

ТЕМА СЕМИНАРА: СОХРАНЕНИЕ И ЗАЩИТА ПОЧВЕННЫХ РЕСУРСОВ, СТРУКТУРА ПОЧВЫ КАК ОСНОВА ПЛОДРОДИЯ И УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

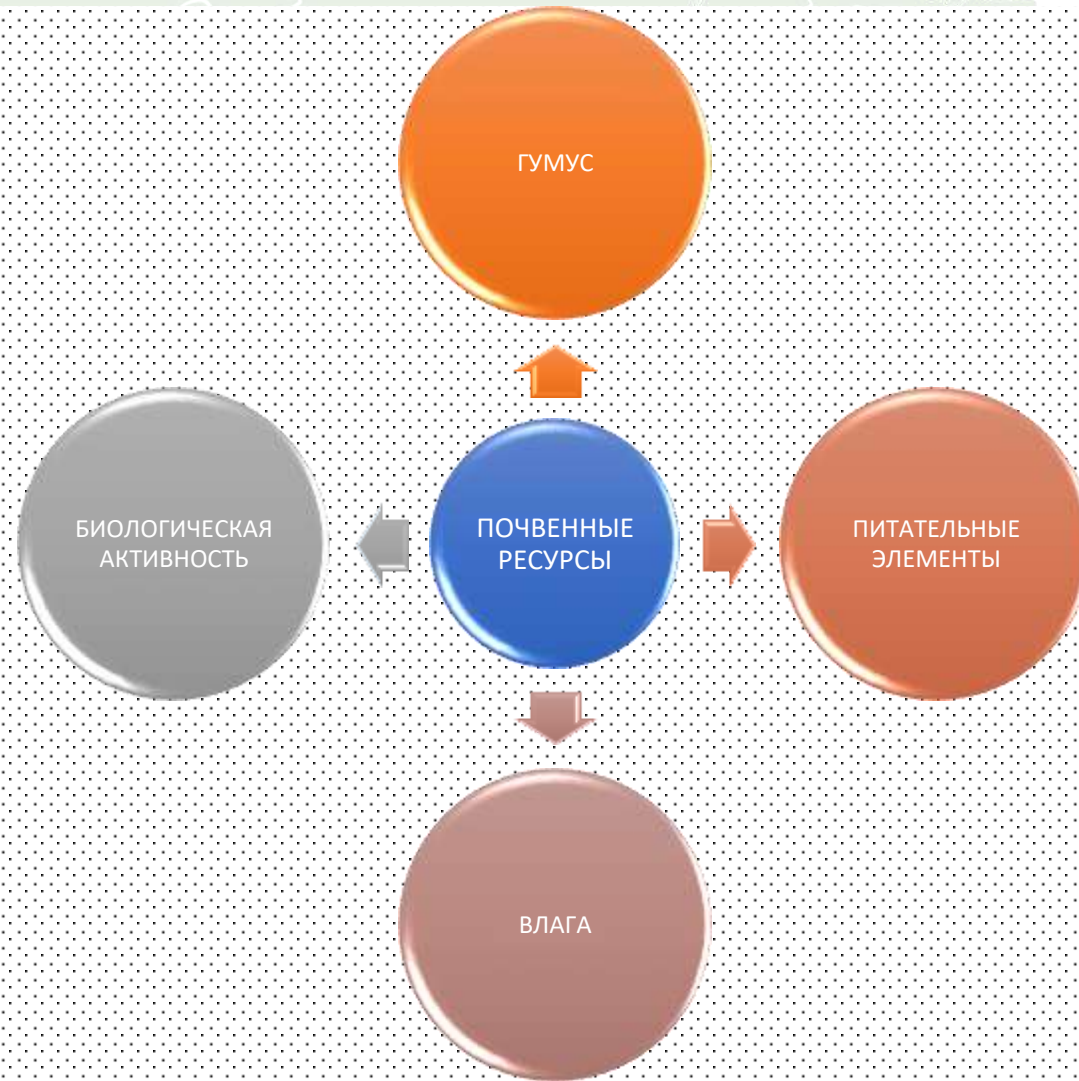


13 АВГУСТ

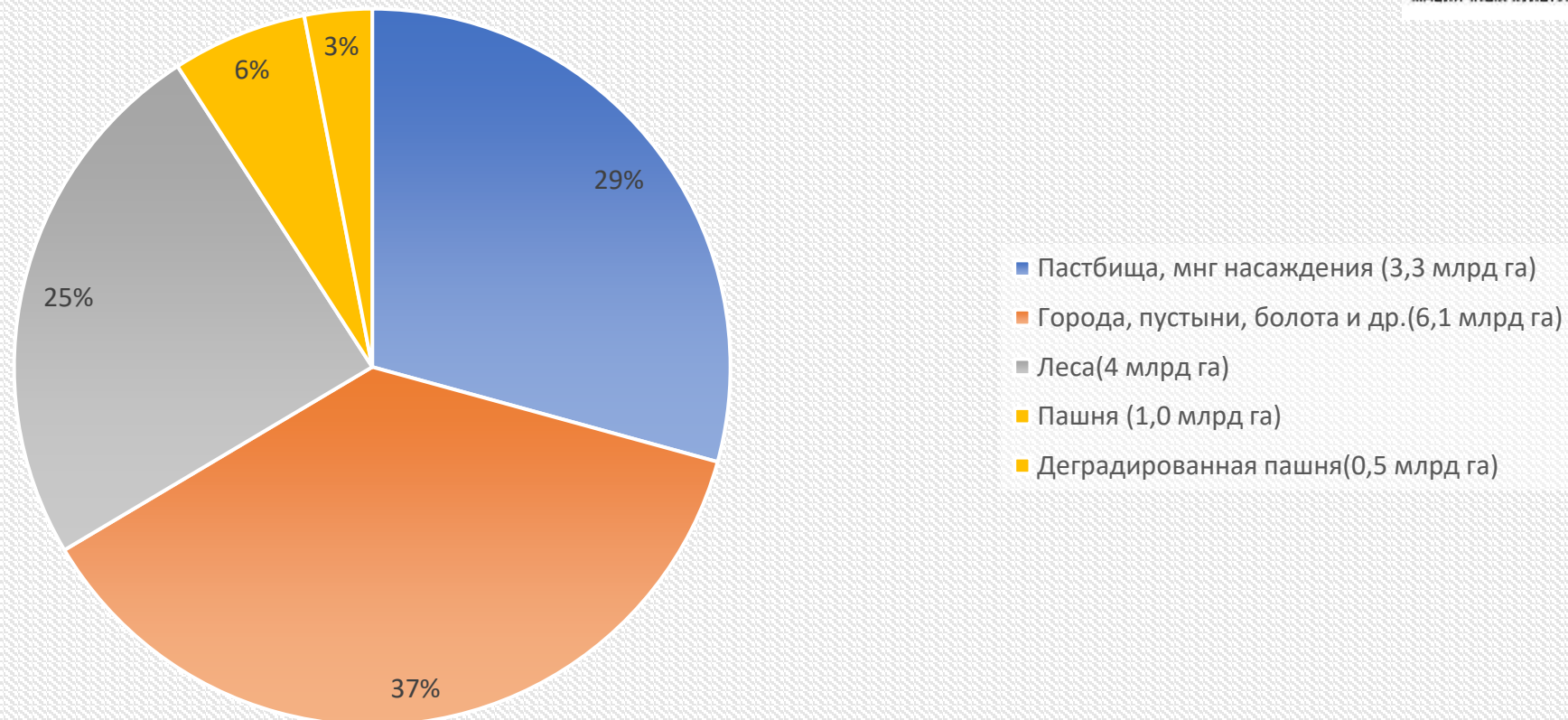
2025

Место: РК, ВКО,
Глубоковский р-

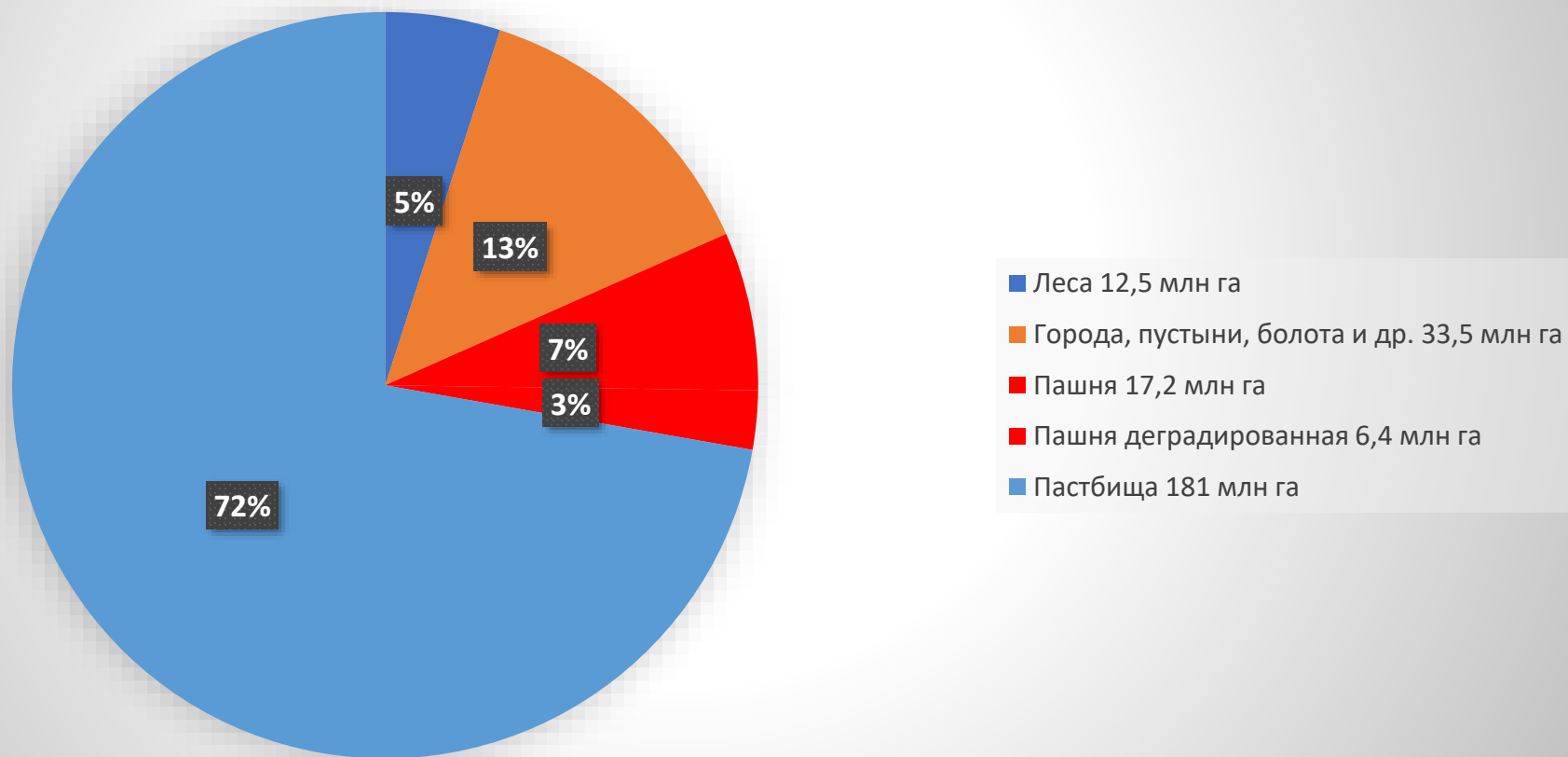
н, с. Солнечное



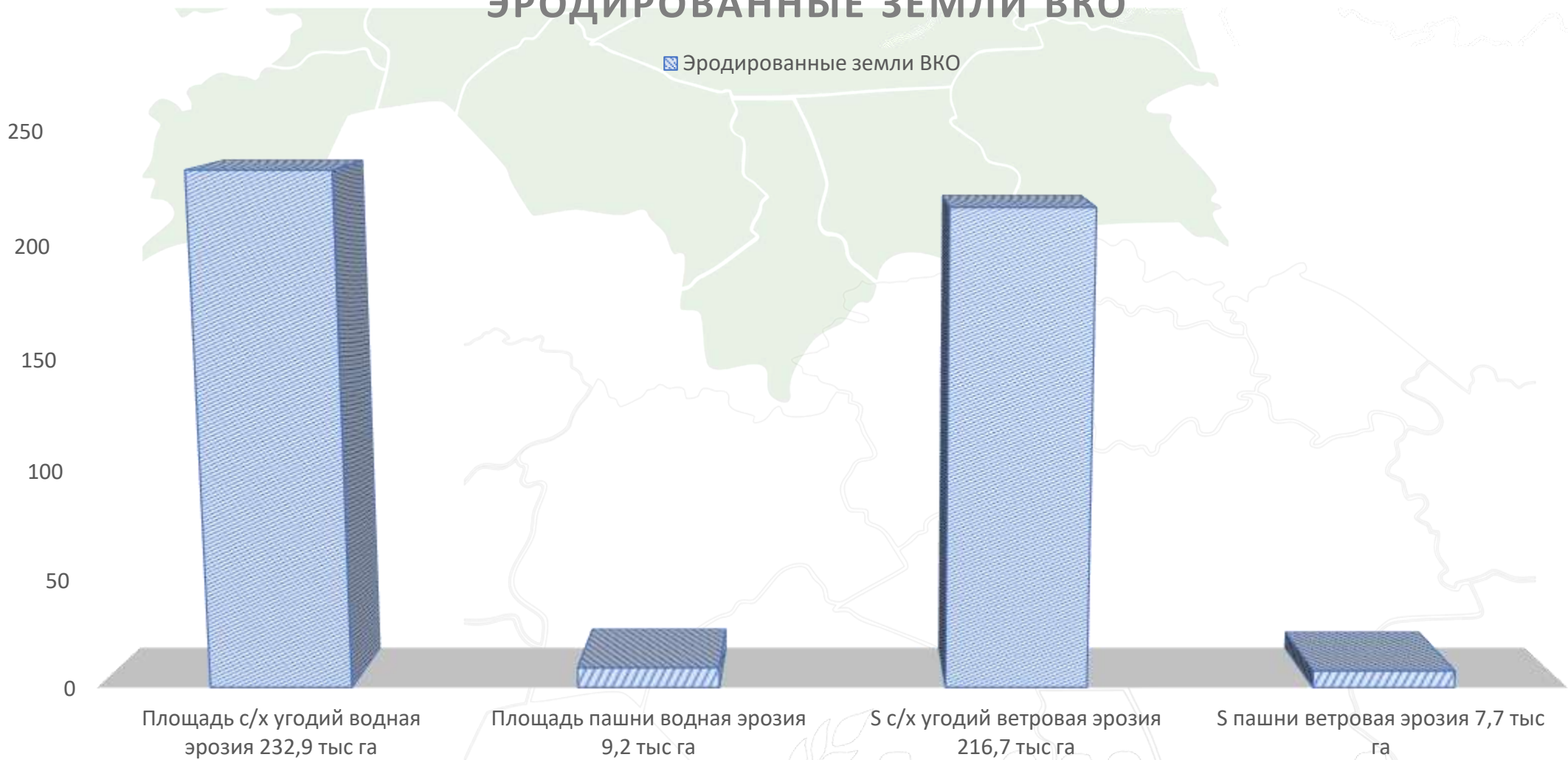
По данным FAO (Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН) (14,9 млрд га)



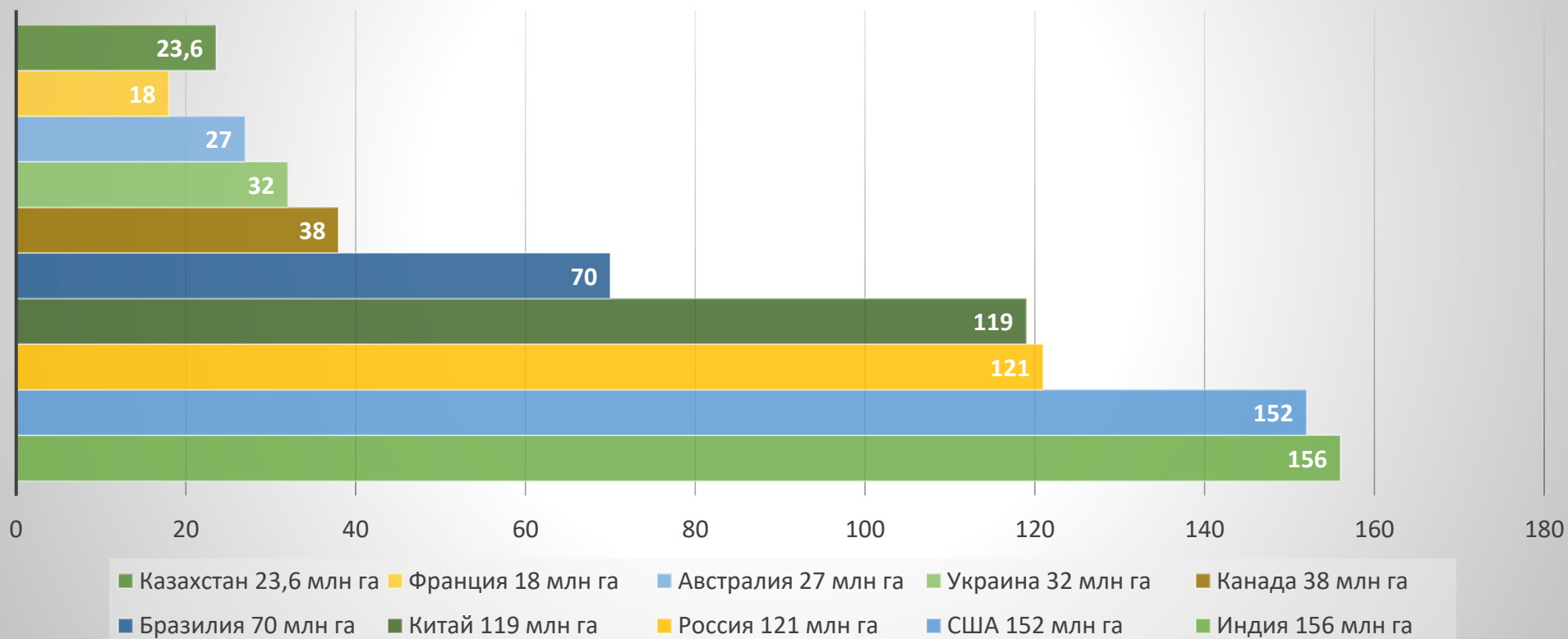
Данные по земельным ресурсам Казахстана (на 2023–2024 гг, источники: МСХ РК, Комитет по управлению земельными ресурсами, ФАО) 272,5 млн га



ЭРОДИРОВАННЫЕ ЗЕМЛИ ВКО



Наибольшие площади пашни сосредоточены в следующих странах (Источник: FAO (2021–2023), World Bank, USDA)



Физические свойства почв

Механический состав (гранулометрический состав)

Структура почвы

Плотность почвы

Пористость

Воздухоёмкость

Влажность почвы

Водопроницаемость и водоудерживающая способность

Температурный режим (теплоёмкость и теплопроводность)

Устойчивость к эрозии

Механический состав (гранулометрический состав)

Классификация почв по гранулометрическому составу
(по Н. А. Качинскому)

	Содержание физической глины (частицы < 0,01 мм) в почвах, %		
	подзолистый тип почвообразования	степной тип почвообразования, краснозёмы, желтозёмы	солонцы и силь- носолонцеватые почвы
Песок рыхлый	0—5	0—5	0—5
Песок связный	5—10	5—10	5—10
Супесь	10—20	10—20	10—15
Суглинок лёгкий	20—30	20—30	15—20
Суглинок средний	30—40	30—45	20—30
Суглинок тяжёлый	40—50	45—60	30—40
Глина лёгкая	50—65	60—75	40—50
Глина средняя	65—80	75—85	50—65
Глина тяжёлая	> 80	> 85	> 65



4. Агрономическое значение структуры



Рис. 18. Агрономически ценная структура

Источник: музей-почвоведения.рф

Пористость



Химические свойства почв

Почвенная реакция (рН)

Гумусовое состояние

Катионообменная способность (КОС)

Содержание элементов питания

Соленость почвы

Буферные свойства почвы

Почвенные обитатели

Микробиота



Мезобиота

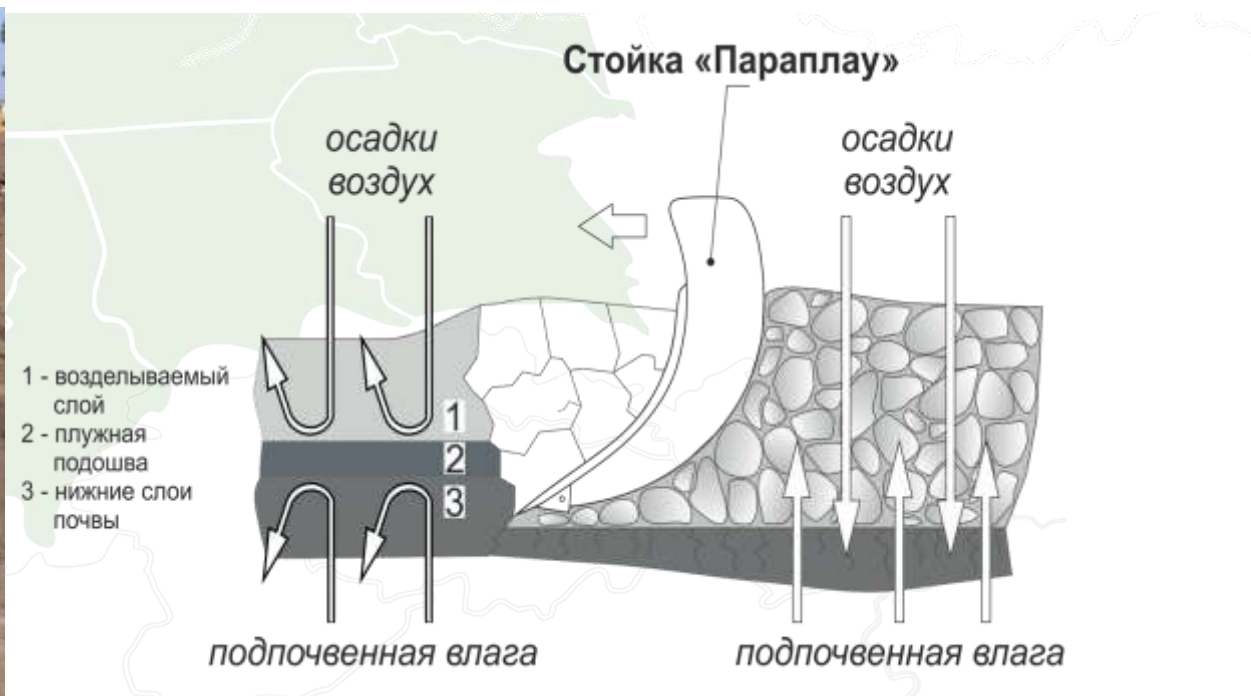


Макробиота



Проблема	Основные районы проявления	Причины/Источники	Последствия для земледелия
Эрозия(водная и ветровая)	Предгорья, склоны Алтая, Тарбағатай, Аягөз	Распашка склонов, вырубка леса, отсутствие почвозащитных мероприятий	Уменьшение плодородного слоя, снижение урожайности
Дегумификация	Центр и юг области	Интенсивное земледелие, отсутствие органики в севооборотах	Снижение содержания гумуса, ухудшение структуры почвы
Засоление и осолонцевание	Күршім, Зайсан, Көкпекті, долины рек	Нерациональное орошение, высокий УГВ, соленосные породы	Снижение водопроницаемости, угнетение с/х культур
Техногенное загрязнение	Усть-Каменогорск, Риддер, Шемонаиха	Металлургия, выбросы свинца, кадмия, цинка, мышьяка, фторидов	Токсичность почвы, загрязнение продукции, биоаккумуляция
Пастбищная деградация и опустынивание	Южные районы(Тарбағатай, Зайсан, Аягөз)	Перевыпас, засуха, снижение растительности	Потеря кормовой базы, эрозия, уплотнение почвы
Уплотнение и истощение плодородного слоя	Зоны интенсивного земледелия (Усть-Каменогорск, Глубокое)	Тяжелая техника, несоблюдение севооборота	Снижение продуктивности, снижение аэрации и водоотдачи





Влияние проходов тяжелой техники

Показатель	Норма (без уплотнения)	После 5–10 проходов трактора (8–10 т)	Изменение	Машина	Вес
Плотность сложения (г/см ³)	1,1–1,3	1,5–1,7	+15–30%	Кировец К-700А (трактор)	≈ 12,8 т
Общая пористость (%)	55–60	40–45	-10–15 п.п.	John Deere 9RX 830 (трактор)	≈ 33,5 т
Водопроницаемость (мм/ч)	20–30	5–10	-60–75%	John Deere S790 (комбайн)	≈ 20,75 т
Проницаемость для корней (%)	100	50–60	-40–50%		
Урожай пшеницы (т/га)	3,5–4,0	2,8–3,2	-15–20%		

Оптимальная плотность сложения

Культура	Оптимальная плотность сложения, г/см ³	Примечания
Подсолнечник	1,20–1,35	Более плотная почва затрудняет проникновение стержневого корня на глубину, снижая засухоустойчивость.
Зерновые (пшеница, ячмень, овёс)	1,10–1,30	Легкая уплотнённость допустима, но выше 1,35 г/см ³ ухудшается кущение и развитие вторичных корней.
Рапс яровой	1,10–1,25	Очень чувствителен к уплотнению, особенно в первые 2–3 недели после всходов. При плотности выше 1,30 г/см ³ наблюдается снижение всхожести и урожайности.

