

Структурно-химическая характеристика лигнинных веществ дисперсно-карбонатных и гидрометаморфизованных черноземов мерзлотных почв Западного Забайкалья

© Белый¹ Владимир Александрович, Карманов^{2*+} Анатолий Петрович, Кочева^{3,4} Людмила Сергеевна, Чимитдоржиева⁵ Эржена Очировна, Цыбенков⁵ Юрий Бадмажапович и Чимитдоржиева⁵ Галина Доржиевна

¹ Лаборатория физико-химических методов исследования. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук. ул. Первомайская, 48. г. Сыктывкар, 167982. Республика Коми. Россия.

Тел.: (8212) 21-90-95. E-mail: skeyling@yandex.ru

² Лаборатория биохимии и биотехнологии. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии Коми научного центра УрО РАН. ул. Коммунистическая, 28.

г. Сыктывкар, 167982. Республика Коми. Россия. Тел.: (909) 120-81-63. E-mail: ark0948@ib.komisc.ru

³ Лаборатория химии минерального сырья. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии имени академика Н.П. Юшкина Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук. ул. Первомайская, 54. г. Сыктывкар, 167982. Республика Коми.

Россия. Тел.: (8212) 24-54-16. E-mail: lskocheva@geo.komisc.ru

⁴ Кафедра химии. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина». Пр. Октябрьский, 55. г. Сыктывкар, 167001. Республика Коми. Россия.

⁵ Лаборатория биохимии почв. Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН. г. Улан-Удэ, Россия. E-mail: erzhena_ch@mail.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: почва, черноземы, лигнины, гумус, ИК-спектроскопия, ЯМР-спектроскопия, нитробензольное окисление.

Аннотация

В работе представлены результаты структурно-химических исследований лигнинных веществ, выделенных из дисперсно-карбонатных и гидрометаморфизованных черноземов мерзлотных почв Западного Забайкалья, а также почвообразующих растений. Благодаря своей устойчивости к микробной деструкции лигнин в составе почв может служить надежным молекулярным маркером трансформаций органического вещества. Цель работы состояла в установлении закономерностей в изменении химической структуры лигнина почв в зависимости от районных особенностей, глубины горизонта и произрастающих почвообразующих растений. Для характеристики образцов использованы элементный анализ, термогравиметрия ТГ-ДСК, ИК-спектроскопия, газожидкостная хроматография-масс-спектроскопия продуктов нитробензольного окисления, ЯМР-спектроскопия. Исследование состава лигнинных веществ дает возможность установить генезис органического вещества мерзлотных почв Забайкалья и выявить влияние факторов замораживания и увлажнения на формирование почвенных горизонтов степных и лесостепных мерзлотных почв. На основании проведенных исследований показано, что в гидрометаморфизованных черноземах мерзлотных почв Западного Забайкалья процессы почвообразования, включающие микробную трансформацию структуры лигнина, проходят более активно, чем в дисперсно-карбонатных черноземах. Лигнины почвообразующих растений дисперсно-карбонатных и гидрометаморфизованных черноземов относятся к композиционно неоднородным гваяцил-сирингил-*n*-кумаровым лигнинам или лигнинам GSH-типа.