

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI

FARMATSEVTIKA JURNALI

Jurnalga 1992-yilda asos solingan
Yilda 6 marta chiqadi

PARMACETICAL JOURNAL

Founded in 1992
Published 6 times a year

№ 1. 2024

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1992 г.
Выходит 6 раз в год

GREK YONG'OG'I (JUGLANS REGIA L.) BARGIDAN OLINGAN QURUQ EKSTRAKTNING FIZIK, STRUKTURA-MEXANIK VA TEXNOLOGIK XOSSALARINI O'RGANISH BORASIDAGI TADQIQOTLAR

Radjabova Nozima Shavkatovna, Kariyeva Yoqut Saidkarimovna, Xodjayeva Muattar Asadullayevna, Tashmuxeimedova Mukaddas Abdusamatovna

Toshkent farmatsevtika instituti, Toshkent shahri, O'zbekiston Respublikasi
e-mail: nozima.radjabova76@gmail.com.

Maqolada grek yong'og'i bargidan (*Juglans regia* L.) olingan quruq ekstraktning fizik (tashqi ko'rinishi, eruvchanligi), struktura-mexanik (zarrachalarining shakli va o'lchamlari) hamda texnologik (fraksion tarkib, vibrotebranish bilan va vibrotebranishsiz sochiluvchanlik, zichlanishgacha va undan keyingi sochiluvchan zichlik, zichlanish va Xausner koeffitsiyentlari, zichlanishgacha va undan keyingi sochiluvchan hajm, tabiiy og'ish burchagi, qoldiq namlik) ko'rsatkichlarini o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarning natijalari keltirilgan. Tadqiqotlar natijalari ushbu substansiyaning vibrotebranishsiz bo'lgan sochiluvchanligi "0" ga tengligi, tabiiy og'ish burchagi 60 gradusdan ko'pligi, boshqa texnologik ko'rsatkichlar ham qoniqarsiz ekanligi hamda modda tarkibidagi yuqori namlik sababli, zarrachalar konglomeratlarni hosil qilishini ko'rsatdi. Bu esa, kapsula shaklidagi biologik faol qo'shimcha tarkibini tanlash va texnologiyasini ishlab chiqish uchun yordamchi moddalarning ilmiy asoslangan majmuasidan foydalanish lozimligini ko'rsatdi.

Tayanch iboralar: quruq ekstrakt, *Juglans regia* L, eruvchanlik, zarrachalar shakli va o'lchami, texnologik ko'rsatkichlar.

Ma'lumki, Abu Ali ibn Sino davridan beri grek yong'og'ining ezilgan mag'zi asal bilan qo'shib silni davolash uchun, barglarning siqilgan sharbati esa quloq yiringlashi va moy bilan aralashmasi ko'z o'smalari, gangrena va qizilo'ngach kasalliklarini davolash uchun ishlatib kelingan. Gippokrat yong'oq mevalari yashil qobiqlarining qaynatmasidan foydalanib qon ketishini to'xtatish, shuningdek, inson tanasidagi parazitlardan, ya'ni yumaloq qurtlardan qutilish uchun sharob bilan aralashtirilgan yong'oq yog'ini qo'llagan. Hozirgi vaqtda grek yong'og'i bargi, mag'zi va po'stlog'i farmakologik vositalar va fitokomplekslarni ishlab chiqarish uchun ham qo'llanadi. Turli bosqichlarda pishib yetilgan grek yong'og'i xomashyosidan vitamin saqlagan va vitaminli konsentratlar olinadi. Grek yong'og'ining barcha qismlarida C, A, E va B vitaminlari, organik kislotalar, minerallar va taninlar mavjud. Grek yong'og'ining ikkilamchi bioaktiv komponentlarining asosiy guruhi (gidroksinonlar) yuglon hisoblanib, bu yong'oq

daraxtining barcha qismlarida mavjud va yuqori bakteritsid xususiyatlariga ega bo'lgan tabiiy antibiotik hisoblanadi. Yuglonning yuqori bakteritsid faolligini birinchi marta nemis kimyogarlari Vogel va Reyschauyer tomonidan 1856 yilda aniqlanib, grek yong'og'ining yashil qobig'idan ajratib olgan [1-4,9].

Yuglon 1851 yilda grek yong'og'idan ajratib olingan qizil-sariq rangli kristall modda bo'lib, XX asrning boshlarida Amerika shifokorlari tomonidan teri kasalliklarini davolash uchun tavsiya qilindi. Bugungi kunda yuglon teri kasalliklari, ya'ni teri tuberkulyozi, epidermafitiya, stafilokokkli, streptokokkli jarohatlanish, ekzema, lishayni davolashda surtma va eritmalar tarkibiga kiritilgan. Stomatologiyada parodontitni davolash uchun yuglon saqlovchi preparatlar stomatologlar tomonidan tavsiya etiladi [5,9,10].

Yuglon fosfatidilinozitol-3-kinaz faolligini ingibitsiya qiladi, bu uning antikansterogen xususiyatlarga egaligini ko'rsatadi. Yuglon gram-musbat (*Staphylo-*

coccus aureus and *Streptococcus mutans*) va gram-manfiy mikroorganizmlarga nisbatan (*Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa*), shuningdek patogen zamburug'larga (*Candida albicans*) qarshi keng ta'sir doiraga ega. Olib borilgan tadqiqot natijalari yuglon patogen bakteriyalarning 114 turiga ta'sir qilib, zamburug' turlaridan faqat to'rtta tur zamburug'larga qarshi kurasha olmasligini ko'rsatdi [6,7,8].

Hozirda grek yong'og'i bargi va mag'zidan olingan keng ta'sir doiraga ega yuglon saqllovchi preparatlarni xorijiy kompaniyalar tomonidan ishlab chiqarilish ko'lamini kengaytmoqda, shu bilan bir qatorda gomeopatik dori vositalarini ishlab chiqaruvchi kompaniyalar ham bu masalada chetda qolgani yo'q.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlarni inobatga olgan holda, Toshkent farmatsevtika institutida grek yong'og'i bargidan quruq ekstrakt olish hamda gelmintlarga qarshi qo'llaniladigan tarkibida yuglon saqllovchi biologik faol qo'shimcha yaratish, bunday BFQ aholi ehtiyojini qondirish maqsadida ularni mahalliy korxonalarda ishlab chiqarish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Ma'lumki, biologik faol qo'shimchani kapsula holda ishlab chiqishda quruq ekstraktning struktura-mexanik va texnologik xossalarini o'rganish katta ahamiyatga ega. Chunki, aynan ushbu ko'rsatkichlar substansiyaga yordamchi moddalarni qo'shish yoki qo'shimaslik hamda ushbu massani tayyorlash usullarini belgilab beradi [11,12].

Tadqiqot maqsadi. Navbatdagi izlanishlarning maqsadi grek yong'og'i bargidan olingan quruq ekstrakt dan kapsula shaklidagi BFQ tarkibini tanlash va texnologiyasini ishlab chiqish uchun uning fizikaviy, struktura-mexanik va texnologik xossalarini aniqlashdan iborat.

Tajriba qismi

Materiallar va usullar:

Grek yong'og'i bargidan olingan quruq ekstrakt to'q qo'ng'ir rang, yashil tusli o'ziga xos hidga ega kukun bo'lib, uning eruvchanligini RF DF XIV nashri, OFS.1.2.1.0005.15 maqolasida keltirilgan usul bo'yicha tekshirildi [13].

Tahlil qilinayotgan quruq ekstraktning struktura-mexanik ko'rsatkichlarini o'rganish O'zR DF "2.9.37. Optik mikroskopiya" maqolasi talablariga muvofiq olib borildi. Moddaning strukturaviy-mexanik xususiyatlarini o'rganish BA210 Digital raqamli kamerasi bo'lgan mikroskop yordamida amalga oshirildi. Mikroskop obyektiviga aniq va kontrastli tasvirlarni olish imkonini berishi uchun 3 megapikselli CMOS chipi o'rnatildi. O'rganilayotgan ekstraktning o'lchami va shaklini baholashda kattalashtirish 50 dan 300 martagacha o'zgartirildi, bu esa quruq ekstraktning zarrachalarining o'l-

chami va shaklini aniq baholashga yordam berdi.

Shu bilan birga, tahlil qilinayotgan grek yong'og'i quruq ekstraktning texnologik ko'rsatkichlaridan fraksiya tarkib, vibrotebranish bilan va vibrotebranishsiz sochiluvchanlik, zichlanishgacha va undan keyingi sochiluvchan zichlik, zichlanish va Xausner koeffitsiyentlari, zichlanishgacha va undan keyingi sochiluvchan hajm, tabiiy og'ish burchagi, qoldiq namlik aniqlandi. Buning uchun O'zbekiston Respublikasi Davlat Farmakopeyasining I nashri hamda Rossiya Federatsiyasi Davlat Farmakopeyasining XIV nashrida keltirilgan usullar qo'llanildi [13,14].

Barcha olib borilgan tajribalar 3 marta takroriy olib borildi va o'rtacha natijalar hisobga olindi.

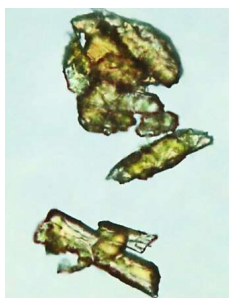
Natijalar va muhokama. Olingan natijalarga asosan grek yong'og'idan olingan quruq ekstrakt issiq suv va 90% etil spirtida yaxshi eriydi, yog'larda eriydi hamda organik erituvchilarda (metilenxlorid va polisorb-80) qisman eriydi.

Quruq ekstraktning mikrofotografiyalari keltirilgan 1-rasmdan ko'rinib turibdiki, yong'og' bargidan olingan quruq ekstraktning zarrachalari konglomeratlaridan (conglomerate) tashkil topgan bo'lib, bunda ikki turdagi zarrachalar mavjud: tayoqchasimon (columnar) va plastinkasimon (plate). Ushbu zarrachalar chetlarining xarakteriga ko'ra burchakli va sinik, yuza qatlamlarining tavsifiga ko'ra esa – notekis deb ifodalandi. Zarrachalarning kengligi 2,14-4,29 mkm gacha, uzunligi 6,17-14,3 mkm gacha bo'ldi. Bunda o'rtacha uzunligining o'rtacha kengligiga nisbati 3:1 dan oshdi, ya'ni tahlil qilingan quruq ekstrakt zarrachalarining asosiy qismi tayoqchasimon shaklga ega va anizodimetrikdir.

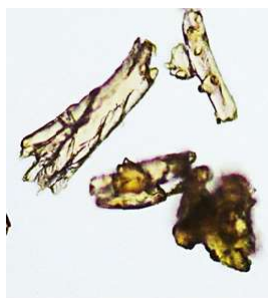
Grek yong'og'i bargidan olingan quruq ekstraktning fraksiya tarkibini aniqlash natijalari 2-rasmda keltirildi.

Olingan natijalarga asosan tahlil qilinayotgan quruq ekstraktning zarrachalari fraksiyalar bo'yicha taqsimlanishi notekis. Masalan, grek yong'og'i bargidan olingan quruq ekstraktning 80% dan ortig'i uchta fraksiya orasida taqsimlangan: -355 mkm + 250 mkm (17,38%), -250 mkm + 180 mkm (38,10%), -180 mkm + 63 mkm (28,22%). Shu bilan birga 63 mkm dan kichik hamda 355 mkm dan katta bo'lgan zarrachalar esa atigi 16,3 % tashkil qildi. Ya'ni, fraksiya tarkibini aniqlash natijasida grek yong'og'i quruq ekstrakt zarrachalarining o'rtacha o'lchamlari 230,38 mkm ga teng bo'ldi, bu esa mikroskop yordamida aniqlangan o'lchamlardan 34,23 barobar ko'p. Olingan natijalardan ko'rinib turibdiki, tahlil qilingan quruq ekstrakt yuqori nam yutish xususiyatiga ega va shu sababli zarrachalar konglomeratlarini hosil qiladi.

Shu bilan birga, grek yong'og'i bargidan olingan quruq ekstraktning quyidagi texnologik ko'rsatkichla-



Kattalashtirish 7x40=280

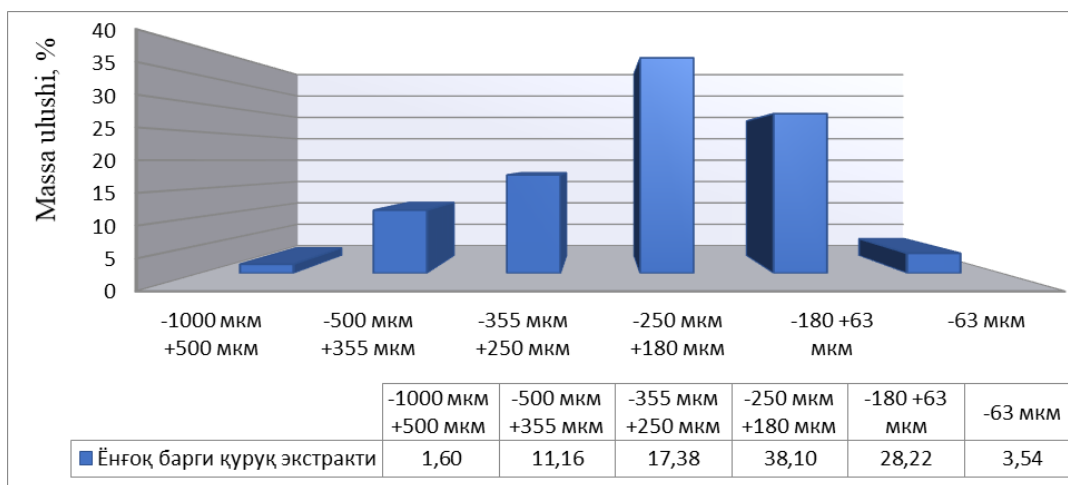


Kattalashtirish 7x20=140



Kattalashtirish 7x8= 56

1- Rasm. Yong'og bargi quruq ekstrakti namunasining turli kattalashtirishdagi mikrofotosurati



2- Rasm. Quruq ekstraktning fraksion tarkibini aniqlash natijalari

ri aniqlandi: vibrotebranish bilan va vibrotebranishsiz sochiluvchanlik, zichlanishgacha va undan keyingi sochiluvchan zichlik, zichlanish va Xausner koeffitsiyentlari, zichlanishgacha va undan keyingi sochiluvchan hajm, tabiiy og'ish burchagi, qoldiq namlik.

Olingan natijalar 1-jadvalda keltirildi.

Ma'lumki, kukunlarning sochiluvchanligi uch xil

texnologik parametr ga bog'liq, bular sochiluvchanlik, tabiiy og'ish burchagi va sochiluvchan hajm. Jadvalda keltirilgan natijalardan ko'rinib turibdiki, tahlil qilinayotgan quruq ekstraktning vibrotebranishsiz sochiluvchanligi "0"ga teng, vibrotebranish bilan esa atiga $0,538 \pm 0,042 \cdot 10^{-3}$ kg/s tashkil qilgan. Albatta, ushbu qoniqarsiz ko'rsatkichlar tabiiy og'ish burchagini ham

1-jadval

Grek yong'og'i bargidan olingan quruq ekstraktning texnologik xossalarini aniqlash natijalari

Aniqlangan ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Olingan natijalar
Vibrotebranish bilan sochiluvchanlik	10^{-3} кг/с	0
Vibrotebranishsiz sochiluvchanlik	10^{-3} кг/с	$0,538 \pm 0,042$
Zichlanishgacha bo'lgan sochiluvchan zichlik	кг/м ³	$245,3 \pm 17,8$
Zichlanishdan keyingi sochiluvchan zichlik	кг/м ³	$355,6 \pm 21,1$
Zichlanish koeffitsiyenti		$31,0 \pm 0,9$
Xausner koeffitsiyenti		$1,45 \pm 0,07$
Zichlanishgacha bo'lgan sochiluvchan hajm	см ³	$407,66 \pm 24,08$
Zichlanishdan keyingi sochiluvchan hajm	см ³	$281,31 \pm 15,37$
Tabiiy og'ish burchagi	градус	$66 \pm 4,7$
Qoldiq namlik	%	$8,06 \pm 0,31$

66±4,7 gradusgacha oshishini sababi bo'lgan. Bu esa O'zR Davlat Farmakopeyasi bo'yicha "juda yomon sochiluvchanlik darajasi" ko'rsatkichiga mos keladi.

Zichlanishgacha va undan keyingi sochiluvchan zichlik ko'rsatkichlari mos ravishda 245,3±17,8 va 355,6±21,1 kg/m³ ga teng bo'ldi, bunda zichlanish ko'effitsiyenti 31,0±0,9 tashkil qildi. Xausner ko'effitsiyenti esa 1,45±0,07ga teng bo'ldi. Ya'ni, grek yong'og'i barglaridan olingan quruq ekstrakt qoldiq namligi belgilangan me'yordan ko'p bo'lgan (8,06 ±0,31%), sochiluvchanlik ko'rsatkichi juda past va zichlanish ko'effitsiyenti yuqori bo'lgan kukundir.

Xulosa: Zamonaviy kapsula to'ldiruvchi mashinalar to'liq to'ldirish prinsipi bo'yicha ishlashi hamda grek yong'og'i quruq ekstraktining texnologik ko'rsatkichlari ijobiy bo'lmaganligi sababli to'g'ridan-to'g'ri kapsula shaklini olish imkoni mavjud emasligi aniqlandi. Shu sababli kapsulanadigan massa tarkibini tashlashda unga yordamchi moddalar kompleksini qo'llashni ilmiy asoslash kerakligi belgilandi.

Adabiyotlar

1. Верниковский В.В., Дайронас Ж.В., Зилфикаров И.Н. Хаджиева З.Д. Экстракция биологически активных веществ из сырья ореха грецкого современные подходы // Фармация. -2019.-№1. 5-9.
2. Горохова С.В. Орех маньчжурский в нетрадиционной медицине //Здоровье и образование в XXI веке. -2016.-№2.- С.482-487.
3. 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.
4. Елисеева Т. Грецкий орех (лат. *Juglans regia*), // Журнал здорового питания и диетологии. -2019. -№ 4.- С.3-12
5. Орлова О.Ю., Насонова Ю.К. Использование грецкого ореха молочно-восковой спелости для разработки функциональных продуктов питания // Научный журнал НИУ ИТМО.Серия «Процессы и аппараты пищевых производств» -2014.
6. Ходжаева М.А., Файзуллаева З.Р., Асадуллаев Н.С. Ёнғоқ барглари экстрактининг антибактериал хусусиятини ўрганиш // Farmatsevtica jurnali,- Toshkent. 2018.- №2. -С.87-90.
7. Халматов Х.Х., Ходжаева М.А. Выделение и идентификация фенолкарбоновых кислот из листьев ореха грецкого // Фармацевтический журнал.- 2007. - № 1. - № 2. – С. 18-21.
8. 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.

9. 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.

10. Султанова М.З., Абдурахманов Н.А, Акжанов Н., Садуакас А.С., А.Б.Нурыш. Экстракция околоплодника грецкого ореха и характеристика их фенольных соединений // Известия. – 2022. -№ 3. С.233-242.

11. Мезенова Н.Ю., Верхотуров В.В., Волков В.В., Байдалинова Л.С., Мезенов О.Я. // Определение технологических показателей порошков биологически активных пептидов из рыбьей чешуи в составе биопродукта для спортивного питания. Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. - 2016. № 2. - том 6.

12. Шарипова С.Т., Закирова Р.Ю., Мауленбергенова Г., Назарова Г.И., Акрамова М.О. // Разработка твёрдых лекарственных форм на основе сухого экстракта "Уролексан-Ф". Universum: Технические науки. – 2022. № 5. -С. 98

13. Государственная фармакопея Республики Узбекистан. Первое издание.-Том 1. Ташкент [Электронный ресурс].

14. Государственная фармакопея Российской Федерации, XIV изд., Москва (2018); [Электронный ресурс], URL: <http://femb.ru/feml>.

ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ, СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СУХОГО ЭКСТРАКТА, ПОЛУЧЕННОГО ИЗ ЛИСТЬЕВ ГРЕЦКОГО ОРЕХА (*JUGLANS REGIA L.*)

Раджапова Нозима Шавкатовна,
Кариева Екут Саидкаримовна,
Ходжаева Муаттар Асадуллаевна,
Ташмухамедова Мукаддас Абдусаматовна

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

В статье приведены результаты изучения физических (внешний вид, растворимость), структурно-механических (форма и размеры частиц) и технологических (фракционный состав, сыпучесть с вибровстряхиванием и без него, насыпная плотность до и после уплотнения, коэффициенты уплотнения и Хауснера, насыпной объем до и после уплотнения, угол естественного откоса, остаточная влажность) показателей сухого экстракта, полученного из листьев ореха грецкого (*Juglans regia L.*). Результаты исследований показали, что сыпучесть анализируемой субстанции без вибровстряхивания равна "0", угол естественного откоса превысил 60 градусов, остальные технологические параметры также были неудовлетворительны, а из-за повышенного влагосодержания в данном веществе, его частицы образуют конгломераты. Следовательно, для подбора состава и разработки технологии биологически активной добавки в форме капсул необходимо использование научно-обоснованного комплекса вспомогательных веществ.

Ключевые слова: сухой экстракт, *Juglans regia L.*, растворимость, форма и размер частиц, технологические параметры.

STUDY OF PHYSICAL, STRUCTURAL-MECHANICAL AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF DRY EXTRACT FROM WALNUT LEAVES (*JUGLANS REGIA L.*)

Radjapova Nozima Shavkatovna,
Karieva Ekut Saidkarimovna,
Khodzhaeva Muattar Asadullaevna,
Tashmuxamedova Mukaddas Abdusamatovna

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

The article discusses physical (appearance, solubility), structural-mechanical (shape and size of particles) and technological (fractional composition, dispersion with and without vibration dispersion, scattering den-

sity before and after compaction, density and Hausner coefficients, scattered volume before and after compaction, angle of natural deviation, residual moisture) indicators of dry extract obtained from walnut leaves (*Juglans regia* L.). The research results showed that the particles of this substance form conglomerates, the dispersion without vibration is "0", and oth-

er technological parameters are unsatisfactory, therefore, for selection and development it is necessary to use a complex of excipients and the technology of a dietary supplement in the form of capsules and scientifically substantiate it.

Key words: dry extract, *Juglans regia* L, solubility, shape and size of particles, technological parameters.