



УДК 631.48

СОЛОНЧАКИ ВОДНО-АККУМУЛЯТИВНЫХ РАВНИН ЗАПАДНОГО ПРИКАСПИЯ И ИХ НЕКОТОРЫЕ ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ (НА ПРИМЕРЕ КИЗЛЯРСКИХ ПАСТБИЩ)

© 2008. Саидов А.К.

Прикаспийский институт биологических ресурсов ДНЦ РАН

Рассматриваются некоторые особенности генезиса, региональной географии и диагностики солончаков водно-аккумулятивных равнин Западного Прикаспия на примере Кизлярских пастбищ, разработана краткая технология определения стадий опустынивания (деградации) почв с использованием доли участия солончаков в почвенных комплексах и комбинациях.

Some peculiarities of genesis, regional geography and diagnostics of alkali soils of water-accumulated plains of Western Caspiy on the example of Kizlyar pastures are examined in this article. Brief technology of desert stages (degradation) determination of soils with use of participation quota of alkali soils in soil complexes and combinations is worked out.

Кизлярские пастбища в системе почвенного и физико-географического районирования расположены в пределах Прикаспийской провинции светло-каштановых и бурых солонцовых комплексов, песчаных массивов и пятен солончаков полупустынной и пустынной области. В пределах Юга России Прикаспийская провинция подразделяется на два почвенных округа – Терско-Кумский (Кизлярские пастбища) и Кумско-Волжский (Черные земли).

Территория Нижнего Поволжья, Черных земель (Калмыкия) и Кизлярских пастбищ (Дагестан) отнесена региону экологического бедствия. Циклическое изменение климатических условий с 1940-1950-х годов и чрезмерные антропогенные нагрузки (нерегламентированный выпас скота, распашка пастбищ, нерациональная ирригация, резкий прирост населения за счет переселения людей из горных территорий на равнину начиная с 1990-х годов) в сочетании с неблагоприятными почвенно-климатическими условиями привели к катастрофическим агроэкологическим последствиям [15].

Солончаки являются обязательным компонентом почвенного покрова водно-аккумулятивных равнин аридных и семиаридных областей. Они образуют сложные комплексы с луговыми, лугово-каштановыми, аллювиальными луговыми и др. почвами. Так же как и луговые почвы, солончаки водно-аккумулятивных равнин аридных и семиаридных областей стали изучаться давно и их подробные исследования продолжаются до настоящего времени [1-11,13,16,17]. Основными аспектами большинства исследований солончаков в прошлом и в настоящее время являются изучение интенсивности засоления, состава и миграции солей, определение их токсичности, разработка рекомендаций по мелиорации этих почв и предотвращению вторичного засоления. Вопросам непосредственного участия их в процессах опустынивания (деградации), в определении экологического состояния земель в целом мало уделяется внимание.

Методика и материал исследований. Полевое почвенное обследование земельных угодий Кизлярских пастбищ было проведено нами в 1996-2000 гг. в масштабе 1:300000 согласно Общесоюзной инструкции по почвенным обследованиям [14] с использованием материалов аэрофотосъемок 1973 и 1974 годов масштаба 1:100000 и космических съемок 1993 года масштаба 1:100000. Была создана почвенная карта в масштабе 1:300000 [18].

На территории Кизлярских пастбищ значительное распространение получили луговые, типичные и соровые солончаки (318,1 тыс. га или 21,0% общей площади региона).

Луговые солончаки – это сильно засоленные луговые почвы, преимущественно распространены в пределах аллювиальных (дельтовых) равнин, редко встречаются на морских равнинах. Они надежно диагностируются по морфологическим, микроморфологическим признакам прохождения луговой ста-



дии эволюции. Главным из них являются массовые количества грубого углефицированного и ожелезненного фитодетрита луговых и болотных растений, часто образующего тонкие спрессованные прослойки, опаловые фитолетарии влаголюбивых растений (тростника, осоки, рогоза и др.), значительные количества органо-железистых и карбонатных новообразований. По сравнению с другими солончаками профиль луговых солончаков всегда более мощный, дифференциация его четкая, окраска серая по сравнению с луговыми почвами, осветленная, оглеение выражено ярко, контрастно. В нижних горизонтах интенсивное проявление глеевого процесса. Распространение солей преимущественно локальное – вдоль трещин, крупных пор, ходов корней по всему профилю.

Типичные солончаки – по нашим исследованиям в большинстве случаев являются эволюционными приемниками луговых солончаков. Образуются в результате длительного интенсивного галогенового деструкционного метаморфизма вещественного состава строения луговых почв и луговых солончаков. Преимущественно распространены на морских равнинах, реже встречаются в древних частях аллювиальных равнин. Мощность их профиля всегда меньше мощности луговых солончаков, характерны светлые тона серого цвета верхних горизонтов, типично повсеместная слабая выраженность структуры, массовые выделения по всему профилю солевых новообразований (пятен, прожилок, гнезд, щеток и т.п.). Распределение гидроокислов железа преимущественно диффузное (равномерное) с пятнистыми разного размера обособлениями. Типичные солончаки морских равнин являются основой образований солонцов – вначале солонцов – солончаков, а затем корковых и средних.

Соровые солончаки – занимают соровые депрессии, по нашим исследованиям являющимися типичными котловинами и ложбинами выдувания. На это указывает ориентация этих депрессий вдоль преобладающих ветров, пологие наветренные и крутые подветренные берега, присутствие на подветренных окраинах соров эоловых песков и легких эоловых отложений. Установленное эоловое происхождение соровых депрессий противоречит общепринятому мнению об образовании их на месте засоленных морских заливов. Действительно, по результатам космического дешифрирования соровые озера преимущественно распространены на месте высохших морских заливов, включенных в состав суши в результате регрессии моря. Но эти понижения морского дна в результате водно-аккумулятивных процессов в прибрежной акватории моря в периоды его регрессии заполняются наносами нагонных вод, образуя типичные поверхности выравнивания с очень малыми перепадами относительных высот. В то же время такие территории являются самыми засоленными участками побережий. Это предопределяет их интенсивную дефляцию в будущем. Наши исследования показали, что в пределах Новокаспийских трансгрессий по всему побережью Каспия от Махачкалы до Астрахани соровых депрессий нет. Следовательно, соры – это вторичные геоморфологические природные образования. Анализ геоморфологической, топографической и почвенной ситуации территорий с широким распространением соровых солончаков прямо указывает на эоловое происхождение соровых депрессий (именно депрессий, а не солончаков, расположенных на них). Происхождение соровых солончаков явно литогенное, усиленное выпаривание систематически накапливающихся в них талых и дождевых вод.

В отличие от расположенных рядом несомненно генетически идентичных луговых почв, профиль луговых солончаков всегда менее мощный, более светлый, генетические горизонты менее четко дифференцированные, хуже отструктурированные и т.д. Все это свидетельства интенсивного воздействия на луговое почвообразование солончакового процесса.

На начальных стадиях эволюции среднематематическая мощность профиля солончаков максимальна. В самых древних (вершинно-дельтовых) участках дельтовых равнин, как правило, солончаки имеют более мощные генетические горизонты и профиль в целом, чем их аналоги в других более молодых районах. На первый взгляд это противоречит общим закономерностям эволюций почв, согласно которым, чем более длителен и интенсивен галогенный деструкционный метаморфизм, тем меньшими должны быть мощности почв и их горизонтов. Морфогенетические и микроморфологические исследования солончаков вершинно-дельтовых районов (Западный район дельты Терека) подтверждают эти закономерности. Деструкционный галогенный метаморфизм в древних районах дельты действительно наиболее интенсивный. Но эволюционные предшественники солончаков луговые почвы, благодаря наличию здесь мощных, длительно существующих речных систем, характеризуются большой мощностью, устойчивой структурой, наличием большого числа прочных органо-железистых новообразований и т.д. Этим и объясняется, что, несмотря на интенсивный и длительный солевой метаморфизм, лу-



говые солончаки рассматриваемого района имеют весьма мощный профиль ($M = 75,8$ см), что почти на 6 см больше, чем мощность солончаков предшествующей стадии эволюции почвенного профиля дельтовых равнин. Но и здесь математическая информация свидетельствует об интенсивном воздействии засоления на строение луговых почв. Это проявляется в существенно меньшей мощности солончаков Западного района дельты Терека по сравнению с мощностью луговых почв этого же района ($M_{\text{солончаков}} = 75,8$ см, $M_{\text{луговых почв}} = 83,8$ см). Луговые солончаки Западного района имеют широкую вариабельность морфологических признаков ($V = 30-39\%$). Особенно вариабельны мощности переходных горизонтов ($V = 39\%$). Это несколько больше вариабельности тех же морфологических показателей у луговых почв этого же района ($V = 27-37\%$).

Существенно отличные от рассмотренных выше имеют результаты математической статистики морфологических показателей типичных солончаков морской равнины Западного Прикаспия.

Средняя арифметическая мощность типичных солончаков на 26,5 см меньше мощности примерно идентичных по возрасту луговых солончаков при близких значениях остальных параметров математической статистики морфологических свойств сравниваемых почв. Главным фактором столь значительного уменьшения мощности профиля типичных солончаков по сравнению с луговыми солончаками является дефляция.

По основным свойствам луговые солончаки в результате процессов галогенеза являются интенсивно деградированными дериватами своих эволюционных предшественников – луговых почв. В этом отношении наряду с увеличением суммарной площади сильнозасоленных почв они в наибольшей степени отражают интенсивность и характер деградации почвенного покрова и почв в процессе опустынивания и антропогенного воздействия обширных территорий водно-аккумулятивных равнин.

По свойствам, обусловленным факторами геоморфолитогенеза (механический состав, удельный вес твердой фазы) солончаки практически не отличаются от других гидроморфных почв.

Микроагрегатный анализ (табл.1) показал преобладание в верхних горизонтах микроагрегатов размером 0,05-01 мм и очень высокие коэффициенты дисперсности по Качинскому (до 45,73).

Несмотря на большое разнообразие механического состава как по глубине, так и по простиранию наибольшую площадь имеют солончаки тяжелого механического состава. В связи с тяжелым механическим составом, высокой гигроскопичностью водно-растворимых солей, галогенным разрушением структуры и ее малой водопрочностью солончаки имеют низкую общую порозность (43,84-53,23%), минимальную порозность аэрации (0,98-20,27%), высокие значения прочносвязанной влаги -8,37-17,96% от объема почвы (табл. 2), влаги завядания (до 27%), общей влагоемкости (35% к весу и 50% к объему почвы), очень малую (менее 30 мм/час), резко уменьшающую во времени влагопроницаемость, очень малый объем активной влаги – 0-0,89% в момент работы [12].

Таблица 1

Результаты механического (верхние цифры) и микроагрегатного (нижние цифры) анализа солончаков

Глубина образца, в см	Потеря от обра- ботки, %	Содержание фракций (мм), в %								Коэффици- ент дис- перс. по Ка- чинскому
		>1	1-0,25	0,25- 0,05	0,05- 0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	<0,001	<0,0 1	
Солончак луговой среднесуглинистый, орошаемый. Р.2, кл.1										
5-15	16,10	нет	нет	3,61 2,54	42,75 65,96	12,09 16,36	13,51 9,86	11,94 5,28	37,5 4	44,22
35-45	14,05	нет	нет	1,51 4,19	28,71 64,79	13,48 15,73	20,81 10,16	21,44 5,13	55,7 3	23,92
55-65	13,11	нет	нет	12,86 3,96	50,92 63,87	5,78 16,51	6,31 10,62	11,02 5,04	23,1 1	45,73
80-90	15,97	нет	нет	1,12	31,96	11,98	13,37	25,60	50,9 5	–
100-110	14,88	нет	нет	0,42	44,90	11,28	10,50	18,02	39,8 0	–
150-160	14,53	нет	нет	0,53	10,10	11,56	25,80	37,48	74,8	–



								4	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

В сочетании с интенсивным засолением (табл.3) перечисленные свойства делают солончаки без коренной мелиорации не пригодным для сельскохозяйственного пользования. Хотя результаты изучения валового состава, определения подвижных форм фосфора и калия (табл.4,5), общих запасов и качественного состава гумуса (табл.6) показывают, что солончаки, как и другие гидроморфные почвы водно-аккумулятивных равнин Кизлярских пастбищ обладают весьма значительным потенциальным плодородием. Чрезвычайно большие количества подвижных форм калия обусловлены значительным содержанием в составе воднорастворимых солей этого элемента.

Таблица 2

Физические свойства солончаков

Глубина образца, в см	Объем- ный вес, г/см ³	Удель- ный вес твердой фазы	Общая пороз- ность, %	Объем пор, занятых водой в % объема почвы				Пороз- ность аэрации, %
				капил- лярной	рыхло- связанной	прочносвя- занной	всего водой	
Солончак луговой среднесуглинистый. Разрез 2, кл.1								
0-17	1,46	2,60	43,84	21,24	8,12	13,50	42,86	0,98
17-51	1,41	2,62	46,18	29,20	5,58	9,29	44,07	2,11
51-63	1,31	2,61	49,80	33,14	5,04	8,40	46,58	3,22
63-77	1,27	2,64	51,89	26,72	5,15	8,59	40,46	11,43
77-135	1,31	2,64	50,37	29,72	4,73	7,90	42,35	8,02
Солончак луговой среднесуглинистый. Разрез 1, кл.1								
0-12	1,36	2,60	47,69	12,07	8,77	17,96	38,80	8,89
12-33	1,43	2,64	48,03	25,52	6,74	11,31	43,57	4,46
32-52	1,43	2,61	45,21	33,69	6,16	10,27		
52-80	1,39	2,63	47,14	34,75	4,17	6,35	45,87	1,27
80-100	1,23	2,63	53,23	24,50	5,36	8,93	38,79	14,44
100-120	1,31	2,65	50,56		5,69	9,51		
120-218	1,33	2,62	49,27	23,20	6,86	12,10	42,16	7,11
Солончак типичный тяжелосуглинистый. Разрез 1, кл.2								
0-16	1,32	2,59	49,03	13,83	8,93	16,08	38,84	10,19
16-50	1,26	2,64	52,27	10,57	8,41	15,14	34,12	18,15
50-92	1,33	2,64	49,62	13,51	8,93	14,75	37,19	12,43
92-113	1,35	2,58	47,67	10,97	6,16	10,27	27,40	20,27
113-209	1,38	2,66	48,12	18,58	5,02	8,37	31,97	16,15

Таблица 3

Результаты химического анализа водной вытяжки из образцов почв по генетическим горизонтам

Глубина взятия образца, в см	Плотный остаток, в %	В %% от абсолютно сухой почвы							В милли-эквивалентах							Тип
		щелоч- ность							щелоч- ность							
		CO ₃ ^I	HCO ₃ ^I	Cl ^I	SO ₄ ^{II}	Ca ⁻	Mg ⁻	Na по разно- сти	CO ₃ ^{II}	HCO ₃ ^I	Cl ^I	SO ₄ ^{II}	Ca ⁻	Mg ⁻	Na по разности	
Солончак луговой неорошаемый тяжелосуглинистый (разрез 1, кл. VI)																
0-10	2,523	н/об	0,081	1,24 3	0,22 7	0,10 5	0,09 9	0,633	н/об	1,33	35,0 0	4,43	5,27	8,27	27,52	хлоридный
15-25	2.205	-/-	0,034	0,73 1	0,62 2	0,12 5	0,09 2	0,485	-/-	0,56	20,6 0	12,9 2	6,27	7,64	20,21	сульф.-хло- ридный
27-37	2,342	-/-	0,027	0,54 7	0,84 1	0,20 0	0,05 9	0,405	-/-	0,44	15,4 0	17,5 2	10,0 0	5,73	17,63	-/-
45-55	0.571	-/-	0,041	0,27	0,00	0,01	0,01	0,136	-/-	0,67	7,60	0,11	0,91	1,54	5,93	хлоридный



				0	5	8	8									
100-110	2,057	-/-	0,032	0,56 8	0,62 8	0,20 0	0,06 2	0,331	-/-	0,52	16,0 0	13,0 7	10,0 0	5,18	14,41	сульф.-хло- ридный
135-145	1,549	-/-	0,029	0,51 5	0,29 4	0,06 5	0,04 4	0,326	-/-	0,48	14,5 0	6,12	3,27	3,64	14,19	-/-
Солончак сорový глинистый (разрез 3-5)																
0-2	3,980	н/об	0,044	0,22 2	2,04 7	0,12 7	0,15 7	0,797	н/об	0,72	6,25	42,62	6,36	13,09	30,14	хл.-суль- фатный
2-32	1,991	-/-	0,049	0,07 6	1,20 0	0,12 4	0,06 8	0,372	-/-	0,80	2,15	25,00	6,18	5,64	16,13	сульфат- ный
32-140	0,842	-/-	0,024	0,04 4	0,51 5	0,02 5	0,04 6	0,142	-/-	0,39	1,25	10,07	1,73	3,81	6,17	хл.-суль- фатный
140-180	0,480	-/-	0,029	0,02 0	0,30 9	0,05 6	0,03 0	0,048	-/-	0,48	0,56	6,43	2,82	2,54	2,11	-/-
180-220	1,191	-/-	0,032	0,11 2	0,61 9	0,08 1	0,06 7	0,160	-/-	0,52	3,15	12,89	4,07	5,55	6,94	-/-
220-260	1,619	-/-	0,037	0,19 9	0,91 8	0,08 9	0,05 1	0,382	-/-	0,61	5,61	18,11	4,44	4,25	16,63	-/-



Как и все почвы аридных областей, солончаки водно-аккумулятивных равнин карбонатны, бурно вскипают от 10 % раствора соляной кислоты с поверхности и по всему профилю. Содержание карбонатов в виде CaCO_3 колеблется от 4,23 до 14,7%, минимальные количества их содержат соровые солончаки морских равнин (4,23-6,74%), максимальные – луговые солончаки (5,7-14,1%).

По результатам микроморфологических наблюдений в солончаках морских равнин значительная часть карбонатов представлена зоолитами морской фауны арагонитового и кальцитового состава. В слоях солончаков легкого механического состава высокая карбонатность частично обеспечивается литогенным накоплением обломков известняков. Карбонаты гидрогенной аккумуляции в солончаках как и во всех гидроморфных почвах нацело состоят из кальцита микрозернистых (преобладают) генераций всегда ксеноморфной формы.

В гидроморфных солончаках и палеогидроморфных почвах, прошедших солончаковую стадию эволюции отмечается повышенное содержание гипса. Его величина в верхней полуметровой толще доходит до 2,661%. Это существенно больше, чем в гидроморфных почвах предшествующих стадий эволюции (заболоченных и луговых). Максимальное количество (табл.5) гипса характерны для соровых солончаков морских равнин (14,23-16,31%), минимальное – для сильнодефлированных типичных солончаков морских и аллювиальных равнин. Как и в луговых почвах, в солончаках гипс представлен среднезернистыми генерациями, как правило, ромбической формы. Они образуют прожилки по трещинам, гнезда в крупных порах, друзы и сростки («ласточкины хвосты») в почвенной массе.

В засоленных почвах сухостепной зоны гипс не образует крупных линз, прослоек, плит, весьма характерных для аналогичных почв пустынь.

Таблица 4

Химическая характеристика солончаков

Горизонт, глубина взятия образца, в см		Гигроско- пическая влага, в %	Гумус, в %	Н об- щий, в %	ПОДВИЖНЫЕ		CaCO ₃ , в %	CaSO ₄ х 2H ₂ O , в %
					P ₂ O ₅	K ₂ O		
					в мг/100 г почвы			
Солончак луговой супесчаный (разрез 1, кл. 13)								
A	0-13	2,53	2,54	0,14	10,0	92,0	8,5	1,689
B ₁	13-22	1,56	1,82	0,11	2,5	33,0	9,7	1,364
B ₂	22-46	1,24	1,20	0,09	2,5	19,6	10,9	0,931
C ₁	46-84	1,12	—	—	—	—	10,4	0,697
C ₂	84-180	2,15	—	—	—	—	11,5	0,756
Солончак луговой среднесуглинистый (разрез 2, кл. 13)								
A	0-12	3,14	3,30	0,18	10,0	70,0	8,8	2,661
B ₁	12-31	1,85	1,47	0,09	3,5	36,0	12,3	0,904
B/C	31-65	1,28	1,15	0,07	1,5	18,4	11,8	0,598
C ₁	65-95	0,97	—	—	—	—	9,9	0,241
C ₂	95-160	4,51	—	—	—	—	14,6	0,666
Солончак луговой тяжелосуглинистый (разрез 1, кл. 12)								
A	0-12	3,95	3,36	0,19	15,0	176,0	13,9	0,168
B ₁	12-23	3,70	3,25	0,12	3,5	78,0	14,7	0,207
B ₂	30-60	3,19	1,13	0,05	2,5	48,0	10,4	—
B ₃	60-80	2,07	—	—	—	—	13,4	3,761
C ₁	80-112	1,36	—	—	—	—	14,7	0,867
Солончак луговой глинистый (разрез 3, кл. 12)								
A	0-10	3,83	3,87	0,17	15,0	170,0	12,3	0,171
B ₁	10-38	3,80	2,37	0,10	5,0	72,0	14,4	0,925
B ₂	38-52	3,79	1,89	0,09	3,5	31,0	5,7	2,318
B ₃	52-92	3,15	—	—	—	—	13,1	1,559
B/C	92-120	1,25	—	—	—	—	10,5	0,286



Таблица 5

Химические свойства солончаков морских равнин Терско-Кумской низменности

Горизонты	Глубина взятия образца, в см	Гумус, в %	CaCO ₃ , в %	CaSO ₄ х 2H ₂ O, в %
Солончак сорový глинистый (разрез 3-5)				
I	0-2	1,36	4,25	14,23
II	2-32	1,16	5,16	10,16
III	32-140	0,78	4,97	8,22
IV	140-180	0,35	5,23	8,56
V	180-220	–	6,57	4,68
VI	220-260	–	6,18	8,19
Солончак сорový глинистый (разрез 3-1)				
I	0-3	1,52	4,47	16,31
II	3-41	1,28	4,23	12,51
III	41-152	0,83	5,96	11,78
IV	152-204	0,44	6,74	12,32
V	204-258	–	4,98	9,77
VI	258-306	–	6,29	8,98

Таблица 6

**Качественный состав гумуса солончаков Приморской зоны дельты Терека
(в % к общему содержанию углерода в образце)**

Название почвы, геоморфологическая область, №№ pp	Горизонт, глубина в см	C	N	Z/C	Углерод экстрактивных веществ	Углерод извлекаемый при декальцировании	Углерод гидролизующий 1,0 н H ₂ SO ₄	Гуминовые кислоты				Фульвокислоты				Нерастворимый остаток	Отношение C _{гк} /C _{фк}
								I	II	III	Сум-ма	I	II	III	Сум-ма		
Приморский среднесуглинистый солончак. 1-ая морская терраса. Разрез 2	A ₁ 0-5	0,97	0,11	8,43	5,96	10,30	10,61	2,15	21,64	8,09	26,88	сл.	16,61	7,21	23,82	22,43	1,1
	B ₁ 9-15	0,60	0,06	9,21	сл.	10,00	10,00	1,3	20,00	1,66	22,96	1,66	15,00	6,66	23,32	33,72	1,0
Приморский тяжелосуглинистый солончак. 2-ая морская терраса. Разрез 3.	A ₁ 0-5	2,40	0,34	7,26	3,66	4,58	10,41	5,00	15,83	8,75	24,58	сл.	7,25	4,16	11,41	45,51	2,3
	B ₁ 5-15	1,47	0,20	7,35	сл.	4,08	10,88	3,40	17,68	1,36	22,44	3,40	7,80	4,08	15,28	48,40	1,5
Приморский тяжелосуглинистый солончак. Приморская равнина. Разрез 4	A ₁ 0-7	3,46	0,40	8,56	11,20	6,64	8,67	1,58	14,59	2,31	18,49	сл.	4,05	2,70	6,75	48,25	2,7
	B ₁ 10-20	1,41	0,20	7,05	сл.	5,67	9,92	0,56	12,05	1,34	13,96	0,70	8,34	3,61	12,65	54,84	1,1



В среднем содержание гумуса в солончаках меньше, чем в заболоченных и луговых почвах. Особенно мало гумуса в дефлированных типичных солончаках морских равнин (менее 1%). Химический состав гумуса солончаков имеет отчетливые признаки гидроморфизма и аридности. Соотношение $С_{гк}/С_{фк}$ равна 1,0-2,7 (табл. 6). Величина нерастворимого остатка в недавно образовавшихся солончаках минимальная – 22,43 – 33,72%, по мере увеличения возраста солончакового процесса увеличивается до 45,51-54,34%, приближаясь к таковой гумуса заболоченных и луговых почв. Устойчиво и значительно преобладают гуминовые и фульвокислоты, прочно связанные с кальцием.

Солончаки формируются на территории Кизлярских пастбищ в комплексе с другими сопутствующими почвами (луговые, аллювиальные луговые, лугово- и луговато-каштановые, светло-каштановые, пески в различной степени закрепленные) или в сочетании между собой в различных комбинациях и в зависимости от того, какую территориальную позицию по отношению преобладающих почв контура они занимают, всегда зависит степень деградации (опустынивания) земельных ресурсов, т.е. они являются главным и основным критерием в определении агроэкологического состояния почв. В результате многолетних наших исследований установлено, что доля участия солончаков в формировании почвенных ландшафтов играет огромную роль в оценке их экологического состояния. Если в почвенном комплексе участвуют до 20% солончаков, не зависимо от их типов и подтипов, то он получают оценку посредственного агроэкологического состояния, 20-50% – плохого агроэкологического состояния, более 50% – очень плохого агроэкологического состояния, т.е. они получают преобладающе значение, а остальные почвы идут как сопутствующие.

Выводы. Солончаки типичные, луговые и соровые занимают значительную территорию Кизлярских пастбищ и являются одним из главных факторов, понижающих уровень плодородия земель Кизлярских пастбищ. В сочетании с интенсивным засолением перечисленные выше морфологические, физические и другие свойства дают полное основание отнести солончаки, особенно соровые, к непригодным для земледельческого использования без коренных мелиораций.

Необходимо создание крупных агроландшафтов на территории региона на основе инженерных систем орошения и дренажа взамен существующему мозаичному лиманному орошению напуском. Необходимо на сопредельных землях создавать культурные пастбища. В связи с сильным соленонакоплением на сопредельных участках рис может вводиться в качестве кратковременной первичной культуры.

Библиографический список

1. Добровольский Г.В., Федоров К.Н., Стасюк Н.В. Почвы северного Дагестана // Вестник МГУ. Сер. Почвоведение, 17. 1972. – С. 87-94.
2. Егоров В.В. Характер изменения минерализации почвенно-грунтовых вод при солончаковом процессе в условиях приморской дельтовой низменности // Почвоведение. 1950. № 2. – С. 90-101.
3. Егоров В.В. Почвообразование и условия проведения оросительных мелиораций в дельтах Арало-Каспийской низменности. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – 345 с.
4. Егоров В.В. Итоги и задачи исследований по мелиорации засоленных почв // Актуальные проблемы земледелия. – М., 1984. – С. 233-238.
5. Зонн С.В. Почвенная карта плоскостной части Дагестана. – Л., 1932, М-б 1:200000.
6. Зонн С.В. Пески и почвы Терско-Кумской полупустыни и их хозяйственное использование // Почвенно-мелиоративные очерк бассейна реки Терек. Тр. ЛОБИУА. 1933. Вып. 19. – 145 с.
7. Иванова Е.Н., Розанов А.Н. Классификация засоленных почв // Почвоведение. 1939. № 7. С. 44-52.
8. Ковда В.А. Процессы почвообразования в дельтах и поймах рек континентальных областей СССР // Проблемы советского почвоведения. Вып. 14. 1946. – С. 101-124.
9. Ковда В.А., Егоров В.В. Некоторые закономерности почвообразования в приморских дельтах // Почвоведение. 1953. № 9. – С. 15-25.
10. Ковда В.А. Основы учения о почве. Кн. 1,2. – М.: Наука, 1973.
11. Ковда В.А. Аридизация суши и борьба с засухой. – М., Наука. 1977.
12. Кореневская В.Е., Федоров К.Н. Почвенно-мелиоративная характеристика центральной части дельты Терека. Орошение в низовьях Терека // Материалы 2-ой научно-производственной конференции по с/х освоению дельты Терека. – Каспийск, 1971. – С. 237.
13. Молчанов Э.Н., Можарова Н.В., Стасюк Н.В., Федоров К.Н., Саидов А.К. и др. Карта структур почвенного покрова Дагестанской АССР. Мб.: 1:300000. – М.: Изд-во ГУГК СССР, 1990.
14. Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных карт землепользований. – М.: Колос, 1973. – 95 с.
15. Саидов А.К. Современное агроэкологическое состояние почв Кизлярских пастбищ // Почвоведение. 2006. № 12. – С. 1501-1511.
16. Стасюк Н.В. Динамика почвенного покрова дельты Терека. – Махачкала, 2005. – 192 с.
17. Тюремнов С.И. Почвы Северо-Кавказского края. Описание внешних признаков. – Ростов-на-Дону: Севкавказ, 1926. – 39 с.
18. Усманов Р.З., Саидов А.К., Стасюк Н.В. и др. Почвенный покров Киз-



лярских пастбищ Республики Дагестан и его современное агроэкологическое состояние. – Махачкала: Юпитер, 2005. – 104 с.