

УДК 615.322:615.281.9:616.53-002.25

*Т.М. Моїсеєнко*

*ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України»,  
м. Харків*

## **ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ПРОТИМІКРОБНИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ВУГРОВОЇ ХВОРОБИ**

Акне (або вугрова хвороба) є одним з найпоширеніших шкірних захворювань, які спостерігаються майже у 85% осіб у віці 12–24 роки. Одна з головних ролей у багатоелементному генезі акне належить патогенним і умовно-патогенним мікроорганізмам. В останні десятиліття відмічається тенденція активного використання біологічно активних речовин рослинного походження (фітонцидів, ефірних олій, бальзамів і смол, дубильних речовин, органічних кислот і фенольних сполук, білків, алкалоїдів і глікозидів) в якості компонентів засобів місцевого застосування для лікування акне, що має ряд переваг перед традиційними медикаментозними препаратами (антибіотиками, хіміопрепаратами, асептиками). Результати серії попередніх наукових досліджень переконливо продемонстрували широкий спектр і високий рівень протимікробної, а також протизапальної і регенеративної активності біологічно активних речовин спиртового і вуглекислотного екстрактів хмелю звичайного (*Humulus lupulus L.*), що обґрунтовує доцільність створення нових лікарських засобів на його основі для лікування акне.

**Ключові слова:** *вугрова хвороба, мікробний генезис, лікарські рослини, протимікробна активність.*

Акне (синоніми: вугрова хвороба, звичайні вугрі, вугрі юнацькі) – це хронічне мультифакторне захворювання апарату сальних залоз, що маніфестує переважно в пубертатному віці і характеризується гіперпродукцією шкірного сала, порушенням процесів фолікулярної кератинізації, колонізацією мікроорганізмів та запаленням [1–3].

Вугрова хвороба відноситься до найбільш поширених дерматозів у світі і посідає перше місце в структурі косметичної патології та третє за частотою звернення хворих до дерматологів; хвороба, як правило, розвивається на фоні ендокринної патології [4, 5].

До акне схильні близько 85% осіб у віці від 12 до 24 років. Широке поширення дерматозу в популяції, особливо у осіб другого і третього десятиліття життя, клінічна різноманітність, косметичні дефекти, наявність психовегетативних порушень, перебування в стані хронічного стресу, безумовно, знижують якість життя пацієнтів. Пацієнти з акне вкрай складно адаптуються в соціальному середо-

вищі, серед них великий відсоток безробітних і самотніх людей [6–10].

У звіті експертів Глобального альянсу щодо поліпшення наслідків акне підкреслюється важливість розгляду вугрової хвороби як хронічного захворювання, що чинить серйозний вплив на якість життя пацієнтів і вимагає активних терапевтичних підходів [8–10]. Особливо актуальною при використанні лікарських препаратів для лікування акне пацієнтами самостійно є фармацевтична опіка [11–14].

Одна з головних ролей у мультифакторному генезисі акне належить патогенним і умовно-патогенним мікроорганізмам. Лікування вугрової хвороби антибіотиками, хіміопрепаратами, антисептиками призводить до розвитку резистентності мікрофлори до них, проявом негативної побічної дії на організм людини. Зазначених негативних наслідків можна уникнути, застосовуючи протимікробні засоби на основі рослинної сировини [15–17].

© Т.М. Моїсеєнко, 2017

В останні десятиліття відмічається тенденція активного використання біологічно-активних речовин рослинного походження (фітонцидів, ефірних масел, бальзамів, дубильних речовин, органічних кислот і фенольних сполук, білків, алкалоїдів та глікозидів) у якості компонентів препаратів місцевого застосування для лікування акне. Дані літератури стосовно біологічно-активних сполук, що містяться в лікарських рослинах, та їх фармакологічну дію представлено у вигляді таблиці [18].

Наводимо перелік рослин, які володіють протимікробною активністю:

- горобина звичайна (*Sorbus aucuparia*) завдяки наявності парасорбінової кислоти бактерицидно діє на стафілококи, тоді як антоціаниди, виділені з горобини чорноплідної, тільки затримують ріст стафілококів;
- гравілат міський (*Geum urbanum*) у вигляді спиртових витяжок (без ефірної олії) має бактерицидну дію проти *Bacillus mycoides*, *Pseudomonas pyocyaneae*, *Staphylococcus aureus*;
- деревій звичайний (*Achillea millefolium*): витяжки з сухих листків і квіток, діють бактериостатично на золотистий стафілокок і негемолітичний стрептокок;

- дерен справжній (*Cornus mas L.*) досліджував у 1961 р. Ламбрев, відвар з молоді кори дерену має не тільки бактериостатичний ефект щодо *Escherichia coli*, але й бактерицидну дію до *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*;
- евкаліпт кулястий (*Eucalyptus globulus*) виявляє виражену противірусну дію у формі водної витяжки з листя рослини *in vitro* і бактериостатичну дію на *Proteus vulgaris* та  $\alpha$ -гемолітичні стрептококи;
- календула лікарська (*Calendula officinalis*) виявляє бактерицидну дію на стафілококи і стрептококи;
- малина звичайна (*Rubus idaeus L.*), плоди і листя, має антибактеріальні властивості щодо стафілококів;
- морква посівна (*Daucus carota*) завдяки бензойній, хлорогеновій та іншим кислотам проявляє антибактеріальну дію відносно дріжджів і спороносних анаеробів;
- мох ісландський (*Cetraria islandica*) містить уснінову кислоту, а натрієва сіль цієї кислоти в розбавленні 1:2 000000 гальмує ріст грампозитивних бактерій. Спиртові та олійні розчини натрієвої солі уснінової кислоти використовують зовнішньо для лікування гнійних ран і опіків;

Фармакологічна дія біологічно активних сполук в лікарських рослинах

Група біологічно активних сполук	Рослинні джерела	Фармакологічна дія
Антибіотики	Лопух великий, пижмо звичайне, чорниця звичайна, журавлина болотна, часник городній, подорожник великий, хміль звичайний, чистотіл звичайний, сон-трава, дивина скіпетровидна, цмин піщаний, лабазник в'язолистий, паслін солодко-гіркий	Активно діють проти бактерій, небезпечних для здоров'я людини (стафілококів, стрептококів, мікобактерій туберкульозу)
Фітонциди	Часник городній, цибуля городня, евкаліпт, звіробій звичайний, редька посівна, хрін звичайний, черемха звичайна, смородина чорна	Стимулюють фагоцитоз, регенеративні процеси
Ефірні олії	Лаванда вузьколиста, коріандр, шавлія лікарська, базилік камфорний, хміль звичайний, сосна лісова, фенхель звичайний, розмарин лікарський	Виявляють бактериостатичну, антисептичну, дезінфікуючу та фунгістатичну дію
Бальзами і смоли	Стиракс, бальзамне дерево толуанське, копайфайра	Мають бактерицидні й бактериостатичні властивості
Дубильні речовини	Бадан товстолистий, брусниця звичайна, дуб звичайний, перстач прямостоячий, змійовик	Проявляють бактерицидну і бактериостатичну активність
Органічні кислоти і фенольні сполуки	Фіалка триколірна, сухоцвіт багновий, звіробій звичайний, росичка круглолиста	Мають противірусну, антимікробні, протигрибкові та проти-запальні властивості
Алкалоїди і глікозиди	Чистотіл звичайний, чорниця звичайна, бадан товстолистий, брусниця звичайна	Виявляють найбільш виражену антимікробну дію

- перець стручковий (*Capsicum annuum*) містить антибіотик капсицидин, що виявляє активну дію на гриби;

- подорожник великий (*Plantago major*) діє бактеріостатично щодо патогенних мікробів ранової інфекції, гемолітичного стрептокока і стафілокока, протея, кишкової палички. Сік подорожника великого прискорює очищення ранової поверхні від гнійних виділень, припиняє запальний процес та ріст грануляцій. Клінічні спостереження виявили терапевтичну ефективність свіжого соку подорожника під час первинного оброблення різних травм і лікування тривало не загоєваних ран, флегмон, фурункулів;

- полин звичайний (*Artemisia vulgaris*) має виражену протимікробну дію. Свіжа ефірна олія в концентрації 1:1000 пригнічує розвиток *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumonia*, *Staphylococcus aureus*. Спиртові екстракти із листя рослини бактерицидно діють на *Staphylococcus aureus*, *Shigella sonnei*, *Bacillus subtilis*. Антисептичну дію у разі зовнішнього використання проявляють водні екстракти полину звичайного при піодерміях, інфікованих ранах шкіри тощо;

- смородина чорна (*Ribes nigrum*) має антибактеріальні властивості, зумовлені наявністю антоціанідів і ефірних олій, тому настої свіжих і висушених ягід діють на золотистий стафілокок і протеї, а водний настій підвищує бактеріостатичну активність тетрацикліну, біоміцину та окситетрацикліну;

- соняшник однорічний (*Helianthus annuus*) проявляє бактеріостатичну дію у вигляді рідких екстрактів проти *Staphylococcus aureus* та *Staphylococcus albus*;

- суниця лісова (*Fragaria vesca*), у вигляді ефірного екстракту її плодів активна проти стафілококів;

- цмин піщаний (*Helichrysum arenarium*), а саме спиртовий та хлороформний екстракти квітів рослини *in vitro*, пригнічують ріст золотистого стафілокока і  $\alpha$ -гемолітичних стрептококів;

- часник городній (*Allium sativum*) проявляє бактерицидну дію проти *Vibrio cholerae*. Часниковий сік і звичайна водна витяжка з нього характеризуються сильним протимікробним ефектом щодо багатьох кишкових патогенних мікроорганізмів (дизентерійних, тифозних, патогенних колібактерій, ентерококів), а також проти *Staphylococcus aureus* і  $\alpha$ -гемолітичних стрептококів. Протимікробна дія часнику зумовлена наявністю аліцину;

- чебрець звичайний (*Thymus serpyllum L.*) містить фенольні сполуки – тимол і його ізомер карвакрол, що є в ефірній олії рослини, і мають сильно виражену антисептичну властивість. До відкриття антибіотиків карвакрол вважали найефективнішим антибактеріальним чинником;

- чистотіл великий (*Chelidonium majus L.*) містить сангвінарин, хелеритрин, хелідонін, які мають виражену антимікробну дію. У разі застосування *in vivo* та *in vitro* гальмує ріст грампозитивних і грамнегативних мікроорганізмів, грибів;

- чорниця звичайна (*Vaccinium myrtillus L.*) має найбільшу антибактеріальну активність відносно стафілокока;

- шипшина корична (*Rosa cinnamomea L.*) завдяки флавоновим глікозидам має антибактеріальну дію, в основному щодо грампозитивних бактерій.

Аналіз наведених даних наукових джерел з вивчення мікробіологічних властивостей біологічно активних речовин рослинної сировини підтверджує перспективність подальших поглиблених досліджень їх протимікробної активності та механізмів дії [18–20].

Застосування препаратів на основі рослинної сировини, у тому числі й ефірних олій, відоме людству вже давно. Ефірні олії – це запашні, легколетючі речовини, які містяться в різних частинах рослин. Хімічний склад ефірних олій неоднорідний, але досліджена наявність вітамінів (К, А, Е, F, С, РР, Р, В, D та ін.), макро- і мікроелементів (фосфор, калій, магній, мідь), кислот (аскорбінова, стеаринова, пальмітинова та ін.), ферментів, білків, алкалоїдів [21–23].

З фармакологічних властивостей найбільш притаманними для ефірних олій є наявність протизапальної, антимікробної, протівірусної, репаративної активності. На відміну від синтетичних препаратів ефірні олії відрізняються своєю натуральністю й ефективністю.

Відомі антисептичні властивості ефірних олій дозволяють використовувати їх у комбінації з антибіотиками, сульфаніламидами, що дає можливість знижувати дозування препаратів через доведений синергізм дії антибіотиків і ефірних олій [20–22].

Розробка нових протимікробних засобів на основі ефірних олій для лікування вугрової хвороби є перспективним напрямком сучасної мікробіології та фармації.

Однією з унікальних і перспективних лікарських рослин, яка містить різноманітний

комплекс біологічно-активних речовин, є хміль звичайний (*Humulus lupulus L.*) родини коноплевих (*Cannabaceae*). Упродовж багатьох століть хміль культивується практично в усіх країнах помірного клімату, зокрема у Франції, Англії, Чехії, на півдні Німеччини тощо. В Україні основну заготовлю сировини здійснюють у Житомирській, Вінницькій, Рівненській та Волинській областях [24–26].

Хміль звичайний широко застосовують у різних сферах життєдіяльності людини. У фітотерапії при багатьох захворюваннях часто використовують хміль звичайний як лікарську сировину. Виражені седативні властивості хмелю зумовили його введення до складу відомих лікарських препаратів: краплі уролесан, валокордин, гербіон, корвалдин, капсули та таблетки Ново-Пасит, тривалумент, седавіт, санасон, валоседан, а також у складі багатьох зборів: шишки (супліддя) хмелю звичайного, детоксифіт, збір заспокійливий, збір седативний № 2 та ін. [26, 27]. Хміль також використовують у народній медицині в якості анальгетичного, противіразкового, седативного та снодійного засобів. Крім цього, у пивоварній промисловості різноманітні сорти надають пиву своєрідний аромат і смак, сприяють його зберіганню. У хлібопекарській промисловості його використовують в якості стимулятора процесів бродіння.

Традиційно для одержання лікувальних засобів використовують лише шишки хмелю, хімічний склад яких дуже різноманітний. Вони містять ефірну олію (1–3%), до складу якої входять гумулон, мірцен, фарнезен,  $\beta$ -каріофілен. Основну частку шишок становлять гіркі та смолисті речовини. Компонентами гіркої смоли (11–20%) є  $\alpha$ - та  $\beta$ -хмельові кислоти – похідні ацилфлороглюцину: гумулон, когумулон, лупулон, колупулон тощо. Серед інших фенольних сполук – кумарини, флаво-

ноїди, катехіни, дубильні речовини. Крім цього, наявні вітаміни групи В, аскорбінова кислота, токоферолі та речовини, що діють як естрогенні гормони [26, 27].

Хімічний склад листя хмелю звичайного вивчено недостатньо. За даними літератури, вони містять органічні кислоти, амінокислоти, полісахариди, дубильні речовини, аскорбінову кислоту. Фенольні сполуки у листі хмелю представлені флавонол-глікозидами, катехінами, лейкоантоціанідинами та фенолкарбоновими кислотами [26, 27].

Однією з проблем в лікуванні акне є використання монокомпонентних топічних антибіотиків, що призводять до зростання рівня резистентності патогенних мікроорганізмів, які викликають захворювання. Мікробна резистентність, у свою чергу, є основною причиною клінічної неефективності антибіотикотерапії при лікуванні акне. Одними із напрямків для вирішення даної проблеми можуть бути біологічно активні речовини рослинного походження [28].

В лабораторії протимікробних засобів Інституту мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова спільно з відділом біохімії хмелю та пива Інституту сільського господарства Полісся Національної академії аграрних наук України впродовж останніх десяти років проведена серія наукових досліджень з вивчення протимікробної активності вуглекислотного та спиртового екстрактів хмелю [29–31]. Отримані результати експериментів свідчать про високий рівень і широкий спектр активності екстрактів хмелю щодо грампозитивних (коринебактерій, стафілококів, стрептококів та ін.), грамнегативних (ентеробактерій, протеїв, псевдомонад та ін.) мікроорганізмів, а також грибів роду *Candida* та обґрунтовують перспективність розробки нових лікарських засобів з протимікробними властивостями для лікування вугрової хвороби.

### Список літератури

1. Абдухаликова М.Л., Малова И.О. Acne vulgaris: этиопатогенез, клиника, диагностика, лечение: Учеб. пособие. Иркутск, 2016. 50 с.
2. Айзатулов Р.Ф. Сучасні особливості патогенезу клініки, лікування і профілактики акне // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. 2017. № 1. С. 12–15.
3. Адаптовані клінічні настанови з діагностики та лікування акне. Код МКХ-10: L70 – Акне (вугрі). К., 2012. 113 с.
4. Коган Б.Г., Верба Е.А. Новые подходы в комбинированном лечении акне: взгляд на проблему с точки зрения практического здравоохранения // Український журнал дерматології, венерології, косметології. 2012. № 3 (46). С. 72–76.
5. Волошина Н.О. Оцінка якості життя у хворих на вульгарні вугри (акне) // Буковинський медичний вісник. 2014. Т. 18, № 3 (71). С. 39–42.

6. *Bhate K., Williams H.C.* Epidemiology of acne vulgaris // British Association of Dermatologists. – 2013. V. 168. P. 474–485.
7. *Литвиненко М.В.* Вугрова хвороба: погляд крізь призму медичної психології // Український вісник психоневрології. 2016. Т. 24, № 2 (87). С. 117–120.
8. *Носачева О.А., Каркашадзе Г.А., Намазова-Баранова Л.С.* Психоемоциональное состояние детей и подростков с угревой болезнью // Педиатрическая фармакология. 2012. Т. 9, № 4. С. 42–47.
9. *Кубанов А.А., Сысоева Т.А., Бишарова А.С., Мерцалова И.Б.* Аспекты патогенеза и современной терапии акне // Лечащий врач. 2016. № 11. С. 30–33.
10. *Веретельник О.В., Резніченко Н.Ю., Краско М.П., Луцан Г.А.* Вульгарне акне у практиці сімейного лікаря: етіологія, патогенез, діагностика та лікування // Семейная медицина. 2015. № 2 (58). С. 126–133.
11. L70. Угри: Учеб. пособие для врачей / В.И. Альбанова, О.В. Забненкова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 184 с.
12. *Beylot C., Auffret N., Poli F. et al.* Propionibacterium acnes: an update on its pathogenesis of acne // Eur. Acad. Dermatol. Venerol. 2014. № 28 (3). P. 271–278.
13. *Movita T.* Acne vulgaris // CDK-203. 2013. V. 40, № 4. P. 269–272.
14. *Свирид-Дзядикиевич О.С.* Вугрова хвороба: сучасні погляди на патогенез і лікування та визначення перспективних напрямків підвищення ефективності терапії // Український журнал дерматології, венерології, косметології. 2016. № 4 (63). С. 41–49.
15. *Наумова Л.О.* Гормональні порушення як вагомий патогенетичний чинник виникнення вугрової хвороби у жінок [Електронний ресурс] // Міжнародний ендокринологічний журнал. – 2014. № 5 (61). Режим доступу: <http://www.mif-ua.com/archive/article/39145#prettyPhoto>
16. *Петренко А.В.* Сучасне уявлення про патогенез та терапію акне // Зб. наук. праць співробіт. НМАПО ім. П.Л. Шупика. 2014. № 23 (3). С. 655–661.
17. *Кривоногова П.Л., Биткина О.А., Мартусевич А.К.* Патогенетическое обоснование методов лечения акне: обзор современных представлений и собственные данные // Медицинских альманах. 2017. № 2 (47). С. 122–126.
18. *Монахов С.А., Богадельникова А.Е.* Инновационное решение в наружной терапии акне // Клиническая дерматология и венерология. 2013. № 2. С. 36–40.
19. *Сербін А.Г., Сіра Л.М., Слободянюк Т.О.* Фармакологічна ботаніка: підручник; під ред. Л.М. Сірої. Вінниця: Нова книга, 2007. 488 с.
20. Пат. 16842/ЗУ/16 Україна, МПК А61К 8/97, А61Q 5/02, А61Q 11/00, А61Q 19/10. Лікувально-косметичні фітозасоби для місцевого лікування / Бойко М.М. заявник та власник патенту Національний фармацевтичний університет. – № у 2016 03243; заявл. 29.03.2016; опубл. 25.10.2016. Бюл. № 20/2016.
21. *Бойко М.М., О.І. Зайцев, Осолодченко Т.П. та ін.* Скринінг протимікробних властивостей спиртоводних витяжок із деяких видів ефіроолійної сировини // Фітотерапія. Часопис. 2015. № 3. С. 38–43.
22. *Міхеев А.О.* Перспективи використання рослинних олій як антимікробних засобів // Біологія. 2014. № 6. С. 1–3.
23. *Смойловська Г.П., Мазулін О.В., Светашов О.М.* Бактеріостатична активність ефірних олій деяких представників секції *Millefolium Koch.* роду *Achillea L.* // Current issues in pharmacy and medicine: science and practice. 2014. № 3 (16). С. 40–45.
24. *Моїсеєнко Т.М.* Розробка протимікробного засобу на основі хмелепродуктів для лікування вугрової хвороби // Зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф. «Медицина ХХІ століття: перспективні та пріоритетні напрямки наукових досліджень», 28–29 липня 2017 р. м. Дніпро. Дніпро. 2017. С. 23–25.
25. *Мельник А.Л.* Антибактеріальні властивості нових гелевих композицій на основі хмелепродуктів відносно домінуючих різновидів збудників захворювань пародонта : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 03.00.07. Харків, 2017. 24 с.
26. *Ляшенко Н.И.* Биохимия хмеля и хмелепродуктов : монография. Житомир: Полесье, 2002. 388 с.
27. *Мазурець С. І.* Фармакогностичне дослідження хмелю звичайного (*Humulus lupulus L.*): автореф. дис. ... канд. фарм. наук: 15.00.02. Харків, 2011. 26 с.

28. Каратаева Н.Н., Соркина И.Л., Сюч Н.И. и др. Проблемы резистентности к антибиотикам микрофлоры кожи лица у больных акне // Клиническая дерматология и венерология. 2013. Т. 11, № 2. С. 33–35.

29. Пат. UA 92274 У. МПК (2006): А61К 36/185, А61Р 31/04 Застосування спиртового екстракту хмелю як активної субстанції в фармацевтичних композиціях з протимікробною дією / Казмірчук В.В.; заявник та власник патенту ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова АМН України». – № а200907813; заявл. 24.07.2009; опубл. 11.10.2010. Бюл. № 19/2010.

30. Пат. UA 92273 У. МПК (2006): А61К 36/185, А61Р 31/04 Застосування вуглекислотного екстракту хмелю в якості активної субстанції фармацевтичних композицій з протимікробною дією / Казмірчук В.В.; заявник та власник патенту ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова АМН України». – № а200907812; заявл. 24.07.2009; опубл. 11.10.2010, Бюл. № 19/2010.

31. Казмірчук В.В., Мельник А.Л., Воронкіна І.А. та ін. Оцінка протимікробної активності спиртового екстракту хмелю // Вісник проблем біології і медицини. 2015. Вип. 3 (2). С. 136–140.

*Т.М. Моисеенко*

#### **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ ПРОТИВОМИКРОБНЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВАНИИ РАСТИТЕЛЬНОЙ СЫВОРОТКИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ УГРЕВОЙ БОЛЕЗНИ**

Акне (или угревая болезнь) является одним из распространенных кожных заболеваний, которые наблюдаются почти у 85% лиц в возрасте 12–24 года. Одна из главных ролей в многоэлементном генезисе акне принадлежит патогенным и условно-патогенным микроорганизмам. В последние десятилетия отмечена тенденция активного использования биологически активных веществ растительного происхождения (фитонцидов, эфирных масел, бальзамов и смол, дубильных веществ, органических кислот и фенольных соединений, белков, алкалоидов и гликозидов) в качестве компонентов средств местного применения для лечения акне, имеющих ряд преимуществ перед традиционными медикаментозными препаратами (антибиотиками, химиопрепаратами, асептиками). Результаты серии предыдущих научных исследований убедительно продемонстрировали широкий спектр и высокий уровень противомикробной, а также противовоспалительной и регенеративной активности биологически активных веществ спиртового и углекислотного экстрактов хмеля обыкновенного (*Humulus lupulus L.*), что обосновывает целесообразность создания новых лекарственных средств на его основе для лечения акне.

**Ключевые слова:** угревая болезнь, микробный генезис, лекарственные растения, противомикробная активность.

*Т.М. Moiseyenko*

#### **PERSPECTIVES OF ROSSBROWS OF ANTI-PRECISIONS ON THE BASIS OF VEGETABLE SERUM FOR THE TREATMENT OF ACNE**

Acne is one of the most common skin diseases, which is observed in almost 85% of people aged 12–24 years. One of the main roles in the multi-element genesis of acne belongs to pathogenic and opportunistic microorganisms. In recent decades, there has been a trend towards the active use of biologically active substances of plant origin (phytoncides, essential oils, balsams and resins, tannins, organic acids and phenolic compounds, proteins, alkaloids and glycosides) as components of topical agents for the treatment of acne with a number of advantages before traditional medicinal preparations (antibiotics, chemotherapy, aseptic). The results of a series of previous scientific studies have convincingly demonstrated the wide spectrum and high level of antimicrobial as well as anti-inflammatory and regenerative activity of biologically active substances of alcohol and carbon dioxide extracts of hops (*Humulus lupulus L.*), which justifies the feasibility of creating new drugs based on it for treatment acne.

**Keywords:** acne, microbial genesis, medicinal plants, antimicrobial activity.

*Надійшла до редакції 01.09.17*