**Функциональные показатели микробных сообществ как характеристика агроистощения чернозёма выщелоченного**

***Чекин М.Р.***

*Соискатель*

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

*Факультет почвоведения, Москва, Россия*

*E-mail: mrchekin@soil.msu.ru*

В результате сельскохозяйственной деятельности происходит изменение физических, химических, а также биологических свойств почвы. Состояние микробного сообщества является важным показателем качества почвы и может влиять на химические свойства почвы, такие как содержание органического вещества и общего азота.

Целью исследования являлось выявление наиболее чувствительных микробиологических показателей, которые характеризуют степень агроистощения чернозема выщелоченного. Были проанализированы образцы пахотного горизонта (0-20 см) чернозема выщелоченного, в количестве 25 штук, отобранные в агрохозяйствах Кузнецкого района Пензенской области. Определялись следующие микробиологические показатели: базальное дыхание почвы, интенсивность актуальной и потенциальной денитрификации, скорость потенциальной азотфиксации и эмиссии метана, биомасса микроорганизмов по субстрат-индуцированному дыханию, метаболический коэффициент (qCO2), общая численность прокариот и численность метаболически активных бактерий и архей. Микробиологические процессы определяли в трехкратной повторности, численность микроорганизмов – в двукратной. Для статистической обработки использовали метод дискриминантного анализа с помощью программного обеспечения Stat Soft Statistica 10.

В более ранней работе [1] данные образцы были проанализированы на содержание гумуса, обменного калия, подвижного фосфора и кислотности почвы, рассчитаны степени деградации. Результаты дискриминантного анализа показали, что по микробиологическим показателям происходит разделение образцов почв в соответствие со степенью деградации. Базальное дыхание, метаболический коэффициент и потенциальная денитрификация были признаны не значимыми для диагностики степени деградации. Для того, чтобы найти показатели, более удобные для практического применения, а также имеющие биологический смысл, были найдены дискриминантные функции. Выявлено два биологических фактора, которые коррелируют со степенью деградации по показателям агроистощения. Первый фактор позволяет выявить три диапазона степеней деградации Второй фактор позволяет дополнительно разделить степень деградации от минимальной к средней и высокой. Первым фактором оказалась удельная азотфиксация, вторым – активная микробная биомасса. Выявлено, что с увеличением степени деградации почв удельная азотфиксационная активность уменьшается, а изменения активной биомассы имеют волнообразный характер, что может служить индикатором качественного изменения микробной системы, что в конечном счете указывает на увеличение степени деградации.

**Литература**

1. Макаров О.А., Марахова Н.А., Красильникова В.С., Крючков Н.Р., Чекин М.Р., Абдулханова Д. Р. Опыт оценки ущерба от деградации почв и земель муниципальных образований Российской Федерации // Земледелие, 2022, № 4. – С. 3-7.