

# Зона степи





Цель: Изучить экосистему степи.

Задачи:

1. Изучить литературу по данной теме;
2. Составить видовую и пространственную структуру фитоценоза и видовую структуру зооценоза;
2. Построить трофическую структуру экосистемы степи;
3. Выявить биотические факторы экосистемы степи;
4. Определить антропогенные воздействия на экосистему и меры ее охраны;



Объект: экосистема степи.

Предмет: особенности экосистемы степи.

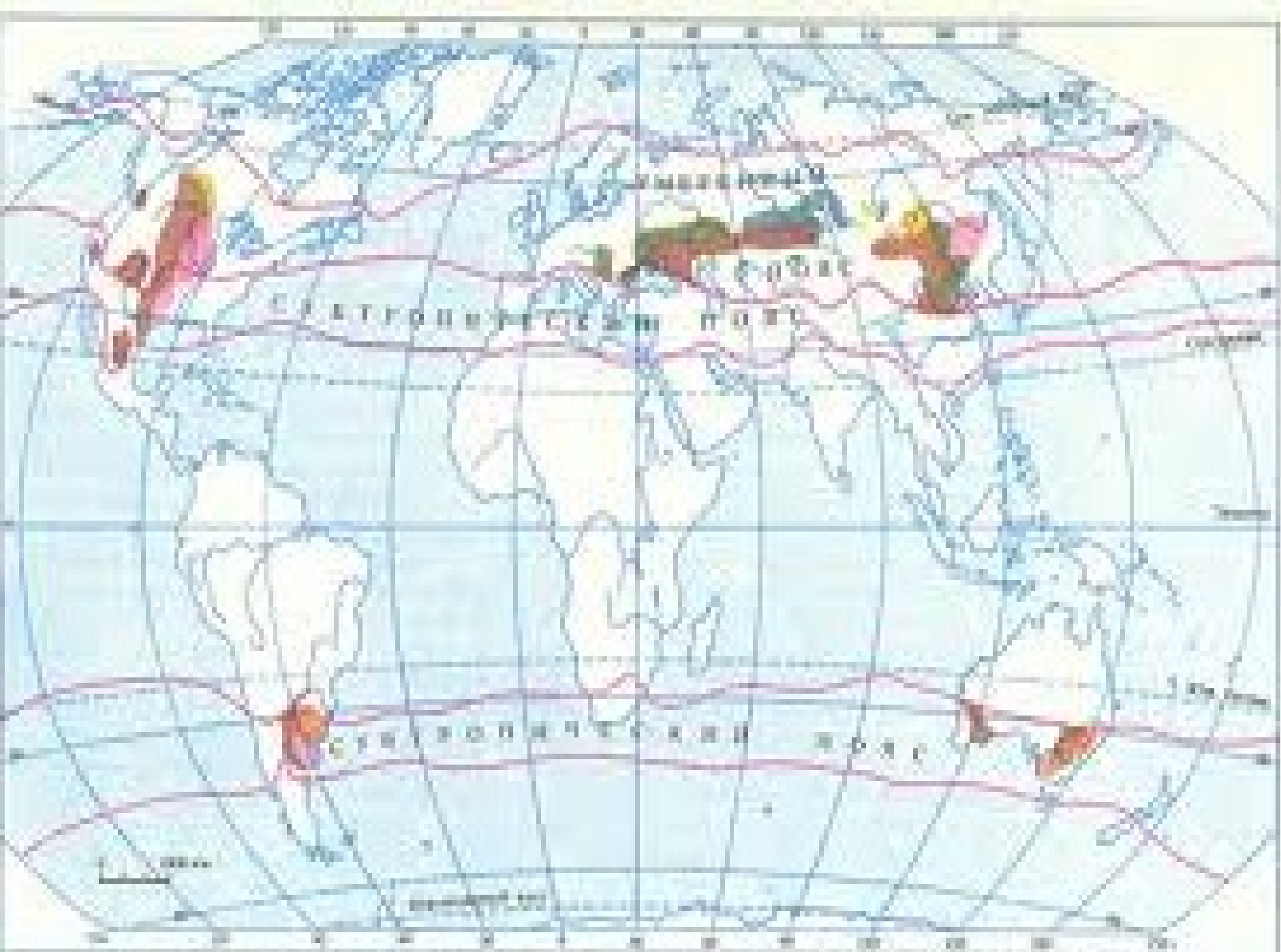
Гипотеза: Можно предположить, что углубление знаний об экосистеме «степь» в дальнейшем пригодится при подготовке к уроку по данной теме.

# Что такое степь?

Под степями принято понимать более или менее ровные сухие безлесные пространства, покрытые обильной травянистой растительностью.

Степи распространены на всех континентах, кроме Антарктиды. В Евразии наибольшие площади степей находятся на территории Российской Федерации, Казахстана, Украины и Монголии.

В горах образует высотный пояс (горная степь); на равнинах — природную зону, расположенную между лесостепной зоной на севере и полупустынной зоной на юге. Атмосферные осадки от 250 до 450 мм в год.



# Типы степей



Настоящие  
(типичные)

Луговые или  
разнотравные

Пустынные  
(опустошенные)

# Название степей в разных континентах:

- прерии – в Северной Америке;
- пампа или пампасы – в Южной Америке;
- льянос - в тропиках;
- саванна - в Африке и в Австралии;
- туссоки - в Новой Зеландии.

**Степной климат** (семиаридный климат умеренных широт) характерен преимущественно для внутриматериковых районов, удаленных от океанов - источников влаги - и обычно расположенных в дождевой тени высоких гор. Жаркое лето и холодная зима обусловлены внутриматериковым положением в умеренных широтах. По крайней мере, один зимний месяц имеет среднюю температуру ниже  $0^{\circ}\text{C}$ , а средняя температура самого теплого летнего месяца превышает  $21^{\circ}\text{C}$ . Он менее сухой, чем собственно аридный климат. Средняя годовая сумма осадков обычно менее 500 мм, но более 250 мм. Отличается от климата пустынь (аридного климата) более резкими перепадами температуры дня и ночи.





## Зима в степи

относительно суровая для южных широт, с отрицательными температурами воздуха, частыми и сильными ветрами, маломощным снежным покровом. Суровость зимы нарастает в восточном направлении. Для степей Заволжья, Оренбуржья, Казахстана характерны особенно жестокие метели (бураны), которые бывают при сильном ветре и низкой температуре.

## Летом

среднесуточной температуры воздуха через  $+10^{\circ}\text{C}$ . Однако настоящие летние дни наступают, когда температура поднимается выше  $+15^{\circ}\text{C}$ . Лето в степях солнечное и жаркое. Средняя температура июля в отличие от январской во всей степной зоне почти одинакова.

Примерно раз в три-четыре года в степях случаются длительные засухи. Летняя засуха — неприменный атрибут степной природы.

С середины июля в степной полосе, особенно на юго-востоке, начинается полоса засух. Небо с утра бывает тогда дымчато-белесое, без радующей глаз синевы; облака исчезают, в полдень раскаленный воздух струями дрожит на подернутом дымкой горизонте, весь день дует утомительно жаркий юго-восточный суховей, почти не затихающий к вечеру.

## Температурные границы

как для осени, так и для весны в степи установить трудно. Это связано с большими колебаниями дневных и ночных температур, которые к концу сентября нередко достигают 20—25 . Но все же условно за начало осени в степи можно принять устойчивый переход среднесуточной температуры через  $+15^{\circ}$ , а за конец осени — через  $0^{\circ}$  С.

Характерной чертой степного климата в целом является огромная амплитуда колебания климатических элементов в отдельные месяцы И в разные годы. Разброс крайних летних ( $+45^{\circ}$ С) и зимних ( $-50$  С) температур в степи составляет  $95^{\circ}$ , в то время, как в тайге  $82^{\circ}$ , смешанных лесах  $85^{\circ}$ , пустыне  $75—60^{\circ}$ .



## Особенности приспособлений растений к знойной жаре в степи

Ряд растений проблему нехватки влаги решает за счет развития глубоких корневых систем, позволяющих получать воду из более глубоких почвенных горизонтов и таким образом сохранять относительную независимость от резких изменений увлажненности, происходящих в течение вегетационного периода.

В эту группу входят очень многие степные растения - люцерна, некоторые астрагалы, кермеки, также ряд видов из семейства сложноцветных.



## Защита от потерь влаги

на транспирацию может достигаться с помощью другой стратегии, а именно благодаря развитию мощных покровных тканей. Толстостенный, иногда многослойный эпидермис степных растений часто покрыт водонепроницаемым слоем толстой кутикулы или даже воскового налета. Из-за этого степной травостой имеет тусклый, седоватый или сизоватый цвет, контрастирующий с яркой изумрудной зеленью луговых сообществ. Примерами широко распространенных видов растений с сизым восковым налетом могут служить многие представители рода молочай. Уменьшению расхода воды способствует и общее сокращение испаряющей поверхности, что достигается за счет развития узких листовых пластинок у многих степных злаков и осок, которые к тому же в сухую погоду могут складываться вдоль, уменьшая испаряющую поверхность. Подобное свойство отмечено, в частности, у некоторых видов ковылей. В других случаях узкие, волосовидные, свернутые вдоль листья являются постоянным морфологическим признаком, как у типчака.



Летом в жаркие часы, в дождливые и ветреные дни животные прячутся в норы. Большинство их выходит кормиться утром, вечером и ночью.



Птицы деятельны в основном по утрам, пока жара еще не наступила.

Jay Gunn 2005

Земноводных днем в степи почти не видно. Они ведут сумеречный или ночной образ жизни.





Желтобрюхий полоз появляется на поверхности только тогда, когда земля уже достаточно прогрелась.



Сайгак



Бизон



© Canada-Photos.com

Койот



Кулан



Сурок





Пустельга



Стрепет

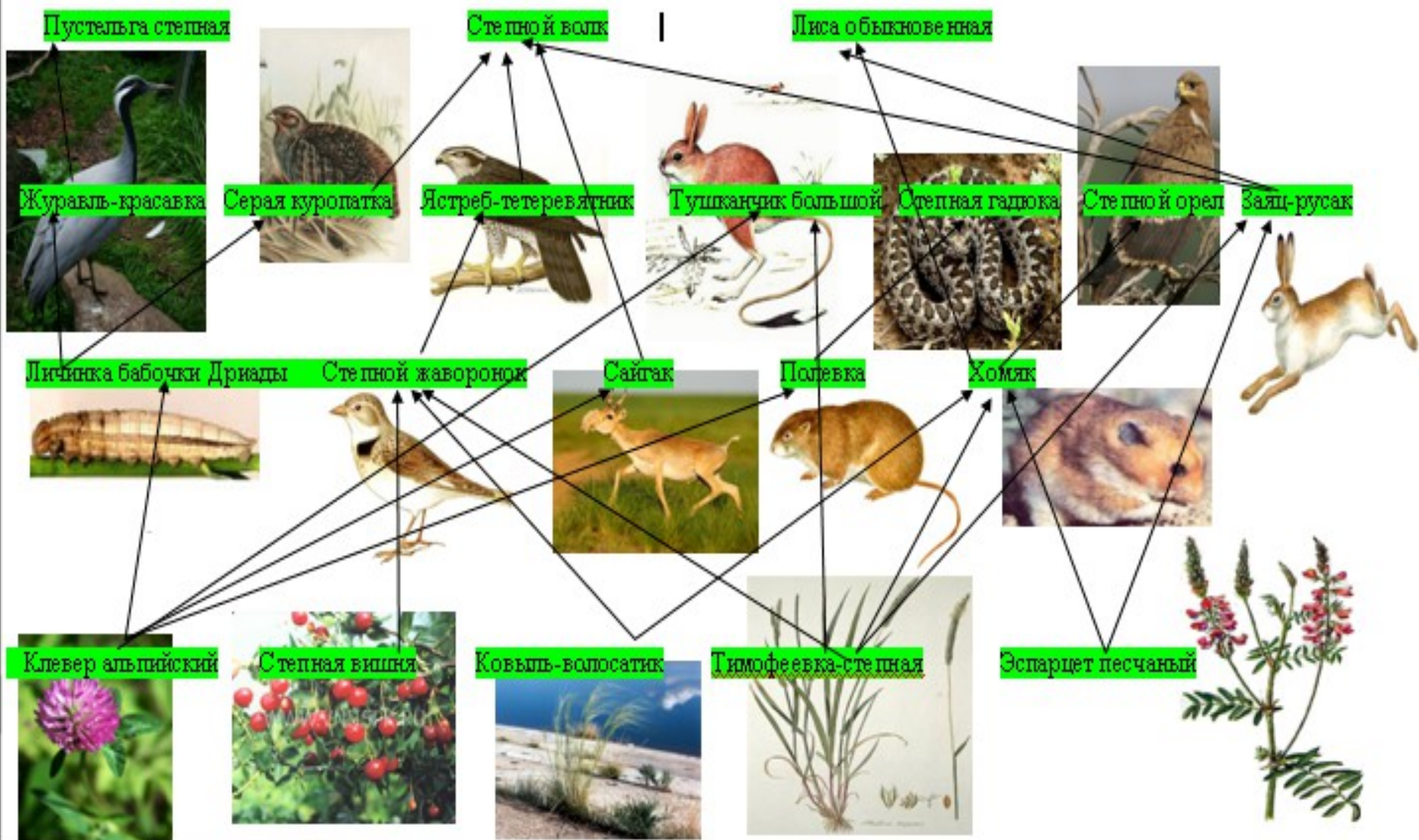


Степной орел



Гриф

# Трофическая структура степи







Последствия знойной жары







Последствия антропогенного воздействия человека



Последствия налета саранчи

**Спасибо за внимание!!!**

