# КУМАРИН САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР. УЛАРНИНГ ТИББИЁТДА ҚЎЛЛАНИЛИШИ

***Тухтаева Шохсанам Холикулова***
*Самарқанд давлат тиббиёт университети,*
*Фармакогнозия ва фармацевтик технологиялар кафедраси ассистенти*
***Кодирбердиева Мохира Мансурбековна** - биотехналогия,инжиниринг ва фармация факультети талабаси*

**Аннотация.** Ушбу мақолада кумарин сақловчи доривор ўсимликларнинг кимёвий таркиби, асосий вакиллари, улардан олинадиган доривор маҳсулотлар ҳамда тиббиётда қўлланилишининг фармакологик хусусиятлари ёритилган. Кумаринларнинг веноз қон айланишига, яллиғланиш жараёнларига, оксидланиш стрессiga ва микроорганизмларга нисбатан таъсири тўғрисидаги илмий маълумотлар таҳлил қилинган. Шунингдек, кумарин сақловчи ўсимлик хомашёсини фармакогностик ўрганиш, сифатини баҳолаш ва хавфсиз қўллаш масалаларига эътибор қаратилган.

**Калит сўзлар:** кумаринлар, доривор ўсимликлар, биологик фаол моддалар, фармакогнозия, мелилот, от каштани, амми, фурокумаринлар, фитопрепаратлар, фармакологик таъсир.

## Мавзунинг долзарблиги

Доривор ўсимликлар таркибидаги биологик фаол моддалар замонавий фармацевтика ва тиббиётда муҳим аҳамиятга эга. Улар орасида кумаринлар ўзига хос кимёвий тузилиши ва турли фармакологик хусусиятлари билан ажралиб туради. Кумаринлар бензо-α-пирон ҳосилалари бўлиб, кўплаб ўсимликларнинг илдизи, пояси, барги, гули, меваси ва уруғларида учрайди. Улар эркин ҳолатда ёки гликозидлар таркибида бўлиши мумкин.

Кумаринлар ва уларнинг ҳосилалари яллиғланишга қарши, антиоксидант, микробларга қарши ва бошқа биологик фаоллик турларини намоён қилиши мумкин. Айрим кумарин ҳосилалари асосида қон ивиш жараёнига таъсир этувчи дори воситалари яратилган. Бироқ барча кумаринлар бир хил таъсир кўрсатмайди: уларнинг фармакологик хусусиятлари молекуляр тузилиши, дозаси, организмдаги ўзгаришлари ва қўлланиш усулига боғлиқ .

Мавзунинг долзарблиги доривор ўсимликлардан оқилона фойдаланиш, уларнинг кимёвий таркибини чуқур ўрганиш, сифат кўрсаткичларини аниқлаш ва хавфсиз фитопрепаратлар ишлаб чиқиш зарурати билан белгиланади. Айниқса, маҳаллий флорада учрайдиган доривор ўсимликларнинг кумарин

таркибини ўрганиш фармакогнозия ва фармацевтик технологиянинг истиқболли йўналишларидан ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг мақсади**

Кумарин сақловчи асосий доривор ўсимликлар, улардан олинадиган доривор маҳсулотлар, кимёвий таркиб ва фармакологик хусусиятларни таҳлил қилиш ҳамда уларнинг тиббиётдаги аҳамиятини ёритиш.

**Тадқиқот материаллари ва усуллари**

Мақолани тайёрлашда кумаринлар кимёси, доривор ўсимликлар фармакогнозияси ва уларнинг фармакологик фаоллигига бағишланган илмий адабиётлар, шарҳ мақолалари ҳамда Европа дори воситалари агентлигининг мелилотга оид монографик маълумотларидан фойдаланилди. Маълумотларни таҳлил қилиш, таққослаш ва умумлаштириш усуллари қўлланилди.

**Натижалар ва муҳокама**

1. Кумаринларнинг кимёвий хусусиятлари ва таснифи

Кумаринлар ўсимликлар таркибида табиий равишда синтезланадиган фенолсимон бирикмалар гуруҳига киради. Уларнинг асосий тузилишини бензол ва α-пирон ҳалқаларидан ташкил топган бензопирон тизими ташкил этади. Кимёвий тузилишига кўра улар бир нечта гуруҳга бўлинади:

Оддий кумаринлар: кумарин, умбеллиферон, эскулетин, скополетин.

Фурокумаринлар: псорален, бергаптен, ксантотоксин ва ангелицин.

Пирано кумаринлар: пирано ҳалқаси тутган кумарин ҳосилалари.

Бикумаринлар: икки кумаринсимон қисмга эга бирикмалар, жумладан, дикумарол.

Ушбу бирикмаларнинг фармакологик фаоллиги бир-биридан фарқ қилади. Масалан, фурокумаринларнинг айримлари ультрабинафша нурлар таъсирида тери сезгирлигини оширади. Дикумарол эса қон ивиш тизимига таъсир кўрсатиши мумкин. Шу сабабли кумаринларнинг кимёвий тузилишини билиш уларни фармакологик жиҳатдан тўғри баҳолаш учун муҳимдир .

2. Кумарин сақловчи асосий доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар

1. Доривор қашқарбеда — Melilotus officinalis (L.) Lam.

Қашқарбеда Fabaceae оиласига мансуб бўлиб, унинг ер устки қисми доривор хомашё сифатида ўрганилади. Ўсимлик таркибида кумарин, кумарин ҳосилалари ва бошқа фенол бирикмалари мавжуд. Хомашё қуритилганда ўзига хос ҳид пайдо бўлиши кумарин билан боғлиқ.

Қашқарбеда препаратлари анъанавий равишда оёқларда оғирлик, шиш ва варикоз билан боғлиқ айрим симптомларни енгиллаштириш мақсадида ўрганилган. Европа дори воситалари агентлиги мелилотнинг айрим препаратларини веноз қон айланиши бузилиши билан боғлиқ симптомларда

қўллашга оид маълумотларни келтиради . Бироқ уларни қўллашда препарат таркиби, дозаси ва расмий йўриқномасига амал қилиш зарур.

2. От каштани — Aesculus hippocastanum L.

От каштани Sapindaceae оиласига мансуб дарахт бўлиб, унинг уруғи ва пўстлоғи фармакогностик жиҳатдан аҳамиятлидир. Ўсимлик уруғида эсцин каби тритерпен сапонинлар, флавоноидлар ва бошқа бирикмалар мавжуд. Пўстлоғи таркибида эса эскулин ва фраксин каби кумарин гликозидлари учрайди .

От каштани асосида тайёрланган стандартлаштирилган айрим препаратлар сурункали веноз етишмовчиликда оёқлардаги шиш, оғирлик ва оғриқ каби симптомларни камайтириш мақсадида қўлланилади. Бунда асосий фармакологик аҳамият кўп ҳолларда кумаринларга эмас, балки эсцин сақловчи стандартлаштирилган экстрактларга тегишли. Шунинг учун ўсимликнинг турли қисмлари ва улардан олинган препаратларнинг таъсирини бир хил деб баҳолаш мумкин эмас.

3. Амми катта — Ammi majus L.

Ammi majus Apiaceae оиласига мансуб ўсимлик бўлиб, унинг меваси фурокумаринлар манбаи сифатида ўрганилади. Унда псорален ва бергаптен каби бирикмалар учраши мумкин. Фурокумаринлар ультрабинафша нурлар таъсирида терида фотокимёвий реакцияларни юзага келтириши мумкин.

Айрим фурокумаринлар тиббиётда фотохимиотерапия йўналишида, жумладан, псориаз ва витилигони даволашнинг махсус усулларида ўрганилган ёки қўлланилган. Бундай даволаш фақат мутахассис назоратида амалга оширилади, чунки ультрабинафша нурланишининг нотўғри дозаси тери куйиши ва бошқа ножўя таъсирларга олиб келиши мумкин .

4. Соябонгулдошлар оиласига мансуб бошқа ўсимликлар

Apiaceae оиласининг айрим вакиллари, жумладан, *Angelica archangelica* L. ва *Pastinaca sativa* L. таркибида кумарин ёки фурокумарин ҳосилалари аниқланган. Уларнинг кимёвий таркиби ўсимлик тури, ўсиш шароити ва хомашёнинг қайси қисми олинганига қараб фарқ қилади.

Ушбу бирикмалар фармакологик тадқиқотлар учун қизиқиш уйғотади. Айримлари яллиғланишга қарши, антиоксидант ва микробларга қарши фаоллик нуқтаи назаридан ўрганилмоқда. Бироқ лаборатория шароитида аниқланган фаолликни ҳар доим ҳам клиник самарадорлик деб қабул қилиш мумкин эмас.

**3. Кумарин сақловчи маҳсулотларнинг тиббиётда қўлланилиши**

Кумаринлар ва уларнинг ҳосилалари бир нечта асосий йўналишда тиббий аҳамиятга эга.

Веноз қон айланиши бузилишларида. Қашқарбеда препаратлари айрим ҳолатларда оёқларда оғирлик, шиш ва варикоз билан боғлиқ симптомларни енгиллаштириш учун қўлланилади. Бундай воситаларни танлашда препаратнинг

стандартлаштирилганлиги ва қўллаш бўйича расмий кўрсатмалари ҳисобга олинади.

Қон ивиш жараёнига таъсири. Кумариннинг ўзи ва қон ивишига таъсир этувчи айрим ҳосилалари бир хил моддалар эмас. Варфарин каби синтетик кумарин ҳосилалари витамин К антагонистлари ҳисобланади ва тромб ҳосил бўлиш хавфини камайтириш учун шифокор томонидан белгиланади. Уларнинг дозаси лаборатория назоратини талаб қилади. Табиий кумарин сақловчи ўсимликларни истеъмол қилиш варфарин ёки бошқа антикоагулянтларнинг ўрнини босмайди .

Яллиғланишга қарши ва антиоксидант таъсир. Кумаринларнинг айрим ҳосилалари эркин радикалларни нейтраллаш, яллиғланиш билан боғлиқ биокимёвий жараёнларни ўзгартириш хусусиятига эга бўлиши мумкин. Бу йўналишдаги натижалар янги фитопрепаратлар ва фармакологик фаол моддаларни излаш учун аҳамиятли. Бироқ уларнинг клиник самарадорлиги ҳар бир модда учун алоҳида баҳоланиши лозим [1].

Дерматологияда қўлланилиши. Псорален ва бошқа айрим фурокумаринлар ультрабинафша нурлар билан биргаликда махсус фотохимиотерапия усулларида ишлатилади. Бу усуллар тери касалликларининг айрим турларида қўлланиши мумкин, лекин даволаш режими дерматолог томонидан белгиланади.

Микробларга қарши ва бошқа фармакологик йўналишлар. Илмий тадқиқотларда айрим кумарин ҳосилаларининг бактериялар, замбуруғлар ва бошқа биологик нишонларга таъсири ўрганилмоқда. Шу билан бирга, бу хусусиятларнинг барчаси амалиётда тасдиқланган дори кўрсатмаларига эга эмас. Шунинг учун истиқболли бирикмаларни клиник амалиётга жорий этишдан олдин токсикологик, фармакокинетик ва клиник тадқиқотлар ўтказиш зарур.

**4. Доривор хомашёни стандартлаштириш ва хавфсизлик масалалари**

Кумарин сақловчи доривор ўсимликлардан сифатли фармацевтик маҳсулот олиш учун уларни тўғри йиғиш, қуритиш, сақлаш ва таҳлил қилиш муҳимдир. Фармакогностик таҳлилда хомашёнинг ташқи белгилари, микроскопик тузилиши, намлиги, умумий кул миқдори, бегона аралашмалар ва биологик фаол моддалар таркиби баҳоланади.

Кумаринларни аниқлашда юпқа қатламли хроматография (ЮҚХ), юқори самарали суюқлик хроматографияси (ЮССХ/HPLC) ва спектрофотометрик усуллардан фойдаланиш мумкин. Ушбу усуллар хомашёнинг ҳақиқийлигини текшириш, фаол моддалар миқдорини аниқлаш ва турли партиялар сифатининг барқарорлигини таъминлашга ёрдам беради.

Кумарин сақловчи маҳсулотларнинг хавфсизлигига алоҳида эътибор бериш лозим. Кумаринни юқори миқдорда ёки узоқ муддат назоратсиз қабул қилиш айрим шахсларда жигарга зарарли таъсир кўрсатиши мумкин. Фурокумаринлар

эса тери сезгирлигини ошириб, қуёш ёки ультрабинафша нурлар таъсирида фототоксик реакцияларга сабаб бўлиши мумкин .

Шунингдек, моғорлаган қашқарбеда хомашёсида дикумарол каби қон ивишига таъсир қилувчи бирикмалар ҳосил бўлиши мумкин. Бу ҳолат хомашёни намликдан ҳимоя қилиш ва сақлаш қоидаларига риоя этиш зарурлигини кўрсатади. Доривор ўсимликларнинг хавфсизлиги уларнинг табиий келиб чиқиши билан эмас, балки кимёвий таркиби, дозаси, сифати ва қўллаш шароитлари билан белгиланади.

## Хулоса

Кумаринлар доривор ўсимликлар таркибида учрайдиган муҳим биологик фаол бирикмалар бўлиб, улар фармакогнозия, фармакология ва фармацевтика учун катта илмий аҳамиятга эга. Қашқарбеда, от каштани ва амми каби ўсимликлар кумаринлар ёки уларнинг ҳосилаларини ўрганишда муҳим манбалар ҳисобланади.

Кумарин сақловчи айрим препаратлар веноз қон айланиши бузилишлари симптомларини енгиллаштиришда, айрим кумарин ҳосилалари эса антикоагулянт терапияда ёки махсус дерматологик даволаш усулларида аҳамият касб этади. Шу билан бирга, уларнинг таъсирини бир хил деб баҳолаш мумкин эмас, чунки кимёвий тузилиш ва хавфсизлик хусусиятлари сезиларли фарқ қилади.

Доривор ўсимлик хомашёсини стандартлаштириш, замонавий хроматографик усулларда таҳлил қилиш, фаол моддалар миқдорини назорат қилиш ва токсикологик хавфларни баҳолаш сифатли фитопрепаратлар яратишнинг асосий шартларидир. Келгусида маҳаллий доривор ўсимликлар таркибидаги кумаринларни ўрганиш янги фармакологик фаол бирикмаларни аниқлаш ва фитотерапия имкониятларини кенгайтиришга хизмат қилиши мумкин.

**Фойдаланилган адабиётлар:**

Venugopala K. N., Rashmi V., Odhav B. Review on natural coumarin lead compounds for their pharmacological activity. *BioMed Research International*. 2013; 2013:963248. DOI:

Annunziata F., Pinna C., Dallavalle S., Tamborini L., Pinto A. An overview of coumarin as a versatile and readily accessible scaffold with broad-ranging biological activities. *International Journal of Molecular Sciences*. 2020; 21(13):4618. DOI: Sarker S. D., Nahar L. Natural products isolation. 3rd ed. Humana Press; 2012. Кумаринлар ва фурокумаринларни ажратиш, таҳлил қилиш ва биологик фаоллигини ўрганишга оид маълумотлар.

European Medicines Agency. *Meliloti herba: herbal medicinal product*. Available at: Egyptian Drug Authority. *Egyptian Herbal Monograph: Aesculus hippocastanum L.* 2025. От каштани хомашёсининг кимёвий таркиби ва тиббий қўлланилишига оид маълумотлар.

Witaicenis A., Seito L. N., Di Stasi L. C. Natural coumarins and their pharmacological properties: a review of experimental evidence. Кумаринларнинг фармакологик фаоллиги ва хавфсизлигига оид илмий шарҳ адабиётлари.