



ISSN 2010-7145

FARMATSEVTIKA JURNALI

Фармацевтический журнал
Pharmaceutical journal

Pharmi.uz

2023. Том 32. №2

НАУЧНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

**ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТОВАН
ПО СТАНДАРТУ O'z Dst ISO/IEC17025:2007**

Все виды услуг по
РАЗРАБОТКЕ И СТАНДАРТИЗАЦИИ
лекарственных средств

«Общие требования по компетентности
испытательных лабораторий
и калибровки»

НАШИ УСЛУГИ:

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

- ❖ УСЛУГИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИМ ОРГАНИЗАЦИЯМ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ПРЕПАРАТОВ;
- ❖ АНАЛИЗ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД ПО СТАНДАРТУ O'Z DSt 540:2010 «ВОДЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ПИТЬЕВЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ, ЛЕЧЕБНО-СТОЛОВЫЕ, СТОЛОВЫЕ» ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ;
- ❖ РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ;
- ❖ РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ АНАЛИЗА ИЛИ АДАПТИРОВАНИЯ ИМЕЮЩИХСЯ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ И УСЛОВИЙ;
- ❖ РАЗРАБОТКА И СОГЛАСОВАНИЕ ПРОЕКТОВ ФАРМАКОПЕЙНЫХ СТАТЕЙ И РЕГЛАМЕНТОВ;
- ❖ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЧИСТОТЫ, СТЕРИЛЬНОСТИ, АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ И КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ А ТАКЖЕ ВЫЯВЛЕНИЕ РОСТОВЫХ СВОЙСТВ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД;
- ❖ ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ЭНДОТОКСИНОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ;
- ❖ РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ;
- ❖ ПРОВЕДЕНИЕ ПОЛНОГО ЦИКЛА ИССЛЕДОВАНИЙ ПО РАЗРАБОТКЕ НОВЫХ ПРЕПАРАТОВ, НАЧИНАЯ ОТ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ, ИЗУЧЕНИЕМ ЕЕ СТАБИЛЬНОСТИ, А ТАКЖЕ ПРОВЕДЕНИЕМ ПОЛНОГО ЦИКЛА, ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (ОБЩАЯ ТОКСИЧНОСТЬ, СПЕЦИФИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ, БИОЭКВИВАЛЕНТНОСТЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ).



- ❖ РАЗРАБОТКА ПОЛНОГО ПАКЕТА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ И ПРОИЗВОДСТВА ПРЕПАРАТА, АДАПТИРОВАННЫХ ПОД ТРЕБОВАНИЯ ЗАКАЗЧИКА;
- ❖ ВСЕ ВИДЫ КОНСАЛТИНГОВЫХ УСЛУГ И РЕШЕНИЕ ВОПРОСОВ С СОЗДАНИЕМ, СТАНДАРТИЗАЦИЕЙ И ВНЕДРЕНИЕМ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ;
- ❖ ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ, ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА ПРОИЗВОДСТВО И КАЧЕСТВО ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ВЫПУСКАЕМЫХ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ, РАБОТАЮЩИХ ПО ПРАВИЛАМ GMP ИЛИ ПРИСТУПИВШИМ К ИХ ОСВОЕНИЮ И ВНЕДРЕНИЮ НА ПРОИЗВОДСТВЕ.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Оказание научно-методической и практической помощи фармацевтическим предприятиям, организациями, НИИ и ВУЗам, занимающиеся вопросами создания и разработки новых лекарственных средств в сфере стандартизации, фармако-токсикологических исследований, и разработки нормативных документов с учетом международных требований.

Центр основан в 2001 году на базе Ташкентского фармацевтического института и ГУП «Государственный центр экспертизы и стандартизации лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники», согласно приказа МЗ РУз.

СТРУКТУРНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ НАУЧНОГО ЦЕНТРА

- ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И СТАНДАРТИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ
- ЛАБОРАТОРИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ



- ЛАБОРАТОРИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
- ЛАБОРАТОРИЯ ФАРМАКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
- НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ОТДЕЛ
- УЧЕБНЫЙ ТРЕНИНГ-ЦЕНТР ПО СОВРЕМЕННЫМ МЕТОДАМ АНАЛИЗА

Раджапова Нозима Шавкатовна, Кариева Екут Саидкаримовна,
Ходжаева Муаттар Асадуллаевна

ГРЕК ЁНҒОҒИ (*JUGLANS REGIA L.*) БАРГИДАН ОЛИНГАН ҚУРУҚ ЭКСТРАКТНИНГ СИФАТ МЕЪЁРЛАРИНИ БЕЛГИЛАШ ВА ТУРҒУНЛИГИНИ ЎРГАНИШ

Тошкент фармацевтика институти, Тошкент шаҳри, Ўзбекистон Республикаси
***e-mail:** nozima.radjarova76@gmail.com. тел.: +998994614067

Мақолада Ўзбекистонда ўсадиган грек ёнғоғи (*Juglans regia L.*) баргидан олинган қуруқ экстрактнинг сифат ва миқдор кўрсаткичларини аниқлаш натижалари келтирилган. Сифат кўрсаткичларидан ташқи кўриниши, чинлиги, қуритилганда йўқотилган оғирлик, оғир металллар, микробиологик тозаллиги аниқланди. Миқдорий таҳлил нафтохинонлар гуруҳига қиравчи юглонга нисбатан юқори самарали суюқлик хроматография усулида олиб борилди. Бунда таҳлил қилинаётган экстракт сифат ва миқдор кўрсаткичлари бўйича амалдаги меъёрий ҳужжатлар талабларига мослиги исботланди. Шу билан бирга, қуруқ экстрактнинг яроқлилик муддатини аниқлаш бўйича тадқиқотлар натижалари келтирилган. Ушбу изланишлар уч турдаги қадоқлаш материалларидан фойдаланган ҳолда барқарорликни аниқлаш учун узок муддатли усул билан амалга оширилди. Олинган натижаларга асосан барча фойдаланилган қадоқ турида грек ёнғоғи (*Juglans regia L.*) барги қуруқ экстракти 2 йил давомида сифат ва миқдорий кўрсаткичларнинг доимийлигини сақлаб қолди.

Таянч иборалар: грек ёнғоғи, *Juglans regia L.*, қуруқ экстракт, юглон, сифат ва миқдорий кўрсаткичлари, турғунлик, узок муддатли синов, қадоқлаш материаллари.

Гельминтозлар инсонларда кенг тарқалган паразитар касалликлар бўлиб, қуйи қурт вакиллари – гельминтлар орқали тарқалади. Бугунги кунда дунё миқёсида 290 га яқин гельминтлар турлари маълум. Жаҳон Соғлиқни сақлаш ташкилотининг маълумотларига кўра дунё аҳолисининг 24 %, яъни 1.5 млрд. инсонлар тупроқ орқали ўтадиган гельминтлар билан касалланган [1,2].

Гельминтлар тарқалишининг асосий омиллари чиқинди сувларни оқизиш натижасида гельминт тухумлари билан атроф-муҳитнинг ифлосланиши бўлиб, унда турли гельминтларнинг 15 тагача турларини тухумлари аниқланади. Гельминтларнинг манбаи одам ёки уй ва ёввойи ҳайвонларнинг танаси бўлиб, уларда қуртлар жинсий етукликка эришади ва тухум ёки личинка ҳосил қилади. Юқиш йўллари: сув, озиқ-овқат, ҳаво ва чанг ҳамда контакт орқали [3-5].

Ушбу касалликни даволашда синтетик ва табиий манбалардан олинган дори воситалари кенг қўлланилади. Ўзбекистон

Республикасининг бой флорасини иноватга олган ҳолда ҳамда доривор ўсимлик хомашёсидан фойдаланишни кенгайтириш мақсадида грек ёнғоғи (*Juglans regia L.*) ўсимлигидан гельминтларни даволашда қўлланиладиган дори воситалар ҳамда биологик фаол қўшимчаларни ишлаб чиқиш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда [6,7].

Республикаимизда ўсадиган грек ёнғоғи баргини фармакогностик ўрганиш бўйича илмий изланишлар Тошкент фармацевтика институти ходимлари томонидан олиб борилган бўлиб, унинг таркибида ошловчи моддалар, флавоноидлар, аскорбин кислотаси, каротиноидлар, юглон, фенолкарбон кислоталар, йод (оз миқдорда) ва бир қатор муҳим элементлар борлиги ҳамда уларнинг миқдори аниқланган. Тадқиқотлар натижасида учта флавоноид (кемферол, кверцетин ва рутин), олти та фенолкарбон кислоталар (салицилат, галлат, п-оксибензоат, ванилин, вератрат ва изоферул), юглон (5-окси-1,4-нафтохинон) ва учта 1,4- нафтохинон ҳосилалари (1,4-

УДК 615:322: 615 453

нафтохинон, 2-метил-1,4-нафтохинон ва 5-гидрокси-3-метил-1,4-нафтохинон) ажратиб олинган ва идентификация қилинган. Грек ёнғоғи баргларидан индукцион-плазма билан боғланган масс-спектрометрия усулида оз миқдорда йод (0,0013 мл/л) борлиги ҳам аниқланган. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида мазкур хомашёни яллиғланишга қарши, қон томирларни мустаҳкамловчи ва яраларни битказувчи таъсирга эга доривор ўсимлик воситаси сифатида қўллаш тавсия этилган [8-10].

Ушбу хомашёнинг яна муҳим биологик моддаларидан бири – юглон бўлиб, айнан шу модда гельминтларга қарши таъсир кўрсатиши аниқланган [11,12].

Юкоридагиларни инобатга олган ҳолда, ушбу хомашёдан қуруқ экстракт олиш технологияси ишлаб чиқилди.

Навбатдаги изланишлар **мақсади** этиб, грек ёнғоғи (*Juglans regia L.*) баргларидан олинган ушбу субстанциянинг сифатини баҳолаш ҳамда яроқлилиқ муддатини белгилаш бўлди.

Тажриба қисми

Усул ва услублар: Таҳлил қилинаётган қуруқ экстрактнинг сифат кўрсаткичларини ўрганиш қуйидаги меъёрий ҳужжатлар талабларига мувофиқ амалга оширилди: "Экстрактлар" (ЎЗР ДФ I том,; РФ ДФ XIV), "Extracts" (European Pharmacopoeia, 9th edition) ва бошқалар [13-15].

Бунда таҳлил қилинаётган қуруқ экстрактнинг ташки кўриниши – органолептик усулда, чинлиги – юпка қатлам хроматография усулида петролей ва диэтил эфири (10:3.5) аралашмасида юглон ишчи стандарт намунаси ва қуруқ экстрактнинг эритмасини солиштириш орқали амалга оширилди, қуруқ қолдик – қиздирилганидан сўнг гравиметрик усулда, оғир металллар – визуал равишда эталон билан солиштириш усулида олиб борилди.

Юглоннинг миқдорий таҳлили юқори самарали суюқлик хроматографияси усулида амалга оширилди.

Ушбу таҳлил "Chemstation 09.03.a" дастурий таъминотли "Agilent 1200 series" маркали Agilent Technologies (АҚШ) фирмасининг суюқлик хроматографида олиб борилди.

Ажратиш заррача ўлчами 5 мкм бўлган Zorbax Eclipse C-18 сорбент билан тўлдирилган 4,6x150 мм устунда амалга оширилди. Бунда қуйидаги шароитлар талаб этилди:

- ✓ қўзғалувчан фаза 0,3% фосфор кислота (А) ва метанол (Б);
- ✓ детектирлаш мос равишда юглон учун характерли L_{max} бўлган 370 нм тўлқин узунлигида амалга оширилди;
- ✓ элюент оқимининг тезлиги 1 мл/дақ;
- ✓ киритилаётган намунанинг ҳажми 10 мкл;
- ✓ хроматография қилиш ҳарорати - 35°C;
- ✓ таҳлилнинг давомийлиги 25 дақиқа.

Қуруқ экстрактдаги юглонни аниқлаш учун унинг ишчи стандарт намунаси эритмаси параллел равишда хроматографиядан ўтказилади. Юглонни ушланиш вақти - 14,2 дақ.

Таҳлил қилинадиган эритмани тайёрлаш. Бунинг учун 500 мг қуруқ экстракт (а.т.) сиғими 50 мл бўлган ўлчов колбасига солинади ва 30 мл 96% этил спирти қўшилади, эритилади. Сўнг эритма ҳажми белгигача 96% этил спирти билан етказилади, қоронғу жойга 40 дақиқага қолдирилганидан кейин, қоғоз фильтр (ТУ-6-09-1678-77) орқали филтрланади.

Юглон ишчи стандарт намунаси эритмасини тайёрлаш. 150 мг юглон ишчи стандарт намунаси тортиб олинади ва ҳажми 50 мл ли ўлчов колбасида м этанол ёрдамида эритилади. Сўнг эритма ҳажми белгигача етказилади

Қуруқ экстракт таркибидаги юглон миқдори қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$X = \frac{S_{tek} \times a_{st} \times V_{tek} \times P \times 1000}{S_{st} \times V_{st} \times a_{tek} \times 100} = \frac{S_{tek} \times a_{st} \times P \div V_{tek} \times 10}{S_{st} \times a_{tek} \times V_{st}}$$

УДК 615:322: 615 453

Бу ерда:

S_{st} – юглон ишчи стандарт намунаси эритмалари хроматограммасыда асосий чўккилар майдони, mAU;

S_{tek} – текширилаётган намуна хроматограммасыда юглон чўккиси майдони, mAU;

a_{st} – юглон ишчи стандарт намунаси тортмаси, г;

P – стандарт намунада юглон миқдори, %.

Грек ёнғоғи куруқ экстрактининг яроқлилик муддатини аниқлаш учун тадқиқотлар табиий усулда, яъни 20 ± 2 °C

куруқ ҳаволи термостатда (ТС-1/80 СПУ, Россия Федерацияси) амалга оширилди.

Куруқ экстракт намуналари уч турдаги қадоклаш материалларига қадокланди:

✓ полиэтиленли идиш TSh 64-15390981-03:2014 ГОСТ 16338-85 бўйича бураладиган қопқоқли;

✓ рангсиз шиша идишлар ТУ 13-7308001-477-85 тури;

✓ қўнғир рангли шиша идишлар тип БДС-25 ТУ 64-228-84 бўйича.

Куруқ экстрактнинг сифат кўрсаткичларини ҳар 6 ойда таҳлил қилинди.

Натижа ва муҳокамалар. Грек ёнғоғи барглари куруқ экстрактининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш натижалари 1-жадвалда келтирилган.

1-Жадвал

Грек ёнғоғи барглари куруқ экстрактининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш натижалари

№	Аниқланган кўрсаткичлар	Меъёрий ҳужжат бўйича кўрсаткичлари	Олинган натижалар
1	Ташқи кўриниши	куруқ экстракт тўқ қўнғир ранг яшил тусли кукун бўлиб, ўзига хос ҳидга эга	мос келди
2	Чинлиги	ЮҚХ усулида. Қўзғалувчан фаза: петрол эфири-диэтил эфири (10:3.5). Сарик рангли доғ ҳосил бўлиши керак, аммиак билан ишлов берилганидан сўнг бинафша рангга ўтиши лозим	мос келди
3	Қуритилганда йўқотилган оғирлик	5 % дан ошмаслиги керак	4,08%
4	Оғир металл тузлари	0,01 % дан ошмаслиги керак	мос келди
5	Микробиологик тозаллиги	1 гр куруқ экстрактда аэроб микроорганизмларнинг умумий сони 10^4 КОЕ дан, хамиртуруш ва моғор замбуруғлари - 10^2 КОЕ дан кўп бўлмаган, сафрога чидамли энтеробактериялар - 10^2 КОЕ дан кўп бўлмаслиги лозим; бунда <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Escherichia coli</i> оиласига мансуб бактериялар аниқланмаслиги керак. Куруқ экстрактнинг 25 г <i>Salmonella</i> турига оид бактериялар бўлмаслиги керак.	мос келди

УДК 615:322: 615 453

Олинган натижаларга асосан таҳлил қилинаётган куруқ экстракт тўқ қўнғир ранг яшил тусли кукун бўлиб, ўзига хос ҳидга эга, таркибидаги намлик белгиланган 5% дан ошмади. Куруқ экстрактнинг чинлиги юғлонга нисбатан аниқланди. Бунда юпқа қатлам хроматографияси усулидан фойдаланилиб, субстанция эритмаси ҳамда юғлоннинг стандарт намуна эритмаси хроматография қилинди. Қўзғалувчан фаза сифатида 10:3.5 нисбатда петрол ва диэтил эфирларидан фойдаланилди ва натижада сариқ доғ пайдо бўлди. Оғир металл тузларининг миқдорини аниқлаш учун тайёрланган эритма ранги эталон эритмадан ошмади, яъни ушбу кўрсаткич бўйича ҳам куруқ экстракт меъёрий ҳужжатлар талабларига жавоб берди.

Микробиологик таҳлил натижаларига асосан текширилаётган субстанция таркибида аэроб микроблар сони 10 КОЕ, замбуруғларнинг умумий сони – 30 КОЕ ни ташкил қилган. Энтеробактериялар, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella* бактериялари аниқланмаган. Демак, ушбу кўрсаткич бўйича грек ёнғоғи (*Juglans regia* L) барги куруқ экстракти белгиланган меъёрга мос келади.

Грек ёнғоғи барглари куруқ экстрактида аниқланган юғлон миқдори ҳамда натижаларнинг метрологик тавсифи 2-жадвалда келтирилган.

2-Жадвал

Грек ёнғоғи барглари куруқ экстракт таркибидаги юғлон миқдорини аниқлаш натижалари

Тортма, мг	Юғлоннинг аниқланган миқдори, %	Метрологик тавсифи
506,4	0,938	$X_{\text{ўрт}}=0,952 \%$ $f=4$ $T(95\%,4)=2,78$ $S^2=0,0002$; $S=0,0133$ $\Delta x=0,037$; $\Delta x_{\text{ўрт}}=0,0166$ $e_{\text{ўрт}}=1,74 \%$
491,5	0,971	
496,0	0,944	
514,2	0,960	
508,8	0,947	

Олинган натижаларга асосан, таҳлил қилинаётган куруқ экстракт таркибида юғлонни миқдори ўртача 0,952% ташкил қилди. Ушбу субстанция илк бор олингани сабабли, юғлон миқдори учун меъёр 0,7% кам бўлмаслиги керак деб белгиланди. Натижаларнинг метрологик тавсифи усулнинг хатолиги 1,74% ташкил қилганини кўрсатди.

Изланишларнинг кейинги босқичида грек ёнғоғи баргининг куруқ экстрактини сақланиш шароитлари ва яроқлилиқ муддатини аниқлашга қаратилди. Бунда қадоқлаш учун 3 хил қадоқлар танлаб олинди.

Ҳар 6 ойда субстанциянинг сифат ва миқдор кўрсаткичлари текшириб борилди.

Бураладиган қопқоқли полиэтиленли (ГОСТ 16338-85) идиш (TSh 64-15390981-03:2014) ларга қадоқланган намуналарнинг вақт давомида сифатини баҳолаш натижалари 3-жадвалда келтирилган.

Олинган натижалар шуни кўрсатдики, таҳлил қилинган субстанциянинг ташқи кўринишини 30 ой давомида ўзгармади, микробиологик тозаллиги, чинлиги ҳамда оғир металл миқдори бўйича ҳам барча намуналар меъёрий ҳужжатлар талабларига мос келди.

УДК 615:322: 615 453

3-Жадвал

**Бураладиган қопқоқли полиэтиленли (ГОСТ 16338-85) идиш (TSh 64-15390981-03:2014) ларга қадоқланган қуруқ
экстрактнинг турғунлигини аниқлаш натижалари**

Аниқланган кўрсаткичлар	Меъёрий-техник ҳужжат бўйича кўрсаткичлари	Ой бўйича натижалар					
		бошланғич намуна	6 ойдан сўнг	12 ойдан сўнг	18 ойдан сўнг	24 ойдан кейин	30 ойдан кейин
Ташки кўриниши	қуруқ экстракт тўқ жигар ранг яшил тусли кукун бўлиб, ўзига хос хидга эга	мос	мос	мос	мос	мос	мос
Чинлиги	ЮКХ усулида. Кўзгалувчан фаза: петрол эфири- диэтил эфири (10:3.5). Сарик рангли доғ ҳосил бўлиши керак, аммиак билан ишлов берилганидан сўнг бинафша рангга ўтиши лозим	мос	мос	мос	мос	мос	мос
Қурилганда йўқотилган оғирлик	5 % дан ошмаслиги керак	4,08%	4,18%	4,31%	4,47%	4,45%	4,53%
Оғир металл тузлари	0,01 % дан ошмаслиги керак	мос	мос	мос	мос	мос	мос
Микробиологик тозаллиги	1 гр қуруқ экстрактда аэроб микроорганизмларнинг умумий сони 10^4 КОЕ дан, хамиртуруш ва моғор замбуруғлари - 10^2 КОЕ дан кўп бўлмаган, сафрога чидамли энтеробактериялар - 10^2 КОЕ дан кўп бўлмаслиги лозим; бунда <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Escherichia coli</i> оиласига мансуб бактериялар аниқланмаслиги керак. Қуруқ экстрактнинг 25 г <i>Salmonella typhimurium</i> <i>бактериялар бўлмаслиги керак.</i>	мос	мос	мос	мос	мос	мос
Микдорий таҳлил	ЮССХ усулида. Юглон миклдори 0,7% дан кам бўлмаслиги	0,952%	0,930%	0,941%	0,920%	0,907%	0,912%

УДК 615:322: 615 453

Куритилганда йўқотилган оғирлик таҳлил даврида бир оз кўпайиши кузатилди, яъни 4,08% дан 4,53% гача, аммо белгиланган 5% дан ошмади.

Субстанцияни асосий фармакотерапевтик фаоллигини белгиловчи биологик фаол модда (юглон) миқдори 0,7% кам бўлмаслиги белгиланган. Тадқиқот даврида бу кўрсаткич 0,952% дан 0,907% гача ўзгарди, лекин белгиланган миқдордан кам бўлмади.

Бошқа қадоклаш материалларига қадокланган курук экстракт намуналари учун ҳам ушбу таҳлиллар олиб борилди ва олинган натижалар 3-жадвалда келтирилган маълумотларга яқин бўлди.

Демак, 30 ой давомида олиб борилган изланишлар натижасида таҳлил қилинаётган грек ёнғоғи баргидан олинган курук

экстрактнинг сифат ва миқдор кўрсаткичлари ўзининг доимийлигини сақлаб қолди. Бундай ҳолатда, ушбу изланишларни давом эттириш мумкин эди, аммо курук экстрактнинг юқори гигроскопиклик хоссасини инобатга олган ҳолда, яроқлилик муддатини 2 йил деб белгилашни мақсадга мувофиқ деб топилди.

Хулоса. Грек ёнғоғи барглари курук экстрактининг сифат кўрсаткичлари амалдаги меъёрий ҳужжатлар талабларига жавоб беради, ушбу экстракт илк бор олингани сабабли таркибидаги асосий биологик фаол модда – юглонни миқдори 0,7% дан бўлмаслиги белгиланди. Табиий сақлаш усулида аниқланган яроқлилик муддати текширилаётган 3 хил қадокда ҳам 2 йил деб белгиланди

Адабиётлар:

1. Бронштейн А. М., Малышев Н. А. Гельминтозы человека.- Москва, 2010 - 109 с.
2. Байекеева К.Т., Садыкова А.М., Сейдулаева Л.Б., Умешова Л.А., Исмаилова Б.С. Повсеместно распространенные гельминтозы // Вестник КазНМУ. 2017. -№1. –С. 101-108.
3. Давыдова И.В. Гельминтозы, регистрируемые на территории Российской Федерации: эпидемиологическая ситуация, особенности биологии паразитов, патогенез, клиника, диагностика, этиотропная терапия // Consilium Medicum. 2017. - №19. –С. 32-40.
4. Поздеева М.А., Салтыкова Я.А., Филимонова Е.А. Гельминтозы, наиболее часто регистрируемые на территории Архангельской области // Медицина и фармакология. 2022. -№6. –С. 10-11.
5. Радковский В.А., Жукова А.А., Смирнова С.Н. Гельминтозы Республики Крым // Siberian Journal of Sciences and Agriculture, Vol 11. 2019. --№5. –С.128-132.
6. Раджапова Н.Ш., Кариева Ё.С. Дори воситалари ва биологик фаол қўшимчаларни ишлаб чиқаришда грек ёнғоғидан (*Juglans Regia L.*) фойдаланиш имкониятлари // Инфекция, иммунитет, фармакология.-2022.-№3 (2-чи қисм).- 234-242 б.
7. Раджапова Н.Ш., Кариева Ё.С. Грек ёнғоғи курук экстрактининг (*Juglans regia L.*) баъзи физикавий хусусиятларини ўрганиш // Ўзбекистон фармацевтик хабарномаси.-2022.-№2.- 13-17 б.
8. Халматов Х.Х., Ходжаева М.А. Выделение и идентификация фенолкарбоновых кислот из листьев ореха грецкого // Фармацевтический журнал.- 2007. - № 1. – С. 18-21.
9. Ходжаева М.А., Файзуллаева З.Р., Асадуллаев Н.С. Ёнғоқ барглари экстрактининг антибактериал хусусиятини ўрганиш // Farmatsevtika jurnali,-Toshkent. 2018.-№2.-С.87-90
10. Khodjaeva M.A., Fayzullaeva Z.R., Muhamedova M.Sh. Phytoncitic properties of walnut leaf extract // Asian journal of pharmaceutical and biological research. - 2021.- Vol.10-№1.- P.7-12
11. Горохова С.В. Орех маньчжурский в нетрадиционной медицине // Здоровье и образование в XXI веке.-2016.-№2.- С.482-487.
12. Еникеева Р. А. Орех грецкий *Juglans regia L.* и его применение в медицинской, в том числе гомеопатической практике // сб. Научных трудов «Российский гомеопатический съезд» (19-21 октября 2007 г). -М.:2007.-С.216-217
13. Государственная фармакопея Республики Узбекистан. Первое издание.-Том 1. Ташкент [Электронный ресурс].
14. Государственная фармакопея Российской Федерации, XIV изд., Москва (2018); [Электронный ресурс], URL:
15. European Pharmacopoeia, 9th edition, EDQM, Strasbourg (2017); [Электронный ресурс], URL:

Раджапова Нозима Шавкатовна, Кариева Екут Саидкаримовна,
Ходжаева Муаттар Асадуллаевна

УСТАНОВЛЕНИЕ НОРМ КАЧЕСТВА И ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ СУХОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ЛИСТЬЯ ГРЕЦКОГО ОРЕХА (*JUGLANS REGIA L.*)

Ташкентский фармацевтический институт, г.Ташкент, Республика Узбекистан
*e-mail: nozima.radjapova76@gmail.com. тел.: +998994614067

В статье представлены результаты определения качественных и количественных показателей сухого экстракта, полученного из листьев ореха грецкого (*Juglans regia L.*), произрастающего в Узбекистане. Показатели качества включают внешний вид, подлинность, потерю массы при высушивании, содержание тяжелых металлов и микробиологическую чистоту. Количественный анализ нафтохинона юглона проводили методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. По полученным результатам доказано, что анализируемый сухой экстракт соответствует требованиям действующих нормативных документов по качественным и количественным показателям. Далее проведены исследования по установлению сроков годности сухого экстракта. Эти исследования проводились методом долгосрочного определения стабильности с использованием трех типов упаковочных материалов. Согласно полученным результатам, сухой экстракт листьев грецкого ореха во всех используемых видах упаковки сохранял постоянство качественных и количественных показателей в течение 2 лет.

Ключевые слова: грецкий орех, *Juglans regia L.*, сухой экстракт, юглон, качественные и количественные показатели, стабильность, долгосрочные испытания, упаковочные материалы.

Radjapova Nozima Shavkatovna, Karieva Ekut Saidkarimovna,
Khodjaeva Muattar Asadullaevna

ESTABLISHING QUALITY STANDARDS AND STUDYING THE STABILITY OF THE DRY EXTRACT FROM THE LEAF OF THE WALNUT (*JUGLANS REGIA L.*)

Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Republic of Uzbekistan
*e-mail: nozima.radjapova76@gmail.com. тел.: +998994614067

The article presents the results of determining the qualitative and quantitative indicators of a dry extract obtained from walnut leaves (*Juglans regia L.*) growing in Uzbekistan. Quality attributes include appearance, authenticity, weight loss on drying, heavy metal content, and microbiological purity. Quantitative analysis of naphthoquinone juglone was carried out by high performance liquid chromatography. Based on the results obtained, it was proved that the analyzed dry extract meets the requirements of the current regulatory documents in terms of qualitative and quantitative indicators. Further studies were carried out to establish the shelf life of the dry extract. These studies were carried out using a long term stability method using three types of packaging materials. According to the results obtained, the dry extract of walnut leaves in all used types of packaging retained the constancy of qualitative and quantitative indicators for 2 years.

Key words: walnut, *Juglans regia L.*, dry extract, juglone, qualitative and quantitative indicators, stability, long-term testing, packaging materials.