

лов, 1994), также играет важную роль в регуляции артериального давления. Как патогенетический фактор влияния на ОЛС может рассматриваться и характер интравазальных отклонений кровотока в микрососудах. Исследование реологии крови показало, что у больных ХОБЛ с паразитарной инвазией описторхисами, как при обострении заболевания, так и в период ремиссии, повышение вязкости крови и изменение гематологических параметров, влияющих на реологические свойства крови (гематокритная величина, содержание грубодисперсных фракций (гаммаглобулинов, фибриногена) выражено в достоверно большей степени, чем у больных без инвазии.

Вязкость крови при лёгком течении ХОБЛ у больных с описторхозом в среднем определялась равной  $5,94 \pm 0,84$  о.е.в., в группе больных без инвазии –  $5,24 \pm 0,93$  о.е.в. ( $p > 0,05$ ), при среднетяжёлой ХОБЛ –  $7,13 \pm 1,35$  и  $5,96 \pm 1,16$  о.е.в. соответственно ( $p < 0,01$ ), при тяжёлой –  $7,96 \pm 1,16$  и  $6,64 \pm 1,34$  о.е.в. ( $p < 0,05$ ). Такие различия находят объяснение в большей гипоксемии на фоне бронхообструктивных, пневмофиброзных процессах в бронхолёгочной системе при ассоциированной патологии, а также проявлением иммунопатологических реакций при гельминтозе.

Выраженность синдрома повышенной вязкости крови у больных ХОБЛ, ассоциированной с описторхозом, в сочетании с морфофункциональными изменениями МЦР приводят к ухудшению гемодинамики на уровне МГЦ малого круга кровообращения, обуславливая повышение ОЛС (С.А.Селезнёв, 1985; R.Scalar, 1989).

Оценка состояния МГЦ у дегельминтизированных больных ХОБЛ через 12 месяцев после девазации выявила улучшение основных параметров МЦР при лёгком и среднетяжёлом течении заболевания. Прежде всего, отмечалось увеличение диаметра А., уменьшение просвета В., увеличение количества функционирующих К.

Достоверно меньше выявлялись аневризматические выпячивания стенок микрососудов и функционирующих А.-В. анастомозов, зон запустения капиллярной сети. Положительные изменения МГЦ на ранних стадиях развития ХОБЛ свидетельствуют о преобладании изначально

обратимых компенсаторно-приспособительных реакций. По мере прогрессирования заболевания функциональный характер изменений утрачивается и тяжесть нарушений МГЦ определяют необратимые структурные преобразования.

Таким образом, клиническая картина ХОБЛ, протекающей в ассоциации с описторхозом, характеризуются достоверным увеличением темпов прогрессирования нарушений эффективности респираторного аппарата, что, в свою очередь, предопределяется состоянием гемодинамики малого круга кровообращения, существенная роль в которых, как известно, принадлежит нарушениям микроциркуляторного гомеостаза.

Выводы:

1. У больных ХОБЛ, ассоциированной с описторхозом, характер патологических изменений микрогемодинамики и гемореологии определяется более выраженными трансформациями морфометрических параметров микрососудов, степенью нарушения кровотока в них и выраженностью синдрома повышения вязкости крови.

2. Микроциркуляторные и гемореологические нарушения у больных ХОБЛ, протекающей в ассоциации с описторхозом, способствует более ранним и выраженным изменениям гемодинамики в малом круге кровообращения.

3. Характер и глубина клинико-функциональных нарушений респираторного аппарата у исследованных в основной группе наблюдений достоверно коррелирует с изменениями микроциркуляторного гомеостаза, что даёт основание для суждения о патогенетической роли последнего в инициации клинического патоморфоза ХОБЛ у больных ассоциированным описторхозом.

4. Описторхозная инвазия является прогностически неблагоприятным фактором прогрессирования ХОБЛ. Своевременная диагностика гельминтоза и проведение эффективной дегельминтизации на начальных этапах болезни минимизирует патологические изменения микрогемодинамики, замедляя темп прогрессирования гемодинамических нарушений в малом круге кровообращения.

### *Новейшие технологические решения и оборудование*

#### **ТЕХНОЛОГИЯ ВОДНЫХ ЭКСТРАКТОВ ИЗ *SAPONARIA OFFICINALIS L.***

Баркулова И.С., Масленникова Е.В.,  
Сидорова Т.А.

*Тихоокеанский государственный экономический университет  
Владивосток, Россия*

Возникшая в настоящее время потребность в физиологически функциональных пищевых продуктах (*продуктах повышенной биологической ценности*) требует поиска новых пищевых

ингредиентов и разработки новых технологий пищевых продуктов на их основе. В этой связи, растительные сапонины, обладающие высокой поверхностной активностью и широким спектром биологического действия, являются перспективными веществами, которые с успехом могут быть использованы для этих целей. В России применение сапонинов ограничено, используются только сапонины корня солодки (*Radix glycyrrhizae*) и колючелистника качимовидного (*Acanthophyllum gypsophiloides*) как пенообразователи при производстве шипучих напитков и халвы. Сапонины

колочелистника качимовидного и красного мыльного корня *Saponaria officinalis* L. способны образовывать обильную устойчивую пену и могут выполнять функцию эмульгатора.

Целью наших исследований являлась разработка технологии получения водного экстракта из мыльнянки лекарственной (*Saponaria officinalis* L.).

В качестве объекта исследования были использованы корни мыльнянки лекарственной с содержанием сухих веществ 90%. Для интенсификации процесса экстрагирования корни измельчали до размера частиц 5 мм с отделением коры от сердцевин. Более тонкое измельчение сырья нецелесообразно, т.к. при этом происходит вымывание белков, пектинов и других высокомолекулярных соединений, что способствует получению мутных, трудноосветляемых и плохо фильтруемых растворов.

Измельченные корни мыльнянки лекарственной заливали горячей водой ( $t=70-80^{\circ}\text{C}$ ) и настаивали в течение 0,5 ч до содержания сухих веществ в экстракте 2 %.

После завершения процесса влаготермической обработки сырьевую массу помещали в экстрактор и заливали горячей водой с температурой  $95^{\circ}\text{C}$  в течение одного часа (этап первичного экстрагирования). Количество сухих веществ в экстракте составляло 4-4,5%.

Далее следует активный этап экстрагирования при непрерывном перемешивании, длящийся в течение трех часов, по окончании которого количество сухих веществ составляло 10%. В результате этого процесса был получен водный экстракт из корней мыльнянки лекарственной *Saponaria officinalis* L. с содержанием сапонинов и полисахаридов 73,0 и 4,2% соответственно. Экстракт имел красно-коричневый цвет и специфический запах.

Однако в сырьевой массе, оставшейся после экстракции, содержится некоторое количество экстрагируемого компонента (сапонинов). Поэтому оставшуюся сырьевую массу повторно обрабатывали реагентом (вода с температурой  $95^{\circ}\text{C}$ ) в течение трех часов.

Полученный экстракт второй ступени экстракции содержал 3-4% сухих веществ и имел серо-коричневый цвет. Количество сапонинов во вторичном экстракте снизилось до 64,3 %, а полисахаридов, напротив, увеличилось до 10,5%. Нами было установлено, что дальнейшее экстрагирование не дает возможности получить экстракт из корней *Saponaria officinalis* L. с высоким содержанием сапонинов.

Таким образом, достаточно высокое содержание сапонинов во вторичном экстракте позволяет использовать его совместно с экстрактом, полученным при первичном экстрагировании, для производства определенных видов эмульсионных продуктов.

## ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДОБАВОК, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СУХИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ

Баталин Б.С.

Пермский государственный технический университет

Производство и применение сухих строительных смесей (ССС) в России неуклонно растет. Удобства и выгоды их использования становятся все более очевидными. Однако часто производители СССР наталкиваются на то обстоятельство, что добавки, без которых невозможно получение СССР с заданными технологическими характеристиками, в России не производятся. Импортные же вещества, применяемые в качестве таких добавок, дороги, что, естественно, при их использовании приводит к удорожанию такой нужной строителям продукции.

В то же время, хорошо известно, что целый ряд промышленных производств стал свои отходы утилизировать, превращая их в побочную продукцию. Так в бумажной промышленности теперь уже давно производят различные разновидности лигносульфонатов, производные целлюлозы. Содовая промышленность начинает производить продукцию на основе тонкодисперсных карбонатных шламов. Горнодобывающие предприятия утилизируют пылевидные отходы измельчения горных пород и т.д.

Часто эти продукты по своему химическому, минералогическому и дисперсному составу весьма близки к специальным добавкам, производимым для получения СССР за рубежом.

На кафедре СМиСТ в 2004-2006 годах была проделана работа, целью которой было исследование возможности замены дорогих импортных добавок побочными продуктами различных отечественных производств.

В работе были использованы следующие материалы.

**Песок** – отсев песчано-гравийной смеси производства ООО «Западуралнеруд» филиал Пермский песчано-гравийный карьер.

Минералогический состав песка представлен кварцем, кварцитом, яшмой, и ее аналогами. Слюдистых минералов менее 0,5 масс. %.

Пылеватых и глинистых примесей вместе 3,5 масс. %, в том числе глинистых 1,1 масс. %.

**Микрокремнезем** МК-85 представляет собой отход ферросплавного производства Липецкого металлургического комбината. Состоит из частиц аморфного кремнезема  $\text{SiO}_2$ , содержание которого составляет в нем 99,9 масс. %. Удельная поверхность  $850 \text{ м}^2/\text{м}^3$ . Насыпная плотность 500 - 600  $\text{кг}/\text{м}^3$ . Внешне представляет порошок светлого цвета. Влажность не превышает 0,3 %. Имеет сертификаты санитарно-эпидемиологической и радиационной безопасности.