

«Почвоведение»



Тема « Почвы равнинной территории Казахстана »

Основные вопросы:

- Закономерность географического распределения почв Казахстана, экологические условия их формирования*
- Зоны и подзоны почв равнинной территории Казахстана, их характеристика, использование*
- Интразональные почвы Казахстана*

1. Закономерность географического распределения почв Казахстана, экологические условия их формирования

- Общая площадь Казахстана 272,4 млн.га. Она простирается с запада на восток – от низовий р.Волги до Алтая – на расстоянии 2925 км и с севера на юг - от Западно-Сибирской низменности до хребтов Тянь-Шаня. -1643 км. Республика расположена в глубине евроазиатского материка почти на равном расстоянии от Атлантического и Тихого океанов, занимает центральные и южные широты суббореального пояса, переходящие на крайнем юге к сухим субтропикам. Глубокое внутриматериковое положение сказывается на всем природном облике, включая почвенно-растительный покров. Поэтому здесь отсутствуют свойственные умеренному поясу дерново-подзолистые, серые и бурые лесные почвы.
- Большая часть республики равнины (93,0 % площади), и лишь с юга и юго- востока они обрамляются горами Тянь-Шаня, Тарбагатая и Алтая (7 % площади).
- Формирование почв равнинных территорий подчиняется закону широтной зональности, горных – вертикальной. Внутри почвенных зон и вертикальных поясов наблюдается варьирование почвенного покрова, связанное с различиями гидротермического режима, биоклиматическими особенностями, историей формирования почв, своеобразием рельефа. Все это обуславливает морфологические и физико-химические свойства почв.

Зоны и подзоны почв равнинной территории Казахстана, их характеристика, использование

На равнинной территории Казахстана выделяются четыре почвенно-географические зоны: умеренно-влажная лесостепная, умеренно-засушливая и засушливая степная, сухая пустынно-степная и пустынная.

Географические границы природной зоны соответствуют ареалу зонального типа почв. На равнинной территории Казахстана распространены 21 тип почв, в том числе 4 зональных, 7 внутризональных и 7 межзональных; в горной территории – соответственно 19 зональных, 14 внутризональных и 15 межзональных.

По степени выраженности биоклиматических условий и проявлению процессов почвообразования природные или почвенные зоны разделяются на подзоны с соответствующими им подзональными подтипами почв.

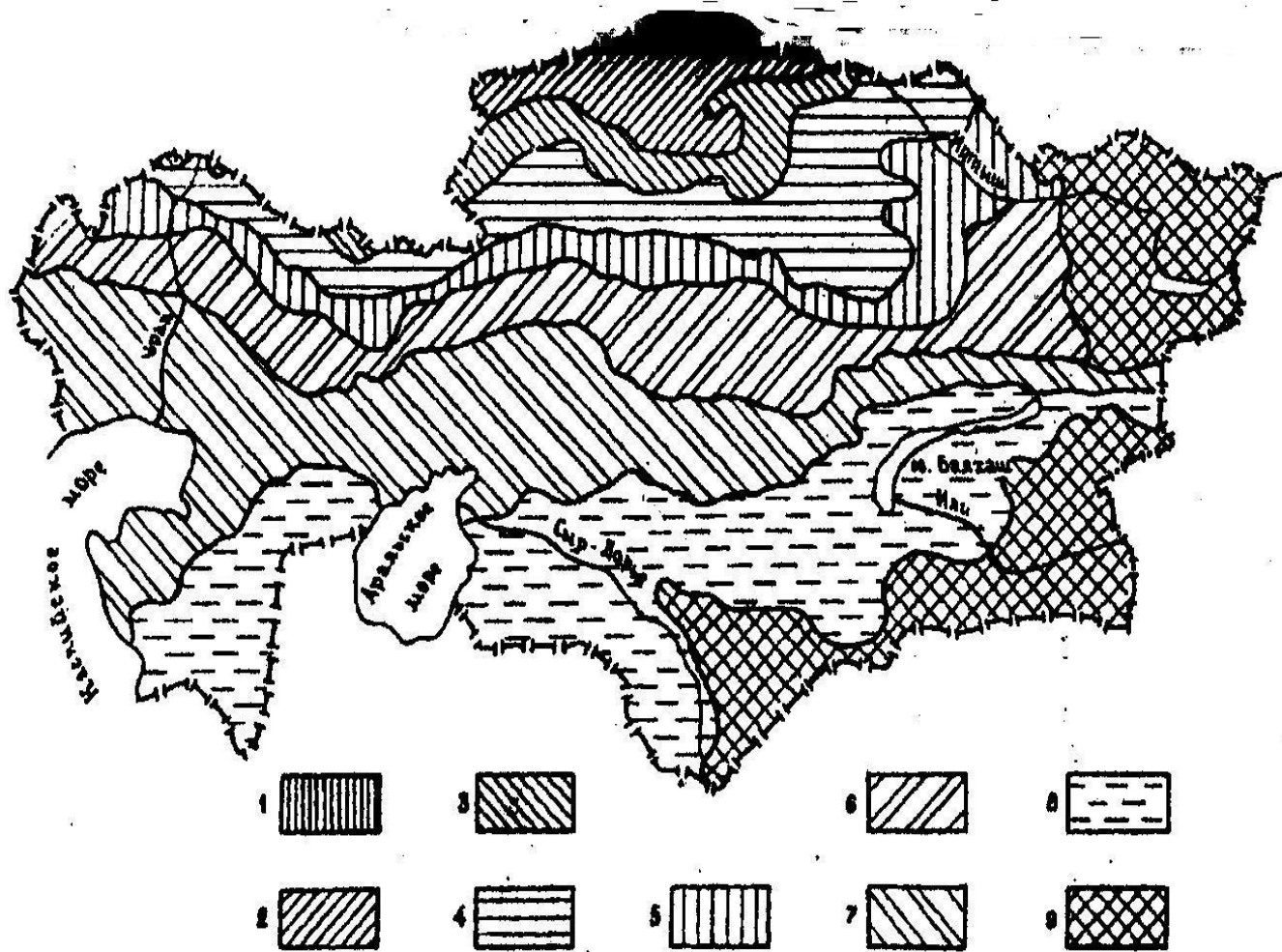


Рис.2. Карта-схема почвенных зон и подзон Республики Казахстан.

1. Умеренно-влажная южная лесостепь серых лесных почв, черноземов выщелоченных и лугово-черноземных почв; 2. Умеренно-засушливая степь черноземов обыкновенных; 3. Засушливая степь черноземов южных; 4. Умеренно-сухая степь темно-каштановых почв; 5. Сухая степь каштановых почв; 6. Пустынная степь светло-каштановых почв; 7. Крайне сухая северная пустыня бурых почв; 8. Предельно сухая центральная пустыня серо-бурых почв; 9. Горные территории.

Почвенная карта Казахстана



Климатический пояс	Температурный, абсолютный минимум, мм/год	УРЭ влажность воздуха (%)	УРЭ влажность почвы (%)	Жидкая влажность воздуха (мм/год)	Максимальная влажность почвы (мм/год)	Толщина почвенного горизонта (мм)
1	Велик Сибирский климатический пояс	2000	120	300	-13	218
2	Близко-Сибирский климатический пояс	2000	150	300	-14	120
3	Тихоокеанский климатический пояс	2000	190	290	-17	180
4	Атлантический климатический пояс	2000	220	400	-18	170
5	Континентальный климатический пояс	2000	170	280	-16	150
6	Климатический пояс	2000	180	300	-15	200

Почвенный тип	Общая площадь (тыс га)	Площадь в % от общей	Средняя температура почвы (градусы)	Средняя влажность почвы (мм/год)	
Каштановый чернозем	3100	182	200	-13	80
Орехово-Каштановый чернозем	2900	165	180	-14	180
Аридо-Каштановый чернозем	3400	187	120	-16	50
Аридо-Белый чернозем	3000	169	120	-12	80
Теплый белый чернозем	2400	130	260	-18	50
Субтропический чернозем	4800	277	120	-4	20
Орхо-Алтайский чернозем	4800	277	250	-9	10

ЛЭПТИМ БЕЛІТЕР
Тарихтік белгілер мен шекара сызықтары

ТОҒЫРАҒА ТҮЗЕТІЛІ ҚАҒАЗДАР
Сызық және шекара сызықтары

ТОҒЫРАҒА (МАС) ҚАҒАЗДАР
Белгілер, арнайы белгілер және қысқартулар

ҚАЗАҚ ЖЕРЛІК ТҮРІНДЕГІ ТҒЫРАҒА
Синтезделген және түрлендірілген қара тұлғалар

ТҒЫРАҒА ТЕРМІНОЛОГИЯСЫ
Түрлі-түрлі белгілер мен шекара сызықтары

Схема классификации почв равнинной территории Казахстана

Автоморфный ряд		Полугидроморфный ряд		Гидроморфный ряд	
Тип	Подтип	Тип	Подтип	Тип	Подтип
Серые лесные	Светло-серые	Лугово-чернозёмные	-	Луговые	Чернозёмные
	Серые	Лугово-каштановые	-	-	Каштановые
	Тёмно-серые		-	-	Светло-каштановые
Чернозёмы	Обыкновенные	Луговые	Лугово-чернозёмные	Лугово-болотные	чернозёмные
	Южные		солонцеватые		каштановые
Каштановые	тёмно-каштановые				бурые
	Каштановые		солонцеватые	Болотные	чернозёмные
	Светло-каштановые	Лугово-светло-каштановые			каштановые
Бурые пустынные	Тёмно-бурые	Лугово-бурые			Светло-каштановые
	Серо-бурые				бурые
Такыры	такыровидные	такыры	такыровидные	Пойменные	Лесо-луговые
Песчаные пустынные	Закреплённые и не закреплённые				Тугайные
Солонцы	чернозёмные				Остепнённые
	каштановые				Луговые чернозёмные
	бурые				Луговые каштановые
	Типичные				Луговые

Распределение земельного фонда равнинного Казахстана

Природные зоны	Подзоны	Площадь, млн.га	Преобладающие почв
Лесостепная	-	0,4	Серые лесные осолоделые, лугово-черноземные, солонцы степные
Степная	Умеренно увлажняемые степи	12,0	Черноземы обыкновенные, лугово-черноземные, солонцы степные
	Умеренно засушливые степи	12,9	Черноземы южные, солонцы степные
	Сухие степи	53,1	Темно- и средне-каштановые, солонцы степные, лугово-каштановые
Пустынно-степная	Пустынные степи	37,5	Светло-каштановые, солонцы полупустынные
Пустынная	Северные пустыни	58,0	Бурые пустынные, солонцы пустынные, лугово-бурые
	Типичные пустыни	59,3	Серо-бурые пустынные, солончаки, солонцы ПУСТЫННЫЕ, ТАКЫРОВИДНЫЕ,

Почвенные зоны и подзоны

1. Умеренно-влажная лесостепь серых лесных почв, черноземов выщелоченных и лугово-черноземных почв
2. Умеренно-засушливая степь черноземов обыкновенных
3. Засушливая степь черноземов южных
4. Умеренно-сухая степь темно-каштановых почв
5. Сухая степь каштановых почв
6. Пустынная степь светло-каштановых почв
7. Крайне сухая северная пустыня бурых почв
8. Предельно сухая центральная пустыня серо-бурых почв
9. Горные территории

Основные диагностические показатели подзональных подтипов почв равнинной территории Казахстана.

Диагностические показатели	Черноземы обыкновенные	Черноземы южные	Темнокаштановые	Каштановые	Светлокаштановые	Бурые	Серобурые
Мощность гумусового горизонта, см	60-80	60-70	40-60	35-45	30-40	25-30	20-25
Глубина вскипания, см	30-50	30-40	30-45	20-30	20-25	С поверхности	С поверхности
Глубина выделения карбонатов, см	45-55	40-50	45-55	40-50	30-40	30 и глубже	25 и глубже
Глубина выделения гипса, см	132-180	100-150	100-120	90-100	80-100	70-90	40-70
Содержание гумуса в верхнем горизонте, %	6,7-7,9	5,0-6,0	3,5-4,5	2,5-3,5	1,5-2,5	1,2-1,6	0,6-1,2
Отношение С _{гк} : С _{фк}	1,5-2,5	1,1-1,6	1,0-1,5	1,0-1,3	0,9-1,1	0,6-0,8	0,4-0,6
Емкость поглощения, мг-экв. на 100 г почвы	35-40	30-35	25-30	20-25	15-20	10-15	5-10

Степная зона
черноземов

```
graph LR; A[Степная зона черноземов] --- B[Подзона влажной лесостепи серых лесных почв]; A --- C[Умеренно засушливая степная подзона черноземов обыкновенных]; A --- D[Засушливая степная подзона черноземов южных];
```

Подзона влажной
лесостепи серых
лесных почв

Умеренно
засушливая степная
подзона черноземов
обыкновенных

Засушливая степная
подзона черноземов
южных

■ Подзона умеренно – влажной лесостепи серых лесных почв, черноземов и лугово-черноземных почв

- 1. Она занимает небольшую территорию (около 0,4 млн.га) в крайней северной части Северо-Казахстанской области. Это наиболее прохладная и влажная часть равнинной территории Казахстана, расположена на южной окраине Западно-Сибирской низменности. По рельефу характеризуется как слабо волнистая слабо дренированная озерно-аллювиальная равнина, расчлененная многочисленными западинами, озерными котловинами, гривами, местами заболочена и прокрыта лесом. Почвообразующими породами служат нижне-верхнечетвертичные суглинки и глины, которые в понижениях рельефа часто засолены, а на гривах – сильно опесчанены.
- Климатические условия характеризуются средней годовой температурой воздуха 0,5-0,7⁰, июля +18,6-18,7⁰, января – минус 18,4-18,5⁰. Безморозной период удерживается от 104 до 116 дней при сумме эффективных температур 2050-2100⁰. Осадков выпадает 320-350мм в год, из них половина приходится на три летних месяца. ГТК (Селянинова) равен 1,0-1,1.
- В растительном покрове сочетаются массивы осиново-березовых и березовых лесов на серых лесных почвах и солодях с богаторазно-травно-ковыльными комплексными степями на черноземах и лугово-черноземных почвах. Леса занимают от 25 до 50% площади. В структуре почвенного покрова черноземы и лугово-черноземные почвы занимают около 40% территории, серые лесные почвы и солоди-20, полугидроморфные и гидроморфные почвы –20, солонцы и солочаки-20%. В сельскохозяйственном производстве развито бесполивное земледелие и мясо-молочное скотоводство.

Лесо-степная зона (лугово-чернозёмная почва, Мамлютский район СКО)



Серые лесные почвы

- Площадь 76 тыс.га. Занимают высокие равнины (гривы) и дренированные приречные участки, сложенные породами легкого механического состава. Формируются в условиях периодически промывного водного режима под осиново-березовым лесом и лесолугового разнотравия (вейник, галателля, кровохлебки, шиповник спиреи, смородина и др.)
- Почвенный профиль А0-А1-В-В/С-С. А0 – лесная подстилка; А1 – перегнойно-аккумулятивный горизонт мощностью 20-25 см, темно-серого или серого цвета, комковатой структуры; В – переходный, мощностью 30-35 см, выделяется коричневато-бурым и бурым цветом, ореховато-призматической структурой с пепельно-серой кремнеземистой присыпкой на гранях структурных отдельностей. Этот горизонт более плотный и обогащен илистыми частицами. Глубже выделяется остаточный карбонатный горизонт ВС с грязно-белыми карбонатными примазками и конкрециями в виде желваков и трубочек, переходящий в мало измененную материнскую породу (С).
- Общая мощность гумусового горизонта (А+В) около 50-60 см, вскипание от НСІ на глубине от 60-80 см до 100-130 см и глубже.

Умеренно-влажная степь – чернозём обыкновенный, Кустанайская область

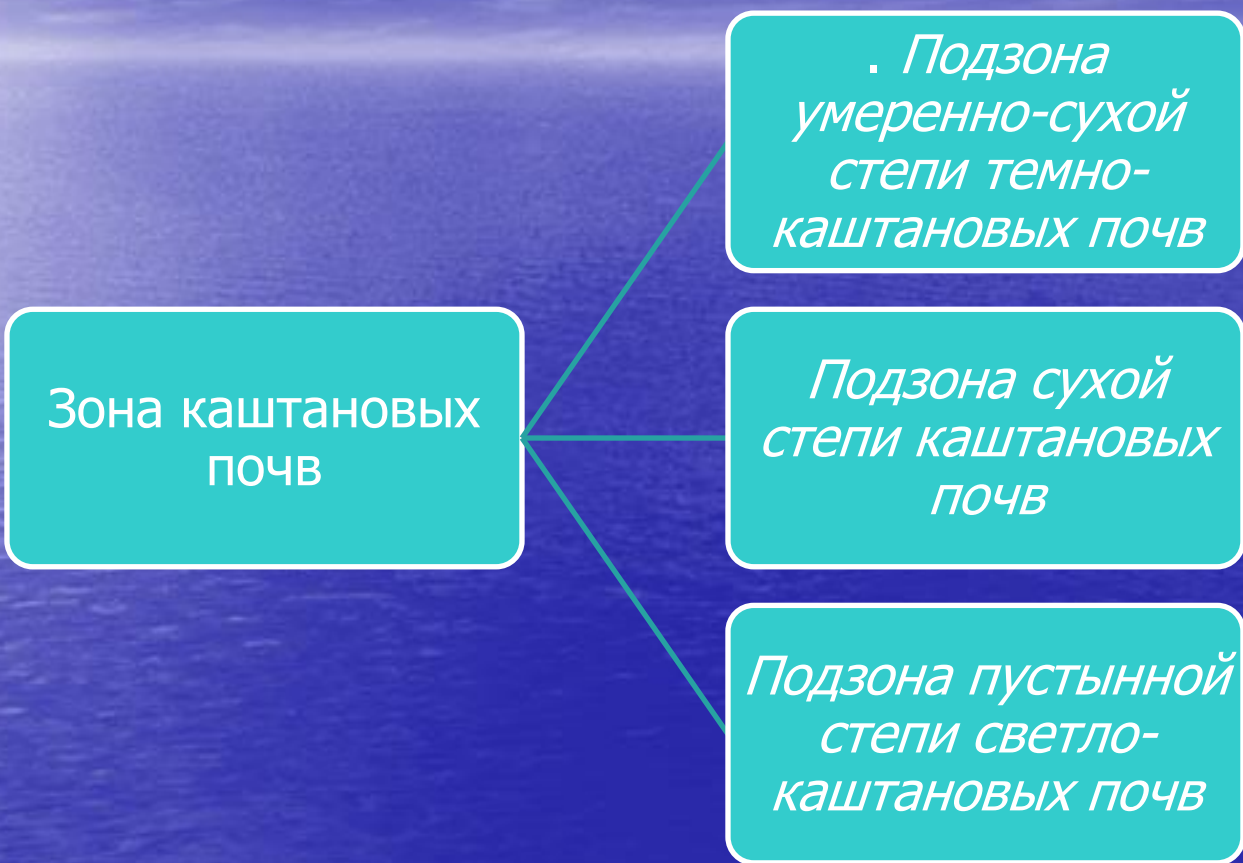


Умеренно-засушливая степь

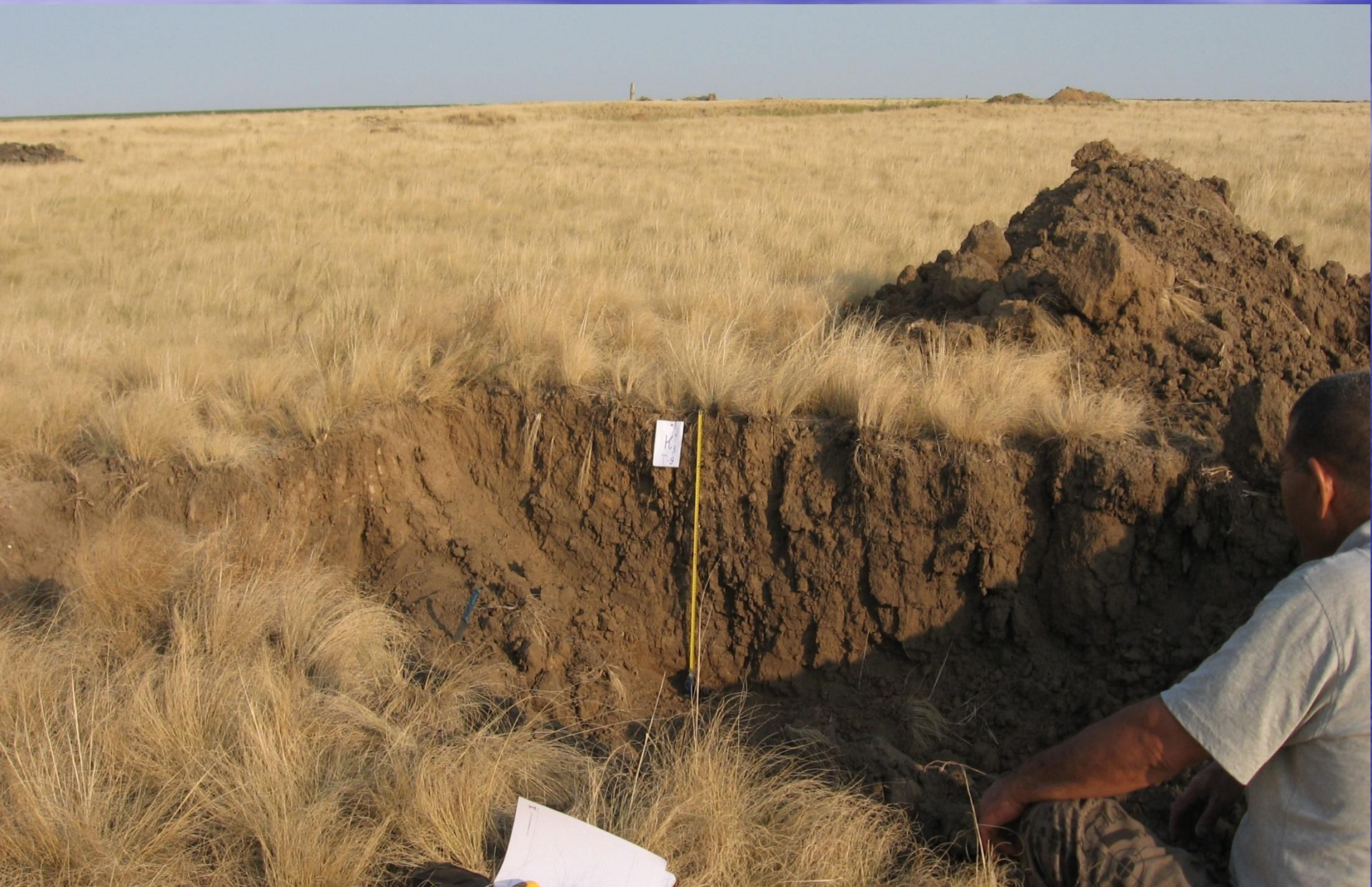


Чернозём южный, Кустанайская область





Умеренно-сухая степь, Жаркаинский район Кустанайской области



Тёмно-каштановая почва, Ерементауский район Акмолинской области



Сухая степь, каштановая почва

Семипалатинский район ВКО



Профиль каштановой почвы



Профиль светло-каштановой почвы, Аягозский район ВКО



Пустынная зона

```
graph TD; A[Пустынная зона] --> B[подзона бурых почв]; A --> C[Подзона серобурых почв];
```

подзона бурых
почв

Подзона серобурых
почв

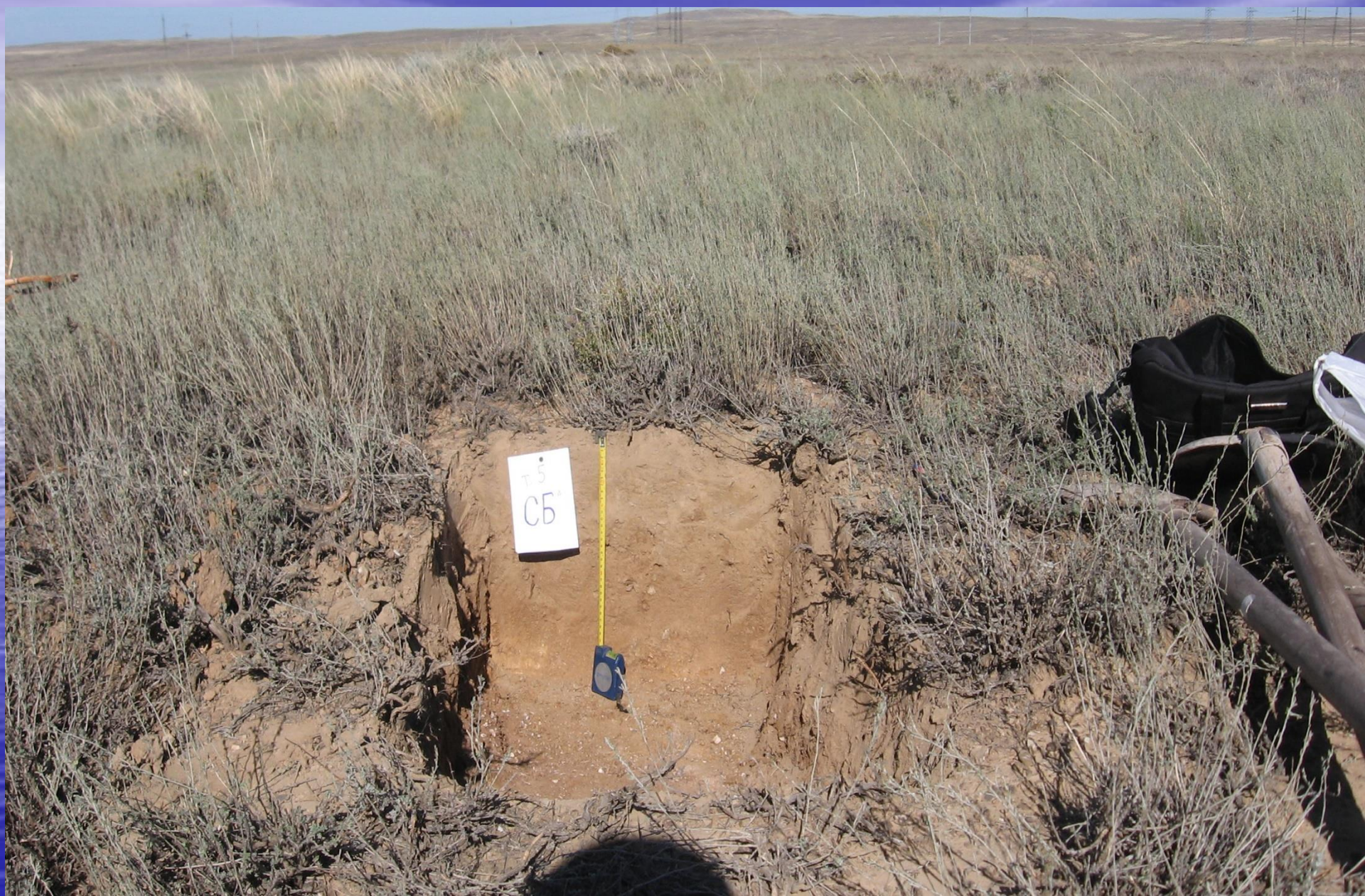
Северная пустыня бурых почв, Балхашский район Карагандинской области



Профиль бурой пустынной почвы



Пустынная подзона серо-бурых почв, Жамбылская область



Характеристика почв

Серые лесные почвы занимают небольшую площадь- 76 тыс га. Растительный покров – осиново-березовые леса. Мощность гумусового горизонта (А+В) 50-60 см, содержание гумуса 8-14%. Находятся в пашне, представляют лесные угодья.

Черноземы – основной фон почвенного покрова степной зоны . Образовались под степной травянистой растительностью. Выделяют *черноземы обыкновенные и черноземы южные*. *Черноземы обыкновенные* (11,7 млн га) имеют мощность гумусового горизонта 60-80 см., содержание гумуса 7-8 % *Черноземы южные* 13, млн га)-мощность гумусового горизонта 40-55 см. Гумус -5-6 %. Используются под пашни.

Темно-каштановые почвы (27,7 млн.га) – (А+В) -35-45 см, гумус 4-4,5 %; *каштановые почвы* (24,3 млн га)- (А+В) -30-45 см, гумус 3-3,5 %; *светло-каштановые почвы* (38,4 млн га)- (А+В) -25-30 см, гумус 2-3,0 %,

Бурые почвы (57,4 млн га)- (А+В) -20-25 см, гумус -1,5 %; *серо-бурые почвы* (61,9 млн га)- (А+В) -10-15 см, гумус 1-1,2%, Почвы используются как пастбища. Выборочное земледелие возможно только при орошении. В подзоне серо-бурых почв имеются такыровидные почвы.

Интразональные почвы

- Солонцы – почвы, содержащие в поглощенном состоянии большое количество обменного натрия. Профиль: А1 – гумусово-элювиальный, В1 – солонцовый, иллювиальный, В2 – подсолонцовый, с – почвообразующая порода. Отличаются плохими водно-физическими и физико-механическими свойствами. Распространены в степной зоне. Малопродуктивные пастбища. Без коренного улучшения непригодны к освоению. Эффективное средство повышения плодородия этих почв – гипсование.
- Солончаки – это почвы содержащие в большом количестве легкорастворимые соли, начиная с поверхности (1-3%) Распространены в пустынной зоне. Растительный покров представлен галофитами. Хозяйственное использование – пастбища, сенокосы. При земледельческом освоении нуждаются в коренной мелиорации.

Вид пашни — паровое поле



Пустынная зона



Вопросы для самоконтроля

- Назовите общие закономерности географии почвенного покрова Казахстана.
- Какую площадь занимает чернозёмная зона в северном Казахстане?
- Условия формирования серых лесных почв лесостепи?
- Дайте характеристику подзоне чернозёмов обыкновенных и приведите структуру почвенного покрова.
- В каких природно-климатических условиях образуются чернозёмы южные?
- Приведите диагностические показатели серых лесных почв Казахстана.
- Какие особенности строения почвенного профиля чернозёмов обыкновенных и южных.
- Сельскохозяйственное использование чернозёмов, их охрана и пути воспроизводства плодородия.
- Природно-климатические условия формирования каштановых почв сухо-степной и пустынно-степной зон.
- Приведите морфологические признаки строения почвенного профиля тёмно-каштановых, каштановых и светло-каштановых почв.
- Дайте характеристику свойств и режимов каштановых почв и проблемы их сельскохозяйственное использование.
- Какие почвы формируются в крайне сухой северной пустыне, приведите их химический состав и свойства?
- Какие почвы формируются в предельно сухой центральной пустыне, дайте их характеристику?