**Новые возможности рационального использования отходов синтеза наночастиц серы из полисульфидов**

***Арсланбаева ГузельАмировна***

***Студентка 5 курса химического факультета БашГУ***

*ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», г. Уфа, Россия*

[*Ilyasova\_R@mail.ru*](mailto:Ilyasova_R@mail.ru)

Большинство современных производств загрязняют окружающую среду выбросом своих отходов. Однако эти отходы заключают в себе многие нужные для хозяйствования вещества, поэтому все большую актуальность приобретают проблемы разработки внедрения мало- и безотходных технологий. В настоящее время их всё чаще пытаются решить с помощью нанотехнологии и нанохимии.

Настоящая работа посвящена:

Изучению возможности применения отходов синтеза наночастиц серы из полисульфидов металлов в качестве смешанного удобрения в смеси с комплексными соединениями кобальта (Co2+) для оптимизации - аминокислотного состава в плодах бобовых растений (плодах фасоли зерновой).

Изучение влияния наночастиц серы (в составе указанных отходов) с комплексными соединениями кобальта (Co2+) в качестве питательной смеси для стимуляции прорастания семян фасоли. Влияние вышеуказанной питательной смеси на всхожесть и прорастание семян фасоли оценивалось по динамике несвязанных аминокислот методом тонкослойной хроматографии.

Кобальт находится в тканях растений в ионной (Со2+, Со3+) и комплексной форме. Содержание кобальта в среднем составляет 0,00002%. Особенно кобальт необходим бобовым растениям, поскольку участвует в фик­сации атмосферного азота. Кобальт входит в состав кобаламина (витамин В12 и его производные), который синтезируется бактериями в клубеньках бобовых растений, а также в состав ферментов у азотфиксирующих организмов, участ­вующих в синтезе метионина, ДНК и делении клеток бактерий. При дефиците кобальта снижается синтез белка, умень­шаются размеры бактероидов.

Объектами исследования явились пять несвязанных аминокислот: валин, гистидин, лейцин, метионин, изолейцин в плодах фасоли зерновой сорта «Инга», содержащей по исходным данным 24 % белка. Предварительно белки плодов фасоли осаждали 70%- этанолом. Идентификацию аминокислот проводили по значению коэффициентов подвижности Rf, сравнивая Rf стандартных аминокислот - «свидетелей» на хроматограмме с рассчитанными Rf анализируемых аминокислот. По калибровочным кривым, построенным для каждой аминокислоты, рассчитывали концентрации компонентов смеси.

Результаты исследований показали, что использование питательной смеси, содержащей наночастицы серы с комплексными соединениями кобальта (Co2+) в соотношении 1:10, благоприятно влияет на всхожесть и прорастание семян фасоли, наблюдалось увеличение содержания двух аминокислот по сравнению с контрольными образцами (которые не подвергались испытаниям); наблюдалось увеличение концентрации метионина и лейцина в 2- 3 раза.

Следует отметить, что прорастание плодов фасоли невозможно без расщепления запасных белков семян на другие вещества, особенно аминокислоты. При этом аминокислоты существуют короткое время, так как превращаются в новые белки, необходимые для дальнейшего роста растений. Причем на момент прорастания происходит естественное уменьшение концентрации аминокислот в плодах фасоли. Поэтому семена, которые изначально богаче белками, имеют высокую всхожесть. Один из способов – увеличить содержание аминокислот в плодах фасоли – применение питательных смесей в процессе прорастания.