**Содержание полициклических ароматических углеводородов в техногенно нарушенных почвах вблизи терриконов Ростовской области**

***Шуваев Е.Г., Сушкова С.Н., Барбашев А.И., Иванцов А.В., Великая О.С.,***

***Николайчук А.А.***

*Студент 1 курса магистратуры*

*Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия*

*Е-mail:* *shuwaew.evgeny\_321@mail.ru*

Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) – класс опасных органических соединений, состоящие из двух и более сконденсированных бензольных колец. С увеличением количества бензольных колец в молекуле ПАУ токсичность вещества возрастает. Полиарены образуются в ходе пиролиза углеводородных материалов, входят в состав ископаемого топлива. В этой связи к основным источникам поступления поллютантов в почву относятся добыча полезных ископаемых, в том числе угля. На юге России, в области формирования наиболее плодородных почв, таких как черноземы, сосредоточен ряд предприятий угледобычи, включая шахты и терриконы, что приводит к нарушению почвенного покрова и загрязнению ПАУ. В этой связи цель работы состояла в изучении содержания ПАУ в почвах с различной техногенной нарушенностью вблизи терриконов.

Объектом исследований являлись почвы вблизи терриконов различной по уровню техногенной нарушенности, включая чернозем химически-преобразованный (шахта «Майская»), артииндустрат (шахта «Аютинская») и токсииндестрат (шахта «Самбековская №27»). Почвы характеризуются тяжелым гранулометрическим составом, содержание физической глины варьирует в пределах 52,8-58,4%, ила – 20,6-32,4%, Сорг – 2,0-3,1%, рН – 7,2-8,2. В ходе исследований образцы почвы отбирались на глубину 0-20 см.

Содержание ПАУ в почве определяли с помощью метода высокоэффективной жидкостной хроматографии на хроматографе Agilent 1260. Экстракцию ПАУ из образцов почв проводили гексаном в трехкратной повторности. В ходе анализа определены 12 ПАУ: низкомолекулярные (нафталин, антрацен, флуорен, фенантрен) и высокомолекулярные (бенз(а)антрацен, пирен, флуорантен, БаП, бенз(b)флуорантен, бенз(k)флуорантен, дибенз(a,h)антрацен, бенз(g,h,i)перилен). Результаты представлены в виде общего суммарного содержания ПАУ, суммы низко- и высокомолекулярных соединений.

Установлено, что суммарное содержание ПАУ увеличивается по мере повышения техногенной нарушенности почвы в ряду: техногенно преобразованный чернозем обыкновенный - 573 нг/г > артииндустрат – 10982 нг/г >в токсииндустрат – 12145 нг/г. Увеличение суммарного содержания происходит преимущественно за счет наиболее опасных – высокомолекулярных соединений, содержание которых составило 264 нг/г, 4780 нг/г и 9836 нг/г в техногенно преобразованном черноземе, артииндустрате и токсииндустрате. Накопление низкомолекулярных соединений выше, чем высокомолекулярных в техногенно преобразованном черноземе и артииндустрате – 309 нг/г и 6203 нг/г соответственно. В наиболее загрязненном токсииндустрате наблюдается обратная закономерность: накопление низкомолекулярных ПАУ выше, чем высокомолекулярных и соответствует 2310 нг/г.

Таким образом, при исследовании почв вблизи терриконов исследуемой территори показано, что накопление ПАУ увеличивается в ряду: химически-преобразованный чернозем обыкновенный> артииндустрат> токсииндустрат. Для наиболее загрязненного токсииндустрата суммарное содержание ПАУ достигает 12145 нг/г, из которых 9835 нг/г приходится на наиболее опасные – высокомолекулярные полиарены.

Исследование выполнено при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, договор № 075-15-2023-587.