



PAPAVER ANGRENICUM O'SIMLIGINING YANGI ALKALOIDI

I.J. Jalolov

M.M. Mirzaolimov

Q. Sherg'oziyev

G. Qoraboyeva

Farg'ona davlat universiteti

<https://www.doi.org/10.5281/zenodo.10404011>

ARTICLE INFO

Received: 11th December 2023

Accepted: 18th December 2023

Online: 19th December 2023

KEY WORDS

Papaver angrenicum, alkaloid, pangrenin, IQ, Mass, YaMR, rentgen strukturaviy analiz.

ABSTRACT

Papaveraceae oilasi mansub *Papaver angrenicum* (angren ko'knorisi) o'simligi tarkibidagi alkaloidlar saqlash dinamikasi o'simlikni o'sish davriga qarab aniqlandi. Alkaloidlar yigindisida birinchi marotaba yangi alkaloid ajratib olindi va uni pangrenin deb nomlandi. Pangrenin tuzilishi IQ, Mass, YaMR va roentgen strukturaviy analiz yordamida isbotlandi.

Kirish. *Papaveraceae* oilasiga mansub *Papaver angrenicum* (angren ko'knorisi) ko'p yillik o'simlik. Aprel oyida unib chiqib iyun-avgust oylarida gullab mevaga kiradi. Uning poyalari va barglarini umumiy ko'rinishi och yashil rangda bo'lib, o'simlikni yer ustki qismini hammasi ignasimon tuklar bilan qoplangan bo'lib uncha katta bo'lmagan chim hosil qiladi. Ildizi ko'p sonli ildiz poyalar hosil qilib ularni ustki qismlari o'lgan barglarning bandlari bilan qalin qoplangan. Barg plastinkalarini ostki tamoni qalin ignasimon tuklar bilan qoplangan, ustki tamonidagi tuklar siyrakroq[1].

Gul bandlari oddiy tik turuvchi ingichka 20-25 sm balandlikda siyrak uzun tuklar bilan qoplangan, ustki qismi och sarg'ish tuklar bilan qoplangan. G'unchasini uzunligi 9-10 mm tuxumsimon yoki sharsimon bo'lib sarg'ish tuklar bilan qoplangan. Ko'sakchasi 10-12 mm uzunlikda. Bu o'simlik tog'larni Alp va subalp o'tloqlarida uchraydi.

O'zbekistondagi tarqalishi asosan Toshkent viloyatidagi Angren daryosining yuqorisidagi joylashgan Yertosh qishlog'i hududida va Jizzax viloyati Zomin tumani Zomin Davlat qo'riqxonasining Guralash tog'larida uchraydi. Bundan tashqari O'rta Osiyoning G'arbiy Tyan-Shan va Pomir-Oloy, Turkiston va Oloy tizmalarida ham uchraydi.

Biz dastlabki tadqiqotlarimizni Toshkent viloyati Yertosh qishlog'i atroflarida o'suvchi *Papaver angrenicum* o'simligini yig'ib keldik. Alkaloidlar ko'knorining asosiy biologik faol birikmasi bo'lgani uchun Biz tajriba obekti sifatida o'z oldimizga aynan Toshkent viloyati





Ohangaron tumani Ertosh qishlogida o'suvchi Angren ko'knorini alkaloidlar tarkibini o'rganishni maqsad qilib oldik. O'simlik tarkibidagi biologik faol moddalar ularning rivojlanish bosqichiga va yashash joyiga va tana qisimlarida o'zgarishini etiborga olgan xolda qisimlarga ajratib ekstraksiya qilindi.

Tajriba metodikasi:

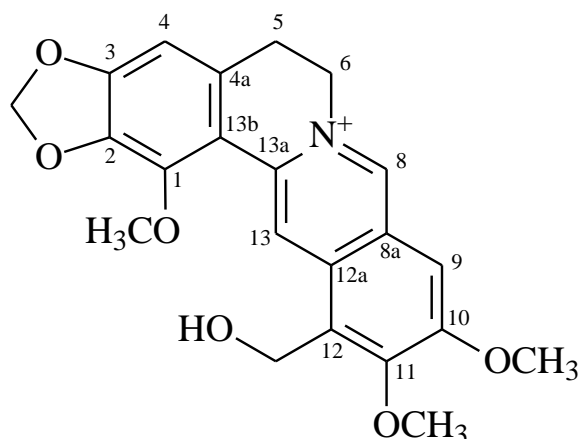
Rapaver angrenicum o'simligini yer ustki qismi gullagan davrida terilib maydalandi va salqinda quritildi, miqdori 5,1 kg. Olingan o'simlik namunasini 8 % NH_4OH eritmasi bilan namlandi va 4 soatga dimlandi. Namlash uchun 4,7 l ammiak erinmasi ishlatildi 4 soatdan so'ng namlangan o'simlikni perkolyatorga solib o'simlik ustiga 10 litr xloroform quyildi[2]. 1 kundan so'ng perkolyatordan xloroformli eritmani to'kib oldik. Xloroformni haydash orqali tozalab yana o'simlik ustiga quydik. Bu jarayonni 8 marta to alkaloidni hammasi xloroformga erib o'tmaguncha davom ettirildi. Olingan quruq ekstraktni 60% li etil spirtida eritib xlorofilni cho'kmaga tushirib oldik. So'ngra spirtni vakumda haydab quruq ekstrakt olindi. Ekstraktni ajratgich voronkaga 10% li H_2SO_4 kislota eritmasidan (120 ml) qo'yib ustiga (1:1) 1000 ml quyultirilgan xloroformli ekstraktni quydik va shtativga o'rnatilgan voronkaning og'ziga tiqin yopib, varonkani qo'lga olib asta-sekin yaxshilab chayqatdik, vaqti-vaqti bilan voronka jumragini ochib voronka ichidagi bosimni chiqarib turdik. Shundan so'ng varonkani shtativga qo'yib 30 minutga tindirdik. Ushbu jarayonni 5-6 marta takrorladik. Hosil bo'lgan kislotali eritmaga 10% li NaOH eritmasi bilan pH 8-9 bo'lguncha ishqoriy muhitga o'tkazildi[3]. Ishqoriy eritmani xloroformda yuvib olish orqali 8,51 g fenolsiz alkaloidlar yig'indisini, so'ngra ishqoriy eritmani ammoniy xlorid (NH_4Cl) bilan to'yintirib, yana xloroformda yuvib olish orqali 1,18 g fenolli alkaloidlar yig'indisini ajratib oldik. O'simlik tarkibida 0,19 % alkaloid saqlashini aniqladik. (8.51 g) alkaloidlar yig'indisi silikagelli kolonkaga joylanib xloroform-metonal aralashma xromatografiya qilindi va 0,9 gr. asosli aralashma ajratib olindi. Asosli aralashma sephadex LH-20li kolonkaga joylanib metanol rexromatografiya qilinganda 0,6 gr oq kristal alkaloid Rf 0,18 (TSX silikagel xloroform-metanol 9:1) ajratib olindi[4,5].

Suyuqlanish temperaturasini Boyetius uskunasi aniqlandi. IQ - spektrini "Perkin - Elmer" firmasining 2000 modeli bo'lgan Furye spektrometrida KBr tabletkali olindi. YaMR spektrlarini CD_3OD eritmasidagi proton uchun 400 MGs chastotada ishlovchi spektrometrida hisobga olindi. Kimyoviy siljishini GMDS ga nisbatan o'lchandi. Kolonkali xromatografiya uchun 1:30 miqdor tashuvchi KSK markali silikageldan foydalanildi.

Natijalar taxlili.

Olib borilgan tadqiqotimiz davomida o'simlikning vegetatsiya davrining boshida barglarda (0,38%), gullash (0,25%), o'simlikning kurtaklanishi bosqichida (0,19%) minimal alkaloid saqlashi qayd etildi[6].

Qayta ishlangan va ajratib olingan alkaloidlar yig'indisini fenolli va fenolsiz qismlarga bo'lindi. Fenolli alkaloidlar yig'indisini silikagelli kolonkada xromatografiya qilish orqali 281-283°S da suyuqlanadigan kristall modda ajratib olindi va bu yangi alkaloid *pangrenin* deb nomlandi (2-rasm).



2-rasm: Pangrenin alkaloidining kimyoviy tuzulishi.

Alkaloidning IQ-spektrida aktiv vodorod va aromatik xalqa yutilish chizig'i ko'rindi. PMR – spektroskopiya ma'lumotlariga ko'ra alkaloid 3 xil aromatik metoksil gruppaga tutib, singlet holda bo'lib har biri proton birligi 4,14, 4,16, 4,02 m. u. bo'ladi. Aromatik proton bulutida 2 xil: 1 protonli va 2 – protonli signal 6.67. (1H, s). 6.06 (2H, s) 5.07 (1H, s) m.u. bo'ladi. Metilendioksi gruppaga protonlarida 4,80 m.u. qismida 2 protonli singlet aniqlandi 1.8 – 2.8 m.u. oralig'ida metilen protonlari qiyin ajraladigan multiplet holda uchraydi (1-jadval).

1-jadval.

Pangreninning ¹H va ¹³C YaMR-spektr ma'lumotlari. Kiviyoviy siljish qiymatlari - δ, m.u. (CDCl₃+CD₃OD, J/Gs, 400 MGs)

АТОМ С	δ _c	δ _H (J/Gs)	АТОМ С	δ _c	δ _H (J/Gs)
1	142.14		11	156.04	
2	136.85		12	128.21	
3	151.62		12a	135.39	
4	103.17	6.62, s	13	121.65	9.26, s
4a	132.06		13a	135.77	
5	28.47	3.15, t (6.1)	13b	112.89	
6	55.19	4.82, t (6.1)	12-CH ₂ OH	54.57	5.10, s
8	146.02	9.76, keng.s	2,3-OCH ₂ O	102.06	6.10, s
8a	124.58		1-OCH ₃	60.19	4.18, s
9	108.01	7.75, s	10-OCH ₃	56.50	4.10, s
10	155.58		11-OCH ₃	62.24	4.09, s

Xulosa

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida o'simlikning alkaloidlarni saqlash dinamikasi o'rganildi. O'simlikdan olingan alkaloidlar yig'indisini saqlovchi ekstraktlar tarkibi kalonkali xrommatografiya usuli yordamida tahlil qilinishi natijasida o'simlik tarkibidan yangi alkaloidi pangrenin ajratib olindi. Bugungi kunda ushbu alkaloidning biologik xossalarini o'rganish ustida tadqiqot ishlari olib borilmoqda.



References:

1. Flora of Uzbekistan [in Russian], Izd. Akad. Nauk Uzb. SSR, Tashkent (1955), Vol. 3, p. 43.
2. I. Jalolov, M. Kurbanova, M. Mirzaolimov, Kh. Dolimov "Flavonoids of *Papaver angrenicum* L. plant" Science and innovation international scientific journal volume 2 issue 10 october 2023 91-94 b.
3. И.И. Жалолов, Х. Абдикундузов А.А. Ибрагимов «Макро- и микроэлементный состав *Papaver angrenicum* L. (nudicaule)» Universum: 2020 11(77) 60-63 с.
4. I.Zhalolov, D. Siddikov B.Tashkhodzhaev S.F. Aripova, V.U.Khuzhaev "Alkaloids from *Papaver angrenicum* L. ii. crystal and molecular structure of the new diisoquinoline alkaloid pangrenine" 2005 Chemistry of Natural Compounds 147-149 p.
5. I.Zhalolov, D.Siddikov, B.Tashkhodzhaev S.F. Aripova V.U.Khuzhaev "Structure of new disoquinoline alkaloid pangrenine from *Papaver angrenicum* L.". 6th International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds: -Naziran (Anqara) -Turkey, 2005. 48 p.
6. Х.Н. Абдикундузов, И.Ж. Жалолов, М.Мирзаолимов К.Н.Мадёрова "Papaver angrenicum (nudicaule) ўсимлигининг алкалоид таркибини тадқиқ қилиш". «ИННОВАЦИОН ҒОЯЛАР, ИШЛАНМАЛАР АМАЛИЁТГА: муаммолар, тадқиқотлар ва ечимлар» Халқаро онлайн илмий-амалий анжуман; 2021 йил 21 апрель, Андижон. 57b.