

**ЕКСТРАКТ ЗЕЛЕНОГО ЧАЮ (*CAMELLIA SINENSIS*) У
ДОГЛЯДІ ЗА КОМБІНОВАНОЮ ТА ПРОБЛЕМНОЮ ШКІРОЮ:
АНТИОКСИДАНТНИЙ, ПРОТИЗАПАЛЬНИЙ
ТА СЕБОСТАТИЧНИЙ ЕФЕКТИ**

Борисюк І. Ю.

*доктор фармацевтичних наук, професор,
завідувач кафедри загальної та клінічної фармакології
Міжнародний університет
м. Одеса, Україна*

Мельниченко Л. О.

*студентка 5 курсу спеціальності – Фармація, промислова фармація
факультету стоматології
Міжнародний університет
м. Одеса, Україна*

Актуальність використання екстракту зеленого чаю у догляді за комбінованою та проблемною шкірою зумовлена його унікальними біологічно активними властивостями. Зелений чай (*Camellia sinensis*) містить великий спектр поліфенольних сполук, серед яких найбільш активними є катехіни – епігалокатехін-3-галлат (EGCG), епігалокатехін (EGC), епікатехін-3-галлат (ECG) та епікатехін (EC). Ці сполуки проявляють потужну антиоксидантну активність, зменшуючи окислювальний стрес у шкірі, що виникає внаслідок впливу ультрафіолетового випромінювання, забруднень, хронічного запалення та надлишкової продукції себуму. Поліфеноли зеленого чаю здатні нейтралізувати вільні радикали, попереджуючи ушкодження клітинних мембран, ДНК та білків дерми. Окислювальний стрес є ключовим фактором розвитку запальних процесів у комбінованій шкірі, особливо у Т-зоні, де активність сальних залоз підвищена. Дослідження *in vitro* показали, що EGCG інгібує активність прозапальних цитокінів, таких як TNF- α , IL-1 β , IL-6 та IL-8, що зменшує вираженість запальних елементів при акне та себорей [1, с. 380]. При цьому зелений чай не лише знижує запалення, а й нормалізує імунні реакції шкіри, регулюючи активність кератиноцитів і макрофагів. Крім протизапальної дії, екстракт зеленого чаю проявляє себостатичні властивості. Було доведено, що катехіни здатні впливати на секрецію сального секрету, зменшуючи надмірну активність сальних залоз, характерну для комбінованої шкіри, без пересушування сухих зон.

Це особливо важливо, адже класичні синтетичні засоби, спрямовані на зменшення жирності шкіри, часто порушують бар'єрну функцію епідермісу та спричиняють лущення або подразнення. Зелений чай також проявляє антибактеріальну активність проти *Cutibacterium acnes* (*C. acnes*), основного мікроорганізму, що асоціюється з акне. Катехіни інгібують ріст бактерій та зменшують їх здатність викликати запалення, що робить екстракт зеленого чаю перспективним натуральним компонентом у терапії легких та середніх форм акне [2, с. 1506]. Додатково, екстракт зеленого чаю сприяє зміцненню бар'єрної функції шкіри, підвищує її зволоженість та еластичність, зменшує ризик формування постзапальних гіперпігментацій та рубців [3, с. 390, 4, с. 2]. Його антиоксидантні властивості також підтримують синтез колагену та еластину, що важливо для збереження тонуусу та пружності шкіри, особливо при хронічному запаленні.

Косметологічне застосування екстракту зеленого чаю варіюється від тоніків і сироваток до кремів і масок, де він може бути використаний як основний активний компонент або у поєднанні з іншими натуральними інгредієнтами, такими як алое вера або гамамеліс. Дослідження підтверджують, що поєднання зеленого чаю з іншими антиоксидантами та протизапальними речовинами підсилює ефект зменшення жирності шкіри, нормалізації роботи сальних залоз та покращення загального стану епідермісу. Таким чином, використання екстракту зеленого чаю у доглядових засобах для комбінованої та проблемної шкіри є науково обґрунтованим та перспективним. Його багатофункціональна дія – антиоксидантна, протизапальна, себостатична та антимікробна – дозволяє створювати безпечні та ефективні продукти, що забезпечують комплексний догляд, покращують стан шкіри, зменшують запалення та підтримують її природну рівновагу без негативного впливу на організм [5, с. 4006, 6, с. 3149].

Для дослідження використовували стабілізований водний екстракт зеленого чаю (*Camellia sinensis*) з вмістом катехінів, зокрема епігалокатехін-3-галлату (EGCG) $\geq 50\%$, який забезпечував антиоксидантну, протизапальну та себостатичну дію. Як база крему застосовували емульсію типу «масло у воді» (O/W), що дозволяє ефективно доставляти водорозчинні активні речовини, не обтяжуючи шкіру. До складу входили гліцерин, олія жожоба та гіалуронова кислота для зволоження, підтримки еластичності та контролю жирності.

Технологія приготування передбачала нагрівання водної та масляної фаз до 40–45 °C, додавання екстракту чаю до водної фази та змішування з масляною фазою до утворення однорідної емульсії. Після охолодження додавали емульгатор та консервант. Концентрація активного компонента

становила 2% маси крему, що забезпечувало баланс між ефективністю та безпекою.

Фізико-хімічні дослідження включали визначення pH (5,0–5,5), оцінку стабільності емульсії при різних температурах протягом 2 місяців, в'язкості та однорідності продукту. Отриманий крем був стабільним, безпечним та здатним реалізовувати всі біологічно активні властивості екстракту зеленого чаю при догляді за комбінованою та проблемною шкірою.

Література:

1. Kim S., Park T.H., Kim W.I., Park S., Kim J.H., Cho M.K. The effects of green tea on acne vulgaris: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Phytother. Res.* 2021. Vol. 35. № 1. P. 374–383. doi:10.1002/ptr.6809. PMID: 32812270.
2. Zheng X.-Q., Zhang X.-H., Gao H.-Q., Huang L.-Y., Ye J.-J., Ye J.-H., Lu J.-L., Ma S.-C., Liang Y.-R. Green tea catechins and skin health. *Antioxidants*. 2024. Vol. 13. № 12. P. 1506. doi:10.3390/antiox13121506.
3. Arief M. O. V., Lieanto C., Sabani J. M., Purwanto. Green tea dregs (*Camellia sinensis* L.) extraction method effect on cutibacterium acnes and development of spot cream. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2023. Vol. 10. № 3. P. 386–394. doi:10.20473/jfiki.v10i32023.386-394.
4. Saric S., Notay M., Sivamani R.K. Green tea and other tea polyphenols: effects on sebum production and acne vulgaris. *Antioxidants (Basel)*. 2016. Vol. 6. № 1. P. 2. doi:10.3390/antiox6010002. PMID: 28036057; PMCID: PMC5384166.
5. Cañellas-Santos M., Rosell-Vives E., Montell L., Bilbao A., Goñi-de-Cerio F., Fernandez-Campos F. Anti-inflammatory and anti-quorum sensing effect of camellia sinensis callus lysate for treatment of acne. *Curr. Issues Mol. Biol.* 2023. Vol. 45. № 5. P. 3997–4016. doi:10.3390/cimb45050255. PMID: 37232724; PMCID: PMC10217533.
6. Di Sotto A., Gulli M., Percaccio E., Vitalone A., Mazzanti G., Di Giacomo S. Efficacy and safety of oral green tea preparations in skin ailments: a systematic review of clinical studies. *Nutrients*. 2022. Vol. 14. № 15. P. 3149. doi:10.3390/nu14153149.