

ЦЕЛЕБНАЯ СИЛА СИБИРСКОЙ КРАСАВИЦЫ

«Капилар, капилар, капилар»! Мы так часто слышим о нем с экранов телевизоров, что невольно начинаем задумываться о холестериновых бляшках в своих сосудах и необходимости потратиться на этот чудодейственный БАД. Реклама своих целей достигла!

Галина Киселева, Иркутск

А знаете ли вы, что производную субстанцию для «Капилара» делают на маленьком заводике в Иркутске по технологии ученых Института химии СО РАН? И что медицинский препарат (не БАД!), который появился раньше знаменитого «Капилара» и в несколько раз превосходит его по качеству, создан этими же учеными? Но у авторов «Диквертина» таких денег на рекламу не было, хотя слава о нем передавалась из уст в уста и дошла до каждого сибирского «сердечника».



А в основе этих препаратов — целебная сила лиственницы сибирской. Оказывается, из ее щепы и коры (практически отходов) можно получить множество замечательных недорогих и очень действенных лекарственных препаратов. Так сколько же препаратов, каких, и на какую сумму можно сделать, например, из одного кубометра лиственницы сибирской?

С таким вопросом я обратилась к компетентному человеку — заведующему лабораторией химии древесины Иркутского института химии СО РАН доктору химических наук Василию Анатольевичу Бабкину.

— Десятки наименований! Только мы можем производить более десяти видов различных препаратов на сумму не менее 350 тысяч рублей. Для сравнения: той же целлюлозы из одного кубометра лиственницы можно получить только на 12 тыс. руб., и то очень плохого качества!

Василий Анатольевич более 30 лет занимается изучением лечебных свойств хвойных деревьев и может подробно ответить, сколько миллиграммов какого полезного вещества и при каких условиях удастся извлечь из каждого кубометра удивительного сибирского дерева. Недавно он делал научный доклад «Медицинские препараты из полифенолов и полисахаридов, получаемые при комплексной переработке древесины лиственницы сибирской» на заседании Президиума Иркутского научного центра СО РАН и получил высокую оценку научного сообщества. А обратились к этому докладу потому, что проектом химиков по созданию производства дешевых и эффективных препаратов всерьез заинтересовались региональные власти, озадаченные поиском альтернативных производств для БЦБК. Василий Анатольевич

только что вернулся с международной конференции в Антигуа, где его доклад «Медицинские препараты из лиственницы сибирской» произвел большое впечатление. А уж сообщение о том, что в далекой Сибири даже работает завод по производству некоторых медицинских препаратов из природного сырья, просто сразил зарубежных коллег.

— Химия древесины — одно из важных направлений исследований нашего института, — рассказывает Василий Анатольевич. — За несколько десятилетий мы проработали большой массив информации. В хвойных породах сибирских деревьев были изучены практически все группы соединений. И оказалось, что лиственница сибирская, которая произрастает от Красноярска до Владивостока, является самой интересной породой по лечебной ценности ее экстрактивных веществ.

Первое, что заслуживает внимания — это флавоноиды, которые представлены однотипными по химическому строению соединениями с преобладающим (более 80 %) содержанием дигидрокверцетина. Технология получения этого ценного биологически активного соединения создана в 90-е годы в нашей лаборатории химии древесины. На базе дигидрокверцетина мы разработали лекарственный препарат «Диквертин». Многие сибиряки уже почувствовали его положительное влияние на свое здоровье. Он благотворно действует на состояние сосудистой стенки, улучшает кровоснабжение сердечной мышцы, уменьшает вязкость крови и склонность к тромбообразованию, снижая тем самым риск возникновения инфаркта и инсульта. Именно дигидрокверцетин — действующее вещество и в препарате «Капилар».

Следующие три класса фенольных соединений содержатся в смолистой фракции древесины лиственницы. Это фенолокислоты, лигнаны — кирпичики всем известного лигнина и терпеноиды. Интересно, что смола лиственницы отличается от смолы сосны тем, что она содержит мало смоляных кислот и из нее нельзя сделать канифоль.

Вторым основным компонентом экстрактивных веществ лиственницы является природный полисахарид арабиногалактан. Свойства арабиногалактана во многом определяются молекулярной массой его макромолекул. Примечательно, что арабиногалактан лиственницы прекрасно растворим в воде, имеет небольшую молекулярную массу и очень узкое молекулярное массовое распределение.

Богатый источник биологически активных фенольных соединений — кора лиственницы. При исследовании состава ее экстрактивных веществ мы обнаружили новый интересный класс соединений. Это достаточно сложные по своему строению спирофлавоноиды, наличие которых ранее было отмечено только в косточках винограда. Издавна считалось, что данные соединения изобрела природа, чтобы они оказывали фитонцидное, антимикробное действие. Современные исследования показали, что это очень функциональные, биологически активные вещества. Но бесплатное лекарственное сырье нигде не используется! Мы установили, что из коры, идущей сейчас в отходы, можно получать, например, пектин — полисахарид для медицинской и пищевой промышленности, фитокомплекс пикнолар, который обладает антиоксидантным и гепатопротекторным действием, воск.

Восемнадцать лет назад, начав работу по изучению химического состава экстрактивных веществ биомассы лиственницы, мы ставили перед собой цель выявить физиологически активные вещества, имеющие практическую ценность. Было показано, что набор этих компонентов создает все предпосылки для

комплексной безотходной переработки отходов биомассы (древесины и коры). Были разработаны способы извлечения отдельных фракций и компонентов, и на основе этих способов создана технология безотходной переработки биомассы лиственницы. Она предполагает получение новых биологически активных природных продуктов, необходимых для удовлетворения нужд медицины, фармакологии, сельского хозяйства, парфюмерно-косметической промышленности. Одновременно решаются экологические проблемы утилизации отходов.

Мы имеем целый ряд патентов, свое ноу-хау по технологии разделения и очистки этих веществ в одном цикле. Как следствие, появилось несколько фирм, производящих дигидрокверцетин, работает пять производств, создано более ста наименований БАДов, в состав которых входит дигидрокверцетин. Но на сегодняшний день наша технология наиболее экономична, кроме того, мы в любой момент можем осуществить весь цикл по комплексной переработке биомассы лиственницы и получить не один, а целый ряд очень ценных продуктов. Дело только в наличии средств...

В свое время бывший директор Байкальского целлюлозно-бумажного комбината в ходе реализации программы по перепрофилированию организовал фирму «Химия древесины» по производству дигидрокверцетина, которая работала 12 лет. Фирма выпускала субстанцию и таблетки диквертина — медицинского препарата, созданного нами совместно с сотрудниками ГУП ПЭЗ «ВИЛАР» и Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова. Но, поскольку у науки нет денег для продвижения своих разработок, торговая марка «Диквертин» была продана московскому заводу экологических продуктов «ДИОД». «Химия древесины» поставляла сырье, а они выпускали целый ряд препаратов и БАДов, в том числе, «Капилар» и др.

И самое последнее наше изобретение — «АраглинД». Мы создали его в соавторстве с академиком О. И. Киселевым — директором института гриппа РАМН (г. Санкт-Петербург). Это комплексный препарат из двух наших субстанций — арабиногалактана и дигидрокверцетина. Такое сочетание компонентов из лиственницы с витамином С показало высокую противовирусную активность. Препарат применяется для профилактики и лечения гриппозной инфекции и ОРВИ и скоро появится в аптеках.

Надо сказать, что именно Иркутский институт химии, наша лаборатория обладают самой полной в стране информацией о всех компонентах лиственницы сибирской, хотя попытки использовать ее целебные свойства предпринимаются не только у нас. На основе экстрактивных веществ лиственницы создано много различных БАДов. В нашей стране и мире зарегистрировано более ста БАДов и препаратов из дигидрокверцетина и арабиногалактана. По существу, на их основе создана целая фармацевтическая отрасль.

Вторым по значимости и по степени законченности разработки является природный полисахарид арабиногалактан. Его содержание в лиственнице достигает 20 %. Этот биополимер широко применяется в США в качестве растворимого пищевого волокна. Вследствие особенностей тонкой структуры макромолекул, ему присущи свойства, которые еще только вырисовываются: комплексообразование лекарств, нерастворимых в воде, и повышение их биологической доступности. Такие исследования мы развернули совместно с новосибирскими коллегами и надеемся получить интересные результаты.

Арабиногалактан из лиственницы обладает также свойствами пребиотика, т.е. способен восстанавливать и сохранять в хорошем состоянии нормальную

микрофлору желудочно-кишечного тракта. Мембранопроникающая активность арабиногалактана по отношению к клеткам печени и спинного мозга может оказаться особенно эффективной в случаях, требующих направленного переноса лекарственного средства в клетки этих тканей, что особенно важно при лечении онкологических заболеваний.

И еще много разработок у нас «в столе». Есть, например, мощный оксидантный комплекс «Пикнолар», выделенный из коры лиственницы. В сравнении с аналогичным французским БАДом — «Пикногенолом», который широко применяется сейчас, он имеет ряд существенных преимуществ, прежде всего по доступности — стоимость его на порядок ниже импортного аналога.

Шесть лет назад совместно с микрохирургами-офтальмологами нами написан патент на создание лекарства на основе дигидрокверцетина по борьбе с глаукомой. Оно приостанавливает эту страшную болезнь на ранней стадии.

Смолистые вещества древесины — тоже очень интересный объект для производства различных препаратов. В народе хорошо известно, что смола заживляет раны, ожоги. Институт цитологии и генетики СО РАН давно сделал из нее ростовое вещество — регулятор роста растений. Это дает мощную прибавку урожая. Воск — тоже великолепное сырье, на основе которого можно изготавливать кремы и мази. Японцы активно закупают кору лиственницы и производят из неё воск. У нас же в стране такого производства нет.

Глубокая переработка одного кубометра комля лиственницы сибирской по нашим технологиям может дать: дигидрокверцетина на 120 тыс. руб., арабиногалактана — на 80 тыс. руб., смолы на 35 тыс. руб., глюкозы на 3,5 тыс. руб., а еще воск, танины, пектины, АОК и ценнейший полифепан против желудочных расстройств.

Вот таковы возможности обыкновенной сибирской лиственницы для развития (вернее, поднятия с колен) отечественной фармакологии. Почему сегодня упор сделан на БАДы? Всё просто — чтобы в нашей стране зарегистрировать новый медицинский препарат, провести все необходимые доклинические и клинические испытания, нужно затратить до 1 млрд рублей и более 10 лет.

Недавно Президент РФ, говоря о мерах по улучшению демографической ситуации, подчеркнул, что, прежде всего, необходимо снижать смертность за счет предотвращения инфарктов, инсультов и онкологических заболеваний. Сибирская лиственница может дать такие лекарства, а сибирские ученые-химики знают, как их получить, и, не дожидаясь поддержки «добраго дяди инвестора», уже пытаются это делать. Но для того, чтобы развернуть серьезное производство высокоэффективных и недорогих отечественных препаратов, надо создавать предприятие. Ученым, естественно, такое не под силу. А у региона возможности появились в связи с закрытием БЦБК. Тем более, что там подобный цех уже есть.

О разработках иркутских химиков знает уже весь мир. Они были представлены на выставке в Германии «Научные идеи, изобретения и технологии», отмечены медалью и дипломом. Многие фармацевтические фирмы заинтересовались ими, и обсуждается вопрос о регистрации сибирских препаратов в Германии, Южной Корее, Китае. Может быть, больший интерес проявит и родное отечество?