**Круговорот серы.**

Сера поступает на земную поверхность в результате вулканической деятельности в виде сероводорода, диоксида серы и частиц сульфатных солей, кроме того, воды некоторых источников содержат сероводород. Но основную роль в круговороте серы играют биологические процессы, вызываемые микроорганизмами при разложении растительных и животных остатков. При гниении белков, в составе которых имеются содержащие серу аминокислоты (цистин, цистеин, метионин), и разложении растительных эфирных масел образуется сероводород и немного меркаптана. Сероводород образуется также при восстановлении солей серной, сернистой и серноватистой кислот сульфатвосстанавливающими (десульфофицирующими) бактериями.

Сероводород сам по себе не усваивается растениями, а следовательно, и животными, напротив, он ядовит для них. Особая группа серобактерий окисляет сероводород. В результате этого окисления образуются сернокислые соли. Сернокислые соли хорошо усваиваются растениями. В растениях сера этих солей вновь идет на синтез соединений, содержащих серу.

Таким образом, в круговороте серы принимают участие, с одной стороны, аммонифицирующие бактерии (в круговороте азота) и сульфатредуцирующие бактерии, освобождающие сероводород из соединений, и, с другой стороны, серобактерии, окисляющие сероводород. Все они автотрофы. Образующуюся серу они откладывают внутри клетки. В природных условиях они находятся только там, где постоянно образуется сероводород и имеется свободный доступ кислорода. Наряду с бактериями, окисляющими сероводород до серной кислоты, существуют бактерии, восстанавливающие соли серной кислоты до сероводорода, - десульфурирующие бактерии.

Восстановительные процессы, вызываемые серобактериями, могут достигать в природе огромных размеров.

Около одной трети соединений серы и 99% диоксида серы – антропогенного происхождения. В атмосфере протекают реакции, приводящие к кислотным осадкам:

2SO2 + O2 → 2SO3 , SO3 + H2O → H2SO4 .

