ПОЧВОВЕДЕНИЕ

КУРС ЛЕКЦИЙ
для студентов специальности:
1-51 01 01 Геология и разведка месторождений полезных ископаемых
Разработан доц. Н.В. Ковальчик

Лекция
ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ МИРА

Система таксономических единиц почвенно-географического районирования

Почвенно-биоклиматический **пояс**	Совокупность почвенных зон, объединенных сходством *термических условий*
Почвенно-биоклиматическая **область**	Совокупность почвенных зон, объединенных сходством *условий увлажнения и особенностями растительности*
Почвенная **зона**	Ареал распространения **почв зонального типа** и сопутствующих ему незональных почв
Почвенная **провинция**	Часть почвенной зоны, выделяющаяся по *температурному режиму и сезонному режиму увлажнения*
Почвенный **округ**	Часть почвенной провинции, выделяющаяся по *характеру рельефа и почвообразующих пород*
Почвенный **район**	Часть почвенного округа, характеризующаяся *однотипной структурой почвенного покрова*, т.е. закономерным чередованием сочетаний почв

Почвенно-биоклиматический пояс	Природная зона	Зональные почвы
Полярный	Арктическая	Неразвитые арктические
	Тундровая	Тундрово-глеевые
Бореальный	Мерзлотно-таежная	Мерзлотно-таежные. Подзолы. Подбуры.
	Таежно-лесная	Подзолистые. Дерново-подзолистые.
Суббореальный	Широколиственных лесов	Бурые лесные. Серые лесные (лесостепь)
	Степей	Черноземы. Каштановые
	Полупустынь и пустынь	Серо-бурые. Бурые полупустынные
Субтропический	Влажных субтропических лесов	Желтоземы. Красноземы
	Ксерофитных лесов и кустарников	Коричневые
	Пустынь и полупустынь	Сероземы Такыры
Тропический	Влажных тропических и экваториальных лесов	Красные. Желтые Красно-желтые
	Тропических саванн	Красно-бурые Черные тропические Коричнево-красные
	Пустынь и полупустынь	Пески Красновато-бурые

Распределение почвенного покрова суши по почвенно-биоклиматическим поясам и областям, %

Пояс	Почвенно-биоклиматические области			
	влажные (гумидные)	переход-ные	сухие	всего
Тропический	20	13	9	42
Субтропический	5	6	9	20
Суббореальный	4	6	6	16
Бореальный	18	-	-	18
Полярный	4	-	-	4
Всего	51	25	24	100

Почвенно-климатический пояс	Почвенная зона	Зональные почвы
Полярный	Арктическая	**Неразвитые арктические**
	Тундровая	**Тундрово-глеевые**

Арктические пустыни

Арктические почвы очень слабо развиты и не образуют сплошной покров

Почва неразвитая арктическая

Низкая температура воздуха,
многолетняя мерзлота,
развитие солифлюкции,
избыточное увлажнение
обусловливают угнетенность почвенных процессов.

Поэтому почва – маломощная,
слабо гумусированная
с укороченным профилем,
невыраженными генетическими горизонтами.

Арктические почвы имеют близкую к нейтральной реакцию, при этом оглеение отсутствует.

A_0 – A_1, мощность – до 0,3 м

Почвы тундры

В тундре короткое, прохладное, пасмурное лето и очень длинная и морозная зима.

Тундрово-глеевая почва

Условия повышенного увлажнения и застойного промывного водного режима обусловлены малым испарением.

Активно идут физические процессы, особенно связанные с криогенезом, а химические протекают слабо.

Глеевые процессы приурочены к верхней части почвенной толщи.

Т – АТ - G,

мощность – до 1,0-1,2 м

Подзол иллювиально-железистый

Типичные подзолы развиваются под хвойными лесами на песчаных и супесчаных породах.

Значительная часть гумуса находится в подвижной форме, реакция сильнокислая.

Фульвокислоты нейтрализуются в горизонте Bh с образованием фульватов, выпадающих в осадок.

A_o- A_2- (B_h или B_{fe}) - B_2 - C,

мощность – около 1,5 м

Подбуры

В Канаде и Восточной Сибири доминируют кислые **мерзлотно-таежные** почвы (**подбуры**), относимые к *камбисолям* в системе WRB.

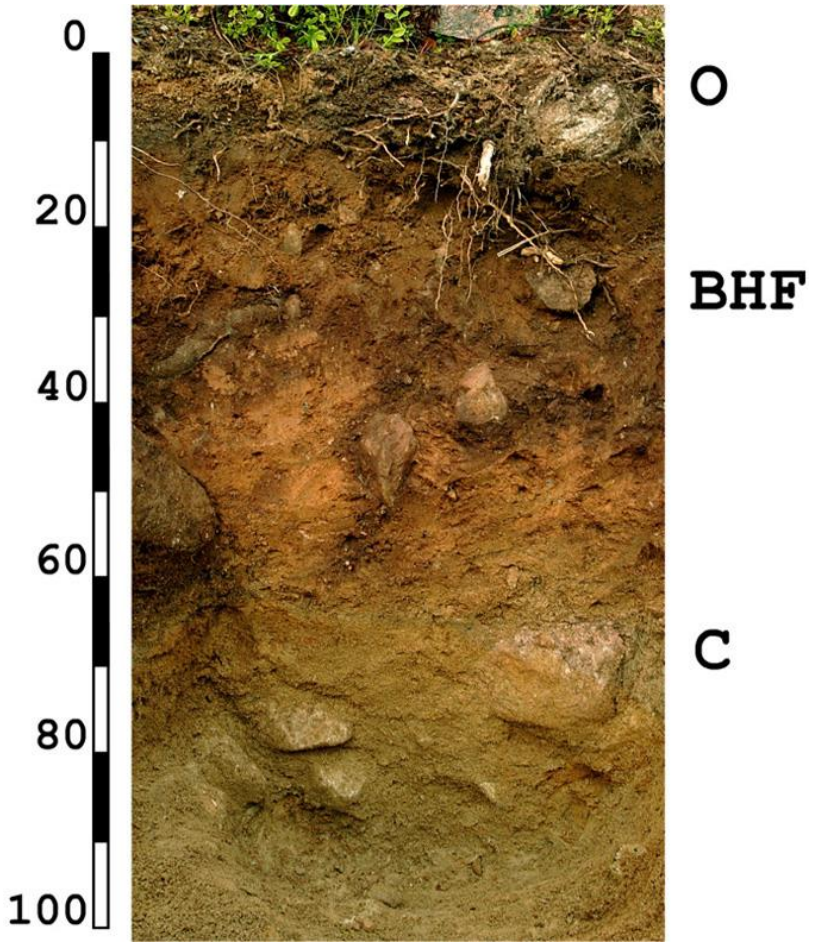
Отличительные черты:

наличие многолетней мерзлоты,

породы основного состава (габбро, диабаз), богатые железом, поэтому ФК связываются щелочами и подзолы не образуются.

$A_0 – A_1$ - $B_{Fe,}$

мощность – около 1,0 м



Подзолистые почвы

Формируются на водно-ледниковых равнинах

под хвойным лесом с мохово-лишайниковым напочвенным покровом.

Под лесной подстилкой A_0 залегает белёсый подзолистый горизонт **A_2**

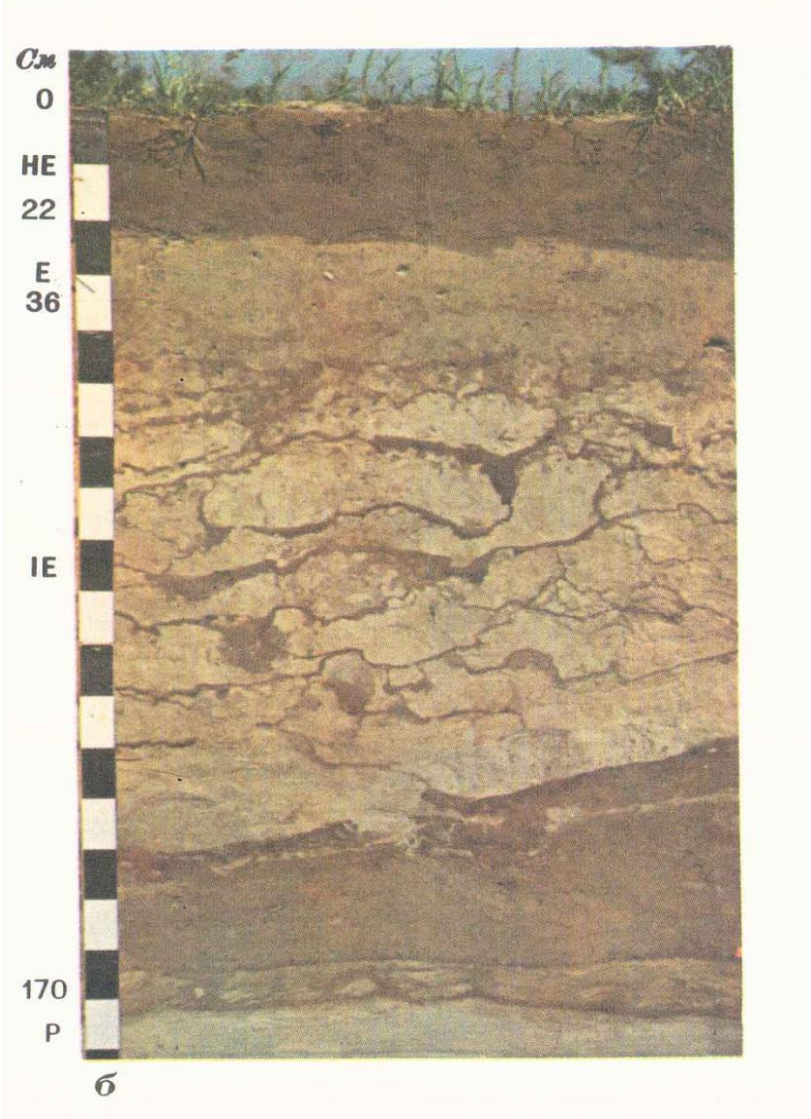
$A_o\,(A_oA_1)$ – A_2 – B - C

Дерново-подзолистые почвы

В южной тайге преобладают смешанные широколиственно-хвойные леса. Хорошо развита травянистая растительность.

Зональные почвы – дерново-подзолистые, в которых наряду с подзолистым хорошо выражен дерновый процесс.

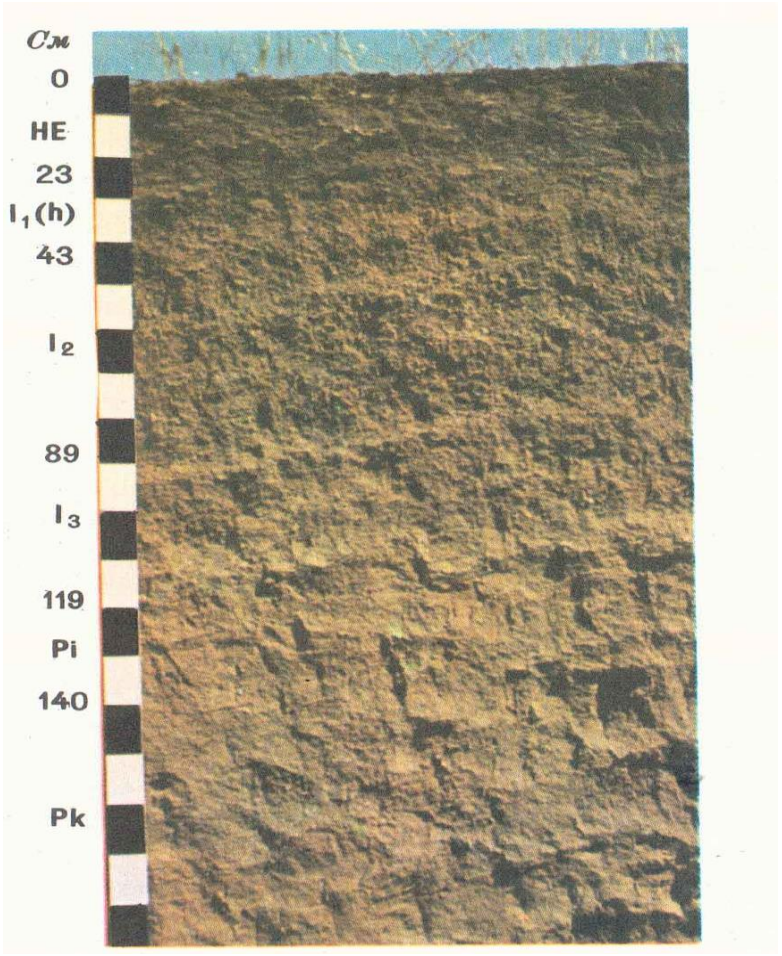
$\mathbf{A_o – A_1 – A_2 – B - C}$



Серые лесные почвы лесостепной зоны

Под влиянием лиственного опада и травянистого покрова хорошо протекает дерновый процесс. В опаде и корнях много зольных элементов, среди которых преобладают Ca, Mg, K, много соединений азота, фосфора.

В слабой степени проявляется и подзолистый процесс – почва промывается во время весеннего снеготаяния и осенних осадков.



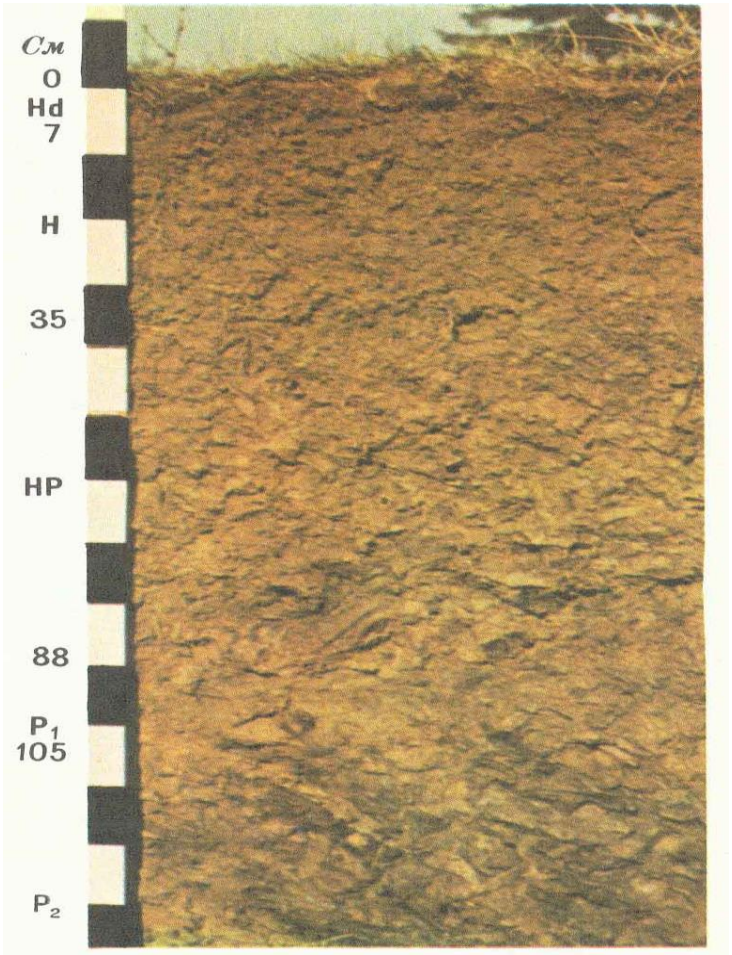
A_o – A_1A_2 – B - $B_к$ - $C_к$

Бурые лесные почвы

Под широколиственными лесами в условиях мягкого морского климата на породах с хорошей водопроницаемостью (супесь, лессовидный суглинок).

Элементарные почвенные процессы: **гумусообразование – лессиваж - оглинивание**

$\mathbf{A_o – A_1 – AB_m - B_m - BC_m}$

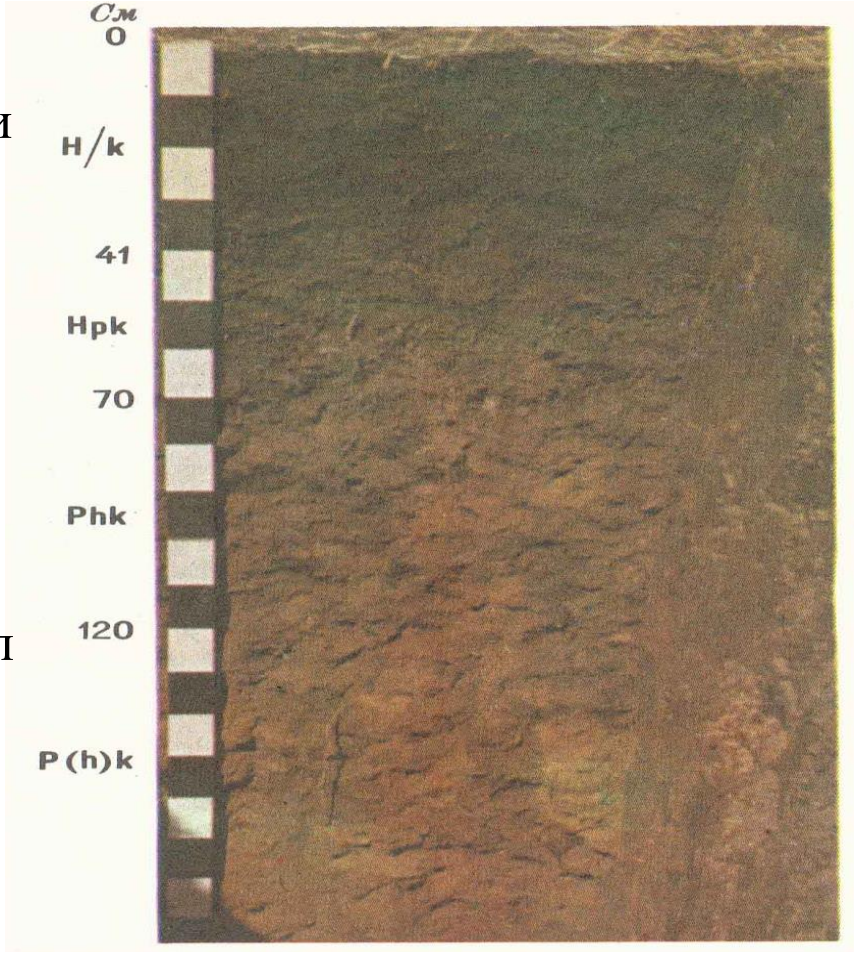


Черноземы

Формируются в зоне луговых степей на лёссах и лёссовидных суглинках, в Сибири – на глинистых породах.

Порода содержит большое количество карбонатов кальция и магния, монтмориллонитовых минералов.

Непромывной тип водного режима, чередование периодов увлажнения – иссушения, избыток солей кальция, доступ кислорода и нейтральная реакция способствуют активному гумусонакоплению.



$A_0 - A_1 – B_k - C_k$

Бруниземы (файоземы по WRB)

Формируются на лессовидных суглинках в условиях влажного умеренно-теплого климата под высокотравными прериями.

Распространены на Великих равнинах США. Обладают высоким естественным плодородием и широко используются в сельском хозяйстве.

$\mathbf{A_0 - A_1 – B_k - C_k}$

Каштановые почвы

Формируются на лессовидных карбонатных суглинках, глинах в условиях сухого степного климата. Часто почвообразующие породы засолены.

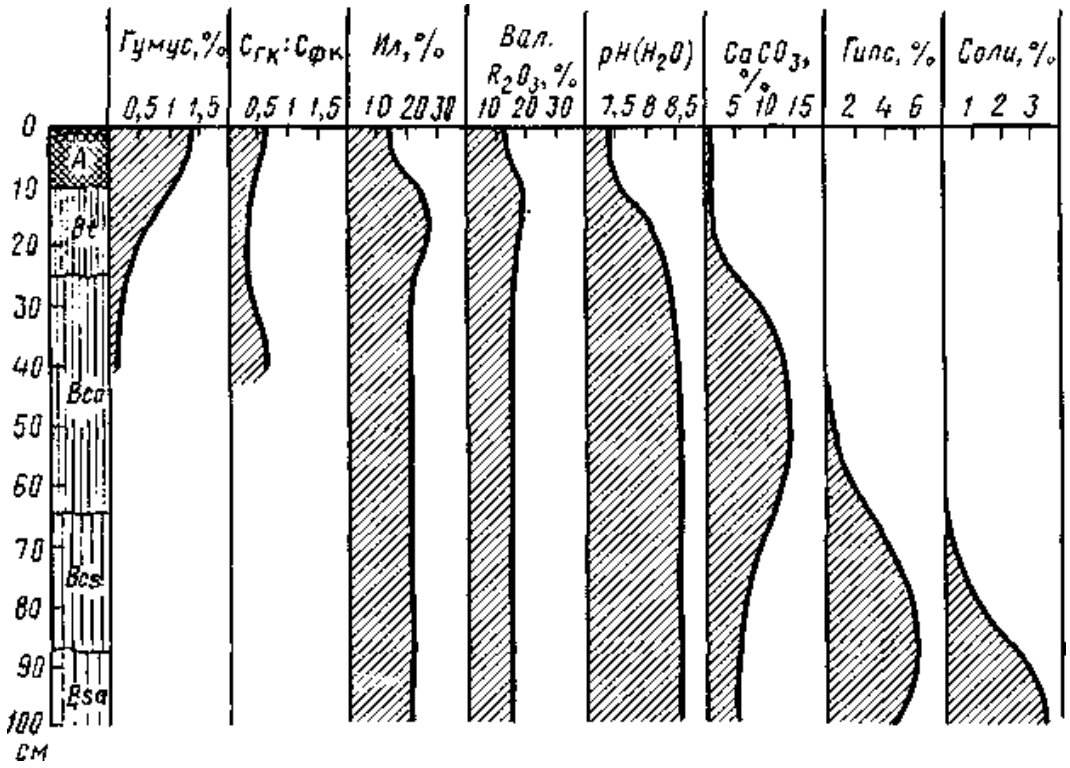
Особенностью почвообразования в зоне сухих степей является наложение солонцеватого процесса на дерновый.

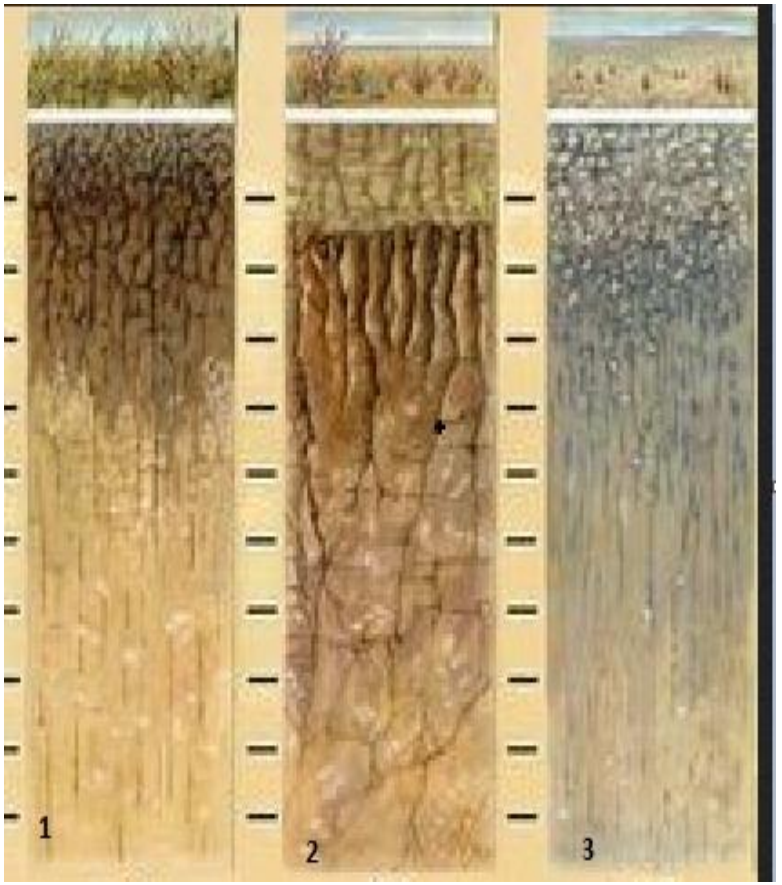
A_0 - A_1 – AB – B_{ca} – C_{ca}

Бурые полупустынные почвы

Почвы с низким содержанием гумуса, в их состав входит гипс и большое количество солей. Могут применяться в сельском хозяйстве при условии искусственного орошения и снижения засоленности.

A-AB-Bca-Bcs-Csa





Зона влажных субтропических лесов (летне-влажных). Красноземы

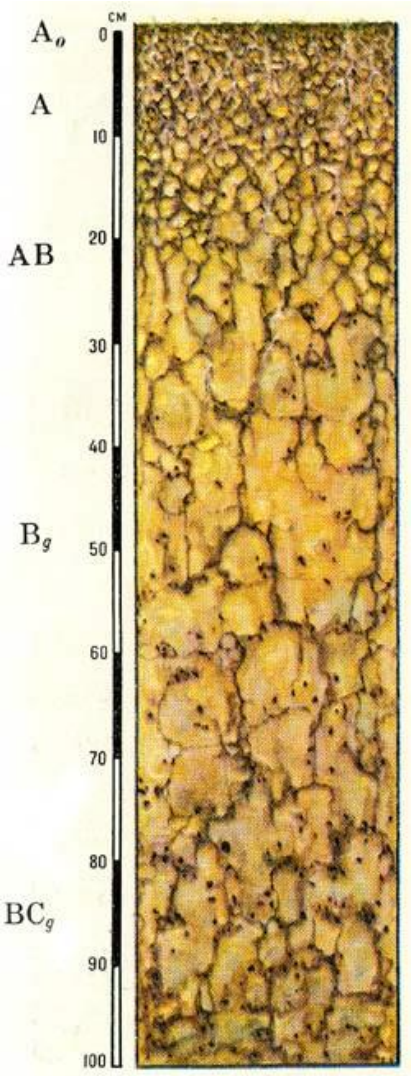
A_0 – лесная подстилка,
мощность 1–4 см;

A_1 – гумусовый темно-коричневый, тяжелосуглинистый, рыхлый, с большим количеством корней,
мощность 15–25 см;

B – переходный, буровато-красный, глинистый с черными точками железисто-марганцевых конкреций,
мощность 40–70 см;

C – материнская порода красная, с большим количеством черных железисто-марганцевых конкреций и светложелтых пятен кремнезема, глинистый состав, плотное сложение.

Зона влажных субтропических лесов (летне-влажных). Желтоземы



Характеризуется:
-промывным типом водного режима,
-наличием подзолистого процесса,
преобладанием ненасыщенных форм гумуса и глинистых продуктов выветривания,
-значительным содержанием гидроксидов железа,
-кислой реакцией - РН 5,5.

А0 (лесная подстилка) - маломощный;

А1 (гумусовый горизонт) -10-15 см, комковатой структуры, тяжелосуглинистый или глинистый, содержит 5-10 % гумуса;

A_2 (подзолистый горизонт) -15-20 см, буровато-палевый с желтым оттенком;

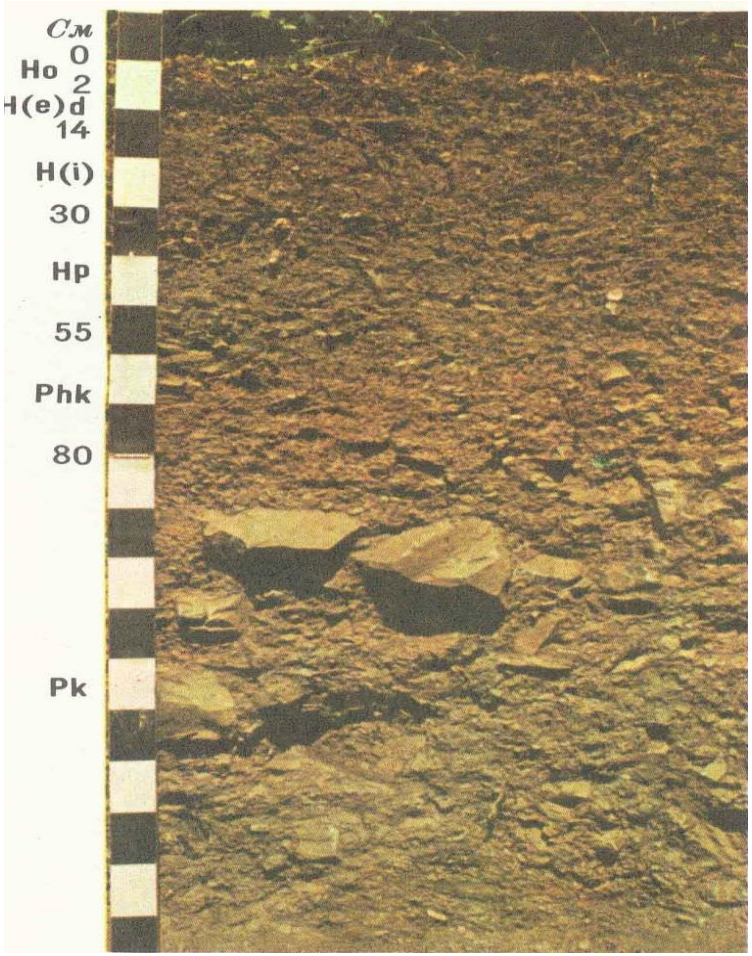
В (иллювиально-метаморфический) – 30-40 см, плотный, мелкоглыбистый, обогащённый илом;

С (материнская порода) - бесструктурный, щебенчатый.

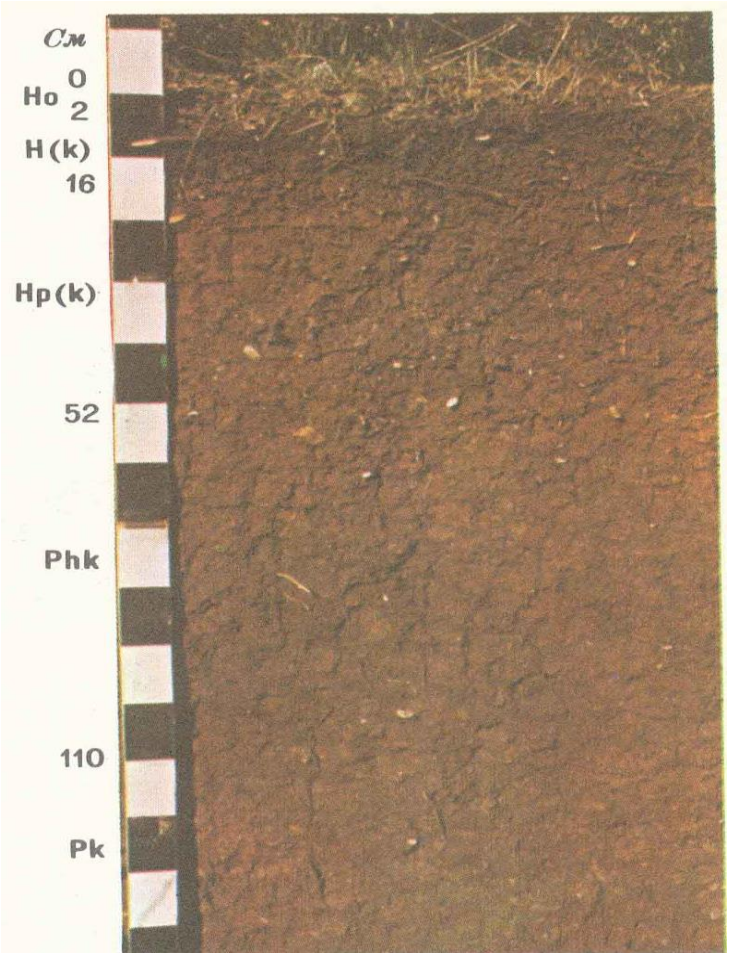
Коричневая почва

Типичный профиль почв : **A1 – Bm – Bca – C**

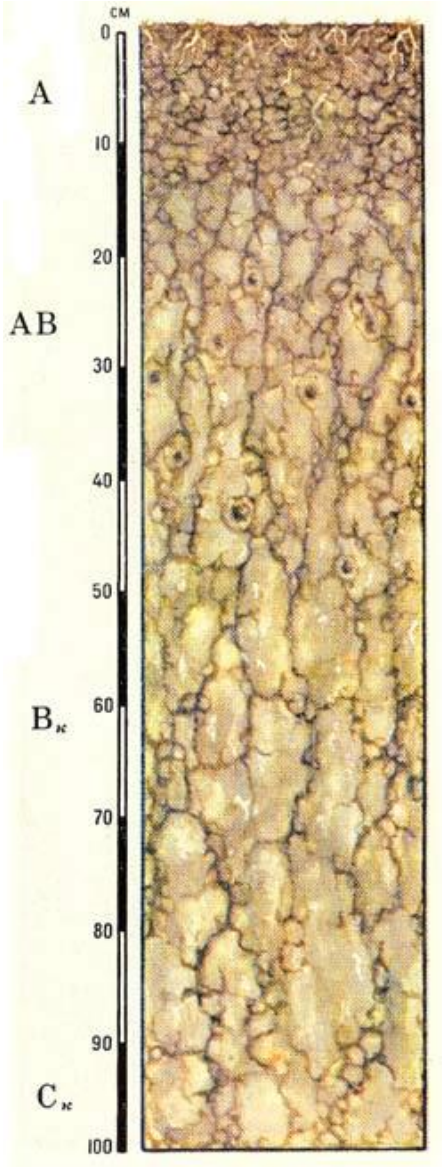
на глинисто-сланцевом элювии



красно-коричневая
на известняковом делювии



Зона субтропических полупустынь и пустынь. Сероземы



Зона субтропических полупустынь и пустынь. Сероземы орошаемые

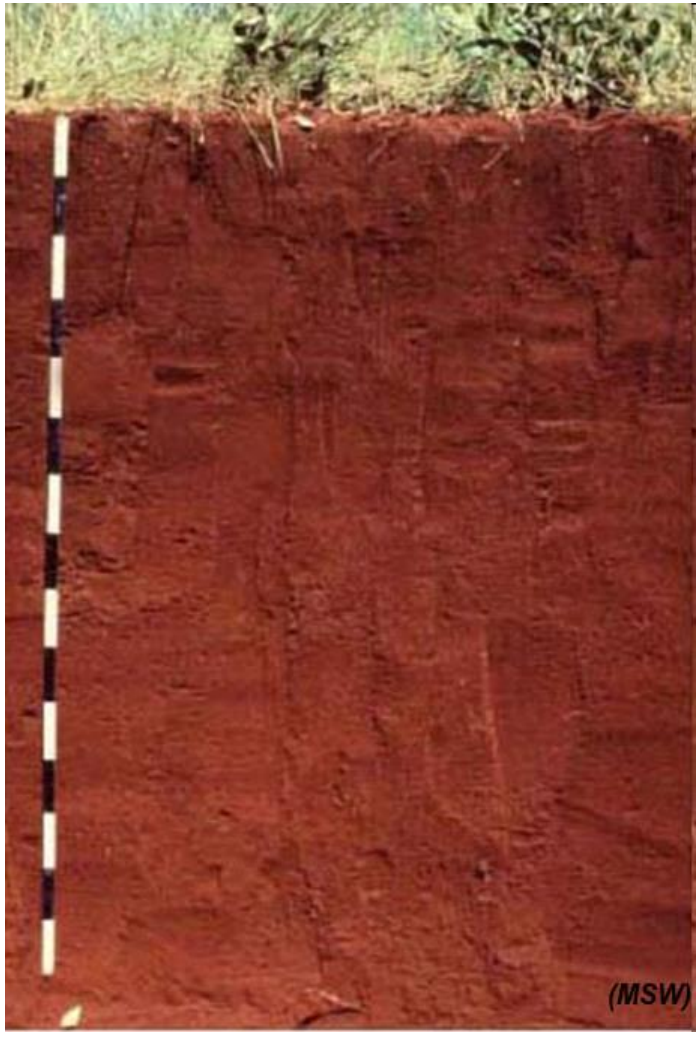
Зона субтропических полупустынь и пустынь. Такыры (пустыня Гоби)

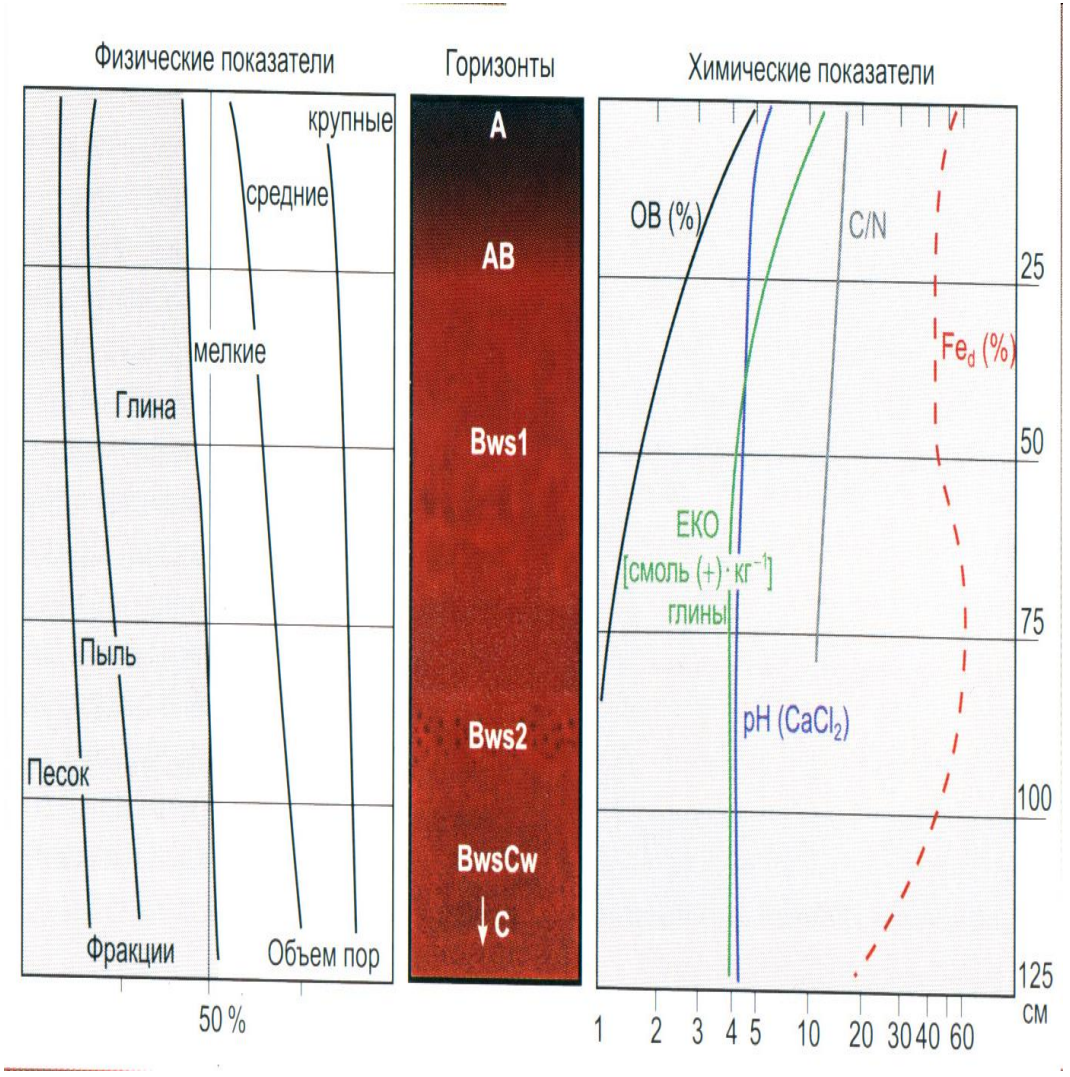
Зона субтропических полупустынь и пустынь. Песчаная пустыня Кара-кум

Влажные тропические леса

Ферральсоли

A-AB-Bt-C



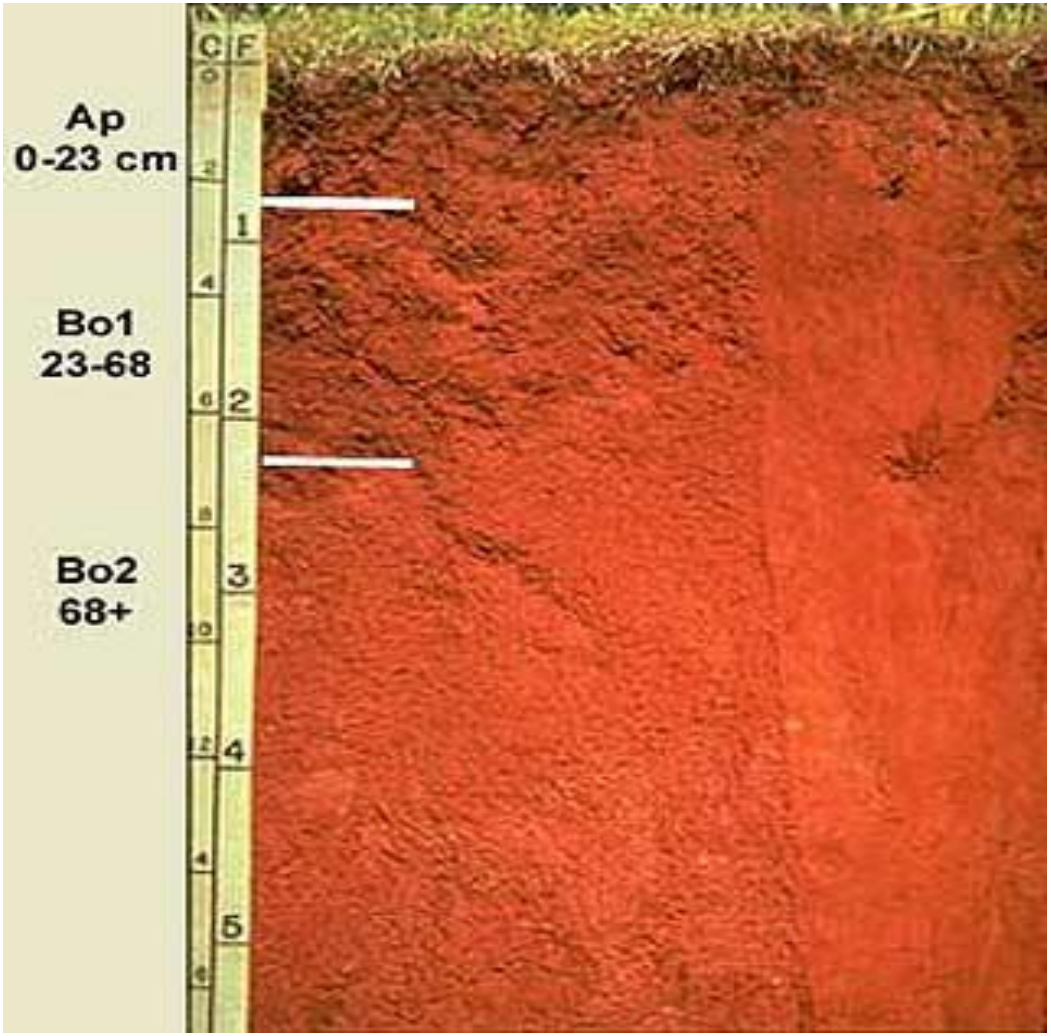


Влажные тропические леса
Нитисоли

Влажные тропические леса
Плинтосоли

Тропические саванны Австралии

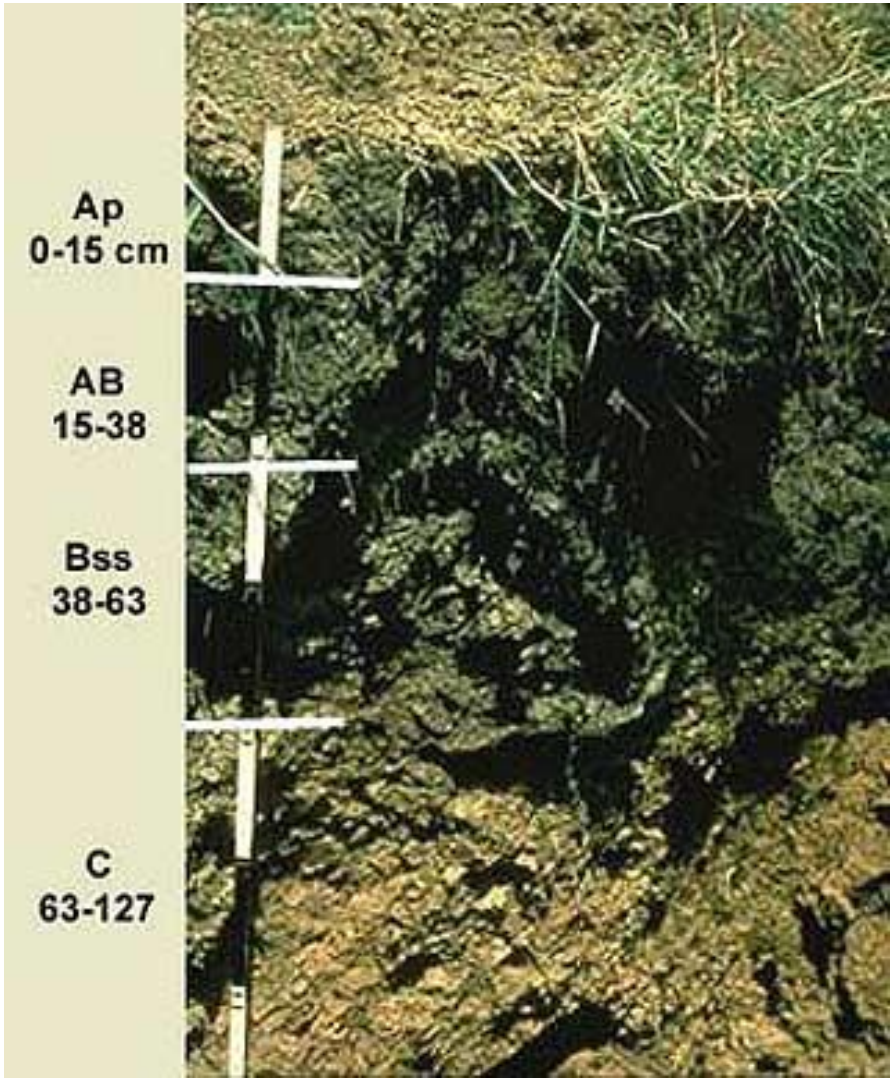
Тропические саванны
Ликсисоли (Гавайи)



Тропические саванны
Ликсисоли (Руанда)

Тропические саванны
Черные тропические почвы

Тропические саванны
Черные тропические почвы (Пуэрто Рико)



Тропические пустыни и полупустыни
Ареносоли

Тропические пустыни и полупустыни
Дурисоли
(красновато-бурые полупустынные)

$A_f – B_{Na}$ - B_{Ca} - B_{Cs} - C_S

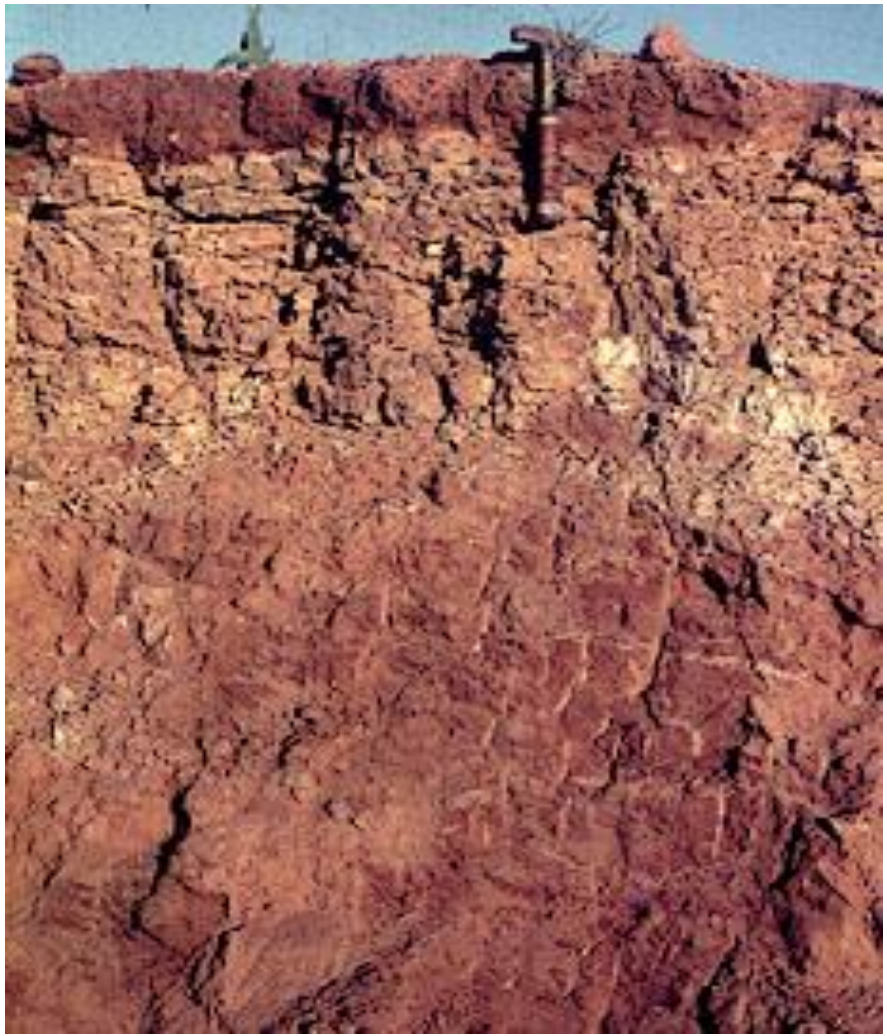
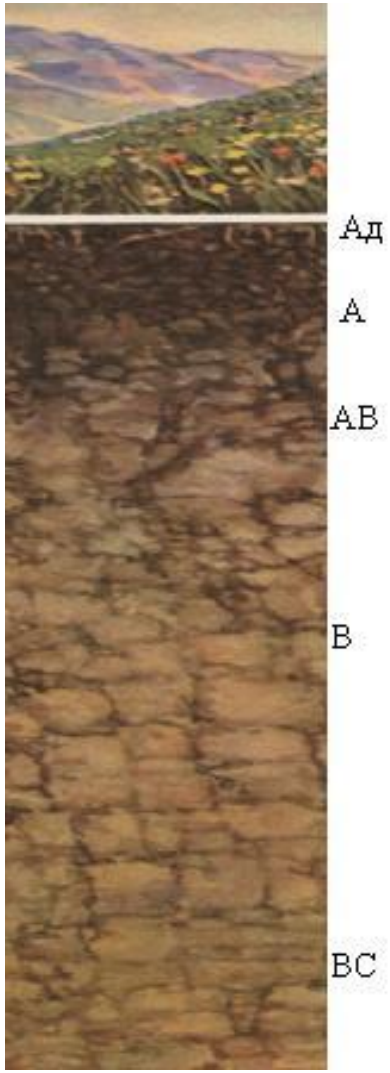


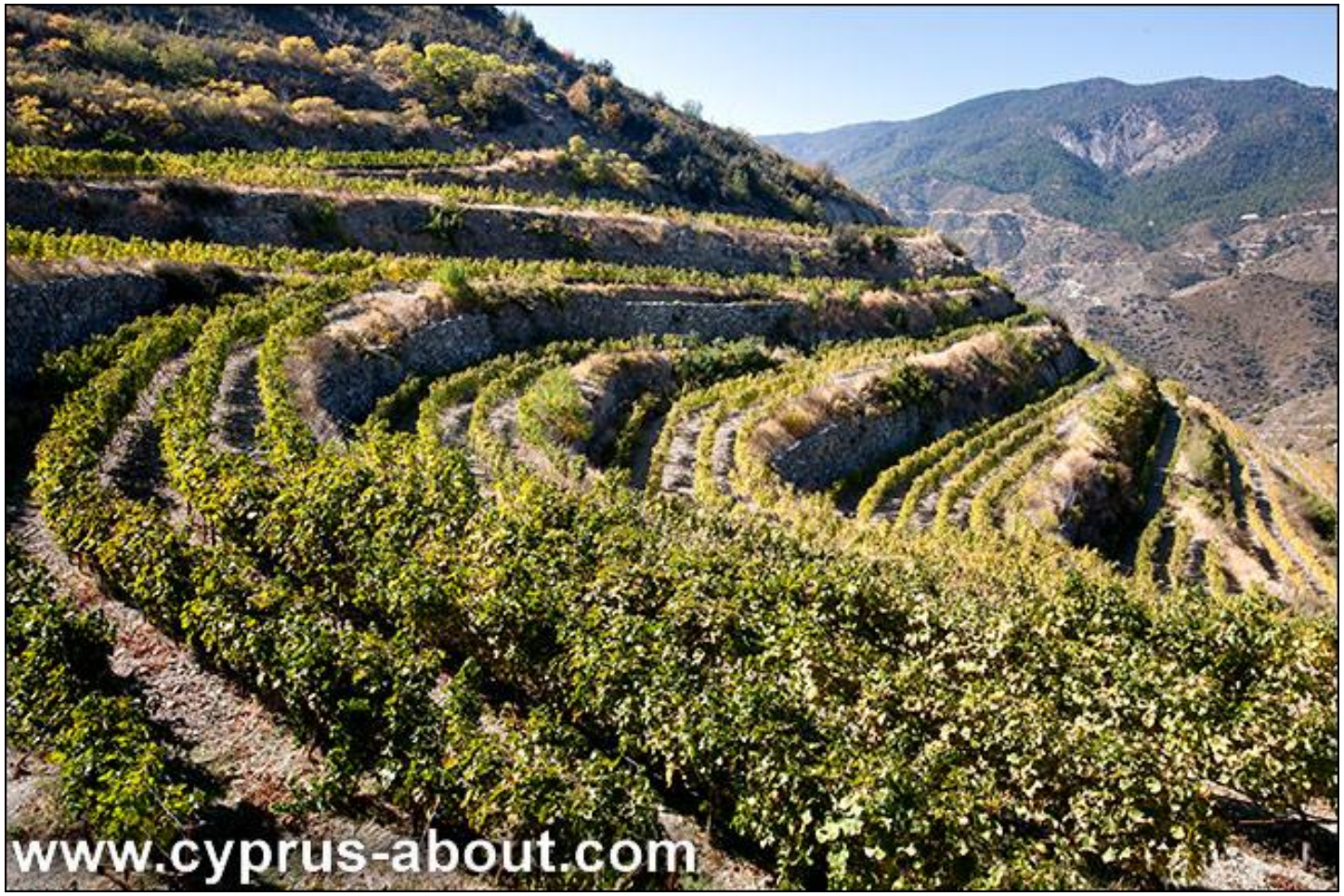
Схема вертикальных почвенных зон Кавказа

Рис. 26. Схема вертикальных почвенных зон северного и южного склонов Большого Кавказа (по С. А. Захарову)

Зона альпийских лугов
горно-луговые почвы



Выращивание винограда на горных коричневых почвах Кипра



Почвы вулканических областей - андосоли

Андосоли