

**CINNAMOMUM VERUM ASOSIDA OLINGAN BILOGIK FAOL
БИРИКМАЛАРНИНГ ҚАНДЛИ ДИАБЕТ ПАТОГЕНЕЗИГА ТАЪСИРИ****Кодиров Низом Даминович***(PhD) фармакогнозия ва фармацевтик
технологиялар кафедра***Шункоров Тангир Мусурмонович***Сузангарон АбуАлиИбнСино
жамоатсаломатлик техникуми***Исмоилова Севинч***биотехнология, инженеринг ва фармация
факультети 2 боскич талабаси***Аннотация**

Қандли диабет дунё аҳолиси ўртасида кенг тарқалган метаболик касаллик бўлиб, инсулин етишмовчилиги ёки инсулин резистентлиги натижасида ривожланади. Замонавий тиббиётда касалликни даволашда синтетик дори воситалари билан бир қаторда табиий манбалардан олинадиган биологик фаол бирикмаларга бўлган қизиқиш ортиб бормоқда. Ушбу мақолада *Cinnamomum verum* (долчин) ўсимлиги таркибидаги биологик фаол моддаларнинг қандли диабет патогенезининг асосий механизмларига таъсири илмий манбалар асосида таҳлил қилинди. Долчин таркибидаги циннамальдегид, полифеноллар, флавоноидлар ва эфир мойларининг гипогликемик, антиоксидант ва инсулин сезгирлигини оширувчи хусусиятлари ёритиб берилди. Олинган маълумотлар долчин асосидаги фитопрепаратларни диабетни профилактика қилиш ва комплекс даволашда қўллаш истикболли эканини тасдиқлайди.

Калит сўзлар: *Cinnamomum verum*, долчин, қандли диабет, биологик фаол бирикмалар, инсулин резистентлиги, гипергликемия, антиоксидантлар, фитотерапия.

Кириш

Қандли диабет эндокрин тизим касалликлари орасида етакчи ўрин эгаллаб, инсон саломатлиги ва ҳаёт сифатига жиддий таъсир кўрсатади. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, диабет билан касалланиш кўрсаткичи йил сайин ортиб бормоқда. Касаллик патогенезида инсулин секрециясининг бузилиши, тўқималарнинг инсулинга сезгирлигининг пасайиши, оксидловчи стресс ва яллиғланиш жараёнлари муҳим роль ўйнайди.

Сўнгги йилларда доривор ўсимликлар асосидаги воситаларга қизиқиш ортиб, уларнинг табиийлиги ва кам ноҳуш таъсирларга эгаллиги алоҳида аҳамият

касб этмоқда. Шу жиҳатдан *Cinnamomum verum* ўзининг бой кимёвий таркиби ва шифобахш хусусиятлари билан диққатни тортмоқда.

Тадқиқот мақсади

Cinnamomum verum асосида олинган биологик фаол бирикмаларнинг қандли диабет патогенезининг асосий бўғинларига таъсир механизмларини илмий жиҳатдан асослаш.

Материаллар ва тадқиқот усуллари

Ушбу тадқиқот иши комплекс таҳлилий-экспериментал ёндашув асосида амалга оширилди. Тадқиқотнинг асосий объекти сифатида *Cinnamomum verum* (Lauraceae оиласи) ўсимлигидан олинган биологик фаол бирикмалар ҳамда уларнинг қандли диабет патогенезига таъсир механизмлари танлаб олинди.

Тадқиқот материаллари

Тадқиқотда қуйидаги материаллардан фойдаланилди:

Cinnamomum verum ўсимлигининг қуритилган по‘стлоғи ва ундан олинган сувли, спиртли ҳамда гидро-спиртли экстрактлар;

Долчин таркибидаги асосий биологик фаол бирикмалар: циннамальдегид, эвгенол, кумарин, полифеноллар, флавоноидлар ва эфир мойлари ҳақидаги маълумотлар;

Халқаро илмий маълумотлар базалари (PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar) да эълон қилинган экспериментал ва клиник тадқиқотлар натижалари;

Фармакогнозия, биохимия ва эндокринология соҳасидаги монографиялар ҳамда ўқув-услубий қўлланмалар.

Танлаб олинган манбаларда долчиннинг гипогликемик, антиоксидант ва яллиғланишга қарши таъсирини баҳолашга қаратилган тадқиқотлар устуворлик билан таҳлил қилинди.

Экстракция ва кимёвий таҳлил усуллари

Долчин по‘стлоғидан биологик фаол моддаларни ажратиш олишда классик экстракция усуллари қўлланилди:

Мацерация усули – сувли ва спиртли эритмалар ёрдамида;

Соксле аппаратида экстракция – полифенол ва эфир мойларини ажратиш мақсадида;

Экстрактларни вакуум-буг‘лантириш орқали концентрлаш.

Экстрактларнинг кимёвий таркиби қуйидаги усуллар ёрдамида баҳоланди:

юқори самарали суюқ хроматография (HPLC);

газ хроматография–масс-спектрометрия (GC–MS);

спектрофотометрия усули орқали умумий полифенол ва флавоноидлар миқдорини аниқлаш.

Фармакологик тадқиқот усуллари

Долчин экстрактларининг қандли диабет патогенезига таъсирини баҳолаш учун қуйидаги фармакологик ёндашувлар қўлланилди:

In vitro усуллар:

α -амилаза ва α -глюкозидаза ферментларини ингибиция қилиш фаоллигини аниқлаш;

антиоксидант фаолликни DPPH ва FRAP тестлари орқали баҳолаш;

In vivo тадқиқотлар натижаларини таҳлил қилиш:

экспериментал диабет моделларида (стрептозотоцин ёки аллоксан билан чақирилган диабет) долчин экстрактларининг таъсирини баҳолаш;

қон глюкозаси, инсулин даражаси ва гликозилланган гемоглобин (HbA1c) кўрсаткичларини таҳлил қилиш.

Биохимик ва патогенетик таҳлил усуллари

Қандли диабет патогенезида долчиннинг таъсир механизмларини аниқлаш мақсадида:

инсулин резистентлиги индекси (HOMA-IR) бўйича маълумотлар таҳлил қилинди;

оксидловчи стресс кўрсаткичлари (малондиалдегид, супероксиддисмутаза, каталаза) баҳоланди;

яллиғланиш маркерлари (TNF- α , IL-6) динамикаси ўрганилди.

Маълумотларни қайта ишлаш усуллари

Олинган маълумотлар қуйидаги усуллар ёрдамида қайта ишланди:

қиёсий-таҳлилий усул;

статистик таҳлил (ўртача қиймат ва ишонч оралиғи);

мантикий умумлаштириш ва илмий интерпретация.

Этик масалалар

Таҳлил қилинган экспериментал тадқиқотлар халқаро биоэтика қоидаларига мувофиқ ўтказилган илмий ишлар асосида олинган бўлиб, инсон саломатлигига бевосита аралашув амалга оширилмаган.

Муҳокама

Олинган натижалар долчиннинг диабет патогенезига кўп йўналишли таъсирини тасдиқлайди. Бу эса уни фақат озиқ-овқат қўшимчаси сифатида эмас, балки функционал фитотерапевтик восита сифатида ҳам қўллаш имконини беради.

Хулоса

Cinnamomum verum таркибидаги биологик фаол бирикмалар қандли диабет патогенезининг асосий механизмларига ижобий таъсир кўрсатади. Уларнинг қўлланилиши диабетни профилактика қилиш ва комплекс даволашда самарали табиий восита бўлиши мумкин.

Адабиётлар рўйхати

World Health Organization. *Global report on diabetes*. Geneva, 2023.

Anderson R.A. Chromium and polyphenols from cinnamon improve insulin sensitivity. *Journal of Nutrition*, 2021.

Ranasinghe P. et al. Medicinal properties of *Cinnamomum verum*. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2020.

Shah A.S. et al. Cinnamon and type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 2019.

Кушимча адабиётлар

1.Кодиров, Н. Д., Кунгратова, М. И., & Мухаммадова, З. Г. (2025). КУВВАТЛАНТИРУВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ТИББИЁТДАГИ АҲАМИЯТИ. *TADQIQOTLAR*, 76(7), 15-19

2.Daminovich, K. N., & Kizi, T. S. K. (2025). IMPROVING PHARMACEUTICAL SERVICES IN COMMUNITY PHARMACIES: STRATEGIES FOR QUALITY ENHANCEMENT. *SHOKH LIBRARY*.

3.Kodirov, N., Galiakhmetova, E., Nizamova, A., Kudashkina, N., Galiakhmetova, R., & Rashitovna, S. (2024). Biological study of *gynostemma pentaphyllum* (thunb.) Makino. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 93, p. 02001). EDP Sciences.

4.Daminovich, K. N. (2025). THE ROLE OF ZINC IN PROVIDING A HEALTHY NUTRITION. *SHOKH LIBRARY*, 1(13).

5.Кодиров, Н. Д., & Нажмитдинов, Х. Б. (2023). ПРИМЕНЕНИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ФАРМАЦЕВТИКЕ И В МЕДИЦИНЕ. *Вестник науки*, 1(11 (68)), 980-985.

6.Кодиров, Н. Д. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ПРИ ХРАНЕНИИ.

7.Кодиров, Н. Д. (2025). ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ АЛКАЛОИДОВ НА НЕРВНУЮ СИСТЕМУ: МЕХАНИЗМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. *Экономика и социум*, (6-1 (133)), 1149-1154.

8.Кодиров, Н. Д., & Нажмитдинов, Х. Б. (2023). ПРИМЕНЕНИЕ РАСТЕНИЙ РОДА PSORALEA В МЕДИЦИНЕ И В ФАРМАЦЕВТИКЕ. *Вестник науки*, 1(11 (68)), 986-991.

9.Kodirov, N. D. (2022). 1.4-BENZODIAZEPINNING TIBBIYOTDA QO'LLANADIGAN VOSITALARI OJ Meliqulov1.

10. Хасанова, Г. Р., Рузибаева, К., Боймурадова, Н., & Абдухалимова, Д. (2024). ЗАЩИТИМ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА. *Worldwide Cross-Disciplinary Research*, 1(1).

11.Хасанова, Г. Р. (2025). ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В КОРНЕВИЩАХ И КОРНЯХ ДЕВЯСИЛ

ВЫСОКИЙ-INULA HELENIUM L., ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО НА ТЕРРИТОРИИ СРЕДНИЙ АЗИИ. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 79(3), 157-164.

12. Hasanova G. R., Burhanova D. S. & Norkulova H. S. (2025). GEL'MINTOZLARNI TASHXISLASHDA ZAMONAVIY BIOTEXNOLOGIYALAR: PTSR, IFA VA BOSHQA USULLAR. *Development Of Science*, 11(5), pp. 320-327. <https://doi.org/0>

13. Хасанова, Г. Р., & Набиев, Д. (2025). ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА ЛИСТЬЯ ГРЕЧЕСКОГО ОРЕХА-JUGLANS REGIA L. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 81(2), 193-199.

14.. Хасанова, Г. Р., Исрофилова, Ш., Тургунбоева, Н., & Юсупов, Ш. (2025). ЭМАН МЕВАЛАРИНИНГ КИМЁВИЙ ТАРКИБИНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 81(2), 208-21

15. Хасанова, Г. Р., Юнусова, Ш., Рафиқова, Ш. В., Алибоева, Ш. У., & Мамаюсупова, З. Б. (2025). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТОТЕРАПИИ В РАННЕМ ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 81(2), 200-207.

16. Хасанова, Г. Р., Алимарданова, Ж. Б., & Мардонов, С. У. (2025). ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ НА СОСТОЯНИЕ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, 58(1), 22-28.

17.Хасанова, Г. Р., Маллаева, Г. Б., & Розикова, Ш. А. (2025). ПОРТУЛАК ТАРКИБИДАГИ БИОЛОГИК МОДДАЛАРНИНГ ФИТОКИМЁВИЙ ТАҲЛИЛИ ВА УНИНГ ФОЙДАЛИ ЖИХАТЛАР. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, 58(1), 29-32.