

## **FERULA L. TURKUMI TURLARINING KIMYOVIY TARKIBINI O'RGANISH**

**b.f.d., prof. Murodova Sayyora Sobirovna,**  
**tayanch doktorant Ne'matova Malohat Abdurasulovna**  
O'zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali, O'zbekiston  
[malohat.biotex@jbnuu.uz](mailto:malohat.biotex@jbnuu.uz)

**Annotatsiya:** Kovrak turkumi vakillarining shifobaxshlik xususiyatlari bevosita ularning kimyoviy tarkibi bilan bog'liq. Shu sababli, turkum vakillarining kimyoviy tarkibini ko'plab olimlar o'rganib kelishmoqda. Ushbu maqolada *Ferula L.* turkumi vakillari o'zida saqlagan muhim kimyoviy birikmalar va ularning o'rganilishi haqida qisqacha ma'lumot berilgan.

**Tayanch so'zlar:** Ferula, kumarin, seskviterpenli lakton, terpenoid, murakkab efir, gummosin, ferulik kislota.

*Ferula L.* turkumi turlari tarkibini o'rganish o'tgan asrning elliginchi yillaridan boshlangan (Кирьялов, 1948; Пигулиевский ва б.,1950).

*Kovrak turlarining tarkibidagi kumarin va seskviterpen kumarinlar.* Foydali o'simliklarni izlab topish va kimyoviy tarkibini o'rganish ulardan yangi-yangi preparatlar yaratib, ishlab chiqarishga joriy etishga imkon beradi. *Apiaceae* oilasi, shu jumladan *Ferula L.* turkumi vakillar biologik faol moddalar manbai hisoblanib, ular ko'pchilik olimlarni qiziqtirib kelgan (Никонов, 1959; Кирьялов, 1965; 1968; Багиров ва б., 1976). Bu turkum turlari efir-moyli, yem-xashak, asalchil, shifobaxsh, kraxmal-qand beruvchi, aromatik, ozuqabop va texnika o'simliklari hisoblanadi.

Agar o'tgan asrning 60-yillarida sobiq ittifoq hududida o'sadigan *Ferula L.* turkumining 15 turi o'rganilgan bo'lsa, hozirda 100 turdan ortiq o'simlik turlari kimyoviy jihatdan o'rganilgan. *Ferula L.* turkumi turlari seskviterpenoidli moddalar saqlashi aniqlandi. Bundan 63 turi tarkibida terpenoidli kumarinlar, 56 turi murakkab efirlar va 16 turi seskviterpenli laktonlar saqlaydi (Багиров ва б., 1976). Цукерваник ва б. (1935), Саидходжаев ва б.,(1991 ), Рахмонкулов ва б., (1999), Abd - El - Rani et al, (2009) va boshqalar bu o'simlikning tarkibini o'rganishgan. O'simlik tarkibidan quyidagi seskviterpen kumarinlari ajratib olingan: umbelliprenin, 5-hydroxyumbelliprenin, tadshiferin, asakumarin A, 8-acetoxy-5-5-hydroxyumbelliprenin, asakumarin B, assafoetidin, franesiferol A, franesiferol B, franesiferol C, galbanik kislota, conferol, gummosin, assafoetidinol A, assafoetidinol B, (Nassar et al.,1995; Abd-El-Razek et al.,; 2007; Appendino et al., 2006; 1993 Lee et al.,2009).

Shuningdek, seskviterpenli kumarinlardan ferocaulicin, *epi*-samarkandin, *epi*-samarkandin asetat, kamolonollar olingan (Nassar et al.,1995; Nazar and Mohamed, 1998; Abd-El-Razek et al., 2007).

O'simlik yelimi (smolasi) dan esa foetidin, saradaferin, 10-R-acetoxy-11-hydroxyumbelliprenin, 10-R-karatavicinol, metylgalbonat, lehmferin, feselol, ligupersin A, *epi*-conferdion, microlobin, poyanthinin va umbelliferonlardan iborat

seskviterpenli kumarinlar olingan (Budrus Abd-El-Razek et al., 2001; Banduopadhyay et al., 2006).

*Ferula* L. turkumi turlarining kimyoviy tarkibi O'simlik moddalari kimyosi instituti olimlari G.K. Nikonov, A.I.Saidxodjaev va V.M. Malikovlar tomonidan 1970 - yillardan boshlab chuqur o'rganishga kirishildi.

1970 - 1980 yillar davomida O'rta Osiyoda o'sadigan *Ferula* L. turkumi turlarining 50 tasini kimyoviy tarkibi o'rganilib, ulardan 250 ga yaqin terpenoidli moddalar ajratib olingan (Саидходжаев ва б., 1974; Сагитдинова ва б., 1977, 1978; Мелибаев, Рахманкулов, Саидходжаев, 1980). Ular *Ferula* L. turkumining 90 dan ortiq turlari tarkibida seskviterpenoidli moddalar uchrab, shundan 55 tur terpenoidli kumarinlar (56,0 %), 34 tur murakkab efirlar (35,0 %), 15 tur esa seskviterpenli laktonlar (20,0 %) uchrashini aniqladilar.

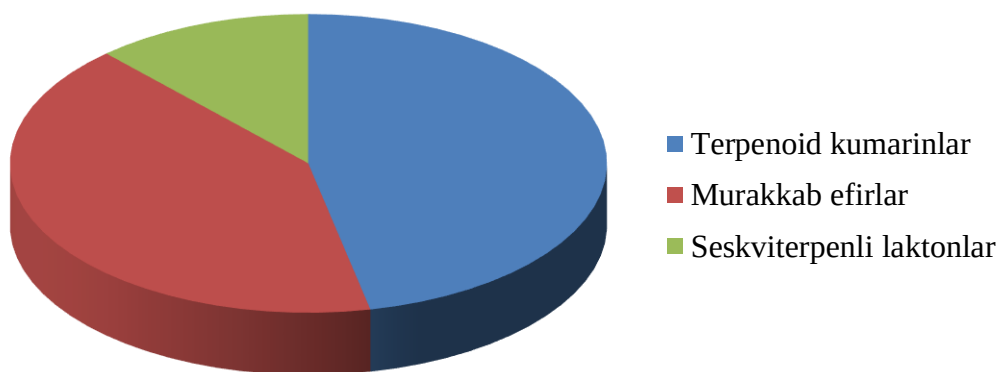
O'rta Osiyoda uchrovchi *Ferula* L. turkumi turlarini kompleks o'rganish natijasida ulardan yangi-yangi dorivor preparatlar yaratilmoqda (Саидходжаев ва б., 1974; Мелибаев ва б., 1980; Маликов ва б., 1998; Курмуков, Ахмедходжаева, 1994). *F. tenuisecta* o'simligi estrogen xususiyatga ega moddalar saqlashi aniqlandi va shu asosda ginekologiyada qo'llaniladigan tefestrol va veterinariyada ishlatiladigan panoferol preparatlari yaratildi.

*Kovrak turkumi turlari terpenoid hosilalari manbai.* O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasiga qarashli O'simlik moddalari kimyosi instituti olimlari 30 yildan ortiq O'rta Osiyo, shu jumladan G'arbiy Tyon-Shon florasining o'simliklari terpenoidlar hosilalari saqlashini o'rganib, tarkibida kumarinlar, seskviterpenli laktonlar va terpenoid va seskviterpenli spirtlarning murakkab efirlari saqlashini aniqladilar (Саидходжаев, 1979; Рахмонкулов, 1999).

O'simliklardan olingan bu birikmalar guruhiga: terpenoidli kumarinlar, terpenlarning va seskviterpenlarning aromatik va alifatik kislotalari va ularning murakkab efirlari, hamda seskviterpen laktonlari kiradi. Bu uchala guruh birikmalari tarkibiga seskviterpen qoldig'i  $C_{15}H_{19-27}O_{1-4}$  kiradi (Саидходжаев, 1979).

1-grafik

*Ferula* L. turkumining terpenoid saqlovchi turlari



*F. asafetida* o'simligidan oltingugurt saqlovchi moddalar 2-butyl 1-propenyl disulfid, 1(methylthio) prpyl 1-prpoenyl disulfid va 2-butyl 3-2-propenyl disulfidlar olingan (Takeoka, 2001).

Shuningdek bu o'simlik 2-metyl-2-propanethiol, 2,3-dimethylthilrane, 1-methyl disulfide, S-methyipropanerhioat, 2-butan, 3,3-dimethylthiophen, methy(Z)-1-propenyl disulfid, methyl (E)-1propenyl disulfid, dimehtyl trisulfid trimethylthiophene, 2-butyl vinil disulfid, 2-butyl ethyldisulfid, 2-butyl propyl disulfid, metyl 1-ethyl disulfid, 1-propyl disulfid, 1-propyl 1-propenyl disulfidlar saqlashi aniqlangan (Rajanikanth et al., 1984; Lee et al., 2009; Duan et al., 2002).

Shuningdek boshqa moddalar - diterpenlar, acretlatlar, seskviterpen taraxacin, fetdon A, fetidon B, oleic acid, b-sitsterol, galaktosa, arabinosa, glukonat kislota, rhamnosa, ferulik kislotalar ajratib olingan (Пангарова, Запесочная, 1975; 1996; Lee et al., 2009).

O'simlik moddalari kimyosi instituti olimlari 50 tur o'simlikdan 24 tasi terpenoidli kumarin, 20 tasi murakkab efirlar, 6 tasi laktonlar saqlashini aniqlashgan. (Рахмонкулов, 1999; Саидходжаев, 1984).

Xulosa qilib aytganda, *Ferula* L. turkumi turlari biologik faol moddalarga boy bo'lib, ulardan dorivor preparatlar manbai sifatida foydalanish mumkin. Ushbu muhim kimyoviy birikmalarning miqdorini oshirishda o'simlikning biotexnologik potensialidan foydalanish, ulardan yangi-yangi preparatlar yaratib, ishlab chiqarishga joriy etish imkonini beradi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Abd El-Razek, M.H. 2007. A new ester isolated from *Ferula assa-foetida* L. Bioscience, Biotechnology and Biochemistry 71, 2300-2303.

2. Duan, H. et al., 2002. Polysulfide derivatives from *Ferula foetida*. Journal of Natural Products 65, 1667-1669.

3. Lee, J.H. et al., 2010. Herbal compound farnesiferol C exerts antiangiogenic and antitumor activity and targets multiple aspects of VEGFR1 (Flt1) or VEGFR2 (Flk1) signaling cascades. Molecular Cancer Therapeutics 9, 389-399.

4. Nassar, M.I., Abu-Mustafa, E.A., Ahmed, A.A., 1995. Sesquiterpene coumarins from *Ferula assafoetida* L. Pharmazie 50, 766-767.

5. Pangarova, T.T., Zapesochay, G.G., 1975. Flavonoids of *Ferula assafoetida*. Chemistry of Natural Compounds 9, 768.

6. Rajanikanth, B., Ravindranath, B., Shankaranarayana, M.L. 1984. Volatile polysulphides of *asafetida*. Phytochemistry 23, 899-900.

7. Рахмонкулов У., Мелибоев С. Некоторые биологические особенности Среднеазиатских видов рода *Ferula* L. // Биологические особенности и распространение перспективных лекарственных растений. – Ташкент, 1981. – С. 31-61.

8. Саидходжаев А.И. Сесквитерпеноидные производные рода *Ferula* L. // Химия природ. соедин. 1979. 4. С. 332-336.

9. Саидходжаев А.И. Терпеноидные растения рода *Ferula* L. Автореф. дисс. доктор. хим. наук. 1984. 26 с.