

4. Galperin M.Y. Conserved hypothetical proteins: prioritization of targets for experimental study / M.Y. Galperin, E.V. Koonin // Nucleic Acids Res, 2004. V. 32. № 20. P. 452-463.

---

## МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПЫТНЫХ ДАННЫХ ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ УРОЖАЯ

Тенирбердиев Н.К.

*Тенирбердиев Нурбек Казымалиевич - кандидат географических наук,  
кафедра экологии и природопользования, факультет географии, экологии и туризма,  
Кыргызский национальный университет им. Жусупа Баласагына,  
г. Бишкек, Кыргызская Республика*

**Аннотация:** почвенно-мелиоративное состояние земель республики остается сложным и тревожным, влияние солей и вторичного засоления сохраняется. В этой статье рассматривается влияние засоленных и солонцеватых почв на урожайность сельскохозяйственных культур.

**Ключевые слова:** засоление, урожай, мелиорация, солонцеватость, гипсование, культура, фосфогипс, дренаж, орошение.

В настоящее время наряду с другими факторами на снижение урожайности сельскохозяйственных культур влияет засоленность и солонцеватость почв. Почвенно-мелиоративное состояние земель республики остается сложным и тревожным, влияние солей и вторичного засоления сохраняется.

Площади засоленных и солонцеватых почв не уменьшаются. Площади мелиоративно-неблагополучных земель в разрезе районов приводятся ниже.

Как видно из таблицы 1 площади засоленных почв в Нарынской, Джалал-Абадской, Ошской, Баткенской областях значительны и их негативная роль в недоборе урожая не всегда учитывается.

Засоление и солонцеватость, это болезнь земли и их надо лечить. Надо проводить постоянные, целенаправленные мелиоративные работы. К сожалению, за последние 25 лет дорогостоящие работы по мелиорации засоленных и солонцеватых почв не проводятся и во многих местах забыли и упустили работы по уходу за существующими коллекторно-дренажными сетями. Такие нерадивые отношения сказываются вторичным засолением и увеличением степени засоления [5].

Таблица 1. Площади засоленных почв

Районы	Площадь орошаемых почв, га	Площадь засоленных почв, га				
		Всего	В т. Ч. По степени засоления			
			Слабая	Средняя	Сильная	Солончак
1	2	3	4	5	6	7
<b>А) по Нарынской области</b>						
Ак-талинский	14579	4943	1363	1222	2224	134
Ат-башинский	30253	8296	6770	1427	58	41
Джумгалский	16758	1785	1564	167	42	12
Нарынский	24802	1374 1	8687	2805	1763	486
<b>Итого:</b>	<b>86392</b>	<b>2826 5</b>	<b>18384</b>	<b>5621</b>	<b>4087</b>	<b>673</b>
<b>Б) по Джалал-Абадской области</b>						
Тогуз-гороузский	2981	65	65	-	-	-
Токтогульский	10442	164	164	-	-	-
Чаткальский	6331	-	-	-	-	-
Ала-букинский	14025	1708	1444	-	264	-
Базар-коргонский	13990	-	-	-	-	-
Ак-сыйский	9110	1438	1093	345	-	-
Ноокенский	19734	-	-	-	-	-
Сузакский	28739	100	73	3	25	-
<b>Итого:</b>	<b>105352</b>	<b>3475</b>	<b>2839</b>	<b>348</b>	<b>289</b>	<b>-</b>
<b>В) по Ошской области</b>						
Кара-кульджинский	4297	571	-	-	-	-
Узгенский	15413	-	-	-	-	-
Алайский	6838	-	-	-	-	-
Араванский	20046	1592	494	734	364	-
Кара-суйский	33302	2623	2623	-	-	-
Наукатский	17880	2946	2848	98	-	-
Чон-алайский	12281	-	-	-	-	-
<b>Итого:</b>	<b>100057</b>	<b>7732</b>	<b>6536</b>	<b>832</b>	<b>364</b>	<b>-</b>
<b>Г) по Баткенской области</b>						
Баткенский	11507	9186	5346	2538	1006	296
Ляйлякский	11003	2186	1674	512	-	-
Кадамжайский	20797	486	325	161	-	-
<b>Итого:</b>	<b>43304</b>	<b>1185 8</b>	<b>7347</b>	<b>3211</b>	<b>1006</b>	<b>296</b>
<b>Всего: 51830</b>						

Нам дает большой урок природа засоления Баткенской долины, провоцируемые фильтрующей водой Горт-Кульского водохранилища, на мелиорацию которых затрачены многомиллионные средства. Поэтому большую опасность представляют интенсивно заболоченные земли Кара-Суйского района, расположенные ниже командной территории Андижанского водохранилища, масштабы которых многократно превосходят аналогичную ситуацию Баткенского массива [3].

Таблица 2. Площади солонцеватых почв

Районы	Площадь орошаемых почв, га	Площадь солонцеватых почв, га				
		Всего	В т. Ч. По степени солонцеватости			
			Слабая	Средняя	Сильная	Со-ло-нцы
1	2	3	4	5	6	7
<b>А) по Нарынской области</b>						
Ак-галинский	14579	7199	5084	1981	-	134
Ат-башинский	30253	2691	1394	970	287	40
Джумгалский	16758	422	372	40	-	10
Нарынский	24802	9961	4557	3100	2005	299
<b>Итого:</b>	<b>86392</b>	<b>20273</b>	<b>11407</b>	<b>6081</b>	<b>2292</b>	<b>483</b>
<b>Б) по Джалал-Абадской области</b>						
Тогуз-тороузский	2981	149	149	-	-	-
Токтогульский	10442	221	221	-	-	-
Чаткальский	6331	-	-	-	-	-
Ала-букинский	14025	-	-	-	-	-
Базар-коргонский	13990	-	-	-	-	-
Ак-сыйский	9110	-	-	-	-	-
Ноокенский	19734	-	-	-	-	-
Сузакский	28739	-	-	-	-	-
<b>Итого:</b>	<b>105352</b>	<b>370</b>	<b>370</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>В) по Ошской области</b>						
Кара-кульджинский	4297	796	719	77	-	-
Узгенский	15413	-	-	-	-	-
Алайский	6838	-	-	-	-	-
Араванский	20046	19	19	-	-	-
Кара-суйский	33302	393	393	-	-	-
Наукатский	17880	358	285	73	-	-
Чон-алайский	12281	-	-	-	-	-
<b>Итого:</b>	<b>100057</b>	<b>1566</b>	<b>1416</b>	<b>150</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Г) по Баткенской области</b>						
Баткенский	11507	1491	986	505	-	-
Ляйлякский	11003	2094	1260	476	359	-
Кадамжайский	20797	-	-	-	-	-
<b>Итого:</b>	<b>43304</b>	<b>3586</b>	<b>2246</b>	<b>981</b>	<b>359</b>	<b>-</b>
<b>Всего: 25795</b>						

Раньше для мелиорации солонцеватых почв Кыргызстана использовали фосфогипс Джамбульского суперфосфатного завода [4].

Сегодня есть возможность использовать Нарынский природный гипс [2].

Отношения сельскохозяйственных культур к различным типам и степеням засоления отражены в работах Федорова Б.В. (1934), Егорова В.В. (1954), Орловского Н.В. (1960), Ковды В.А., Егорова В.В., Муратовой В.С., Строганова Б.П. (1960) и колоссальные исследования в этом направлении в Кыргызстане проведен Баженовым Н.К. (1967, 1970, 1971). Научные материалы исследований ученых показывают на прямое влияние степени засоления на урожайность сельскохозяйственных культур.

Таблица 3. Влияние степени засоления на урожайность сельскохозяйственных культур

Степень засоления почв	Содовой и смешанно-содовой		Сульфатный и хлоридно-сульфатный		Сульфатно-хлоридный и хлоридный		Солонцеватость		
	Содержание солей в %	Снижение урожайности культур в %	Содержание солей в %	Снижение урожайности культур в %	Содержание солей в %	Снижение урожайности культур в %	Степень солонцеватости	Содержание поглощенного натрия в % от емкости поглощения	Снижение урожайности культур в %
Незасоленная	0,15	Нет	0,25-0,30	Нет	0,15-0,20	Нет	Несолонцеватые	5	Нет
Слабая	0,15-0,30	15-20	0,30-0,50	0-10	0,20-0,30	10-15	Слабая	5-10	10-20
Средняя	0,30-0,40	40-50	0,50-1,0	20-30	0,30-0,70	30-40	Средняя	10-15	30-40
Сильная	0,40-0,60	70-80	1-2	50-60	0,70-1,20	60-70	Сильная	15-20	50-70
Солончак	0,60	90-100	2	70-80	1,20	80-90	Солонцы	20 (25)	80-100

Таким образом, используя вышеназванные материалы по засоленности, солонцеватости и опытных данных по их влиянию на урожайность, можно прогнозировать снижение урожайности сельскохозяйственных культур в зависимости от степени засоления и солонцеватости. Например, в таблице 4 показано снижение урожайности озимой пшеницы на мелиоративно-неблагополучных землях.

Таблица 4. Снижение урожайности озимой пшеницы в зависимости от степени засоления и солонцеватости почв

Степень засолен- ности	Среднее за 2014-2015 год		Степень солонцеватости	Среднее за 2014-2015 год	
	Сниже- ние урожай- ности в %	Урожайность, ц/га		Снижение урожайности в %	Урожай- ность, ц/га
Незасолен- ная	Нет	30,2	Не солонцеватые	Нет	30,2
Слабая	15	25,6	Слабая	15	25,6
Средняя	35	16,6	Средняя	35	19,6
Сильная	65	10,5	Сильная	60	18,12
Солончак	85	4,5	Солонцы	90	3,02

Наличие больших площадей засоленных и солонцеватых почв в Кыргызстане приводит к значительному снижению урожая и валовых сборов возделываемых культур.

Таким образом, озимая пшеница при урожайности 30,2 ц /га, на засоленных и солонцеватых почвах величина ее урожая уменьшается по степени засоления и солонцеватости от 15 до 80%.

Повышения плодородия почвы и поднятия продуктивности возделываемых сельскохозяйственных культур - это проблема комплексного и системного характера, здесь увеличение одними и теми же факторами или игнорирование роли других приведут к нежелательным последствиям, особенно в ухудшении качества урожая.

Основными причинами неудовлетворительного мелиоративного состояния орошаемых земель является: отсутствие коллекторно-дренажной сети на площади 51830 га, недостаточная удельная протяженность существующей КДС и плохое состояние ее значительной части, ненормированный режим орошения, полив мелиоративно-неподготовленных земель, крайне низкий объем рассолительных работ, особенно промывок.

При подъеме уровня грунтовых вод провоцируется засоление почв в почвенном плодородии происходят большие изменения. Происходят глубокие отрицательные изменения из корнеобитаемых слоев, теряются безвозвратно большие количества гумуса, азота, фосфора и калия и по почвенному профилю усиливается процесс осолонцевания, гибнут агрономически ценные микроорганизмы. К сожалению, эти факты мелиоративной практике мало учитываются.

Для повышения производительной способности мелиоративно-неблагополучных земель необходимо провести комплекс мероприятий:

- капитальная планировка. При этом на почвах с содержанием гумуса более 1,5 % (в верхнем горизонте) планировку проводит с сохранением (возвращением на прежнее место) верхнего плодородного слоя. На малогумусных мощных почвах планировку проводит обычным способом;

- строительство дренажа наиболее совершенных систем – закрытых горизонтальных дрен оптимальной удельной протяженности, реконструкция и переустройство открытых дрен в закрытие;

- рассолительные мелиорации – промывка средне- и сильно засоленных земель;

- в слабозасоленных почвах достаточно применения опреснительного режима орошения.

В освоительный период необходимы возделывание люцерны и повешенные дозы органо-минеральных удобрений.

Как уже отмечено, в Нарынской, Джалал-Абадской, Ошской и Баткенской областям солонцеватые почвы занимают 25795 га [5].

При гипсовании солонцеватых почв необходимо учитывать мощность осолонцеванного горизонта, который достигает до 1 м.

Для гипсования солонцеватых почв необходимо:

- ускорение начала разработки гипса местных месторождений, что будет в 4-5 раз дешевле по сравнению с доставкой Джамбульского фосфогипса.

По предварительным данным Кирг. НИИПА, эффективность Нарынского гипса, по меньшей мере, не ниже применяемого фосфогипса [2, 4].

Быстрейшее внедрение в производство комплекса перечисленных мероприятий позволяет восстановить и повысить плодородие почвенно-мелиоративного состояния неблагоприятных земель и тем самым значительно увеличивает отдачу каждого поливного гектара.

### ***Список литературы***

1. *Баженов Н.К.* «Отчет по проблеме: «Разработать научные основы и методы освоения и мелиорации засоленных почв и солонцов за 1970 год» (отчет заключительный). Ф., 1970.
2. *Карабаев Н.А., Байбагышев Э.М. Хелал М.* Экологическое преимущество применения Нарынского гипса для мелиорации засоленных и солонцеватых почв Кыргызстана (труды Международного симпозиума «Сохранение и защита горных лесов». Ош, 1999).
3. *Карабаев Н.А., Суваналиева Г.Ж.* «Влияние водохранилищ на процессы интенсивного засоления почв Юга Кыргызстан» (труды Международного симпозиума «Сохранение и защита горных лесов». Ош, 1999).
4. *Кожеков Д.К., Юсупова Г.М.* и др. «О сравнительной эффективности гипса и навоза в различных солонцеватых почвах Киргизии» (труды Кирг. НИИПА. В. XVI). Ф., 1984.
5. Почвенно-мелиоративное состояние орошаемых земель «Кыргызгипрозем», 1987.