

Тяжелые металлы все в больших количествах циркулируют в биосфере и создают прямую угрозу для всего живого на Земле. В связи с этим важно знать, как происходит накопление тяжелых металлов растениями, каков механизм влияния тяжелых металлов на растения, т.к. именно с растений начинаются многие пищевые цепи, а в конечном итоге от этого зависит здоровье людей. Рассмотрим только некоторые аспекты влияния тяжелых металлов на растения.

1. Накопление тяжелых металлов растениями. Подобные исследования необходимы для выявления растений-индикаторов. Так, различия в накоплении тяжелых металлов определяется морфологическими особенностями растений. Больше свинца накапливают сложные опушенные листья, чем простые, узкие, гладкие с восковым налетом. Важным представляется выяснение того, какие органы растений накапливают тяжелые металлы в наибольшей степени.

2. Видимые изменения надземных и подземных органов растений. Подавление роста стебля и корня, отмирание корней, хлороз, некроз тканей листа и стебля, снижение продолжительности жизни листьев, усиление их ксероморфности – вот только некоторые из видимых изменений, вызываемых тяжелыми металлами.

3. "Скрытые" изменения. Тяжелые металлы даже в небольших концентрациях вызывают нарушения в метаболизме растений. Под действием тяжелых металлов происходит снижение содержания и инактивация ферментов, фитогормонов, пластидных пигментов, а это в свою очередь угнетает жизненно важные процессы, в частности, фотосинтез, что ухудшает продуктивность и ценность зеленой массы кормовых бобовых трав, например.

Еще один аспект – влияние тяжелых металлов на апекс побега. При высоком уровне тяжелых металлов в окружающей среде в апикальной меристеме задерживается появление новых метамеров на ранних этапах органогенеза. Кроме того, апикальная меристема может не перейти от вегетативного состояния к репродуктивному, т.е. уменьшается число почек, формирующих генеративные органы. Влияние тяжелых металлов на репродуктивную сферу растения проявляется и в изменении физиологической активности пыльцы, а это может быть одной из причин снижения продуктивности растений в загрязненных районах.