

ДИСКУССИЯ
ПО СТАТЬЕ А. И. ПОПОВА, К. И. ЦИВКИ, Е. В. САЗАНОВОЙ И ДР.
«К ВОПРОСУ О КАЧЕСТВЕННОМ СОСТАВЕ
ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ»

Общеизвестно, что гумусовые вещества почв играют в биосфере исключительную роль. Они являются аккумулятором энергии и источником углекислого газа в биосфере, участвуют в формировании среды обитания и жизнедеятельности растений, почвенных животных и микроорганизмов, служат для них источником элементов питания и определяют практически все важнейшие свойства почв, являясь мощным агентом их формирования и почвенного плодородия. Именно поэтому на протяжении всего развития почвенной науки проблеме гумуса уделяется пристальное внимание. Постоянно разрабатывается и совершенствуется методическая база исследований. В этой связи статья А.И. Попова и его соавторов, посвященная поиску и обоснованию новых подходов к изучению органического вещества почв, представляет несомненный интерес, однако вызывает и ряд возражений, с которыми хотелось бы ознакомить читателей журнала.

Прежде всего, не все цитируемые в статье работы имеют отношение к исследованию, и напротив, отсутствуют ссылки на классические методические работы по приемам фракционирования гумуса (Плотникова, 1967, 1971, 1972; Пономарева, Плотникова, 1967, 1968, 1975, 1980; Орлов, 1974; Орлов, Глебова, Мироненко, 1976; Орлов, Гришина, 1968) и современные обширные обзоры как отечественных, так и зарубежных исследователей по проблеме методов исследования гумуса.

По нашему мнению, предлагаемая схема методически не проработана на разных объектах (или данные об этом не представлены), а экспериментальная основа для предложенных схем фракционирования органического вещества отсутствует. Основное упущение заключается в том, что использование органических растворителей для последовательного извлечения органических соединений из образца почвы не позволяет получить их точную количественную оценку, следовательно, и параметрическую оценку фракций. Если же у авторов есть оригинальная методика количественной оценки фракций, получаемых по предлагаемой схеме, то ее следовало хотя бы вкратце охарактеризовать в работе.

В части анализа результатов следует отметить отсутствие их сравнения с данными, полученными

при фракционировании органического вещества почв и других природных объектов общепринятыми методами. Что касается реальности гумусовых кислот и вопроса об их индивидуальности, которые авторы поднимают в статье, то убедительные ответы на эти вопросы были получены еще в 70-х годах прошлого века и очень четко сформулированы Д.С. Орловым. Реальность существования гумусовых кислот к настоящему времени подтверждена и обоснована многочисленными исследованиями отечественных и зарубежных ученых. Гумусовые кислоты встречаются не только в почвах, но и в природных водах. Причем из последних их извлекают без применения щелочных или кислотных реагентов. В то же время применение самых различных реагентов позволяет получать очень близкие по свойствам и структуре продукты.

А так называемый «черный щелок», который авторы рассматривают в работе, получают, используя для извлечения гумусовых веществ высокие концентрации щелочи, а иногда и высокотемпературную «варку». В общепринятых же схемах извлечения гуминовых веществ применяют слабые растворы щелочи (0,1 М) — «мягкие» методы экстракции, позволяющие свести к минимуму структурные изменения гумусовых кислот.

Заметим, что попытки использования различных, в том числе и органических реагентов, для извлечения гуминовых веществ из почв и других природных объектов предпринимались и ранее. Поэтому авторам следовало бы показать, в чем новизна и преимущество предлагаемого метода фракционирования, самое главное, четко высказать свою точку зрения на объект исследования (гуминовые, протогуминовые вещества) и определить функциональную роль выделяемых фракций органического вещества в формировании почв, их плодородия и экологической устойчивости, чтобы дать возможность применения предлагаемого подхода к решению вопросов почвоведения, агрохимии и экологии.

Доцент кафедры агрохимии,
к.б.н. Н. Е. Орлова
29.11.2023