

## СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ОДЯГУ ПРОФІЛАКТИЧНО-ЛІКУВАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

*У статті розглянуті теоретичні основи створення головних уборів лікувально-профілактичного призначення з використанням актуальних на сьогоднішній день «зелених технологій». Показана ефективність їх використання з метою профілактики та подолання ряду захворювань шкіри голови. Систематизовані основні патогенні мікроорганізми – збудники різних захворювань шкірного покриву голови. З метою лікування та профілактики запропоновано використання антисептичних препаратів на основі рослинної сировини. Проведено аналіз конструктивного устрою головних уборів та методів надання текстильним матеріалам антимікробних властивостей.*

*Ключові слова: антимікробна обробка, головний убір, захворювання шкіри, лікарські рослини*

N.V. SADRETDINOVA, S.M. BEREZHENKO, K.F. KUSHNIR

Kyiv National University of Technologies and Design

## STATE AND PROSPECTS OF THE CREATION OF CLOTHING PREVENTIVE MEDICAL APPOINTMENTS

*Abstract - The article describes the theoretical basis for the creation of therapeutic and prophylactic hats using topical today "green technologies". The effectiveness of their use in the prevention and management of several diseases of the scalp was shown. The major pathogens - activators of various diseases of the scalp were systematized, on the basis of that was developed bacterial map. In order to treat and prevent was suggested the use of antiseptic agents from plants. The analysis showed that the most effective and versatile in preventing the development of pathogenic scalp are such herbs as chamomile, tea tree, marigold and garlic. The hats' constructions and methods of antimicrobial treatment of textile were analyzed. Implementation the approaches is possible in the design and manufacture of hats health care setting.*

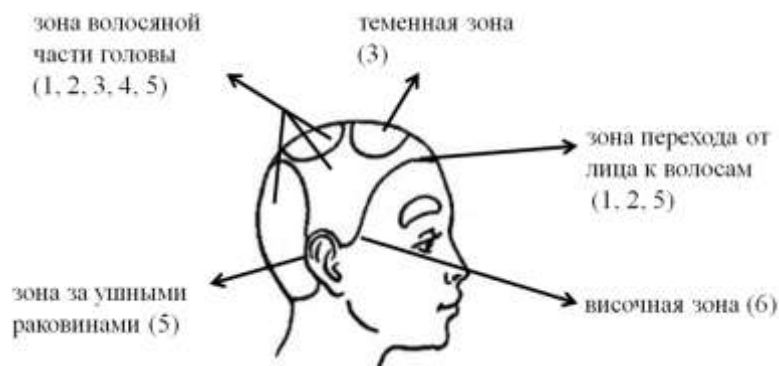
*Keywords: antimicrobia, treatment, hat, skin diseases, medical plants.*

**Постановка проблеми.** Багато десятків років тому російський філософ, учений і літературний діяч М.Г. Чернишевський сказав: «Здоров'я ніколи не може втратити своєї ціни в очах людини, так як і в добробуті, і в розкоші погано жити без здоров'я». Ці слова особливо актуальні в наш час, коли людина розвиває і примножує все навколо себе, забуваючи про справжню цінності в житті - здоров'я. Тому однією з топ-тематик сучасних наукових досліджень в будь-якій сфері є створення ефективних засобів для запобігання захворювань та їх лікування. Враховуючи те, що з текстильними матеріалами людина контактує 24 години на добу, саме одяг, за умови надання йому лікувально-профілактичних властивостей, може стати незамінним носієм оздоровчого впливу на організм.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Актуальність обраної тематики підтверджується аналізом сучасних досліджень. Поняття «зелені технології», «антимікробні властивості» все частіше вживаються у фаховій літературі для позначення ключових напрямків наукових розробок [1]. В якості антимікробних агентів використовуються препарати органічного або неорганічного походження. Перевага надається неорганічним сполукам на основі іонів металів (золото, срібло, мідь, цинк та ін.). Однак, використання сполук металів для антисептичної обробки тканин має певні обмеження, пов'язані з низкою небезпек як для організму людини, так і для навколишнього середовища [2, 3]. У той час як антимікробна обробка текстилю природними препаратами, маючи антисептичну, ранозагоювальну, тонізуючу дію, могла б стати гідною альтернативою хімічним засобам [4].

**Мета дослідження.** Враховуючи зазначені аспекти, метою даного дослідження є розробка інформаційного забезпечення проектування головних уборів лікувального та профілактичного призначення з використанням цілющих властивостей біологічних препаратів рослинного походження.

**Виклад основного матеріалу.** В ході виконання аналітичних досліджень було встановлено, що на поверхні голови людини зосереджено близько 20 видів мікроорганізмів. Найбільш поширеними з них, здатними викликати ряд захворювань, таких як псоріаз, екзема, себорея, трихофітія і лупа, є: дріжджовий грибок *Pityrosporumovale* і його підвид *Malassezia furfur*, антропофільними грибок *Trichophyton*, бактерії *Streptococcus sagalactiae* і *Staphylococcus*. Локалізуються вони в таких місцях: тім'яна і скронева зони волоссяної частини голови, за вушними раковинами, зони переходу від особи до волосся, тобто на ділянках шкіри, багатих сальними залозами [5]. Для створення бактерицидної карти шкірного покриву голови були виділені локальні зони поширення певних видів мікроорганізмів (рис.1).



гриби:

1-*Pityrosporumovale*,

2-*Malassezia furfur*,

3-*Trichophyton*,

6- *Microsporium*;

бактерії:

4-*Streptococcus sagalactiae*,

5-*Staphylococcus*.

**Рис. 1. Зони локалізації патогенних мікроорганізмів шкірного покриву голови.**

З урахуванням видів основних збудників захворювань шкірного покриву голови складено перелік рослин, які традиційно використовуються в народній медицині для пригнічення життєдіяльності колоній зазначених мікроорганізмів, або їх знищення [4, 5]. Найбільш дієвими і універсальними у перешкоджанні розвитку патогенної мікрофлори шкіри голови є такі лікарські рослини, як ромашка, чайне дерево, мильнянка, календула і часник.

Таблиця 1

**Природні джерела профілактики та лікування хвороб шкірного покриву голови**

Вид мікроорганізму	До якої хвороби призводить	Зона ураження	Назва лікарської рослини як антимікробного засобу
1	2	3	4
Підвиди дріжджового грибка <i>Pityrosporumovale</i> : <i>Malasseziafurfur</i> <i>Pityrosporumorbicuiar</i> e	Себорейний дерматит; Себорея (характерним є лущення шкіри голови, яке супроводжується запальною реакцією)	Волоссяна частина голови, обличчя (тобто шкіра багата сальними залозами)	Хвоць польовий (лат. <i>Equisétum arvénsé</i> ) – примочки з відвару; Алое деревоподібне (лат. <i>Aloe arborescens</i> ) – сік; Лапчатка (лат. <i>Potentilla</i> ) – примочки з відвару; Ромашка лікарська (лат. <i>Matricariaecutita</i> ) Черета трьохроздільна (лат. <i>Bidens tripartita</i> ) - ванни
Дріжджовий грибок <i>Malassezia Furfur</i>	Лупа (проявляється появою лусочок світлого кольору)	Волоссяний покрив голови	Грецький горіх (лат. <i>Júglans régia</i> ) – сік зеленої незрілої шкаралупи; Настурція (лат. <i>Tropaéolum</i> ) – відвар для миття і полоскання волосся; Кропива (лат. <i>Urtica</i> ) – відвар; Алое деревоподібне (лат. <i>Aloe arborescens</i> ) – сік; Чайне дерево (лат. <i>Melaleuca</i> ) – ефірна олія

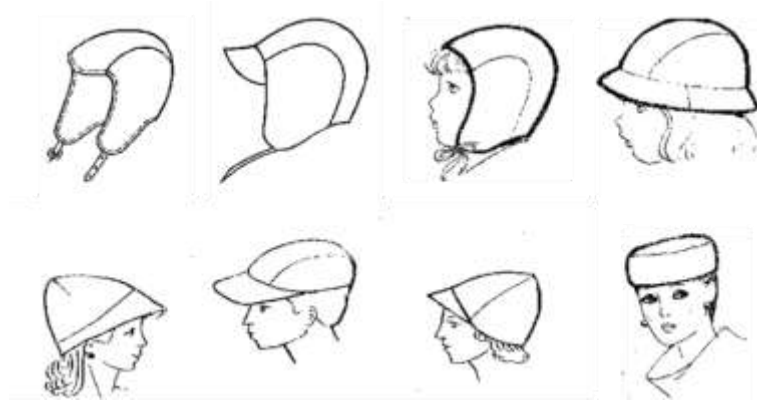
1	2	3	4
Бактерія <i>Streptococcus-</i> <i>agalactiae</i> (стрептококи групи B)	Псоріаз (проявляється утворенням червоних, надмірно сухих, припіднятих над поверхнею шкіри плям - так званих папул, які зливаються між собою, утворюючи бляшки)	Волосяний покрив голови	Мильнянка лікарська (лат. <i>Saponaria officinalis</i> ) - ванни; Обліпіха (лат. <i>Hippóphaë</i> ) – масло для внутрішнього і зовнішнього використання; Чистотіл звичайний (лат. <i>Chelidoniummajus L.</i> ) – сік; Календула лікарська (лат. <i>Caléndula officinális</i> ) – відвар; Звіробій (лат. <i>Hypericum</i> ) – відвар
Грибки роду <i>Candida</i> ; бактерії <i>Staphylococcus aureus</i> ; <i>Staphylococcus epidermidis</i> ; дріжджовий грибок <i>Pityrosporumovale</i>	Себореїний дерматит (проявляється висипаннями дрібних вузликів, які поступово утворюють бляшки, покриті щільними жирними лусочками, при видаленні яких відкривається волога поверхня)	Волосяна частина голови, обличчя, за вушними раковинами	Шалфей (лат. <i>Salvia</i> ) – примочки з відвару; Дуб (лат. <i>Quercus</i> ) – відвар кори втирають у шкіру; Чайне дерево (лат. <i>Melaleuca</i> ) – ефірна олія; Ромашка лікарська (лат. <i>Matricariarecutita</i> ) – відвар; Лопух (лат. <i>Árctium</i> ) – масло для нанесення на шкіру
Бактерії <i>Staphylococcus aureus</i> ; <i>Staphylococcus epidermidis</i>	Екзема (Характеризується поліморфними висипаннями, що проходять стадії почервоніння - утворення вузликів - бульбашок - мокнучих ерозій - шкоринок – лущення)	Обличчя та перехідна зона	Мати-й-мачуха (лат. <i>Tussilágo</i> ) – компрес; Каланхое (лат. <i>Kalanchoë</i> ) – сік; Овес (лат. <i>Avéna</i> ) – для обмивання і ванн; Цикорій (лат. <i>Cichórium</i> ) – відвар для примочок; Рогоглавник пряморогий (лат. <i>Ceratocephala</i> ) – сік; Береза (лат. <i>Bétula</i> ) – сік для зовнішнього застосування
Грибки роду <i>Trichophyton</i> , <i>Microsporumi</i> <i>Epidermophyton</i>	Трихофітія (стригучий лишай)(червонуваті кільцеподібні плями, що викликають свербіж і коросту, ураження коренів волосся і облісіння передньої частини черепа, супроводжується лупою)	Волосяна частина голови, тім'яна зона	Часник (лат. <i>Állium satívum</i> ) – сік; Подорожник (лат. <i>Plantágo</i> ) – сік; Мильнянка лікарська (лат. <i>Saponaria officinalis</i> ) – відвар для примочок; Ромашка лікарська (лат. <i>Matricariarecutita</i> ) – відвар для примочок
Грибки <i>Trichophytonschonleini</i> , <i>Trichophytonquinskeanum</i> <i>Zopf</i>	Фавус (Парша) (навколо волосся утворюються білувато-жовті нашарування; все уражене волосся обов'язково випадає, в місцях ураження розвивається атрофічні і рубцеві зміни, які призводять до стійкої алопеції (облісіння))	Волосяна частина голови, гладка шкіра	Медуниця лікарська (лат. <i>Pulmonariaeherba</i> ) – відвар; Золототисячник(лат. <i>Centáurium</i> ) – відвар; Полинь (лат. <i>Artemisia</i> ) –відвар; Бересклёт(лат. <i>Euónymus</i> ) – порошок із сушених плодів
Грибки <i>Microsporiumferruginum</i> , <i>Microsporium Audonii</i> , <i>Microsporiumcanis</i> , <i>Microsporiumfolineum</i>	Мікроспорія (на волосистій частині голови з'являються уражені плями, в областях яких волосся обламане на рівні шести-восьми міліметрів від коріння. Залишки волосся щільно покриті білими спорами гриба)	Волосяна частина голови (тім'яна, скронева зони), гладка шкіра	Календула лікарська (лат. <i>Caléndula officinális</i> ) – настоянка для зовнішнього застосування; Береза (лат. <i>Bétula</i> ) – бруньки для зовнішнього застосування; Часник (лат. <i>Állium satívum</i> ) – кашиця; Осокір (лат. <i>Rópulus nígra</i> ) – настоянка з кори

Для отримання стійкого лікувального ефекту необхідний постійний / періодичний контакт активних речовин, що містяться в складеному переліку лікарських рослин, з ураженими ділянками поверхні голови, що практично може бути реалізовано шляхом тривалого використання головного убору, який містить деталі, модифіковані рослинними препаратами. При цьому важливе значення має зовнішній вигляд виробу і його конструктивний устрій. Забезпечити лікувальний ефект з одночасним урахуванням естетичних вимог споживача до зовнішнього вигляду виробу, що проектується, можливо за умови цілеспрямованого підбору

конструктивного устрою головних уборів. Різноманітність можливих конструкцій обмежується необхідністю нанесення на деталі головного убору антимікробної композиції, що на сьогоднішній день може здійснюватися одним з таких методів [6]:

- 1) просочення текстильного матеріалу, об'єднане з такими технологічними процесами як фарбування, заключна обробка, або як самостійна операція;
- 2) введення бактерицидних препаратів в прядильний розчин або розплав в процесі його формування;
- 3) використання технології текстильного друку, при цьому нанесена на нетканий матеріал композиція (аналог друкарської фарби) являє собою біополімер (згущувач) з нанесеним лікарським препаратом;
- 4) розпилення на різних етапах виробництва текстильного матеріалу;
- 5) введення антимікробних препаратів при виробництві нетканих матеріалів в сполучну речовину.

Враховуючи локальне розміщення хвороботворних мікроорганізмів на поверхні голови, для обробки головного убору рекомендується використання третього і четвертого варіантів, які дадуть можливість



зосередити лікувальний вплив препаратів в місцях найбільшого скупчення патогенної мікрофлори.

Проаналізувавши варіанти конструктивних рішень [7] для головних уборів лікувально-профілактичного призначення можна запропонувати конструкції, що мають мінімум конструктивних членувань, і є зручними у використанні згідно призначення (рисунок 2).

**Рис. 2. Варіанти конструктивних рішень головних уборів лікувально-профілактичного призначення**

Іншим шляхом забезпечення контакту з модифікованою поверхнею є використання знімних додатків-вкладишів, які можна носити як разом з головним убором, так і окремо, наприклад, в медичних закладах чи домашніх умовах. Так, науковцями Київського національного університету технологій та дизайну розроблено конструктивний устрій та систему кріплення такого вкладишу, призначеного для використання в поєднанні із шкіряним верхом.

**Висновки.** Таким чином, в результаті проведених досліджень, підтверджена можливість використання лікарських рослин для подолання низки хвороб шкіри голови, складено перелік таких рослин, проаналізовано конструктивну будову головних уборів і методи надання текстильним матеріалам антимікробних властивостей, на основі чого розроблено теоретичні основи створення головних уборів лікувально-профілактичного призначення, показана ефективність їх використання з метою профілактики та подолання ряду захворювань шкіри голови. Реалізація розглянутого підходу можлива в процесі проектування і виготовлення головних уборів лікувально-профілактичного призначення.

## Література

1. Yanarella, E.J., Levine, R.S. and Lancaster, R.W. Research and Solutions: "Green" vs. Sustainability: From Semantics to Enlightenment // Sustainability: The Journal of Record. October 2009, 2(5), pp. 296-302.
2. B. Pourdehimi, Textiles Nanotechnology, Handbook of Nanoscience, Engineering, and Technology, Second Edition, William A. Goddard III, Donald W. Brenner, Sergey E. Lyshevski, Gerald J. Iafrate (Eds.), CRC Press, (2007) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.inda.org/about-inda/inda-hall-of-fame/entries/benham-pourdehimi/#sthash.lAkBvfX9.dpuf>.

3. Галик І.С. Екологічна безпека та біостійкість текстильних матеріалів: монографія / Галик І.С., Концевич О.Б., Семак Б.Д. – Львів: Видавництво Львівської комерційної академії, 2006– 232 с.
4. Киянова И.В. Божья аптека. Лечение дарами природы / И.В. Киянова. – Издательство православного братства святого апостола Иоанна Богослова, 2010. – 768 с.
5. Кулага В. В. Аллергия и грибковые болезни. Руководство для врачей / В. В. Кулага, И. М. Романенко, С. Л. Афонин, С.М. Кулага.— Луганск: «Элтон-2», 2005. — 520 с.
6. Кричевский Г.Е. Химическая технология текстильных материалов: учеб для вузов в 3-х томах / Г.Е Кричевский. – М.: Изд-во МГУ, 2001—.—  
Т.3.: Заключительная отделка текстильных материалов, 2001. – 298 с.
7. Рывтинская Л.Б. Моделирование, конструирование и технология обработки головных уборов: учебное пособие для кадров массовых профессий/ Л.Б. Рывтинская, Л.И. Плужникова, Л.А. Меркулова, И.Г. Орлова-Смородина. – М.: Легпромбытиздат, 1985 – 320 с.

#### References

1. Yanarella, E.J., Levine, R.S. and Lancaster, R.W. Research and Solutions: "Green" vs. Sustainability: From Semantics to Enlightenment // Sustainability: The Journal of Record. October 2009, 2(5), pp. 296-302.
2. B. Pourdeyhimi, Textiles Nanotechnology, Handbook of Nanoscience, Engineering, and Technology, Second Edition, William A. Goddard III, Donald W. Brenner, Sergey E. Lyshevski, Gerald J. Iafrate (Eds.), CRC Press, (2007) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.inda.org/about-inda/inda-hall-of-fame/entries/benham-pourdeyhimi/#sthash.IAkBvfX9.dpuf>.
3. Galik I.S. Ekologichna bezpeka ta bsostysksst tekstilnih matersalsv: monografsya / Galik I.S., Kontsevich O.B., Semak B.D.– Lvsv: Vidavnitstvo Lvsvskoyi komertssynoyi akademsiy, 2006– 232 s.
4. Kiyanova I.V. Bozhya apteka. Lechenie darami prirody / I.V. Kiyanova. – Izdatelstvo pravoslavnoho bratstva svyatogo apostola Ioanna Bogoslova, 2010. – 768 s.
5. Kulaga V. V. Allergiya i gribkovyie bolezni. Rukovodstvo dlya vrachey / V. V. Kulaga, I. M. Romanenko, S. L. Afonin, S.M. Kulaga.— Lugansk: «Elton-2», 2005. — 520 s.
6. Krichevskiy G.E. Himicheskaya tehnologiya tekstilnih materialov: ucheb dlya vuzov v 3-h tomah / G.E Krichevskiy. – М.: Izd-vo MGU, 2001 —.—  
Т.3.: Zaklyuchitel'naya otdelka tekstilnih materialov 2001. – 298 s.
7. Rytvinskaya L.B. Modelirovanie, konstruirovaniye i tehnologiya obrabotki golovnyih uborov: uchebnoye posobie dlya kadrov massovyih professiy/ L.B. Rytvinskaya, L.I. Pluzhnikova, L.A. Merkulova, I.G. Orlova-Smorodina. – М.: Legprombytizdat, 1985 – 320 s.

Надіслана/Written: 26.02.15 р.

Надійшла/Received:

Рецензент: д.т.н., проф. Березненко М.П.