

проте кількість біфідумбактерій і лактобактерій залишається на колишньому рівні.

Таким чином, результати проведених досліджень дозволяють рекомендувати застосування «Екстралакту» в комплексному лікуванні дітей, хворих на бронхіальну астму. Його використання є патогенетично обґрунтованим і сприяє зменшенню проявів ендотоксикозу.

### Висновки

1. У дітей, хворих на бронхіальну астму, відбуваються зміни окиснювального метаболізму, що проявляється зменшенням вмісту метаболітів оксиду азоту в сироватці крові на фоні високої активності індукцибельної NO-синтази.

2. Застосування «Екстралакту» в комплексній терапії дітей, хворих на бронхіальну

астму, патогенетично обґрунтоване, сприяє нормалізації мікрофлори кишечника, підвищенню активності антиоксидантного захисту та зростанню генерації метаболітів оксиду азоту.

### ЛІТЕРАТУРА

1. *Зенков Н. К.* Окислительный стресс: биохимический и патофизиологический аспекты / Н. К. Зенков, В. З. Ланкин, Е. Б. Меньщикова. – М., 2001. – 343 с.

2. *Williams K. J.* Oxidation, lipoproteins and atherosclerosis / K. J. Williams, E. A. Fisher // *Curr. Opin. Clin. Nutr. Care.* – 2005. – Vol. 8. – P. 139–146.

3. *Защитные и повреждающие эффекты периодической гипоксии: Роль оксида азота* / Е. Б. Манухина, Х. Ф. Дауни, Р. Т. Маллет, И. Ю. Малышев // *Вестник РАМН.* – 2007. – № 2. – С. 25–33.

4. *Lubrano V.* The effect of lipoproteins on endothelial nitric oxide synthase is modulated by lipoperoxides / V. Lubrano, C. Vassale // *Eur. J. Clin. Invest.* – 2003. – Vol. 33. – P. 117–125.

5. *Голиков П. П.* Метод определения нитрита/нитрата (NOx) в сыворотке крови / П. П. Голиков, Н. Ю. Николаева // *Биомедицинская химия.* – 2004. – Т. 50, № 1. – С. 79–85.

6. *Kam P. C. A.* Nitric Oxide: basic science and clinical applications / P. C. A. Kam, G. Govender // *Anaesthesia.* – 1994. – Vol. 49. – P. 515–521.

7. *Moncada S.* The L-arginine — nitric oxide pathway / S. Moncada, A. Higgs // *N. Engl. J. Med.* – 1993. – Vol. 329. – P. 2002–2012.

8. *Сосунов А. А.* Оксид азота как межклеточный посредник / А. А. Сосунов // *Соровский образовательный журнал.* – 2000. – № 2. – С. 25–29.

9. *Шано В. П.* Синдром системного воспалительного ответа и полиорганные нарушения / В. П. Шано // *Біль, знеболювання і інтенсивна терапія.* – 2003. – № 2 (Д). – С. 64–65.

10. *Бельмер С. В.* Антибиотик-ассоциированный дисбактериоз кишечника [Электронный ресурс] / С. В. Бельмер. – Режим доступа : <http://www.disbak.ru/php/content.php?id=695>.

УДК 515.255.7

И. И. Лукьянчук, Я. В. Рожковский, О. С. Разкевич, Л. М. Унгуриян

## ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДНЫХ ЭКСТРАКТОВ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ ЛИМАННЫХ ГРЯЗЕЙ

Одесский национальный медицинский университет

Грязи Одесских лиманов, особенно Куяльницкого — как хорошо изученного, довольно широко используются в медицинской практике в нативном (натуральном) виде и в форме лекарственных средств. Это пеллоидин, пеллоид-дистилат, пеловит-Р, Гумизоль, ФиБС и др. [1; 2].

В отдаленные от лиманов лечебницы грязь поставляется автоцистернами. С нашей точки зрения, грязь, доставляемая за сотни километров от первоисточника, теряет свою природную лечебную эффективность в результате ее контакта с кислородом воздуха. Как известно, одними из наи-

более эффективно действующих компонентов грязи являются биогенные амины, синтезирующиеся из органических веществ микробного происхождения на протяжении длительного периода при отсутствии света и кислорода [1; 3]. Контакт аминов грязи со светом и кислородом воздуха способствует энергичному их окислению до нитросоединений, не обладающих лечебным действием [4].

В связи с этим, целью настоящего исследования была разработка технологии экстракции растворимых биоконпонентов грязи в условиях светового и кислородного

вакуума, на основе которой можно изготавливать различные лекарственные препараты.

Для получения водных экстрактов физиологически активных соединений (ФАС) из лиманных грязей используется разработанный нами аппаратный комплекс, который включает три автоматических элемента: емкость (А) для приготовления 0,9 % раствора натрия хлорида в среде диоксида углерода, экстрактора (Б) (ФАС) из лиманной грязи и диализатора (В) для полной очистки экстракта от балластных и сопутствующих веществ (рисунк).



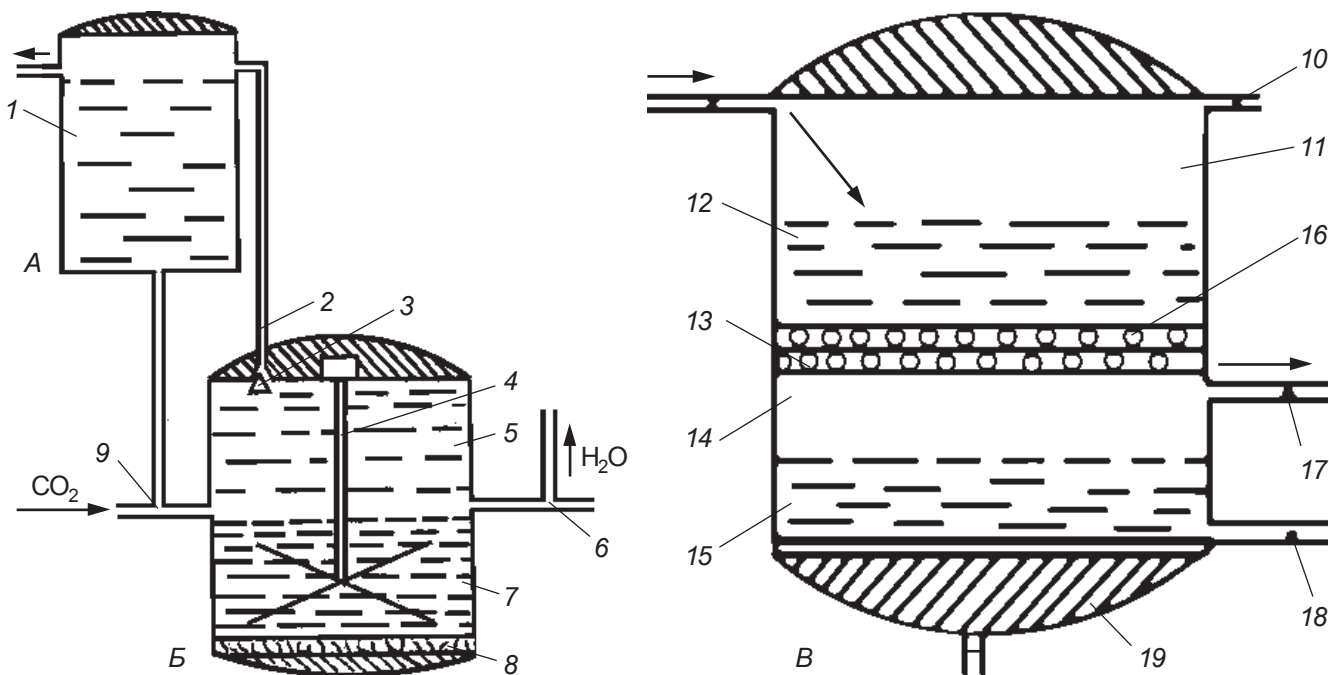


Рисунок. Принципиальная схема аппаратного комплекса и технологии получения водного экстракта физиологически активных соединений (1:1) из лимонной грязи: А — емкость для изготовления 0,9 % раствора натрия хлорида в диоксиде углерода: 1 — раствор натрия хлорида в среде, насыщенной инертным газом или диоксидом углерода; Б — экстрактор ФАС из лимонной грязи: 2 — пробковый кран; 3 — поплавок; 4 — мешалка; 5 — раствор натрия хлорида; 6 — трехходовой кран; 7 — грязь; 8 — грязезаборник; 9 — трехходовой кран; В — диализатор для полной очистки экстракта от балластных веществ: 10 — пробковый кран; 11 — верхняя камера диализатора (В); 12 — экстракт-сырец; 13 — фильтр тонкой очистки; 14 — нижняя камера диализатора (В); 15 — экстракт ФАС (очищенный) из грязи; 16 — фильтр грубой очистки; 17 — пробковый кран; 18 — пробковый кран; 19 — днище диализатора (В)

Процесс получения экстрактов заключается в следующем. В емкости (А) готовится 0,9 % раствор натрия хлорида на стерильной очищенной воде (1). Полученный раствор насыщается диоксидом углерода или другим инертным газом (9) до полного вытеснения кислородсодержащего воздуха, и не только с указанной емкости (А), но и из экстрактора (Б). Экстрактор (Б), размещающийся непосредственно под водой на уровне грязевого горизонта, заполняется грязью (7) с помощью газозаборника (8). Заполнение осуществляется таким образом, чтобы после отстаивания грязь занимала 0,5 объема экстрактора. Избыточная вода удаляется через кран (6). К отстаившейся грязи (7) через кран (9) в экстрактор (Б) из

емкости (А) подается водный раствор 0,9 % натрия хлорида и тщательно несколько раз размешивается с помощью мешалки (4) до образования монодисперсной взвеси. Спустя некоторое время происходит полная седиментация взвешенных частиц, т. е. полное расслоение взмученной жидкой среды на две фазы: на осадок (7) и надосадочную жидкость (супернатант) (5). Осадок (7), лишенный экстрактивных водорастворимых веществ, перешедших в водную среду, становится побочным продуктом, а надосадочная жидкость — экстракт-сырец по трубопроводу (кран 6) с помощью центробежного насоса (на рисунке не указан) перемещается в верхнюю камеру (11) диализатора (В). Параллельно этому в нижней камере (14) диализа-

тора (В) создается разрежение (17) с помощью вакуум-насоса. Неочищенный экстракт (12) из верхней камеры (11) диализатора (В) через фильтры грубой (16) и тонкой (13) очистки проникает в нижнюю камеру (14).

Полученный таким образом фильтрат представляет собой конечный продукт технологического процесса — водный экстракт (1:1) ФАС из лимонной грязи (15), который может быть использован в медицинской и косметической практике как в нативном виде в качестве примочек, полосканий, аппликации для электрофореза и пр., так и для изготовления сложных лечебно-косметических средств — мазей, кремов, эмульсий, растворов.

Для получения парентеральных инъекционных пре-



паратів і глазних лікарських форм в якості фільтруючого матеріала от тонких матеріальних частиц використовуються мікропористі мембранні фільтри або не термічні методи фізичної стерилізації.

Таким образом, запропонована нами технологія дозволяє отримувати водні екстракти ФАС из лиманних грязей без доступу кисню повітря.

ха, повністю зберігаючи при цьому їх лікувально-профілактичні властивості.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Дегтяренко В. І. Новий нефармакопейний препарат «Пеловит-Р» / В. І. Дегтяренко, В. С. Рожков / Перспективи використання // Санаторному підприємству «Росія» — 60 років : матеріали юбилейного науково-практичного конференції. — Одеса, 1996. — С. 45.

2. Дегтяренко В. І. Чудотворний пеловит / В. І. Дегтяренко, В. В.

Усатов, М. В. Дегтяренко. — Одеса : ОЮА-Принт, 2003. — 37 с.

3. Промислова технологія ліків : у 2-х т. / В. І. Чуєшов, М. Ю. Чернов, Л. М. Хохлова [та ін.] ; за ред. В. І. Чуєшова. — Х. : Основа : Вид-во УкрФА, 1999. — Т. 1. — С. 221–247.

4. Пат. 97041885 Україна Спосіб одержання речовини з лікувальною дією / Дегтяренко В. І., Дегтяренко М. В., Дегтяренко Т. В. — № 97041885 ; заявл. 19.04.97 ; опубл. 15.09.1997, Бюл. № 9.

УДК 615.21:616:831-005.4

Е. В. Супрун

## ВИВЧЕННЯ АНТИГІПОКСИЧНОЇ АКТИВНОСТІ РОНКОЛЕЙКІНУ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ

Національний фармацевтичний університет, Харків

Гіпоксія — важливий етіологічний та/або патогенетичний фактор формування багатьох патологічних станів і хвороб [1]. Протягом останніх десятиріч у багатьох економічно розвинутих країнах відзначено зростання розповсюдженості ішемічних уражень мозку (ішемічні інсульти — ІІІ), які потребують термінового спеціалізованого лікування в стаціонарі та подальшої реабілітації, призводять до довгострокової тимчасової непрацездатності з високим рівнем інвалідизації. При цьому в структурі загальної летальності у світі рівень смертності від ІІІ посідає друге місце [2; 3].

Гіпоксія широко розповсюджена і виникає як за умов дефіциту кисню в зовнішньому середовищі, так і внаслідок різноманітних патологічних станів, пов'язаних з порушенням дихальної, серцево-судинної систем або транспортної функції крові. При цьому доставка кисню до тканин знижується до рівня, недостатнього для під-

тримання метаболізму, структури та функцій клітин. Тому лікування цих станів потребує разом із засобами реперфузійної та метаболічної дії обов'язкового застосування антигіпоксиків [1; 4]. Однак використання препаратів антигіпоксичної дії при ІІІ має значні побічні ефекти, протипоказання та особливості взаємодії з іншими лікарськими препаратами. Це обмежує можливість їхнього використання, потребуючи впровадження в практику нових безпечних і високо ефективних антигіпоксиків.

Важливе значення в патогенезі ІІІ має надмірна чутливість тканини мозку до нестатку кисню та глюкози, що виникає після ішемії. Відомо, що в осередку гіпоксії/ішемії активуються клітини ендотелію, лейкоцити, макрофаги, які продукують цитокіни, у першу чергу, інтерлейкіни (ІЛ) та фактор некрозу пухлин  $\alpha$  (ФНП $\alpha$ ) [5]. Розвивається «цитокіновий каскад», при якому залежно від терміну від початку гіпоксії

або реоксигенації розвиваються зміни співвідношення про- та протизапальних медіаторів, проліферація й апоптоз клітин, підвищується прокоагуляційна активність крові [6; 7]. Це індукує та підтримує запалення в осередку гіпоксії/ішемії, призводить до змін мікроциркуляції, гематоенцефалічного бар'єру та віддаленої загибелі нейронів [8; 9].

З урахуванням надчутливості тканини мозку до гіпоксії/ішемії, залежності їх розвитку від «цитокінового каскаду», метою роботи стало вивчення на моделі експериментального інсульту антигіпоксичної дії препарату інтерлейкінового ряду — рекомбінантного ІЛ-2 (Ронколейкіну). В організмі ІЛ-2 продукується Т-хелперами (Th1-лімфоцитами) у відповідь на антигенну стимуляцію. Ронколейкін застосовують для корекції вторинної імунної недостатності — у комплексній терапії сепсису різної етіології й інших гнійно-запальних захворювань, тяжких бактеріальних

