Кубанский государственный аграрный университет

Факультет агрохимии и почвоведения

КАФЕДРА ПОЧВОВЕДЕНИЯ

ПОЧВЫ ЛЕСОСТЕПИ И СТЕПИ: ГЕНЕЗИС, ОСОБЕННОСТИ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ, КЛАССИФИКАЦИЯ

ПЛОЩАДЬ И ГРАНИЦЫ ЧЕРНОЗЕМОВ

- ЗОНА ЛЕСОСТЕПИ И СТЕПИ ЗАНИМАЕТ ПЛОЩАДЬ 159 МЛН.ГА, ИЗ НИХ ОКОЛО 60 МЛН. ГА – ТЕРРИТРИЯ ЛЕСОСТЕПИ, 99 МЛН. ГА – СТЕПИ.
- НА СЕВЕРЕ ГРАНИЧИТ С СЕРЫМИ ЛЕСНЫМИ ПОЧВАМИ ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ, НА ЮГЕ – С КАШАТАНОВЫМИ ПОЧВАМИ ЗОНЫ СУХИХ СТЕПЕЙ.
- ЭТО ЧЕРНОЗЕМНАЯ ЗОНА РОССИИ (ЧЕРНОЗЕМЬЕ).
- ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИЙ ПОЯС – СУББОРЕАЛЬНЫЙ (УМЕРЕННО-ТЁПЛЫЙ) С СУММОЙ АКТИВНЫХ ТЕМПЕРАТУР 2000-3800°С ЗА ГОД. ВКЛЮЧАЕТ ОДНУ ПКО ЦЕНТРАЛЬНУЮ ЛЕСОСТЕПНУЮ И СТЕПНУЮ ОБЛАСТЬ , КОТОРАЯ , В СВОЮ ОЧЕРЕДЬ, ПОДРАЗДЕЛЯЕТСЯ НА ДВЕ ПОЧВЕННЫЕ ЗОНЫ:
  1. ЛЕСОСТЕПНАЯ ЗОНА СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ И ЧЕРНОЗЁМОВ ОПОДЗОЛЕННЫХ, ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ И ТИПИЧНЫХ;
  2. СТЕПНАЯ ЗОНА ОБЫКНОВЕННЫХ И ЮЖНЫХ ЧЕРНОЗЁМОВ;
- ВЫДЕЛЯЮТ ПЯТЬ ПОДТИПОВ ЧЕРНОЗЁМОВ: ТРИ В ЛЕСОСТЕПИ (ОПОДЗОЛЕННЫЙ, ВЫЩЕЛОЧЕННЫЙ И ТИПИЧНЫЙ) И ДВА В СТЕПИ (ОБЫКНОВЕННЫЙ И ЮЖНЫЙ).

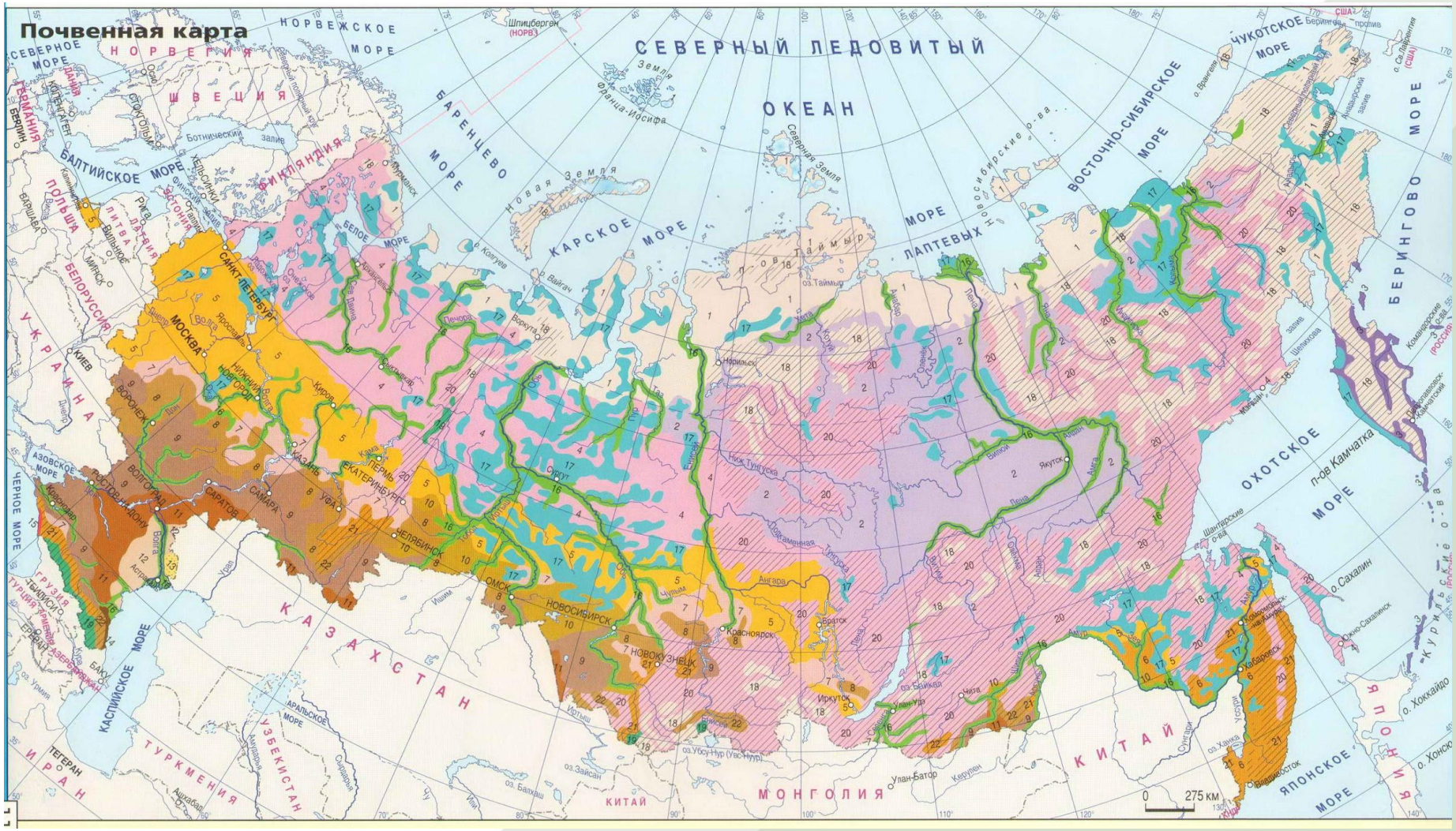
ЛЕСОСТЕПЬ И СТЕПЬ

СТЕПЬ – ОТКРЫТОЕ ПРОСТРАНСТВО, ЛИШЁННОЕ ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ, СПЛОШЬ ПОКРЫТОЕ ТРАВОЙ

ЛЕСОСТЕПЬ – ПРИРОДНАЯ ЗОНА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩАЯСЯ СОЧЕТАНИЕМ ЛЕСНЫХ И СТЕПНЫХ УЧАСТКОВ

ЗОНА ЛЕСОСТЕПИ И СТЕПИ НА КАРТЕ ПРИРОДНЫХ ЗОН РОССИИ

ЗОНА ЛЕСОСТЕПИ И СТЕПИ НА ПОЧВЕННОЙ КАРТЕ РОССИИ

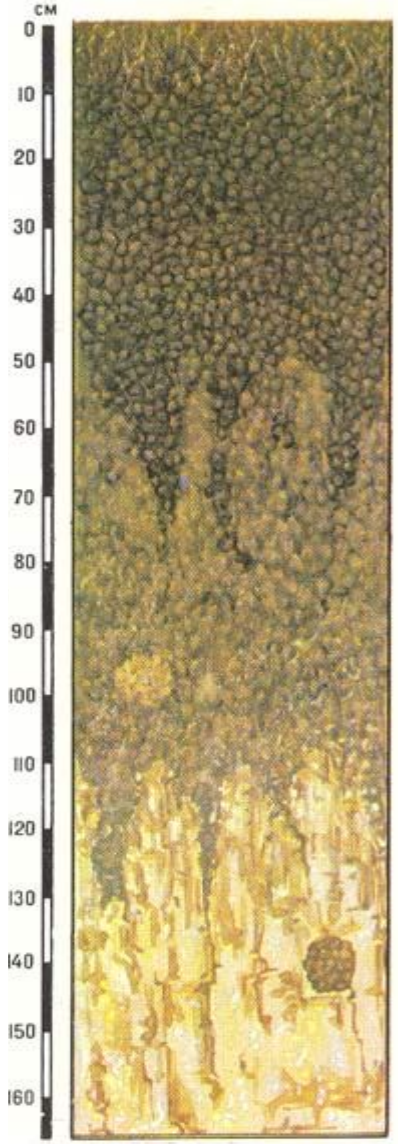

Почвенная карта
СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН
НОРВЕЖСКОЕ МОРЕ
БАРЕНЦЕВО МОРЕ
КАРСКОЕ МОРЕ
МОРЕ ЛАПТЕВЫХ
ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЕ МОРЕ
ЧУКОТСКОЕ МОРЕ
БЕРИНГОВО МОРЕ
ОХОТСКОЕ МОРЕ
ЯПОНСКОЕ МОРЕ
БАЛТИЙСКОЕ МОРЕ
БЕЛОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
АРАЛЬСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
АЗОВСКОЕ МОРЕ
НОРВЕГИЯ
ШВЕЦИЯ
ФИНЛЯНДИЯ
ПОЛЬША
БЕЛОРУССИЯ
УКРАИНА
КАЗАХСТАН
УЗБЕКИСТАН
ТУРКМЕНИЯ
ИРАН
КИТАЙ
МОНГОЛИЯ
ЯПОНИЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
МОСКВА
КИЕВ
ВОРОНЕЖ
ВОЛГОГРАД
САРАТОВ
САМАРА
КАЗАНЬ
УФА
ПЕРМЬ
ЕКАТЕРИНБУРГ
ЧЕЛЯБИНСК
ОМСК
НОВОСИБИРСК
НОВОКУЗНЕЦК
Красноярск
Иркутск
Якутск
Магадан
Хабаровск
Владивосток
Нарьян-Мар
Воркута
Норильск
Мурманск
Архангельск
Тегеран
Баку
Ереван
Тбилиси
Ташкент
Алма-Ата
Бишкек
Душанбе
Ашхабад
Минск
Рига
Вильнюс
Таллин
Хельсинки
Стокгольм
Осло
Копенгаген
Берлин
Варшава
Улан-Батор
Пекин
Шпицберген (НОРВ.)
Земля Франца-Иосифа
Новая Земля
Северная Земля
Новосибирские о-ва
Шантарские о-ва
о. Сахалин
Южно-Сахалинск
о. Хоккайдо
о. Хонсю
п-ов Камчатка
Курильские о-ва
Командорские о-ва (РОССИЯ)
Петропавловск-Камчатский
Анадырь
Ботнический залив
Финский залив
Ладожское оз.
Онежское оз.
Чудское оз.
оз. Таймыр
оз. Байкал
оз. Зайсан
оз. Балхаш
оз. Урмия
оз. Убсу-Нур (Увс-Нур)
Каспийское море
Аральское море
Ледовитый океан
Тихий океан
Берингов пролив
Ангарский залив
Обская губа
Енисейский залив
Лена
Обь
Енисей
Амур
Волга
Дон
Днепр
Кама
Ангара
Вилюй
Колыма
Индигирка
Яна
Оленек
Хатанга
Анадырь
Амгунь
Зея
Шилка
Аргунь
Сунгари
Ханка
Ишим
Иртыш
Ишим
Ушма
Чу
Или
Сырдарья
Амударья
Урал
Кама
Вятка
Печора
Северная Двина
Онега
Свирь
Ока
Сура
Вычегда
Мезень
Пинега
Индига
Хатанга
Анабар
Оленек
Лена
Вилюй
Алдан
Амга
Мая
Яна
Колыма
Анадырь
Амур
Зея
Шилка
Аргунь
Сунгари
Ханка
Уссури
Тобол
Ишим
Иртыш
Обь
Енисей
Ангара
Подкаменная Тунгуска
Нижняя Тунгуска
Чулым
Томь
Бия
Катунь
Чарыш
Алтай
Чуя
Катунь
Чарыш
Бия
Томь
Чулым
Ангара
Лена
Витим
Олекма
Чара
Чина
Шилка
Аргунь
Сунгари
Ханка
Уссури
Амур
Зея
Бурея
Амгунь
Анадырь
Колыма
Индигирка
Яна
Оленек
Анабар
Хатанга
Пясина
Енисей
Обь
Иртыш
Ишим
Тобол
Урал
Волга
Дон
Днепр

УСЛОВИЯ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ

Условия почвообразования	Суббореальный почвенно-климатический пояс	
	Почвенно-климатическая область Центральная лесостепная и степная	
	Почвенные зоны	
	Лесостепная зона серых лесных почв и чернозёмов оподзоленных, выщелоченных и типичных	Степная зона обыкновенных и южных чернозёмов
1. КЛИМАТ	Умеренно-тёплый	
а) среднегодовая температура, °С	+1 +8	+1 +8
б) сумма активных температур (>10 ° С)	1400-3200	1500-3500
В) сумма осадков за год, мм	400-600	300-500
г) коэффициент увлажнения КУ	0,77-1,0	0,50-0,56
е) вегетационный период, дней	90-180	97-180
2. РЕЛЬЕФ	Плакорный – слабоволнистая равнина, рассечённая речными долинами, оврагами, местами выражен микрорельеф	
3. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	Луговые степи с чередованием лесных участков	Разнотравно-ковыльные, типчаково-ковыльные степи

СТРОЕНИЕ ПРОФИЛЯ ЧЕРНОЗЁМОВ ЛЕСОСТЕПИ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПОДТИП – ЧЕРНОЗЁМ ТИПИЧНЫЙ



$A_п$ – пахотный горизонт;

A – гумусово-аккумулятивный горизонт, чёрный, зернистый, глинистый;

AB_{Ca} – нижняя часть гумусово-аккумулятивного, тёмно-серый с бурым оттенком, комковато-зернистый, глинистый, вскипает от 10 % HCL;

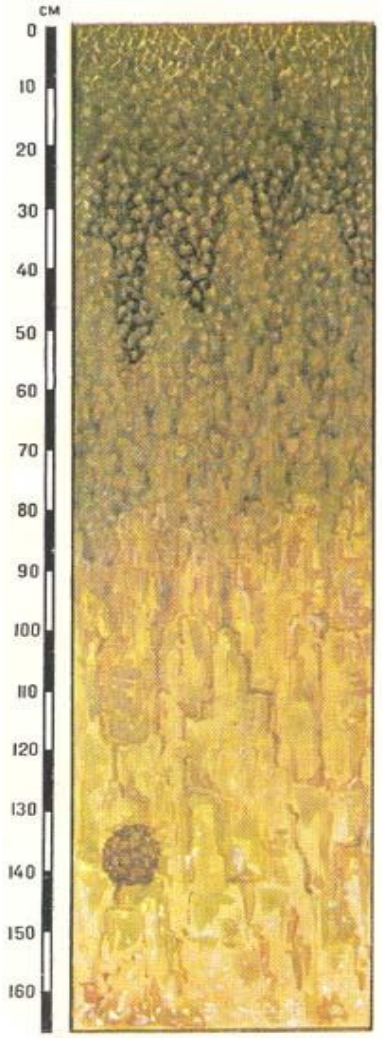
B_{Ca} – переходный, неоднородно-бурый, глинистый, комковатый;

C – почвообразующая порода (лёссовидная глина), вскипает от 10 % HCL, много карбонатных новообразований.

СТРОЕНИЕ ПРОФИЛЯ ЧЕРНОЗЁМОВ ЛЕСОСТЕПИ

ЧЕРНОЗЁМ ОПОДЗОЛЕННЫЙ И ВЫЩЕЛОЧЕННЫЙ

ЧЕРНОЗЁМ ОПОДЗОЛЕННЫЙ



$A_п$ – пахотный горизонт;

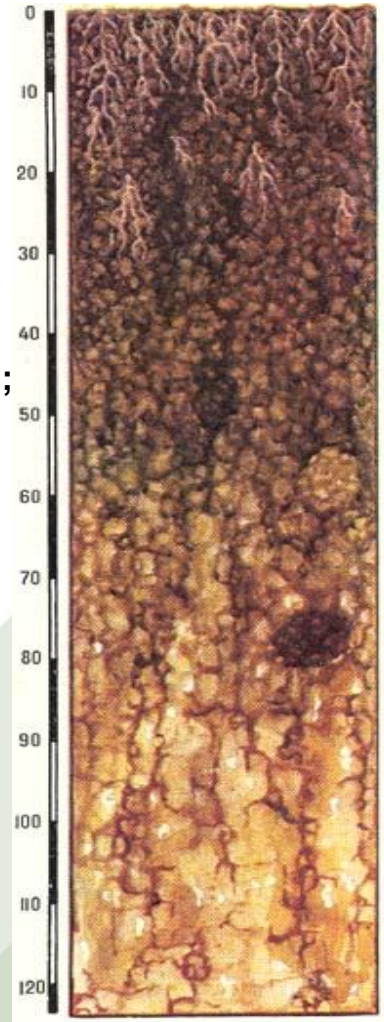
A_1 – гумусово-элювиальный, тёмно-серый, зернисто-комковатый, суглинистый

A_1B – нижняя часть гумусового, тёмно-серый с присыпкой SiO_2, непрочно-комковатый;

B – переходный, неоднородно-бурый, структура грубая, тяжелосуглинистый;

C – почвообразующая порода (лёссовидные средние суглинки).

ЧЕРНОЗЁМ ВЫЩЕЛОЧЕННЫЙ



$A_п$ – пахотный горизонт;

A – гумусово-аккумулятивный, тёмно-серый, комковато-зернистый, тяжелосуглинистый

AB – нижняя часть гумусового, тёмно-серый с бурым оттенком, зернисто-комковатый, тяжелосуглинистый;

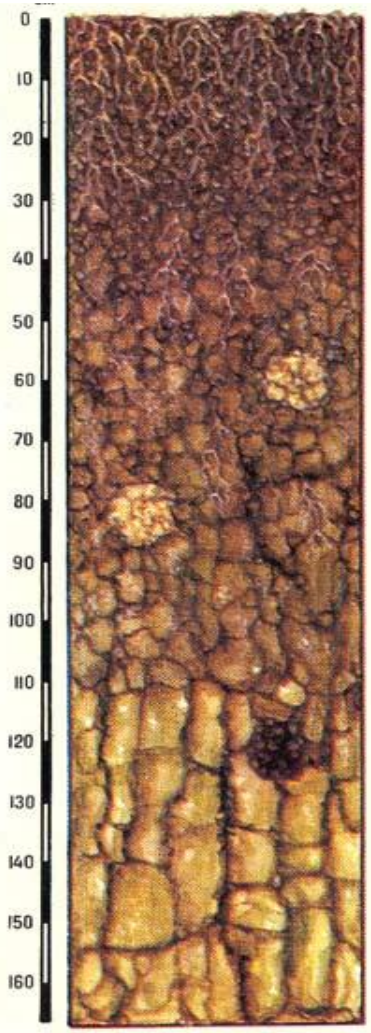
$B_{(Ca)}$ – переходный, неоднородно-бурый, возможно вскипание;

C_{Ca} – почвообразующая порода (лёссовидная глина).

СТРОЕНИЕ ПРОФИЛЯ ЧЕРНОЗЁМОВ СТЕПИ

ЧЕРНОЗЁМ ОБЫКНОВЕННЫЙ И ЮЖНЫЙ

ЧЕРНОЗЁМ ОБЫКНОВЕННЫЙ



$A_п$ – пахотный горизонт;

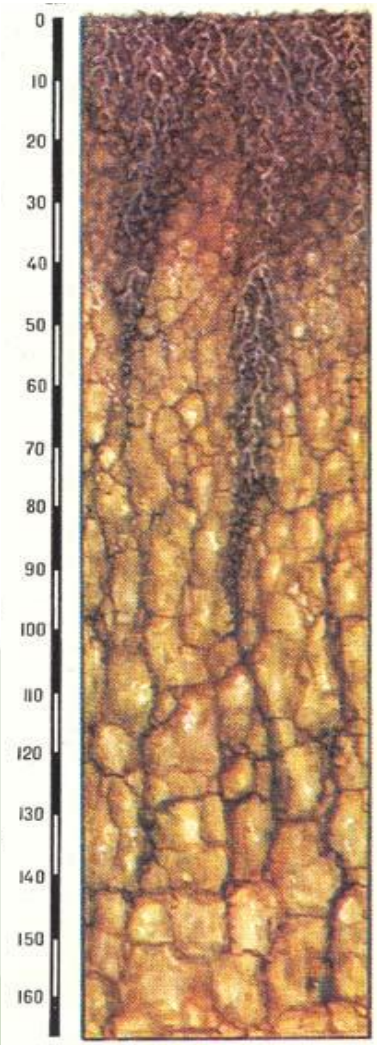
A_{Ca} – гумусово-аккумулятивный, тёмно-серый, комковато-зернистый, тяжелосуглинистый, вскипает;

AB_{Ca} – нижняя часть гумусового, тёмно-серый с бурым оттенком, комковато-зернистый, вскипает, белоглазка;

B_{Ca} – переходный, неоднородно-бурый, комковатый, тяжело-суглинистый, белоглазка;

C_{Ca} – почвообразующая порода (лёссовидные тяжёлые суглинки).

ЧЕРНОЗЁМ ЮЖНЫЙ



$A_п$ – пахотный горизонт;

$A_{(Ca)}$ – гумусово-аккумулятивный, серый с каштановым оттенком, комковато-зернистый, суглинистый;

$AB_{(Ca)}$ – нижняя часть гумусового, серый с каштановым и бурым оттенком, комковато-зернистый, суглинистый;

$B_{(Ca)}$ – переходный, неоднородно-бурый, непрочно-комковатый возможно вскипание новообразования;

$C_{ca+гипс}$ – лёссовидный суглинок с кристаллами гипса.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЧЕРНОЗЁМОВ:

- **СТРОЕНИЕ ПРОФИЛЯ ЧЕРНОЗЁМА**: $A_п$ – A – AB – B – C.
- **ПОДТИПЫ ЧЕРНОЗЁМОВ ЛЕСОСТЕПИ:**
  1. ОПОДЗОЛЕННЫЙ $A_п$ – A_1 – A_1B – B – C;
  2. ВЫЩЕЛОЧЕННЫЙ $A_п$ – A – AB – $B_{(Ca)}$ – C_{Ca};
  3. ТИПИЧНЫЙ $A_п$ – A – AB_{Ca} – B_{Ca} – C_{Ca}.
- **ПОДТИПЫ ЧЕРНОЗЁМОВ СТЕПИ**:
  1. ОБЫКНОВЕННЫЙ $A_п$ – A_{Ca} – AB_{Ca} – B_{Ca} – C_{Ca}.;
  2. ЮЖНЫЙ $A_п$ – $A_{(Ca)}$ – $AB_{(Ca)}$ – $B_{(Ca)}$ – $C_{ca + гипс}$.
- **РОДЫ ЧЕРНОЗЁМОВ ЛЕСОСТЕПИ:** 1. ОБЫЧНЫЙ; 2. СЛАБОДИФФЕРЕНЦИРО-ВАННЫЙ ; 3. БЕСКАРБОНАТНЫЙ; 4. СЛИТОЙ; 5. УПЛОТНЁННЫЙ; 6. ГЛУБОКО-ВСКИПАЮЩИЙ; 7. КАРБОНАТНЫЙ; 8. СОЛОНЦЕВАТЫЙ; 9. ОСОЛОДЕЛЫЙ.
- **РОДЫ ЧЕРНОЗЁМОВ СТЕПИ:** 1. ОБЫЧНЫЙ; 2. СЛАБОДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ; 3. ГЛУБОКОВСКИПАЮЩИЙ; 4. КАРБОНАТНЫЙ; 5. СОЛОНЦЕВАТЫЙ; 6. ОСОЛОДЕЛЫЙ.
- **ВИДЫ:** ***1. ПО СОДЕРЖАНИЮ ГУМУСА В ПАХОТНОМ СЛОЕ:*** *СЛАБОГУМУСНЫЕ (МЕНЕЕ 4 %); МАЛОГУМУСНЫЕ (4 – 6%); СРЕДНЕГУМУСНЫЕ (6 – 9%); ТУЧНЫЕ (БОЛЕЕ 9%).* ***2. ПО МОЩНОСТИ ГУМУСОВОГО ГОРИЗОНТА:*** ОЧЕНЬ МАЛОМОЩНЫЕ (МЕНЕЕ 25 СМ); МАЛОМОЩНЫЕ (25 – 40 СМ); СРЕДНЕМОЩНЫЕ (40 – 80 СМ); МОЩНЫЕ (80 –

Свойства черноземов лесостепи.

Гранулометрический состав: преобладают тяжелосуглинистые и легкоглинистые разновидности, однако у подтипа оподзоленных черноземов гранулометрический состав в верхней части профиля может быть более легкий.

Химический состав: отличается высокой гумусированностью, а значит и большим содержанием биогенных элементов (C, N, P, S и др.). Содержание гумуса может колебаться от 3 до 10 и более %. В составе гумуса преобладают гуминовые кислоты (Сг/Сф = 1,5-2). Содержание валового азота колеблется от 0,2 до 0,7 %. Сумма обменных оснований составляет 30-70 мг-экв. на 100 г почвы. В составе ППК преобладает Ca (80 % и более), на долю Mg приходится 15-20 %. Степень насыщенности основаниями у оподзоленных и выщелоченных черноземов составляет V = 80-85 %. Реакция среды у выщелоченных и оподзоленных слабокислая и

Свойства черноземов лесостепи.

Водно-физические свойства в основном благоприятные для возделывания всех сельскохозяйственных культур. Плотность почвы верхних горизонтов 1-1,2 $^{г}/_{см^3}$, а в средней части 1,4-1,5 $^{г}/_{см^3}$. Плотность твердой фазы составляет в верхней части 2,4-2,6, а в средней – 2,5-2,6 $^{г}/_{см^3}$.

Общая порозность колеблется от 55 до 60% вверху, до 40-50% в средней и нижней части.

Черноземы выщелоченные и черноземы выщелоченные слитого рода имеют отрицательные водно-физические свойства из-за наличия плотных горизонтов в средней части профиля

Свойства черноземов степи.

Свойства черноземы степи имеют практически такие же, как и черноземы лесостепи. В основном имеют благоприятные водно-физические свойства. Черноземы обыкновенные и южные, как правило, тяжелосуглинистого или легкоглинистого состава, имеют слабощелочную и щелочную реакцию среды и степень насыщенности основаниями 98-99 %. Почти 75 % валовой продукции зерновых и 50 % продукции животноводства производится на черноземах.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ И ВОСПРОИЗВОДСТВУ ПЛОДОРОДИЯ ЧЕРНОЗЁМОВ

- ЧЕРНОЗЁМЫ – ЭТО **ЛУЧШИЕ ПОЧВЫ**, ПРИГОДНЫЕ ДЛЯ ВСЕХ ЗОНАЛЬНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР: ЗЕРНОВЫЕ, МАСЛИЧНЫЕ, БОБОВЫЕ, МНОГОЛЕТНИЕ НАСАЖДЕНИЯ, ОВОЩИ, ВИНОГРАД И Т.Д..
- ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧЕРНОЗЁМОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ НЕОБХОДИМО ПРОВЕДЕНИЕ **СЛЕДУЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ**:
- ПРАВИЛЬНАЯ АГРОТЕХНИКА С УЧЁТОМ ТРЕБОВАНИЙ С.-Х. КУЛЬТУРЫ;
- ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ВНЕСЕНИЕ **ОРГАНИЧЕСКИХ (**8-10 Т/ГА) И **МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ** В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОТРЕБНОСТЕЙ КУЛЬТУРЫ;
- **СБЕРЕЖЕНИЕ И НАКОПЛЕНИЕ ПОЧВЕННОЙ ВЛАГИ** (ОСТАВЛЕНИЕ СТЕРНИ ДЛЯ СНЕГОЗАДЕРЖАНИЯ, ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ, ПОСЕВ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ);
- **ПРОТИВОЭРОЗИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА СКЛОНАХ** (ОБРАБОТКА ПОПЕРЁК СКЛОНА, ТЕРРАССИРОВАНИЕ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !