VIRGIN ARCHASI (Juniperus virginiana L.) SPIRTLI EKSTRAKTINING KIMYOVIY TARKIBI

Djuraev Xayrullo Fayzievich
Buxoro davlat texnika universiteti
Yodgorova Ma'mura Orifovna
Buxoro davlat texnika universiteti

Annotasiya. Ushbu tadqiqotda virgin archasini spirt orqali ekstraksiyalash texnologiyasi keltirilgan va shu texnologiya asosida olingan spirtli ekstraktning tarkibi tahlil qilindi. Gaz-xromatografiya-mass spektrometriya (GC-MS) va fitoximik tahlillar orqali ekstraktdagi biologik faol moddalar, jumladan fenol birikmalari va flavonoidlar aniqlandi. Natijalar, ekstraksiya usullari va ularning biologik faolligini hisobga olgan holda, virgin archasi ekstraktini farmasevtika va kosmetologiya sohalarida qo'llash imkoniyatlarini ko'rsatadi. Shu bilan birga, mikroto'lqinli ta'sirni qo'llash ekstraksiya samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynashi mumkin.

Kalit so'zlar: virgin archasi, spirt orqali ekstraksiyalash, mikroto'lqinli ta'sir, bioaktiv moddalar, fenol birikmalar.

Аннотация. В данном исследовании представлена технология экстракции Виргинского можжевельника с использованием спирта, а также проведен анализ состава полученного спиртового экстракта. С помощью газовой хроматографии и масс-спектрометрии (GC-MS) и фитохимического анализа были выявлены биологически активные вещества, включая фенольные соединения и флавоноиды. Полученные результаты открывают возможности применения данного экстракта в фармацевтической и косметологической отраслях. Кроме того, использование микроволнового воздействия может сыграть важную роль в повышении эффективности экстракции.

Ключевые слова: Виргинский можжевельник, экстракция спиртом, микроволновое воздействие, биоактивные вещества, фенольные соединения.

Annotation. in this study, the technology for extracting virgin Juniper by alcohol was presented, and the composition of the alcoholic extract obtained on the basis of this technology was analyzed. Gas-chromatography-mass spectrometry (GC-MS) and phytochemical analysis revealed biologically active substances in the extract, including phenol compounds and flavonoids. The results, given the extraction methods and their biological activity, show the potential for application of virgin maple extract in the fields of pharmaceutical and cosmetology. However, the application of microwave exposure can play an important role in improving extraction efficiency.

Keywords: Virgin Juniper, extraction through alcohol, microwave exposure, bioactive substances, phenolic compounds.

ISSN 3030-3907

Kirish.

Virgin archasi (*Juniperus virginiana L.*) Shimoliy Amerikada keng tarqalgan bo‘lib, so‘nggi yillarda boshqa mintaqalarda, jumladan Markaziy Osiyoda ham o‘stirilmoqda. Uning yog‘ochi va ninalari shifobaxsh xususiyatlarga ega bo‘lib, tabiiy antiseptik, yallig‘lanishga qarshi, antioksidant va mikroblarga qarshi ta’sir ko‘rsatadi. Ushbu tadqiqotdan maqsad o‘simlikdan spirtli ekstrakt olish jarayoni texnologiyasini ishlab chiqish va olingan ekstraktning tarkibini tahlil qilish va undagi biologik faol moddalarni aniqlashdir.

Ushbu tadqiqot ishlarimizda biologik faol moddalar chiqishini oshirish bilan birga ularning sifati saqlanishini ta’minlovchi, ignabargli xomashyodan ekstraksiya qilish texnologiyasini takomillashtirishga alohida e’tibor qaratilgan. Bu, o‘z navbatida, massa almashinuvi jarayonlarini intensivlashtirishga qaratilgan ilmiy-texnik yondashuvlarni ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ekstraksiya jarayonini samarali va zamonaviy usullarda olib borish uchun, avvalo, an’anaviy yutuqlarni tahlil qilish, shuningdek, o‘simlik xomashyolaridan moddalarni ajratib olishning mavjud bo‘lgan noan’anaviy usullarini ham o‘rganish talab etiladi. Yangi texnologik yondashuvlarni ilmiy jihatdan asoslash uchun esa kompleks tadqiqotlar o‘tkazish zarur.

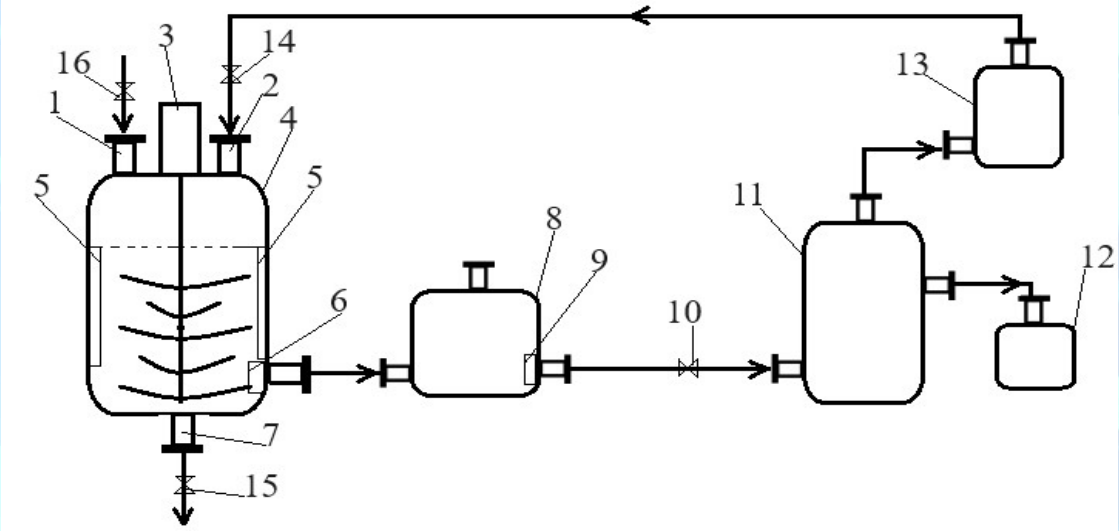
Olib borilgan nazariy va amaliy tadqiqotlar natijalari tahlil qilinganda, ekstraksiya jarayonida ekstragent va modda ajratiladigan material o‘rtasidagi massa almashinuv jarayonlariga bir qator tashqi omillar ta’sir ko‘rsatishi ma’lum bo‘ldi. Ular qatoriga xomashyoning maydalanish darajasi, suyuqlik va qattiq faza nisbati, muhit harorati, aralashtirish intensivligi va oqim tabiati kiradi.

Yuqoridagi omillardan kelib chiqib, ignabargli o‘simliklardan biologik faol moddalarni ekstraksiya usuli orqali ajratib olish jarayonini o‘rganish tadqiqotning eng dolzarb yo‘nalishlardan biri bo‘ldi.

Materiallar va usullar. Mazkur masalaning ilmiy va amaliy ahamiyatini hisobga olgan holda, O‘zbekiston hududida o‘sadigan ignabargli o‘simliklardan foydali komponentlarni spirtli ekstraksiya usuli orqali ajratib olish yuzasidan tadqiqot ishlari olib borildi. Ignabargli o‘simlik turlaridan eruvchan moddalarni samarali olish jarayonini chuqur tahlil qilish natijasida ekstraksiyaning yangi, samaradorligi yuqori bo‘lgan usullari ishlab chiqildi.

Ekstraksiyalash jarayoni quyidagi texnologiya asosida amalga oshirildi.

ISSN 3030-3907



1-rasm: **Noan'anviy ta'sir qilish usullarini qo'llash asosida igna bargli o'simliklarni ekstraksiyalash jarayoni texnologiyasi**

1 Xomashyo kiruvchi shututser, 2 absorbent kiruvchi shututser, 3 mishalka, 4 mikroto'lqinli ekstraktor, 5 to'lqin chiqaruvchi jihoz, 6 filtr, 7 qoldiq shututser, 8 sig'im, 9 filtr, 10, 14, 15, 16 kran, 11 fraksiyalovchi sig'im, 12 ajratib olinadigan yarim tayyor mahsulot sig'imi, 13 absorbent

Ishni amalga oshirish bosqichlari:

1. Namuna tayyorlash:

- Igna bargli o'simliklarni yig'ib, ularni quritish
- Quritilgan ninalarni 2mm kattalikda maydalash
- Maydalangan namunani ekstraksiyalash uchun tayyorlash.

2. Ekstraksiyalash jarayoni:

- Maydalangan namunani etanol spirti bilan aralashtirish (masalan, 1:5, 1:10 nisbatda).
- Aralashmani mikroto'lqinli ekstraktorga joylashtirish va 5–10 daqiqa davomida ekstraksiyalash.
- Quvvat va haroratni moslashtirish (masalan, 100–200 W va 30–40 °C).

3. Filtratsiya va tozalash:

- Ekstraktni filtratsiya qilish orqali qattiq qoldiqlarni ajratish.
- Filtratni tozalash uchun distillyangan suv bilan yuvish.

4. Konsentratsiyalash va quritish:

1. Ekstraktni rotary evaporator yordamida bug'lantirish orqali konsentratsiyalash.
2. Quruq ekstraktni olish uchun quritish (masalan, vakuumli quritish qurilmasi yordamida).

5. Tahlil qilish:

ISSN 3030-3907

Spirtli ekstraktsiyaning afzalliklari:

-Organik erituvchi sifatida spirt bioaktiv moddalarni samarali ajratib oladi.

-Ekstraksiya jarayoni suvli usullarga qaraganda yuqori biologik faollikni ta'minlaydi.

-Spirt mikroorganizmlarni o'ldiruvchi xususiyatga ega bo'lib, ekstraktning saqlanish muddatini uzaytiradi.

Natijalar va muhokama. Olingan ekstraktning kimyoviy tarkibi tahlil qilinganda quyidagi natijalar olindi.

Namuna tarkibidagi suvda eruvchi vitaminlar yuqori samaradorlikka ega bo'lgan suyuqlik xromatografiyasi usuli yordamida aniqlandi.

Vitaminlar	**Archa ekstrakti**
	Konsentratsiya mg/gr
B-2	3.51
B-6	1.24
B-9	2.14
V-3	1.94

Tahlil natijalariga ko'ra, Virgin archasi spirtli ekstrakti B-gruppasiga mansub vitaminlarga boy ekanligi aniqlandi. Riboflavin (B2) va foliy kislotasi (B9) miqdorining yuqoriligi ushbu ekstraktni immunitet, energiya almashinuvi va asab tizimi faoliyati uchun foydali potensialga ega ekanligini ko'rsatadi. Bu holat ushbu o'simlikning farmakologik ahamiyatini yanada oshiradi.

Namuna tarkibidagi flovonoidlarni suyuqlik xromatografiyasi usuli yordamida aniqlandi.

Flovonoidlar	**Archa ekstrakti**
	Konsentratsiya ml/gr
Digidrokversitin	0.021
Rutin	0.95
Kversitin	0.002
Salidrozid	0.31
Rozavin	0.08

Olingan natijalarga ko'ra, Virgin archasi spirtli ekstraktida rutin miqdori 0.95 mg/g ni tashkil etdi, bu ko'rsatkich archa turlari uchun nisbatan yuqori bo'lib, ekstraktning antioksidant faolligiga sezilarli hissa qo'shishi mumkin. Shuningdek, salidrozid (0.31 mg/g) va rozavin (0.08 mg/g) kabi moddalarning aniqlanganligi ushbu turning potensial adaptogen va neyroprotektor xossalarini ko'rsatadi.

Namuna tarkibidagi fenolik kislotalar suyuqlik xromatografiyasi usuli yordamida aniqlandi.

ISSN 3030-3907

Nomi	Archa ekstrakti
	Konsentratsiya ml/gr
Gall kislota	0.0014
Ellag kislota	0.009

Ekstrakt tahlilida ellag kislotasining 0.009 mg/g miqdorda aniqlanishi ushbu moddaning antioksidant faolligini asoslash imkonini beradi. Gall kislotasining kam miqdori (0.0014 mg/g) tahlil sezgirligi orqali aniqlandi va bu ham fitoximik tarkibdagi biofaol moddalarning borligini tasdiqlaydi.

Ekstrakt tarkibidan quyidagi organik kislotalar aniqlandi.

Organik kislotalar	Archa ekstrakti
	Konsentratsiya mg/gr
Limon k-ta	0,21
Vino k-ta	2,35
Yantar k-ta	1,14

Archa ekstraktida ko‘rsatilgan organik kislotalarning konsentratsiyalari, ularning biologik faolligini va organizmga bo‘lgan ta’sirini izohlashda qimmatli axborotdir. Vino kislotasi eng yuqori konsentratsiyaga ega, bu ekstraksiyaning antioksidant faolligiga katta hissa qo‘shayotganini ko‘rsatadi.

Xulosa

Virgin archasi spirtli ekstrakti antioksidant va antimikrob ta’sirga ega bo‘lgan bir qancha biologik faol moddalarni o‘z ichiga oladi. Ayniqsa, efir yog‘lari va flavonoidlar miqdori yuqori bo‘lib, bu ekstraktni tibbiyot va kosmetologiyada samarali qo‘llash imkonini beradi. Shuningdek, mikroto‘lqinli ta’sirning ekstraksiya samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega ekanligi tasdiqlandi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Djuraev , K., Yodgorova , M., Usmonov , A., & Mizomov , M. (2021, September). Experimental study of the extraction process of coniferous plants. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 839, No. 4, p. 042019). IOP Publishing .

2. Yodgorova M.O. (2022). DETERMINATION OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES BY MODERN METHODS. The American Journal of Engineering oath Technology , 4 (02), 5-8.

3. Djurayev , K., Yadgarova , M., Khikmatov , D., & Rasulov , S. (2021, September). Mathematical modeling of the extraction process of coniferous plants. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 848, No. 1, p. 012013). IOP Publishing .

ISSN 3030-3907

4. O‘zbekiston Respublikasi O‘rmon xo‘jaligi davlat qo‘mitasi. (2021). Ignabargli daraxtlar va ularning ekologik ahamiyati. *Ekologiya va O‘rmon xo‘jaligi Jurnali*, 45–58.
5. Пасконов В.М. Chисленные моделирование процессов тепло – и массообмена /В.М. Павконов, В.И. Полежаев, Л.А. Chудов.-М.: Наука, Главная редакция физико-математичeской литературы, 1984. – 288 с.
6. Системное мышление, анализ и нахождение оптималных решений / А.Артиков, Х.Ф. Джураев, З.А. Машарипова, Б.Н. Ражабов.-Бухара, 2020.-184 с.
7. Кафаров В.В., Дорохов И.Н. Системный анализ процессов химичeской технологии-М.: Наука, 1976.-500с.
8. Артиков А.А., Маматкулов А.Х., Хамидов Н.И. Анализ и синтез биотепломассообменных процессов, Фан, Ташкент, 1994.-155 с.
9. Артиков А.,Джураев Х.Ф., Сафарова Ш.О. Methodology of Computer Modeling of the Fruit and Vegatables Drying Processes.«3rdAsiya Pacifie Drying Conference, 1-3 September 2003, Asian Institute of Texnology, Bangkok, Thailand» 2003 г.
10. 10. Кафаров, В.В. Анализ и синтез химико-технологичeских систем: yчебник для вузов / В.В. Кафаров, В.П. Мешалкин - М.: Химия, 1991. - 432 с.

ISSN 3030-3907