

УДК 634.25: 631.452(477.75)

## ПЕРСИК (*Persica vulgaris* Mill.) НА АГРОКОРИЧНЕВЫХ ТЕРРАСИРОВАННЫХ ПОЧВАХ КРЫМА

Николай Евдокимович Опанасенко, Анна Павловна Евтушенко, Таисия Ивановна Орёл, Анна Петровна Новицкая, Максим Леонидович Новицкий

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр  
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита  
anna\_yevtushenko@mail.ru

Изучена реакция деревьев персика на состав и свойства агрокоричневых террасированных скелетных почв Крыма и установлены параметры их пригодности под персиковые сады.

**Ключевые слова:** персиковые деревья; агрокоричневые почвы; плодородие; мелкозём; скелет

### Введение

В Никитском ботаническом саду террасирование горных склонов приморской части Главной гряды Крымских гор с коричневыми почвами под сады начато в 1959 г. И.Н. Рябовым и П.С. Савиным, затем М.А. Кочкиным [10-12] и продолжено В.И. Донюшкиным [4-7]. Ими созданы ступенчатые террасы с шириной полотна террас 8 и 14 м, на котором высаживались 2 или 3 ряда плодовых деревьев.

В.И. Донюшкиным [5, 7] в молодых садах персика и абрикоса на террасах проведены почвенно-биологические исследования и установлены благоприятные для роста и развития плодовых растений водно-физические, физико-химические свойства и агрохимические показатели, водный и питательный режимы террасированных коричневых почв. Затем исследования на таких террасах были прекращены, если не считать одной работы Н.Е. Опанасенко, А.А. Ядрова [15] по выявлению неоднородности почвенного покрова на полотне террас.

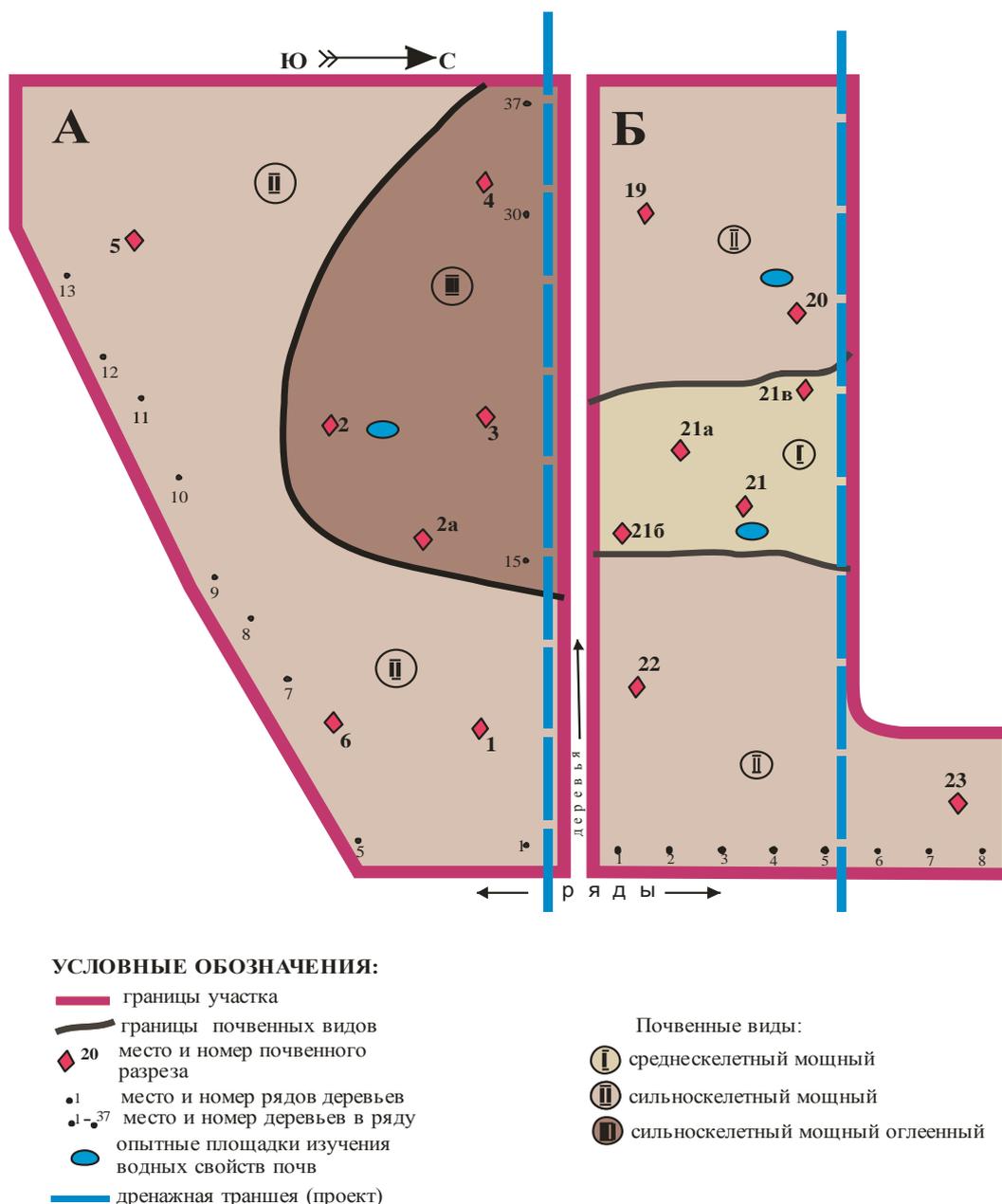
Начиная с 1985 г., в Никитском ботаническом саду под руководством В.Ф. Иванова и В.К. Смыкова возобновлены строительство широких террас и закладка садов косточковых и субтропических культур. Был получен в целом положительный результат возделывания садов на террасах, однако зачастую состав и свойства террасированных агрокоричневых почв не соответствовали биологическим особенностям тех или иных плодовых растений. Главная причина была в том, что исследования состава и свойств почв на террасах перед закладкой садов не проводились и неоднородность почв по интегральным показателям их плодородия на полотне террас не определялась. В связи с перезакладкой садов необходимость устранения вышеназванных пробелов очевидна.

### Цель исследований

Изучить состав и свойства агрокоричневых террасированных скелетных почв персикового сада, оценить их плодородие и пригодность под персик; разработать агромелиоративные мероприятия по устранению неоднородности агрономически значимых показателей плодородия террасированных почв.

### Объекты и методы исследований

Исследования проводили в 2015–2016 гг. в персиковых садах на первой и четвёртой террасах на Теми-Су в Центре НБС-ННЦ на агрокоричневой террасированной скелетной почве (рис.). Сад заложен в 1988 г. по схеме 5 x 3 м.



Почва: агрокоричневая слабокарбонатная скелетная мощная террасированная на смешанных продуктах выветривания глинистых сланцев и песчаников

**Рис. Почвенный план персикового сада на 1 (А) и 4 (Б) террасах участка Теми-Су (S ~ 1,9 га). 2015-2016 гг.**

На первой террасе высажено 60 сортов, на четвёртой – 105 сортов персика, привитого на миндале. Исследовали Крымский Сонет, Крымский Фейерверк, Лакомый, Метеор, Народный Никитский, Персей, Подарок Лике, Сонет, Фаворита Морретини. Последние годы сад не орошался, междурядия содержались под чёрным паром.

На обеих террасах заложено 15 почвенных разрезов на глубину 160 см, в которых по 20-сантиметровым слоям отобраны образцы почв и почвообразующих пород (120 образцов) для лабораторно-аналитических исследований. Заложено 3 опытных площадки для определения водных констант почвогрунтов и их водопроницаемости методом заливаемых площадок.

В основу исследований почв и их влияния на рост и урожайность деревьев персика положен метод почвенно-биологических исследований П.Г. Шитта [18],

С.Ф. Неговелова [13], В.Ф. Иванова [8]. Лабораторный анализ почвы проводили по принятым стандартизированным в российском почвоведении методикам [1-3, 16], а общее состояние и урожайность деревьев оценивали по [17]. Почва на типовом уровне классифицирована по [9], на видовом по [14].

### Результаты и обсуждение

По содержанию скелетных фракций в слое 0-50 см, по глубине залегания плотных горных пород, по глубине и месту оглеения в профиле почвогрунтов на полотно террас выделено три почвенных вида: среднескелетный мощный, сильноскелетный мощный, сильноскелетный мощный профильно оглеенный (рис.).

Первый почвенный вид занимал среднюю часть полотна четвертой террасы, где заложено 4 почвенных разреза. Деревья персика в возрасте 27 лет были преимущественно в хорошем состоянии (65%). Количество удовлетворительных деревьев составило 15%, угнетённых 12%, выпало 8% от числа первоначально посаженных растений. Приводим морфологическое строение профиля террасированной почвы.

Слой 0 – 20 см – тёмно-серый с коричневатым оттенком, комковато-зернистый, легкоглинистый, сухой, очень плотный, много мелкого хряща, корешковат, вскипает от 10% HCl.

20 – 60 см – тёмно-серый с коричнегато-буроватым оттенком, комковато-ореховатый, легкоглинистый, свежий, плотный, слабокарбонатный, корешковат, хрящ, щебень, изредка камни песчаника и известняка.

60 – 130 см – грязно-бурый, непрочноглыбисто-комковатый, легкоглинистый, увлажнён, плотный, изредка сизые пятна оглеения и рыжие железистые пятна окисления, корешковат, хрящ, щебень, камни песчаника, со 104 см камни известняка.

130 – 170 см – глинисто-хрящевато-каменистые отложения – продукты выветривания плотных горных пород, слабо освоен корнями персика.

> 170 см – плита плотных горных пород.

Скелетные фракции первого вида при террасировании равномерно смешивались с мелкозёмом по всему рыхлому профилю почвогрунта, составляли 22-23% от его объёма и такое количество скелета не вызывало отрицательного влияния на плодовые растения (табл. 1). Скелетная часть почв представлена верхнетриасовыми и нижнеюрскими глинистыми сланцами таврической формации, среднеюрскими кварцитовыми песчаниками и верхнеюрскими мраморовидными известняками.

Гранулометрический состав мелкозёмистой части (частицы <1 мм) почвы и почвообразующей породы легкоглинистый, однородный по содержанию фракций физической глины (56-57%). Количество ила в слоях 0-60 и 100-160 см высокое (29-30%), в слое 60-10 см его на 5% меньше (табл. 1). Такой гранулометрический состав почвы и почвообразующей породы благоприятен для корней деревьев, процессов оструктуривания, физико-химических свойств.

Почва характеризуется комковато-зернистой (в пахотном слое) и комковато-ореховатой структурой, но глубже 60 см она непрочноглыбисто-комковатая. Агрономически благоприятная структура почвы находится в соответствии с вполне удовлетворительной её поглотительной способностью (до 25 мг-экв/100 г), с высокой насыщенностью почвенного поглощающего комплекса  $\text{Ca}^{2+}$  (>87% от суммы поглощенных оснований), с наличием 3,3%  $\text{CaCO}_3$ .

Таблица 1

**Показатели состава и свойств агрокоричневых скелетных террасированных почв  
персикового сада**

Центр НБС-ННЦ, Теми-Су, 2015-2016 гг.

Почвенный вид 1 (n*=4)			Почвенный вид 2 (n=7)			Почвенный вид 3 (n=4)		
<i>Слой почвы, см</i>								
0-60	0-100	0-160	0-60	0-100	0-160	0-60	0-100	0-160
<i>Скелет, % от объёма</i>								
23,2	22,7	22,0	40,7	41,4	43,9	37,5	36,6	34,8
<i>Объёмная масса мелкозёма, г/см<sup>3</sup></i>								
1,60	1,60	1,59	1,50	1,53	1,54	1,45	1,50	1,50
<i>Общая порозность, %</i>								
39,9	39,9	38,8	43,3	42,1	42,0	45,6	43,6	42,8
<i>Воздухоёмкость при НВ, %</i>								
13,7	16,4	18,2	18,1	20,0	19,9	21,1	21,8	не опр.**
<i>Физическая глина, %</i>								
56,1	57,0	56,7	54,4	55,5	53,9	56,6	61,5	64,1
<i>Ил, %</i>								
28,7	24,9	29,8	21,3	21,7	21,5	22,9	26,3	28,7
<i>Запасы мелкозёма, т/га</i>								
6776	8900	19290	5372	8839	13624	4763	6511	8815
<i>Запасы гумуса, т/га</i>								
123,6	144,1	не опр.	73,7	109,4	не опр.	71,9	79,4	не опр.
<i>Запасы валового азота, т/га</i>								
6,1	9,7	не опр.	5,4	7,6	не опр.	3,8	4,6	не опр.
<i>Запасы валового фосфора, т/га</i>								
7,1	11,1	не опр.	6,0	8,6	не опр.	5,2	6,5	не опр.
<i>Содержание CaCO<sub>3</sub>, %</i>								
3,1	3,1	3,3	0,8	1,0	1,2	1,0	0,8	0,7
<i>Водопроницаемость, мм за первый час опыта</i>								
150 – наилучшая			118-148 – наилучшая			120-150 – наилучшая		

Примечание: 1. \* – число почвенных разрезов.

2. \*\* – не определяли.

Сложение мелкозёма почвы и почвообразующей породы характеризуемого вида очень плотное, объёмная масса которого была 1,60 г/см<sup>3</sup> и превышала критическую для корней миндаля плотность (1,45-1,50 г/см<sup>3</sup>). Такая плотность мелкозёма обусловила пониженную для плодового растения общую порозность (39%), а воздухоёмкость при насыщении мелкозёма до наименьшей влагоёмкости (НВ) в слое 0-60 см была снижена до 1,7%, глубже она была достаточной для корней деревьев (табл. 1).

Расчёты запасов мелкозёма – основного месторождения питательных веществ, влаги и корней деревьев, показали высокие его количества в корнеобитаемом слое 0-160 см, превысившие 19 тыс. т/га, что значительно выше необходимых для персика запасов мелкозёма (10 тыс. т/га). Здесь же уместно отметить, что мощность рыхлого корнеобитаемого слоя среднескелетных почв должна быть 120-130 см [14].

Известно, что интегральным показателем плодородия скелетных почв (кроме запасов мелкозёма, влаги, N, P, K) являются запасы гумуса, которые в метровом слое террасированной почвы составили 144 т/га (табл. 1), что соответствует эталону высокого уровня плодородия таких почв для персика [14].

Запасы валовых форм азота и фосфора в слое 0-100 см даже несколько превысили необходимые для хорошего роста и плодоношения персика количества, которые составили 9,7 и 11,1 т/га, соответственно (табл. 1).

Учитывая нарушенность при террасировании почв и почвообразующих пород, их скелетность, высокую плотность сложения, пониженную общую скважность, весьма важно было изучить водные свойства и определить водные константы почв (табл. 1, 2). Установлена наилучшая водопроницаемость почв по градации Н.А. Качинского, которая за первый час опыта пропустила 150 мм воды. Здесь же отметим, что наилучшая водопроницаемость почв определена и на видах 2 и 3.

Таблица 2

**Показатели водных свойств мелкозёма агрокоричневых скелетных террасированных почв персикового сада**

Центр НБС-ННЦ, Теми-Су, 2015-2016 гг.

Разрез, почвенный вид	Слой, см	Запасы мелкозёма, т/га	Максимальная гигроскопическая влага (МГ), %	Влажность завядания (ВЗ), %	Наименьшая влагоёмкость (НВ), %	Доступная влага, %	Содержание недоступной влаги, мм	Запасы влаги при НВ, мм	Диапазон активной влаги (ДАВ), мм
1	0-60	7170	7,7	10,3	25,4	15,1	73,8	182,1	108,3
	60-100	5310	7,5	10,0	18,0	8,0	53,1	95,6	42,5
	0-100	12480					126,9	277,7	150,8
2	0-60	6188	7,8	10,4	25,8	15,4	64,3	159,6	95,3
	60-100	4682	7,4	9,9	18,4	8,5	46,3	86,1	39,8
	0-100	10870					110,6	245,7	135,1
3	0-60	4476	7,9	10,6	26,1	15,5	47,4	116,8	69,4
	60-100	2994	7,8	10,4	19,2	8,8	31,1	57,5	26,4
	0-100	7470					78,5	174,3	95,8

Недоступная для растений влага в слое 0-60 см на первом почвенном виде составила 41% от наименьшей влагоёмкости (НВ). Расчёты запасов влаги с учётом количества мелкозёма показали, что при насыщении почвы в слое 0-60 см до величины НВ они составили 182 мм (1820 м<sup>3</sup>/га), а недоступной влаги было 74 мм, или 40,5%. Запасы продуктивной влаги составили 108,3 мм, или 59,5% (табл. 2).

В слое 60-100 см НВ мелкозёма почвы была значительно меньше (18,0%), запасы влаги при таком увлажнении почвы составили 95,6 мм (956 м<sup>3</sup>/га), из них продуктивной влаги было 42,5 мм, или 44% от общих запасов. В метровой толще диапазон активной влаги (ДАВ) составил 150,8 мм (табл. 2). На эту цифру следует ориентироваться при расчётах оптимальных для растений норм и сроков полива сада.

Почва первого вида легкорастворимыми солями не засолена. Сумма воднорастворимых солей колебалась от 0,04 до 0,10%. Карбонаты и бикарбонаты натрия и магния отсутствовали, хлоридов Na<sup>+</sup> и Mg<sup>2+</sup> было не более 0,16, а их сульфатов не более 0,28 мг-экв/100 г почвы, и такие концентрации не угнетали деревья.

Второй почвенный вид занимал значительно большую часть площади полотен первой и четвёртой террас, где заложено 7 разрезов (рис.). На этом виде деревья персика были преимущественно в удовлетворительном состоянии (70%), 8% в хорошем, 12% в плохом, выпадов 10% деревьев от первоначально посаженных.

Морфологическое строение профиля террасированной почвы следующее.

Слой 0 – 10 см – тёмно-серый, легкоглинистый, зернистый и зернисто-порошистый, рыхлый, сухой и увлажнённый, скелета до 30%, вскипает от 10% HCl.

10 – 30 см – тёмно-серый, легкоглинистый, зернисто-непрочноореховатый и комковато-ореховатый, свежий и влажный, плотный, скелета до 45%, вскипание от 10% HCl слабое, освоен корнями персика.

30 – 80 см – темно-серый с буроватым оттенком, легкоглинистый, непрочнокомковато-ореховатый и ореховато-комковатый, свежий, плотный, скелета 35-50%, вскипание от 10% HCl слабое, корешковат.

80 – 160 см – серо- и грязно-бурый с затёками гумуса, легкоглинистый, непрочноглибисто-ореховатый и комковатый, увлажнён, плотный, скелета до 45%, от 10% HCl не вскипает, корешковат до 115 см, на глубине 110-120 см на 4 террасе локально встречаются следы оглеения.

> 160 см – щебнисто-хрящевато-глинистые отложения.

Основные различия агрономически значимых показателей плодородия почв второго вида с таковыми первого заключались (табл. 1): в большей скелетности, которая по профилю составила 42%; в меньшей плотности сложения мелкозёма (на 0,10 г/см<sup>3</sup>); в большей его общей пористости (на 3%) и воздухоёмкости при НВ (на 3%); в меньшем количестве фракций физической глины (на 2%) и ила (на 6,3%).

Запасы (т/га) мелкозёма и гумуса значительно, а валовых азота и фосфора существенно были меньше на втором почвенном виде (табл. 1).

Ранее нами установлено, что для хорошего роста и плодоношения персика на среднескелетных почвах предгорного Крыма плотные горные породы должны быть глубже 120 см, запасы мелкозёма составлять 9 тыс. т/га, гумуса 130 т/га, азота и фосфора 7 и 8 т/га, соответственно [14]. Ориентируясь на эти параметры, очевидно, что почвы второго почвенного вида пригодны для размещения персиковых насаждений. Однако, высокая плотность сложения мелкозёма, превышающая на момент исследований допустимую для миндалевого подвоя величину объёмной массы (1,45 г/см<sup>3</sup>), будет отрицательно влиять, и фактически повлияла, на состояние персиковых деревьев, о чём сказано выше. Пониженная общая скважность мелкозёма в меньшей мере, но также отрицательно влияла на воздушный режим почвы и на корневую систему подвоя миндаля. Известно, что миндаль предпочитает хорошо аэрируемые почвы, где общая скважность выше 45%.

Сильноскелетная почва второго вида по запасам мелкозёма, азота и фосфора пригодна под персик, однако на таких участках недоставало гумуса, что наряду с плотным сложением мелкозёма отрицательно отразилось на состоянии и долговечности деревьев. На этой почве 22% деревьев выпали или были сильно угнетены.

Больших различий водных констант мелкозёма сравниваемых почв 2 и 1 видов не установлено, но запасов влаги в расчёте на мелкозём было больше на среднескелетной почве (табл. 2). Весьма существенно то, что запасы продуктивной влаги при увлажнении сильноскелетной почвы до НВ были значительны и в метровой толще составили 135 мм, или 1350 м<sup>3</sup>/га. Оптимальные запасы доступной для персика влаги в метровом слое должны быть в пределах 94-108 мм.

Почва второго вида характеризовалась наилучшей водопроницаемостью по градации Н.А. Качинского и за первый час опыта пропустила 118-148 мм воды. Оптимальная влажность почвы будет достигнута за час полива сада по бороздам.

Почва вида 2 не засолена, сумма легкорастворимых солей не превышала 0,07%. Наиболее токсичная для растений соль – карбонат натрия (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> – сода) – не обнаружена. Вредные для растений сульфаты и хлориды натрия (0,04 и 0,07 мг-экв/100 г почвы) и магния (0,12 и 0,16 мг-экв/100 г почвы) содержались в незначительных количествах и не вызывали угнетения персика даже без полива сада.

Почвенный вид 3 представляет агрокоричневую легкоглинистую сильноскелетную террасированную оглеенную почву на продуктах выветривания

глинистых сланцев и песчаников, где было заложено 4 разреза (рис.). На этом выделе из оставшихся в живых растений 42% деревьев было в угнетённом, 18% в удовлетворительном, 4% в хорошем состоянии и 36% деревьев выпало.

Приводим описание морфологического строения почвенного профиля.

Слой 0 – 15 см – тёмно-серый, легкоглинистый, зернистый и зернисто-ореховатый, рыхлый, сухой, скелетный, корешковат.

15 – 25 см – тёмно-серый, легкоглинистый, комковато-зернистый, уплотнён, свежий, скелетный, освоен корнями миндаля горького.

25 – 45 см – серый с буроватым оттенком, легкоглинистый, комковато-ореховатый, увлажнён, плотный, скелетный, корешковат.

45 – 90 см – неоднородно окрашенный, серый и грязно-бурый, буро-сизый с 55-60 см в оглеенном слое, легкоглинистый, увлажнён и влажный в горизонте оглеения, плотный, корешковат.

90 – 125 см – бурый, серый, сизый оглеенный, легкоглинистый, влажный, плотный, скелетный, слой 107-125 см оглеен и слабо освоен корнями, много погибших корней.

Глубже 125 см – хрящевато-глинистые отложения.

Почвы третьего сильноскелетного почвенного вида менее уплотнены, более пористы, воздухоёмки и илисты, но значительно беднее первых двух почв запасами мелкозёма, гумуса, азота, фосфора, доступной для растений влаги и по этим показателям плодородия непригодны под персик. К тому же, оглеенные горизонты почвы ограничивали корнеобитаемый слой.

На изученных почвенных видах дана оценка общего состояния хороших, удовлетворительных и плохих деревьев, измерены длина окружности штамба, высота, учтена урожайность деревьев персика. В таблице 3 отражена средняя урожайность за 2006-2015 гг., любезно предоставленная сотрудниками отдела плодоводства НБС-ННЦ, за что приносим им искреннюю благодарность.

Таблица 3

**Биометрические показатели и урожайность деревьев персика (среднее по 9 сортам)  
на агрокоричневых скелетных террасированных почвах**

Центр НБС-ННЦ, Теми-Су

Почвенные виды, состояние деревьев	2015 г.		2006 – 2015 гг.	
	Длина окружности штамба, см	Высота деревьев, см	Средняя урожайность	
			кг с дерева	ц/га*
1, хорошее	61	283	16	96
2, удовлетворительное	48	227	10	51
3, плохое	42	202	5	20

Примечание. \* В расчёте на количество сохранившихся к 27 годам жизни деревьев на гектаре.

Наиболее высокими показателями роста и урожайности отличались хорошие деревья на первом почвенном виде, где величина окружности штамба деревьев была 61 см, их высота 283 см, а урожайность составила 96 ц/га. Такие биометрические показатели и среднемноголетняя урожайность персика на скелетных террасированных почвах соответствует планируемой для Крыма продуктивности промышленных неорошаемых садов [14].

Таким образом, агрономически значимые показатели плодородия скелетных террасированных почв первого вида могут быть приняты как эталонные показатели пригодности таких почв под персиковые сады. Мощность корнеобитаемого слоя должна быть не менее 140-150 см, скелетность в нём не выше 25% от объёма, плотность <math><1,40 \text{ г/см}^3</math>, запасы мелкозёма не менее 13-15 тыс. т/га, гумуса 130-140 т/га,

валового азота и фосфора по 10 т/га. Запасы продуктивной влаги в метровой толще при влажности почвы, равной НВ, должны быть в пределах 1400-1500 м<sup>3</sup> воды на гектар. Почвы второго и третьего видов под персиковые сады непригодны в силу недостатка мелкозёма, гумуса, азота и фосфора, а также низкой урожайности.

### Выводы

1. Неоднородность террасированной агрокоричневой почвы на полотне террас обусловлена в той или иной мере содержанием скелетных фракций, запасами мелкозёма, гумуса, азота, фосфора, продуктивной влаги.

2. Мелкозём почвы изученных видов характеризуется благоприятными для персика гранулометрическим составом, илистостью, оструктуренностью, воздухоёмкостью, водными константами, карбонатностью, отсутствием в почве избыточных концентраций легкорастворимых и токсичных солей.

3. Лимитирующими эдафическими факторами, влияющими на рост и урожайность персика, являются: высокая скелетность и плотность сложения мелкозёма, ограниченность запасов мелкозёма, гумуса, валовых форм азота и фосфора, недостаток в почве влагозапасов.

4. Пригодными под персиковые плодовые сады на миндалевом подвое будут агрокоричневые среднескелетные мощные террасированные почвы, содержащие не менее 1300 т/га мелкозёма при его плотности <1,40 г/см<sup>3</sup>, 130 т/га гумуса, 10 т/га азота, 11 т/га фосфора и при отсутствии высоких концентраций легкорастворимых солей.

### Список литературы

1. Агрохимические методы исследования почв / Отв. ред. А.В. Соколов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Наука, 1975. – 656 с.
2. *Аринушкина Е.В.* Руководство по химическому анализу почв. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1970. – 488 с.
3. *Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А.* Методы исследования физических свойств почв. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1986. – 416 с.
4. *Донюшкин В.И.* Борьба с водной эрозией почв в горном Крыму // Вопросы лесоводства и агролесомелиорации. – К.: Урожай, 1970. – С. 106 – 108.
5. *Донюшкин В.И.* Влияние террасирования на смыв, физико-химические свойства почв и развитие плодовых культур // Труды Гос. Никит. ботан. сада. – 1964. – Т. 37: 150 лет Государственному Никитскому ботаническому саду. – С. 337 – 357.
6. *Донюшкин В.И.* Об эрозии почв в горном Крыму // Труды Гос. Никит. ботан. сада. – 1969. – Т. 42. – С. 93 – 108.
7. *Донюшкин В.И.* Эрозия почв и меры борьбы с ней под многолетними плодовыми культурами в условиях горного Крыма: автореф. дис. ... кандидата с.-х. наук. – М., 1965. – 24 с.
8. *Иванов В.Ф.* Почва и плодовое растение // М.: Агропромиздат, 1986. – 159 с.
9. Классификация и диагностика почв России / Авторы и сост.: Л.Л. Шишов, В.Д. Тонконогов, И.И. Лебедева, М.И. Герасимова. – Смоленск: Ойкумена, 2004. – 342 с.
10. *Кочкин М.А.* Почвы Никитского ботанического сада и мероприятия по их рациональному использованию. – Ялта, 1963. – 90 с.
11. *Кочкин М.А.* Почвы, леса и климат горного Крыма и пути их рационального использования // Труды Гос. Никит. ботан. сада. – М.: Колос, 1967. – Т. 38: Почвы, леса и климат горного Крыма и пути их рационального использования. – 368 с.

12. Кочкин М.А., Важов В.И., Иванов В.Ф., Молчанов Е.Ф., Донюшкин В.И. Основы рационального использования почвенно-климатических условий в земледелии. – М.: Колос, 1972. – 303 с.
13. Неговелов С.Ф. Методы оценки садопригодности почв при выборе участков под плодовые насаждения (на примере яблони в условиях Северного Кавказа и Нижнего Дона): автореф. дис. на соискание учен. степени доктора с.-х. наук: спец. 06.532 «Почвоведение». – Краснодар, 1972. – 39 с.
14. Опанасенко Н.Е. Скелетные почвы Крыма и плодовые культуры. – Херсон, 2014. – 336 с.
15. Опанасенко Н.Е., Ядров А.А. Особенности выбора участков под миндаль на Южном берегу Крыма // Субтропические культуры. – 1987. – № 3(209). – С. 112 – 117.
16. Петербургский А.В. Практикум по агрономической химии. – Изд. 5-е, перераб. и доп. – М.: Сельхозиздат, 1963. – 592 с.
17. Программа и методика сортоиспытания плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орёл: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
18. Шумт П.Г. Метод и программа биологического обследования плодовых насаждений. – М.: Садвинтрест, 1930. – 125 с.

Статья поступила в редакцию 11.11.2016 г.

**Opanasenko N.E., Yevtushenko A.P., Orel T.I., Novtskaya A.P., Novitsky M.L. Peach (*Persica vulgaris* Mill) on the Crimean terrace agrological brown soils // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2017. – № 122. – P. 77-85.**

The peach trees' reaction on the Crimean terrace agrological brown skeleton soils' composition and properties has been studied as well as their parameters to be suitable for peach orchards

**Key words:** peach trees; agrological brown soils; fertility; shallow soil

УДК 631.47:634.1:633.8(477.75)

## О ПРИГОДНОСТИ ЛУГОВО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ СЕВЕРНОГО ПРИСИВАШЬЯ КРЫМА ДЛЯ ПЛОДОВЫХ И ЭФИРОМАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР

**Ольга Евгеньевна Клименко, Николай Павлович Литвинов**

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр  
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита  
olga.gnbs@mail.ru

В результате обследования сельскохозяйственных угодий Джанкойского интродукционно-карантинного питомника Никитского ботанического сада в с. Медведовка (Джанкойский район Республики Крым) установлена пригодность лугово-каштановых почв для плодовых и эфиромасличных культур. Ввиду близкого залегания солевого горизонта, содового засоления, высокой щелочности на части площади почвы имеют в разной степени ограниченную пригодность для закладки садов, питомника и эфиромасличных культур. Для успешного ведения растениеводства на этих землях следует организовать капельное орошение, полив осуществлять малыми нормами на фоне дренажа, чтобы не допустить длительного пересыхания почв и вторичного засоления, вносить органические удобрения (40-50 т/га) и минеральный фосфор (150-300 кг/га) в зависимости от вида почвы, фосфогипс или железный купорос под глубокую обработку перед закладкой насаждений (1-2 т/га) с последующей промывкой почв на фоне дренажа. Солончаковатые почвы, засоленные сульфатами, хлоридами и содой, рекомендуется мелиорировать повышенными дозами фосфогипса или железного купороса в дозах 7-10 т/га.