

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

А. А. ИВАНОВСКАЯ

**РОСТ И ФОРМИРОВАНИЕ ЛИМОНА И АПЕЛЬСИНА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЧВЫ**

(Представлено академиком В. Н. Сукачевым 11 VIII 1953)

Лимон и апельсин — основные цитрусовые растения, вводимые в настоящее время в культуру на Украине. Широкое распространение лимона и апельсина на Украине возможно пока только в условиях защищенного грунта, преимущественно при культуре их в траншеях.

В ботаническом саду Одесского государственного университета им. И. И. Мечникова лимон и апельсин изучаются как растения корнесобственные, выращенные из семян, как корнесобственные, выращенные из черенков, как привитые на различных подвоях и как подвойный материал для лимона и апельсина кадочной и траншейной культуры.

При закладке почвенного слоя в траншеях Одесской обл. используется местный чернозем и лесс — почвообразующая порода, из которой состоит дно траншей. Перед посадкой растений дно траншей перекапывается, обычно при добавлении навоза, и накрывается насыщенным слоем чернозема (1, 2). Таким образом, корневая система растений, разрастающаяся сначала в черноземе, проникает позднее в лесс, где условия аэрации и поглотительной деятельности корней иные, чем в черноземе.

Изменения функциональной деятельности корневой системы неизбежно влекут за собой изменение состояния и жизнедеятельности всего растения. Почвенный слой траншеи должен обеспечивать благоприятные условия для функциональной деятельности обильно плодоносящего и долговечного дерева.

Целью настоящей работы было выяснить пригодность местных чернозема и лесса, а также их смеси для выращивания лимона и апельсина.

В течение вегетационных периодов 1949 и 1950 гг. сеянцы лимона и апельсина выращивались в глиняных горшках: 1) на черноземе (южный, тяжелосуглинистый, пылеватый с рН 7,0); 2) на лессе (пылеватый, тяжелосуглинистый с рН 7,5); 3) на смеси равных по объему количеств чернозема и лесса. При закладке опыта в конце апреля 1949 г. были подобраны 3-недельные проростки приблизительно одинаковых размеров лимона и апельсина по 40 растений для каждого варианта опыта. Семена лимона были взяты из плодов растений советских субтропиков, а семена апельсина — из плодов, полученных из Албании.

Опыт проводился в условиях открытого грунта в течение 6 мес. до конца октября 1949 г. Уход за растениями состоял в поливе и рыхлении почвы, в перевалках в большие горшки, в притенении и опрыскивании растений водой в очень жаркое время дня и в периодических подкормках смесью органических и минеральных удобрений. Два раза в месяц измерялась высота сеянцев, подсчитывалось число листьев. Когда сеянцы подросли, измерялись также толщина стебля над корневой шейкой и объем надземной части сеянцев.

С ноября 1949 г. до апреля 1950 г. растения находились в цитрарии ботанического сада. Сеянцы апельсина перенесли крайне суровую зиму сравнительно легко, они не уступили по выносливости находившимся в тех же условиях зимовки сеянцам зимостойкого цитрусового растения — трифолиаты. Сеянцы лимона были повреждены значительно сильнее, что можно объяснить малой холодостойкостью лимона.

В табл. 1 приводятся результаты измерений сеянцев, проведенных в июле 1950 г. Сеянцы, выращенные на черноземе, приняты за контрольные.

Таблица 1

Рост и формирование сеянцев в зависимости от почвы

Почва	Высота сеянца		Толщина стебля		Число листьев		Объем надземной части сеянца		
	в см	в %	в мм	в %	абс.	в %	в см ³	в %	
Сеянцы лимона	Чернозем (контроль)	16,1±1,0	100	5,9±0,2	100	38,0±3,2	100	12,4±1,2	100
	Лесс	10,1±1,2	63	4,2±0,3	71	17,0±1,8	45	6,0±1,0	48
	Лесс + чернозем	14,7±1,2	91	5,4±0,2	92	25,2±2,2	66	10,4±1,5	84
Сеянцы апельсина	Чернозем (контроль)	13,0±0,7	100	3,9±0,1	100	34,2±2,1	100	6,1±0,4	100
	Лесс	8,1±0,7	62	3,0±0,1	77	20,0±1,8	58	2,6±0,3	43
	Лесс + чернозем	13,9±1,1	107	4,0±0,1	103	36,6±2,3	107	5,6±0,5	92

Как видно из табл. 1, рост и формирование сеянцев лимона и апельсина при выращивании на лессе задержаны по сравнению с контролем, причем разница для всех показателей существенна, так как $t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} = 4,0 - 7,0$.

Местный чернозем оказался почвой, пригодной для корневой системы сеянцев лимона и апельсина. Листья растений были плотные, темно-зеленой окраски. У лимона контрольные сеянцы были крупнее, чем у апельсина, при почти одинаковом числе листьев.

У сеянцев лимона разбавление чернозема равным количеством лесса вызвало некоторую задержку роста и образования листьев по сравнению с сеянцами на черноземе; математически существенная разница установлена только для задержки образования листьев ($t = 3,4$).

Сеянцы апельсина на смеси чернозема с лессом по всем показателям, за исключением объема надземной части, были немного выше контроля. Таким образом, опыт обнаружил различие в реакции корневой системы стадийно молодых растений лимона и апельсина на наличие в черноземе значительного количества лесса.

Чтобы выяснить действие тех же вариантов почв на корневые системы стадийно старых растений, был поставлен опыт с корнеспособными растениями лимона Грузинского и апельсина Вашингтон Навел.

Для опыта были подобраны черенки лимона и апельсина по возможности одинаковых размеров через 2—3 мес. после их укоренения. В июле 1950 г. укорененные черенки были высажены в глиняные горшки: 1) на черноземе; 2) на лессе; 3) на смесь чернозема с лессом (1 : 1).

В каждом варианте было по 20 растений лимона и по 20 растений апельсина. Растения находились в теплице в одинаковых условиях ухода

и подкормок до апреля 1951 г., затем после пересадки в большие горшки выращивались при том же уходе и подкормках в условиях открытого грунта. Периодически отмечалось появление новых побегов и листьев, измерялись длина побегов и объем надземной части растений.

В табл. 2 приводятся результаты подсчетов и измерений, произведенных в июле 1951 г., т. е. через год после начала опыта.

Таблица 2

Рост и формирование укоренившихся черенков в зависимости от почвы

	Почва	Число побегов		Длина побегов		Число листьев		Объем надземн. части	
		абс.	в %	в см	в %	абс.	в %	в см ³	в %
Черенки лимона Грузинского	Чернозем (контроль)	4,8±0,9	100	46,7±8,2	100	23,8±4,5	100	18,5±3,2	100
	Лесс	2,8±0,3	58	29,2±4,4	62	19,1±2,0	67	12,1±2,0	65
	Лесс + чернозем	3,5±0,5	73	36,1±5,1	77	21,7±3,1	77	13,2±2,1	72
Черенки апельсина Вашингтон Навел	Чернозем (контроль)	5,0±0,6	100	34,1±3,6	100	24,9±1,8	100	18,2±2,8	100
	Лесс	3,9±0,2	78	29,3±3,0	86	20,3±1,7	82	12,4±1,1	68
	Лесс + чернозем	6,3±0,6	126	39,6±5,1	113	28,5±3,0	114	18,2±2,3	100

Как видно из табл. 2, результат опыта сходен с результатом опыта с сеянцами. На лессе и у стадийных старых растений лимона и апельсина заметно задерживались рост, образование побегов и листьев по сравнению с контрольными растениями на черноземе.

На смеси чернозема с лессом растения лимона по всем показателям были ниже контрольных. По своим размерам и по числу листьев растения этого варианта занимают промежуточное положение между контролем и растениями на лессе. Растения апельсина росли и формировались на этой смеси не хуже, чем на черноземе; при одинаковом объеме надземной части они превышали контроль по величине остальных показателей. Свойство корневой системы апельсина — легко переносить разбавление чернозема лессом — позволяет считать апельсин пригодным для культуры в траншеях с лессовым дном и в виде корнесобственных растений и в качестве подвоя для лимона и апельсина траншейной культуры. Биологическая близость апельсина к этим привоям должна обеспечить легкое и прочное срастание компонентов прививки.

Для траншейной культуры цитрусовых на юге Украины могут быть ценными такие биологические особенности апельсина, как приспособленность к высоким температурам и засухоустойчивость.

Одесский государственный университет
им. И. И. Мечникова

Поступило
3 VII 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ А. Д. Александров, Основы агротехники цитрусовых в новых районах СССР, 1949. ² И. А. Власенко. Опыт выращивания цитрусовых на юге Украины, 1949.