

ФИЗИКА ПОЧВ

УДК 631.445.5: 631.445.9 (574)

Калдыбаев С., Бекетова А.К., Ертаева Ж.Т., Ошакбаева Ж.О., Малимбаева А.Д.
ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПОСТМЕЛИОРАТИВНОГО ПЕРИОДА НА ФИЗИЧЕСКИЕ И ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЛУГОВЫХ СОЛОНЧАКОВ САЗОВОЙ ПОЛОСЫ ПРЕДГОРНОЙ РАВНИНЫ ИЛИЙСКОГО АЛАТАУ

Казахский национальный аграрный университет, 050010 Алматы, проспект Абая, 8, Казахстан, e-mail: beketova.aigul@mail.ru

Аннотация. Вторичное засоление орошаемых земель приносит огромный ущерб сельскому хозяйству. Основная причина этого вредного явления - отсутствие инженерной коллекторно-дренажной сети в условиях слабого естественного оттока грунтовых вод. Исследования проводились на ранее мелиорированных луговых солончаках в естественных условиях и под люцерной (предгорной равнины Илийского Алатау в хозяйстве Тескенсу, Алматинской области). Исследовались такие параметры, как объемная масса, удельная масса, пористость почв, максимальная гигроскопичность, влажность завядания.

Ключевые слова: мелиорация луговых засоленных земель, объемная масса, пористость почв, максимальная гигроскопичность.

ВВЕДЕНИЕ

Почти вся территория Республики Казахстан принадлежит к бессточной области суши, где в силу ее физико-географических особенностей сосредоточены большие площади засоленных почв СНГ и поэтому она является одной из наиболее засоленных частей Центральной Азии. Данная территория во все геологические эпохи была зоной интенсивного соленакопления (в среднем $1,6 \text{ т/км}^2$ в год) и его современный уровень ($20\text{-}40 \text{ т/км}^2$ в год) является одним из наиболее высоких [1].

Вторичное засоление орошаемых земель приносит огромный ущерб сельскому хозяйству. Основная причина этого вредного явления - отсутствие инженерной коллекторно-дренажной сети в условиях слабого естественного оттока грунтовых вод. Ухудшение водно-солевого режима почвы приводит к снижению продуктивности орошаемых земель и выпадению части орошаемой пашни из сельскохозяйственного оборота.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Как известно, физические и водные свойства почв, являясь функцией прошлых процессов почвообразования, в свою очередь оказывают большое

влияние на его направление и темпы дальнейшего почвообразовательного процесса. Использование этого положения позволяет правильно оценить генетические особенности почв и на их основе разработать наиболее приемлемые агротехнические и мелиоративные мероприятия для оптимизации их плодородия [2, 3].

Поэтому изучение физических и водных свойств исследуемых почв дает возможность определить их изменения и эффективность при мелиорации.

Исследования проводились на ранее мелиорированных луговых солончаках в естественных условиях и под люцерной (предгорной равнины Илийского Алатау в хозяйстве Тескенсу, Алматинской области). Исследовались такие параметры: объемная масса, удельная масса, и т.д.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Объемная масса. Плотность сложения почвы является весьма динамичным свойством в поверхностных горизонтах почвы и находится в сложной зависимости от механического состава, структурного состояния, содержания органического вещества, легкорастворимых солей, корнеобитаемых систем растений. Она

претерпевает значительные изменения при орошении и особенно механической обработке почв.

По данным ученых установлено, что оптимальной для развития культурных растений является плотность пахотного слоя в пределах 1,10-1,35 г/см³. При плотности сложения почвы ниже или выше этого предела ухудшаются водно-воздушный, тепловой и пищевой режимы почв, снижаются рост, развитие растений и урожай сельскохозяйственных культур.

Как показали данные исследуемых почв, до промывок наиболее низкими величинами объемной массы характеризовался верхний горизонт 0-40 см (1,19-1,26 г/см³), где сосредоточены максимальное количество солей и органические вещества. Здесь в составе солей преобладает сульфат натрия, а он, как известно, характеризуется средней растворимостью,

гигроскопичностью и встречается в таких двух формах, как мирабилит Na₂SO₄·10H₂O и тенардит Na₂SO₄·H₂O. Разрыхляющее действие на почвенную массу оказывает влияние на переход их из одной формы в другую.

Вниз по профилю почвы – глубже 40 см произошло резкое увеличение объемной массы до 1,62 г/см³ и сложение ее по шкале Качинского оценивается как сильно уплотненное [4].

Капитальная промывка, оказывающая рассоляющее действие на зону аэрации почв и почвогрунтов, приводит к изменению количественного и качественного состава солей, а следовательно и объемной массы почв по всему профилю [5]. Уплотнение верхних горизонтов почв в результате их рассоления можно объяснить усадкой почв, связанной с перестройкой почвенной массы (таблица 1).

Таблица 1 – Изменение объемной массы лугового солончака под влиянием мелиоративных приемов, г/см³

Глубина, см	До промывок (1986 г.)	После промывок (1987 г.)	После 3-х лет возделывания люцерны (1989 г.)		Постмелиоративный период (2016 г.)
			75 % от НВ	85 % от НВ	
0-20	1,19	1,35	1,36	1,31	1,39
20-40	1,26	1,39	1,38	1,35	1,40
40-60	1,53	1,47	1,42	1,43	1,44
60-80	1,56	1,53	1,50	1,49	1,50
80-100	1,60	1,58	1,56	1,53	1,52

Возделывание люцерны, на предварительно опресненных почвах, в течение трех лет, с режимом орошения 75 % от НВ, не оказало влияния на величину объемной массы. А на варианте 85 % от НВ, где поддерживался более высокий промывной водный режим, этот показатель снизился до 1,31-1,35 г/см³. Снижение объемной массы произошло и в нижних горизонтах по сравнению с исходным состоянием.

В результате капитальной промывки и возделывания на опресненной почве люцерны произошло существенное изменение плотности сложения луговых солончаков. Бесструктурная рыхлого сложения в верхнем 0-40 см слое, и сильно уплотненная ниже 40 см, почва приобрела нормальную структуру и достаточно хорошее сложение.

После длительного постмелиоративного периода (2016 г.), в условиях производственных посевов наблюдается некоторое уплотнение верхних горизонтов. Объемная масса в слое 0-100 см составила 1,39-1,52 г/см³.

Удельная масса. Удельная масса твердой фазы почв, как известно,

зависит от минералогического состава, содержания в ней органического вещества и солей. Как показывают данные таблицы 2, удельная масса твердой фазы верхних горизонтов луговых солончаков до промывки (1986 г.) составляла 2,63-2,66, а с глубиной увеличилась до 2,70-2,75 г/см³.

Таблица 2 – Изменение удельной массы лугового солончака под влиянием мелиоративных приемов, г/см³

Глубина, см	До промывок (1986 г.)	После промывок (1987 г.)	После 3-х лет возделывания люцерны (1989 г.)		Постмелиоративный период (2016 г.)
			75 % от НВ	85 % от НВ	
0-20	2,63	2,69	2,69	2,59	2,61
20-40	2,66	2,71	2,72	2,61	2,66
40-60	2,70	2,72	2,73	2,68	2,70
60-80	2,75	2,73	2,71	2,71	2,72
80-100	2,72	2,73	2,71	2,73	2,74

Под влиянием промывок и возделываемой люцерны наблюдается изменение объемной массы: после промывок отмечено увеличение ее в верхних горизонтах (2,69-2,71 г/см³), что, возможно, связано с утяжелением механического состава и уплотнением профиля почвы после промывок.

В период освоения (под люцерной 3-го года жизни) в верхних горизонтах (на варианте 85 % НВ) наблюдается уменьшение удельной массы почвы до 2,59-2,61 г/см³. Некоторое уменьшение удельной массы после проведения промывок происходит в период под освоения люцерной и в основном в верхних, более гумусированных горизонтах за счет прироста пожнивных остатков и корневой массы люцерны.

Определение удельной массы почвы после длительного постмелиоративного периода показало, что наблюдается дальнейшее ее уменьшение в слое 0-40 см до 2,57-2,59 г/см³. Видимо, это объясняется увеличением

количества органического вещества (гумус – 2,98 %) и пожнивных остатков сельскохозяйственных культур.

Порозность почв. Порозность определяет многие свойства почвы – влагоемкость, капиллярный подъем и испарение влаги, движение влаги, питательных элементов и солей в почве, доступность влаги растениям, содержание в почве воздуха, эффективный объем развития корневой системы растений и жизнедеятельность микроорганизмов.

Детальное изучение порозности различных типов почв проведено Качинским Н., Польским М.; Дояренко А., Роде А., Сухачевым А., Манукяном Д. и другими [4, 6, 7].

Соответственно величинам объемной и удельной масс общая порозность почвы до промывок (1986 г.) в слое 0-40 см составила 54,8-52,6 % (таблица 3), в нижних слоях она снижается до 43,4-41,2 % и поэтому оценивается как неудовлетворительная.

Таблица 3 – Изменение общей порозности лугового солончака под влиянием мелиоративных приемов, %

Глубина, см	До промывок (1986 г.)	После промывок (1987 г.)	После 3-х возделывания люцерны (1989 г.)		Постмелиоративный период (2016 г.)
			75 % от НВ	85 % от НВ	
0-20	54,8	49,8	49,5	49,6	46,7
20-40	52,6	48,7	49,3	48,3	47,3
40-60	43,4	46,0	48,0	46,7	46,6
60-80	43,3	44,0	44,7	45,1	44,8
80-100	41,2	42,2	42,5	44,0	44,5

После проведения промывок и при возделывании люцерны – в период освоения (1989 г.), а также после длительного постмелиоративного периода (2015 г.) в условиях производственных посевов сельскохозяйственных культур наблюдается некоторое снижение общей порозности в метровом слое – 47,3 – 44,5 %, что коррелирует с увеличением объемной массы почвы.

Максимальная гигроскопичность (МГ). Почвенная влага в состоянии максимальной гигроскопичности является прочно связанной и передвигается она в виде пара, а потому не растворяет соли, совершенно недоступна растениям и представляет собой «мертвый запас».

Величина МГ в почвенном профиле до промывок (1986 г.) колебалась в пределах 7,25-4,96 %. Некоторое увеличение МГ в верхних горизонтах по сравнению с нижележащими слоями объясняется более высоким содержанием в почве гумуса и водорастворимых солей. Запас влаги, соответствующий МГ, до промывок в верхнем метровом слое составляет 838,3 м³/га, после промывок (1987) ее величина составила 6,37-4,73 %, с запасом влаги в верхнем метровом слое 785,2 м³/га. Надо полагать промывка снижает значение МГ почвы, из-за вымывания легкорастворимых гигроскопических солей. Так, по дан-

ным М. Умарова [8], повышение степени засоления почвы до 1 и более процентов по плотному остатку увеличивает МГ в 2 раза против показателей ее в промытых от солей почвах.

В период освоения – под люцерной 3-го года жизни наблюдается некоторое уменьшение величины МГ, причем на варианте 85 % от НВ более заметно, чем на варианте 75 % от НВ (в слое 0-20 см – 5,20 и 5,65 % соответственно), а в постмелиоративный период – 5,01 %.

Совершенно недоступный для растений запас влаги, т.е. мертвый ее запас, в верхнем метровом слое почвы составил 646,5 и 709,5 м³/га, а после длительного постмелиоративного периода – 641,10 м³/га.

Влажность завядания (ВЗ). Влажность завядания растений зависит от генетических свойств почв, вида растений и фаз их развития. По доступности для растений, почвенная влага категории ВЗ относится к труднодоступной, которая складывается из максимального содержания прочносвязанной и частично рыхло связанной влаги [9].

Величина ВЗ является границей между доступной и недоступной для растений почвенной влаги. При уменьшении почвенной влаги до величины ВЗ у растений нарушаются физиологи-

ческие и биохимические процессы, прекращается их рост, наступает завядание и даже гибель.

До промывок (1986 г.) величина ВЗ растений в верхнем метровом слое колебалась в пределах 9,71-6,64 %, что соответствует запасу недоступной для растений влаги в 1141,8 м³/га.

После промывок (1987 г.) показатель ВЗ несколько снизился до 8,53-6,34 % в верхнем метровом слое, что в пересчете на запас равен 1051,7 м³/га. Под люцерной 3-го года возделывания (1989 г.) величина ВЗ растений в связи с некоторым рассолением почвенного профиля заметно снизилась и в верхнем метровом слое колебалась на варианте 75 % от НВ в пределах 7,57-5,96, а на варианте 85 % от НВ – 6,97-5,53 %, с соответствующими запасами в верхнем метровом слое 950,6 и 865,8 м³/га, а в постмелиоративный период – 859,2 м³/га.

Таким образом, при промывке солей из почвенного профиля в период освоения происходит снижение величин МГ и недоступной влаги, увеличивается интервал доступной для растений влаги.

Наименьшая влагоемкость. Как известно, наименьшая влагоемкость (НВ) характеризует максимальное количество влаги, которое почва может удержать в себе в подвешенном и равновесном состоянии после обильного ее увлажнения и свободного стекания гравитационной влаги. Она является наиболее важной агрономической и почвенно-гидрогеологической константой, на основе которой ведутся все расчеты запасов почвенной влаги, в том числе доступной для растений ее части, промывных норм, режима орошения и др.

Величина НВ, по классификации А. Роде, относится к форме свободной подвешенной влаги, а по доступности

для растений – к категории легкодоступной. Наименьшая влагоемкость складывается из суммы прочносвязанной, рыхлосвязанной и капиллярно-подвешенной влаги [10].

Работами ученых установлено, что величина НВ зависит от гранулометрического состава, содержания гумуса, плотности сложения, засоления, микро- и макроструктуры, характера порозности почвы и т.д.

В исследуемых нами почвах величина НВ до промывок (1986 г.) колебалась в верхнем метровом слое в пределах 23,53-22,56 % от веса почвы.

После промывок наблюдается некоторое ее увеличение до 26,50-24,10 %, а после 3-х лет возделывания люцерны ее величина оказалась еще выше – 27,25-25,30 %, а в постмелиоративный период (2016 г.) в метровом слое – 27,04 – 25,91 % (таблица 4).

В переводе на запас легкодоступной для растений НВ в верхнем метровом слое составляла: до промывок 3300,5, после промывок – 3684,1 м³/га; после 3-х лет возделывания люцерны – на варианте с режимом орошения 75 % от НВ равнялась 3741,8 и на варианте 85 % от НВ = 3737,0 м³/га. После длительного постмелиоративного периода запас влаги составил 3799,8 м³/га.

Таким образом, как показывают данные, рассоление луговых солончаков благоприятно сказалось на величине свободно-доступной влаги, а именно улучшается обеспеченность сельскохозяйственных растений легкодоступной влагой, ибо в ходе освоения уменьшается величина максимальной гигроскопичности и увеличивается НВ почвы и по оценочной шкале Н. Качинского (1965) из разряда неудовлетворительной переходит в удовлетворительную.

Таблица 4 – Изменение водных свойств лугового солончака и запасов влаги различных категорий под влиянием мелиоративных приемов, %/м³/га

Глуби- на, см	До промывок (1986)			После промывок (1987)			После 3-х лет возделывания люцерны (1989)						Постмелиоративный период (2016)		
							75 % от НВ			85 % от НВ					
	МГ	ВЗ	НВ	МГ	ВЗ	НВ	МГ	ВЗ	НВ	МГ	ВЗ	НВ	МГ	ВЗ	НВ
0-20	7,25	9,71	23,29	6,37	8,53	26,50	5,65	7,57	26,77	5,20	6,997	27,25	5,01	6,72	27,04
	172,5	231,1	554,3	171,9	230,3	715,5	153,6	205,9	728,1	136,2	182,6	713,9	137,25	184,09	740,92
20-40	6,35	8,51	22,74	5,46	7,31	25,60	5,24	7,02	26,30	4,83	6,47	26,80	5,03	6,74	27,02
	160,0	214,4	573,0	151,8	203,2	711,7	144,6	193,7	725,8	130,4	174,6	723,6	137,74	184,64	740,18
40-60	5,89	7,89	22,56	5,33	7,14	24,77	4,59	6,15	25,91	4,22	5,65	26,07	3,95	5,30	27,10
	180,2	260,4	690,3	156,7	209,9	728,2	130,3	174,6	735,8	120,6	161,5	745,6	108,35	145,24	743,48
60-80	5,35	7,16	23,53	5,08	6,80	24,10	4,74	6,35	25,30	4,46	5,97	25,90	4,42	5,93	26,56
	166,9	223,4	734,1	155,4	208,0	737,4	142,2	190,5	759,0	132,9	177,9	771,8	130,12	174,47	781,23
80-100	4,96	6,64	23,40	4,73	6,34	25,06	4,45	5,96	25,48	4,13	5,53	25,56	4,19	5,60	25,91
	158,7	212,5	748,8	149,4	200,3	791,9	138,8	185,9	793,1	126,4	169,2	782,1	128,95	172,54	794,30
0-100	838,3	1141,8	3300,5	785,2	1051,7	3684,7	709,5	950,6	3741,8	646,5	865,8	3737,0	641,10	859,22	3799,78

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

После длительного постмелиоративного периода (2016 г.), в условиях производственных посевов наблюдается некоторое уплотнение верхних горизонтов. Объемная масса в слое 0-100 см составила 1,39-1,52 г/см³.

Определение удельной массы почвы после длительного постмелиоративного периода показало, что наблюдается дальнейшее ее уменьшение в слое 0-40 см до 2,57-2,59 г/см³. Видимо, это объясняется увеличением количества органического вещества (гумус – 2,98 %) и пожнивных остатков сельскохозяйственных культур.

Совершенно недоступный для растений запас влаги, т.е. мертвый ее

запас, в верхнем метровом слое почвы составил 646,5 и 709,5 м³/га, а после длительного постмелиоративного периода – 641,10 м³/га.

При промывке солей из почвенного профиля в период освоения происходит снижение величин МГ и недоступной влаги, увеличивается интервал доступной для растений влаги.

После длительного постмелиоративного периода запас влаги составил 3799,8 м³/га. Таким образом НВ почвы по оценочной шкале Н. Качинского из разряда неудовлетворительной переходит в удовлетворительную.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Березин Л.В., Сапаров А.С., Кан В.М., Шаяхметов М.Р. Технология комплексной мелиорации экосистем России и Казахстана. – Алматы-Омск: Изд-во ТОО «Полиграфия и сервис К», 2013. – 215 с.
- 2 Сапаров А, Чен Ши, Цзили Абдувайли. Почвы аридной зоны Казахстана: современное состояние и их использование. – Алматы: Изд-во ТОО «Полиграфия и сервис К», 2014. – 440 с.
- 3 Боровский В.М. и др. Почвенно-мелиоративные условия развития орошения в Казахстане в связи с переброской части стока сибирских рек // В кн.: Охрана почв и рациональное использование земельных ресурсов Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1976. – С. 78-85.
- 4 Качинский Н.А. Физика почвы. – М.: Высшая школа, 1965. – Ч. 1. – 323 с.
- 5 Тазабеков Т. Т. Мелиорация луговых солончаков в зоне БАК // Мелиорация и водное хозяйство. – 1990. – № 12. – С. 21-22.
- 6 Аханов Ж.У, Коробкин В.А. Изменение физико-химических свойств сероземно-луговых почв Таш-Уткульского массива в процессе промывки // В кн.: Охрана почв и рациональное использование земельных ресурсов Казахстана. – Алма-Ата, 1976. – С. 69-71.
- 7 Seelig, B. D. and J. L. Richardson. Salinity and sodicity in North Dakota soils. North Dakota State Univ. Extension Service Bulletin. – 1991. – P. 57.
- 8 Умаров М. У Физические свойства почв районов нового перспективного орошения Узбекского ССР. – Ташкент: Фан, 1974. – 282 с.
- 9 Калдыбаев С. Засоленные почвы Казахстана и их мелиорация. Учебник. – Алматы: Изд-во корпорация «Дулат», 2014. – 484 с.
- 10 Роде А. А. Основы учения о почвенной влаге. – Л.: Гидрометеиздат. – Т. I. – 1965. – 663 с.

REFERENCES

- 1 Berezin L.V., Saparov A.S., Kan V.M., Shayakhmetov M.R. Tekhnologiya kompleksnoy melioratsii ekosistem Rossii i Kazakhstana. – Almaty-Omsk: Izd-vo TОО «Poligrafiya i servis K», 2013. – 215 s.

2 Saparov A, Chen Shi, Tszili Abdubayli. Pochvy aridnoy zony Kazakhstana: so-vremennoye sostoyaniye i ikh ispolzovaniye. – Almaty: Izd-vo TOO «Poligrafiya i servis K», 2014. – 440 s.

3 Borovsky V.M. i dr. Pochvenno-meliorativnye usloviya razvitiya orosheniya v Kazakhstane v svyazi s perebroskoy chasti stoka sibirskikh rek // V kn.: Okhrana pochv i ratsionalnoye ispolzovaniye zemelnykh resursov Kazakhstana. – Alma-Ata: Nauka, 1976. – S. 78-85.

4 Kachinsky N.A. Fizika pochvy. – M.: Vysshaya shkola, 1965. - Ch. 1. – 323 s.

5 Tazabekov T. T. Melioratsiya lugovykh solonchakov v zone BAK // Melioratsiya i vodnoye khozyaystvo. – 1990. – № 12. – S. 21-22.

6 Akhanov Zh.U., Korobkin V.A. Izmeneniye fiziko-khimicheskikh svoystv serozemno-lugovykh pochv Tash-Utkul'skogo massiva v protsesse promyvki // V kn.: Okhrana pochv i ratsionalnoye ispolzovaniye zemelnykh resursov Kazakhstana. – Alma-Ata, 1976. – S. 69-71.

7 Seelig, B. D. and J. L. Richardson. Salinity and sodicity in North Dakota soils. North Dakota State Univ. Extension Service Bulletin. – 1991. – P. 57.

8 Umarov M. U. Fizicheskiye svoystva pochv rayonov novogo perspektivnogo orosheniya Uzbekskogo SSR. – Tashkent: Fan, 1974. – 282 s.

9 Kaldybayev S. Zasolennyye pochvy Kazakhstana i ikh melioratsiya. Uchebnik. – Almaty: Izd-vo korporatsiya «Dulat», 2014. – 484 s.

10 Rode A. A. Osnovy ucheniya o pochvennoy vlage. – L.: Gidrometeoizdat. – T. I. – 1965. – 663 s.

ТҮЙІН

Қалдыбаев С., Бекетова А.К., Ертаева Ж.Т., Ошақбаева Ж.О., Малимбаева А.Д.

ҰЗАҚ КЕЗЕҢДІ МЕЛИОРАЦИЯНЫҢ ІЛЕ АЛАТАУЫ ЖАЗЫҚТЫҒЫ САЗДЫ
БЕЛДЕУІНІҢ МЕЛИОРАЦИЯЛАНҒАН ШАЛҒЫНДЫ СОРТАҢ ТОПЫРАҚТАРЫНЫҢ
ФИЗИКАЛЫҚ ЖӘНЕ СУ-ФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНЕ ӘСЕРІ

*Қазақ Ұлттық аграрлық университеті, 050010 Алматы, Абай даңғылы, 8 үй,
Қазақстан, e-mail: beketova.aigul@mail.ru*

Аннотация: Суармалы жерлердің екінші реттік тұздануы ауыл шаруашылығына орасан зор зиянын тигізеді. Бұл құбылыстың негізгі себебі – жер асты суларының табиғи ағынының әлсіз болуынан инженерлік коллекторлық-дренажды жүйенің болмауы саналады. Зерттеулер ертеде мелиорацияланған шалғынды сортаң топырақтарда табиғи жағдайда және жоңышқа дақылы астында топырақтарда (Іле Алатауының тау алды жазықтығындағы Тескенсу шаруашылығы, Алматы облысы) жүргізілді. Топырақтың көлемдік салмағы, меншіктік салмағы, кеуектілігі, максималды гигроскопиялылық, солу ылғалдылығы сияқты көрсеткіштер зерттелді.

Түйінді сөздер: шалғынды сортаң топырақтардың мелиорациясы, масса көлемі, топырақ кеуектілігі, максималды су сіңіргіштігі.

SUMMARY

Kaldybaev S., Beketova A.T., Ertayeva Zh.T., Oshakbayeva Zh.O., Malymbayeva A.D.

INFLUENCE OF LONG FASTING PERIOD OF RECLAMATION ON THE PHYSICAL AND HYDRO-PHYSICAL PROPERTIES OF THE RECLAIMED SALT MARSHES MEADOW SAZ BAND
PIEDMONT PLAIN ILI ALATAU

*Kazakh National Agrarian University, 050010 Almaty, Abay str., 8, Kazakhstan,
e-mail: beketova.aigul@mail.ru*

Abstract: The resalinization of irrigable earth brings an enormous damage to agriculture. Principal reason of this harmful phenomenon is an absence of engineering collector-drainage

network in the conditions of weak natural outflow of subsoil waters. Researches were conducted on the before reclaimed pratal saline lands in the natural conditions and under the lucerne (in the submountain plains of Ili Alatau, in the farm of Teskensu, of the Almaty region). Were investigated such parameters as volume weight, unit weight, porosity of soils, maximal hygroscopicity, wilting moisture.

Key words: the reclaimed pratal saline land, volume mass, porosity of soils, maximal hygroscopicity.