

# ЭКОЛОГИЯ

Исследование структуры

и особенностей функционирования экологических систем

# Практическая работа №1

**Студент гр. 1384 Усачева Дарья Владимировна**

**номер гр. ФИО**

**СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2022 г.**

Вариант: \_23\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 1. Трофические взаимодействия в экосистеме**

На основе предложенных вариантов, составьте пищевую цепь и укажите, кто является консументом I порядка.

Сделав предположение, что животные каждого последующего трофического уровня питаются только организмами предыдущего, и, согласно правилу перехода энергии с одного уровня на другой, рассчитайте, сколько понадобится продуцентов, чтобы вырос один консумент III порядка весом, соответствующим среднему весу взрослой особи.

На основании полученных расчетов постройте экологическую пирамиду.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Пищевая цепь | |
|  | |
| 1. Консумент I порядка | 1. Масса продуцентов, кг. |
| пресноводная улитка | 94 |
| 1. Экологическая пирамида | |
| Консументы 3-его порядка – уж  Консументы 2-го порядка – прудовая лягушка  Консументы 1-го порядка – пресноводная улитка  Продуценты - осока береговая | |

**Задание 2. Описание экологической системы**

Основываясь на полученных результатах из предыдущего задания, сравните ареалы обитания организмов представленных видов. Сделайте предположение об экосистеме данного региона и опишите ее согласно плану.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Тип природной экосистемы | Пресноводная среда (малопроточные реки, крупные озера) |
| 1. Физико-географическая зона | Лесостепь, степь |
| 1. Климат | Умеренный, континентальный |
| 1. Рельеф | Равнинные местности с обилием рек и проточных озер |
| 1. Типы почв для наземных экосистем/уровень солености вод для водных экосистем | 0-2‰ (пресная и солоноватая вода) |
| 1. Видовое разнообразие: | Осока, ситник, камыш, рогоз, дербенник, тростник, белая кувшинка, земноводная гречиха, ряска и др. |
| Растительный мир |  |
| Животный мир | Сазан, сом, судак, карась, щука, речная утка, комар, уж, речной рак, лягушка, обыкновенный прудовик, пиявка, нутрия, ондатра и др. |
| 1. Роль редуцентов в экосистеме | Роль редуцентов в экосистеме играют водоросли, речной рак, дафнии др. рачки, моллюски, бактерии. Они разрушают органические соединения до минеральных. |
| 1. Влияние антропогенной деятельности на экосистему | Использование водных ресурсов, ловля рыбы, строительство прудов и водохранилищ, насыщение водоёмов биогенными элементами, загрязнение водоемов хим. отходами и мусором. |

**Задание 3. Устойчивость и динамика экосистем**

Основываясь на описанном Вами влиянии антропогенной деятельности на экосистему (п.8 задания 2) кратко опишите последовательность смены биоценозов (вторичная сукцессия).

|  |
| --- |
| Последовательность смены биоценозов |
| 1)Вторичная сукцессия проявляется в эвтрофикации. Бурное «цветение» водоемов, особенно искусственных водохранилищ, есть результат их обогащения биогенами, обусловленного деятельностью человека. «Пусковым механизмом» процесса обычно является обильное поступление фосфора.  При поступлении биогенов резко возрастает продуктивность водоемов за счет роста численности и биомассы сине-зеленых водорослей. Они фиксируют азот из атмосферы, способны освобождать фосфор из продуктов метаболизма других водорослей и т.п. Благодаря подобным качествам они захватывают водоем, биоценоз которого практически перерождается. Возникают массовые заморы рыб, в особо тяжелых случаях жизнь аэробных организмов вообще исключена.  2) Также вторичная сукцессия проявляется в результате осушения водоемов из-за неконтролируемого использования больших объёмов воды. Это приводит к вымиранию и прекращению размножения организмов, находящихся в данной экосистеме.  Если же в данном водоеме урегулировать использование водных ресурсов, то экосистема постепенно восполнит запасы воды и восстановит благоприятные условия для обитания и размножения обитателей. |

Варианты

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант | Организмы |
|  | Листья теобромы, белолобый капуцин, улитка, гарпия |
|  | Желуди дуба, большая мышовка, лисица, хорёк |
|  | Фитопланктон, тихоокеанская сельдь, веслоногие рачки, голубой тунец |
|  | Гусеница бражника, обыкновенный скворец, камелия, сапсан |
|  | Обыкновенная щука, плотва, хлорелла, гаммарус |
|  | Креветка обыкновенная, фитопланктон, западно-атлантический тюлень, косатка |
|  | Обыкновенная султанка, зоопланктон, фитопланктон, черноголовая чайка |
|  | Водоросли, желтая цапля, илистый прыгун, коричневая бойга |
|  | Белая трясогузка, капуста, гусеница бабочки капустницы, сапсан |
|  | Афалина, килька, личинки моллюсков, фитопланктон |
|  | Ягель, песец, копытный лемминг, волк |
|  | Обыкновенная рысь, лесной хорек, желуди дуба, белка |
|  | Водная растительность, черный кайман, капибара, пиранья |
|  | Полевая мышь, пшеница, ястреб-перепелятник, гадюка |
|  | Слизняк, серая цапля, лягушка-чесночница, стрелолист |
|  | Большой пестрый дятел, жук-короед, ушастая сова, кора дуба |
|  | Семена ели, куница, белка, рысь |
|  | Синица, листья яблони, плодожорка, ястреб |
|  | Дафния, уклейка, хлорелла, инфузория |
|  | Леопард, личинки насекомых, обыкновенный бородавочник, корни растений |
|  | Ягуар, щетинистый броненосец, муравей, плоды пальмы ятай |
|  | Прибрежные растения, обыкновенная щука, речной окунь, пресноводные улитки |
|  | Прудовая лягушка, уж, пресноводная улитка, осока береговая |
|  | Листовой опад, белобрюхая белозубка, дождевой червь, лисица |
|  | Прудовая лягушка, гусеница червонца непарного, ёж, щавель |
|  | Ястреб-перепелятник, рожь, полевая мышь, ласка |
|  | Ушастая сова, большой пестрый дятел, гусеница, листья дуба |
|  | Лесной хорек, обыкновенная рысь, заяц, сныть обыкновенная |
|  | Сапсан, гусеница, воробей, листья яблони, садовая славка |
|  | Желуди дуба, белка, куница, беркут |
|  | Большая мышовка, гусеница, листья дуба, лисица |