

ПОЧВЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Н.А. ДРАГАН, кандидат сельскохозяйственных наук

ВВЕДЕНИЕ

Собственно Казантипский природный заповедник занимает небольшую площадь – всего 450,1 га, располагаясь на полуострове Казантип. Этот заповедник учрежден 12.05.1998 г. и находится в ведении Министерства экологических ресурсов Украины. Ранее (с 1964 г.) он имел статус памятника природы и заповедного урочища (с 1980 г). Вместе с тем, и до, и после объявления охраняемой территорией, полуостров Казантип, а также прилегающие земли, подвергаются заметному антропогенному прессингу, и потому нуждаются в контроле за состоянием природной среды.

Сложившееся во времени и пространстве биоразнообразие организмов, для которых почва является экологической нишей, невозможно без сохранения природного разнообразия естественных почв. Можно считать, что репрезентативность генетического разнообразия растений и животных на охраняемых территориях непосредственно связана с разнообразием и стабильным функционированием здесь природных почв. Почва является неотъемлемым компонентом природных экосистем, из которых состоит биосфера. Все компоненты каждой экосистемы являются её подсистемами, связанными между собой и с окружающими экосистемами многочисленными прямыми и обратными функциональными связями. Изменение в любом компоненте экосистемы влечёт за собой те или иные изменения в системе в целом, а поэтому необходим системный подход при решении задач охраны почв и природы в целом. При этом подходе почва рассматривается, с одной стороны, как целостная система, состоящая из множества подсистем-блоков (в частности горизонтов), с другой – как подсистема в экосистемах биосферы.

Статья подготовлена на основе исследований автора, ученых Крыма и материалов крупномасштабного обследования почв колхозов и совхозов Ленинского района Крыма.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Почва и почвенный покров (ПП) есть результат взаимодействия факторов почвообразования во времени и зависит от них. Факторы почвообразования (материнские породы, организмы, климат, рельеф, поверхностные воды, деятельность человека и др.) – комплекс взаимосвязанных и взаимозависимых природных и антропогенных явлений, под одновременным и интегрированным воздействием которых формируются, развиваются, эволюционируют и преобразуются почвы.

В исследованиях, связанных с решением задач по охране почв, использовался широкий комплекс методов, принятых в почвоведении (профильный, морфологический, сравнительно-географический, метод почвенных ключей).

Профильный метод заключается в изучении почвы с поверхности на всю глубину её толщи последовательно по генетическим горизонтам вплоть до материнской породы и сопоставлении изучаемых свойств, что позволяет судить о почвенных режимах и развитии почвообразовательного процесса.

Морфологический метод – визуальное изучение почвенного профиля невооруженным глазом (макроморфологический), или с помощью лупы и бинокля (мезоморфологический), или посредством микроскопов (микроморфологический). Морфологический анализ почвы является начальным этапом всех почвенных исследований.

Сравнительно-географический метод реализуется путем сопоставления почв и соответствующих факторов почвообразования в их историческом развитии и пространственном распространении, что позволяет делать заключения о генезисе почв и закономерностях их географии.

Метод почвенных ключей основан на детальном генетико-географическом анализе небольших репрезентативных участков – ключей и интерполяции получаемых таким путем за-

ключений на большие территории с однотипной структурой почвенного покрова (СПП), что позволяет изучать их с экономией средств и времени.

Общепринятыми подходами в исследованиях почв являются историко-геоморфологический и почвенно-геохимический методы (Ковда, 1973, с. 33). Историко-геоморфологический подход требует учета условий, возраста, пути образования тех элементов рельефа, на которых сформировались изучаемые почвы. Почвенно-геохимический подход предусматривает изучение химических процессов, происходящих в почвенно-грунтовой толще во времени, что позволяет воссоздать картину миграции, дифференциации и аккумуляции продуктов почвообразования в ландшафтах.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В зависимости от конкретного сочетания факторов почвообразования и изменения их во времени и пространстве в почвах развиваются различные элементарные процессы, закономерное протекание которых определяет общее направление почвообразования и, в конечном итоге, характер СПП (структуры почвенного покрова).

Природа изучаемого района весьма своеобразна, что связано не только с особенностями климатических условий, но и со спецификой свойств распространенных здесь материнских пород и образованных ими форм рельефа.

В условиях засушливого климата и автоморфного водного режима под типично степной и сухостепной растительностью сформировались зональные типы почв – черноземы и каштановые, соответственно. Их площадь на изучаемой территории невелика и приурочена к автономным позициям элювиальных ландшафтов. Основным типом почвообразовательного процесса для этих почв является гумусово-аккумулятивный с большой долей участия процессов минерализации органического вещества. Кроме того, значительную роль играет миграция и аккумуляция карбонатов кальция.

Черноземы представлены подтипом южных, что соответствует характеру растительности и особенностям процессов почвообразования.

Климат территории очень засушливый умеренно жаркий с очень мягкой короткой зимой и теплым продолжительным летом (сумма активных температур воздуха выше 10°C составляет около 3500°), что обеспечивает длительную активность почвенного микробного населения, участвующего в разложении органического вещества. Поэтому почвы здесь слабо гумусированы. Обычно снег ложится и сходит несколько раз во время оттепелей. Устойчивый снежный покров отмечается только в суровые зимы. Среднее количество атмосферных осадков составляет около 350-400 мм в год, а испаряемость выше этого значения примерно в 2,5 раза. В наиболее засушливые годы сумма атмосферных осадков снижается до 200 мм, а в наиболее влажные возрастает до 600 мм. Летние ливни иногда вызывают высокие паводки (до 1,5 м) в балках, оврагах и лощинах. Во влажные периоды года карбонаты вымываются на глубину промачивания, а в жаркое, сухое время подтягиваются с капиллярными почвенными растворами и аккумулируются в верхней части профиля. Засушливые периоды без дождей могут продолжаться более одного месяца. В это время деятельность микробиоты в почве существенно ослабевает, гумусовые соединения полимеризуются, становясь более инертными.

Диагностические признаки зональных почв наиболее четко проявляются при почвообразовании на суглинистых и легкоглинистых материнских породах. Роль материнских пород в почвообразовании многообразна: они влияют на гранулометрический, минералогический и химический состав твердой и жидкой фазы формирующейся почвы, микропроцессы, элементарные почвенные процессы, направление и скорость почвообразования в целом. В итоге они во многом определяют мощность и степень развития профиля и уровень плодородия почвы.

Распределение материнских пород на изучаемой территории отражает определенную геолого-геоморфологическую закономерность. В пределах эллиптических гребней и холмов залегают слоистые и мшанковые рифовые известняки. В антиклинальных котловинах распространены майкопские и сарматские плотные засоленные глины, а в синклиналях – плиоценовые пески, глины и лессовидные суглинки (Подгородецкий, 1988, с. 155). Продукты вы-

ветривания и переотложения этих пород служат на изучаемой территории почвообразующим материалом.

Лессовидные суглинки и глины вследствие своей карбонатности обладают хорошими физическими и физико-химическими свойствами: высокой микроагрегированностью, оптимальной водопроницаемостью, нейтральной или слабощелочной реакцией почвенного раствора, что наследуют и формирующиеся почвы. Гипсоносные горизонты и сопутствующие им легкорастворимые соли в лессовидных породах залегают глубже 150-200 см от поверхности.

Майкопские и сарматские плотные засоленные глины содержат водорастворимые соли и гипс. Эти глины различаются по цвету: майкопские преимущественно темно-серые, иногда темно-бурые, безводные, обладают тонкой слоистостью; сарматские – серого или зеленоватого цвета. Вследствие тяжелого гранулометрического состава, высокой плотности и засоленности, их влияние на свойства развивающихся почв неблагоприятно: воздухоёмкость, водо- и воздухопроницаемость пониженные, а наличие солей натрия обуславливает его внедрение в почвенный поглощающий комплекс (осолонцевание твердой фазы).

Продукты выветривания и переотложения известняков представляют собой суглинистый (или глинистый) щебнисто-каменистый элювий и делювий. Содержание CaCO_3 превышает 50%. Из других компонентов присутствуют глинистые минералы, кварц, сидерит, пирит и др. В процессе выветривания бикарбонат кальция выщелачивается, а более стойкие к выветриванию компоненты относительно накапливаются в наиболее выветрившихся верхних слоях. С глубиной количество грубоскелетных элементов увеличивается. Глубина залегания подстилающей плотной породы значительно колеблется, что существенно влияет на степень развития почвенного профиля, его мощность и набор горизонтов. Почвенный покров нередко нарушается обнажениями горной породы.

На песках, распространенных на побережье вдоль Казантипского залива, протекает первичный почвообразовательный процесс. Вследствие засушливости климата, малой влагоёмкости песчаного субстрата, бедности растительного покрова, дерновый процесс, трансформация первичных минералов и оглинивание здесь ослаблены. Близость моря обусловила галогенность песков. Сформировавшиеся на песках почвы, как правило, отличаются слабо развитым монотонным профилем.

Разнообразие материнских пород способствовало формированию мозаичности и сложности СПП.

Эрозионные процессы вносили и вносят свой вклад в дифференциацию и омолаживание почвенного покрова: автономные формы рельефа теряют часть своего мелкозема, а подчиненные – приобретают его. В соответствии с этими процессами постепенно изменяется мощность почв различных элементов рельефа. Доля смытых почв в пределах контуров зональных типов на лессовидных породах не превышает 10%; почвы на элювии и делювии плотных карбонатных пород могут быть в разной степени эродированными – до 50% от площади контура. Мозаичностью СПП обязана прежде всего особенностям литолого-геоморфологического строения территорий.

Засушливость климата и хорошая естественная дренированность определяют бедность территории пресными поверхностными и подземными водами. Исключение составляет дугообразная полоса песчаных почв, протянувшаяся вдоль Казантипского залива и занятая посадками лесопарка, где в толще песка обнаруживаются линзы пресных вод, что объясняет хорошее состояние древесных растений, посаженных людьми.

Следует отметить, что почвенно-грунтовые воды на большей части изучаемой территории представлены лишь локально там, где благодаря их близости к дневной поверхности развиваются гидроморфные и полугидроморфные процессы и формируются, соответственно луговые и лугово-степные почвы. В понижениях рельефа при наличии подстилающих водупорных глин во влажные периоды могут формироваться минерализованные почвенно-грунтовые воды, обеспечивающие выпотной водный режим и засоление почвы.

Постоянные водотоки отсутствуют. Ливневые и талые воды, изредка стекающие по эрозионным формам, задерживаются в прудах, которые в жаркое время года обычно пересыхают. Самыми крупными водными объектами являются соленые озера (Акташское и Чокракское). Наличие этих озёр, а также близость моря, распространённость засоленных тяжелых глин и засушливость климата способствует здесь галогенезу, который проявляется в СПП большой долей участия засоленных почв, как зональных – чернозёмов и каштановых солонцеватых и солончаковатых, так и интразональных – солонцов и солончаков (рис.).

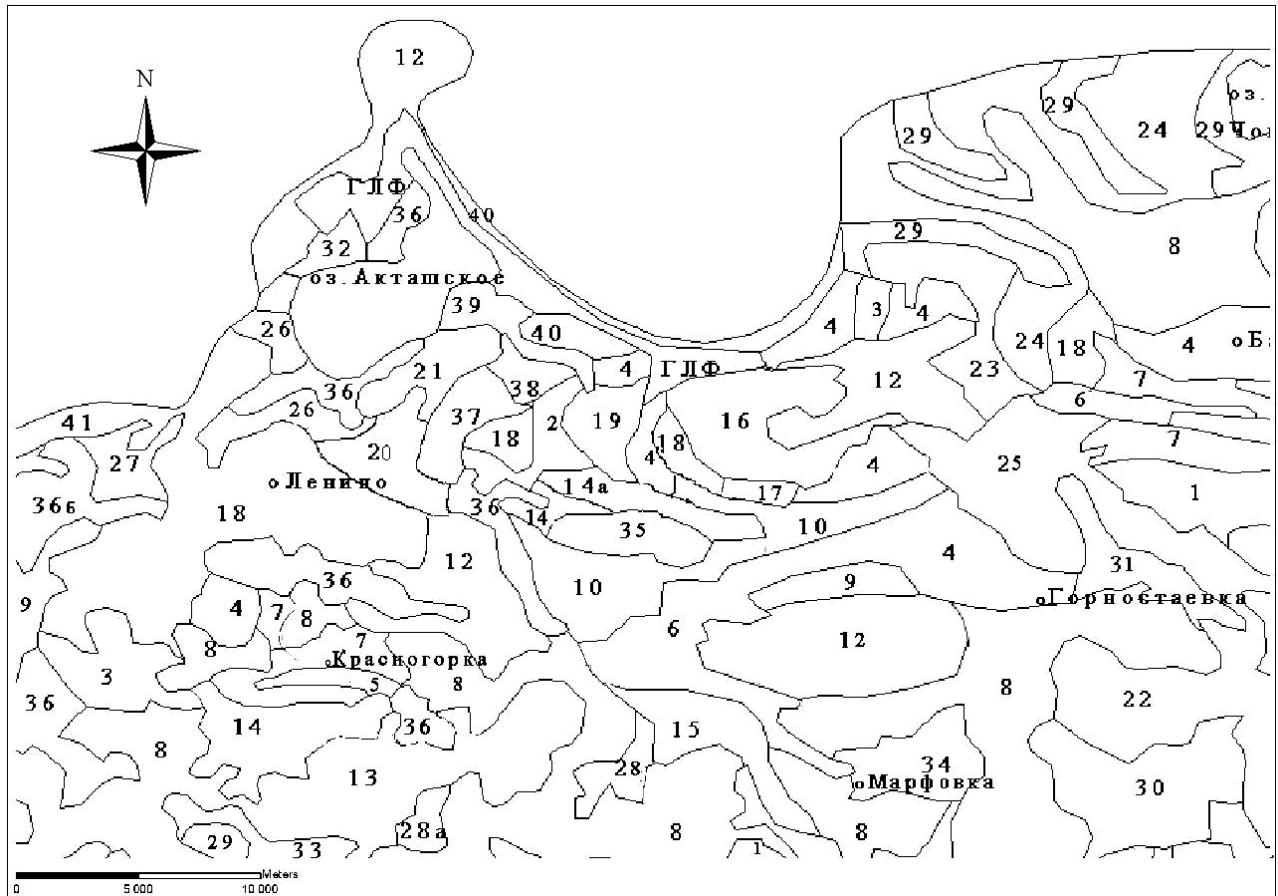


Рис. Почвенный покров полуострова Казантип и прилегающих территорий (Расшифровка индексов почвенных контуров в тексте).

По сведениям П.Д. Подгородецкого (1988, с.156) с нашими уточнениями в отношении номенклатуры почв, для Северо-Восточного природного района характерны ландшафтные местности: останцово-водораздельные петрофитных кустарниково-разнотравно-злаковых степей на маломощных и слаборазвитых щебнистых почвах чернозёмного типа; наклонных равнин с ковыльно-типчачковыми степями на щебнистых, местами слабосолонцеватых чернозёмах и темно-каштановых почвах; антиклинально-котловинные типчачково-попынно-пустынно-степные с тёмно-каштановыми средне- и сильносолонцеватыми почвами в сочетании с солонцеватыми чернозёмами; синклиально-котловинные с типичными бедноразнотравно-злаковыми степями на южных чернозёмах. Однако следует иметь в виду, что на разнообразии почв помимо биоклиматических закономерностей распределения живой природы значительно влияют такие факторы, как рельеф местности, гранулометрический и химический состав, свойства почвообразующих пород и другие условия местной природы. Всё это даже в пределах одной и той же ландшафтной местности существенно усложняет СПП. Отсюда ясна необходимость выбора репрезентативной разновидности почвы как «зеркала» типичного ландшафтного выдела на охраняемой территории. Такую разновидность почвы

можно принять за исходный «эталон» в процессе дальнейшего мониторинга. Из числа зональных почв местным эталоном может служить чернозем южный на лессовидных отложениях. Слитые роды черноземов, каштановых почв, солонцов могут рассматриваться здесь в качестве уникальных эталонов.

Почвенный покров изучаемой территории характеризуется большой компонентностью, сложностью, контрастностью, комплексностью и геохимической неоднородностью. Собственно на полуострове Казантип преобладают черноземы южные слитые солонцеватые глубокосолончаковатые в комплексе с солонцами степными средне- и сильносолончаковатыми на плотных глинах и пятнами дерновых карбонатных почв на карбонатном элювии (индекс почвенного контура 12). Все эти почвы в той или иной степени эродированы.

Влияние антропогенного фактора на почвенный покров изучаемой территории прослеживается повсеместно. На полуострове Казантип до заповедания распаханность земель составляла менее 30%. На прилегающих к заповеднику территориях земледельческая освоенность почвенных ресурсов в сельском хозяйстве достаточно велика и составляет 51–70% от общей площади хозяйств. По отношению к площади сельскохозяйственных угодий доля пашни колеблется в пределах 68 – 78%. В районе развито в основном богарное земледелие; доля орошаемых земель от площади сельскохозяйственных угодий не превышает 1%, а от площади пашни – 3-5% (Драган, 2004, с.129).

Орошение проводится в основном в хозяйствах, расположенных близ трассы Северо-Крымского канала, прошедшего южнее населенных пунктов по линии: Семисотка – Уварово – Ленино – Останино.

Ведущими направлениями сельскохозяйственного производства являются зерновое полеводство и животноводство, которые способствуют развитию дефляционных и водно-эрозионных процессов. В местах проведения плантажной вспашки временно улучшаются водно-физические свойства почв; при захвате части гипсоносного слоя и перемешивании его с массой иллювиально-солонцового горизонта может происходить снижение степени солонцеватости. Однако данная статья не выходит за рамки природной обусловленности почв и СПП.

Всё многообразие почв на изучаемой территории можно систематизировать на основе диагностических признаков и свойств, что позволяет уточнить не только таксономические уровни, но и наименования разностей в соответствии с принятой классификацией (Классификация..., 1977). Номенклатура почв определяется в порядке соподчинения таксонов с обязательным указанием в конце наименования почвообразующей породы.

В табл. 1 приведены наименования почв по собственно почвенным таксонам классификации, но для удобства рассмотрения номенклатуры почвы сгруппированы по характеру почвообразующих пород.

Зональные почвы.

Под зональными почвами понимают (Толковый..., 1975, с. 198) минеральные почвы автономных позиций рельефа, развитые в условиях почвообразования, характерных для конкретной биоклиматической зоны. На изучаемой территории к таковым относятся чернозёмы южные и темно-каштановые почвы.

Чернозёмы южные представлены четырьмя родами: *обычные, мицелярно-высококарбонатные, остаточнок-карбонатные и слитые*. Существенные различия в свойствах почв этих родов связаны, прежде всего, с характером гранулометрического состава, унаследованного от материнских пород, что видно из данных табл. 2.

В разновидностях почв, сформировавшихся на лессовидных отложениях, физическая глина (сумма фракций диаметром менее 0,01 мм) составляет 59-67%, в том числе 40-45% илистых частиц (диаметр менее 0,001 мм). Вместе с тем эти почвы характеризуются значительным содержанием фракций крупной пыли (частиц диаметром 0,05-0,01 мм до 30 %). Это так называемая «лессовая» фракция, количество которой в лессах более 30% и может достигать 55%. Лессовидные отложения Крымского полуострова отличаются от лёссов меньшей пыле-

ватостью и большей иловатостью. Гранулометрический состав изучаемых почв относится к *тяжелым суглинкам* и *глинам лёгким пылевато-иловатым*.

Таблица 1

Классификация почв северной части Керченского полуострова

Тип	Подтип	Род	Вид	Разновидность
На лессовидных суглинках и глинах*				
Чернозёмы	южные	Обычные; мицелярно-высококарбонатные; остаточно-глубоко-солонцеватые	слабогумусированные, в т. ч. смытые	тяжелосуглинистые и легко-глинистые
Каштановые	темно-каштановые	солонцеватые	то же	то же
На продуктах выветривания плотных засоленных глин*				
Чернозёмы	южные	слитые солонцеватые	то же	средне- и тяжело-глинистые
Каштановые	тёмно-каштановые	то же	то же	то же
На продуктах выветривания плотных карбонатных пород**				
Чернозёмы	южные	остаточно-карбонатные	то же	суглинистые и легкоглинистые щебнистые
Дерново-карбонатные	типичные	известняковые; рихковые	мало- и среднемошные;	суглинисто-щебнистые и каменистые
На делювиальных отложениях*				
Лугово-черноземные	лугово-черноземные	глубоко-средне- и сильно-солонцеватые	малогумусные	глинистые
На различных породах* (см. условные обозначения к рис.)				
Солонцы степные	черноземные и каштановые	в т. ч. разной степени засоленные	слабогумусированные	глинистые
Солонцы лугово-степные	лугово-черноземные	то же	то же	то же
Солонцы луговые	каштаново-луговые	то же	то же	то же
Солончаки	луговые, типичные, соровые	хлоридные и сульфатно-хлоридные	то же и микрогумусные	иловато-глинистые,
Примитивные песчаные	слабозадренованные	карбонатные	микрогумусные	песчаные

* Почвообразующая порода определяет разряд почвы. **Принято по биоклиматическим параметрам условий почвообразования.

В верхней части профиля чернозёма на элювии известняков гранулометрический состав *тяжелосуглинистый иловатый* с заметно большей долей более крупных фракций мелкозе-

ма. С глубиной увеличивается количество крупнозёма (диаметр частиц более 1 мм), а мелкозём становится более легким по составу.

Таблица 2

Гранулометрический состав почв и почвообразующих пород северной части Керченского полуострова

Почвы	Глубина слоя, см	Содержание (%*) частиц разного диаметра, мм						
		1,0-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001	Сумма <0,01
Чернозём на лессовидном тяжелом суглинке	0-10	-	32	9	8	10	41	59
	20-30	-	22	22	6	9	41	56
	30-40	-	19	25	5	10	41	56
	40-50	-	21	23	7	9	40	56
	140-150	-	17	30	7	8	38	54
Чернозём на лессовидной глине	0-10	<2	34	30	10	12	45	67
	30-40	<2	8	27	10	10	45	65
	50-60	<2	14	25	9	9	42	60
	90-100	<2	14	25	9	7	45	61
	130-140	<2	17	22	10	8	42	60
Чернозём на плотной глине	0-10	1	7	19	11	6	56	73
	30-40	1	8	16	13	9	53	75
	50-60	1	3	19	9	13	55	77
	120-130	1	3	15	13	13	55	81
Чернозём на элювии известняков	0-10	1	11	19	12	14	32	58
	30-40	2	11	17	9	11	30	50
	50-60	2	9	12	6	14	22	42

* % на абсолютно сухую бескарбонатную навеску

Чернозём на плотной глине отличается более высоким содержанием физической глины 73-81%, в том числе 53-56% ила и 15-19% крупной пыли, что характеризует их как *средние и тяжёлые глины* (при отсутствии и наличии солонцеватости, соответственно).

Зональные признаки наиболее четко проявляются в обычных и мицелярно-карбонатных родах (на рис. эти почвы представлены индексами 1-4). Они сформировались на лессовидных отложениях тяжелосуглинистого и легкоглинистого состава под ковыльно-типчачковой растительностью в условия непромывного водного режима и хорошей аэрации.

Черноземы южные слабогумусированные тяжелосуглинистые на лессовидных легких глинах – лучшие почвы региона. В качестве эталона сравнения разновидность этих почв описана ниже (Драган, 2004, с.58).

Местоположение профиля – равнинный участок. Угодье – залежь. Преобладает злаковая растительность. “Вскипание” от действия 10%-ного раствора HCl наблюдается с глубины 40 см.

A₀ (0-7 см) – дернина среднеплотная.

A₁ (7-40 см) - гумусово-аккумулятивный горизонт, свежий, темно-серый со слабым каштановым оттенком, легкоглинистый, зернисто-комковатый, рыхлый, густо пронизан корнями, переход постепенный по окраске, но заметный по «вскипанию».

AB_{Ca} (42-62 см) - верхний переходный горизонт; темно-серый с буроватым оттенком, свежий, легкоглинистый, зернисто-комковатый, уплотненный, пористый, густо пронизан корнями; переход постепенный.

B_{2Ca} (62-80 см) – переходный горизонт; темно-бурый, свежий, легкоглинистый, призмоч-

видно-комковатый, более уплотненный, корней меньше, чем в предыдущем горизонте; переход постепенный.

V_{3Ca} (80-115 см) – иллювиально-карбонатный горизонт; палево-бурый, свежий, “белоглазка” – яркая, четкая, наиболее обильная на глубине 90-100 см; уплотнен, комковатый, по граням структурных отдельностей есть темные гумусированные пятна; переход постепенный.

C_{Ca} (115-180 см) – почвообразующая лессовидная легкая глина; палевый, плотный, пористый, крупнокомковатый; переход постепенный.

C_{CaSO_4} (180-200 см) – гипсоносный горизонт почвообразующей породы; в верхней части гипс образует прожилки мелких кристаллов, ниже кристаллы крупнее, местами в виде друз.

Основные физические свойства черноземов на Керченском полуострове достаточно хороши у разновидностей, развившихся на лессовидных отложениях, и ухудшаются с утяжелением гранулометрического состава. Тяжелосуглинистые и легкоглинистые разновидности характеризуются небольшими значениями плотности с ненарушенным сложением почвы: 1,10-1,32 г/см³ в гумусовых горизонтах (A+AB) и 1,35-1,48 г/см³ – в переходных (V_{2Ca} , V_{3Ca}). Пористость этих почв в соответствующих горизонтах составляет 50-57% и 43-47% объема почвы. Среднеглинистые разновидности отличаются более высокими (на 0,1-0,2 г/см³) значениями объемной массы и меньшей пористостью, что обуславливает меньшую их водовместимость, воздухоемкость и водопроницаемость.

Минералогический состав илистой фракции черноземов южных (Черноземы..., 1981, с. 130; Почвы Украины..., 1988, с. 208) представлен преимущественно гидрослюдами (до 43%) и вермикулитово-монтмориллонитовыми ассоциациями вторичных минералов (40-46%). Помимо этого во всех горизонтах присутствуют хлорит, каолинит и высокодисперсный кварц. Наблюдается характерное для черноземов распределение вторичных (глинных) минералов: гидрослюда накапливаются в верхних горизонтах, а смешаннослойные – в нижних. В верхних горизонтах солонцовых родов отмечается некоторое накопление каолинита и кварца.

Элементный состав черноземов южных характеризуется преобладанием кремния (31-32% на прокаленную бескарбонатную навеску), распределение которого по профилю изменяется слабо. Содержание алюминия и железа по горизонтам также мало изменяется и составляет несколько более 3% и 12%, соответственно. Количество кальция находится в пределах в 1-1,8%, увеличиваясь с глубины 40-50 см. На долю магния приходится 0,6-2,4%, калия – около 2%, натрия – 0,4-1%. Наиболее равномерным распределением в профиле почв отличается калий. Не меняется по профилю и валовой химический состав *илистой фракции*. Как отмечают исследователи (Почвы Украины..., 1988, с. 208), для всех почв Крымской Степи характерно повышенное содержание микроэлементов.

Распределение карбонатов в профиле черноземов южных мелкоземистых обусловлено характером водного режима, а именно – глубиной промачивания. В горизонте вскипания количество карбонатов составляет 3-8%, а в горизонте вымывания (карбонатно-иллювиальном) – до 19%. Черноземы южные мицелярно-высококарбонатные вскипают с поверхности или с глубины 30 см; для них характерна мицелярная форма карбонатов, новообразования которых проявляются на нижней границе гумусового горизонта. «Белоглазка» четко выражена на глубине 65-130 см, где содержание $CaCO_3$ в отдельных слоях может достигать 30% и более. Гипсоносный горизонт выделяется ниже 150-200 см.

Гумусное состояние черноземов южных характеризуется следующими чертами. Мощность гумусированной части профиля (A+AB) тяжелосуглинистых и легкоглинистых почв колеблется в пределах 60-70 см. Содержание гумуса не превышает 4% (на целине и залежи). В пахотных вариантах оно колеблется от 2,5 до 3,5%. С глубиной гумусированность постепенно уменьшается, составляя в нижней части метрового слоя не более 1%. В составе гумуса преобладают гуминовые кислоты. В эродированных черноземах содержание гумуса уменьшается на 10-50%.

Чернозёмы южные на лессовидных отложениях имеют хорошую микроструктуру: преобладают фракции микроагрегатов крупнее 0,01 мм, на долю которых приходится 78-90% (Почвы Украины..., 1988, с. 201). Микроструктура характеризуется высокой прочностью. Однако по мере развития солонцового процесса происходит диспергирование микроагрегатов, что сопровождается увеличением количества свободного ила и фракции агрегатов < 0,01 мм.

Структурность твердой фазы чернозёмов южных обусловлена не только их гранулометрическим составом, характером почвообразующих пород и генетическими особенностями, но и спецификой хозяйственного использования (антропогенный фактор). Наибольшее количество агрономически ценных агрегатов (водопрочные отдельности крупнее 0,25 мм) содержат мицелярно-карбонатные чернозёмы, наименьшее – чернозёмы солонцеватые на тяжелых засоленных глинах. Структура пахотного слоя солонцовых почв глыбисто-комковато-пылеватая, подпахотного – ореховато-комковатая, но под многолетней залежью – зернисто-комковатая. Структурное состояние орошаемых почв изменяется в сторону уменьшения агрономически ценных агрегатов и увеличения глыбистости, особенно при развитии в почвах вторичного солонцового процесса. При этом существенно ухудшаются физические и водно-физические свойства (плотность, порозность, водопроницаемость и др.), а лучшими величинами этих свойств отличаются чернозёмы южные на лессовидных отложениях.

На структурное состояние почв существенно влияют их физико-химические свойства (сумма, состав и доля поглощенных катионов). Сумма поглощенных оснований у черноземов южных не солонцеватых составляет 30-40 мг-экв. на 100 г почвы, доля натрия от суммы преимущественно не превышает 4%, рН водный сверху вниз по профилю изменяется в пределах от 6,8 до 8,3, достигая максимальных значений в иллювиально-карбонатном горизонте.

Из разряда чернозёмов на лёссовидных отложениях самостоятельные ареалы (без участия в ПП других почв) образуют также черноземы южные остаточно-глубоко-слабосолонцеватые (на рис. индекс 17) и слабо- и среднесолонцеватые (18), которые рассматриваются в сравнении с черноземами солонцеватыми на плотных глинах.

Черноземы на сарматских и майкопских засоленных глинах, а также на продуктах разрушения известняков, выделяются своеобразием строения профиля и свойств, унаследованных от материнских пород.

Черноземы остаточно-карбонатные на элювии и делювии карбонатных пород отличаются обилием в них первичных (материнских) карбонатов в виде щебня и камней. Обычно встречаются сочетания этих черноземов и дерновых карбонатных почв (индекс 5), а иногда им сопутствуют обнажения материнских пород (6). В местах близкого залегания к дневной поверхности плотных пород можно встретить широкую гамму почв разной мощности (от нескольких сантиметров до 1-2 м), неодинаковой степени развития и скелетности (каменистости, щебнистости). В распределении этих почв наблюдается определенная закономерность: на выпуклых участках относительно самых высоких элементов мезорельефа формируются короткопрофильные и маломощные виды черноземов, гумусированная часть профиля которых не превышает 25 и 40 см соответственно; им нередко сопутствуют неполноразвитые скелетные почвы, в профиле которых переходный горизонт слабо выражен или не выражен совсем, что свойственно дерновым карбонатным почвам. Здесь же наблюдаются выходы плотных пород. Ниже по склону мощность профиля в целом, в том числе его гумусированной части, постепенно возрастает, достигая в средней трети склона мощности 50-65 см. В нижней части склона и у его подошвы формируются самые глубокие профили почв, нередко намытые.

Черноземы на плотных карбонатных породах отличаются от почв того же типа на мелкоземистых породах не только скелетностью, но и отсутствием в большинстве видов «белоглазки» и гипса, т. е. характерных черт подтипа южных черноземов. Поэтому подтиповая принадлежность (слово «южный») в наименовании этих почв обычно опускается.

Морфологический профиль черноземов карбонатных на известняках состоит из гумусового горизонта (А) различной мощности, верхнего переходного (АВ₁) и нижнего переходного

го (В₂) горизонтов. Содержание гумуса в черноземах остаточно-карбонатных колеблется от 2 до 5,5%, в его составе преобладают фракции гуминовых кислот, связанных с кальцием. Отношение углерода гуминовых кислот к углероду фульвокислот (Сг:Сф) обычно не превышает 1,5, уменьшаясь с глубиной.

Гранулометрический состав почвенного мелкозема скелетных почв может быть легкоглинистым, средне- или тяжелосуглинистым, но присутствие скелета существенно изменяет механический состав субстрата в целом. Физические и водно-физические свойства этих черноземов в значительной степени определяются их скелетностью, мелкоструктурностью мелкозема, насыщенного кальцием, высокой общей скважностью, достигающей в гумусовом горизонте 60% объема. Поэтому скелетные почвы отличаются высокой воздухоемкостью и водопроницаемостью, но малой водоудерживающей способностью, особенно в слоях ниже гумусового горизонта.

Водорастворимых солей в этих почвах мало (сухой остаток водной вытяжки большей частью не превышает 0,15%). В составе водорастворимых солей преобладают бикарбонаты магния и кальция. Актуальная реакция этих почв слабощелочная и щелочная (рН водный колеблется в пределах 7,2-7,7, а в сильнокарбонатных слоях достигает 8,3). В условиях избыточной карбонатности (содержание СаСО₃ более 30%) и повышенной щелочности подвижность соединений железа и некоторых микроэлементов очень низкая, вследствие чего культурные растения на таких почвах нередко болеют хлорозом.

Чернозёмы слитые солонцеватые на тяжелых засоленных глинах (индексы 8-16) занимают наибольшие площади в качестве фоновых почв в комплексе с солонцами (см. рис).

Ниже приводится описание профиля чернозема слабосолонцеватого на плотной глине. Разрез заложен на целинном степном участке в пределах волнистой равнины, к юго-востоку от п.г.т. Ленино. Вскипание почвы от соляной кислоты с глубины 37 см.

А₀: 0 - 4 см – дернина.

А: 4–37 см – гумусовый горизонт; тёмно-серый, свежий, глинистый, уплотнён, комковато-ореховатый, хорошо пронизан корнями трав; переход постепенный.

АВ_{1Ca}: 37–50 см – верхний переходный горизонт; темно-серый с буроватым оттенком, свежий, ореховатый, карбонатный, плотный; переход постепенный.

В_{2Ca}: 50–84 см – нижний переходный горизонт, темно-бурый с сероватым оттенком, неравномерно окрашен, свежий, глинистый, призмовидно-ореховатый, плотный, карбонатный; переход постепенный.

В_{3Ca}: 84–148 см – темно-бурый, слабовлажный, плотный, «белоглазка» в виде пятен.

С_{Ca}: со 148 см - почвообразующая плотная глина с прожилками и друзами гипса. Характерной особенностью гранулометрического состава всех солонцевых почв является то, что в горизонте В_{та} увеличивается содержание ила, возрастая на 5-6% по сравнению с горизонтом А₁.

Профиль средне- и сильносолонцеватых почв отличается четкой дифференциацией на гумусово-элювиальный (А₁) и гумусово-иллювиальный (АВ_{та}) генетические горизонты. В них лучше выражена призматичность структуры, трещиноватость в сухом состоянии и способность к набуханию при увлажнении. «Вскипание» от действия 10% раствора НСl может наблюдаться как с поверхности, так и с глубины 25-75 см. Расплывчатые пятна карбонатов наблюдаются на глубине 60-120 см. Скопления мелкокристаллического гипса и его друз выделяются со 100-120 см. Химические и физические свойства черноземов южных солонцеватых существенно ухудшаются по мере возрастания степени солонцеватости.

В черноземах остаточно глубокосолонцеватых отмечается небольшое перераспределение коллоидной фракции веществ, что обуславливает уплотнение верхних переходных горизонтов (АВ₁ и В₂). Слабосолонцеватые виды близки по химическому составу и физическим свойствам к несолонцеватым видам: содержание гумуса в горизонте А составляет 2,5-3,0% и уменьшается сверху вниз по профилю до 0,6 - 0,8 % на глубине 90 см. Величина рН водной суспензии изменяется от 7,3 (в горизонте А) до 8,4 (в В₂). Общая щелочность в иллювиальном карбонатном горизонте иногда повышается до 1 мг-экв и более.

В средне- и сильносолонцеватых видах черноземов южных возрастает доля обменного натрия в ППК, соответственно, до 5-10% и 10-15% от суммы поглощенных оснований; уменьшается содержание гумуса до 2,0- 2,5% и соотношение Сг:Сф – до 1,2; ухудшаются физические свойства – повышается плотность почвы, уменьшается воздухоемкость и водопроницаемость. Усиливается слитость почвенной массы в горизонтах накопления коллоидной фракции. Повышается общая щелочность солонцовых горизонтов. Солонцовый процесс существенно снижает плодородие почв.

Темно-каштановые почвы на изучаемой территории представлены преимущественно среднесолонцеватыми видами и распространены в комплексе с солонцами степными (индексы 20-27), иногда с большим или меньшим участием черноземов солонцеватых (21 и 27). Большая часть разновидностей этих почв сформировалась на продуктах выветривания плотных засоленных глин (индексы 20-23, 25, 27), меньшие площади занимают разновидности на лессовидных породах (24, 26). Доля солонцов в контурах темно-каштановых почв варьирует от 10-15% (20, 23, 27), 16-30% (22, 25, 26) до 30-50% (21, 24).

Влияние материнской породы на гранулометрический и валовый состав темно-каштановых почв проявляется аналогично описанному для черноземов южных; к плотным засоленным глинам приурочены средне- и тяжелоглинистые разновидности с четко выраженной солонцеватостью. Темно-каштановые почвы и чернозёмы южные, развившиеся на однотипных материнских породах, идентичны и по минералогическому составу. Различия же между этими почвами заключаются в несколько большей ксероморфности и галогенности темно-каштановых почв. Они формируются под полынно-типчаково-ковыльными ассоциациями, фитомасса которых характеризуется высокой зольностью и большим содержанием солей натрия. Биогенное накопление солей, в частности натрия, в почвах каштанового типа происходит интенсивнее, а вынос – менее глубоко, нежели в черноземах южных. Сумма солей в верхнем полуметре темно-каштановых почв не превышает 0,15%, во втором может достигать 0,4%, а в третьем – 1,6%. Засоление хлоридно-сульфатное. Наличие легкорастворимых солей в почвообразующих породах также способствует засолению почв. Темно-каштановые почвы изучаемой территории относятся к видам глубокосолончаковатых (индексы 20-23, 25, 27) и средне- и сильносолончаковатых (индекс 24, 26). Летнее иссушение почвы сильно повышает концентрацию почвенного раствора, что способствует сорбции ионов натрия почвенными коллоидами; солонцовый процесс свойственен почвам сухой степи наряду с гумусово-аккумулятивным. Формируются почвы разной степени солонцеватые. Доля натрия в солонцовом горизонте составляет 3-10% от суммы поглощенных оснований, среди которых преобладают кальций (56-86%) и магний (10-40%). Повышенное содержание магния характерно для солонцеватых почв, сформировавшихся на майкопских глинах.

Ёмкость поглощения в солонцовом горизонте возрастает до 33-39 мг-экв на 100 г почвы, тогда как в гумусовом горизонте она не превышает 35 мг-экв, что свидетельствует о перемещении коллоидов из гумусового горизонта в солонцовый. Дифференциация почвенного профиля на элювиальный и иллювиальный горизонты выражена по морфологическим признакам более четко в среднесолонцеватых видах по сравнению со слабосолонцеватыми. Гумусовый горизонт (A_1) более светлой окраски за счет накопления кремнезема, чем солонцовый (AB_{ina}), который обогащён коллоидами и в сухом состоянии трещиноват, имеет ореховатую структуру, а при увлажнении становится вязким.

Если элювированность проявляется в осветлении окраски гумусового горизонта, то иллювированность морфологически заметна не только по более темному цвету, но и по увеличению плотности горизонта B_1 (объемная масса в этом горизонте возрастает до величины 1,5-1,6 г/см³), по слитости и призмовидности структурных отдельностей, по более явному глянцу на их гранях. Максимум в содержании илистой фракции в солонцеватых почвах приходится на нижнюю часть гумусового переходного горизонта, где увеличивается и содержание обменного натрия. Солевой горизонт начинается с 80-150 см.

Гумусированная часть профиля тяжелосуглинистых и легкоглинистых разновидностей темно-каштановых почв составляет 50-65 см, а средне- и тяжелоглинистых – 45-60 см. Со-

держание гумуса не превышает 2,5%. «Вскипание» от действия HCl происходит с глубины 30-60 см и редко – с поверхности (обычно в плантажированных почвах). Верхняя граница проявления «белоглазки» почти совпадает с нижней границей гумусового горизонта. Реакция среды слабо- и среднещелочная (рН водной вытяжки 7.5-8.3).

По степени эродированности эти почвы подразделяются на слабосмытые (смыто не более половины горизонта А), среднесмытые (горизонт А смыт более, чем наполовину) и сильносмытые (смыт частично или полностью горизонт B_1).

Интразональные почвы.

Интразональные почвы образуются при взаимодействии общезональных природных факторов, но в специфических местных условиях (например, при локальном избыточном увлажнении или на засоленных почвообразующих породах), что обуславливает их отличие от *зональных почв* (Географический..., 1988, с. 114). В значении интразональных почв в почвоведении иногда употребляется термин «внутризональные», что указывает на распространение их пятнами (фрагментарно) среди зональных. Все эти термины, как и «азональные», не имеют классификационного значения (Толковый..., 1975, с. 198-199), но позволяют подчеркнуть особенности условий и факторов почвообразования и специфику почвенных процессов.

На характеризуемой территории к интразональным почвам относятся дерновые карбонатные, лугово-черноземные, солонцы, солончаки и песчаные примитивные.

Дерновые карбонатные известняковые почвы в качестве фоновых в комплексе с обнажениями плотной породы представлены лишь в контуре под индексом 41. В других контурах (индексы 5, 6) они сопутствуют черноземам остаточного карбонатным (см. рис.).

Дерновые карбонатные почвы имеют малую мощность профиля, значительную скелетность; их коллоидный комплекс насыщен основаниями, среди которых господствует кальций. Скелетность этих почв – от слабой до сильной и представлена щебнистостью с включениями камней горной породы. На маломощном элювии плотных пород эти почвы выделяются не только сильной каменистостью, но и фрагментарностью гумусового горизонта.

Растительный покров представлен петрофитными степями, фитомасса которых невелика. Поэтому содержание гумуса в дерновых карбонатных почвах характеризуемой территории не превышает 3%; распространены маломощные (мощность гумусового горизонта менее 15 см) и среднемощные (более 15 см) виды. По гранулометрическому составу наиболее часто встречаются тяжелосуглинистые разновидности. В профиле этих почв иногда обнаруживаются цементированные прослойки, что снижает их плодородие.

Лугово-черноземные почвы – полугидроморфные аналоги черноземов. В отличие от последних, они развиваются в условиях повышенного увлажнения за счет местных временных скоплений влаги поверхностного стока или за счет питания со стороны грунтовых вод, или за счет их совместного влияния. На характеризуемой территории они представлены глубоко-, средне- и сильносолонцеватыми видами. Они распространены в контуре (индекс 7), где фон образуют черноземы слитые глубокосолончаковатые (см. рис.: окрестности с. Краснорка). Эти почвы сформировались на продуктах выветривания тяжелых засоленных глин.

Лугово-черноземные почвы приурочены к относительным понижениям рельефа с делювиальными отложениям. Уровень грунтовых вод (УГВ) залегает с глубины 3-5 м. Вследствие тяжелого гранулометрического состава почвогрунтов почвенный профиль находится под влиянием пленочно-капиллярной влаги. Водный режим этих почв характеризуется чередованием периодов промачивания и возвратного капиллярного поднятия влаги с сохранением переувлажнения нижней части профиля продолжительное время, вследствие чего здесь происходят окислительно-восстановительные реакции, о прохождении которых можно судить по наличию сизоватых и ржавых пятен. Кроме этих морфологических признаков, о гидроморфности лугово-черноземных почв свидетельствует также расплывчатая форма «белоглазки» или отсутствие ее. Обычно лугово-черноземные почвы несколько богаче гумусом, чем черноземы, и отличаются большей мощностью горизонтов А+АВ (60-80 см). Вместе с тем содержание гумуса в горизонте А различных видов лугово-черноземных почв значи-

тельно колеблется (2,0-4,5%), что может быть обусловлено их химическими и физико-химическими свойствами. Сумма поглощенных оснований составляет 30-36 мг-экв/100г почвы, из них на долю натрия приходится от 7 до 19%. рН тоже варьирует в пределах от 7 до 8.5. Верхняя граница залегания солевого горизонта более 1,4 м, содержание солей 0,4-0,6% в среднесолончаковых и более 0,6% в сильносолончаковых. Тип засоления хлоридно-сульфатный.

Солонцы широко распространены на характеризуемой территории (см. рис.). В качестве фоновых почв они представлены в контурах 28, 30, 31 (солонцы степные средне- и сильносолончаковые), 32 (солонцы лугово-степные глубоко-, средне- и сильносолончаковые), 33-37 (солонцы луговые). Зональным почвам, как правило солонцеватым и солончаковым, сопутствуют преимущественно солонцы степные (контуры 11-14, 20-26), и реже степные и луговые (15, 16), иногда только луговые (19, 35). Доля солонцов в комплексных контурах колеблется от 10 до 50%, но чаще – 25-30%.

К **солонцам** относятся почвы, содержащие в почвенном поглощающем комплексе (ППК) иллювиально-гумусового горизонта такое количество обменного натрия, которое обуславливает в почвах ряд специфических свойств: щелочную реакцию, образование соды, большую растворимость органических веществ и подвижность коллоидов, высокую дисперсность минерального мелкозема, вязкость, липкость, набухание почвенной массы во влажном состоянии и сильное уплотнение, твердость при иссушении. Солонцы обладают малой водопроницаемостью и ограниченной физиологической доступностью влаги. В нижних слоях их почвенного профиля содержатся легкорастворимые соли, токсичные для культурных растений.

Для солонцов характерна резкая дифференциация профиля. В обобщенном виде он состоит из следующих генетических горизонтов: A-Bt_{Na}-B_{Ca}-B_{CaS}-BC_s-C_s, где A – гумусовый, элювиальный по илу («надсолонцовый»), иногда подразделяется на подгоризонты A₁ – гумусовый и A₂ – осолоделый; Bt_{Na} – иллювиально-гумусовый (собственно солонцовый), плотный, в сухом состоянии трещиноват, с характерной столбчатой, призматической или ореховатой структурой; B_{Ca} – «подсолонцовый», слабо гумусирован, ореховатый, менее плотный, карбонатный, возможны выцветы солей. В зависимости от того, в пределах каких зональных почв формируются солонцы, они подразделяются на два подтипа - черноземных и каштановых.

По характеру увлажнения солонцы подразделяются на автоморфные (степные), полугидроморфные (лугово-степные) и гидроморфные (луговые). Степные солонцы распространены на засоленных породах в автоморфных условиях (грунтовые воды отсутствуют или залегают глубже 7 м) среди черноземов и каштановых почв. Содержание обменного натрия в ППК этих солонцов зависит от характера почвообразующих пород: на лессовидных отложениях доля натрия от ЕКО составляет 10 -15%, а на майкопских глинах – 20% и более. По мощности надсолонцового горизонта выделяют глубокие (горизонт А более 15 см), средние (5-15 см) и мелкие (менее 5 см) солонцы. Чем меньше мощность надсолонцового горизонта и больше солонцового, чем ближе к поверхности залегает солевой горизонт, тем хуже эдафические условия для растений.

По глубине залегания первого от поверхности солевого горизонта различают солончаковатые (30-80 см) и солончаковые (0-30 см) солонцы. Среди автоморфных и полугидроморфных солонцов преобладают глубокие солончаковатые роды. По характеру засоления они хлоридно-сульфатные. Вскипание в солонцах на лессовидных породах и на сарматских глинах наблюдается с глубины 29-62 см; солонцы на майкопских глинах часто бывают бескарбонатными.

Солонцы черноземные глубокосолончаковатые на лессовидных отложениях по сравнению с другими солонцами имеют наиболее мощный гумусово-элювиальный горизонт (16-28см) и в целом гумусированную часть профиля - до 80 см. В солонцах на плотных глинах гумусированная часть профиля не превышает 60 см.

Среди каштановых солонцов наряду с глубокими и средними встречаются и мелкие.

Содержание гумуса в солонцах обычно несколько меньше, чем в зональных почвах, которым они сопутствуют: 2-2,5% в черноземных и 1,5-2% в каштановых. Гумус прочно связан с минеральной частью твердой фазы. Тип гумуса гуматный ($C_{гк} : C_{фк} = 1,5-2,1$) (Полевой..., 1981). Солонцовые пятна хорошо заметны на пашне по более светлой окраске на тёмном фоне зональных почв.

Солонцы лугово-степные располагаются в относительных понижениях рельефа, где периодически или постоянно могут формироваться грунтовые воды с глубиной зеркала в пределах 3-5 м. Эти солонцы отличаются от солонцов степных наличием признаков оглеения (сизоватость) в горизонте C_s и более близким к поверхности нахождением солей. Вместе с тем лугово-степные солонцы имеют пониженную глубину вскипания от HC_1 .

Солонцы луговые встречаются на низких участках с залеганием УГВ с глубины 1-3 м. В этих почвах, помимо солонцового, выражены глеевый и солончаковый процессы. Среди солонцов гидроморфных наиболее широко распространены корковые, мелкие и средние солончаковые. Интенсивность солончакового процесса в гидроморфных почвах зависит не только от глубины залегания УГВ в жаркое время, но и от степени минерализации грунтовых вод. Чем ближе к дневной поверхности при слабой естественной дренированности находятся грунтовые воды, тем больше содержится в них солей, в том числе хлоридов. При залегании УГВ ближе 2 м идет сезонно необратимое засоление почвенного профиля, при более глубоком их залегании (3-5 м) сезонное засоление перемежается с рассолением (Новикова, 1962; Драган, 2004, с. 81). Генетически близкими к солонцам луговым являются черноземно-луговые глубоко-, средне- и сильносолонцеватые почвы на плотных засоленных глинах, которые выявлены на южной границе изучаемой территории (контур 28а). Отличаются эти почвы лучшей гумусированностью и более глубоким залеганием горизонта Bt_{Na} .

Солонцы солончаковые совмещают признаки солонцов и солончаков и обычно встречаются среди типичных солончаков.

Следует отметить особенность солонцов характеризуемой территории: высокая доля магния в составе поглощенных катионов; небольшая вероятность содопроявления, что согласуется с количеством общей щелочности, не превышающей 1 мг-экв на 100 г почвы, а величина pH – не более 8,3.

Солончаки – наиболее засоленные почвы, в которых легкорастворимые соли во вредных (для растений не галофитов) количествах содержатся с поверхности и по всему профилю.

На характеризуемой территории солончаки встречаются как самостоятельным контуром (38), так и в комплексе с солонцами степными (30-31) и луговыми (36,37), а также с луговыми глубоко-, средне- и сильносолонцеватыми почвами (29) и с примитивными песчаными.

Материнскими породами для них служат озерные, лиманные, лагунные илы, делювиальные соленосные отложения, а иногда коренные глины и современные морские отложения.

Морфологический профиль солончаков слабо дифференцирован. Диагностический признак этих почв – наличие выцветов солей, солевых корочек с поверхности или с глубины не более 30 см.

Содержание легкорастворимых солей в поверхностном солевом горизонте может достигать нескольких процентов.

Солончаки автоморфные (литогенные) встречаются редко. Их можно наблюдать лишь в местах обнажений засоленных тяжелых глин. Для них характерен непромывной водный режим (грунтовые воды залегают глубоко и не участвуют в солевом режиме почв), сочетающийся с периодически выпотным после выпадения атмосферных осадков и расходования их в виде капиллярно-подвешенной влаги с растворенными в ней солями. Для литогенных солончаков характерно хлоридно-сульфатное засоление и глубокопрофильное распределение солей, содержание которых может достигать 2-3%.

На характеризуемой территории солончаки представлены преимущественно гидроморфным типом, подтипами типичных, соровых и луговых и распространены на низменных

морских, озерных побережьях и в балках. Они развиваются в условиях близкого (0,5-3 м) залегания уровня минерализованных почвенно-грунтовых вод с преобладанием выпотного водного режима, вследствие чего в профиле накапливаются легкорастворимые соли, гипс и карбонаты. Эти почвы имеет выцветы солей с поверхности и по всему профилю. Максимальное содержание солей обычно обнаруживается в верхнем горизонте. Тип засоления этих солончаков преимущественно сульфатно-хлоридный и хлоридный магниевно-натриевый.

Солончаки типичные имеют монотонный профиль (при однородной почвообразующей породе) или слоистый (на слоистых отложениях с различным гранулометрическим составом субстрата слоев). В профиле контрастно выделяется только верхний горизонт (5-10 см) с обильным скоплением солей. Гумусовый горизонт слабо выражен: содержание гумуса не превышает 2%, его состав фульватный. Количество основных элементов питания растений (азот, фосфор, калий) невелико. ЕКО до 35 мг-экв на 100 г почвы, рН водный 7,3-7,7. Карбонаты присутствуют во всем профиле. В его нижней части наблюдаются сизые и охристые пятна, а с глубины около 1 м оглеение выражено сильнее. Минерализованные грунтовые воды залегают с глубины менее трех метров. Водный режим почвы – выпотной, солевой режим – необратимого засоления.

Солончаки соровые образуются по днищам периодически высыхающих соленых озер («озёрные осушки»). Почвенно-грунтовые воды представлены рассолами и залегают с глубины 0,5-1,0 м. Засоление в поверхностной солевой корке может превышать 30%. Оглеение наблюдается по всему профилю. Органическое вещество представляют остатки озерных организмов, гумусовых веществ крайне мало.

Луговые солончаки встречаются главным образом в балках и сухоречьях. На характерной территории выявлены лишь в комплексе с солонцами степными и луговыми глубоко-, средне- и сильносолонцеватыми почвами (контур 31 северо-восточнее с. Горностаевка). По мнению И.Я. Половицкого, (1987, с. 28) эти солончаки формируются или одновременно с луговыми почвами в результате «фитильного» засоления микроповышений, или их появлению предшествовала быстротечная луговая стадия. В сравнении с типичными солончаками луговые отличаются более темной окраской, содержанием гумуса до 4%, намечающейся зернистостью структуры, карбонатностью с поверхности, легкоглинистым гранулометрическим составом, нейтральной или слабощелочной реакцией среды, наибольшим скоплением солей (до 3,4%) с глубины 30-80 см, а не с поверхности. В составе солей верхнего горизонта, где сумма солей не превышает 1%, преобладают хлориды, глубже по профилю засоление становится хлоридно-сульфатным.

Примитивные песчаные почвы приурочены к пересыпям, переймам, дюнам морского побережья (контур 39 и 40). Эти геоморфологические образования сложены ракушечно-песчаным материалом, слабо освоенным растительностью. Рыхлость сложения, высокая водопроницаемость и малая влагоемкость, пропитанность морскими солями, постоянное омолаживающее воздействие моря и ветра – все это тормозит развитие почвообразовательных процессов. Профиль почвы генетически не дифференцирован, в целом серовато-желтоватой окраски, бесструктурный или непрочной комковатой структуры; гранулометрический состав песчаный или супесчаный; иногда в верхней части профиля (0-10 см) намечается сероватый гумусовый горизонт, а в средней части – более темные буровато-серые пятна гумусовой окраски; в нижней части профиля проявляются следы оглеения в виде сизых и ржавых пятен.

Содержание гумуса не превышает 1%. Вскипание от действия HCl с поверхности и по всему профилю. Реакция почвы близка к нейтральной или слабощелочная. Ёмкость поглощения низкая. Почва насыщена основаниями. Примитивные почвы обладают низким естественным плодородием.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Почвенный покров прилегающих к Казантипскому природному заповеднику территорий характеризуется большой сложностью, компонентностью, во многих местах – контрастностью, что в естественных условиях (без антропогенного прессинга) обеспечивает значи-

тельное фиторазнообразие в зональном и интразональном аспектах. Главным фактором, обеспечивающим разнообразие почв на рассматриваемой территории, является литология материнских пород (их гранулометрический состав, глубина залегания солей, их количество и химический состав).

Зональные почвы (черноземы южные и темно-каштановые), образовавшиеся на лессовидных отложениях, не содержат токсичных для растений солей до глубины 150-200 см. Эти почвы характеризуются хорошими физико-химическими и физическими свойствами.

Не засолены также черноземы остаточного-карбонатные и дерновые карбонатные почвы на продуктах выветривания известняков. Они выделяются скелетностью, высокой карбонатностью и укороченностью профиля, значительной эрозийной опасностью.

Черноземы и темно-каштановые почвы, сформировавшиеся на тяжелых глинах, отличаются солонцеватостью и засоленностью разной степени (слабой, средней и сильной) во втором от поверхности метровом слое профиля, что существенно ухудшает их физико-химические и физические свойства.

Солонцы средне и сильно засолены токсичными солями в слоях 0-30 см (солончаковые) и в слоях 30-80 см (солончаковатые). Выделяются очень плохими физическими свойствами.

Однокомпонентные почвенные ареалы представлены на характеризуемой территории в основном черноземами южными (восемь контуров) и примитивными песчаными почвами (один контур).

Преобладающее число почвенных контуров включают в виде пятен засоленные почвы, занимающие от 10 до 50% площади контура.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Географический энциклопедический словарь. Понятия и термины / Гл. ред. А.Ф. Трёшников. – М.: Сов. Энциклопедия, 1988. – 432 с.

Драган Н.А. Почвенные ресурсы Крыма. – 2-е изд., доп. – Симферополь: Доля, 2004. – 208 с.

Классификация и диагностика почв СССР. – М.: Колос, 1977. – 223 с.

Ковда В.А. Основы учения о почвах. – М.: Наука, 1973. – Т. 1. – 447 с.

Новикова А.В. Геохимические и режимные закономерности соленакопления в степном Крыму, приемы улучшения солонцовых почв и возможность использования земель под орошение // Труды Харьковского СХИ им. В.Н. Докучаева. – 1962. – Т.39. – 358 с.

Подгородецкий П.Д. Крым: Справ. Изд. – Симферополь: Таврия, 1988. – 192 с.

Полевой определитель почв / Под ред. Н.И. Полупана и др. – К.: Урожай, 1981. – 320 с.

Половицкий И.Я., Гусев П.Г. Почвы Крыма и повышение их плодородия. – Симферополь: Таврия, 1987. – 152 с.

Почвы Украины и повышение их плодородия. Т. 1. Экология, режимы и процессы, классификация и генетико-производственные аспекты / Под ред. Н.И. Полупана. – К.: Урожай, 1988. – 296 с.

Толковый словарь по почвоведению / Под ред. А.А.Роде. – М.: Наука, 1975. – 286 с.

Черноземы СССР (Украина). – М.: Колос, 1981. – 256 с.

SOILS OF ENVIRONS OF THE KAZANTIP NATURE RESERVE

N.A. Dragan

Description of soils and soil cover adjoining to the Kazantip Natural Reserve of territories is given. Combination of litho-geochemical and geomorphological factors of area conditioned complication, contrasting, complexity of soil cover. The brindle of soil cover provides considerable byovariety of the characterized territory.