

Химико-экологический мониторинг почв Республики Ингушетия: анализ содержания микроэлементов в зерновых культурах и оценка антропогенной нагрузки

© Бокова*⁺ Лида Михайловна, Бекбузаров Магомед-Гирей Багаудинович

Ингушский государственный университет. пр-т И.Б. Зязикова, 7. г. Магас, 386001.

Республика Ингушетия. Россия. E-mail: bokova_60@inbox.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: зерновые культуры, ингредиентный анализ, микроэлементы, безопасность, экологический мониторинг, аналитический контроль.

Аннотация

Статья посвящена комплексному исследованию ингредиентного состава зерновых культур, выращиваемых в различных почвенно-климатических условиях Республики Ингушетия, с целью оценки качества и безопасности получаемой сельскохозяйственной продукции. Особое внимание уделено определению содержания макро- и микроэлементов в зерне пшеницы, ячменя и овса, а также выявлению степени техногенного влияния на агроэкосистемы региона. Актуальность исследования обусловлена необходимостью обеспечения продовольственной и экологической безопасности в условиях интенсификации сельскохозяйственного производства, усиления антропогенной нагрузки и прогрессирующего загрязнения окружающей среды тяжёлыми металлами и другими техногенными компонентами.

В работе рассматривается проблема аккумуляции токсикантов в почвенно-растительных системах, в том числе таких элементов, как медь, марганец, молибден, алюминий, кобальт, железо, и их дальнейшая трансформация в пищевые цепи. Исследование направлено на совершенствование методов анализа и мониторинга экологического состояния агроценозов с применением современных высокочувствительных инструментальных подходов. В качестве методологической базы использованы атомно-абсорбционная спектрометрия, индуктивно-связанная плазменная эмиссионная спектроскопия, а также статистическая обработка результатов, включающая корреляционный и дисперсионный анализ, что позволило провести достоверную количественную и качественную оценку изучаемых показателей.

Мониторинг охватил четыре административных района Республики Ингушетия – Назрановский, Малгобекский, Джейрахский и Сунженский. Были отобраны репрезентативные образцы почвы и зерновых культур, на основе которых установлены значимые региональные различия в накоплении микроэлементов. Результаты анализа показали, что наибольшие концентрации тяжёлых металлов зафиксированы в Малгобекском районе, что может быть связано с более выраженным промышленным и техногенным воздействием. В тоже время, наименьшее загрязнение наблюдается в Джейрахском районе, характеризующемся наименьшей степенью антропогенного вмешательства и высоким уровнем природной саморегуляции.

Выводы исследования свидетельствуют о пространственной неоднородности загрязнения агроландшафтов, что требует индивидуализированного подхода к экологическому контролю в каждом конкретном районе. Полученные данные могут служить основой для разработки региональных программ по снижению техногенной нагрузки, профилактике загрязнения сельскохозяйственной продукции и обеспечению устойчивости агроэкосистем. Результаты также имеют практическую значимость при формировании рекомендаций по ведению земледелия в условиях повышенного риска загрязнения окружающей среды.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Бокова Л.М., Бекбузаров М.-Г. Б. Химико-экологический мониторинг почв Республики Ингушетия: анализ содержания микроэлементов в зерновых культурах и оценка антропогенной нагрузки.

Бутлеровские сообщения. 2025. Т.82. №4. С.73-80. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-82-4-73

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Бокова Л.М., Бекбузаров М.-Г. Б. Химико-экологический мониторинг почв Республики Ингушетия: анализ содержания микроэлементов в зерновых культурах и оценка антропогенной нагрузки.

Бутлеровские сообщения С. 2025. Т.10. №2. Id.2. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-82-4-73/ROI-jbc-RC/25-10-2-2

The output for citing the English online version of the article:

Lida M. Bokova, Magomed-Giray B. Bekbuzarov. Chemical and ecological monitoring of soils of the Republic of Ingushetia: analysis of the content of trace elements in grain crops and assessment of anthropogenic load.

Butlerov Communications C. 2025. Vol.10. No.2. Id.2. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-82-4-73/ROI-jbc-C/25-10-2-2