Проект «Локализация селена и других микроэлементов в сельскохозяйственных культурах, выращенных на почвах с высоким содержанием селена»

Грант РФФИ № 17-55-45027-Инд-а

Сроки выполнения 2017-2018

Руководитель Скальная М.Г.

Аннотация

Селен является эссенциальным металлоидом, дефицит которого ассоциирован с развитием различных заболеваний, а также нарушением обмена других химических элементов. При этом в ряде регионов, характеризующихся высоким содержанием селена в почве, может, напротив, отмечаться его токсический эффект. В связи с этим, возникает возможность использования растений, произрастающих на почвах с высоким содержанием селена, для коррекции дефицита селена. В связи с этим, целью проекта является изучение характера изменения содержания селена и других металлов и металлоидов, а также их биодоступности, из сельскохозяйственных растений, произрастающих на почвах с высоким содержанием селена. В ходе исследования будет проведен анализ содержания селена и других химических элементов (Ag, Al, As, Au, B, Ba, Be, Bi, Br Ca, Cd, Co, Cr, Cs, Cu, Fe, Ga, Ge, Hg, I, In, K, La, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Nb, Ni, P, Pb, Pt, Rb, Rh, S, Sb, Si, Sn, Sr, Te, Ti, Tl, U, V, W, Zn, Zr) в сельскохозяйственных растениях, произрастающих на почвах с нормальным и высоким содержанием селена, собранных в Пенджабе, Индия. Наряду с этим будет проведен анализ содержания селена и различных микроэлементов в данных образцах почв, что позволит установить интенсивность биокумуляции и взаимодействием селена с другими элементами в процессе роста растения. Впоследствии будет проведен химический анализ продуктов, изготовленных из растений с различным содержанием селена, а также исследование биодоступности селена и других химических элементов из данных продуктов в in vitro модели желудочного и желудочно-кишечного стимулированного ферментативного пищеварения. Полученные данные позволят оценить эффективность кумуляции селена в растениях и продуктах, влияние высокого уровня селена на распределение других эссенциальных и токсичных химических элементов в продуктах, а также их биодоступность. Таким образом, результаты проекта с одной стороны решают фундаментальные задачи, характеризуя кинетику селена, а также его влияние на обмен других химических элементов в растениях, а с другой создает предпосылки для оценки эффективности и прогнозирования безопасности использования подобных растений в качестве функционального питания для коррекции дефицита селена.