СОДЕРЖАНИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ РУБИДИЯ (Rb) В ПОЧВАХ И РАСТЕНИЯХ

**Почвы.** Распространенность Rb в главных типах горных пород свидетельствует о его геохимическом сходстве с Li, поэтому концентрации Rb выше в кислых магматических породах и осадочных алюмосиликатах (см. табл. 1). В процессах выветривания Rb тесно связан с К, однако связь Rb в силикатах, по-видимому, сильнее, чем у К. Поэтому в ходе почвообразовательных процессов отношение K/Rb постепенно снижается. Содержание Rb в почвах в основном наследуется от материнских пород. Об этом свидетельствует тот факт, что самые высокие средние содержания Rb (100 - 120 мг/кг) наблюдаются в почвах, развитых на гранитах и гнейсах, и в аллювиальных почвах. Самые низкие концентрации рубидия (30 - 50 мг/кг) характерны для песчанистых почв. Среднее содержание Rb в светлых суглинистых почвах Польши составляет 66 мг/кг, средние же значения для почв многих стран изменяются от 33 до 270 мг/кг. В почвах Болгарии содержания рубидия составляют 63 - 420 мг/кг (среднее - 179). В присутствии органического вещества и слюдистых глинистых минералов сорбционная емкость почв по отношению к Rb повышается.

Таблица 1. Содержание рубидия в поверхностном слое почв США (мг/кг сухой массы)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Почвы** | **Пределы колебаний** | **Среднее** |
| Песчаные почвы и литосоли на песчаниках | <20-120 | 50 |
| Легкие суглинистые почвы | 30-100 | 60 |
| Лессовые почвы и почвы на алевритовых отложениях | 45-100 | 75 |
| Глинистые и суглинистые почвы | 45-120 | 80 |
| Аллювиальные почвы | 55-140 | 100 |
| Почвы на гранитах и гнейсах | <20-210 | 120 |
| Почвы на вулканических породах | 20-115 | 65 |
| Почвы на известняках и известковых породах | 50-100 | 75 |
| Почвы на ледниковых отложениях и моренах | 30-80 | 65 |
| Светлые почвы пустынь | 70-120 | 95 |
| Пылеватые почвы прерий | 50-100 | 65 |
| Черноземы и темные почвы прерий | 55-115 | 80 |
| Органические легкие почвы | <20-70 | 30 |
| Лесные почвы | <20-120 | 55 |

**Растения.** Rb, как и другие одновалентные катионы, по-видимому, легко поглощается растениями. Он может отчасти замещать позиции К в соединениях, но не может заменить К в процессах метаболизма. Вследствие этого высокие его концентрации довольно токсичны для растений. ***Если некоторые растения (например, сахарная свекла) испытывают дефицит К, рубидий, как и натрий, может стимулировать их рост.*** Несмотря на химическое сходство Rb и К, поглощение и перенос Rb в растениях, как установлено, отличаются от К. Содержание Rb в зеленых растениях различно для разных видов и от растения к растению (табл. 2). В грибах концентрация Rb колеблется от 3 до 150 мг/кг. Для некоторых бактерий известно накопление Rb и других одновалентных катионов в вакуолях. По данным Горовица и др., максимальное содержание Rb в грибах превышало 100 мг/кг. Однако у большинства видов высших растений, проанализированных теми же авторами, содержание Rb составляло 20 - 70 мг/кг сухой массы.

Таблица 2. Содержание рубидия в растительных пищевых продуктах и кормах (мг/кг сухой массы)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Растение** | **Исследованная ткань** | **Среднее содержание** |
| Пшеница | Зерно | 4 |
| Кукуруза | Зерно | 3 |
| Лук | Луковицы | 1 |
| Салат-латук | Листья | 14 |
| Капуста | Листья | 12 |
| Бобы | Стручки | 51 |
| Соя | Бобы | 220 |
| Яблоня | Плоды | 50 |
| Авокадо  | Плоды | 20 |
| Клевер | Надземная часть | 44 |
| Люцерна (альфаальфа) | Надземная часть | 93 |
| Кормовые травы | Надземная часть | 130 |

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,