

ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ СФАГНОВЫХ МХОВ В МЕДИЦИНЕ

Л. Бабешина¹, доктор биологических наук,
Н. Келус², кандидат фармацевтических наук,
М. Котляр³, кандидат биологических наук

¹Государственный гуманитарно-технологический университет,
Московская область, Орехово-Зуево

²Сибирский государственный медицинский университет, Томск
³ЗАО «ЭКОлаб», Москва

E-mail: lbabeshina@yandex.ru

Виды рода *Sphagnum L.* на протяжении многих веков используются в практической медицине России, Америки, Англии, Шотландии, Ирландии, Китая и других стран. Чаще всего сфагнум использовали как перевязочное средство и для лечения фурункулеза. Экстракт из *S. fuscum* перспективен в комплексной терапии раневых и воспалительных процессов, ожоговых поражений кожи, инфицированных ран. Для производства сорбентов рекомендуется использовать оставшийся после экстракции шрот.

Ключевые слова: сфагновые мхи, перевязочный материал, ранозаживляющее средство, противомикробное средство, энтеросорбент.

Виды рода *Sphagnum L.* — сфагны, сфагновые, торфяные, или белые, мхи имеют многовековую историю применения в практической медицине многих стран. В Америке, Англии, Шотландии и Ирландии их использовали для лечения фурункулеза. В Китае сфагновым отваром лечили болезни глаз. В России сфагнум применяли для лечения инфицированных ран, ревматизма, радикулита, артритов и язв. Его издавна использовали в качестве эффективного наружного средства для лечения раневых патологий, особенно для заживления гнойных ран. Сфагновый настой применяли не только как наружное средство, но и при заболеваниях кишечника.

Всемирную известность торфяные мхи получили в связи с использованием их в качестве перевязочных средств [1–6]. Активное применение сфагнов в России началось с 1882 г. в Николаевском военном госпитале и Мариинской больнице в Санкт-Петербурге. В 1889 г. на III Пироговском съезде врачей доктор А.А. Генрици сделал доклад «О торфяных мхах», а в следующем году в Военно-медицинском журнале вышла его инструкция, предписывающая врачам Финляндского военного округа организацию сбора перевязочного мха и описывающая его обеззараживающие свойства.

Интерес к использованию сфагнов всегда многократно возрастал во время войн из-за недостатка перевязочных материалов и их высокой стоимости. Торфяные мхи применяли во время наполеоновских войн (1800–1814), Франко-прусской (1870–1871), Русско-японской войны (1904–1905), а также Первой (1914–1918) и Второй мировых войн (1939–1945) [3]. В силу того, что этот интерес был эпизодическим, изучение биологически активных веществ сфагновых мхов происходило медленно, и сфагны не вошли в список официальных лекарственных растений России [7].

В Великобритании в 1915 г. Британское военное управление официально предписало всеобщее употребление сфагновых мхов. В период гражданской войны по запросу московских больниц в России было налажено изготовление сфагново-марлевых подушечек; в 1918 г. изготовление сфагновых повязок достигло рекордных цифр (20 млн в месяц в Канаде, 4 млн — в Шотландии) и было широко распространено во всех воюющих странах [3]. В основном их использовали как перевязочный материал при ранах, свищах и пролежнях, характеризующихся обильным отделяемым [8, 9].

Позже стали обращать все большее внимание на применение сфагновых мхов в хирургии. В 1920 г. доктор С.А. Новотельнов сделал на заседании Хирургического общества им. Н.И. Пирогова в Санкт-Петербурге (Петрограде) доклад «О неотложности перехода хирургов к работе с суррогатами перевязочных материалов и о массовой заготовке сфагнового мха».

Ботанический институт им. академика В.Л. Комарова АН СССР с 1939 г. вел активную работу по изучению сфагновых мхов. Собранный учеными Института опытный материал был передан для испытания заслуженному врачу РСФСР хирургу И.П. Виноградову. С начала Великой Отечественной войны развернулись работы по медицинскому использованию сфагновых мхов в государственных масштабах. На заседании Хирургического общества им. Н.И. Пирогова 23.06.41 принято постановление с рекомендациями о их применении и необходимости организации сбора и заготовки для обеспечения госпиталей и больниц. Были разработаны и изданы инструкции об использовании сфагнума для перевязочных целей и правил его заготовки.

Сфагновые мхи с успехом применяли не только для перевязок, но и для дренирования гнойных полостей [10], считая заменителем лигнина. Однако практика показала, что сфагнум является прекрасным всасывающим материалом, превосходящим в этом отношении вату и лигнин. Разные виды рода *Sphagnum*, испытанные И.П. Виноградовым, сравнительно мало отличались друг от друга как перевязочный материал, что упрощало их заготовку. Однако виды секции *Sphagnum (Palustria C. Jens.)* лучше поглощали жидкость и газы, характеризовались меньшей ломкостью и порошкованием в сухом состоянии. Именно они (*S. magellanicum*, *S. papillosum* и др.) были рекомендованы для применения в медицинской практике [11]. Их использовали в виде стерилизованных марлевых подушечек разных размеров и толщины, неплотно заполненных сфагнумом, слегка увлажненных стерильным физиологическим раствором перед наложением на рану; тампонов Микулича при дренировании гнойных полостей; подстилочного материала в шины при иммобилизации конечностей; подбинтовочного материала при промокании повязок гноем; набивочного материала для тьюфяков и подушек, подкладываемых под сильно гноящиеся части тела; операционного материала (стерилизованные сфагново-марлевые шарики для вытирания гноя и крови во время и после операций).

По данным активной лечебной практики врачи отмечают следующие положительные качества сфагновых подушечек: легкость, мягкость, упругость; способность прилегать к любым частям тела; легкость удаления с поверхности раны без ее раздражения; долгосрочность сфагновых повязок (до 10–14 дней); удобство при транспортировке раненых и больных; равномерное впитывание и удерживание гнойно-отделяемого раны всей поверхностью повязки, что обе-

спечивало сухость и чистоту раны; способность поглощать газы и увеличивать скорость заживления ран благодаря бактерицидным и лечебным свойствам [2, 3].

Дальнейшие поисковые работы велись в направлении разработки препаратов на основе сфагновых мхов. В 1941 г. на опытном материале из *S. magellanicum* в Биохимической лаборатории Отдела растительных ресурсов Ботанического института (БИН) АН СССР биохимиком Н.П. Кирьяновым были изготовлены концентрированные водные сфагновые экстракты нескольких вариантов. По данным И.П. Виноградова [9], сфагновый экстракт убивает культуры стафилококка и стрептококка, оказывает дезодорирующее действие, предотвращает раздражение. В результате совместной работы кандидата биологических наук К.А. Рассединой (БИН АН СССР) и врача-бактериолога А.Я. Еселевич установлено бактерицидное действие экстракта из сфагна в отношении культуры гемолитического стрептококка и бактериостатическое действие на культуры *Staphylococcus haemolyticus*, *Bacillus pyocyaneus*, *B. proteus vulgaris*. Обнаружено также, что экстракт, сохранявшийся в течение нескольких месяцев в колбочке с корковой пробкой без особого соблюдения стерильности, всегда оказывался свободным от каких-либо микроорганизмов.

В 1949 г. А.А. Городкова в диссертации «О влиянии сфагна на аэробную флору гнойной раны» обосновала бактерицидное действие сфагновых мхов в условиях *in vitro* на

микроорганизмы, выделенные из гнойной раны. Бактерицидный эффект наблюдали в течение 6–12 ч (стрептококки и стафилококки) и в течение 2–3 сут (протей и дифтероиды). Сфагновые мхи оказывали более слабое действие лишь на синегнойные и капсульные палочки, убивая те и другие в течение 1 нед, а в половине случаев – и в более долгие сроки [1].

Приготовленная И.П. Виноградовым сфагновая мазь из *S. papillosum* и вазелина (1:1) способствовала более быстрому заживлению гнойных ран. Сфагновая присыпка в виде порошка разной степени измельчения также дала положительный результат [2, 3]. Эти работы впервые показали возможность получения из сфагнома лекарственных препаратов – сфагнового экстракта, мази и присыпки.

Выявлены и антигрибковые свойства сфагновых мхов [6, 12–15]. В 1991 г. установлено, что водные экстракты из *S. fuscum* и *S. magellanicum* проявляют выраженное фунгицидное действие в отношении возбудителей наружных микозов человека [16]. Позже было выявлено подобное воздействие на патогенные грибки водных экстрактов из 14 видов рода *Sphagnum* [6, 17, 18].

Интерес к практическому использованию сфагновых мхов не утрачен. Запатентовано изобретение антимиembroного средства [19] в виде трехслойного пакета, в котором между слоями полиамидных волокон вложен слой из сфагнома. В стоматологической хирургии рекомендуют применять специализированные марлевые тампоны, внутри которых также находится сфагнум [20]. Предлагают использовать подгузники, изготовленные на основе этих растений [21]. Косметологи рекомендуют кремы с экстрактами сфагновых мхов для усиления кровообращения и смягчения кожи при варикозном расширении вен [22].

Далеко не все виды рода *Sphagnum* могут претендовать на роль промышленных источников биологически активных соединений. Они различаются по распространенности, доступности, эксплуатационным запасам сырья и химическому составу. Перспективным объектом для разработки новых фитопрепаратов является *S. fuscum*. Сочетание противовоспалительной и анальгезирующей активности, ранозаживляющих свойств, антибактериального и антифунгального действия его водно-этанольного экстракта делает его применение целесообразным в комплексной терапии раневых и воспалительных процессов, ожоговых поражений кожи, инфицированных ран [6, 7, 12, 18, 23]. Экстракт содержит полисахариды и фенольные соединения (фенолокислоты, флавоноиды, кумарины); токсико-гигиеническая оценка подтвердила его безвредность [6, 7, 24, 25]. Данное средство и способ его получения защищены патентом Российской Федерации [26]. На основе 20% водно-этанольного экстракта из *S. fuscum* получена и запатентована ранозаживляющая мазь [27].

Кроме того, установлено, что дерновина 22 видов при измельчении до 0,1 мм обладает большей сорбционной активностью, чем активированный уголь [18, 23, 28, 29]. Механизм сорбции субстанций из сфагновых мхов обусловлен адсорбцией, ионообменом и комплексообразованием [2, 30]. Терапевтическая эффективность энтеросорбентов из сфагнома доказана на модели острого и хронического эндотоксикоза, вызванного тетрахлорметаном и липополисахаридом [30, 31]. В качестве лекарственной формы предложены гранулы и таблетки. Научный приоритет исследований подтвержден патентом на изобретение РФ «Энтеросорбент растительного происхождения и способ его получения» [30,

32, 33]. По результатам исследований сделано предложение о комплексном использовании сфагновых мхов в медицинской практике: рекомендуется извлекать из дерновины экстракт и получать препараты на его основе, а для производства сорбентов использовать оставшийся после экстракции шрот [18, 33].

Исходя из сказанного, род *Sphagnum* представляет большой научный и практический интерес. Приведенные данные и практика использования сфагновых мхов определяют целесообразность создания на их основе препаратов с широким спектром функциональных характеристик.

Литература

1. Городкова А.А. О влиянии сфагна на аэробную флору гнойных ран: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. 1949; 19.
2. Савич-Любичская С.И. Применение сфагнового (торфяного) мха в медицине // Природа. – 1943; 4: 41–50.
3. Савич-Любичская Л.И. Флора споровых растений СССР / М.: АН СССР, 1952; 97–109.
4. Свиридонов Г.М., Свиридонов М.Г. Растения и здоровье / М.: Профиздат, 1992; 145.
5. Подтероб А.П., Зувец Е.В. История применения растений рода *Sphagnum* в медицине // Химико-фармацевтический журнал. – 2002; 36 (4): 7–29.
6. Бабешина Л.Г. Сфагновые мхи Томской области и перспективы их применения в медицине. Дис. ... канд. биол. наук. Томск, 2002; 159.
7. Дмитрук В.Н. Сравнительное фармакогностическое исследование растений рода *Sphagnum* и перспективы их использования. Автореф. дис. ... канд. фарм. наук. Пермь, 2008; 21.
8. Ожерельев А.А., Нейштадт М.И. Самозаготовка и применение сфагнового мха для перевязочных целей. Вопросы хирургии в эвакогоспиталях / Горький, 1942; 52–4.
9. Виноградов И.П. О применении сфагна для дренирования гнойных полостей и ран // Природа. – 1942; а: 7–8.
10. Вичканова С.А., Рубинчик М.А. Методика изыскания антимикробных препаратов из высших растений. Фитонциды, их биологическая роль и значение для медицины и народного хозяйства / Киев, 1974; 138–41.
11. Рассадина К.А. О всасывающих, бактерицидных и лечебных свойствах сфагнового мха // Природа. – 1947; 9: 71–4.
12. Дмитрук В.Н., Белоусов М.В., Бабешина Л.Г. Фармакогностическое исследование растений рода *Sphagnum*. Монография / Германия: Изд-во Lambert, 2011; 261.
13. Зайцева Т.Л., Навоша Ю.Ю., Шеремет Л.С. и др. Усовершенствованный метод количественного определения биологически активных терпеноидов в экстрактах торфа и растений-торфообразователей // Химия растительного сырья. – 2000; 4: 35–7.
14. Зайцева Т.Л. Спиртоводные экстракты сфагнового мха // Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья. Материалы Всерос. семинара, 28–29 марта 2002 г. Барнаул, 2002; 160–2.
15. Чаков В.В. Стратегические аспекты освоения ресурсного потенциала болотных экосистем Приамурья // Наука и природа Дальнего Востока. – 2004; 1: 50–4.
16. Дмитрук С.Е. Антимикробные свойства биологически-активных веществ некоторых представителей флоры Сибири. Автореф. дис. ... д-ра фарм. наук. Харьков: Фарм. акад., 1991; 45.
17. Бабешина Л.Г., Дмитрук С.Е., Гусев И.Ф. Поиск источников БАВ противогрибкового действия среди сфагнов Томской области. Современные изыскания в области фармации / Ярославль, 1996; 112–3.
18. Бабешина Л.Г. Сфагновые мхи Западно-Сибирской равнины: морфология, анатомия, экология и применение в медицине. Дис. ... д-ра биол. наук. Томск, 2011; 420.
19. Ключников В.П., Гараев И.Х., Чесноков В.В. и др. Медицинское лечебное средство. Патент России №2132699. – 1999.
20. Бердников В.С. Тампон. Патент России №94001178. 19966.
21. Бердников В.С. Подгузник. Патент России №94017354. 1996а.
22. Георгиева В.К. Крем-бальзам «Апи-флора». Патент России №2208430. 2003.
23. Бабешина Л.Г., Горина Я.В., Колоколова А.П. и др. Исследование полисахаридов некоторых видов рода *Sphagnum* L. // Журнал Сибирского федерального университета. Химия. – 2011; 3: 413–22.
24. Белоусов М.В., Ахмеджанов Р.Р., Юсубов М.С. и др. Фармакологическая активность этанольного экстракта из сфагнума бурого (*Sphagnum fuscum* (Shimp) Klinggr) // Химия растительного сырья. – 2008; 3: 129–34.
25. Субботина Н.С., Дмитрук С.Е., Келус Н.В. и др. Исследование исходного сырья и экстрактов на содержание тяжелых металлов // Вестник Новосибирского государственного университета. – 2010; 3: 92–8.
26. Дмитрук С.Е., Бабешина Л.Г., Дмитрук В.Н. Средство, обладающее противовоспалительным и болеутоляющим действием. Патент на изобретение №2396973. 18.09.2008.
27. Дмитрук С.Е., Бабешина Л.Г., Дмитрук В.С. Ранозаживляющее средство. Патент на изобретение №2396972. 18.09.2008.
28. Келус Н.В., Бабешина Л.Г., Дмитрук В.Н. Изучение адсорбционной способности сфагнового мха. Новые достижения в создании лекарственных средств растительного происхождения: Материалы Всерос. научно-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения проф. Л.Н. Березнеговской. Томск, 2006; 165–69.
29. Келус Н.В., Бабешина Л.Г., Дмитрук С.Е. и др. Адсорбционная активность сырья водно-болотных растений Западной Сибири // Бюлл. сибирской медицины. – 2009; 8 (4): 37–40.
30. Келус Н.В. Технология сорбента на основе сфагнового мха. Дис. ... канд. фарм. наук. СПб, 2013; 164.
31. Келус Н.В., Чучалин В.С., Иванов В.В. и др. Терапевтическая эффективность энтеросорбентов на модели острого эндотоксикоза // Вестник новых медицинских технологий. – 2013; 3: 90–9.
32. Дмитрук С.Е., Бабешина Л.Г., Келус Н.В. Энтеросорбент растительного происхождения. Патент на изобретение №2391998. 02.12.2008.
33. Дмитрук В.Н., Бабешина Л.Г., Келус Н.В. и др. Обоснование перспективы комплексного применения сфагнового мха в медицинской практике. Сб.: «Новые достижения в создании лекарственных средств растительного происхождения»: Материалы Всерос. научно-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения Л.Н. Березнеговской. Томск: Печатная мануфактура, 2006; 189–93.

HISTORY AND PERSPECTIVES OF SPHAGNUM MOSSES IN MEDICINE

L. Babeshina¹, associate Professor, Doctor of Biological Science; **N. Kelus**², M.Sc. Pharm; **M. Kotlyar**³, Candidate of Biological Science

¹Moscow Regional Institution of Higher Education «University for Humanities and Technologies», Russia, Moscow region, Orekhovo-Zuyevo

²Siberia State Medical University, Tomsk

³Company «EKOLab», Mocsow

Species of Sphagnum L. have a long history of use in the practice of medicine in Russia, America, England, Scotland, Ireland, China and other countries.

Most often sphagnum used as a dressing means for the treatment of furuncle. Extract of Sphagnum fuscum prospectively use in the treatment of traumatic and inflammatory processes, burn injuries of the skin, infected wounds. After extraction meal is recommended to use in the production of sorbents

Key words: sphagnum mosses, dressing material, healing wounds tool, an antimicrobial agent, enterosorbent.