

Оценку качества почв в России необходимо усовершенствовать



Ученые Географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова провели большую работу по сравнению систем нормирования содержания химических элементов в почвах целого ряда стран. При этом, несмотря на то, что в России давно не пересматривались и не обосновывались новые предельно допустимые концентрации (ПДК) химических элементов в почвах, отечественная система нормирования остается одной из наиболее передовых. Правда, в России отсутствуют нормативы для целого ряда химических элементов, среди которых серебро, бериллий, молибден и таллий, которые, например, в Москве всё чаще рассматриваются как наиболее распространенные загрязнители.

Аналитическая служба

Как отмечают специалисты, в России давно не пересматривались и не обосновывались новые предельно допустимые концентрации (ПДК) химических элементов в почвах. А это крайне важно, ведь содержание химических элементов в почвах важно оценивать, например, для получения безопасной для здоровья человека сельскохозяйственной продукции и своевременного вывоза из городов поверхностного слоя почв, загрязняемого от выхлопов транспорта и в результате работы предприятий. Об этом, в частности, рассказал нашей редакции руководитель экспедиционных работ, старший научный сотрудник Географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова Иван Семенков.



Рис. 1. Отбор образцов глубинных горизонтов чернозема на юго-западе Омской области

Тем не менее, несмотря на сложившуюся ситуацию, на сегодняшний день системы нормирования содержания химических элементов России, Нидерландов, Германии, США и Канады считаются наиболее развитыми. Их, а также аналогичные системы Финляндии, Чехии, Китая, ЮАР, Австралии и Новой Зеландии проанализировали географы МГУ. Нормативы содержания веществ в почве разрабатывают на основе нескольких параметров. Среди них — субъект нормирования, геохимический фон, риск канцерогенных эффектов, действия в случае превышения норматива (необходимость очищения почв, вывоза загрязненной субстанции), универсальность показателя.

В зависимости от типа почвы (например, торфяная или чернозем) или ее разновидностей (глинистая или песчаная) нормативы отличаются лишь в России, Германии, Китае, Чехии и Канаде. Причем в Канаде эти различия учитывают только для органических загрязнителей. Усиление негативного воздействия на живые организмы при одновременном поступлении нескольких загрязнителей предусмотрено лишь в России и США.

При этом специалистами в работе было отмечено, что даже при учете одного и того же показателя могут выявляться отдельные особенности, которые существенно влияют на получаемый норматив. Например, для расчета риска канцерогенных эффектов применяются разные периоды времени. То есть при сравнении, казалось

бы, методически близких подходов необходимо анализировать всю систему разработки норматива.

Обоснование нормативов качества почв во многих странах отражает исторически обусловленные особенности ведения хозяйства, размещения населения, соотношения экологических и экономических ценностей при принятии управленческих решений, пестроту геохимического фона (то есть неоднородность состава отложений, на которых образуются почвы). Например, в системе ЮАР существуют отдельные нормативы для формальных и неформальных поселений. В Новой Зеландии действует особый подход к сельским поселениям. Там обычный селитебный норматив ориентирован на отдельные дома с личным подсобным хозяйством, где до 10% ежедневно потребляемых овощей собраны с собственного участка. А загородно-селитебный норматив в Новой Зеландии направлен на защиту здоровья семей фермеров, из расчета что до 25% овощей получены на личном подсобном хозяйстве. В Германии нормативы для сельхозземель, где предполагается выращивание пшеницы на хлеб или разведение овец, существенно выше, чем для обычных земель сельскохозяйственного назначения.



Рис. 2. Профиль чернозема в юго-западной части Омской области

По мнению И. Семенкова, среди рассмотренных стран Россия лидирует по общему числу нормативов для валовых и подвижных форм химических элементов в почвах. Однако в России отсутствуют нормативы для целого ряда химических элементов, среди которых серебро, бериллий, молибден и таллий, которые в

Москве всё чаще рассматривают как наиболее распространенные загрязнители. Для оценки актуального экологического состояния почв по содержанию этих и других элементов можно использовать зарубежные нормативы с учетом местного геохимического фона.

Отечественная система нормирования качества почв может быть усовершенствована за счет разработки нормативов для особых территорий внутри городов – функциональных зон: парков, спальных районов, промзон, придорожных территорий. Кроме того, важно проводить обоснование нормативов для территорий с повышенным геохимическим фоном и актуализировать имеющиеся нормативы за счет гармонизации методик, рекомендованных в середине XX века, и современных методов анализа почв.

В рамках работы по совершенствованию российской системы нормирования содержания химических элементов в почвах сотрудники географического факультета МГУ изучают миграцию химических элементов в почвах и растениях в разных природных зонах страны. В сентябре 2019 года завершен химический анализ проб пород, почв и растений, собранных в рамках экспедиционных работ географов 2018 года в Курганской, Омской и Новосибирской областях.

Работы выполняют сотрудники и учащиеся кафедры геохимии ландшафтов и географии почв географического факультета МГУ и факультета почвоведения Университета при поддержке Российского научного фонда.

Подготовлено по материалам пресс-службы Географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова.

Заглавное фото: Прямоугольная площадка в центре кадра – результат взятия образца солянок с фиксированной площади для последующего расчета фитомассы и запасов химических элементов в растениях