

Kumarinolignanlarning Tuzilishi, Biologik Ahamiyati Va O'Simlik Manbalari

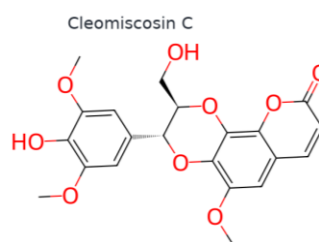
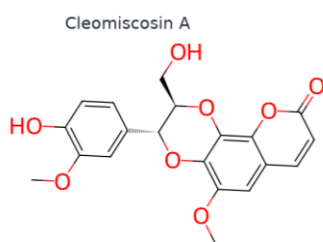
Tadjinazarova G.S.¹, Ismailova G.O.²

1. Toshkent sh., Farmatsevtika ta'lim va tadqiqot institute, 3-kurs farmatsevtika fakulteti talabasi, tel.: e-mail: gtadjinazarova@gmail.com
2. Toshkent sh., Farmatsevtika ta'lim va tadqiqot instituti, Toksikologik, organik va biologik kimyo kafedrasi dotsenti, e-mail: ismailova.gulzira@mail.ru

Dolzarbliqi. Kumarinolignanlar — kumarin yadrosi va fenilpropanoid fragmenti birikkan o'simlik ikkilamchi metabolitlaridir. Ularning ayrim vakillari yallig'lanishga qarshi ta'sir va erkin radikallar bilan reaksiyaga kirishish qobiliyati tufayli farmakognoziyada qiziqish uyg'otmoqda. Biroq hisoblash, hujayra va hayvon modellarida aniqlangan faollikni klinik samara bilan tenglashtirib bo'lmaydi [1 - 3].

Tadqiqot maqsadi. 2023–2025-yillardagi ilmiy manbalar asosida kumarinolignanlarning tuzilish–faollik bog'liqligini, o'simliklarda uchrashini va farmatsevtik istiqbolini qiyosiy tahlil qilish.

Material va usullari. Cleome viscosa va Blighia unijugata ga oid fitokimyoviy hamda farmakologik ishlar, shuningdek, kleomiskozinlar bo'yicha kvant-kimyoviy tadqiqot natijalari taqqoslandi. Tuzilishlar e'lon qilingan molekulyar ma'lumotlar asosida qayta chizildi; grafik nashr etilgan hisobiy konstantalardan tuzildi [1 - 5].



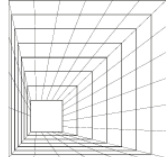
1-rasm. Kleomiskozin A va C ning molekulyar tuzilishlari: C da qo'shimcha metoksi guruh mavjud [2].

Natijalar va muhokama. Kleomiskozin A va B bir xil $C_{20}H_{18}O_8$ formulali pozitsion izomerlar; C esa $C_{21}H_{20}O_9$ tarkibli metoksihosiladir. Fenol OH guruhlar, metoksi o'rinbosarlari va stereokimyoviy joylashuv radikallarga nisbatan reaksiyalashuvchanlikka ta'sir etadi [2].

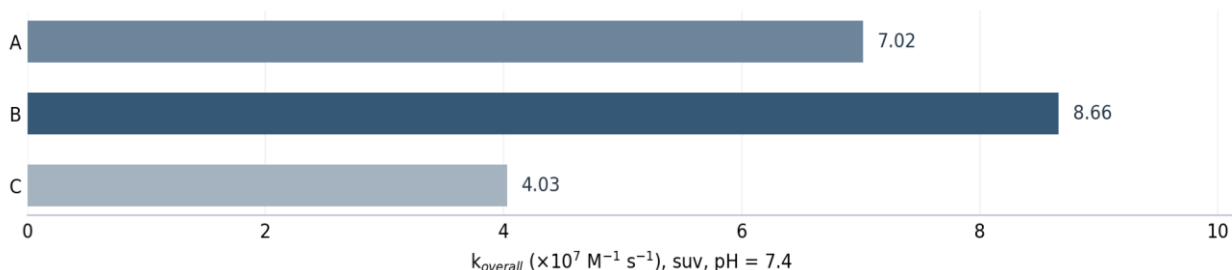
1-jadval. Kumarinolignanlar aniqlangan ayrim o'simlik manbalari [1, 3]

O'simlik turi	Tadqiq etilgan qismi	Aniqlangan birikmalar
<i>Cleome viscosa L.</i>	Urug'i	Kleomiskozin A, B, C; CLIV-92 aralashmasi [3]
<i>Blighia unijugata Baker</i>	Poyasi	Kleomiskozin A, B, C, D; linustam A [1]

Natijalar va muhokama (davomi). Blighia unijugata poyasida kleomiskozin A–D ajratib olinib, ularning tuzilishi spektral usullarda tasdiqlangan [1]. Cleome viscosa dan olingan CLIV-92 kumarinolignanlar aralashmasi kalamushlarda kollagen chaqirgan artritis modelida yallig'lanish ko'rsatkichlari va TNF- α , IL-6, IL-17A kabi mediatorlar miqdorini pasaytirgan; bu natijalar insonlarda davolash samarasini isbotlamaydi [3].



Hisobiy qiyosiy tahlil. Suvda (pH 7,4) $\text{HOO}\bullet$ radikali bilan reaksiyaning umumiy tezlik konstantalari kleomiskozin A, B va C uchun mos ravishda $7,02 \times 10^7$, $8,66 \times 10^7$ va $4,03 \times 10^7 \text{ M}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ deb hisoblangan [2]. Ushbu qiymatlar eksperimental antioksidant faollik ko'rsatkichlari emas.



1-grafik. Kleomiskozin A, B, C uchun $\text{HOO}\bullet$ radikalini tutish tezligi; adabiyotdagi hisobiy ma'lumotlar asosida qayta tuzildi [2].

Xulosalar. Kumarin yadrosi bilan fenilpropanoid qismning bog'lanishi kumarinolignanlarning asosiy tuzilish belgisidir. Cleome viscosa va Blighia unijugata turlari kleomiskozinlarning hujjatlashtirilgan o'simlik manbalaridir [1, 3 - 5]. Molekulyar o'rinbosarlar va muhit hisobiy radikal tutish tezligini o'zgartiradi [2]. Farmatsevtik qo'llanishni baholash uchun tozalangan birikmalarning standartlashtirilgan biosinovlari, biokiraolishligi va xavfsizligini qo'shimcha o'rganish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Ajiboye C.O. et al. Isolation, characterization, HPLC quantification, in-vitro and in-silico evaluations of coumarins and coumarolignans from Blighia unijugata stem / Biochem. Syst. Ecol. 2025; 104950. DOI: 10.1016/j.bse.2024.104950.
2. Nguyen T.Q., Mechler A., Vo Q.V. Computational assessment of the radical scavenging activity of cleomiscosin. / RSC Adv. 2024. 14:23629–23637. DOI: 10.1039/D4RA03260H.
3. Babu V. et al. Pharmacological and toxicological study of coumarinolignoids from Cleome viscosa in small animals for the management of rheumatoid arthritis / Planta Med. 2023. 89:62–71. DOI: 10.1055/a-1906-1837.
4. Ismailova G.O. Synthesis of Analogues of Natural Coumarins and Coumarinolignans / Russian Journal of Bioorganic chemistry. Vol. 31. No. 3. 2005. P. 292-296.
5. Исмаилова Г.О., Юлдашев Н.М., Каримова Ш.Ф., Саатов Т. Синтез 4-Н-3-гетарилкумаринов
6. с бензодиоксепановыми ядрами / Журнал «Доклады АН РУз», №5. Издательство «Фан» АН
7. РУз. Ташкент, 2017. С. 81-84.