

## ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ СТИМУЛЯТОРЫ ПОДСОЧКИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

*Е.П. Шишаков, В.В. Коваль, С.А. Дашкевич*

*УО «Белорусский государственный технологический университет»*

*e-mail: eshishakov@mail.ru*

В настоящее время около 38% территории Республики Беларусь покрыто лесами. Основной лесообразующей породой в наших лесах является сосна, составляющая около 70 % от количества лесных пород. Одним из продуктов побочного лесопользования является живица – смолистый продукт, образующийся при нанесении повреждений на стволе дерева. Живица служит исходным сырьем для производства канифоли и скипидара – весьма ценных лесохимических продуктов. Канифоль и продукты на ее основе широко используются в ряде отраслей промышленности: при производстве синтетического каучука, резинотехнических изделий, автомобильных шин, красок, олиф, клеев, продуктов для строительных и дорожных работ. В ряде отраслей, в частности, при синтезе каучука и производстве автомобильных шин альтернативной замены канифоли нет. Одним из крупнейших предприятий по переработке живицы в Республике Беларусь и Европейской части СНГ является ОАО «Лесохимик» (г. Борисов, Минская обл.). В 2015–2018 гг. предприятие ежегодно заготавливало и перерабатывало 3–3,5 тыс. тонн живицы. В тоже время мощности предприятия составляют 10 тыс. тонн живицы в год. Недостаточная загруженность предприятия (30–35%) приводит к высоким удельным затратам и, следовательно, к высокой стоимости канифоли и скипидара. В настоящее время потребность в продуктах на основе канифоли в РБ удовлетворена менее чем на 50%. Недостающее количество продуктов либо завозится из-за рубежа, либо заменяется другими, менее эффективными продуктами. Заготовка живицы является весьма трудоемким, низко производительным процессом с использованием ручного труда. Повысить эффективность заготовки живицы можно путем использования химических реагентов, называемых стимуляторами подсочки. В настоящее время в качестве таких реагентов используются концентрированные растворы щелочей, концентрированная серная кислота, хлорная известь и другие агрессивные реагенты. Эти вещества являются не только опасными в обращении, но они также угнетающе действуют на растущее дерево. Вследствие этого дерево ослабляется, и оно становится менее устойчивым к болезням и вредителям. Ситуация усугубляется неблагоприятными погодными условиями, участившимися в последние годы: засухами, возвратными заморозками, отсутствием снежного покрова в зимнее время. Таким образом, складывается противоречивая, сложная ситуация. С одной стороны, необходимо увеличить заготовку живицы для повышения рентабельности ее переработки и снижения стоимости канифоли и скипидара. С другой стороны – сохранение лесов требует ограничений в подсочке. Разрешить сложившуюся ситуацию можно путем использования новых, неагрессивных стимуляторов подсочки, не оказывающих отрицательного влия-

ния на дерево. В оптимальном варианте стимуляторы подсочки должны улучшить питание дерева и повысить его сопротивляемость болезням и вредителям. В качестве новых стимуляторов подсочки предложено использовать гидролизаты белоксодержащих продуктов: грибного мицелия, дрожжевого осадка, отрубей, солодковых ростков. В настоящее время, эти продукты либо не используются (грибной мицелий производства лимонной кислоты или антибиотиков, дрожжевой осадок вина или пива), либо используются ограниченно (отруби, солодовые ростки). В условиях кислотного или щелочного гидролиза оболочка микробной или растительной клетки разрушается, а ее содержимое переходит в раствор. Таким образом, получается экстракт, обогащенный биологически активными компонентами: аминокислотами, пептидами, витаминами, микро- и макроэлементами. Использование полученных экстрактов не оказывает вредного влияния на дерево и более того приводит к повышению его продуктивности по смолыделению. В настоящей работе изучено влияние режимных параметров щелочного гидролиза грибного мицелия на выход и состав гидролизатов. Установлено, что в процессе щелочной обработки в водорастворимое состояние переходит до 65 % биомассы мицелия. Основную часть водного экстракта составляют углеводы и азотистые вещества. Полученные закономерности приведены на рисунках 1 и 2.

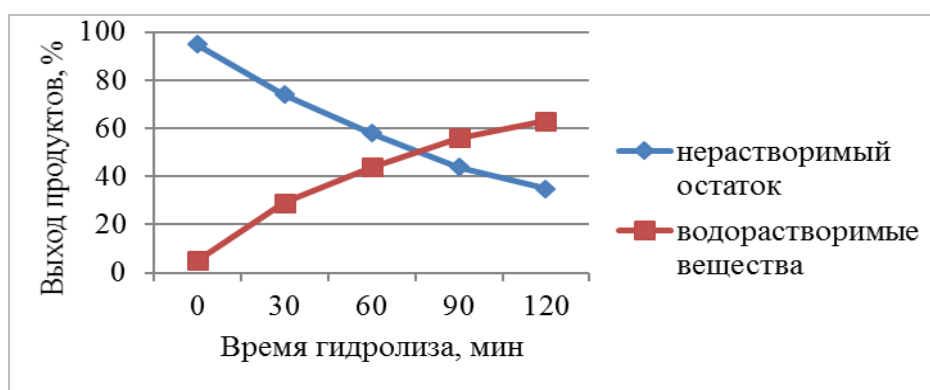


Рисунок 1 – Зависимость выхода продуктов гидролиза от времени реакции

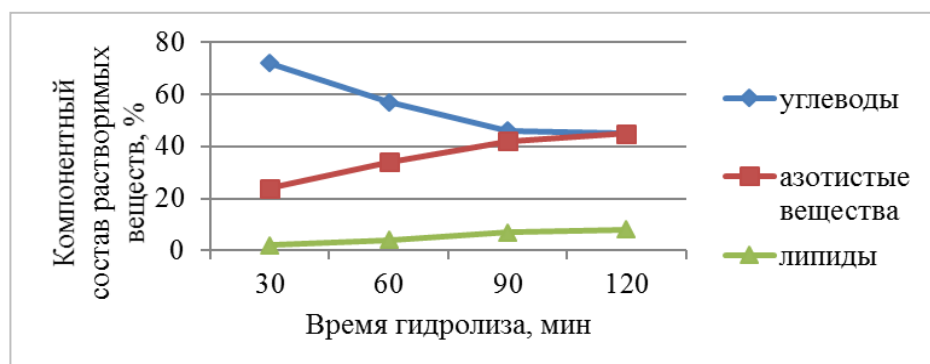


Рисунок 2 – Изменение компонентного состава гидролизата от времени гидролиза