



**ZIRA (*CUMINUM CYMINUM*) URUG‘INING KIMYOVIY TARKIBI VA SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI**

<https://doi.org/10.70728/qdpi.v08.i01.018>

*Xudoynazarov Javohir Shavkat o‘g‘li*

*Qashqadaryo viloyati Iqtisodiyot va pedagogika universiteti*

*ORCID: 0009-0000-6281-1624)*

*Tel: +998 93 177 71 39*

*E –mail: javohirxudoynazarov87@gmail.com.*

**Annotatsiya.** Zira (*Cuminum cyminum* L.) Apiaceae oilasiga mansub o‘simlik bo‘lib qadimdan keng tarqalgan. Ushbu maqolada o‘simlikning botanik tavsifi, kimyoviy tarkibi, va shuningdek, uning zamonaviy va xalq tabobatidagi ahamiyati tahlili bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlarning qisqacha bayon qilindi. Zira urug‘i tarkibidagi efir moylari, flavonoidlar, fenolik birikmalar, vitaminlar va mineral elementlarning organizmga ijobiy ta‘siri o‘rganildi. Tadqiqot natijalari ziraning antioksidant, antibakterial, yallig‘lanishga qarshi, qarshi, og‘riq qoldiruvchi, ovqat hazm qilishni yaxshilovchi va mikrobgga qarshi ta‘siriga ega ekanligini tasdiqlaydi. Ushbu o‘simlikni farmatsevtika, an‘anaviy va zamonaviy tibbiyot hamda funksional oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda istiqbolli xomashyo sifatida qo‘llash keng qo‘llash imkonini beradi.

**Kalit so‘zlar:** efir moylari, GC-MS, kimyoviy tarkib, biologik faol moddalar, dorivor o‘simlik, vitaminlar, flavonoidlar, kumin aldehid.

**Аннотация.** Зира (*Cuminum cyminum* L.) — растение, относящееся к семейству Apiaceae, широко распространённое и используемое с древних времён как лекарственное и пряное растение. В данной статье представлен краткий анализ результатов исследований, посвящённых ботанической характеристике, химическому составу и значению зиры в народной и современной медицине. Изучено положительное влияние эфирных масел, флавоноидов, фенольных соединений, витаминов и минеральных элементов, содержащихся в семенах зиры, на организм человека. Результаты исследований подтверждают, что зира обладает антиоксидантным, антибактериальным, противовоспалительным, обезболивающим, улучшающим пищеварение и антимикробным действием. Полученные данные свидетельствуют о перспективности использования зиры в фармацевтической

промышленности, традиционной и современной медицине, а также при производстве функциональных пищевых продуктов.

**Ключевые слова:** эфирные масла, GC-MS химический состав, биологически активные вещества, лекарственное растение, витамины, флавоноиды куминовый альдегид.

**Abstract.** *Zira (Cuminum cyminum L.)* is a plant belonging to the Apiaceae family and has been widely used since ancient times. This article presents a brief overview of studies focused on the botanical characteristics, chemical composition, and significance of zira in traditional and modern medicine. The positive effects of essential oils, flavonoids, phenolic compounds, vitamins, and mineral elements present in zira seeds on the human body were investigated. The research findings confirm that zira exhibits antioxidant, antibacterial, anti-inflammatory, analgesic, digestive-enhancing, and antimicrobial properties. These results indicate that zira represents a promising raw material for applications in the pharmaceutical industry, traditional and modern medicine, as well as in the production of functional food products.

**Keywords:** essential oils, GC-MS, chemical composition, biologically active compounds, medicinal plant, vitamins, flavonoids, cuminaldehyde

**KIRISH:** *Cuminum cyminum L.* — xalq orasida zira nomi bilan mashhur bo‘lgan, *Apiaceae* (seldereylar) oilasiga mansub mayda soyabonli o‘simlikning urug‘i bo‘lib, urug‘lar juftlashgan yoki alohida karpel shaklida bo‘lib, uzunligi 3-6 mm bo‘ladi. Ular to‘qqizta tizma va moy kanallaridan iborat chiziqli naqshga ega bo‘lib, tukli, jigarrang rangli, qayiqsimon, har bir uchida toraygan, mayda poyalari biriktirilgan. Ular quritilgan yoki maydalangan holda jigarrang-yashil kukunga aylanadi. U o‘tkir, kuchli, o‘tkir va ozgina achchiq ta‘mga ega achchiq-shirin hidga ega. Bu o‘simlik qadimdan Osiyo, Shimoliy Afrika va O‘rta Yer dengizi bo‘ylarida yetishtirib kelingan bo‘lib, ayniqsa Hindiston, Eron, Turkiya va Markaziy Osiyo, jumladan O‘zbekiston hududlarida muhim qishloq xo‘jalik ekini hisoblanadi [1]. Ziraning urug‘i o‘ziga xos hid va ta‘mga ega bo‘lib, oziq-ovqat sanoatida ziravor sifatida keng qo‘llaniladi. Bundan tashqari, u tarkibidagi efir moylari va biologik faol moddalar tufayli ko‘plab dorivor xususiyatlarga ega. So‘nggi yillarda dorivor o‘simliklarga bo‘lgan talabning oshib borishi natijasida, zira kabi an‘anaviy o‘simliklarning farmakologik jihatdan qayta baholanishi dolzarb masalaga aylandi. Ilmiy tadqiqotlar *Cuminum cyminum L.* tarkibida kumin aldehidi, gamma-terpinen, flavonoidlar, kumarinlar va boshqa organik birikmalarning mavjudligini aniqlagan bo‘lib, ularning yallig‘lanishga qarshi, og‘riq qoldiruvchi, ovqat hazm qilishni yaxshilovchi va mikrobgga qarshi ta‘siri isbotlangan. Shu sababli, mazkur o‘simlikni xalq tabobatidan tashqari, zamonaviy farmatsevtika, kosmetika va biologik faol qo‘shimchalar ishlab chiqarishda ham keng miqyosda qo‘llash imkoniyati mavjud [2].

**Zira(*Cuminum cyminum* L.)ning botanik tavsifi.** Bir yillik o‘tsimon o‘simlik. Barglari navbatma-navbat joylashgan, pastki qismi ikki marta uch qismli ingichka chiziqli bo‘laklarga bo‘linadi. Gullari oq yoki qizil bo‘lib, qo‘sh soyabon bo‘l. Mevasi uzunligi 6 mm, kengligi 1,5 mm bo‘lgan cho‘zinchoq dukkakli. Urug‘i kimyon urug‘iga qaraganda yirikroq, yengilroq, xushbo‘yligi kuchliroq va o‘tkirroqdir. Poyasi ingichka, yalang‘och, shoxlangan, kulrang yoki to‘q yashil. 20-30 sm balandlikda va 3-5 sm diametrli har bir novdada ikkitadan uchta kichik shoxchalar mavjud[3].



**1-rasm** Zira(*Cuminum cyminum* L.) o‘simligi, tanasi, guli, hamda qurutilgan urug‘lari

### **TADQIQOT METODOLOGIYASI.**

Zira *Cuminum cyminum* L o‘simligi qadim zamonlardan beri xalq tabobatida qo‘llanilib kelinayotgan efir moyli dorivor o‘simliklardan biri hisoblanadi. Ibn Sino o‘zining “Tib qonunlari” asarida zira urug‘ini ovqat hazm qilishni yaxshilovchi va shamollashga qarshi vosita sifatida tavsiya qilgan. Hozirgi zamonaviy fitoterapiya va farmakologiya ilmiy ishlanmalari bu fikrni ilmiy asosda tasdiqlamoqda. Turli manbalarda zira urug‘ining asosiy biologik faol komponenti sifatida kumin aldehidi keltirilgan bo‘lib, u mikrobgga qarshi (antibakterial) va yallig‘lanishga qarshi (antiinflamator) ta’sirga ega. Shuningdek, GC-MS tahlillari orqali aniqlangan gamma-terpinen, limonen, betapinene va flavonoidlar kuchli antioksidant xususiyatlarga ega ekani aniqlangan [4,5]. Zira efir moyining antibakterial faolligi *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi* kabi patogen mikroorganizmlarga nisbatan yuqori bo‘lishi bir necha laboratoriya tadqiqotlari bilan tasdiqlangan Shu bilan birga, uning antispazmodik va karminativ ta’siri hayvonlar ustida o‘tkazilgan eksperimentlar orqali isbotlangan Agronomik jihatdan ham *Cuminum cyminum* L. nisbatan qisqa vegetatsiya davriga ega (100–120 kun) va issiq iqlim sharoitiga yaxshi moslashgan bo‘lib, uni O‘zbekistonning janubiy va markaziy viloyatlarida iqtisodiy jihatdan foydali o‘simlik sifatida yetishtirish mumkinligi ko‘rsatilgan.

Dorivor o‘simliklar haqida olib borilgan umumiy tahlillarda zira o‘zining ko‘p yo‘nalishli farmakologik faolligi bilan ajralib turadi. Xususan, uni nafaqat ichki kasalliklar, balki teri, nafas yo‘llari va yurakqon tomir tizimi muammolarida ham qo‘llash mumkinligi aytilgan. Shu tariqa, mavjud ilmiy adabiyotlar *Cuminum cyminum* L. o‘simligining fitokimyoviy va farmakologik potentsiali yuqori ekanini ko‘rsatadi[6].

## **TADQIQOT NATIJALARI VA ULARNING MUHOKAMASI**

Zira(*Cuminum cyminum* L.) urug‘idagi biologik faol moddalar va kimyoviy tarkibi. Zira kasalliklarni davolashda yordam berishi mumkin bo‘lgan asosiy sabab, uning kimyoviy tarkibi va farmakologik ta’siri o‘rtasidagi yaqin bog‘liqlikdir. Zira tarkibida taxminan 10% yog‘li yog‘, uchuvchan yog‘, oqsil, tsellyuloza, shakar, minerallar va elementlar mavjud. yog‘lari keng o‘rganilgan bo‘lib, kuminaldegid asosiy bioaktiv komponent sifatida aniqlangan. Ayniqsa zira urug‘larida temirga boy bo‘lgan bir qancha minerallar bor. (1 – jadval) Shuningdek zira urug‘ining tarkibida B va E vitaminlar va bir qancha minerallar bor (2– jadval) Ziraning asosiy uchuvchi komponentlari -ziraaldegid, simen va terpenoidlar. Uning isituvchi xushbo‘yligi efir moylari va tarkibiga bog‘liq va shuningdik qo‘shimcha tarkibiy qismlariga tsimen, zira spirti (kuminol), g-terpinen, safranal, limonen, evgenol, mirsen, ellandren, fellandren va *b*-pinen kiradi [7,11].

### **1- Jadval**

**Zira(*Cuminum cyminum* L.) urug‘ining 100 gr dagi minerallar miqdori**

| <b>Turi</b>   | <b>Komponent</b> | <b>Tarkibi</b> | <b>Tavsiya etilgan iste’mol miqdori (RDA)</b> |
|---------------|------------------|----------------|-----------------------------------------------|
| Minerallar    | Mis              | 0.867 mg       | 96%                                           |
|               | Temir            | 66.36 mg       | 829%                                          |
|               | Kalsiy           | 931 mg         | 93%                                           |
|               | Rux              | 4.8 mg         | 43.5%                                         |
|               | Magniy           | 3.3 mg         | 145%                                          |
| Elektrolitlar | Natriy           | 1788 mg        | 38%                                           |
|               | Kaliy            | 69 mg          | 11%                                           |

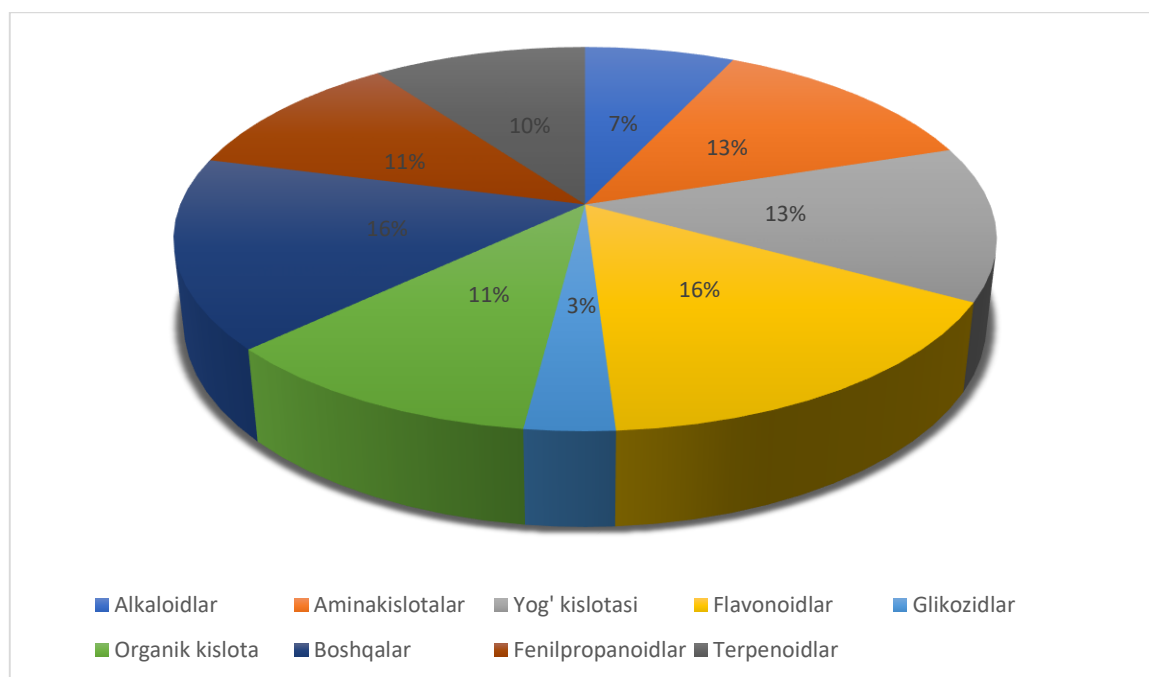
### **2 - Jadval**

**Zira (*Cuminum cyminum* L.) urug‘ining 100gr dagi vitaminlar miqdori**

| <b>Turi</b> | <b>Komponent</b> | <b>Tarkibi</b> | <b>Tavsiya etilgan iste’mol miqdori (RDA)</b> |
|-------------|------------------|----------------|-----------------------------------------------|
| Vitaminlar  | K vitamini       | 5.4 mkg        | 4.5%                                          |
|             | C vitamini       | 1270 IU        | 42%                                           |
|             | A vitamini       | 7.7 mg         | 13%                                           |
|             | E vitamini       | 3.3 mg         | 22%                                           |
|             | Folik kislota    | 10 mkg         | 2.5%                                          |

|                 |                        |          |       |
|-----------------|------------------------|----------|-------|
|                 | Piridoksin             | 0.435 mg | 33%   |
|                 | Niasin                 | 4.58 mg  | 28.5% |
|                 | Tiamin riboflavin      | 0.32 mg  | 24.5% |
|                 | B grupp<br>vitaminlari | 0.628 mg | 52%   |
| Fitonutrientlar | Karotinoidlar          | 762 mkg  | -     |
|                 | Lutein                 | 448 mkg  | -     |
| Boshqalar       | Uglevodlar             | 44,24 g  |       |
|                 | Protein                | 17,8 g   |       |
|                 | Yog’                   | 22,27 g  |       |
|                 | Elyaf                  | 10,5 g   |       |
|                 | Energiya qiymati.      | 375 Kkal |       |

Ziraning suvli ekstraktidagi makro-polyar tarkibiy qismlarga nisbatan kam e'tibor berilgan. Shuning uchun, uning farmakodinamik material asosini aniqlashtirish uchun uning kimyoviy tarkibini tizimli va keng qamrovli tahlil qilish zarur. Ushbu tadqiqotda ziraning suvli ekstrakti va uchuvchan yog'i uning kimyoviy tarkibiy qismlari haqida to'liq ma'lumot berish uchun UPLC-Q-Orbitrap MS va GC-MS yordamida tahlil qilindi (2– rasm). Ushbu ma'lumotlar ziraning mustahkamligini baholash va sifatini nazorat qilishga yordam beradi, uni an'anaviy tibbiyot va funktsional oziq-ovqat sifatida rivojlantirish uchun muhim ma'lumotnoma bo'lib xizmat qiladi. Zira suvli ekstraktining yuqori aniqlikdagi MS ma'lumotlari UPLC-Q-Orbitrap-MS usuli yordamida tezda olindi. Zira suvli ekstraktidan UPLC-Q-TOF-MS yordamida musbat va manfiy ion rejimlarida 62 ta birikma tizimli ravishda aniqlandi. Bularga 10 ta flavonoid, 7 ta fenilpropanoid, 5 ta terpenoid, 4 ta alkaloid, 7 ta organik kislotalar, 8 ta yog 'kislotalari, 8 ta aminokislotalar, 2 ta glikozid va 10 ta boshqa komponentlar kiradi [8].



**2 – rasm.** Zira ekstraktida mavjud bo‘lgan birikmalar turlari

Zira (*Cuminum cyminum* L.) urug‘ining shifobaxsh xususiyatlari. Temir – gemoglobinning ajralmas qismi bo‘lib, energiya ishlab chiqarishda ishtirok etuvchi ferment tizimlari va metabolizmida, shuningdek, immun tizimining normal faoliyatini ta‘minlashda muhim rol o‘ynaydi [9]. Zira temirga juda boy bo‘lib, 100 grammida 66 mg dan ortiq temir mavjud bo‘lib, bu katta yoshdagilarning ushbu mikroelementga bo‘lgan kunlik ehtiyojidan besh baravar ko‘pdir. Shu sababli, zira kundalik ratsion uchun samarali qo‘shimcha bo‘lib, ayniqsa anemiya bilan og‘rigan shaxslar uchun foydali hisoblanadi [10]. U oshqozon og‘rig‘i, depressiya, meteorizm, xirillash, tish og‘rig‘i, gipertoniya, chayon chaqishi, vazn yo‘qotish, sariqlik va diareyani davolash uchun ishlatilgan. Uni alohida yoki boshqa Xitoy o‘simliklari bilan birgalikda qo‘llash mumkin. Bundan tashqari, zamonaviy tadqiqotlar ziraning turli xil farmakologik ta‘sirlarini, jumladan, antioksidant, antibakterial, hasharotlarni o‘ldirish, yallig‘lanishga qarshi, og‘riq qoldiruvchi, o‘smalarga qarshi, trombotsitlarni ajratish va allergiyaga qarshi ta‘sirlarni, shuningdek, kuchlanishni oldini oluvchi, giperglikemik, gipoglikemik, antihiperlipidemik, bronxodilatator, immunomodulyator, kontratseptiv, antiamiloidogen, osteoporozga qarshi, antifungal, aldoza reduktaza, alfa-glyukozidaza, tirozinaza inhibitori va neyronlarni himoya qiluvchi xususiyatlarni ko‘rsatdi. Tegishli tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, zira diabetik kalamushlarda qon glyukozasini pasaytiradi va plazma va to‘qimalarda xolesterin, fosfolipidlar, erkin yog‘ kislotalari va triglitseridlar miqdorini pasaytiradi [12].

Bir qator xorijiy mualliflarning tadqiqotlari lipidlar darajasining sezilarli darajada pasayishini ko‘rsatdi. Klinik tadqiqotda zira kukunining lipid profiliga ta‘siri ortiqcha vaznli va semirib ketgan 88 ta ayol ishtirokida o‘rganildi. Ishtirokchilar ikki guruhga tasodifiy taqsimlandi: tajriba guruhiga kuniga 3 gramm zira kukuni yogurt bilan, ovqatlanish vaqtida, 3 oy davomida ikki mahal berildi, nazorat guruhiga esa zirasiz,

bir xil miqdordagi yogurt taqdim etildi. Barcha bemorlarga vazn yo‘qotish uchun bir xil ovqatlanish bo‘yicha maslahatlar berildi. Tadqiqot boshida va oxirida antropometrik va biokimyoviy ko‘rsatkichlar o‘lchandi. Natijalarga ko‘ra, zira kukuni ochlik zardobidagi xolesterin, triglitseridlar darajasini pasaytirdi. Zira kukuni iste’mol qilgan guruhda vazn, tana massasi indeksi bel atrofi va yog‘ massasida sezilarli kamayish kuzatildi. Tadqiqot natijalari zira qabul qilinishining LDL darajasini sezilarli darajada pasaytirishi, paraoksanaz faolligini oshirishi hamda qon zardobidagi arilesteraza faolligini yaxshilashiga yordam berishini ko‘rsatdi [13].

**XULOSA:** Zira urug‘i biologik faol moddalarga boy bo‘lib, yuqori farmakologik potensialga ega dorivor o‘simlik hisoblanib. Zira urug‘i tarkibidagi efir moylari, flavonoidlar, vitaminlar va mineral moddalar uning keng qamrovli shifobaxsh xususiyatlarini belgilaydi. Ushbu o‘simlik ovqat hazm qilish jarayonlarini yaxshilash, yallig‘lanish va mikroblarga qarshi kurashishda, shuningdek, metabolik buzilishlarni oldini olishda samarali hisoblanadi. Shuningdik zira temirga juda boy bo‘lib, 100 grammida 66 mg dan ortiq temir mavjud bo‘lib, bu katta yoshdagilarning ushbu mikroelementga bo‘lgan kunlik ehtiyojidan besh baravar ko‘pdir. Shu sababli, zira kundalik ratsion uchun samarali qo‘shimcha bo‘lib, ayniqsa anemiya bilan og‘rigan shaxslar uchun foydali hisoblanadi. Olingan natijalar zira urug‘ini zamonaviy farmatsevtika va biologik faol qo‘shimchalar ishlab chiqarishda qo‘llash istiqbolli ekanligini tasdiqlaydi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.**

1. Gagandeep, R., S. K. Verma, and R. K. Sharma. "Antibacterial and Antiinflammatory Properties of Cuminum cyminum L. Seed Extracts." *Journal of Herbal Medicine*, vol. 4, no. 1, 2004, pp. 1-8.
2. Rahman A. et al. Chemical composition, antioxidant activity and total phenolics of the seeds of Cuminum cyminum L // *Journal of Characterization and Development of Novel Materials*. –2015. –T. 7. –No. 1. –C. 1.
3. Sastry, E. V. Divakara. Cumin, Fennel and Fenugreek // *Soils, Plant Growth and Crop Production* / E. V. Divakara Sastry, Muthuswamy Anandaraj.
4. Singh, S., S. Kumari, and S. K. Sharma. "Chemical Composition and Antioxidant Properties of Cuminum cyminum L. Essential Oil." *Indian Journal of Natural Products and Resources*, vol. 8, no. 3, 2017, pp. 211-217.
5. Kaur, G., and S. Arora. "Phytochemical and Antioxidant Activity of Cuminum cyminum L. Seed Oil." *Food Research International*, vol. 42, no. 7, 2009, pp. 1147-1152.
6. Tojiev, S., A. T. Azizov, and S. M. Abdullayev. "Agronomik Tavsiyalar: Cuminum cyminum L. Ekinini O‘zbekiston Sharoitida Yetishtirish." *O‘zbekiston Qishloq Xo‘jaligi Tadqiqotlari*, vol. 45, no. 2, 2021, pp. 58-64.

7. Колоколова А. П., Суботялов М. А. ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РАСТЕНИЯ CUMINUMCYMINUM//Традиционная медицина. –2022. –No. 4 (70) 2022. –С. 27-34.

8. Pandey S, Patel MK, Mishra A, Jha B. Ziraning ( *Cuminum cyminum* L.) fizik-biokimyoviy tarkibi va maqsadsiz metabolomikasi uni istiqbolli funktsional oziq-ovqatga aylantiradi va sho'rlanish stressini yumshatishga yordam beradi. *PLoS One* . 2015;10(12):e0144469. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144469>

9. Rajeswara Rao, B., S. R. Murthy, and K. S. Prasad. "Antispasmodic and Carminative Effects of Cuminum cyminum L. in Animal Models." *Phytotherapy Research*, vol. 20, no. 6, 2006, pp. 563-568.

10. Quan MP. Xitoy zira urug'idagi efir moyining kimyoviy tarkibini tahlil qilish bo'yicha tadqiqot natijalari. *China Condiment* . 2018;43(5):178–181.

11. Mutlu IA, Karbancioglu GF. Kardamon, zira va ukrop begona o'tlarining efir moylari: kimyoviy tarkibi, mikroblarga qarshi faolligi va *Campylobacter* spp. *Molecules ga qarshi ta'sir mexanizmlari* . 2017;22(7):1191. <https://doi.org/10.3390/molecules22071191>

12. Robusan. *Mo'g'uliston dorixonasi*. Ichki Mo'g'uliston Xalq nashriyoti; 2018.

13. Samani, K.G. Effects of cumin extract on oxLDL, paraoxanase 1 activity, FBS, total cholesterol, triglycerides, HDL-C, LDL-C, Apo A1, and Apo Bin in the patients with hypercholesterolemia / K.G. Samani, E. Farrokhi // *Int. J. Health Sci (Qassim)*. 2014. Vol. 8. N1. P.39–43. doi: 10.12816/0006070