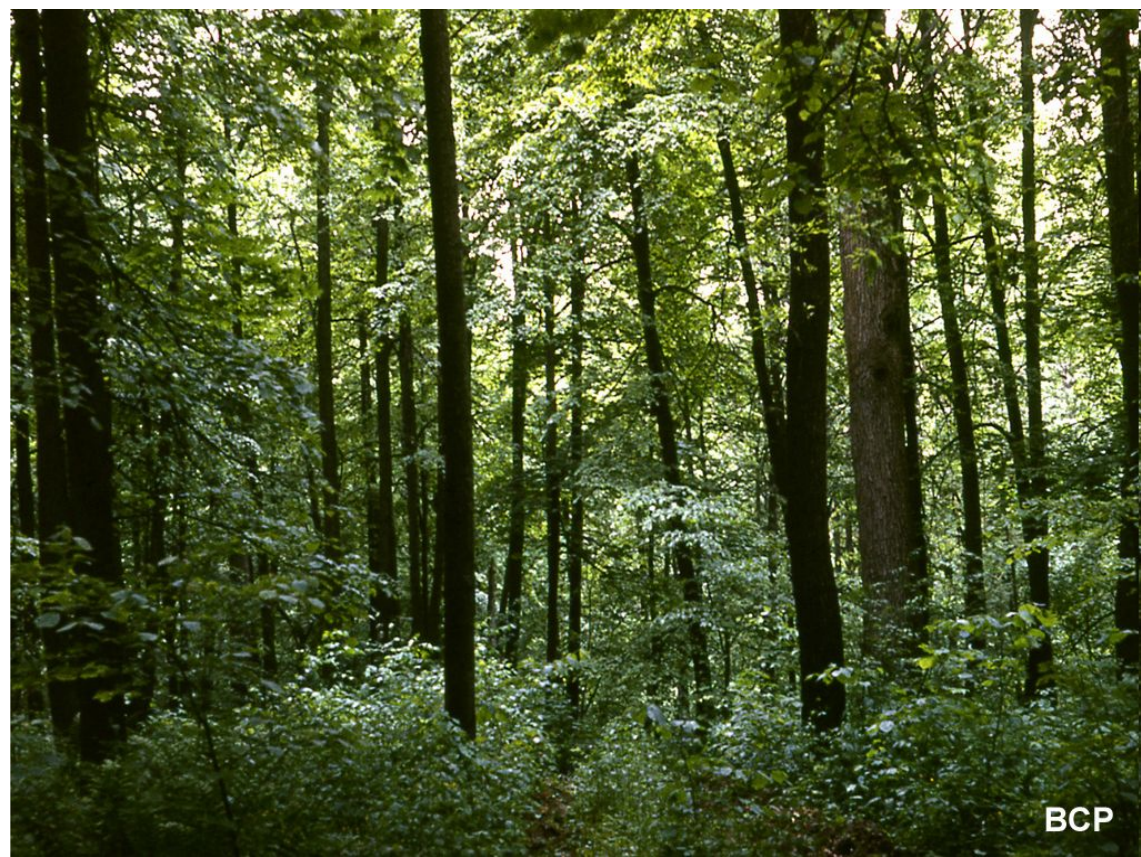


Почвы суббореального пояса территории РФ



Деление суббореального пояса РФ на почвенно-биоклиматические области

- Западная буроземно-лесная океаническая область **бурых лесных почв**
(предгорные и горные районы Карпат, Крыма, Кавказа)
- Центральная лесо-степная и степная континентальная область **серых лесных, черноземных и каштановых почв**
(центр Евразии)
- Восточная буроземно-лесная океаническая область **бурых и подзолисто-бурых лесных почв**
(межгорья и предгорные равнины юга Дальнего Востока)
- Полупустынная и пустынная экстраконтинентальная область **светло-каштановых, бурых полупустынных и серо-бурых почв**
(от Каспийского моря до оз. Балхаш)

Условия почвообразования на территории Центральной лесо-степной и степной области

Простирается сплошной полосой от Карпат до *р.Енисей*

Климат – умеренно-континентальный, засушливость возрастает с севера на юг и с запада на восток,

КУ от 1-0,7 (на севере) до 0,7-0,5 (на юге), водный режим от *полупромывного до непромывного*; кол-во осадков от 550-700 до 350 мм/год

средние температуры лета 18-20 С⁰

зимы – 4 – - 8 (запад и центр)
- 25 (восток)

Почвообразующие

породы:

лессы, лессовидные суглинки и глины
покровные суглинки
морена
элювий и делювий коренных пород

Растительность: широколиственные леса европейской части РФ и мелколиственные в Западной Сибири, луговые степи и остепненные луга

Основные почвенные типы Центральной лесо-степной области

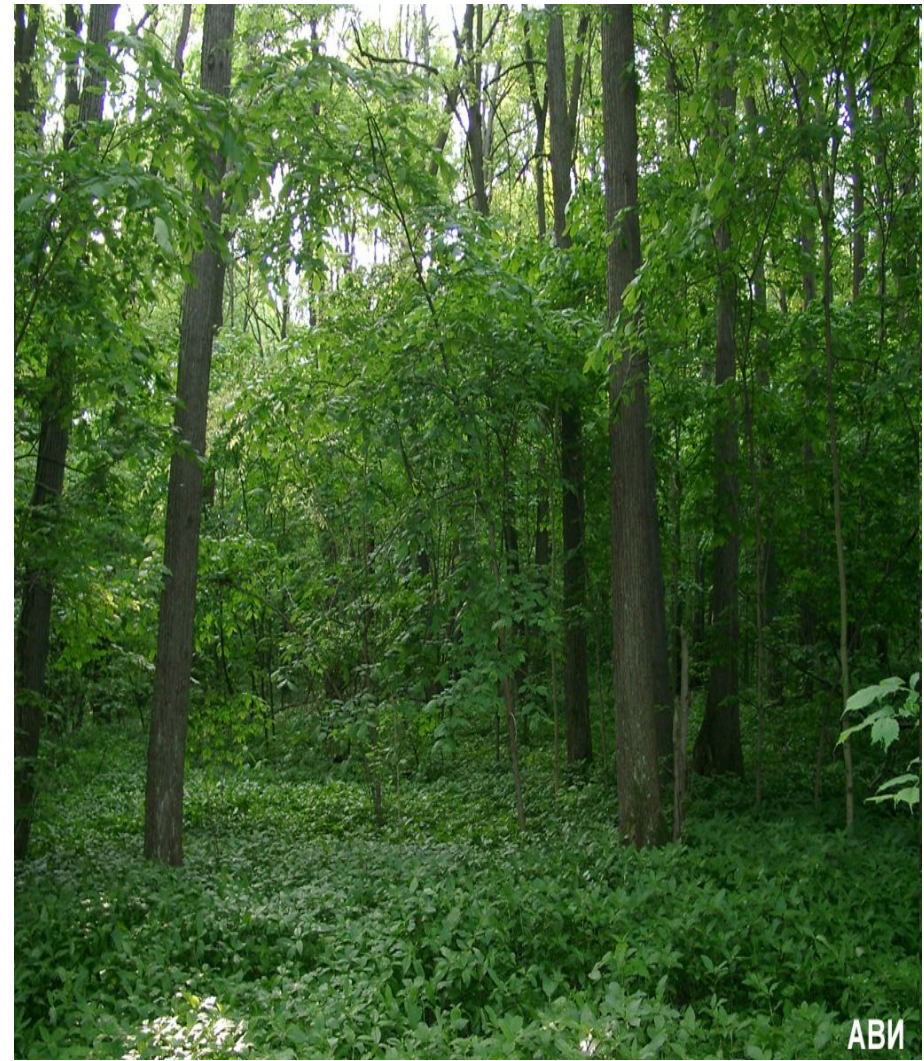
1. **Серые лесные почвы**
2. Бурые лесные почвы
3. **Черноземы**
4. **Каштановые почвы**
5. Бурые полупустынные почвы
6. **Солончаки, солонцы, солоди**

Основные почвообразующие процессы

- Дерновый
- Гумификация
- Выщелачивание
- Лессиваж
- Осолонцевание (солонцовый процесс)
- Солончаковый процесс



Липовый лес с примесью ясеня, в травянистом ярусе черемша (медвежий лук) - весна



Дубово-липовый лес с примесью ясеня и клена, в травянистом ярусе сныть и медуница - лето

Комплекс почвообразующих процессов, характерный для серых лесных почв

- Дерновый процесс - накопление гумуса, азота, зольных элементов под травянистыми ассоциациями с формированием оструктуренного горизонта **A_d** (структура комковато-зернистая)
- Гумус фульватно-гуматного и гуматно-фульватного типа
($C_{гк} : C_{фк} \ 0,7-1,5$)
- Реакция среды от слабо кислой до нейтральной
- Высокая зольность опада
- Подзолистый процесс проявляется в ослабленной форме в гор. **A₁A₂** в виде *кремнеземистой присыпки* по граням структурных отдельностей
- Лессиваж (перенос илистых частиц без разрушения)
- Оглинивание (накопление илистых частиц) в средней части профиля (гор. **B_t**)
- Образование *кутан* – четко обособленных образований в виде пленок на поверхности агрегатов с ясными границами и различным вещественным составом (глинистых, карбонатных, гумусовых, кварцевых, железистых)
- Выщелачивание (вымывание) легкорастворимых солей, формирование карбонатного иллювиального горизонта **C_{ca}**

Классификация серых лесных почв

- ***Подтипы:***

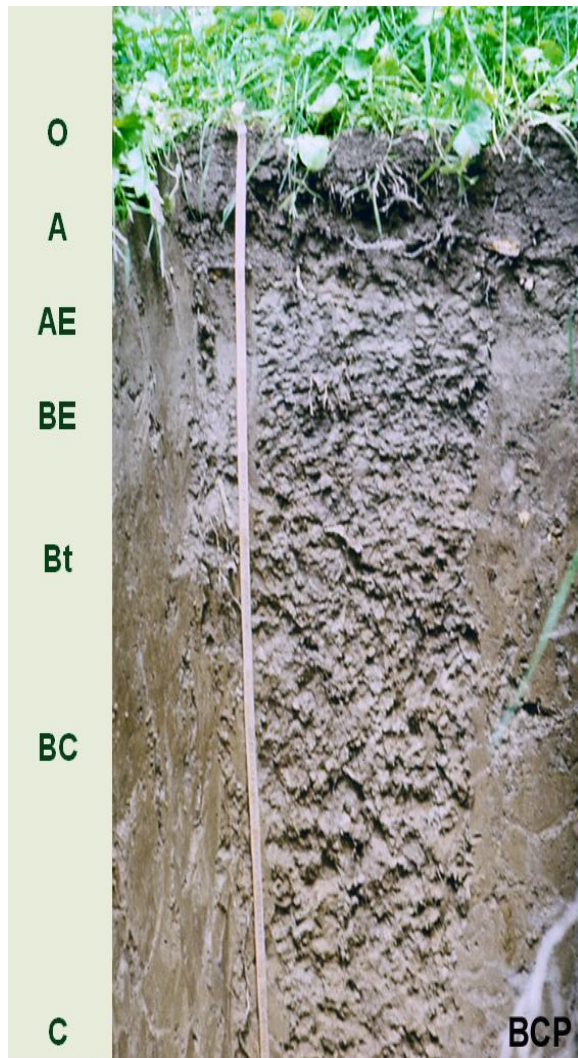
- светло-серые лесные
- серые лесные
- темно-серые лесные
- серые лесные глеевые

- ***Роды:***

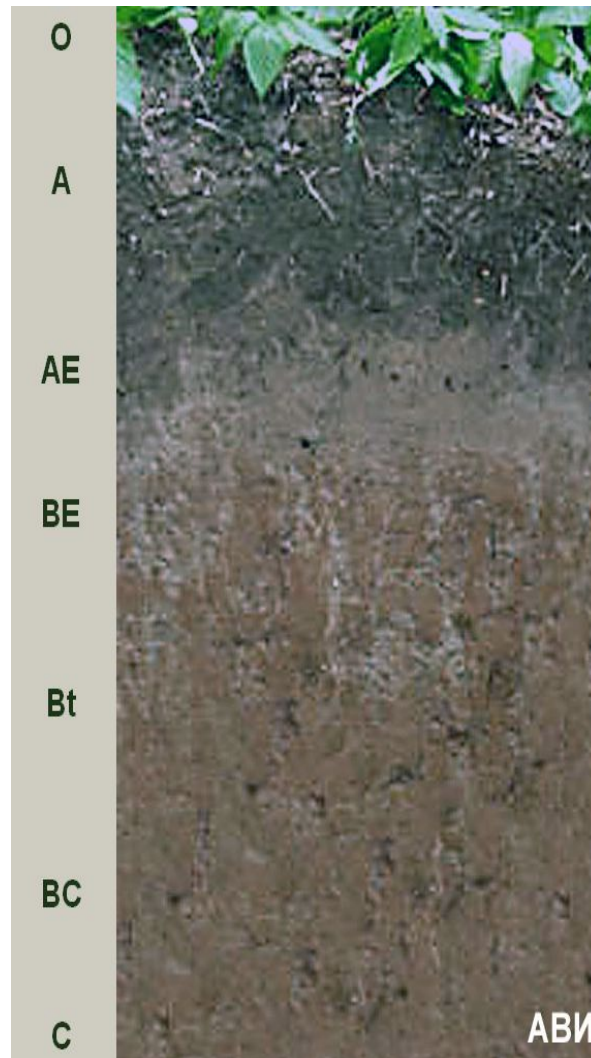
- обычные
- остаточно-карбонатные
- контактно-луговатые
- пестроцветные
- со вторым гумусовым горизонтом

Подтипы серых лесных почв

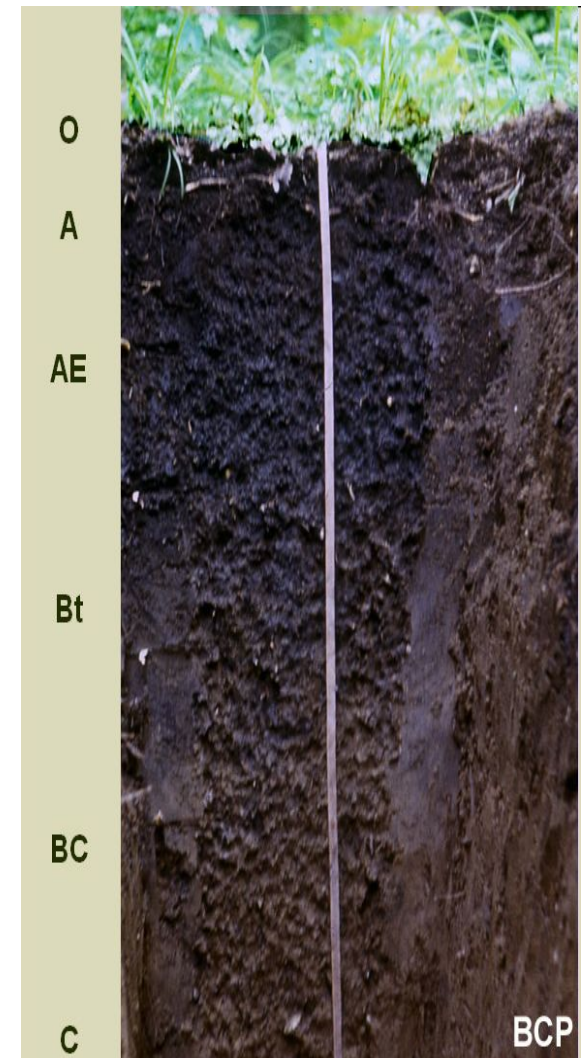
Светло-серая



Серая



Темно-серая



Строение профиля и морфологические особенности серых лесных почв

Генетический профиль, см:	Светло-серые лесные (СЛ ^С)	Серые лесные (СЛ)	Темно-серые лесные (СЛ ^Т)
40	A1	A1	A1
	A1A2	A1A2	
	A2B	BA2	(A1A2)
80	Bt	Bt	A1B
			Bt
120	Bm	Bm	Bm
			Bca
160	C	Bca	
		C(ca)	
200			Cca
Морфологические особенности	Дифференциация на горизонты нечеткая. Обилие переходных горизонтов. Элементы ореховатости по всему профилю. Большая мощность профиля		
	Маломощный A1. Обилие кремнеземистой присыпки. Мощный Bt с хорошо выраженными кутанами	Средние по мощности горизонты A1 и Bt; кремнеземистая присыпка локализована	Мощный A1. Немного присыпки. В нижней части профиля возможны новообразования карбонатов

Химические свойства серых лесных почв

<i>подтип свойства</i>	Светло-серая лесная	Серая лесная	Темно-серая лесная
pH	3,5 – 4,7	4,0 - 5,0	4,5 – 5,5
Гумус,%	3 - 6	5 - 8	6 - 8,5
$C_{ГК}/C_{ФК}$	0,9 – 1,2	1,2 - 1,3	1,5 - 1,7
ЕКО, мг- экв/100г почвы	20 - 30	20 - 35	25 - 40

Условия почвообразования черноземов



- **Климат** – теплое лето с периодом засухи и умеренно холодная зима (существенная неоднородность по фациям); водный режим от *полупромывного до непромывного*; промерзание почвы в зимний период - глубина промерзания зависит от фации (*см. таблицу*)
- **Рельеф** – равнинный, расчлененный овражно-балочной сетью или предгорный
- **Почвообразующие породы** – лессовидные суглинки, глины, лессы с характерной *карбонатностью* (содержание карбонатов кальция до 6-8%), на севере зоны - покровные глины ледникового происхождения
- **Растительность** – остепненные луга и степи (от северных луговых до сухих), имеющие *периодичность биологической активности*: длительный период вегетации (7-8 мес.) с наибольшей активностью в мае и перерывом на летнюю засуху (*июль*), зимний покой (2-5 мес.),

Виды растений луговых степей и остепненных лугов



1



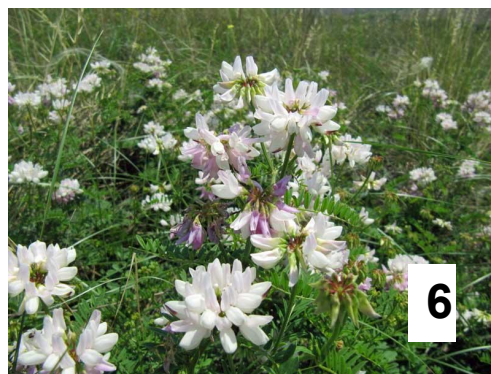
2



3



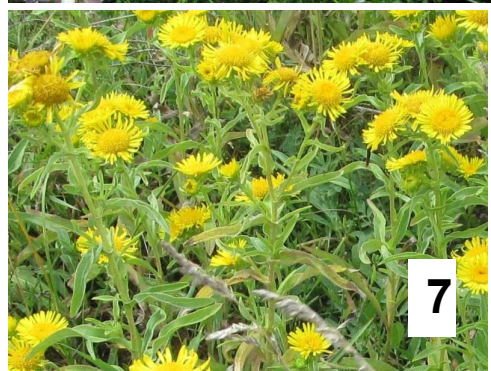
4



6



5



7

- 1 – тюльпан,
- 2 – адонис весенний
- 3 – пион тонколиственный,
- 4 – астрагал эспарцетовый,
- 5 – чина клубненосная,
- 6 – вязель разноцветный,
- 7 – девясил британский

Ведущие процессы при черноземообразовании

- **Дерновый**
- **Гумификация**
- **Выщелачивание** и вертикальная миграция простых солей, отложение труднорастворимых солей кальция в виде белоглазки, журавчиков, псевдомицелия; формирование карбонатного профиля черноземов
- **Оглинивание** почвенной массы (разрушение первичных минералов под воздействием *живых организмов, химических и физико-химических процессов* с образованием вторичных глинистых минералов)

Схема строения черноземов

Генетический профиль, см:	Черноземы оподзоленные (ЧОП)	Черноземы выщелоченные (ЧВ)	Черноземы типичные (ЧТ)	Черноземы обыкновенные (ЧО)	Черноземы южные (ЧЮ)
40	A1	A1	A1	A1	A1ca
80	B	B		Bca	Bca
120		Bca	Bca		
160	Bca				
200	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca cs
Морфологические особенности	Присыпка сверху, кутаны в В, мицелий внизу	Кутаны в средней части профиля, мицелий внизу	Карбонатные выпоты, налеты, трубочки	Вверху Bca белоглазка, внизу трубочки	В Bca пропитка и белоглазка, внизу трубочки

Фациальные особенности черноземов

- **Южно-европейская:** очень теплые, кратковременно промерзающие только в верхнем горизонте, оглинены, повышенная карбонатность (Краснодарский, Ставропольский края, Кабардино-Балкария, Чечня, Ингушетия, Северная Осетия)
- **Восточно-европейская:** теплые промерзающие, менее мощные, более гумусированные, карбонаты в виде белоглазки, оглинение отсутствует (Центральный черноземный округ, Поволжье, Украина, Северный Казахстан)
- **Западно-сибирская:** глубокое промерзание, медленное оттаивание, сокращенный вегетационный период, консервация гумуса, оглеение глубоких горизонтов (мерзлота)
- **Восточно-сибирская :** глубокое и длительное промерзание, короткий вегетационный период, отсутствие подтипов оподзоленных и типичных черноземов

Фациальные биоклиматические условия черноземообразования в России

Фация	Сумма активных температур > 10 С	Температура холодного месяца, С	Глубина промерзания почвы, см	Годовая норма осадков, мм
Южно- европейская	3000-3600	-1...-5	0-40	400-650
Восточно- европейская	2000-3000	-7...-16	60-100	270-500
Западно- сибирская	1850-2300	-16...-18	150-170	300-360
Восточно- сибирская	1600-1800	-18...-20	250-300	300-400

Профиль чернозема типичного





**Гумусовый горизонт
чернозема типичного**



**Карбонатный псевдомицелий
в черноземе**



Чернозем обыкновенный: верхняя часть профиля (А) и более глубокие горизонты – видна белоглазка и ходы червей (Б)

Химические свойства черноземов (по подтипам)

<i>подтип</i> <i>свойства</i>	Черноземы оподзоленные	Черноземы выщелоченные	Черноземы типичные	Черноземы обыкновенные	Черноземы южные
<i>pH</i>	7,0 – 7,5	7,0 – 7,5	7,0 – 7,5	7,5 – 8,0	7,5-8,5
<i>Гумус,%</i>	4,0 - 7,0	4,5 - 8,0	6,0 – 9,6	5,0 – 8,0	3 – 4,5
$C_{ГК}/C_{ФК}$	1,0 – 1,4	> 1,5	> 1,5	>1,5	>1
<i>ЕКО, мг- экв/100г почвы</i>	25 - 30	30 - 35	40 - 50	40 – 50	30 - 35