

Ivanchenko V.I., Melnikov V.A. Passport system of vine plantations and allocation characteristics of ampelocological resources in the branch "Tavrida FGUP "PAO Massandra" // Bull. of the State Nikit. Botan. Gard.– 2016. – № 119. – P. 63 – 72.

GIS technologies were applied to characterize territorial distribution of agroecological resources, what permitted to create complex maps to base effective vine plantation layout. Ecological passports of working vine yards were developed in terms of the research. It made possible to determine locality of each vine area and to rate raw material potential.

Key words: *agroecological map; passport of vine yard; 3D model of the area; microzone, area slope; altitude above the sea level; exposition; soil type; amount of active temperature points.*

АГРОЭКОЛОГИЯ

УДК 631.47:634.1:633.8(477.75)

О ПРИГОДНОСТИ ЛУГОВО-КАШТАНОВЫХ И КАШТАНОВО-ЛУГОВЫХ ПОЧВ ЮЖНОГО 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 сектора растениеводства Никитского ботанического сада – Национального научного центра в с. Дмитриевка (Джанкойский район Республики Крым) установлена пригодность лугово-каштановых и каштаново-луговых почв для плодовых и эфиромасличных культур. Ввиду близкого залегания солевого горизонта, высокого содержания токсичных солей на части площади почвы имеют в разной степени ограниченную пригодность под сельскохозяйственные культуры. Для успешного ведения растениеводства на этих землях следует не допускать подъема уровня грунтовых вод и вторичного засоления почв, вносить органические удобрения (40-50 т/га) и минеральный фосфор (100-300 кг/га) в зависимости от вида почвы, фосфогипс или железный купорос под глубокую обработку перед закладкой насаждений (2-3 т/га) с последующей промывкой почв на фоне дренажа. Почвы, характеризующиеся близким залеганием солевого горизонта, высоким содержанием токсичных солей и тяжелым гранулометрическим составом, непригодны под плодовые и эфиромасличные растения, их рекомендуется использовать под пастбище.

Ключевые слова: *южное Присивашье Крыма; пригодность лугово-каштановых и каштаново-луговых почв; плодовые культуры; эфиромасличные культуры.*

Введение

Лугово-каштановые и каштаново-луговые почвы южного Присивашья Крыма могут использоваться под плодовые и эфиромасличные культуры, если неблагоприятные эдафические факторы не препятствуют этому. Успех выращивания сельскохозяйственных культур в этих условиях зависит, прежде всего, от правильной оценки пригодности почв по составу и основным неблагоприятным почвенным свойствам. К таковым относятся: близкое залегание солевого горизонта, высокое содержание токсичных солей и тяжелый гранулометрический состав [3, 4, 6]. На обследованных землях ранее располагалось Степное опытное хозяйство Института винограда и вина «Магарач». Часть этой территории была занята виноградниками и садами.

Цель работы – оценка пригодности лугово-каштановых и каштаново-луговых почв южного Присивашья Крыма для плодовых и эфиромасличных культур.

Объекты и методы исследования

Исследования проведены на землях сектора растениеводства Никитского ботанического сада – Национального научного центра (НБС–ННЦ) в окрестностях с. Дмитриевка, находящегося на юго-западной окраине г. Джанкой (Республика Крым). Общая площадь сельскохозяйственных угодий хозяйства – 392,5 га.

Климат района обследования умеренно-континентальный, засушливый, характеризуется неустойчивой умеренно мягкой зимой и умеренно жарким летом. Средняя годовая температура воздуха – 10,5°C. Средняя температура июля – 23,3°C, января – -1,8°C. Период активной вегетации плодовых растений на данной территории – 187 дней. Сумма активных температур выше 10° составляет 3300° [1]. Многолетние наблюдения агроэкологов показывают, что климатические условия позволяют здесь успешно выращивать семечковые культуры, особенно яблоню, грушу, и некоторые косточковые (вишню, черешню, алычу, устойчивые сорта персика и абрикоса) [8]. В связи с частой повреждаемостью морозами генеративных почек для других косточковых плодовых пород условия менее благоприятны. Повреждения критическими температурами (-21...-22°) генеративных почек абрикоса, персика и алычи случаются в 37-40% зим. Получение нормальных урожаев косточковых культур (60-100 ц/га) возможно в 40-60% лет [6]. Годовое количество осадков равно 418 мм, за вегетационный период выпадает 271 мм. Индекс годового увлажнения составляет 0,38-0,49, что не позволяет выращивать на этой территории плодовые культуры без орошения. Невелика на территории района и влажность воздуха: в июле в полдень она составляет 38-44%. В этом регионе господствуют ветры северо-восточного направления, в течение года бывает 14 дней с сильным ветром, в том числе и в период созревания плодов.

Территория хозяйства располагается в юго-восточной части Присивашского геоморфологического района, который представляет собой пониженную равнину с абсолютными отметками не выше 35-40 м н.у.м. Равнина имеет общий уклон к северу и заканчивается сильно изрезанной береговой линией залива Сиваш. Это зона аккумуляции солей, в которую последние поступают с грунтовым током из степной части Крыма, а также из Сиваша. На севере территория примыкает к обширной Присивашской балке и долине реки Мирновки, на юге переходит в равнину. Через всю площадь с юго-запада на северо-восток проходит вторая балка, впадающая в первую. В этой балке расположен коллектор с отводом воды по реке Мирновке в Сиваш. Ширина балки в верховье 80-100 м, в низовье – 600-1000 м.

Грунтовые воды залегают на глубине 3-5 м, их ориентировочная минерализация – около 8 г/л, состав хлоридно-сульфатно-натриевый. В понижениях северной и центральной частей хозяйства уровень грунтовых вод находится на глубине 2-3 м от поверхности, их минерализация – 5-10 г/л, состав вод хлоридно-сульфатный. Грунтовые воды с такими уровнями стояния оказывают влияние на процесс почвообразования.

Почвообразующие породы участка представлены четвертичными эолово-делювиальными легкими глинами буровато-желтого цвета. Они характеризуются пористостью, карбонатностью и гипсоносностью. Днища балок и понижений сложены делювиальными отложениями преимущественно тяжелого гранулометрического состава.

Обследованные угодья – это пашня, заброшенные сады и виноградники, которые с 60-х годов прошлого века интенсивно орошались водой артезианских скважин, с начала 90-х годов – водами Северо-Крымского канала.

Полевое почвенное обследование проведено в соответствии с «Общесоюзной инструкцией по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользований» [7], названия почв даны по «Классификации и

диагностике почв СССР» [5]. Оценка пригодности почв под плодовые насаждения выполнена на основании рекомендаций В.Ф. Иванова [3]. На территории хозяйства было заложено 25 почвенных разрезов глубиной 120-150 см, было отобрано 69 образцов почв, в которых были определены:

- рН водной суспензии – потенциметрически;
- гумус по Тюрину с колориметрическим окончанием по Цыпленкову (ГОСТ 26213-91);
- карбонаты общие (CaCO_3) – по Голубеву ацидометрическим методом;
- легкорастворимые соли в водной вытяжке по Аринушкиной [2];
- обменные катионы по Пфедферу в модификации Беляевой;
- подвижные формы фосфора и калия по Мачигину в модификации ЦИНАО;
- нитратный азот – потенциметрически ионоселективным электродом (ГОСТ 26951-86);
- гранулометрический состав – по Качинскому пирофосфатным методом (ГОСТ 12536).

Результаты и обсуждение

На обследованных участках представлены, главным образом, лугово-каштановые почвы, они занимают территории водоразделов и верхние части склонов. В северной пониженной части и с обеих сторон балки сформировались каштаново-луговые почвы. По результатам исследований было выделено три почвенных вида (рис.).



Рис. Схема исследованного участка (с. Дмитриевка Джанкойского района):

●₅ - почвенный разрез и его номер; ① - почвенный вид; ∫ - границы почвенных видов

Первый из них – лугово-каштановые карбонатные местами слабосолонцеватые глубокозасоленные плантажированные легкоглинистые почвы на желто-бурых легких

глинах – занимают водораздельные пространства и верхние части склонов с уровнем грунтовых вод 3-5 м. Почвы сформировались в условиях периодического пленочно-капиллярного увлажнения нижней части почвенного профиля грунтовыми водами. Плантажированный слой мощностью 50-60 см имеет темно-серую окраску с каштановым оттенком. Структура глыбисто-комковато-порошистая, в солонцеватых почвах глыбисто-ореховатая, сложение рыхлое или слабоуплотненное. Переходный гумусовый горизонт мощностью 15-20 см с нижней границей на глубине 65-80 см имеет каштаново-бурую окраску, ореховато-комковатую структуру, уплотненное сложение. Ниже располагается бурый с желтоватым оттенком карбонатный горизонт, очень плотный, неясно-комковатый со скоплениями белоглазки с 80 до 100 см (ниже белоглазка встречается редко). Почвообразующая порода буровато-желтого, иногда бурого цвета, нередко с сизыми и охристыми пятнами оглеения в нижней части профиля. Порода плотная, тонкопористая с неясно-комковатой структурой, легкоглинистая. С глубины 100-150 см залегает гипсоносный горизонт с большим количеством гипса в виде прожилок и гнезд. Почвы в основном малогумусные: гумуса в плантажном слое содержится 1,74-2,32%, редко 3,08%. На момент исследований они характеризовались низким содержанием подвижного фосфора (5,36-11,38 мг/кг), оптимальным и высоким – обменного калия (228-321 мг/кг) и отсутствием нитратного азота. Было отмечено вскипание от соляной кислоты с поверхности почвы и по всему профилю. В плантажном слое 5,4-10,3% карбоната кальция, редко 1,5%. В горизонте белоглазки его количество увеличивается до 17,4-21,2%, снижаясь до 10,7-18,4% в почвообразующей породе. Реакция почвенного раствора в основном нейтральная или слабощелочная с колебаниями pH от 7,86 до 8,30, в карбонатном горизонте – среднещелочная (pH 8,31-8,67). Сумма поглощенных оснований – 28,5-35,6 мг-экв на 100 г почвы, что свидетельствует о ее высокой поглотительной и обменной способности (табл. 1). Из поглощенных катионов преобладает кальций (77,5-89,6% от суммы катионов), редко его содержание значительно ниже (53,3%) за счет высокого содержания обменного магния (10,4-32,0%, редко до 44,9%). Последнее обстоятельство обуславливает высокую степень магниевой солонцеватости почвы. Содержание обменного натрия – в пределах 1,3-2,1%, в отдельных разрезах – до 3,0% от суммы оснований, что является признаком слабой натриевой солонцеватости.

Таблица 1

**Состав поглощенных оснований лугово-каштановых и каштаново-луговых почв
с. Дмитриевка, Джанкойский район, август 2015 г.**

№ почвенного вида	№ разреза	Слой почвы, см	Поглощенные основания			Сумма	% от суммы катионов		
			Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺		Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺
			мг-экв / 100 г почвы						
1	1	10-30	15,2	12,8	0,50	28,50	53,3	44,9	1,8
	5	0-20	27,0	4,6	0,42	32,02	84,3	14,4	1,3
		40-60	26,6	7,0	0,74	34,34	77,5	20,4	2,1
	15	40-60	25,8	3,0	0,01	28,81	89,6	10,4	0
	18	10-30	24,2	11,4	0,01	35,61	68,0	32,0	0
22	10-30	16,4	7,2	0,73	24,33	67,4	29,6	3,0	
2	7	10-20	23,4	10,2	0,04	33,64	69,6	30,3	0,1
		60-80	34,8	22,0	7,13	63,93	54,4	34,4	11,2
	11	30-50	23,8	3,0	0,04	26,84	88,7	11,2	0,1
	12	30-50	22,0	1,2	0,01	23,21	94,8	5,2	0
	16	40-60	26,4	2,8	0,09	29,29	90,1	9,6	0,3
	20	10-30	16,8	4,4	0,01	21,21	79,2	20,8	0
23	0-20	21,6	3,2	0,04	24,84	87,0	12,9	0,1	
3	25	16-33	22,4	6,0	1,07	29,47	76,0	20,4	3,6

Легкорастворимые соли обнаружены с глубины 100-130 см в сумме 0,33-1,15% (табл. 2). Из солей преобладают сульфаты (2,33-16,39 мг-экв/100 г почвы). Сода встречается в отдельных разрезах на глубине 60-100 см в количестве 0,08 мг-экв/100 г, что повышает рН водной суспензии до 8,65 и может быть токсичным для растений. Гидрокарбонаты натрия и магния в токсичных для плодовых культур количествах (0,24-0,36 мг-экв/100 г почвы) обнаружены только в двух разрезах в слое 55-80 см (табл. 3). Химизм засоления данных почв в основном сульфатный, реже хлоридно-сульфатный, в единичных разрезах хлоридный (разрез 22 с глубины 55-75 см), что свидетельствует о процессах вторичного засоления. Степень засоления, главным образом, слабая и средняя, в отдельных разрезах на глубине 100-130 см – сильная из-за присутствия большого количества гипса. В связи с тем, что гипс слаботоксичен для растений, он не учитывался при расчете суммы токсичных солей. Сумма токсичных сульфатов колеблется от 0,05 до 3,25 мг-экв, что опасно для таких чувствительных к солям культур как черешня и персик. Для других косточковых и семечковых культур этот показатель редко превышает предельно допустимые значения (разрез 3). Содержание хлоридов в слоях глубже 60 см составляет 0,08-0,64 мг-экв и редко повышается до токсичных для плодовых культур пределов (0,72-3,44 мг-экв). Гранулометрический состав почвы и почвообразующей породы легкоглинистый, частиц «физической глины» содержалось 52-65%, ила – 32-41%.

Второй почвенный вид – каштаново-луговые карбонатные слабосолонцеватые солончаковатые с пятнами солончаковых почв (10%) плантажированные среднеглинистые на делювиальных средних глинах – занимают нижние части склонов и ложинообразные понижения. Грунтовые воды залегают на глубине 2-3 м. Мощность гумусового горизонта – 80-110 см. Почвообразующая порода – делювиальная бурая плотная глина. Содержание карбонатов в верхней части гумусового горизонта невелико либо они отсутствуют (0-9,8%). На глубине 60-80 см количество CaCO_3 увеличивается до 6,6-20,1%, на глубине 90-100 см снижается до 5,3-15,6%. Белоглазка отмечается на глубине 100-120 см, а скопления гипса – с 60-100 см, редко с 40 см. Почвы содержат небольшое количество гумуса (1,47-2,27%), мало подвижных форм фосфора (0-12,3 мг/кг) и достаточно хорошо обеспечены обменным калием (228-306 мг/кг). рН водной суспензии по профилю почвы колеблется от 7,54 до 8,36, что свидетельствует о нейтральной и слабощелочной реакции. Сумма поглощенных оснований находится в пределах 21,2-33,6 мг-экв/100 г почвы (см. табл. 1). Из обменных катионов во всех горизонтах преобладает кальций (54,4-94,8% от суммы поглощенных оснований), магний составляет 5,2-34,4%, обменный натрий – от 0 до 3,6%. Почвы засолены легкорастворимыми солями с глубины 50-100 см, редко – с 40 см. Сумма солей составляет 0,10-1,18% (см. табл. 2). Из солей в большинстве разрезов преобладают сульфаты: в слое 40-80 см их 6,12-14,35 мг-экв/100 г почвы, ниже по профилю – до 17,34 мг-экв/100 г. Сода обнаружена в одном разрезе (0,08 мг-экв на 100 г). Гидрокарбонаты магния в токсичных для плодовых культур количествах (0,20 мг-экв/100 г) встречаются редко (см. табл. 3). Химизм засоления данных почв в основном сульфатный, редко хлоридно-сульфатный (разрез 20), в единичных разрезах сульфатно-хлоридный и хлоридный с 60-100 см. Степень засоления в основном средняя и сильная. Токсичные сульфаты и хлориды встречаются в концентрациях 0,48-6,20 мг-экв и 0,04-4,96 мг-экв на 100 г почвы соответственно, что в большинстве случаев опасно для плодовых растений. Гранулометрический состав почвы и почвообразующей породы среднеглинистый. Частиц «физической глины» содержится от 69 до 74%, ила – 40-44%.

Таблица 2

Катионно-анионный состав водной вытяжки лугово-каштановых и каштаново-луговых почв с. Дмитриевка, Джанкойский район, август 2015 г.

№ почвенно-го вида	№ раз-реза	Слой почвы, см	Сумма солей, %	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺
				мг-экв /100 г почвы						
1	1	120-130	1,07	0	0,24	0,64	15,15	13,32	1,80	0,91
	3	115-130	0,92	0	0,32	0,12	13,37	10,44	2,76	0,61
	5	120-130	0,50	0	0,44	3,44	4,04	2,56	2,36	3,00
	6	60-80	0,14	0,08	0,60	0,08	1,11	0,36	0,12	1,39
	10	110-130	1,06	0	0,32	0,12	15,30	13,24	1,76	0,74
	13	80-100	0,09	0,08	0,48	0,12	0,59	0,52	0,36	0,39
	15	115-125	1,15	0	0,32	0,12	16,39	15,12	0,80	0,91
	17	100-115	0,99	0	0,20	0,28	14,21	12,88	1,72	0,09
	18	120-130	0,12	0	0,14	0,12	1,47	0,52	0,64	0,57
	19	130-140	0,20	0	0,40	1,80	1,09	1,44	1,24	0,61
	21	130-145	0,23	0	0,28	0,62	2,56	1,52	0,92	1,02
22	55-75	0,10	0	0,68	0,72	0,06	0,32	0,36	0,78	
	110-120	0,33	0	0,62	1,96	2,33	0,48	0,56	3,87	
2	7	60-80	0,11	0	0,40	0,12	0,92	0,84	0,08	0,52
		85-100	1,09	0	0,32	0,16	15,45	14,64	0,64	0,65
	11	60-80	0,10	0	0,52	0,12	0,73	0,60	0,16	0,61
		100-110	1,04	0	0,32	0,16	14,91	12,56	1,88	0,96
	12	100-110	0,35	0	0,36	4,96	0,77	3,16	0,76	2,17
	14	60-80	0,47	0,08	0,40	0,32	6,12	2,40	1,48	3,04
		100-120	0,35	0,08	0,56	2,56	2,24	1,48	0,92	3,04
	16	40-60	1,00	0	0,36	0,08	14,35	12,96	1,44	0,39
		80-100	1,18	0	0,24	0,04	17,34	14,08	3,28	0,26
	20	60-80	0,23	0	0,52	1,76	1,30	0,32	0,52	2,74
		115-130	0,59	0	0,40	1,84	6,69	2,28	2,08	4,57
	23	45-60	0,10	0	0,40	0,04	1,05	0,76	0,56	0,17
		100-110	0,53	0	0,52	0,28	6,96	1,28	1,52	4,96
24	60-80	0,50	0	0,22	0,08	6,90	4,36	2,28	0,56	
	80-90	0,97	0	0,32	0,12	13,98	8,48	2,88	3,06	
3	25	33-45	1,14	0	0,36	0,72	15,82	8,12	3,52	5,26
		80-100	0,97	0	0,40	2,08	10,35	2,48	4,52	5,83

Третий почвенный вид – каштаново-луговые карбонатные слабосолонцеватые солончаковые плантажированные среднеглинистые почвы на делювиальных средних глинах – распространен на небольшой площади в северо-восточной части хозяйства (пастбище в долине реки Мирновка). По морфологическому строению почвы аналогичны вышеописанным, но нижняя часть профиля у них влажная и выцветы солей в виде обильных прожилок обнаружены с 33 см. Количество карбонатов в верхней части гумусового горизонта небольшое (3,4%), ниже по профилю – среднее (15,4-17,1%). Содержание гумуса невысокое (1,15-1,99%), подвижного фосфора – очень низкое (1,29 мг/кг), обменного калия – оптимальное (244 мг/кг). Почвы насыщены основаниями, среди которых преобладает кальций (76% от суммы), магния – 20,4%, натрия – 3,6%, что свидетельствует о слабой солонцеватости этих почв.

Таблица 3

Содержание гипотетических солей в лугово-каштановых и каштаново-луговых почвах (мг-экв/100 г почвы)
с. Дмитриевка, Джанкойский район, август 2015 г.

№ почв. вида	№ раз-реза	Слой почв. см	Na ₂ CO ₃	Ca(HCO ₃) ₂	Mg(HCO ₃) ₂	NaHCO ₃	CaSO ₄	MgSO ₄	Na ₂ SO ₄	CaCl ₂	MgCl	NaCl	Сумма токсичных солей			Cl:SO ₄	Тип засоления *	Степень засоления **
													щелочные	сульфаты	хлориды			
1	1	120-130		0,24			13,08	1,8	0,27			0,64	2,07	0,64	0,04	Сульф.	Ср.	
	3	115-130		0,32			10,12	2,76	0,49			0,12	3,25	0,12	0,01	Сульф.	Ср.	
	5	120-130		0,44			2,12	1,92			0,44	3	1,92	3,44	0,85	Хл-с.	Ср.	
	6	60-80	0,08	0,36	0,12	0,12			1,11			0,08	0,32	1,11	0,08	0,07	Сульф.	Слаб.
	10	110-130		0,32			12,92	1,76	0,62			0,12	2,38	0,12	0,01	Сульф.	Сильн.	
	13	80-100	0,08	0,48	0,04			0,32	0,27			0,12	0,12	0,59	0,12	0,2	Хл-с.	Слаб.
	15	115-125		0,32			14,8	0,8	0,79			0,12	0,12	1,59	0,12	0,01	Сульф.	Сильн.
	17	100-115		0,2			12,68	1,53			0,19	0,09	0,12	1,53	0,28	0,02	Сульф.	Сильн.
	18	120-130		0,14			0,38	0,64	0,45			0,12	0,12	1,09	0,12	0,08	Сульф.	Слаб.
	19	130-140		0,4			1,04	0,05			1,19	0,61	0,62	0,05	1,80	1,65	С-хл.	Слаб.
	21	130-145		0,28			1,24	0,92	0,4			0,62	0,62	1,32	0,62	0,24	Хл-с.	Слаб.
2	22	55-75		0,32	0,36				0,06			0,72	0,36	0,06	0,72	12	Хл.	Слаб.
		110-120		0,48	0,14			0,42	1,91			1,96	0,14	2,33	1,96	0,84	Хл-с.	Ср.
	7	60-80		0,40			0,44	0,08	0,4			0,12	0,48	0,12	0,13	Сульф.	Слаб.	
		85-100		0,32			14,32	0,64	0,49			0,16	1,13	0,16	0,01	Сульф.	Сильн.	
	11	60-80		0,52			0,08	0,16	0,49			0,12	0,65	0,12	0,16	Сульф.	Слаб.	
		100-110		0,32			12,24	1,88	0,79			0,17	2,67	0,17	0,01	Сульф.	Сильн.	
	12	100-110		0,36			0,77			2,03	0,76	2,17			4,96	6,44	Хл.	Сильн.
	14	60-80	0,08	0,4			2	1,48	2,64			0,32	0,08	4,12	0,32	0,05	Сульф.	Ср.
		100-120	0,08	0,56			0,92	0,92	0,4			2,56	0,08	1,32	2,56	1,14	С-хл.	Ср.
	16	40-60		0,36			12,6	1,44	0,31			0,08	0,08	1,75	0,08	0,01	Сульф.	Сильн.
		80-100		0,24			13,84	3,28	0,22			0,04	0,04	3,5	0,04	0,01	Сульф.	Сильн.
3	20	60-80		0,32	0,20			0,32	0,98			1,76	0,20	1,3	1,76	1,35	С-хл.	Ср.
		115-130		0,4			1,88	2,08	2,73			1,84	4,81	1,84	0,28	Хл-с.	Ср.	
	23	45-60		0,4			0,36	0,56	0,13			0,04	0,69	0,04	0,04	Сульф.	Слаб.	
		100-110		0,52			0,76	1,52	4,68			0,28	6,2	0,28	0,04	Сульф.	Ср.	
	24	60-80		0,22			4,14	2,28	0,48			0,08	2,76	0,08	0,01	Сульф.	Ср.	
		80-90		0,32			8,16	2,88	2,94			0,12	5,82	0,12	0,01	Сульф.	Сильн.	
	25	33-45		0,36			7,76	3,52	4,54			0,72	8,06	0,72	0,05	Сульф.	Сильн.	
		80-100		0,4			2,08	4,52	3,75			2,08	8,27	2,08	0,2	Хл-с.	Сильн.	

* Хл-с. – хлоридно-сульфатный; С-хл. – сульфатно-хлоридный; Хл. – хлоридный; Сульф. – сульфатный; ** Сильн. – сильная; Ср. – средняя; Слаб. – слабая

Легкорастворимые соли представлены в основном сульфатами. Сумма солей – 0,97-1,14%, из них токсичных сульфатов – 8,06-8,27 мг-экв/100 г почвы. В слое 80-100 см присутствуют также хлориды в концентрациях, превышающих порог токсичности для плодовых культур (2,08 мг-экв/100 г). Гранулометрический состав почв среднеглинистый с высоким содержанием ила (40-48%).

Выводы

По результатам исследований и существующим методическим рекомендациям почвы видов 1 и 2 пригодны под закладку плодовых и эфиромасличных насаждений. При этом почвенный вид 1 пригоден:

под алычу, абрикос, айву и эфиромасличные растения с ориентировочной оценкой 80-90% ввиду близкого залегания солевого горизонта и высокого содержания токсичных щелочных солей на части площади;

под яблоню на слаборослых подвоях, грушу на айве, сливу и вишню с ориентировочной оценкой 70-80% ввиду повышенного содержания токсичных сульфатов и хлоридов на части площади.

Под персик и черешню почвенный вид 1 непригоден.

Почвенный вид 2 ограниченно пригоден под яблоню на слаборослых подвоях, грушу на айве, айву, абрикос, алычу и эфиромасличные растения с ориентировочной оценкой 50-60% ввиду близкого залегания солевого горизонта, высокого содержания токсичных нейтральных солей и соды на части площади, а также тяжелого гранулометрического состава почв. Под персик, черешню, сливу и вишню почвенный вид 2 непригоден.

Почвенный вид 3 непригоден под плодовые и эфиромасличные растения ввиду близкого залегания солевого горизонта, высокого содержания токсичных солей и тяжелого гранулометрического состава почвы.

Для успешного выращивания плодовых и эфиромасличных культур на почвенных видах 1 и 2 следует выполнить следующие рекомендации и мелиоративные мероприятия:

1. Орошение на фоне дренажа, чтобы не допустить подъема уровня грунтовых вод и вторичного засоления почв.

2. Предпосадочное внесение 40-50 т/га органических удобрений и 100-300 кг/га минерального фосфора в зависимости от вида почвы. Дальнейшее внесение минеральных удобрений следует рассчитывать по выносу элементов питания с урожаем.

3. Обязательная предпосадочная глубокая обработка и глубокое периодическое рыхление почвенного вида 2 для создания оптимального водного и воздушного режимов тяжелых по гранулометрическому составу и высокоилических почв.

4. Для нейтрализации щелочных солей в почвах видов 1 и 2 необходимо внесение 2-3 т/га фосфогипса или железного купороса под глубокую обработку перед закладкой насаждений с последующей промывкой почв на фоне дренажа.

Почвы почвенного вида 3 рекомендуется использовать под пастбище (выгон) с самозаращением сегетальными травами или с подсевом солеустойчивых кормовых трав.

Благодарности

Авторы благодарны своим коллегам А.П. Евтушенко, А.П. Новицкой, М.Л. Новицкому и Т.И. Орел за помощь в проведении анализа почвенных образцов.

Список литературы

1. Агроклиматический справочник по Крымской области. – Л.: Гидрометеиздат, 1959. – 136 с.
2. *Аринушкина Е.В.* Руководство по химическому анализу почв. – М.: МГУ, 1970. – 488 с.
3. *Иванов В.Ф.* Методические указания по проведению исследований и оценке почв при отборе земель под сады на юге Украины. – Ялта, 1978. – 46 с.
4. *Иванов В.Ф., Иванова А.С., Опанасенко Н.Е., Литвинов Н.П., Важов В.И.* Экология плодовых культур. – Киев: Аграрна наука, 1998. – 408 с.
5. Классификация и диагностика почв СССР. – М.: Колос, 1977. – 224 с.
6. Методические рекомендации по районированию природных условий Крыма для целей садоводства / Составители: В.И. Важов, В.Ф. Иванов, С.А. Косых. – Ялта, 1986. – 40 с.
7. Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользований. – М.: Колос, 1973. – 48 с.
8. *Опанасенко Н.Е., Костенко И.В., Евтушенко А.П.* Агроэкологические ресурсы и районирование степного и предгорного Крыма под плодовые культуры. – Симферополь: ООО Издательство «Научный мир», 2015. – 216 с.

Статья поступила в редакцию 03.03.2016 г.

Klymenko O.Ye., Litvinov N.P. Do meadow-chestnut and chestnut-meadow soils within South near-by Sivash zone of the Crimea favor oil-bearing crops cultivation? // Bull. of the State Nikit. Botan. Gard. – 2016. – № 119. – P. 72 – 80.

As an inspection result of agricultural areas (crop sector of Nikita Botanical Gardens – National Scientific Centre) in the village Dmitriyevka, Dzhankoy region, the Republic of Crimea, it was determined that meadow-chestnut and chestnut-meadow soils favor fruit- and oil-bearing crops adaptation. Due to close to surface salt layer, high concentration of toxic salts not all the territory suits for agriculture. Successful plant growing on this territory supposes to control ground water level, prevent soil resalinization, enrich it with organic fertilizers (40-50 ton/ha) and mineral phosphorus (100-300 kg/ha) depending upon soil type, phosphogypsum or iron vitriol for deep treatment before plantation layout (2 ton/ha) with further soil washing allowing for drainage system. Soils that are characterized with close to surface salt layer, high concentration of toxic salts and heavy granular metric composition are unsuitable for fruit- and oil-bearing crops, but recommended for grazing.

Key words: *South near-by Sivash region; availability of meadow-chestnut and chestnut-meadow soils; fruit-bearing crops; oil-bearing crops.*