

**РАСТИТЕЛЬНЫЕ ЭКСТРАКТЫ КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ
СОЛНЦЕЗАЩИТНЫЕ ФИЛЬТРЫ**

Голяк Н. С., Рачко А. А.

Белорусский государственный медицинский университет

e-mail: goliakns@mail.ru

Summary. This article presents the results of a study of the fotoprotective activity of liquid extracts from immortelle sandy flowers and St. John's wort herb. The SPF of the studies extracts was calculated.

Поиск и разработка новых эффективных солнцезащитных фильтров является перспективным направлением современной медицины и фармации. Солнцезащитные фильтры являются наиболее эффективным способом защиты от неблагоприятного воздействия ультрафиолетового излучения (УФ-излучения).

Длительное воздействие УФ-света на кожу человека вызывает дегенеративные изменения клеток кожи, фиброзной ткани, кровеносных сосудов. В связи с этим значительно возрастает риск преждевременного старения кожи, появления фотодерматозов, а в самых серьезных случаях – рака кожи.

На данный момент широко ведутся исследования по поиску растительных солнцезащитных фильтров, поскольку они являются более доступными, не уступают по эффективности синтетическим соединениям, а также обладают более широким спектром действия.

По степени воздействия на кожу человека можно выделить четыре области УФ-излучения: УФ-С (200–290 нм) – коротковолновая, бактерицидная радиация, поглощается в стратосфере, УФ-В (290–320 нм) – средневолновые лучи, вызывающие канцерогенез; УФ-А1 (320–380 нм) и УФ-А2 (380–400 нм) – длинноволновое, хорошо проникающее в кожу излучение.

Растения содержат большое количество различных биологически активных соединений. Перспективными в качестве солнцезащитных фильтров являются полифенольные соединения (РПС), среди которых выделяют фенолпропаноиды и гидролизуемые танины. Основной функцией фенолпропаноидов является защита растения от факторов внешней среды и, в первую очередь, от УФ-излучения.

Фенолпропаноиды способны поглощать УФ-излучение, а также влиять на метаболические процессы на клеточном уровне (подавляют экспрессию металлопротеаз, снижают активность циклооксигеназы 2 типа (ЦОГ-2), уменьшают количество активных форм кислорода в цитоплазме клетки), что способствует подавлению воспалительных процессов, стабилизации фибрилл коллагена, препятствует их разрушению, а также предотвращает окислительное повреждение ДНК.

Большое количество РПС с фотопротекторными свойствами содержится в растениях: бессмертник песчаный, гинкго билоба, чай китайский и др.

В качестве объекта исследования в настоящей работе были выбраны цветки бессмертника и трава зверобоя.

В цветках бессмертника песчаного содержатся флавоноиды (нарингенин, салипурпозид, изосалипурпозид, апигенин, кемпферол) и их гликозиды, полисахариды, производные фталевого ангидрида и др. Трава зверобоя продырявленного содержит антраценпроизводные соединения, такие как гиперидин, псевдогиперидин; флавоноиды – гиперозид, кверцетин, изокверцетин, рутин, аментофлавоны; ксантоны – 1, 3, 6, 7-тетрагидрокси-ксантон; ацилхлороглицинолы: гиперфорин с небольшими количествами адгиперфорина; эфирные масла; олигомеры; процианидины и другие катехиновые танины; производные кофеиновой кислоты, включая хлорогеновую кислоту.

Для определения фотопротекторной активности из цветков бессмертника готовили жидкий экстракт методом реперколяции по Босину в соотношении 1:2 (в качестве экстрагента ис-

пользовали спирт этиловый 70 %). Для получения жидких экстрактов (1:2) из травы зверобоя в качестве экстрагентов применяли кроме спирт этилового (70 %), глицерин (70 %), диметилсульфоксид (70 %), пропиленгликоль (70 %) (по 3 серии для каждого вида извлечения).

Для каждого извлечения проводили спектрофотометрическое исследование с помощью спектрофотометра Cary 50.

Для оценки солнцезащитных свойств экстрактов цветков бессмертника песчаного и травы зверобоя продырявленного регистрировали их спектры поглощения и определяли величину оптической плотности в области 290–400 нм с шагом в 5 нм. Затем рассчитывали значение солнцезащитного фактора (SPF), а также УФА/УФВ (позволяет судить, насколько эффективно исследуемое вещество поглощает УФ-излучение в области А по сравнению с поглощением в области В). Рассчитанные значения представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Средние значения и стандартные отклонения показателей SPF и УФА/УФВ-коэффициента исследованных экстрактов для трех серий жидкого экстракта

Полифенольные соединения	SPF	УФА/УФВ
Бензофенон-3	4,99±0,10	0,33
Экстракт из цветков бессмертника (экстрагент 70 % спирт этиловый)	7,51±0,02	0,87±0,04
Экстракт из травы зверобоя (экстрагент 70 % спирт этиловый)	6,43±0,01	0,90±0,03
Экстракт из травы зверобоя (экстрагент 70 % глицерин)	3,92±0,02	0,83±0,02
Экстракт из травы зверобоя (экстрагент 70 % диметилсульфоксид)	4,78±0,03	0,87±0,01
Экстракт из травы зверобоя (экстрагент 70 % пропиленгликоль)	5,89±0,02	0,92±0,03

Из табл. 1 видно, что солнцезащитный фактор жидкого экстракта бессмертника приблизительно в 1,5 раза больше, чем у бензофенона-3 (синтетический солнцезащитный фильтр, часто встречается в составе солнцезащитных средств). УФА/УФВ-коэффициент больше, чем у бензофенона-3. Солнцезащитный фактор экстрактов травы зверобоя от 3,9 до 6,4, практически такой же, как и у бензофенона-3. При этом УФА/УФВ коэффициент приблизительно в 3 раза больше чем у бензофенона-3.

Таким образом жидкий экстракт цветков бессмертника песчаного обладают хорошей фотопротекторной активностью и могут быть использованы в составе солнцезащитных средств, в качестве альтернативы синтетическим органическим компонентам.

Жидкие экстракты зверобоя также могут входить в состав солнцезащитных средств, поскольку имеют достаточный SPF и УФА/УФВ коэффициент, а также обладает ранозаживляющим действием.

УДК 615.322:615.07:582.929

КАДИЛО МЕЛИССОЛИСТНОЕ – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ВИД ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Гурина Н. С., Некрашевич Я. В.

Белорусский государственный медицинский университет

e-mail: bsmu@bsmu.by

Summary. *Melittis melissophyllum L. is a medicinal plant from the Lamiaceae family. M. melissophyllum L. herb contains various groups biologically active substances such as flavonoids, iridoids, essential oil, etc. In folk medicine, M. melissophyllum L. herb is used as a sedative, hypnotic, antispasmodic, antiulcer, diuretic. A wide variety of biologically active substances and a*