

Лекция №6

Экология растений. Жизненные формы и стратегии

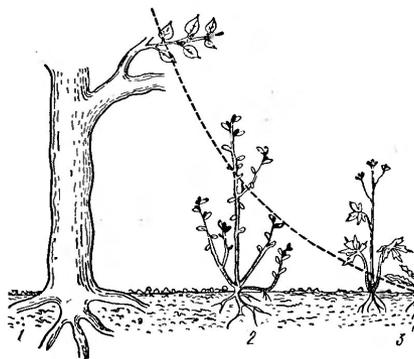
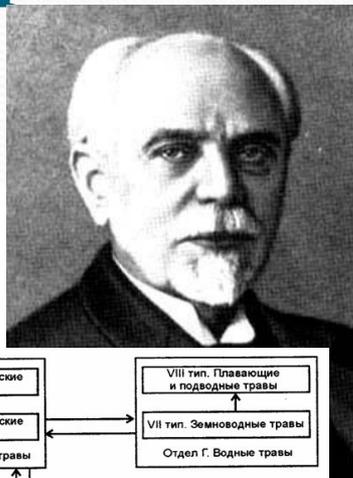
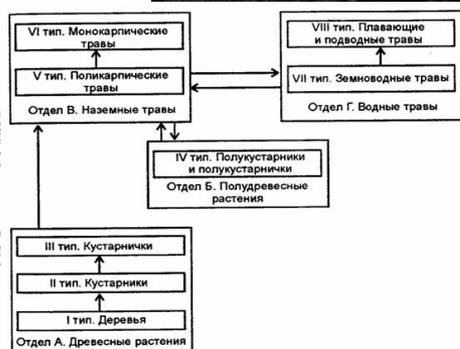


Рис. 201. Жизненные формы
1 — фанерофиты (тополь), 2 — хамефиты (черника), 3 — чик, злаки), 4 — геофиты (ветреница, тюльпан), 5 — почки выделены черным



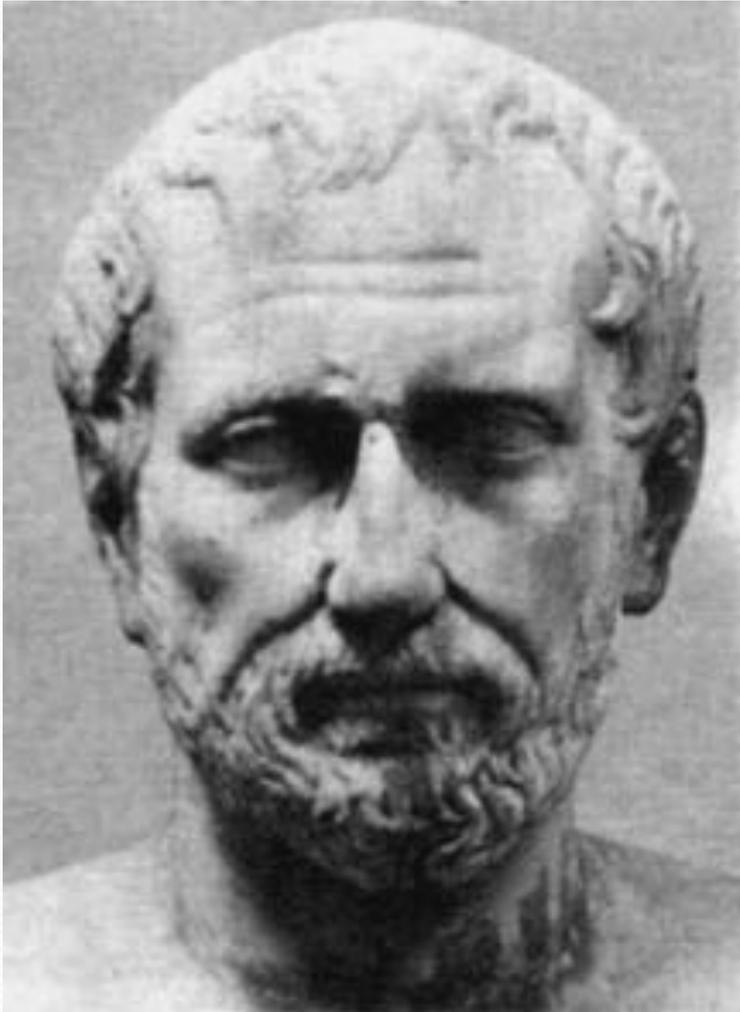
Лектор:
к.б.н., доц. кафедры
фармакогнозии и ботаники
Качкин К.В.

Новосибирск - 2015

План лекции:

1. Система жизненных форм К. Раункиера.
2. Система жизненных форм И.Г. Серебрякова.
3. Жизненные стратегии.

Системы жизненных форм



Теофраст

(лат. *Theophrastos* ; 372-287 гг. до н.э.)

древнегреческий философ, «отец ботаники», ввел понятие о деревьях, кустарниках, полукустарниках и травах.

Системы жизненных форм



Александр фон Гумбольдт
(нем. *Friedrich Wilhelm Heinrich Alexander Freiherr von Humboldt*;
1769—1859) –

немецкий ученый энциклопедист,
основоположник географии растений.
Автор одной из первых систем жизненных
форм .

Системы жизненных форм



Йоханес (Евгений) Варминг
(дат. *Johannes Eugenius Bülow Warming*; 1841-1924) –

датский ботаник, эколог, микробиолог.
Ввел в науку понятие «жизненная форма».

Системы жизненных форм

Жизненная форма растений

Термин введен в науку И. Вармингом в 1884 году.

«**Жизненная форма растений** – это такая форма, в которой вегетативное тело растения находится в гармонии с внешней средой в течение всей жизни»

Системы жизненных форм

Жизненная форма растений

Современные подходы к жизненным формам:

- Ж.ф. является результатом приспособления растения к среде.

Системы жизненных форм

Жизненная форма растений

Современные подходы к жизненным формам:

- Ж.ф. вырабатывается в результате длительной эволюции растения

Системы жизненных форм

Жизненная форма растений

Современные подходы к жизненным формам:

- Признаки ж.ф. закрепляются в генотипе и проявляются в онтогенезе растений при наличии условий, в которых они сформировались в процессе эволюции.

Системы жизненных форм

Жизненная форма растений

Важные особенности жизненных форм:

- Каждая ж.ф. изменяется в процессе роста и развития растения. Например однолетние всходы пихты не имеют черт вечнозеленых деревьев, а по анатомическому строению ничем не отличаются от травянистых растений.

Системы жизненных форм

Жизненная форма растений

Важные особенности жизненных форм:

- Один и тот же вид в разных условиях может образовывать разные ж. ф. Например, лиственница, ель, бук и др. растения в лесной зоне образуют высокоствольные деревья, а на северной границе ареала приобретают стланиковые или кустарниковидные формы.

Системы жизненных форм



Кристен Раункиер

(дат. *Christen Raunkiær* ; 1860—1938) –

датский ботаники, автор одной из современных систем жизненных форм.

Система жизненных форм К.Раункиера

Система жизненных форм К.Раункиера

(1907)

В основе лежит наличие и положение почек возобновления.

Почка возобновления – почка, дающая новые побеги после некоторого периода покоя.

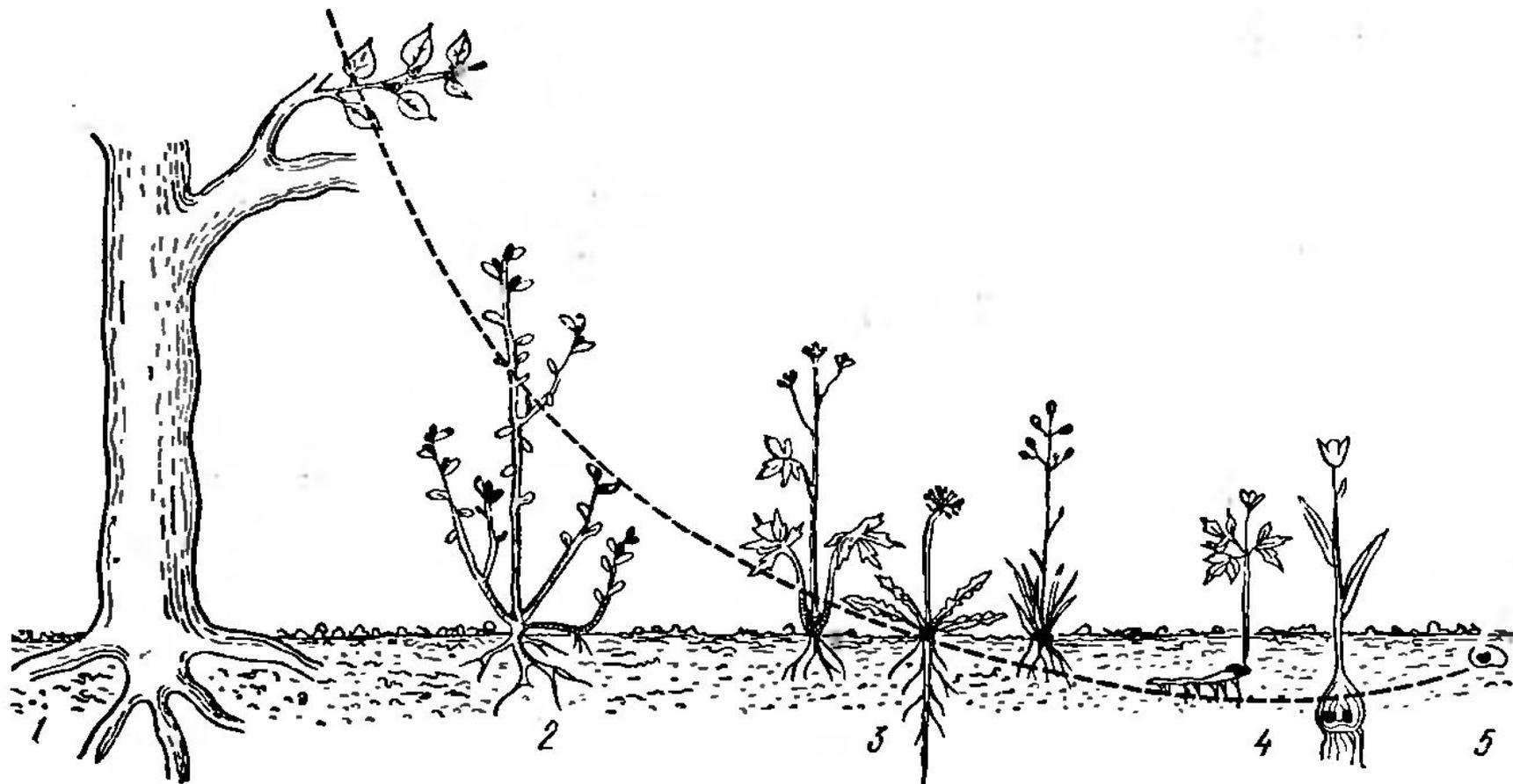


Рис. 201. Жизненные формы (по Раункиеру):

1 — фанерофиты (тополь), 2 — хамефиты (черника), 3 — гемикриптофиты (лютик, одуванчик, злаки), 4 — геофиты (ветреница, тюльпан), 5 — терофиты (семя фасоли). Зимующие почки выделены черным цветом

Фанерофиты

- Высоко над поверхностью почвы
- Деревья, лианы
- Преобладают в тропическом климате

Хамефиты

- На высоте несколько десятков сантиметров
- Кустарники
- Преобладают в районах с сильными ветрами

Гемикриптофиты

- На поверхности почвы
- Травянистые растения
- Преобладают в умеренном климате

Криптофиты

- Под землей или водой
- Луковичные, клубневые, некоторые корневищные травы
- Преобладают в районах с сухим сезонным климатом

Терофиты

- Не имеют
- Однолетние травы
- Преобладают в районах с экстремальными условиями произрастания

Система жизненных форм И.Г. Серебрякова



Иван Григорьевич Серебряков
(1914—1969) –

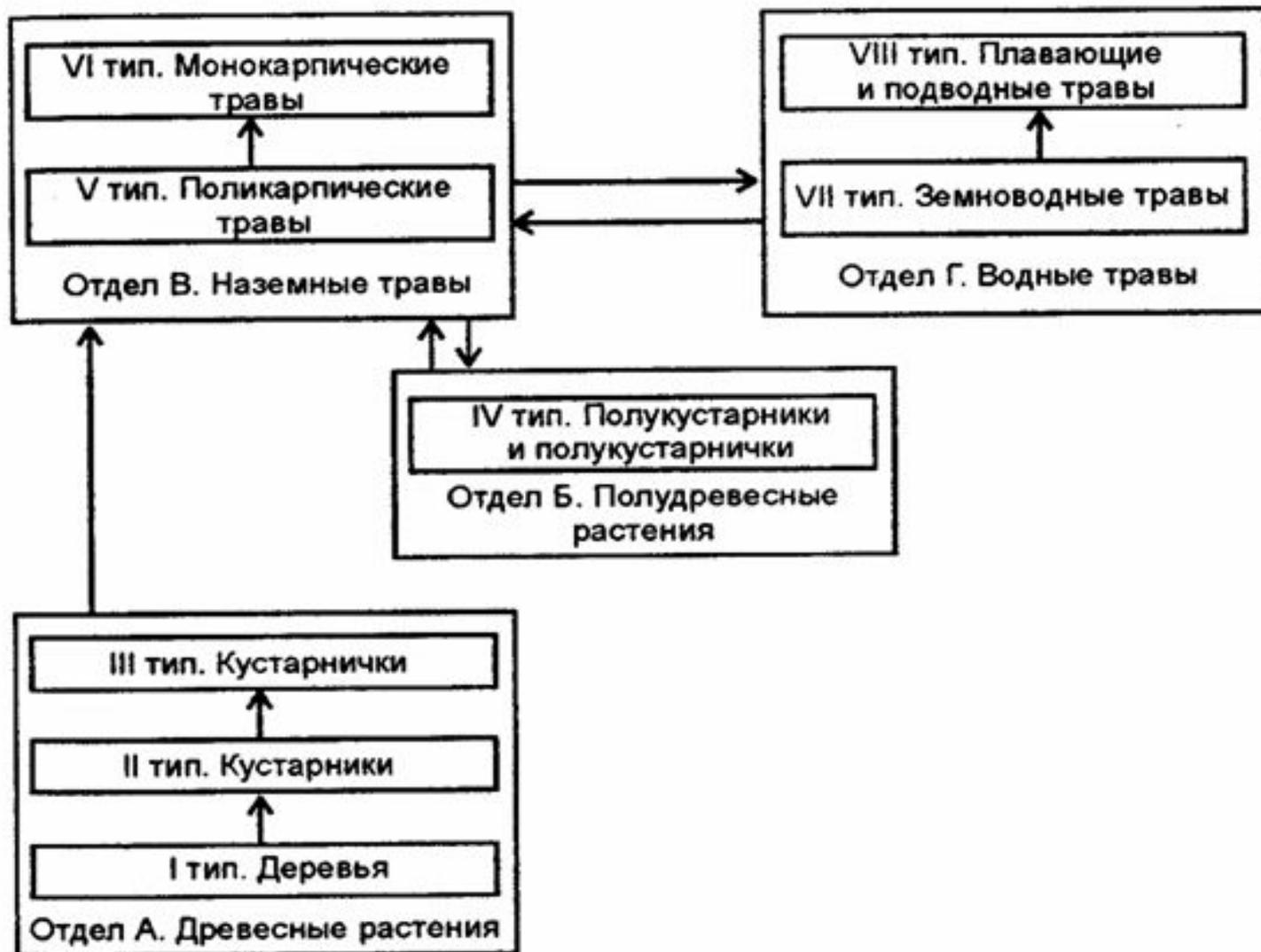
советский ботаник и эколог, автор одной из систем жизненных форм.

Система жизненных форм И.Г. Серебрякова

Система жизненных форм И.Г. Серебрякова (1962, 1964)

В основе лежит несколько критериев:

- наличие одревесневших побегов;
- длительность жизни растения;
- количество цветений и плодоношений за период жизни растения.



Жизненные стратегии

Жизненные стратегии видов (эколого-ценотические стратегии видов, тип поведения) – наиболее обобщенная и информативная характеристика вида, которая позволяет объяснять его реакцию на стресс, вызываемый абиотическими и биотическими факторами, нарушениями, и, как итог, его место в растительных сообществах.

Жизненные стратегии

Первая система жизненных стратегий была разработана Дж. Маклиодом в 1884 году. Он разделил все виды на две группы:

- Капиталисты.
- Пролетарии.

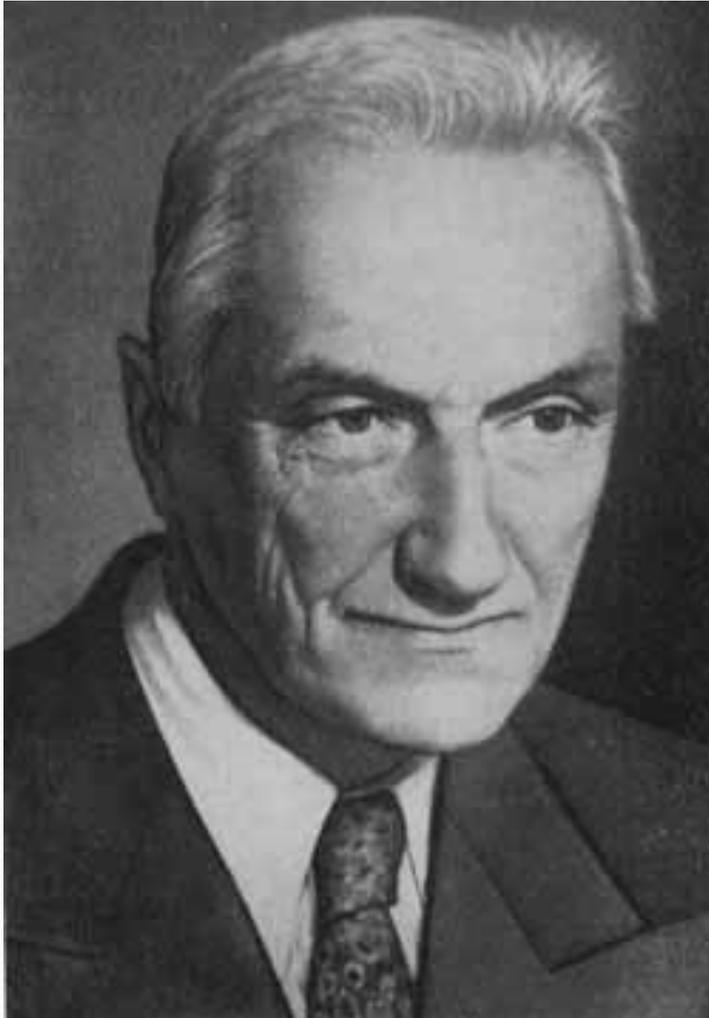
Жизненные стратегии

П.Макартур и Е.Уилсон в 1967 году переоткрыли эти группы:

- К- стратегия
- r – стратегия

В 1981 году Эрик Пианка более подробно охарактеризовал эти группы.

Жизненные стратегии



Лентий Григорьевич Раменский
(1884 – 1953)

русский и советский ботаник, геоботаник, эколог и географ, один из авторов современных представлений о жизненных стратегиях.

Жизненные стратегии



Джон Грайм
(англ. *John Philip Grime*) –

английский эколог, один из авторов современных представлений о жизненных стратегиях.

Жизненные стратегии

Виоленты («львы») - это «...конкурентно мощные растения, энергично развиваясь, они захватывают территорию и удерживают ее за собой, подавляя, заглушая соперников энергией жизнедеятельности и полнотой использования среды»

Жизненные стратегии

Пациенты («верблюды») «в борьбе за существование... берут не энергией жизнеспособности и роста, а своей выносливостью к крайне суровым условиям, постоянным или временным».

Эксплеренты («шакалы») «имеют очень низкую конкурентную мощност, но зато способны очень быстро захватывать освобождающиеся территории, заполняя промежутки между более сильными растениями; так же легко они вытесняются последними»



Рис. 6. Треугольник Грайма: C, R, S – первичные типы стратегий; CR, CS, RS, CRS – переходные (вторичные) типы стратегий

*Сравнительная характеристика типов стратегий растений
на видовом уровне*

Признак	Тип стратегии		
	виолент (С)	пациент (S)	эксплерент (R)
Абиотические условия среды	Благоприятные	Неблагоприятные	Благоприятные
Наличие нарушений	Нет	Нет	Есть
Уровень конкуренции растений	Высокий	Низкий	Высокий
Жизненная форма	Деревья, кустарники, реже травы мезоморфного облика с широким простираем в пространстве, мощной корневой системой и большой листовой поверхностью	Небольшие растения, кустарнички, деревья, многолетние травы ксероморфного облика, однолетние и многолетние суккуленты, лишайники, мхи	Однолетние травы, реже многолетние травы с интенсивным вегетативным размножением
Тип реагирования на стресс	Морфологический	Физиолого-биохимический	Морфологический
Экологическая ниша	Широкая; по объему реализованная ниша близка к фундаментальной, дифференциация ниш выражена хорошо	Узкая; по объему реализованная ниша приближается к фундаментальной, дифференциация ниш не выражена	Широкая; по объему реализованная ниша много меньше фундаментальной, дифференциация ниш слабая

Благодарю за внимание!