1. Почему численность промысловых растительноядных рыб может резко сократиться при уничтожении в водоеме хищных рыб?

Пояснение.

1) Уничтожение хищников приведет сначала к увеличению численности растительноядных рыб.

2) Из-за этого между ними усиливается конкуренция.

3) Быстро распространяются заболевания, что приводит к сокращению их численности.

2. Какие изменения биотических факторов могут привести к увеличению численности популяции слизня, обитающего в лесу?

Пояснение.

1) Увеличение численности растений;

2) сокращение численности хищников — жаб, ежей;

3) сокращение численности болезнетворных микроорганизмов, паразитов.

3. Что произойдет в биоценозе смешанного леса, если из него исчезнут все виды насекомых?

Пояснение.

1) Насекомоядныe птицы останутся без корма.

2) Резко снизится численность насекомоядных, а затем и хищных птиц.

3) Резко упадет плодовитость насекомоопыляемых растений.

4) Нарушится пищевая цепь в ряду продуценты — консументы 2-го — 3-го

порядков.

4. Каковы основные факторы-ограничители для растений, для животных, микроорганизмов?

Пояснение.

1) Для растений: нехватка света, воды, минеральных солей, углекислого газа.

2) Для животных: нехватка пищевых ресурсов, воды, неблагоприятные климатические условия, паразиты, враги (конкуренты, хищники).

3) Для микроорганизмов: нехватка пищевых ресурсов, неблагоприятные условия (температурный, водный, газовый режим, химические вещества (антибиотики для бактерий- паразитов).

5. Почему существуют редкие и исчезающие виды, если любой организм способен к беспредельному росту численности?

Пояснение.

1) Действуют факторы — ограничители, которые не позволяют восстановить их численность.

2) Хозяйственная деятельность человека ставит под угрозу существование многих видов.

3) Изменение среды обитания.

6. Почему сильное «цветение» воды часто приводит к замору рыбы и гибели других обитателей водоема?

Пояснение.

1) После быстрого размножения растения отмирают, и при гниении используется кислород водоема.

2) Это приводит к кислородному голоданию и гибели его обитателей.

3) Некоторые сине-зеленые водоросли выделяют ядовитые вещества при бескислородном разложении органических веществ: выделяются метан, аммиак, сероводород, которые губительны для всех обитателей.

7. Какие организмы с какими могут в природе вступить в симбиоз: пчела, подберезовик, актиния, дуб, береза, рак-отшельник, осина, сойка, клевер, подосиновик, липа, клубеньковые бактерии?

Пояснение.

1) Пчела — липа,

2) подберезовик — береза,

3) актиния — рак-отшельник,

4) осина — подосиновик,

5) сойка — дуб,

**6)** клевер — клубеньковые бактерии.

**Задача 1.** К загрязнениям атмосферы относят накопление в воздухе пыли (твердых частиц). Она образуется при сжигании твердого топлива, при переработке минеральных веществ и в ряде других случаев. Атмосфера над сушей загрязнена в 15-20 раз больше, чем над океаном, над небольшим городом в 30-35 раз, а над большим мегаполисом в 60-70 раз больше. Пылевое загрязнение атмосферы несет вредные последствия для здоровья человека. Почему?

**Ответ.** Загрязнение воздуха пылью ведет к поглощению от 10 до 50% солнечных лучей. На мелких частицах пыли оседают пары поды, при этом пыль является ядром конденсации, и это необходимо для круговорота воды в природе. Но, нельзя забывать, что в современных экологических условиях пыль содержит огромное количество химических и высокотоксичных веществ (например, двуокись серы, канцерогенные вещества и диоксины), поэтому является, прежде всего, источником токсичных осадков.

**Задача 2.** При благоустройстве территории новостроек можно нередко наблюдать следующее: в таких местах часто образуются застойные лужи, плохо растут зеленые насаждения, особенно в первые годы их высадки. В чем причина данных явлений?

**Ответ.** Мусор, оставленный на строительной площадке, хотя и засыпанный слоем почвы, резко снижает ее водопроницаемость. По этой причине и в связи с механическими препятствиями для развития корней зеленые насаждения растут плохо.

**Задача 3.** Сотни гектаров сельскохозяйственных угодий имеют засоленные почвы (почвы с избытком солей). Соли придают почве щелочность. При высокой щелочности почвы растения плохо растут, резко снижается урожай. Выяснилось, что соли, содержащиеся в почве, можно нейтрализовать разными веществами, например:

а) однопроцентным раствором уже использованной серной кислоты, которую обычно выливают на свалку, нанося природе вред;

б) дефекатором, являющимся отходом в сахарном производстве;

в) железным купоросом – побочным продуктом металлургических комбинатов.

Какой принцип природы учитывается человеком при борьбе с засолением почв? Какое значение для природы имеет такой подход?

**Ответ.** Природные системы действуют на основе принципа безотходности, т.е. отходы одних организмов используются другими. Для борьбы с засолением почв применяются отходы различных производств. Это дает двойную пользу: улучшение почв и снижение загрязнения окружающей среды в силу действия антагонизма ионов.

**Задача 4**. Биологи установили такую парадоксальную зависимость: как только на каком-нибудь водоеме истребляют выдр, так сразу становится больше рыбы, но вскоре ее становится гораздо меньше. Если снова в водоеме появляются выдры, то снова рыбы становится больше. Почему?

**Ответ.** Выдра ловит больных и ослабленных рыб.