

Иркутские химики получают полезные вещества из древесных отходов

11 апреля 2016

Специалисты из Иркутского института химии им. А.Е. Фаворского СО РАН работают над созданием полезных экстрактов из отходов переработки сибирской лиственницы.

Одно из применений - создание добавок к комбикормам. «Основу подкормки составляет арабиногалактан - полисахарид, широко применяемый в фармацевтике», - сообщил заведующий лабораторией химии древесины ИРИХ СО РАН д.х.н., профессор Василий Анатольевич Бабкин на IV Научных чтениях памяти академика А.Е. Фаворского. В ходе исследований добавка показала хорошие результаты. Применение водных экстрактов при выращивании телят дало увеличение среднесуточных привесов на 28 % по сравнению с контрольной группой. Экономическая эффективность составила 10,1 руб. на каждый рубль дополнительных затрат. Сухую добавку к комбикормам тестировали на поросятах. Увеличение среднесуточных привесов составило 37 % в сравнении с контрольной группой, экономическая эффективность - 15,3 руб. на рубль затрат.

По словам ученого, сегодня наиболее рациональным методом извлечения полезных субстанций из состава биомассы древесины является технология замкнутого цикла — она заключается в том, что на каждом этапе переработки экстрагируются необходимые вещества, а отходы становятся основой для следующего продукта.



Д.х.н. В.А. Бабкин. Фото В.Короткоручко

Основная ценная субстанция, получаемая из лиственницы, — дигидрокверцетин. Вещество обладает высокой биологической активностью и имеет множество вариантов применения в медицине, и его выделение из древесины экономически целесообразно. На основе дигидрокверцетина выпускается целый ряд сердечно-сосудистых препаратов, БАДы с противовирусными свойствами. Постоянно ведется работа по получению новых фармацевтически значимых соединений. В этом направлении иркутские химики поддерживают тесные контакты с главным неврологом России академиком Евгением Ивановичем Гусевым, а также с коллегами из НИИ гриппа в Санкт-Петербурге. В частности, изучена противогриппозная активность дигидрокверцетина, субстанция показала эффект в борьбе с гриппом А и В, в том числе с входящим в подтип А свиным гриппом. Также, согласно полученным данным, дигидрокверцетин результативен в борьбе с энтеровирусом Коксаки В4.

В замкнутом цикле из лиственницы также выделяются терпены — основа ранозаживляющих и противоожоговых препаратов. В промышленном масштабе эти средства пока не выпускаются, однако соответствующие наработки в ИРИХ СО РАН есть: получена так называемая «смола», которая помогает при ожогах и ранах.

Профессор В.А. Бабкин отметил, что ценным химическим сырьем является и коралиственница. Она составляет от 10 до 15% объема древесины, но практически не востребована у лесозаготовителей и зачастую отправляется в утиль. При этом из нее можно получать сразу несколько полезных субстанций. Например, пектины - полисахариды, используемые в пищевой промышленности, а также антиоксидатный комплекс: в его состав входит дигидрокверцетин и фенолоксилоны. Совместные исследования иркутских и новосибирских химиков показали, что комплекс является эффективным гепатопротектором, на его основе разработана соответствующая БАД.

Из лигно-углеводного комплекса, который остается после выделения экстрактивных веществ, ученые предлагают получать кристаллическую глюкозу и полифепан — сорбент, нормализующий работу органов желудочно-кишечного тракта.

Юлия Смирнова, пресс-центр ИНЦ СО РАН

Фото Владимира Короткоручко