Презентация

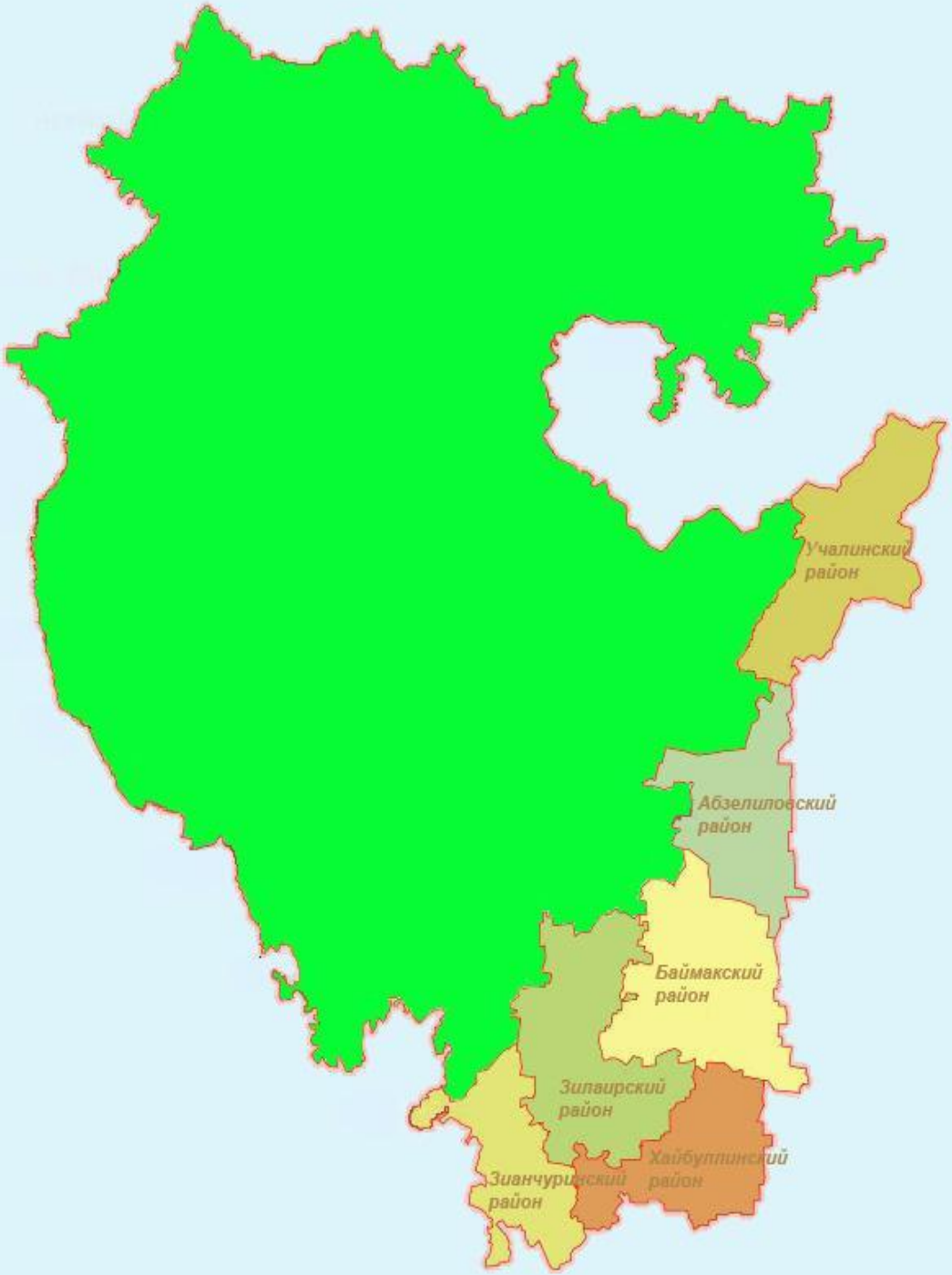
Солонцы и солончаки Респ Башкортостан

Географическое положение Башкортостана

- Площадь Республики Башкортостан составляет 143 тыс. кв. км (0,8 процента общей площади Российской Федерации). Она занимает большую часть Южного Урала и прилегающие к нему равнины Башкирского Предуралья и возвышенно-равнинную полосу Башкирского Зауралья. На севере Башкортостан граничит с Пермской и Свердловской областями, на востоке - с Челябинской, на юго-востоке, юге и юго-западе - с Оренбургской областью, на западе - с Республикой Татарстан, на северо-западе - с Удмуртской республикой. Протяженность территории с севера на юг составляет 550 км, с запада на восток - более 430 км.

Типы почв:

- Чернозёмы - около 35 % площади РБ
- Лугово-чернозёмные входят в общую площадь черноземов республики;
- Дерново-подзолистые – 10 % площади;
- Серые лесные – 30 % площади;
- Аллювиальные около 6% площади;
- Горные - 8 % площади РБ;



Карта почв

Солонцы и солончаки распространены преимущественно в Зауральской степи республики

Небольшими участками распространены на юге Предуралья и Зауралья засоленные почвы - солонцы, солончаки, солонцеватые и солончаковые разновидности чернозёмов и луговых почв. Эти почвы характерны для долин рек и озёрных впадин, встречаются пятнами в массивах обыкновенных и южных чернозёмов. Занимают 0,17% территории республики Башкортостан (23,9 тыс. га).

Солонцы

Солонцы формируются в условиях непромывного водного режима при накоплении в почвенном поглощающем комплексе натрия (от 10-15 до 70% ёмкости поглощения), поступающего из почвенного раствора или грунтовых вод (процесс осолонцевания). Для солонцов характерен сильно уплотненный подпахотный горизонт. Обширные пятна солонцов довольно часто встречаются на чернозёмах в зоне сухих степей южных областей Украины. Нередко и сами чернозёмы, и каштановые почвы там бывают солонцеватыми. Этому способствуют и поливы содержащей много солей водой из местных пересыхающих водоёмов, рек.

Образование солонцов. Солонцы представляют собой засоленные почвы, поглощающий комплекс которых содержит обменный натрий. Солонцы и сильносолонцеватые почвы широко распространены в нашей стране. По подсчетам проф. Н. Н. Розова, общая площадь их составляет 47,5 млн. га. При этом в зоне черноземов они занимают 8,15 млн. га, в подзоне темно-каштановых и каштановых почв 6,7 и в подзоне светло-каштановых и бурых почв 32,65 млн. га.

Кроме того, в комплексе с солонцами и сильносолонцеватыми почвами значительно распространены слабосолонцеватые и среднесолонцеватые зональные почвы, площадь которых достигает 67,4 млн. га.

В вопросе о генезисе солонцов еще много неясного и спорного, но несомненно, что характерные признаки и свойства этих своеобразных почвенных образований обусловлены наличием в них значительного количества обменного натрия (табл. 1).

Таблица 1

Состав поглощенных катионов в солонцах

Почва, область, автор	Глубина (*см*)	Поглощенные катионы (*м-экв* на 100 *г* почвы)				
		Ca	Mg	Na	сумма	Na (процент от суммы)
Корковый солонец содовый, Украинская ССР, (Г. Н. Самбур)	0—5	7,41	2,38	8,10	17,89	45,2
	7—12	2,22	2,04	17,40	21,66	80,5
	14—24	1,68	1,89	23,29	26,86	86,6
	45—52	2,63	0,95	17,16	20,74	84,0
Среднестолбчатый солонец, Саратовская область (Н. И. Усов)	0—12	19,89	5,82	1,30	27,01	4,9
	13—27	24,33	6,72	5,46	36,45	15,0
	31—41	19,01	6,51	5,64	31,16	14,6
	56—66	16,28	6,82	6,40	29,50	22,4
	80—85	14,36	7,15	6,84	28,35	24,1
Среднестолбчатый солонец, Омская область (К. П. Горшенин)	0—12	18,05	4,30	5,27	27,62	19,0
	12—23	12,00	3,04	13,31	38,35	40,3
	30—40	10,00	14,42	16,68	40,81	40,8

Профиль солонцов резко дифференцирован по элювиально-иллювиальному типу.

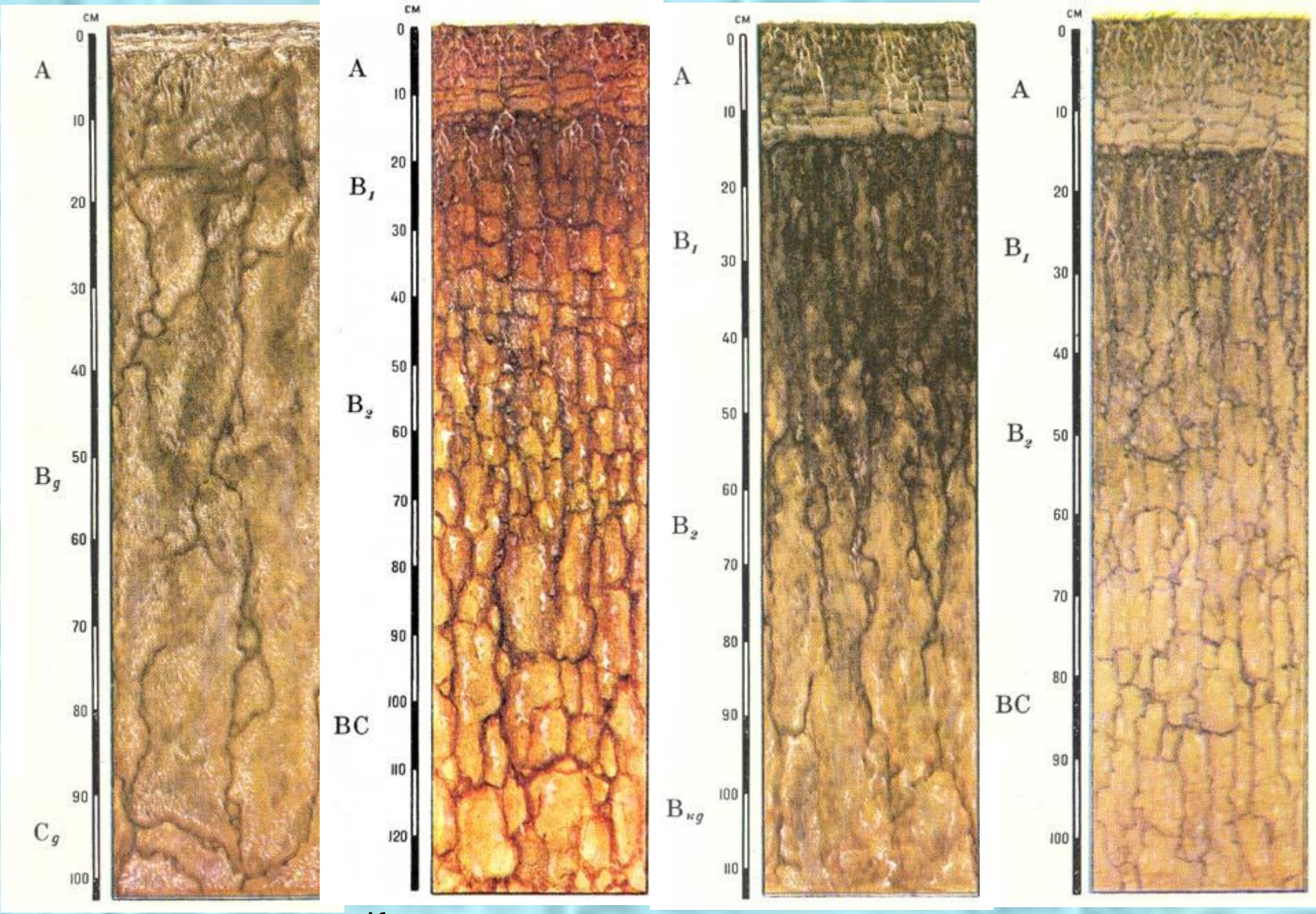
A1 — гумусово-элювиальный, или надсолонцовый горизонт, тёмно-серого или серого цвета, рыхлого сложения, комковато-пылеватой или комковато-пластинчатой структуры, мощностью 2—20 см, переход в горизонт B1 резкий.

B1 — иллювиально-гумусовый, или солонцовый горизонт, тёмно-бурый или бурый с коричневым оттенком; столбчатой, призматической, ореховатой или глыбистой структуры, трещиноватый, во влажном состоянии — вязкий, бесструктурный; мощностью 5—25 см и более, заметно переходит в горизонт B2.

B2 — подсолонцовый горизонт, коричневато-бурый с тёмными затёками; менее плотный, чем B1; призматической или ореховатой структуры, часто — с включениями карбонатов в виде белоглазки, гипса и легкорастворимых солей в нижней части.

BCc — переходный горизонт к материнской породе, характеризуется обильными новообразованиями карбонатов, гипса и легкорастворимых солей.

C — засолённая материнская порода.



Болотные солонцы Каштан-е солонцы Луговые солонцы Степные солонцы

Освоение и улучшение солонцовых почв. Использование солонцов в сельскохозяйственном производстве требует предварительного коренного их улучшения.

По этому вопросу многими научными учреждениями проведены многочисленные исследования и опубликована весьма обширная научная литература.

Однако вопрос о мелиорации и окультуривании солонцовых почв до настоящего времени еще окончательно не решен. Бесспорно только то, что солонцы под воздействием соответствующей агротехники способны резко изменять свои свойства и повышать производительность и что окультуривание солонцов должно осуществляться путем применения комплекса различных агротехнических мероприятий.

Общий и основной прием мелиорации солонцовых почв заключается в устранении из корнеобитаемых горизонтов вредного количества поглощенного натрия, в понижении дисперсности твердой фазы и улучшении физических свойств почвы, а также в создании мощного и полноценного пахотного слоя.

Наиболее эффективным способом мелиорации солонцов является гипсование, можно схематически представить в следующем виде:

$$\left[\text{почва}\right]\begin{matrix}\text{Na}\\\text{Na}\end{matrix} + CaSO_4 \rightleftarrows [\text{почва}] \cdot Ca + Na_2SO_4.$$

Если в почве содержится сода, то происходит такая реакция:

$$Na_2CO_3 + CaSO_4 \rightleftarrows CaCO_3 + Na_2SO_4.$$

Солончаки

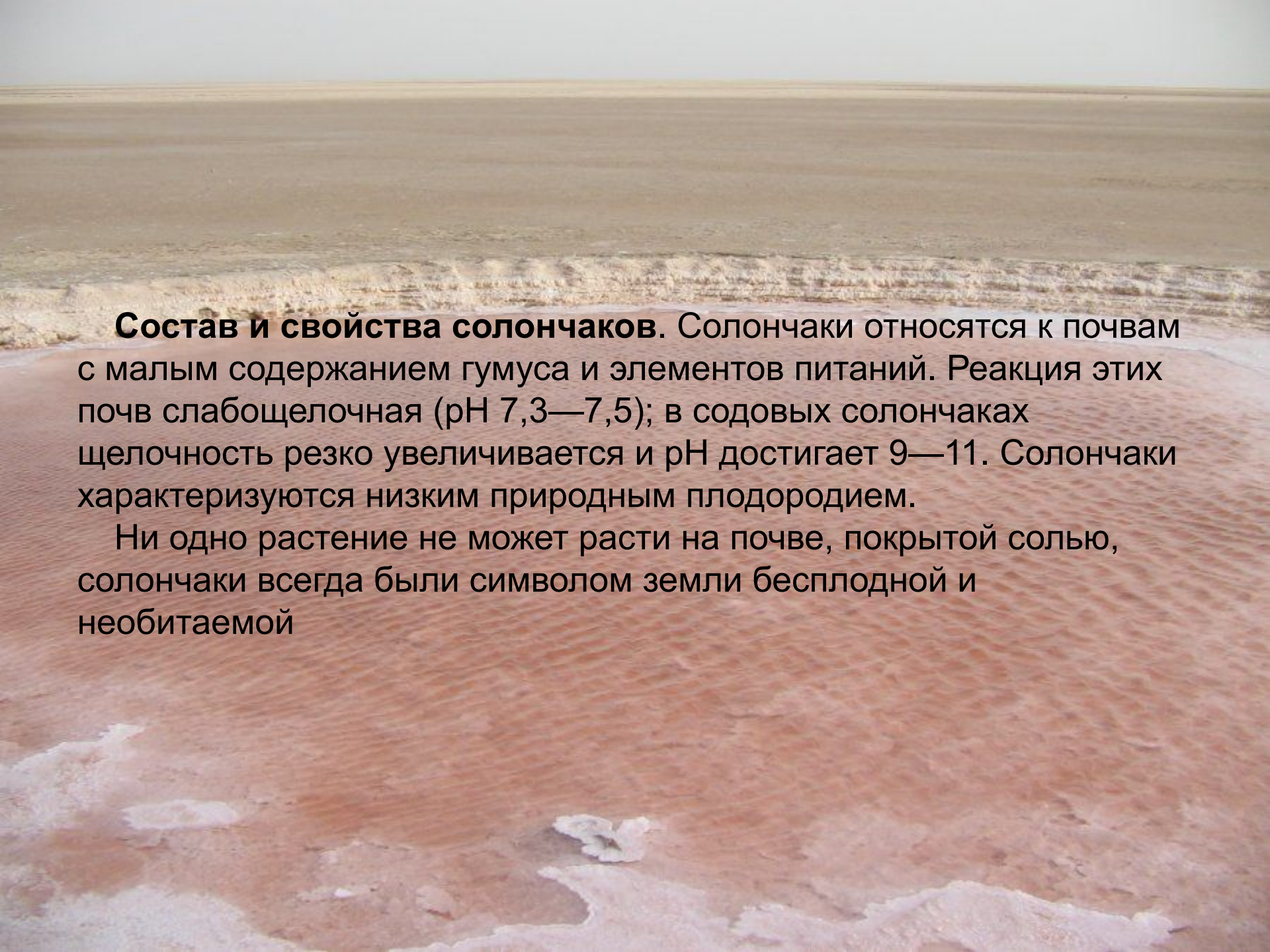
Общая площадь засоленных почв составляет 120 млн. га, или 5,4% территории России. Засоленные почвы не имеют самостоятельной почвенной зоны, они встречаются во многих зонах, поэтому получили название интразональных почв. Наиболее распространены они в зонах сухих и пустынных степей, а также в зоне пустынь.

Солончаковый луг

Солончаки формируются преимущественно по пониженным элементам рельефа (впадины, приозерные террасы и т. д.), а также по берегам морей и соленых озер. Основное условие, способствующее образованию солончаков, — накопление солей в почвообразующих породах (. автоморфные солончаки) и в грунтовых водах (гидро-морфные солончаки). При близком залегании минерализованных вод, в условиях выпотного водного режима, развивается солончаковый процесс. Солончаки подразделяют в зависимости от состава солей, который устанавливается по соотношению анионов и катионов.

Профиль солончаков слабо дифференцирован на генетические горизонты, в нем можно выделить гумусовый слой А, переходный горизонт В и почвообразующую породу С.

Солевая корка на поверхности
солончака



Состав и свойства солончаков. Солончаки относятся к почвам с малым содержанием гумуса и элементов питаний. Реакция этих почв слабощелочная (pH 7,3—7,5); в содовых солончаках щелочность резко увеличивается и pH достигает 9—11. Солончаки характеризуются низким природным плодородием.

Ни одно растение не может расти на почве, покрытой солью, солончаки всегда были символом земли бесплодной и необитаемой

Профиль солончаков обычно слабодифференцированный. С поверхности залегает солончаковый (солевой) горизонт, содержащий от 1 до 15 % легкорастворимых солей (по данным водной вытяжки). При высыхании на поверхности почвы появляются солевые выцветы и корки. Вторичные солончаки, образующиеся при подъёме минерализованных грунтовых вод в результате искусственного изменения водного режима (чаще всего из-за неправильного орошения), могут иметь любой профиль, на который накладывается солончаковый горизонт.

Почвенный профиль

Таблица III. *1* — каштановая почва, *2* — бурая пустынно-степная почва, *3* — солонец, *4* — солончак.

Эти данные показывают, что солончак в отличие от других почв характеризуется весьма высоким содержанием воднорас-творимых веществ, основная масса которых состоит исключительно из минеральных соединений. При этом максимальное содержание легко растворимых солей приходится на самые поверхностные горизонты почвы, с глубиной количество солей уменьшается.

Накопление солей в водах и засоленных почвах различных природных зон
(по В. А. Ковда)

Зона	Наивысшая минерализация воды (мг/л)			Максимальное количество легко растворимых солей в верхних горизонтах солончаков (процент)	Характерные соли в солончаках
	реки	грунтовые воды	соленые озера		
Пустыня	20—90	200—220	350—450	15—25	$NaCl$, $NaNO_3$, $MgCl_2$, $MgSO_4$.
Сухая степь . .	10—30	100—150	300—350	5—8	$NaCl$, Na_2SO_4, $CaSO_4$, $MgSO_4$.
Степь	3—7	50—100	100—250	2—3	Na_2SO_4, $NaCl$, Na_2CO_3.
Лесостепь . . .	0,5—1,0	1—3	10—100	0,5—1,0	Na_2CO_3, Na_2SO_4, Na_2SiO_3.

Как видно из этой таблицы, наивысшая минерализация грунтовых вод обнаруживается в зоне наибольшего засоления почв; по мере же продвижения к северу, в область лесостепи, содержание солей в грунтовой воде резко снижается.

Классификация. Выделялось два типа солончаков: автоморфные и гидроморфные. К автоморфным относились солончаки, приуроченные к выходам засолённых пород или имеющим палеогидроморфное происхождение (чаще всего такая ситуация складывается на речных террасах). В настоящее время грунтовые воды не должны оказывать влияния на профиль автоморфных солончаков. Глубина их залегания — более 10 м.

Гидроморфные солончаки напротив, развиваются при высоком (3—1 м) стоянии грунтовых вод. Выделяемые подтипы:

Типичные — свойства солончаков выражены наиболее полно.

Луговые — образуются при засолении луговых почв, таких как высокое содержание гумуса, наличие оглеения. Грунтовые воды залегают на глубине 1—2 м, их степень. Почвы могут периодически подвергаться рассолению, тогда в них происходит аккумуляция гумуса, после чего засоляются снова.

Болотные — образуются при засолении болотных почв, характерно частичное сохранение болотной растительности, оглеение по всему профилю, возможно наличие торфяных горизонтов.

Соровые — образуются на дне котловин периодически высыхающих солёных озёр. Оглеение по всему профилю, отмечается запах сероводорода. Поверхность лишена растительности, покрыта коркой соли. При толщине корки более 10 см такие солончаки относят к непочвенным образованиям.

Грязево-вулканические — образуются при излиянии на поверхность засолённых грязей или минерализованных вод.

Бугристые (чоколаки) — бугры высотой до 2 м сильнозасолённого материала эолового происхождения, скрывающие кусты тамарикса или чёрного саксаула.

В естественном состоянии солончаки и солончаковые почвы используют под пастбища с низкой продуктивностью. Освоение этих почв возможно при сложных дорогостоящих мелиоративных мероприятиях, направленных на удаление солей. Таким мероприятием является промывка с отводом промывных вод. На промытых почвах для повышения их плодородия необходимо внесение органических и минеральных удобрений. В начале освоения проводится посев солеустойчивых культур (люцерна, донник белый, суданская трава, затем просо, ячмень и др.).

Спасибо за внимание