

**PHYTOCHEMICAL COMPOSITION AND ACTIVITY OF CAPPARIS
SPINOSA GROWING ON THE USTYURT PLATEAU**

Usnatdinov J.N.

Nukus State Pedagogical Institute named after Ajiniyaz.
Faculty of Natural Sciences. Biology 4th year student

Raimov D.M.

Karakalpakstan Institute of Agriculture and Agrotechnologies.
Faculty of Agrobiolgy and Plant Protection.
3rd year student of plant protection (by crop types).

**USTYURT PLATOSIDA O'SUVCHI KOVUL (CAPPARIS SPINOSA L.)
O'SIMLIGINING FITOKIMYOVIY TARKIBI VA FAOLIYATI**

Usnatdinov J.N.

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti. Tabiiy fanlar fakulteti.
Biologiya 4-kurs talabasi

Raimov D.M.

Qoraqalpog'iston qishliq xojaligi va agrotexnologiyalar instituti.
Agrobiologiya va o'simliklarni himoya qilish fakulteti.
O'simliklarni himoya qilish (ekin turlari boyicha) yo'nalishining 3-kurs talabasi

Annotatsiya: Kovul (*Capparis spinosa* L.) o'simligining fitokimyoviy ahamiyati turli organlarda mavjud bo'lgan bo'lib, ko'plab bioaktiv komponentlarga bog'liq va uni etishtirish katta iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lishi mumkin. Ushbu maqolada kovul o'simligiga tegishli malumotlar, uning agrotexnikasi, biomorfologiyasi, bioekologiyasi, fenologiyasi, shifobaxsh xususiyatlari, taksonomik yondashuvlar haqida malumotlar keltirilgan.

Darhaqiqat, bu dunyo mintaqasi ayniqsa global isish tahdidi ostida va qishloq xo'jaligi tizimlarini hozirgi va kelajakka qiyin ekologik sharoitlarga moslashtirish uchun qayta ko'rib chiqish zarur. *Capparis spinosa* L. bu yondashuvning bir qismi bo'lishi mumkin. Maqsad o'simliklar haqida bilimimizni oshirishimiz, o'simliklar

dunyosini asrab abaylashimiz, undan oqilona foydalanishimiz, plantatsiyalarini yaratishimiz kerak.

Kalit so'zlar: Capparis Spinosa, morfologiyasi, fiziologiyasi, fitokimyoviy tarkibi, taksonomik yondashuvlar, foydali xususiyatlari.

Kirish: Global isish tahdidiga duch kelishi mumkin bo'lgan dunyoda o'simliklarning o'sishi va reproduktiv muvaffaqiyatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi kutilmoqda. Ko'p hollarda qurg'oqchilik, haddan tashqari issiqlik va ko'tarilgan CO₂ nafas olish va fotosintezda o'zgarishlarga olib keladi, bu o'simlikning hayot aylanishining qisqarishiga va o'simlik unumdorligining yo'qolishiga olib keladi (Yamori et al., 2014).

Shunga qaramay, agrotizimlarda stressga chidamli ekinlar va navlarni joriy etish laboratoriya tadqiqotlari va dala sinovlarini tasdiqlash o'rtasidagi uzoq kechikishlar tufayli, bu tez jarayon emas. Bunday ekinlar oldindan taxmin qilinadigan oziq-ovqat ehtiyojlarini qondirish va barqaror qishloq xo'jaligini rivojlantirishning samarali usuli bo'lishi mumkin. Shu nuqtai nazardan, ushbu maqolada qurg'oqchilikka yaxshi moslashgan kserofil ekinga va istiqbolli potentsiallarga etibor beradi, yani kovul (Capparis Spinosa L.). Kovul o'simligi o'zining qurg'oqchilikka chidamliligi, suvni kam istemol qilishi, chiroyli gul kurtaklari va tuz va sirka bilan tuzlangan mevalari bilan mashhur O'rta er dengizi butasidir. Bu tur o'zgaruvchan iqlimi bo'lgan hududlarga moslashishning kuchli xususiyatlariga ega va ekstremal iqlim o'zgarishiga duchor bo'lgan va haddan tashqari qurg'oqchilikdan ta'sirlangan hududlarda qishloq xo'jaligini saqlash va rivojlantirish uchun madaniylashtirishga misol bo'ladigan o'simlik turi xisoblanadi. Bunday kserofil turlardan foydalanishning afzalliklari orasida ularning o'rtacha suvga bo'lgan ehtiyoji, genetik takomillashtirishning yuqori salohiyati, ushbu o'simlik materiali bo'yicha mahalliy bilim ega bo'lishimiz kerak bo'ladi.

Kovulning ko'p yillik plantatsiyalari tuproqdagi suvni uzoqroq vaqt davomida saqlashga yordam beradi va barqaror agroekotizimlarni saqlashga yordam beradi.

Bunday butalar tuproqni quyosh nurlaridan himoya qiladi, yuqori tuproq haroratini cheklaydi va shu bilan mikroiklimni tartibga soladi. Boshqa cho'l o'simliklari bilan solishtirganda, kovul o'simligi keng ildiz tizimi va juda yuqori ildiz / poya nisbati tufayli suvdan foydalanishning yuqori samaradorligi va atrof-muhitdan (ayniqsa, tuproq chuqurligida) suv izlash va so'rish qobiliyatiga ega (Gan et al., 2013). Bu ildiz tizimi tarqoq yomg'ir paytida suvni ushlab turish uchun juda samarali bo'lib, tuproq faunasi va mikrobiota rivojlanishi uchun qulay sharoitlarni ta'minlaydi. Kovul o'simligi plantatsiyalari biologik xilma-xillikni yaxshilash va ko'p foyda keltirish uchun yillik o'simliklar (masalan, sabzavotlar, o'tloq o'simliklari, dorivor o'tlar) bilan bog'lanishi mumkin (Solowey, 2010). Bundan tashqari, u ko'plab oziq-ovqat va farmatsevtika sanoatida ildizlari, kurtaklari va mevalaridan foydalanish orqali katta iqtisodiy ahamiyatga ega (Sher and Alyemeni, 2010). Kovul (*Capparis Spinosa* L.) o'simligi estetik gullash va xushboy hidga ega, shuning uchun u bog'lar va devorlar uchun manzarali o'simlik sifatida, shuningdek, quyosh nuriga duchor bo'lgan teraslar uchun ishlatiladi. U sug'orishni talab qilmaydi va unumdorlik oz bo'lgan tuproqlarda yoki hatto toshlarda o'stirilishi mumkin (Gan et al., 2013). Agrotexnika darajasida bu tur ekologik ta'sirlarga chidamliligi va ulkan etnobotanik va farmatsevtik ahamiyati, shuningdek, yuqori ozuqaviy qiymatga ega bo'lgan bioaktiv moddalar tarkibi va ishlab chiqarishda katta samaradorlik tufayli uni etishtirishdan katta moliyaviy daromad keltirdi. dori-darmonlar va kosmetika.

Capparis spinosa geografik va atrof-muhit sharoitlari, yig'im sanasi va hajmi, saqlash tartiblari, genotip va ekstraksiyani qayta ishlash usullari kabi ko'plab omillar ta'sir ko'rsatadigan biokimyoviy tarkibi uchun o'rganilgan (Sozzi va Visente, 2006; Tlili va boshq., 2010). Kapers bir nechta tadqiqotlarda qayd etilganidek, fenolik birikmalar va flavonoidlarga boy (3-jadval). Bunday ikkilamchi metabolitlar odatda issiqlikka bardoshlilik bilan bog'liq bo'lgan abiotik stress reaksiyalarida rol o'ynaydi (Vohid, 2007). Misol uchun, Hindistonning turli joylaridan olingan metanol ekstraktida jami fenolik moddalar 21,42 dan 27,62 mg galik kislota

ekvivalenti (GAE) / g quruq og'irlik (DW) ni tashkil etdi. Tunisdan olingan kaper barglari suvli ekstrakti 33,55 mg GAE/g DW jami fenolik moddalarni qayd etdi va kurtaklarning suvli ekstraktlarida 67,29 mg GAE/g DW, jami fenollarning 427,27 mg GAE/g DW miqdori esa barglarning gidroetanol ekstraktida aniqlandi. Eron ildizlari va mevalari suvli ekstraktlari mos ravishda 15,4 va 17,2 mg GAE/g DW ni o'z ichiga olgan, bu 37,2 mg GAE/g DW va 34,2 mg GAE/g DW o'z ichiga olgan meva etanol ekstrakti o'z ichiga olgan ildiz etil asetat ekstraktidan past.

Meva tarkibiy qismlari biologiya va oziq-ovqat sanoatida katta foyda keltiradigan biokimyoviy tarkibni aniqlash uchun bir nechta tadqiqotlarda qiziqish uyg'otdi. *C. spinosa* mevalaridan 11 ta organik kislota birikmalari va yangi antioksidant faol birikma ajratildi va aniqlandi va beshta yangi alkaloidning tuzilishi aniqlandi (Yang et al., 2010a,b). Karotenoidlar va ba'zi terpenoidlar, masalan, tokoferol hujayra membranasining lipid-fazasini barqarorlashtiradi va foto-himoya qiladi, bu esa haroratning oshishiga katta chidamlilikni ta'minlaydi. Suvli etanolik meva ekstrakti tarkibida rutin, fenolik birikmalar, tokoferol, karotenoid va S vitaminiga teng flavonoidlar mavjud (Huseini et al., 2013). Ma'lum bo'lgan kapparillosid A va staxidrindan tashqari, Xitoyda *C. spinosa* (Capparidaceae) mevalaridan adenozin nukleozid, gipoksantin va urasil ajratilgan (Fu et al., 2007).

Kapari qismlarida glyukozinolat miqdori 84 dan 89% gacha o'zgarib turadi. Yosh kurtaklar glyukozinolatning eng ko'p miqdorini o'z ichiga oladi, ammo ularning hajmi kamayganligi sababli kurtaklardagi tarkib kamayadi. Urug'lar yog'lar, oqsillar va tolalarga boy. Urug'lik moylari ozuqa uchun moslashtirilgan va linoleik va oleyk kislotalari, sterollar (masalan, sitosterol, kampesterol, stigmasterol va D5-avenasterol) va tokoferollarning yuqori miqdoriga ega (Akgül va Özcan, 1999; Matthäus va Özcan, 2005). Bundan tashqari, lipidlarning sabunlanmaydigan qismidagi alifatik (asosiy birikma sifatida oktadekanol) va triterpenik (asosiy birikma sifatida sitrostadienol) spirti aniqlandi (Tlili et al., 2011b). Ushbu birikmalar kosmetik va farmatsevtik eritmalarga qo'shilishi mumkin.

XULOSA

Bu o'simlik turli xil dorivor, pazandalik, agrotexnika va iqtisodiy qadriyatlarga ega. Iqlim xavfini boshqarish va ishlab chiqarish barqarorligini ta'minlash uchun zarur bo'lgan yangi qishloq xo'jaligi amaliyotlarini joriy qilish uchun kaper etishtirish yaxshi echim bo'lishi mumkin. Uning turli iqlim sharoitlariga moslashish qobiliyati *C. spinosa* ni kelajakda iqlim o'zgarishlarining katta ta'sirini engish uchun uzoq muddatli qishloq xo'jaligi strategiyasiga qo'shishni talab qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Akgül, A., and Özcan, M. (1999). Some compositional characteristics of Capers (*Capparis* spp.) seed and oil. *Grasas Aceites*. 50, 49–52. doi: 10.3989/gya.1999.v50.i1.635.
2. Tlili, N., El Guizani, T., Nasri, N., Khaldi, A., and Triki, S. (2011b). Protein, lipid, aliphatic and triterpenic alcohol content of Caper seeds “*Capparis spinosa*”. *J. Am. Oil Chem. Soc.* 88, 265–270. doi: 10.1007/s11746-010-1662-2
3. Huseini, F. H., Hasani-Rnjbar, S., Nayebi, N., Heshmat, R., Sigaroodi, K. F., Ahvazi, M., et al. (2013). *Capparis spinosa* L. (Caper) fruit extract in treatment of type 2 diabetic patients: a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. *Complement Ther. Med.* 21, 447–452. doi: 10.1016/j.ctim.2013. 07.003
4. Yang, T., Wang, C., Chou, G. X., Wu, T., Cheng, X. M., and Wang, Z. T. (2010b). New alkaloids from *Capparis spinosa*: structure and X-ray crystallographic analysis. *Food Chem.* 123, 705–710. doi: 10.1016/j.foodchem.2010. 05.039
5. Yang, T., Wang, C., Liu, H., Chou, G., Cheng, X., and Wang, Z. (2010a). A new antioxidant compound from *Capparis spinosa*. *Pharm. Biol.* 48, 589–594. doi: 10.3109/13880200903214231
6. Vahid, H., Rakhshandeh, H., and Ghorbani, A. (2017). Antidiabetic properties of *Capparis spinosa* L. and its components. *Biomed. Pharmacother.* 92, 293–302. doi: 10.1016/j.biopha.2017.05.082
7. Solowey, E. (2010) “Arboreal pastures” in *Growing Bread on Trees: The Case for Perennial Agriculture*. Miami, FL: Acco, Israel/Biblio Books International.
8. Gan, L., Zhang, C., Yin, Y., Lin, Z., Huang, Y., Xiang, J., et al. (2013). Anatomical adaptations of the xerophilous medicinal plant, *Capparis spinosa*, to drought conditions. *Hortic. Environ. Biotechnol.* 54, 156–161. doi: 10.1007/s13580-013-0162-3

<https://conferencea.org>

9. Yamori, W., Hikosaka, K., and Way, D. A. (2014). Temperature response of photosynthesis in C3, C4, and CAM plants: temperature acclimation and temperature adaptation. *Photosynth. Res.* 119, 101–117. doi: 10.1007/s11120-013-9874-6
10. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2017.01845/full>
11. www.Wikipedia.uz