СОДЕРЖАНИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЗОЛОТА (Au) В ПОЧВАХ И РАСТЕНИЯХ

**Почвы.** Аu - редкий элемент в земной коре. Его средняя концентрация в породах не превышает n -10-3 мг/кг. Золото относительно устойчиво в зоне гипергенеза, однако известно, что в определенных условиях при выветривании оно может образовывать ряд комплексных ионов (AuС12, AuВr2, Aul2, Au(CN)2, Au(CNS)4, Au(S203)), которые легко подвижны. Однако чаще Au переносится, вероятно, в форме органометаллических соединений, или хелатов.

Лакиным и др. было изучено распределение Au в почвенных профилях и показано, что в зависимости от происхождения вещества почвы и степени его выветрелости Au может присутствовать в составе тонких частиц почвы или в гальке. Чаще всего золото обогащает гуминовый слой, поскольку этот слой может действовать в качестве восстановителя и среды осаждения подвижных форм Au. Однако в распределении Au в почвенном слое могут наблюдаться разные тенденции в зависимости от его содержания в материнских породах.

Информация о содержании Au в почвах относительно бедна. В нормальной почве средний уровень его концентраций можно оценить в 1 - 2 мкг/кг. Росляков приводит диапазон фоновых содержаний Au в почве от 0,8 до 8 мкг/кг, с наибольшими значениями для черноземов и каштановых почв. По данным о рудных районах в перегное лесных почв золота содержится 0,05 - 5,0 мг/кг, тогда как в минеральной фракции 0,04 - 0,44 мг/кг.

**Растения.** Растения могут поглощать Au, находящееся в растворимых формах, и когда оно попадает в сосудистую систему корней растений, то легко переносится в надземные части. Однако в восстановительной среде Au осаждается на поверхности клеток и тем самым ингибирует проницаемость мембран. Цианогенные растения и некоторые широколиственные деревья способны накапливать Au более 10 мг/кг сухой массы. Конский щавель также известен как хороший индикатор на золото. Однако, по данным Каннона, в видах конского щавеля с Аляски было найдено 0,1 - 0,5 мг Au на 1 кг (в золе), тогда как в образцах из рудных районов концентрации золота были лишь немного выше. Различные виды растений, собранные в рудных районах Британской Колумбии, содержали Au от 0,7 до 6,5 мг/кг сухой массы, а травянистое растение Phacelia sericea (семейство Hydrophyllaceae) оказалось лучшим концентратором золота. Обзор данных, приведенный Шаклеттом и др., показал, что содержание Au в растениях колеблется от 0,0005 до 125 мг/кг (в золе). Все аномально высокие концентрации Au характерны для растений из рудных районов. Установлено, что концентрация Au в фруктах и овощах составляет 0,01 - 0,4 мкг/кг влажной массы. Для других сосудистых растений приводятся значения 1 - 40 мкг/кг сухой массы. В ячмене и льне золото обнаруживается только в корнях в количестве 14 - 22 мкг/кг сухой массы. ***Некоторые растительные виды относительно устойчивы к высокому содержанию Au в тканях. Токсичное действие золота ведет к омертвлению и увяданию вследствие потери тургора листьями.***

ИСТОЧНИК: Kabata-Pendias, Alina. Trace elements in soils and plants / Alina Kabata-Pendias. -- 4th ed. – 2010.; Кабата-Пендиас А., Пендиас X. Микроэлементы в почвах и растениях: Пер. с англ. - М.: Мир, 1989. - 439 с,