-видимому, более высокими потенциальными возможностями рассады, которые обусловлены повышенным содержанием элементов питания в растениях, хлорофилла в листьях и сухого вещества в рассаде, более компактной надземной и корневой системами и лучшей их сохранностью при посадке, а также увеличенной удельной деятельной поверхностью корневой системы. Снижение приживаемости рассады дыни и арбуза в 1985 г. (табл. 7) объясняется тем, что она высаживалась на богаре, а в этом году в период высадки наблюдались суховьи.

Рассада, воспитанная на высоких уровнях минерального питания — 4(NPK) — 8(NPK), характеризовалась более высокой энергией роста в начальный период после высадки в открытый грунт, чем рассада в вариантах 0,5(NPK) — 2(NPK). Уже спустя 20—25 дней после высадки в открытый грунт растения вариантов 4(NPK) — 8(NPK) обгоняли в росте растения вариантов 0,5(NPK) — 2(NPK), хотя в рассадный период значительно уступали им по биометрическим показателям (табл. 4, рис. 2, 3). Преимущество первых в росте и развитии постоянно увеличивалось вплоть до конца плодоношения и созревания.

Однако, несмотря на более высокую вегетативную массу растений вариантов 4(NPK) и 6(NPK), сбор урожая изучаемых культур начинался в один срок независимо от уровня минерального питания.

Уровень минерального питания рассады оказывал существенное влияние на урожайность бахчевых культур (табл. 7). Наибольшей она была в вариантах 4(NPK) и 6(NPK). Товарность урожая, а также содержание в плодах бахчевых культур нитратов, сахаров, аскорбиновой кислоты были практически одинаковыми во всех вариантах (табл. 7). Более заметное влияние на эти показатели оказывали метеорологические условия вегетационного периода.

Выводы

1. Уровень минерального питания является мощным фактором формирования габитуса растений бахчевых культур в рассадный период.

Приживаемость рассады, общая урожайность и содержание нитратов в плодах бахчевых культур при различных уровнях минерального питания рассады. 1985, 1986 гг.

Вариант	Кабачок Грибов- кне 37		Кабачок Цукеша		Дыня Ранняя 133			Арбуз Ого- нек	
	1985	1986	1985	1986	1985, 1-й Срок	1985, 2-й срок	1986	1985	1986
Приживаемость рассады, %									
0,5(NPK)	—	—	—	—	84,1	87,7	—	—	—
1(NPK)	100	96,4	100	94,7	85,9	89,5	93,4	73,0	92,3
2(NPK)	100	98,8	100	98,7	91,1	92,2	96,7	76,6	93,5
4(NPK)	100	100,0	100	100,0	94,6	97,0	97,9	81,3	96,8
6(NPK)	100	100,0	100	100,0	94,6	96,6	97,8	88,0	96,2
8(NPK)	—	—	—	—	93,2	94,2	—	—	—
Общая урожайность, т/га									
0,5(NPK)	—	—	—	—	14,2	14,1	—	—	—
1(NPK)	58,4	64,4	78,5	68,8	15,2	16,4	17,2	12,3	19,6
2(NPK)	73,2	70,0	84,5	77,6	17,1	17,6	18,0	16,3	24,0
4(NPK)	86,0	77,0	91,2	94,9	20,4	19,9	19,6	19,7	27,4
6(NPK)	82,7	78,1	95,9	93,7	20,0	18,5	19,5	21,1	26,1
8(NPK)	—	—	—	—	18,2	17,5	—	—	—
HCP ₀₅	9,99	0,60	5,6	0,84	1,48	1,18	0,26	3,0	0,48
Содержание нитратов в плодах, мг/кг									
0,5(NPK)	—	—	—	—	34,6	38,5	—	—	—
1(NPK)	164,1	178,5	154,0	113,0	33,7	35,9	51,8	39,4	70,0
2(NPK)	110,6	141,8	183,3	179,9	41,2	58,5	39,9	40,3	65,6
4(NPK)	140,0	142,6	176,3	134,2	45,2	51,0	41,2	36,8	62,9
6(NPK)	163,5	142,2	146,8	179,0	53,2	64,2	46,1	31,5	70,9
8(NPK)	—	—	—	—	48,7	55,8	—	—	—

Использование уровней минерального питания 4(NPK) и 6(NPK) позволяет получать компактную рассаду с высокими потенциальными возможностями, обусловленными повышенным содержанием в них сухого вещества, элементов питания, хлорофилла в листьях, большой удельной рабочей поверхностью корней.

2. При 4(NPK) обеспечиваются относительно высокий деловой выход рассады, ее хорошая приживаемость в поле, интенсивное нарастание вегетативной массы. В вариантах 4(NPK) и 6(NPK) получена самая высокая урожайность бахчевых культур.

3. Выращивание компактной малорослой рассады бахчевых культур при уровнях питания 4(NPK) и 6(NPK) позволяет уменьшить их площадь питания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Девочкин Ф. А., Янатъев В. П., Сенчаков И. С. Особенности роста и развития растений дыни в зависимости от сроков посадки и способов укрытий. — Докл. ТСХА, 1978, вып. 246, с. 42—46. — 2. Сенчаков И. С. Продлить период потребления дыни. — Картофель и овощи, 1982, № 3, с. 37—38. — 3. Тараканов Г. И., Борисов Н. В., Климов В. В. Овощеводство защищенного грунта. — М.: Колос, 1982. — 4. Янатъев В. П., Зинченко А. В. Способ выращивания и срок уборки арбуза. — Картофель и овощи, 1983, № 6, с. 34—35. — 5. Янатъев В. П., Сенчаков И. С. Ранние дыни. — Картофель и овощи, 1977, № 4, с. 32.

Статья поступила 12 февраля 1988 г.

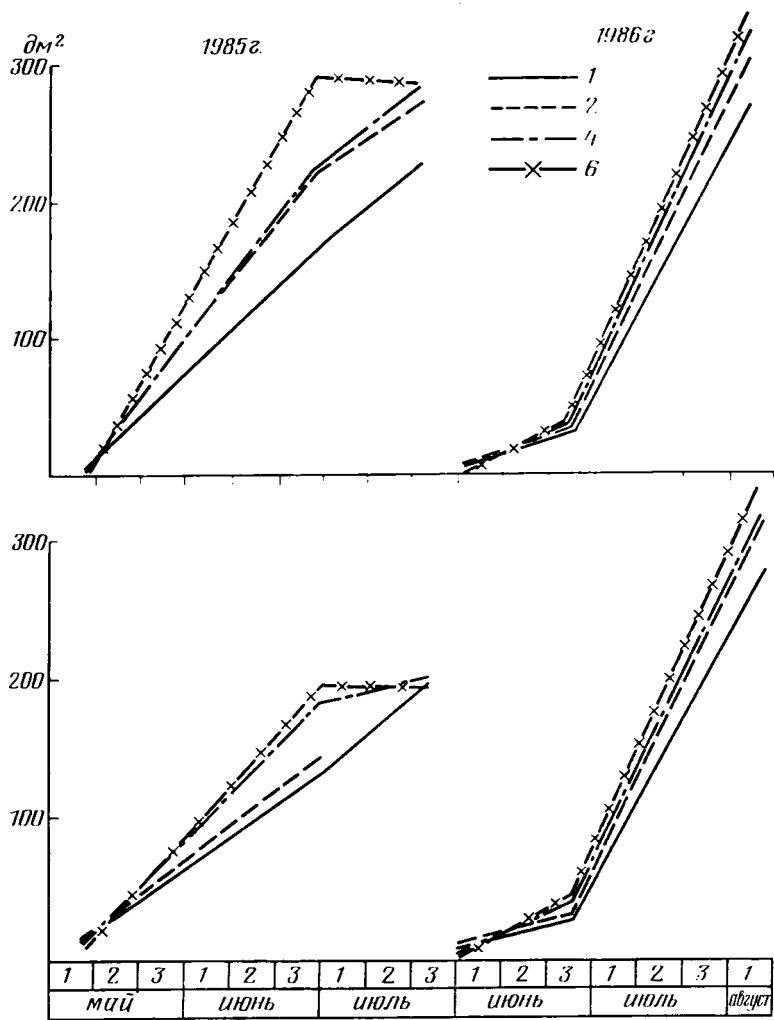


Рис. 2. Нарастание листовой поверхности (в расчете на растение) у кабачка Грибовские 37 (*вверху*) и кабачка Цукуша после высадки рассады в поле.

1, 2, 4, 6 — варианты с соответствующими уровнями питания рассады.

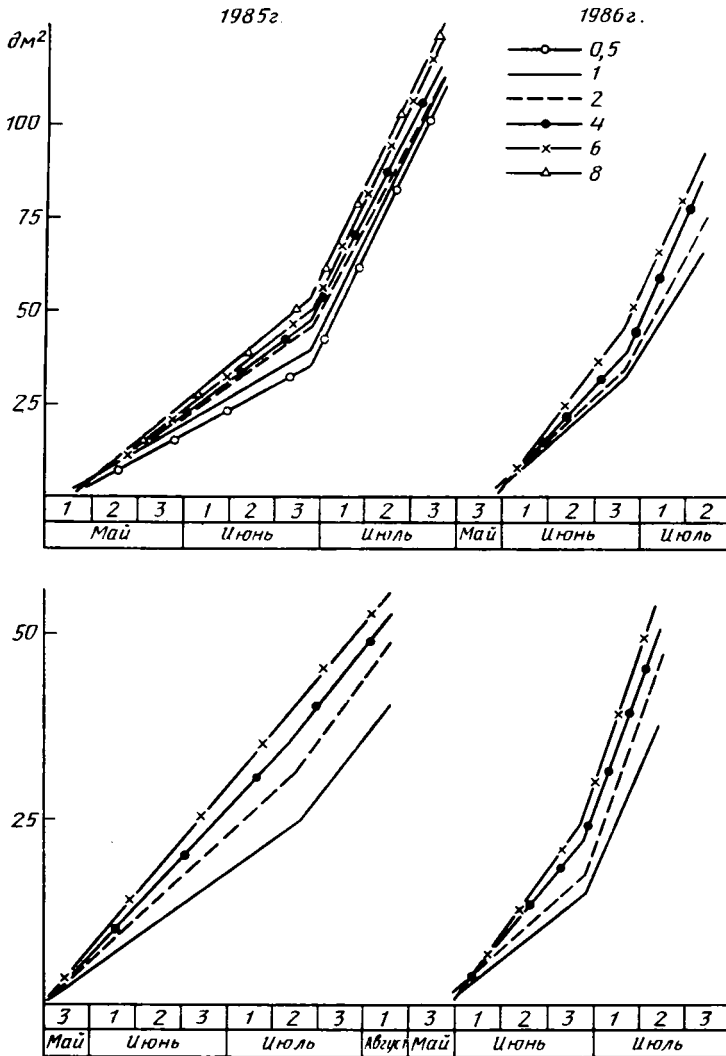


Рис. 3. Нарастание листовой поверхности (в расчете на растение) у дыни Ранняя 133 (вверху) и арбуза Огонек после высадки рассады в поле.

0,5—8 — варианты с соответствующими уровнями питания рассады.

SUMMARY

Investigations were conducted at melonfieldj and vegetable growing experimental station! in Donetsk in 1985—1986. Along with the recommended rate of mineral fertilizers, the effect of high concentrations! of mineral fertilizers on the quality of marrow, melon, and watermelon seedlings and their aftereffect after transplanting the seedlings in the field were studied.

It is found! that 4(NPK) and 6(NPK) mineral nutrition rates—single filling the peat units with ammonium nitrate (4096 and 6144 g respectively), with double superphosphate (3152 and 4728 g), with potassium sulfate (4520 and 6780 g), with magnesium sulfate (1416 and 2124 g/m³) — provide high quality seedlings which meet the requirements of commercial seedlings production and mechanical planting. Such seedlings are of high potential, which ensues higher energy of growth in plants of these variants in the first period after transplantation and higher yield of melonfield crops as compared with other variants.