

**ELAEAGNUS ANGUSTIFOLIA ТҮНДЫРМАСЫ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ФЛАВОНОИДТЫҢ
САНДЫҚ МӨЛШЕРІН ФОТОКОЛОРИМЕТРИЯ ӘДІСІМЕН АНЫҚТАУ****Мұхидин Жаңылсын Нұридінқызы**

студент, Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, ҚР, Шымкент қ.

Касимбекова Мереке Даулетбековнанаучный руководитель, ғылыми жетекші, PhD, фармацевттік өндірістің кафедрасының доцент
м.а., Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, ҚР, Шымкент қ.**Өмірбаева Ажар Ережепқызы**научный руководитель, ғылыми жетекші, PhD, фармацевттік өндірістің кафедрасының доцент
м.а., Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, ҚР, Шымкент қ.

Elaeagnus тұқымдасына жататын өсімдіктер (*Plantae* > *Rosales* > *Elaeagnaceae* > *Elaeagnus*) өзен жағалауларында немесе су аймақтарының маңында өсетін ағаш түрлері болып табылады. Бұл өсімдіктер көбінесе Орталық Азияда, соның ішінде Иран, Өзбекстан, Қазақстан, Сирия және Қытайдың солтүстік-батысында кездеседі. Сонымен қатар, олар экзотикалық түрде Испанияның орталық бөлігіндегі өзен жағаларында, Канадада және Америка Құрама Штаттарының батысында да өседі. *Elaeagnaceae* тұқымдасы үш туыс пен 50-ге жуық түрден тұрады. *Elaeagnus angustifolia* (орыс зәйтүні немесе жіңішке жапырақты жиде) және *E. pungens* негізінен Орталық Азия аймағына бейімделген. Ал *Shepherdia canadensis* түрі АҚШ пен Канадаға тән өсімдік болып табылады [1]. Қазіргі заманғы ғылыми зерттеулер бұл өсімдіктің микробтарға қарсы, зиянкестерге қарсы, тотықтырғыштарға қарсы, артритке қарсы, жара жазғыш, жүрекке қорғаныштық, қандағы липидтерді төмендететін, ауырсынуды жеңілдететін, қабынуға қарсы, мутацияға қарсы, ісікке қарсы және асқазанның шырышты қабатын қорғайтын әсерлерді қамтитын емдік және фармакологиялық қасиеттерінің ауқымды спектріне ие екенін дәлелдейді [2]. Флавоноидтар — өсімдіктерде кездесетін екінші реттік метаболиттердің бірі болып табылады және олардың құрамында полифенол құрылымды қосылыстар болады. Бұл заттар көбінесе жемістердің, көкөністердің және кейбір сусындардың құрамынан табылады. Олар ағзада әртүрлі жағымды биохимиялық әсерлер көрсете отырып, қатерлі ісік, Альцгеймер ауруы, атеросклероз сияқты аурулардың алдын алуда маңызды рөл атқарады [3]. Флавоноидтар адам денсаулығына пайдалы әсерлердің кең ауқымымен байланысты және олар көптеген нутрицевтикалық, фармацевтикалық, медициналық және косметикалық өнімдердің құрамында маңызды орын алады. Мұндай кең қолданылуы олардың антиоксиданттық, қабынуға қарсы, мутагендікке қарсы және ісікке қарсы қасиеттерімен, сондай-ақ жасушалардағы негізгі ферменттік үдерістерді реттей алу қабілетімен түсіндіріледі [4]. Соңғы жылдары *Elaeagnus angustifolia* жемістерінің флавоноидтық құрамы белсенді зерттеліп келеді. Ғылыми әдебиеттерде бұл өсімдік құрамында кверцетин мен кемпферол секілді флавонолдар, флавоноидтар, катехиндер және айқын антиоксиданттық әрі радиопротекторлық қасиеттерге ие флавоноид туындылары бар екені атап өтілген [5,6]. Сонымен қатар, зерттеулер көрсеткендей, жеміс экстракттары микробтарға қарсы, бауырды қорғайтын және тіндерді қалпына келтіруге ықпал ететін әсерлерге ие [7]. Флавоноидтардың мөлшерін анықтауға арналған фотоколориметриялық әдіс олардың алюминий иондарымен (Al^{3+}) қышқыл ортада әрекеттесіп, түрлі-түсті кешен түзуіне негізделген. Бұл кешеннің жарықты сіңіру максимумы 410–430 нм аралығында орналасқан, сондықтан талдауды кверцетин негізіндегі стандартты калибровкалық ерітінді арқылы жүргізуге болады [8].

Зерттеу материалы және әдісі. Зерттеу материалы: 2024 жылы күз айында Түркістан

облысы, Абай ауылынан жиналған. Жемістер кептіріліп, ұнтақталды.

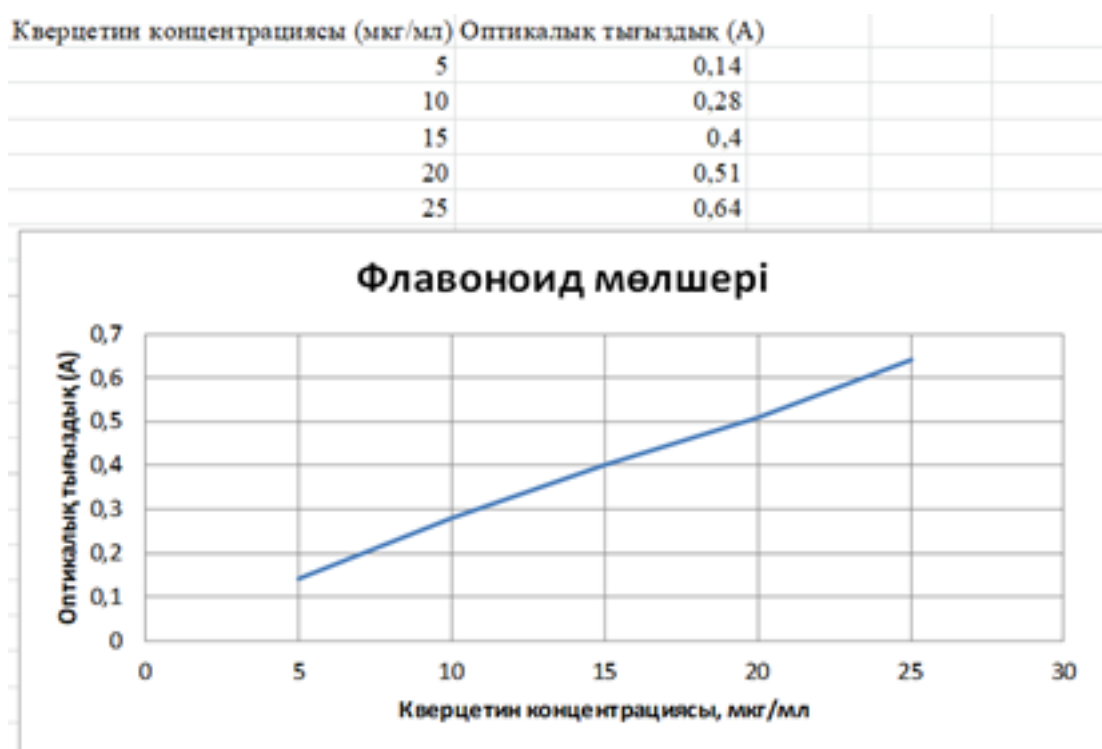
Экстрагент: 70 % этил спирті. Реактивтер: алюминий хлориді (AlCl_3), дистилденген су, кверцетин (стандартты үлгі, $\geq 95\%$). Тұндырма 1:5 қатынаста 70 % этил спиртімен перколяция әдісі арқылы алынған. Алынған тұндырма жарықтан қорғалған жерде, ОС маркалы шыны флаконда орамдалған.

Калибрлі графикті дайындау. Кверцетиннің 5, 10, 15, 20 және 25 мкг/мл концентрациядағы ерітінділері 70% этанолда дайындалды. Әрбір 1 мл стандартты ерітіндіге 1 мл 2%-дық AlCl_3 ерітіндісі қосылып, көлемі дистилденген сумен 10 мл-ге дейін жеткізілді. 30 минут өткен соң ерітінділердің оптикалық тығыздығы фотоколориметр арқылы 415 нм толқын ұзындығында өлшенді.

Тұндырма құрамындағы флавоноидтарды анықтау

1 мл тұндырма жоғарыда сипатталған стандартты әдіс бойынша өңделді (1 мл AlCl_3 ерітіндісі + көлемді 10 мл-ге дейін жеткізу). 30 минуттан кейін ерітіндінің оптикалық тығыздығы 415 нм-де өлшенді. Флавоноидтардың мөлшері калибрлік график бойынша есептеліп, кверцетинге қайта есептеу арқылы анықталды.

Нәтижелер мен талқылау Калибрлік график оптикалық тығыздықтың кверцетин концентрациясына тәуелділігіне қарай салынды.



Сурет 1. Жіңішке жапырақты жсиде құрамындағы флавоноид мөлшері

Тұндырмадағы флавоноидтардың сандық мөлшері

AlCl_3 реакциясынан кейінгі тұндырмадағы орташа оптикалық тығыздығы $A=0.394$ болды. Калибрлік графикке сәйкес, бұл келесі флавоноидтар мөлшеріне сәйкес келеді:

$$C = \frac{A - 0,025}{0,025} \cdot \frac{0,394 - 0,025}{0,025} = 14,76 \text{ мкг/мл}$$

Сұйылту мен бастапқы көлемді ескере отырып, тұндырмадағы флавоноидтардың жалпы мөлшері (кверцетинге шаққанда):

$\approx 14,76 \text{ мг} / 100$ немесе 147 мг/л құрады.

Талқылау. Зерттеу нәтижелері жіңішке жапырақты жиденің жемістерінен дайындалған тұндырма флавоноидтарға бай өсімдік шикізаты екені дәлелденді. Бұл тұндырманың антиоксиданттық белсенділігі бар биологиялық белсенді заттардың көзі ретінде қолдануға ұсынуға болады..

Қорытынды. Қорытындылай келе, жіңішке жапырақты жиде жемісінің тұндырмасының құрамында 147 мг/л мөлшерінде флавоноидтың бар екендігі анықталды, Фотоколориметрия әдісі қарапайым әрі дәл әдіс болғандықтан фитопрепараттарды стандарттау оңай болып табылады. Алынған мәліметтер жіңішке жапырақты жиде жемісінен алынатын тұндырма өндірісін жобалауға қолданылады.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Tehranizadeh Z. A., Baratian A., Hosseinzadeh H. Russian olive (*Elaeagnus angustifolia*) as a herbal healer //BioImpacts: BI. – 2016. – Т. 6. – №. 3. – С. 155.
2. Farzaei M. H. et al. A comprehensive review on phytochemical and pharmacological aspects of *Elaeagnus angustifolia* L //Journal of Pharmacy and Pharmacology. – 2015. – Т. 67. – №. 11. – С. 1467-1480.
3. Lee, Y, Yuk, D, Lee, J, et al. (2009) Epigallocatechin-3-gallate prevents lipopolysaccharide-induced elevation of β -amyloid generation and memory deficiency. *Brain Res* 1250, 164–174.
4. Walker, E, Pacold, M, Perisic, O, et al. (2000) Structural determinations of phosphoinositide 3-kinase inhibition by wortmannin, LY294002, quercetin, myricetin, and staurosporine. *Mol Cell* 6, 909–919.
5. Исмаилов С.Х., Дуйсен Г.Ж. и др. Флавоноиды в растениях Казахстана. — Алматы: Ғылым, 2020.
6. Shahidi F., Ambigaipalan P. Phenolics and polyphenolics in foods, beverages and spices: Antioxidant activity and health effects – A review. *Journal of Functional Foods*, 2015, 18, 820–897.
7. Ebrahimzadeh M.A., Nabavi S.M. et al. Antioxidant and anti-inflammatory activity of *Elaeagnus angustifolia*. *Pharmacologyonline*, 2009, 2: 1027–1033.
8. State Pharmacopoeia of the Russian Federation. XIV edition. General Pharmacopoeial Article 1.2.1.0008.15 "Determination of total flavonoids".