

# Приближают лесные дали

Ученые-лесоводы разрабатывают разные способы рекультивации земель

Татьяна БУРОВА

В Свердловской области с ее добывающей и перерабатывающей промышленностью остро стоит задача восстановления нарушенных земель. Разработкой прогрессивных технологий рекультивации, внедрение которых позволит улучшить экологическую обстановку на территории нашего и соседних регионов, занимаются ученые Уральского государственного лесотехнического университета (УГЛТУ).

Карьеры от добычи полезных руд и камня, отвалы от их переработки копятся на Среднем Урале со времен Демидовых. Часть из них зарастает травой, кустарником и деревьями естественным образом, но происходит это крайне медленно. Ускорить процесс призвана искусственная рекультивация. Она позволяет не только облагородить ландшафт, но и предотвратить попадание в атмосферу вредных веществ – пыли, тяжелых металлов.

Основной объем площадей для добычи полезных ископаемых, щебня, прокладки газо- и нефтепроводов мы берем из лесного фонда, – говорит заведующий кафедрой лесоводства УГЛТУ, доктор сельскохо-



На полигонах ученые ведут поиск растений, которые подходят для рекультивации гранитных и глиняных карьеров, отвалов

зяйственных наук, профессор **Сергей Залесов**. – И наша задача – вернуть этим землям первоначальный вид. Решением этой проблемы наш вуз занимается много лет. Много уже сделано нашими предшественниками и нами, но многое еще предстоит сделать.

По словам профессора, успешно ведутся работы по рекультивации золоотвалов. Недавно завершены работы по изучению эффективности комплексной рекультивации карьеров, оставшихся от добычи глины. На их уступах высаживают деревья, а в самой нижней глубокой части устраивают противопожарный водоем с площад-

кой для парковки спецтехники. Сочетание леса и пруда создает прекрасный ландшафт.

Наиболее эффективно, как подчеркивает Сергей Залесов, научные изыскания ведутся в сотрудничестве с промышленными предприятиями. К примеру, уникальный научно-исследовательский полигон для разработки методик возрождения нарушенных земель создан в этом году на базе Исетского гранитного карьера. Предприятие, которое ведет там заготовку щебня, не просто предоставило ученых и студентам площадку, но и установило вагончик с мебелью, где можно отдохнуть и переодеться, биотуалеты. Поса-

дочный материал предоставили фирмы, занимающиеся его выращиванием и имеющие тесные контакты с УГЛТУ.

– Камень, где нет плодородного слоя почвы, мы отсыпаем грунтом и высаживаем разные породы деревьев, – рассказывает Сергей Залесов. – Это дает нам возможность изучать как виды грунта, так и древесные породы, выявляя опытным путем те, что обладают наибольшей производительностью и устойчивостью. Весной мы высадили ель, сосну с открытой и закрытой корневой системой, лиственницу Сукачёва, а осенью уже получили первые результаты. В среднем приживаемость составила 98 процентов. Это очень хорошие показатели, особенно если учитывать, что нынешний год был экстремально засушливым. По мере продвижения исследования, его результаты будут масштабироваться на всю Свердловскую область и за ее пределы.

Широкие перспективы и у другой разработки кафедры лесоводства УГЛТУ. Она направлена на рекультивацию земель в местах прокладки нефте- и газопроводов. Сейчас экспорт углеводородов разворачивается на восток, в этом направлении тянутся новые линии, а значит, ведется рубка леса.

– В большинстве своем местность там заболоченная и древесина не очень хорошая, – го-

ворит Сергей Залесов, – часто не годится даже на дрова, к тому же плечо вывозки составляет 500 км, это экономически невыгодно. Поэтому применяется два вида утилизации порубочных остатков – измельчение в щепу и сжигание. Пни выкорчевывают и либо тоже сжигают, либо просто складывают в кучи. Оба способа наносят вред природе.

Методика, которую разработали Сергей Залесов с коллегами, предельно проста. Они предлагают прокладывать параллельно нефте- или газопроводу траншею, складывать туда древесные отходы, пересыпать вынутым грунтом и утрамбовывать. Так будет создана дорога, необходимая для обслуживания топливной артерии.

– Одновременно методика направлена на решение проблемы глобального изменения климата, – уточняет Сергей Залесов. – В пнях, в ветках, во всех древесных остатках сконцентрирован углерод, который деревья на протяжении десятилетий усваивали в процессе фотосинтеза. В процессе сжигания, гниения на открытом воздухе он пойдет в атмосферу. Если же отходы складировать под землей, углерод будет запечатан.

Сейчас УГЛТУ занимается включением методики в нормативные документы. Как только это произойдет, можно будет внедрять ее на практике.

## Патентованное удобрение

Ученые разработали технологию переработки отходов птицефабрик

Татьяна БУРОВА

Ежегодно свердловские предприятия птицеводства производят около 300 тысяч тонн помета, который относится к отходам негативного воздействия на окружающую среду и требует особых условий хранения и утилизации. Ученые Уральского государственного лесотехнического университета (УГЛТУ) разработали и запатентовали способ переработки помета в удобрения.

По словам профессора кафедры физико-химической технологии защиты биосферы УГЛТУ, доктора технических наук **Бориса Дрикера**, на сегодняшний день закон позволяет птицеводческим предприятиям складировать помет в течение 11 месяцев на специальных площадках, затем его следует утилизировать. Делается это самым примитивным образом: перепревший на воздухе помет вывозят на сельхозугодья и запахивают. Однако при таком виде удобрения почвы нарушаются нормы при-

доохранного, санитарного и ветеринарного законодательства.

– Помет насыщен антибиотиками, гельминтами, личинками насекомых, семенами трав, которые содержались в птичьих кормах, а вот полезные микроорганизмы, которые необходимы для ферментации в нем отсутствуют, – говорит Борис Дрикер. – Поэтому использование его для удобрения почвы без переработки грозит гельминтозами животным и людям, а также заражением сельхозугодий сорняками.

Но и допустить, чтобы добро пропадало, ученые УГЛТУ сочли неправильным и занялись разработкой технологии превращения помета в удобрения – безопасное и полезное, в почвогрунт, а также в кормовые добавки. В течение года профессора Борис Дрикер и **Инна Первова**, доценты **Валерий Фомин** и **Наталья Марина**, а также **Татьяна Панова** и **Лев Старыгин** участвовали в исследованиях на различных его стадиях. И добились результата.

Борис Дрикер ставит на стол в кабинете пластиковые корочки, наполненные чем-то чер-



Лабораторные методы помогают профессору Борису Дрикеру и его коллегам в разработке технологии переработки помета

ным и светлым. Снимает крышки и предлагает потрогать субстанции. Черная на ощупь напоминает землю – она влажная и пластичная, светлая – сухая и рассыпчатая, пахнет зерном. Это образцы удобрения, грунта и кормовых добавок, полученных из птичьего помета.

– В основу переработки положен метод аэробной твердофазной ферментации отхо-

дов животноводства, – объясняет Борис Дрикер. – Мы с коллегами его существенно доработали (один патент уже получен, надемся еще на два), что позволило получить органические, органоминеральные удобрения и повторно использовать паргазовую смесь, которая выделяется в процессе компостирования. Внедрение данной технологии в производство позволит повы-

сить урожайность в растениеводстве и существенно снизить выбросы в атмосферу загрязняющих веществ и парниковых газов.

Сама установка предельно проста. Она состоит из энергетического модуля, смесителя компонентов, биореактора и модуля рекуперации паргазовой смеси. Высокая температура, создаваемая внутри бункера, способствует уничтожению патогенной микрофлоры.

Чтобы соблюсти объективность, контроль качества готовой продукции был проведен независимыми испытательными центрами – Свердловской областной ветеринарной лабораторией и агрохимцентром «Свердловский». Согласно их заключению, все параметры соответствуют ГОСТам.

Внедрение недорогой, надежной технологии, по мнению ее разработчиков, позволит птицеводческим предприятиям не только избавиться от необходимости содержать площадки для накопления отходов, но и извлечь из них доходы.