

димый тепло- и массообмен, а также десорбцию образующегося хлористого водорода из реакционной массы из-за низкой поверхности раздела фаз. То, что хлористый водород растворяется в избытке бутанола, вызывая дезалкилирование ДБФФ, как и множество щелочных и водных промывок реакционной массы для удаления HCl и кислых примесей, с которыми также возможен унос ДБФФ, обуславливают низкий выход ДБФФ.

На основании проведенного патентно-информационного поиска выбрано направление совершенствования производства ДБФФ: замена действующего емкостного реактора на ре-

актор пленочного типа в сочетании с отдувкой инертным газом образующегося хлористого водорода при пониженном давлении на протяжении всей реакции.

Выбранное направление совершенствования позволит: интенсифицировать тепло- и массообмен процесса; обеспечить необходимую скорость десорбции газообразного хлористого водорода; увеличить селективность реакции; повысить производительность процесса; а также снизить количество стадий щелочных и водных промывок при производстве ДБФФ и, как следствие последнего, снизить количество образующихся сточных вод.

### Химические науки

#### ВЫДЕЛЕНИЕ САПОНИНОВ ИЗ КОЖУРЫ ПОЗЕЛЕНЕВШЕГО КАРТОФЕЛЯ

Орлин Н.А., Разумова С.С.

*Владимирский государственный университет,  
Владимир, e-mail: ornik@mail.ru*

Всем известно, что позеленевший картофель ядовит. Многие могут сказать, что в нем содержатся сапонины. И на этом, как правило, информация о позеленевшем картофеле и сапонилах заканчивается. Хотя с точки зрения химика позеленевший картофель является кладовой большего числа химических соединений. Одни соединения могут быть применены в качестве лекарственных средств, а другие действительно являются ядами. (Хотя ряд веществ в малых дозах проявляет лечебные свойства, а в больших дозах – ядовитые).

Данная работа посвящена выделению сапонинов из кожуры позеленевшего картофеля и исследованию их свойств. Для эксперимента брали измельченную кожуру картофеля, выдержанную на свету и обрабатывали петролевым эфиром для разрушения комплексов сапонинов со стеринами и удалению из сырья липидов. Сырье обрабатывалось в течение недели после чего петролевым эфиром был отфильтрован.

Следующим этапом проводилась экстракция горячим этиловым спиртом около двух часов, после чего экстракт отфильтрован. В полученном осадке содержался соланин (составная часть сапонинов). Количественное определение соланина показало, что его содержание составляет 525 мг на 100 граммов продукта. Результаты также показали, что эта цифра может увеличиться в случае длительного хранения картофеля на солнце. По имеющимся данным можно сделать однозначный вывод: кожура зеленого картофеля содержит большое количество соланина и такой картофель нельзя употреблять в пищу, так как он токсичный. Содержание соланина в продуктах не должно превышать 200 мг на 100 граммов продукта. В данном случае количество соланина составляет 525 мг на 100 г.

Для соланина немаловажной является вторая сторона его свойств – это его целебность. Выделенные сапонины (в частности соланин) были испытаны на их целебность при наружном применении. Испытания проводились при воздействии на грибки. Очень распространенным заболеванием является поражение кожи в межпальцевых промежутках на ногах, вызываемое грибками рода *Candida*. Выделенный соланин очень быстро вылечил у пациента это заболевание. Применение соланина против плесени тоже дало положительный результат: после протирания поверхности, покрытой налетом серой плесени, плесень больше не появлялась, грибок был уничтожен.

#### О СОВМЕСТИМОСТИ РЕПЕЛЛЕНТОВ С СОВРЕМЕННЫМИ КОСМЕТИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ

Орлин Н.А., Васютинская А.В.

*Владимирский государственный университет,  
Владимир, e-mail: ornik@mail.ru*

Репелленты – вещества, используемые для отпугивания членистоногих насекомых. Они применяются для защиты людей и животных от нападения кровососущих насекомых (комаров, слепней, гнуса и др.). Современные репелленты, как правило, синтетические вещества. По механизму действия различаются на ольфакторные (действующие на расстоянии), контактные (действующие при соприкосновении) и дезодорирующие (нейтрализующие запахи, привлекающие насекомых). Чтобы выполнять свои функции молекулы репеллентного вещества должны иметь не только заданный количественный и качественный состав, но и строгую геометрическую конфигурацию. Нарушение пространственного расположения отдельных частей молекулы приводит к потере его репеллентной активности. Сейчас среди различных репеллентных препаратов чаще всего используют репеллент под общим названием ДЭТА ( $N,N$ -диэтил-м-толуамид):  $C_{12}H_{15}NO$ . Он вы-