

многочисленными факторами, влияние которых сложно уменьшить за короткий промежуток времени. Кроме того, сохранится разрыв в продолжительности жизни сельских мужчин и женщин (в 2010 г. – 13,7 года, в 2019 г. – 11,3 года).

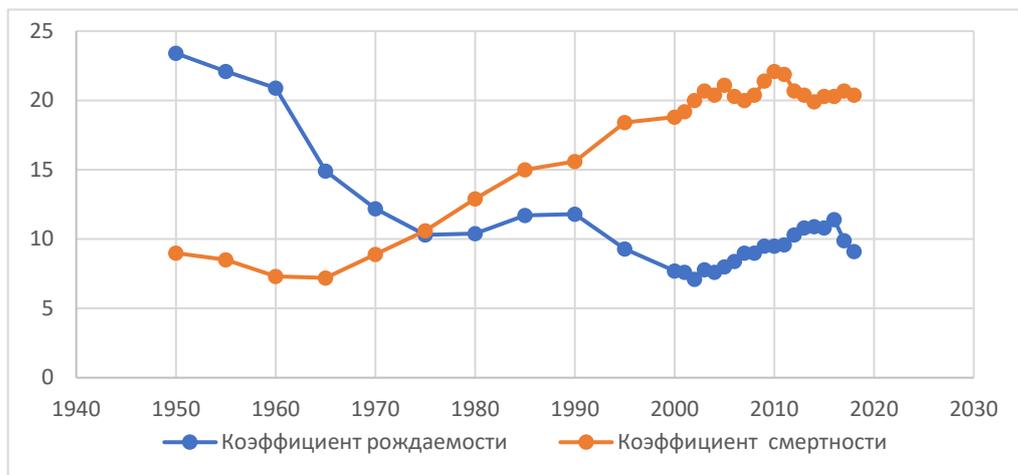


Рисунок 1 – «Демографические ножницы» сельского населения

Заключение. В ходе исследования мы определили, что за последние 20 лет естественный прирост сельского населения Витебской области стабильно принимает отрицательное значение, причем общий коэффициент смертности в разы превышает общий коэффициент рождаемости. Для сельской местности характерно значительно более раннее наступление демографического старения, обуславливающее рост смертности пожилого населения. Выполненные расчеты свидетельствуют, что коэффициент смертности больше коэффициента рождаемости практически в 2,5 раза, а скорость обновления состава жителей не достигает и 40%. Из этого можно сделать вывод о негативной ситуации, формирующейся из-за высокой естественной убыли среди сельского населения Витебской области, для улучшения которой необходима разработка дополнительных корректирующих мероприятий.

1. Демографический ежегодник Республики Беларусь 2019. – Минск, 2019. – 430 с.
2. Население Республики Беларусь: его численность и состав. ТОМ II. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2010. – 414 с.
3. Шаматульская, Е.В. Исследование количественных параметров депопуляции сельских территорий Витебской области. Е.В. Шаматульская // Право. Экономика. Психология. – №2 (22). – 2021. – С.60–65. URL: <https://rep.vsu.by/bitstream/123456789/27808/1/61-65.pdf> (дата обращения: 03.04.2023).

УПОТРЕБЛЕНИЕ В ПИЩУ ГОРНЫХ ПОРОД: ВРЕД ИЛИ ПОЛЬЗА?

Майорова К.В.,

студентка 2 курса МГУ имени М.В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация
 Научный руководитель – Григорьева И.Ю., канд. геол.-минерал. наук, доцент

Организм человека – это сложная система, в которой происходит постоянный прием и производство различных химических соединений. Часть из полученных соединений может выполнять строительную, накопительную, энергетическую функцию. Именно они обеспечивают организму рост и развитие, а другая часть выводится из организма после переработки. Неправильное питание, низкое качество продуктов, неблагоприятная экологическая обстановка в крупных городах – все это является причиной дефицита или избытка ряда элементов (например, тяжелых металлов) в организме. При нехватке жизненно важных (биофильных) элементов в организме происходит нарушение работы множества жизненно-важных систем, что может привести к тяжелым последствиям.

Организм старается восполнить недостающие элементы, в силу чего у некоторых людей появляется тяга к употреблению горных пород, иными словами, срабатывает литофагиальный инстинкт, так широко развитый в дикой природе.

Использование в пищу горных пород в жизни человека – крайне интересный феномен, который, несмотря на свою широкую распространенность, еще мало изучен с научной точки зрения. Если говорить обобщенно, то геофагия (или: литофагия, камнеедение, землеедение) – это употребление в пищу минералов, горных пород, почвы, золы, грязи животными и людьми.

Целью работы является исследование феномена литофагии у человека и оценка потенциальной опасности употребления в пищу горных пород, изучение свойств пищевых глин и их составов.

Материал и методы. Проведено исследование пищевой глины с целью изучения её химико-минерального состава и потенциальной микробиологической опасности. Для оценки экологических последствий употребления в пищу подобных глин нами была исследована активно распространяемая в настоящее время «жёлтая уральская глина». С целью экспериментального подтверждения наличия в пищевой «жёлтой глине» ряда биофильных элементов, был использован метод рентгенофлуоресцентного анализа (РФА-ЭД), который был проведен с помощью спектрометра Niton FXL 950 GOLDD+ (Ag anode, 50 kV/200 µA/4 W). Исходя из результатов данного анализа, можно сделать вывод, что в пищевой желтой глине содержится большое количество SiO_2 , TiO_2 , Fe_2O_3 , Al_2O_3 , K_2O , Zn , Cu и Cr . Все эти соединения могут благотворно влиять на организм человека.

Для интегральной оценки возможной микробиологической опасности данной «продукции» было проведено биотестирование с инициацией микробного сообщества по методике микробного токсикоза для почв (или горных пород). В общем виде биотестирование – это процедура установления токсичности среды с помощью тест-объектов, сигнализирующих об опасности независимо от того, какие вещества и в каком сочетании вызывают изменения жизненно функций у тест-объектов. Для установления токсичности почв и горных пород (в совокупности для которых может применяться термин грунт) используют в качестве теста реакцию проростков высокочувствительных растений. Токсикоз грунтов – своеобразное проявление их биологической агрессивности, свойство грунтов угнетать рост и развитие растений в результате образования и накопления в них токсичных продуктов метаболизма микроорганизмов и выделений растений [1].

Чтобы окончательно убедиться, что употребление данной глины в пищу не может негативно сказаться на здоровье человека, была приготовлена водная вытяжка из образцов. Водная вытяжка была приготовлена по методике, приведенной в «Химическом анализе грунтов» [2].

Результаты и их обсуждение. Результаты данного исследования подтвердили, что в пищевой желтой уральской глине нет большого количества микроорганизмов, которые могли бы принести вред здоровому человеку, потому что при сравнении длин корней и ростков в разных образцах с контролем не было обнаружено токсикологического эффекта. То есть, можно сделать вывод, что в данной глине не содержатся такие микроорганизмы, которые могут подавлять рост и развитие высших растений. Поскольку реакция высших растений в целом, а в данном случае кресс-салата, на наличие патогенных микроорганизмов может быть использована как тестовая и в отношении организма человека, то можно утверждать, что употребление данной горной породы не должно негативно влиять на его жизнедеятельность. Кроме этого, было проведено сравнение энергии прорастания данных семян в различных условиях, благодаря которому было установлено, что энергия прорастания семян в исследуемой глине превышает энергию прорастания семян в водной среде, что тоже свидетельствует об отсутствии в ней патогенных для человека микроорганизмов.

На основании данных, которые были получены после измерения рН водной вытяжки из данной глины, который находился в пределах от 7,01 до 7,8, можно сделать вывод, что пищевая «желтая уральская глина», которая была исследована, не способна нарушить кислотно-щелочной баланс организма.

Заключение. Из проведенных экспериментальных исследований можно сделать вывод, что в пищевой желтой уральской глине содержатся соединения, необходимые для нормальной работы организма человека. Проведенные исследования и анализ литературных данных показали, что при правильно рассчитанной дозировке лекарственного средства горная порода может стать препаратом высокого качества, который будет доступен любому слою населения из-за своей достаточно низкой стоимости и большого количества запасов данного природного сырья. Однако лекарства из любых видов горных пород, которые можно употреблять в пищу, необходимо глубоко изучать на наличие патогенных микроорганизмов, на содержание примесей тяжелых металлов и наличие нужной концентрации полезных химических элементов.

1. Рустембекова, С.А. Микроэлементозы и факторы экологического риска / С.А. Рустембекова, Т.А. Барабошкина // Под ред. В.В. Горшкова. – М.: Университетская книга; Логос, 2006. – С. 6–16.
2. Трофимов, В.Т. Лабораторные работы по грунтоведению: уч. пособие / В.Т. Трофимов, В.А. Королёв, Е.Н. Самарин и др. – КДУ Москва, 2017. – С. 19.
3. Огородникова, Е.Н. Химический анализ грунтов: уч. пособие / Е.Н. Огородникова, Е.Н. Комиссарова. – М.: изд-во Московского Университета, 1990. – С. 17–21.

СТРУКТУРА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ РАЙОНОВ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ И ЕГО ДИНАМИКА В ПЕРИОД 2011–2022 ГГ.

Маслова В.А.,

студентка 4 курса ГГУ имени Ф. Скорины, г. Гомель, Республика Беларусь
Научный руководитель – Соколов А.С., ст. преподаватель

Гомельская область обладает разнообразными видами земельных ресурсов. При этом она занимает первое место в республике по доле лесных земель и последнее место по доле сельскохозяйственных земель. За период 2011–2022 гг. произошли определённые изменения в структуре земельных ресурсов, анализ которых актуален для выявления тенденций изменения площадей земель, имеющих важное значение для экономики и формирования экологической ситуации Гомельской области в региональном разрезе.

В Гомельской области ведущими землепользователями являются организации, ведущие лесное (1893 тыс. га, 47% и сельское хозяйство (1429 тыс. га, 35%) Действуют 483 крестьянских (фермерских) хозяйства, общая площадь которых составляет 33,5 тыс. га, или 2,3% площадей сельскохозяйственных земель. Их количество и площадь постепенно возрастают [1].

Цель работы – выявить и картографировать изменение площадей типов земель, наиболее важных для экономической и экологической ситуации, а также структуры сельскохозяйственных земель по районам Гомельской области в 2011–2022 гг.

Материал и методы. Основным источником информации для выполнения работы послужили реестры земельных ресурсов Государственного комитета по земельному имуществу [2, 3]. Использовались аналитические и картографические методы.

Результаты и их обсуждение. Анализ и картографирование изменения площадей пахотных земель по районам (рисунок 1а) показали, что в основном их площади увеличиваются. Максимальное увеличение данного показателя (более 10 тыс. га) наблюдается в Буда-Кошелёвском, Жлобинском, Светлогорском, Калинковичском районах. Уменьшение наблюдается только в двух районах – Гомельском и Кормянском. В то же время