



# **«Агроценоз и агроэкосистема»**

A close-up photograph of a wheat ear in the foreground, with a ladybug resting on it. The background shows a vast field of green wheat under a blue sky with white clouds.

**Агроценоз** (от греч.agros – поле) –  
биоценоз, который возникает на  
землях сельскохозяйственного  
пользования.

Примерами агроценозов могут служить:



- Картофельное поле



- Гречишное поле



• Хлопковое поле



• Рисовое поле

• Огород



• Сад





# **Сходство агроценоза и биоценоза:**

- Наличие продуцентов
- Наличие консументов
- Наличие редуцентов
- Растения – начальное звено цепи питания
- Пищевые связи между организмами
- Круговорот веществ
- Суточные и сезонные изменения

# *Отличия агроценоза от биоценоза:*

- Пониженное видовое разнообразие
- Короткие пищевые цепи
- Круговорот веществ неполный (первичная продукция – урожай, забирается человеком)
- Виды, культивируемые человеком, не могут выдержать конкуренцию с дикими видами без поддержки человека
- Неустойчивая система
- Значительное использование дополнительной энергии (мускульная сила человека, животных; сельскохозяйственная техника) для поддержания урожая растений

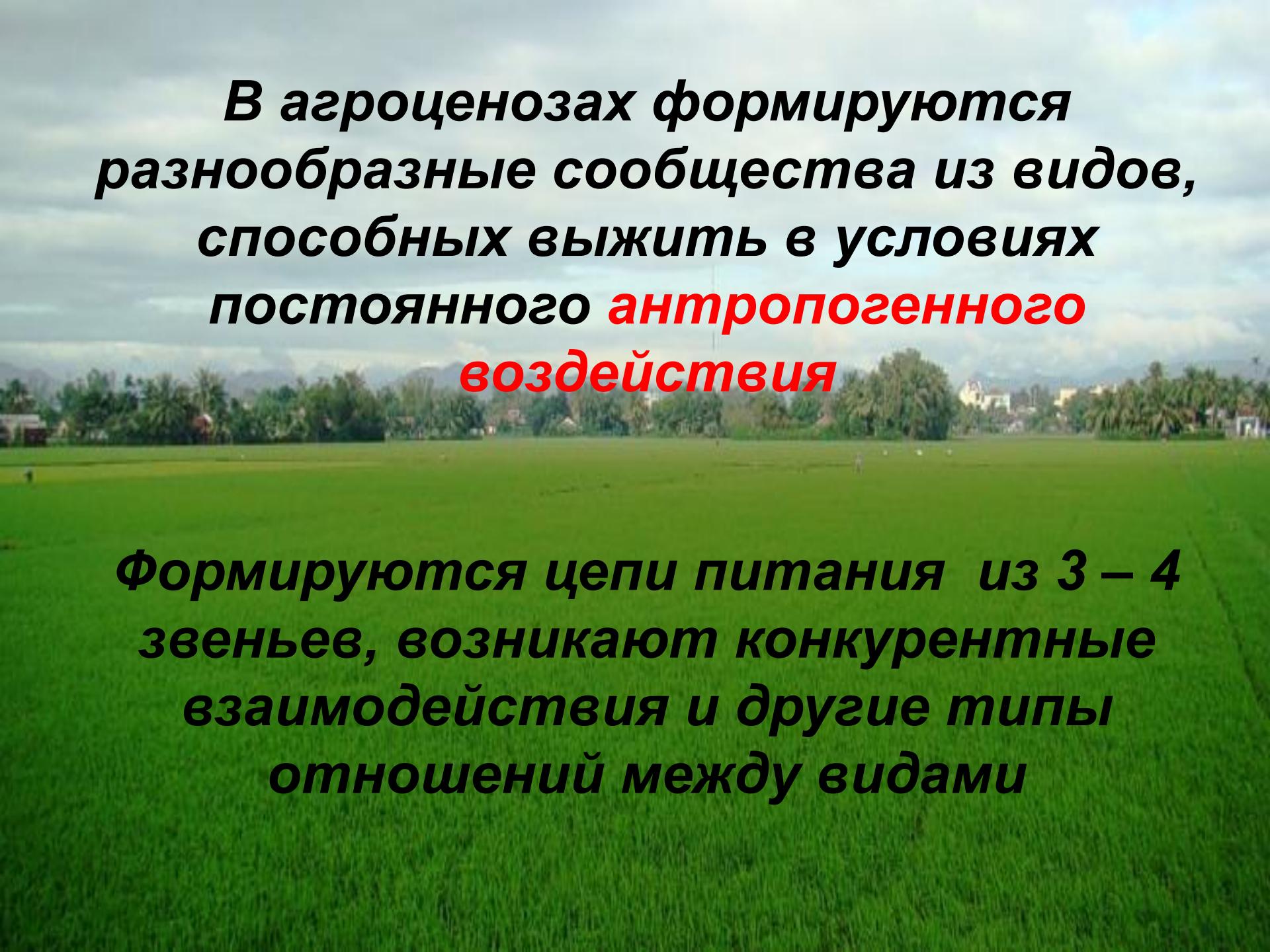
# **Идеальный агроценоз**

Состоит из одного единственного вида

## **Идеальная пищевая цепь агроценоза**

1) **растение - человек**

2) **растение - животное**



**В агроценозах формируются разнообразные сообщества из видов, способных выжить в условиях постоянного антропогенного воздействия**

**Формируются цепи питания из 3 – 4 звеньев, возникают конкурентные взаимодействия и другие типы отношений между видами**

# **Обитатели картофельного поля**



**Проволочник**



**Обыкновенная  
картофельная тля**

# *Обитатели картофельного поля*



**Золотистая  
картофельная  
нематода**



**Колорадский  
жука**

# *Обитатели пшеничного поля*



**Василек**



**Куколь посевной**



**Овсянка**



**Осот**

# *Обитатели пшеничного поля*



**Зерновая моль**



**Слизень полевой**



**Мышь полевка**



**Суслик**

# *Обитатели пшеничного поля*



Гадюка

Лунь



Перепел



Еж

# **Эффект бумеранга**

A photograph of a man in a field, wearing a wide-brimmed hat and a respirator mask, operating a backpack sprayer. He is spraying a crop, likely rice, with a long hose. The background shows a vast agricultural landscape under a cloudy sky.

**В сельском хозяйстве в изобилии применяют разнообразные химические средства защиты растений – пестициды.**

**Большинство из них подавляет не только те виды, против которых применяется, но и их паразитов и хищников.**

**Т.о. нарушаются возникающие в агроценозах регуляторные связи.**

**Оставшаяся часть вредителей дает новую, еще более высокую вспышку численности.**

# *Биологический метод борьбы*



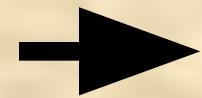
**Специальное использование живых организмов –  
паразитических или хищных насекомых,  
насекомоядных или хищных птиц, бактерий и т.д.  
для подавления численности вредителей**

# **Биологический метод борьбы**



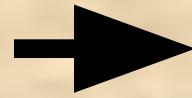
**Наездники и яйцееды – помощники человека в борьбе с вредителями сельского хозяйства:**  
**слева вверху и внизу – самки яйцеедов на яйцах насекомого-хозяина;**  
**справа вверху – наездник на тле;**  
**справа внизу – погибшие тли после развития в них наездников**

# **Цепь питания в агроценозе**



**Пшеница**

**Зерновая моль**



**Чекан луговой**

**Лунь**



**Агроэкосистема –  
сознательно спланированная  
человеком территория, на  
которой сбалансировано  
получение сельскохозяйственной  
продукции и возврат ее  
составляющих на поля**

**Создаются человеком для получения  
высокого урожая – чистой продукции  
автотрофов (производителей)**

# В правильно спланированные агроэкосистемы входят:



*1) пашни*



*2) пастбища  
(или луга)*



*3) животноводческие комплексы*

# **Особенности агроэкосистем:**

- Элементы питания растений, изъятые с полей вместе с урожаем, возвращаются в систему биологического круговорота вместе с органическими и минеральными удобрениями.
- Биологическое разнообразие поддерживается за счет специального планирования ландшафта: чередование полей, лугов, лесов, перелесков, лесополос, водоемов и т.п.
- Разнообразие видов на полях поддерживается чередованием культур не только во времени, но и в пространстве.
- Человек управляет работой агроэкосистем, внося в них значительное количество дополнительной энергии (обработка почвы, полив, удобрения, пестициды и т.п.)

# **Охарактеризуйте пословицы, связав их с изученной темой**

- **Что посеешь – то и пожнешь**
- **То еще не беда, что во ржи лебеда, а  
то беда, как ни ржи, ни лебеды**

**Составьте цепи питания, используя  
предложенные организмы:**

- пшеница
- мышь полевка
- перепел
- коршун
- хорь (хорек)
- уж
- зерновая моль
- чекан луговой
- гадюка
- лиса
- еж

# **Ответьте на вопросы:**

- Объясните, почему культурные растения не могут конкурировать с сорняками.
- Укажите пути возврата питательных веществ в почву.
- Почему быстро истощается почва в агроценозах?

# **Домашнее задание**

- **Ответить на вопросы:**
- 1) Укажите значение агроценозов для обеспечения населения продуктами питания, развития народного хозяйства.
  - 2) Каковы способы повышения продуктивности агроценозов?