e.corckina@mail.ru 89125243015 (WhatsApp, Viber)
(10 неделя дистанционного обучения с 25 мая по 30 мая 2020г.)
Задания для студентов по дисциплине «Экология»
Специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
(группа 1Д)

Занятие 17

Дата: 30 мая 2020г.

Тема: Сравнительное описание естественных природных систем и агроэкосистемы.
Задание 1 Используя материалы лекции и интернет источники сравнить природные экосистемы и агроэкосистемы.

Дать оценку движущим силам, формирующим природные и агроэкосистемы.

Движущие силы	**Природная экосистема**	**Агроэкосистема**
Естественный отбор		
Искусственный отбор		

Впишите предложенные варианты в таблицу:

· Действует на экосистему

· Не действует на экосистему

· Действие направленно на достижение максимальной продуктивности

· Действие на экосистему минимально

2. Оценить некоторые количественные характеристики экосистем.

	Природная экосистема	**Агроэкосистема**
Видовой состав		
Продуктивность		

· Меньше

· Больше

3. Сравнить природную экосистему и агроценоз, выбирая правильные характеристики из предложенных вариантов.

Общие характеристики	**Характерно только для природной экосистемы**	**Характерно только для агроэкосистемы**

- Наличие в цепях питания редуцентов
- Экосистема устойчива во времени без вмешательства человека
- Наличие в цепях питания продуцентов
- Наличие в цепях питания консументов
- Часть энергии или химических веществ может искусственно вносится человеком
- Основной источник энергии – Солнце
- Обязательным элементом цепей питания является человек
- Экосистема быстро разрушается без вмешательства человека
- Человек слабо влияет на круговорот веществ
- Неорганические вещества извлекаются продуцентами из почвы, удаляются из экосистемы
- Характеризуется многообразие экологических ниш

4. Сделайте вывод о сходстве и различии природных экосистем и агроэкосистем.

Материалы к работе:

Природная экосистема и агроэкосистема

Термином экосистема называют единство живых организмов и среды их обитания, в котором они могут осуществлять обмен энергией и веществами. В экосистеме гармонично сочетается жизнь животных, растений и микроорганизмов. Она имеет характерный для нее состав почвы, изменения температуры и показатели биологической продуктивности.

Экосистемы могут быть естественными (биогеоценоз) и искусственными (агроценоз). Естественные экосистемы - это тайга, лес, озеро, море, пустыня и другие. Искусственные – аквариум, виноградники, огороды, клумбы, поле и другие.

Основная характеристика экосистемы - это наличие относительно замкнутого, стабильного во времени и пространстве потока энергии и веществ между живыми организмами и неорганическими условиями существования. Поэтому, например аквариум не является природной экосистемой, так как если не следить за ним, он очень быстро разрушится, потому что не может сам развиваться и регулировать условия, чтобы поддерживать в себе жизнь организмов на прежнем уровне.

Сходства природных экосистем и агроэкосистем

- Являются открытыми экосистемами, то есть поглощают энергию солнца.
- Состоят из консументов(организмов, потребляющих органические вещества), продуцентов(организмов, которые производят органические вещества из неорганических), редуцентов(организмов, разрушающих мертвые остатки и превращающих их в органические или неорганические соединения(грибы и бактерии)).
- В каждой из систем работает правило экологической пирамиды.
- Существуют цепи питания.
- Присутствуют борьба за выживание, искусственный или естественный отбор и наследственная изменчивость
- Основой сообществ служат продуценты, которые используют энергию солнца для образования органических веществ и являются первым звеном в цепочке питания.

Различия природных экосистем и агроэкосистем

- *Действие и направление отбора особей.* В природной экосистеме всегда присутствует естественный отбор, во время которого слабые и больные особи уничтожаются. Этим обеспечивается устойчивость экосистемы.
- *Общий круговорот питательных элементов.* В природной экосистеме постоянно происходят множественные пищевые цепи.
- *Источник энергии.* В природной экосистеме используется только один источник света солнце. В агроэкосистемах широко используется энергия человека, которую он затрачивает на поддержание экосистемы.
- *Разнообразие видов и их устойчивость.* В агроэкосистемах человек выращивает или культивирует только определенные виды растений, а это обедняет видовый состав грибов, бактерий и животных и может стать причиной уничтожения особыми насекомыми (колорадским жуком и др.) либо болезнями (мучнистой росой и др.)
- *Самодостаточность и способность к саморегуляции.*
- *Продуктивность.*

Категория	**Природная экосистема**	**Агроэкосистема**
Действие и направление отбора особей	Путем естественного отбора отбраковываются слабые особи и формируется стойкая экосистема	Человек сохраняет продуктивные особи и ослабляет естественный отбор
Общий круговорот питательных элементов	Вещества, потребляемыми организмами уходят в почву, продолжая круговорот питательных элементов	Человек, вместе с урожаем уносит питательные вещества, тем самым прерывая круговорот
Разнообразие видов и их устойчивость	Большое видовое разнообразие обеспечивает длинные пищевые цепи и взаимосвязь организмов	Человек выращивает что-то одно, пищевые цепи короткие, а взаимосвязь организмов неустойчива
Самодостаточность и способность к саморегуляции	Постоянно саморегулируется и обновляется. Может произойти смена сообществ (например, еловый лес станет лиственным)	Человек полностью контролирует и регулирует экосистему. Вносит удобрения, избавляется от сорняков и меняет сорта на более продуктивные.
Продуктивность	Биомасса экосистемы на суше более продуктивна, чем биомасса Мирового океана.	Агроэкосистема очень продуктивна, в сравнении с природной экосистемой, хотя занимает всего 10% суши.
Противостояние природным факторам	Способна полностью противостоять природным факторам и изменениям условий существования	Без вмешательства человека быстро разрушается
Общий объем и протяженность	Бывают различного объема и протяженности	Человек регулирует объем

При нарушении природной экосистемы происходит потеря устойчивости биосферы и нарушается ее способность погашать обратными связями возникающие изменения.

Степь как природная экосистема

В отличие от леса, в экосистеме **степи** встречаются лишь одиночные деревья. Это равнинная территория, покрытая травянистой растительностью. Лето в степи засушливое, дуют частые ветры, осадков выпадает мало. Из растений представлены преимущественно травы. Они размножаются семенами, а также вегетативно - при помощи органов, зимующих в почве.

Для растений степи самым благоприятным временем года является весна, когда в почве еще достаточно влаги от растаявшего снега. Тогда пышно разрастается разнотравье степи. Желтый гусиный лук, сиреневые колокольчики, фиолетовые цветки шалфея, нежно-голубые гиацинты, пламенные маки - степь напоминает красочный ковер. Однако со средины лета начинается засуха, трава выгорает, землю высушивают суховеи. К таким условиям хорошо приспособились засухоустойчивые растения: мятлик, чертополох, пижма, полынь, ковыль, синеголовник, перекати-поле. Они невысокие, имеют мелкие листья.

Изредка степь пересекает река или балка, вблизи которых растительный мир богат, встречаются деревья и кусты.

Среди животных в степи распространены степной заяц, сурок, суслик, лиса-корсак, хорек, тушканчик, крот, землеройка, слепыш, различные виды мышей, степной орел, жаворонок, перепел, степная гадюка, прыткая ящерица и много насекомых. Все они приспособились к

жизни в условиях степи. Из-за жары большинство из них днем прячутся в норах или других укрытиях, а на поиски пищи отправляются ночью.

.

<u>Фото-копии выполненных работ направить на адрес электронной почты e.corckina@mail.ru, с последующим предоставлением рабочих тетрадей.</u>