

Изучение влияния генетической природы и условий выращивания на накопление растениями биогенных и токсичных металлов

Г.М. Болейко

Московский физико-технический институт (государственный университет)

Одной из основных задач современной агробιοтехнологии является получение экологически чистой продукции. В результате применения минеральных удобрений, использования для выращивания грунтов, содержащих осадки сточных вод, а также неблагоприятная экологическая обстановка приводит к накоплению тяжелых металлов в растениях.

Для получения экологически чистой сельскохозяйственной продукции очевидным является изменение условий выращивания, в частности, ограничение применения удобрений и грунтов без тяжелых металлов, однако, это не всегда является возможным. Одним из перспективных способов получения экологически чистой растениеводческой продукции является применение гибридов, слабо накапливающих токсические элементы.

Таким образом, представляет определенный интерес изучение закономерностей наследования элементного состава растений, выявление в ходе гибридологического анализа наиболее перспективных комбинаций скрещиваний, отличающихся высокой толерантностью к избытку элементов минерального питания при сохранении или улучшении потребительских качеств.

Задача исследования состояла в выяснении вопроса, влияет ли генетическая природа растения на накопление тяжелых металлов или этот процесс зависит только от условий выращивания. Химическая часть исследования состояла в подборе соответствующих аналитических методов, обеспечивающих достоверность и воспроизводимость результатов.

В качестве объекта исследования использовали корнеплоды редиса различных инбредных линий. Биогенные и тяжелые металлы: Cu, Zn, Mn, Ni, Cd и Pb определяли методом атомно-абсорбционной спектроскопии.

Наряду с тяжелыми металлами в образцах растений определялось содержание сахаров (рефрактометрическим методом), сухого вещества (гравиметрическим методом), азота нитратов (электрометрическим методом с использованием ион-селективного электрода), аскорбиновой кислоты (титриметрическим методом).

Результаты исследований показали перспективность поиска гибридов с пониженной способностью к накоплению токсичных элементов при сохранении высоких товарных качеств.

Литература

1. *Оберлис Д., Харланд Б., Скальный А.* Биологическая роль макро- и микроэлементов у человека и животных. СПб.: Наука, 2008. 544 с.
2. *Янтурин С.И., Прошкина О.Б.* Содержание тяжелых металлов в овощах, произрастающих в различных районах промышленного центра черной металлургии // *Фундаментальные исследования.* 2012. № 9 – 3. С. 595 – 597.
3. *Прохорова Н.В., Матвеев Н.М.* Тяжелые металлы в почвах и растениях в условиях техногенеза // *Вестник СамГУ.* 1996. № 3. С 125 – 148.