

Трансформирующая роль консументов
и их влияние на более низкие и
высокие трофические уровни.

Консументы - организмы, потребляющие готовые органические вещества, создаваемые продуцентами, но в ходе потребления не доводящие разложение органических веществ до простых минеральных составляющих.

Первый трофический уровень представлен автотрофами. Их еще называют продуцентами. Второй трофический уровень составляют исходные консументы. На следующей ступени находятся консументы, которые потребляют растительноядные организмы. Эти потребители называются вторичными. К ним, например, относятся первичные хищники, плотоядные. Также в 3-й трофический уровень входят консументы 3-го порядка. Они потребляют, в свою очередь, более слабых хищников. Эта пищевая цепочка обычно замыкается редуцентами или деструкторами (бактерии, микроорганизмы, которые разлагают органические остатки).

К консументам относятся огромное количество живых организмов из разных таксонов. Их нет лишь среди цианобактерий и водорослей. Из высших растений к консументам относятся бесхлорофилльные формы, паразитирующие на других растениях; частично положение консументов занимают и растения со смешанным питанием (например, насекомоядные типа росянки). Все животные - консументы, и их роль в поддержании устойчивого биогенного круговорота очень велика.



Животные, составляющие основную часть организмов-консументов, отличаются подвижностью, способностью к активному перемещению в пространстве. Этим они эффективно участвуют в миграции живого вещества, дисперсии его по поверхности планеты, что, с одной стороны, стимулирует пространственное расселение жизни, а с другой служит своеобразным «гарантийным Механизмом» на случай уничтожения жизни в каком-либо месте в силу тех или иных причин.

Волк, как пример консумента 2-го порядка.

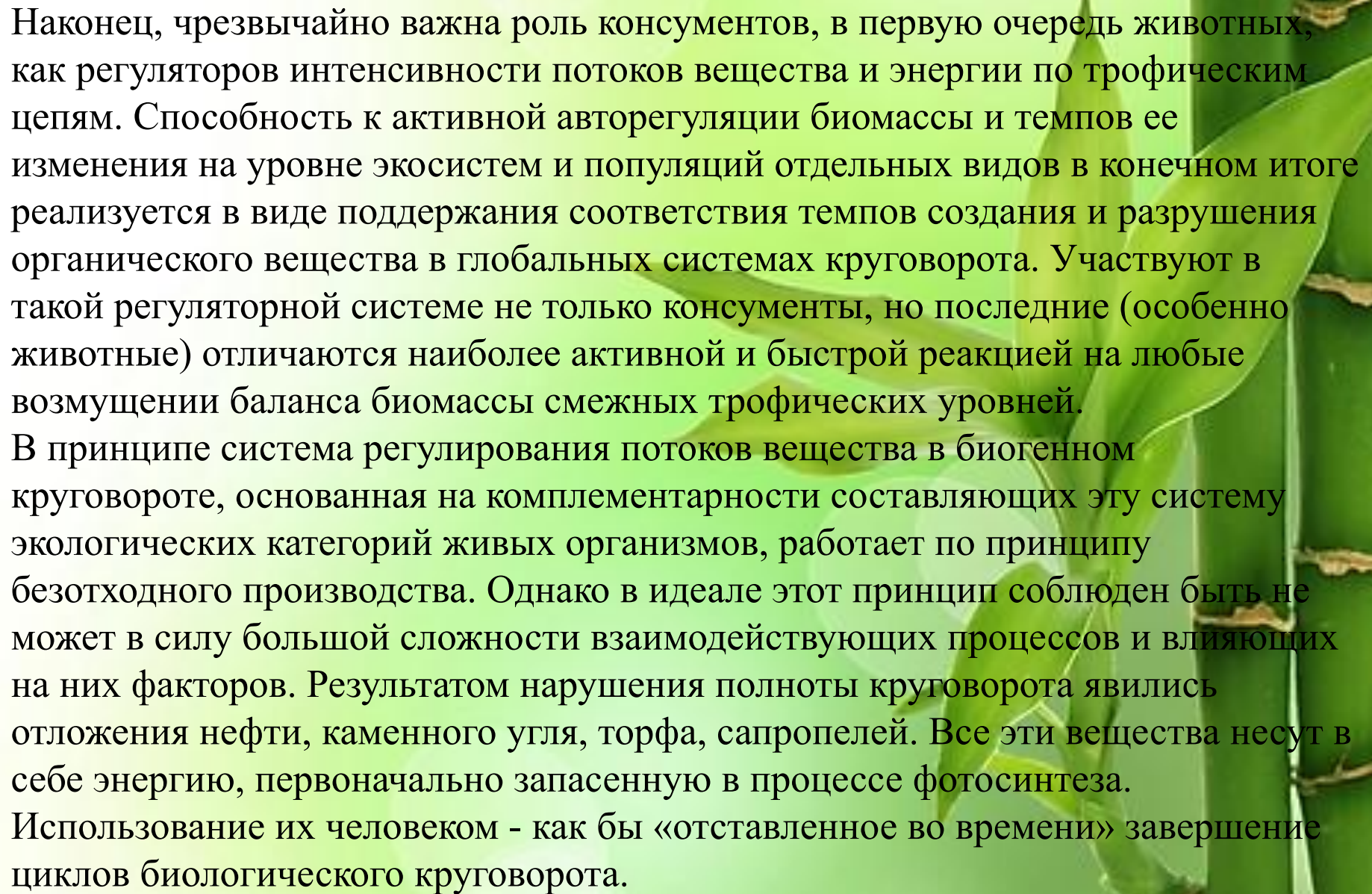


Общее значение консументов в круговороте веществ своеобразно и неоднозначно. Они не обязательны в прямом процессе круговорота: искусственные замкнутые модельные системы, составленные из зеленых растений и почвенных микроорганизмов, при наличии влаги и минеральных солей могут существовать неопределенно долгое время за счет фотосинтеза, деструкции растительных остатков и вовлечения высвобожденных элементов в новый круговорот. Но это возможно лишь в стабильных лабораторных условиях. В природной обстановке возрастает вероятность гибели таких простых систем от многих причин. «Гарантами» устойчивости круговорота и оказываются в первую очередь консументы.

В процессе собственного метаболизма гетеротрофы разлагают полученные в составе пищи органические вещества и на этой основе строят вещества собственного тела. Трансформация первично продуцированных автотрофами веществ в организмах консументов ведет к увеличению разнообразия живого вещества. Разнообразие же необходимое условие устойчивости любой кибернетической системы на фоне внешних и внутренних возмущений. Живые системы - от организма до биосферы в целом - функционируют по кибернетическому принципу обратных связей.

Примером такой «пространственной гарантии» может служить широко известная катастрофа на о. Кракатау: в результате извержения вулкана в 1883 г. жизнь на острове была полностью уничтожена, но в течение всего 50 лет восстановилась - было зарегистрировано порядка 1200 видов. Заселение шло главным образом за счет не затронутых извержением Явы, Суматры и соседних островов, откуда разными путями растения и животные вновь заселили покрытый пеплом и застывшими потоками лавы остров. При этом первыми (уже через 3 года) на вулканическом туфе и пепле появились пленки цианобактерий. Процесс становления устойчивых сообществ на острове продолжается; лесные ценозы еще находятся на ранних стадиях сукцессии и сильно упрощены по структуре.





Наконец, чрезвычайно важна роль консументов, в первую очередь животных, как регуляторов интенсивности потоков вещества и энергии по трофическим цепям. Способность к активной авторегуляции биомассы и темпов ее изменения на уровне экосистем и популяций отдельных видов в конечном итоге реализуется в виде поддержания соответствия темпов создания и разрушения органического вещества в глобальных системах круговорота. Участвуют в такой регуляторной системе не только консументы, но последние (особенно животные) отличаются наиболее активной и быстрой реакцией на любые возмущения баланса биомассы смежных трофических уровней. В принципе система регулирования потоков вещества в биогенном круговороте, основанная на комплементарности составляющих эту систему экологических категорий живых организмов, работает по принципу безотходного производства. Однако в идеале этот принцип соблюден быть не может в силу большой сложности взаимодействующих процессов и влияющих на них факторов. Результатом нарушения полноты круговорота явились отложения нефти, каменного угля, торфа, сапропелей. Все эти вещества несут в себе энергию, первоначально запасенную в процессе фотосинтеза. Использование их человеком - как бы «отставленное во времени» завершение циклов биологического круговорота.

Список использованных источников

1. Электронный ресурс: <http://ru.wikipedia.org>
2. Одум Ю. Экология: В 2 т. - М.: Мир, 1989
3. Петров К.М. Общая экология: Взаимодействие общества и природы: Учебн. пособие. 2-е изд.- СПб.; Химия, 1998.