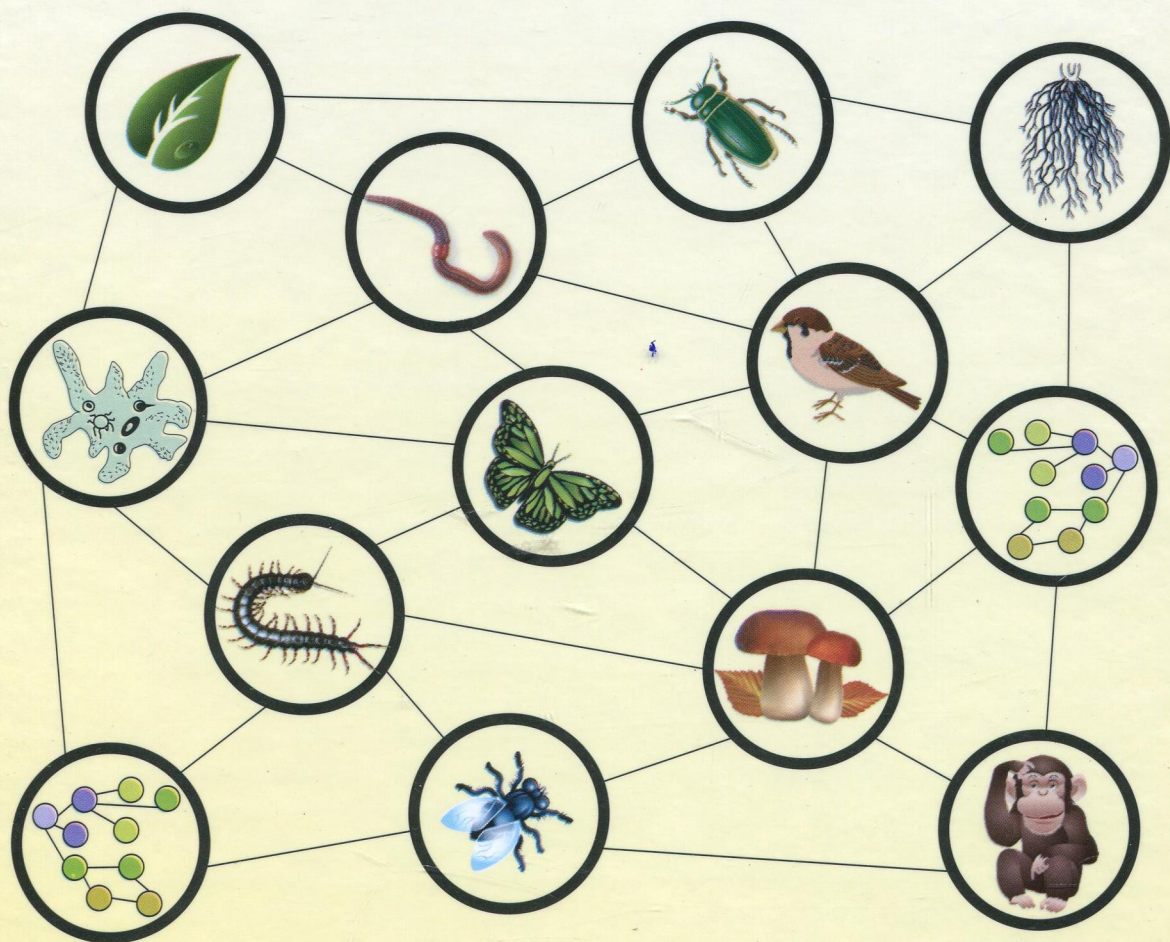


А.А.ТИТЛЯНОВА

А.Д.САМБУУ



ПАУТИНА ЖИЗНИ

СУКЦЕССИИ В ТРАВЯНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ

А.А. Титлянова, А.Д. Самбуу

СУКЦЕССИИ В ТРАВЯНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ

Ответственный редактор
доктор биологических наук *В.Г. Мордкович*



ИЗДАТЕЛЬСТВО СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
НОВОСИБИРСК

2016

Титлянова А.А.

Сукцессии в травяных экосистемах / А.А. Титлянова, А.Д. Самбуу, отв. ред. В.Г. Мордкович; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т почв. и агрохим.; Тув. ин-т комплексного освоения природных ресурсов. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2016. – 191 с.

В монографии изучено пять видов сукцессий в травяных экосистемах: затопление прибрежных луговых и степных сообществ водами водохранилища, самозарастание отвалов угольных разрезов, изменение травяных экосистем под влиянием пастбищной нагрузки, восстановление фитоценозов после пожаров, зарастание залежей. Установлены главные черты и закономерности сукцессий различного типа. Ход сукцессий, развивающихся при постоянном и нерегламентированном вмешательстве человека, непредсказуем (затопление травяных сообществ). Начальные стадии первичной сукцессии находятся под большим влиянием случайных факторов, значение которых снижается в ходе сукцессии (самозарастание отвалов). Пастбищная сукцессия обратима и предсказуема. Постоянная нагрузка определяет степень дигрессии пастбища, смена нагрузки включает сукцессию. Течение прирожденной сукцессии зависит от частоты и силы огня. Выжженная степь проходит все стадии вторичной сукцессии. Залежная сукцессия протекает закономерно, она внутренне самоорганизована и детерминирована.

Дается представление о самоорганизации экосистемы в ходе сукцессии. Механизмом самоорганизации является сетевая структура биотического круговорота.

Книга предназначена для экологов, ботаников, почвоведов, специалистов в области биоинформатики и математического моделирования.

Табл. 87. Ил. 28. Библ.: 168 назв.

Titlyanova A.A.

Succession in grasslands / A.A. Titlyanova, A.D. Sambuu; edit.-in-chief V.G. Mordkovich. – Novosibirsk: Publishing House SB RAS, 2015. – 191 p.

The book describes in details five types of vegetation successions studied in grassland ecosystems: revegetation after flooding of riparian meadow and steppe plant communities by a reservoir, self-revegetation of coal mining spoils, changes due to grazing, post-fire regeneration of phytocoenoses, revegetation of abandoned agricultural lands.

The study revealed main features and regularities of different succession types. Successions under constant and unregulated human influence were found to be basically unpredictable. The first stages of primary succession on coal mining spoils experienced drastic influence of fortuitous factors, the effect of the latter decreasing with time.

Plant community succession due to grazing was found to be reversible and predictable. Constant grazing pressure resulted in range digression, whereas changes in grazing pressure triggered succession in plant community. Pyrogenic succession was determined by the frequency and strength of fire. The burned steppe underwent all stages of secondary succession. Succession on the abandoned agricultural land was found to be regular, intrinsically driven and determined.

The authors suggest a concept about ecosystem self-arrangement in course of succession, with the biotic turnover network providing the mechanism for it.

The book is intended for ecologists, botanists, soil scientists, specialists in bioinformatics and mathematical simulations.

Tabl. 87. Ill. 28. Ref. 168 entries.

Рецензенты:

доктора биологических наук *Э.Ф. Ведрова, А.С. Комаров, С.А. Литвинская*

Утверждено к печати Институтом почвоведения и агрохимии СО РАН

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРА	5
ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА	9
Глава 1. СУКЦЕССИИ ЭКОСИСТЕМ	13
Глава 2. СУКЦЕССИИ И БИОТИЧЕСКИЙ КРУГОВОРОТ	21
2.1. Сетевой принцип организации биотического круговорота	—
2.2. Процессы, связанные с надземной и подземной биотой, и их взаимовлияние	28
2.3. Роль взаимосвязи надземной и подземной биоты в сукцессионных процессах	34
2.4. Обобщение взаимодействий надземного и подземного ярусов экосистем и математические модели взаимодействий	37
Глава 3. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ, ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СУКЦЕССИИ	43
3.1. Природные условия районов исследования	—
3.2. Объекты исследования	47
3.3. Программа и методы исследования	49
3.4. Метод оценки первичной продукции и интенсивности деструкционных процессов	52
Глава 4. СУКЦЕССИЯ ЗАТОПЛЕНИЯ ПРИБРЕЖНЫХ ЭКОСИСТЕМ	53
4.1. Природные процессы, связанные с затоплением: болотообразование и функционирование заливных лугов	—
4.2. Смена фитоценозов в результате создания водохранилищ	55
4.3. Характеристика Саяно-Шушенского водохранилища	—
4.4. Фазы сукцессии и сукцессионные ансамбли видов растений	57
4.5. Сукцессионная динамика растительных сообществ на ключевых участках	62
4.6. Влияние водохранилища на растительные сообщества и их экологический состав	76
4.7. Динамика запасов фитомассы	77
Глава 5. СУКЦЕССИЯ САМОЗАРАСТАНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ОТВАЛОВ	84
5.1. Сукцессия самозарастания отвалов в лесостепи	—
Динамика видовой структуры формирующихся фитоценозов	—
Динамика фитомассы в ходе первичной сукцессии в лесостепной зоне	86
5.2. Сукцессия самозарастания отвалов в сухой степи (Каа-Хемский угольный разрез)	88
Сукцессия растительных сообществ	—
Динамика фитомассы в ходе сукцессии	92
5.3. Сравнительный анализ первичной сукцессии (зарастание отвалов) в северной лесостепи и в степной зоне (сухая степь)	96
Основные отличия между течением сукцессии на отвалах угольных разрезов в лесостепи и степи	98
5.4. Организация различных звеньев биотического круговорота в ходе первичной сукцессии	99
5.5. Некоторые закономерности первичной сукцессии	107

Глава 6. ПАСТБИЩНАЯ СУКЦЕССИЯ	109
6.1. Процессы круговорота углерода и азота в экосистемах на пастбищах ...	—
6.2. Изменение травостоя в ходе пастбищной сукцессии	111
6.3. Пастбищная сукцессия в Туве	115
6.3.1. Пастбищная дигрессия	118
6.3.3. Сукцессия восстановления на пастбище Морен	120
6.3.3. Подгорные пастбища	121
6.4. Изменение структуры доминантов в ходе пастбищных сукцессий	125
6.5. Фитомасса и чистая первичная продукция пастбищ	130
6.6. «Черные земли»	134
Глава 7. ПИРОГЕННАЯ СУКЦЕССИЯ	139
7.1. Воздействие пожаров на степную растительность	—
7.2. Результаты изучения пирогенной сукцессии	141
Глава 8. ЗАЛЕЖНЫЕ СУКЦЕССИИ	150
8.1. Детерминированность залежной сукцессии	—
8.2. Местоположение и природные условия залежных участков	151
8.3. Связь видового состава сукцессионных фитоценозов с фитоценозами терминальных сообществ и длительностью сукцессии	158
8.4. Синхронность процессов в ходе залежной сукцессии	160
8.5. Структура фитомассы	168
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	171
БЛАГОДАРНОСТИ	178
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	179