**Эрозионная стойкость и водоустойчивость почв**

***Ушкова Д.А.1***

*Студентка, 1 курс магистратуры*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*Факультет почвоведения, Москва, Россия*

*E-mail: ushkova\_dasha@mail.ru*

Эрозионную стойкость почв характеризуют двумя переменными: размером водопрочных агрегатов и сцеплением их друг с другом. В таком контексте почвенные частицы воспринимают как неделимые водоустойчивые образования, перенос которых требует разрыва межагрегатных связей. Цель работы состояла в уточнении механизма эрозионной стойкости почв.

В работе использовали почвы: дерново-подзолистую и чернозем выщелоченный. Для получения образцов с одним агрегатным составом, но отличающихся по эрозионной стойкости в работе предложено использовать почвенные полимерные мелиоранты (ППМ). Эрозионную стойкость почв определяли на гидролотке и рассчитывали критическую скорость смыва. Водоустойчивость почв определяли методом лезвий. Размер частиц в растворах оценивали методом лазерной дифрактометрии.

В литературе отмечено наличие связи между эрозионной стойкостью и водоустойчивостью почв. Эрозионная стойкость обеспечивается межагрегатными связями, а водоустойчивость – внутриагрегатными. Экспериментальная проверка на почвах, обработанных ППМ, показала, что результаты методов лотка и лезвий коррелируют на 99%. При этом метод лезвий в 20-30 раз производительнее метода лотка. Полученные результаты говорят о единой природе внутри- и межагрегатных связей.

Считается, что для водоустойчивости почв эти связи гидрофобные и, обеспечивают их гуминовые вещества, которые при взаимодействии с глинистыми минералами формирует почвенные гели. Для проверки роли органического вещества и, в частности, гидрофобных взаимодействий в формировании агрегатов в модельном эксперименте к водным растворам гуматов добавили полимеры разной степени гидрофобности: полиэтиленгликоль (ПЭГ), полиакриламид (ПАА) и поливиниловый спирт (ПВС). Параллельно оценили водоустойчивость почв, обработанных ПЭГ, ПАА и ПВС. Анализ результатов показал, что методы лезвий и дифрактометрии согласуются: наибольшая водоустойчивость агрегатов отмечена при добавлении в почвы самого гидрофобного полимера – поливинилового спирта, который формировал наиболее крупные частицы при взаимодействии с гуматом в модельном опыте.

Эти результаты подтверждают роль гидрофобных взаимодействий в образовании агрегатов и свидетельствуют, что в качестве «мишени» при подборе полимеров следует использовать не просто глинистые минералы, а почвенные гели, которые включают в себя глинистые минералы и гуминовые вещества. Это, в свою очередь, подводит к вопросу о влажности почвенных образцов при внесении в них полимерных композиций. Ведь с изменением влажности почв происходят изменения в свойствах гелей. Результаты эксперимента показали значимые отличия в эффективности полимеров при их внесении в сухие и влажные почвы, что говорит о том, что при подборе ППМ следует использовать образцы почв, не подвергавшиеся высушиванию.