

УДК 615.322:615.451.16:615.012/014

З.Б. САҚЫПОВА, Ш. НӨКЕРБЕК, Қ.Қ. ҚОЖАНОВА, Л.Н. ИБРАГИМОВА,
Ғ.С. ИБАДУЛЛАЕВА, А.Л. АХЕЛОВА

С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті, Алматы қ.,

ARTEMISIA RUPESTRIS ӨСІМДІГІНЕН АЛЫНҒАН ҚҰРҒАҚ ЭКСТРАКТТАРҒА САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ ЖАСАУ



Нөкербек Ш.

Қазақстан Республикасының фармацевтика нарығында өсімдік шикізатынан жасалған дәрілік заттар жыл сайын өсіп келеді. Аймақты жоғары сапалы, қауіпсіз және қолжетімді дәрілік заттармен қамтамасыз ету қазіргі күннің талабы. *Artemisia rupestris* L. қазақ халық емшілігінде микробтарға қарсы қолданылып келе жатқан дәрілік өсімдік. Аталмыш өсімдікті ғылыми тұрғыдан зерттеп, микробқа қарсы фитопрепараттың шикізаты ретінде заманауи медицинаға енгізудің маңызы зор.

Мақсаты. *Artemisia rupestris* L. өсімдігінен алынған әртүрлі экстракттардың биологиялық белсенділіктеріне және технологиялық көрсеткіштеріне салыстырмалы талдау жасау арқылы, ең тиімді деп саналған құрғақ экстрактыны фитопрепарат жасаудың потенциалды субстанциясы ретінде таңдап алу.

Материал және әдістері. Мақалада *Artemisia rupestris* өсімдігінің сабағынан және гүлі мен жапырағының қоспасынан, ұқсамаған экстракт алу әдісімен, атап айтқанда, ультрадыбысты экстракциялау әдісі, микротолқынды экстракциялау әдісі және дәстүрлі айдау әдісі арқылы, экстрагент ретінде тазартылған су мен 80% метанолды қолданып құрғақ экстракт алудың әдістемелері баяндалған. Сонымен қатар, алынған құрғақ экстракттардың технологиялық көрсеткіштері мен биологиялық белсенділіктерін (бактерияға қарсы, саңырауқұлаққа қарсы, антиоксидант және цитотоксикалық қасиеттерін) сынау (*in vitro*) барысы көрсетілген.

Нәтижелері және талқылауы. *Artemisia rupestris* L. өсімдігінен алынған әр-түрлі экстракттардың биологиялық белсенділіктеріне және технологиялық көрсеткіштеріне салыстырмалы талдау жасалды. Талдау нәтижесі бойынша, *Artemisia rupestris* өсімдігінің сабағынан, ультрадыбысты экстракциялау әдісі арқылы, тазартылған сумен алынған құрғақ экстрактының саңырауқұлаққа қарсы өте жоғары әсер көрсететіндігін және антиоксидант қасиетке ие екенін байқадық. Бұл экстрактының технологиялық көрсеткіштері де талапқа сай, атап айтқанда, экстракциялау уақыты аз, құрғақ экстракт шығымы жоғары болды.

Қорытынды. *Artemisia rupestris* L. өсімдігінен алынған әр-түрлі экстракттардың биологиялық белсенділіктерін сынау (*in vitro*) нәтижелеріне және технологиялық көрсеткіштеріне салыстырмалы талдау жасау нәтижесі бойынша, заманауи әдіс ультрадыбысты экстракциялау әдісі арқылы, тазартылған сумен, *Artemisia rupestris* өсімдігінің сабағынан алынған құрғақ экстрактыны жасалатын фитопрепаратымыздың негізгі әсер етуші заты ретінде таңдап алдық. Аталмыш экстрактыны алудың технологиялық сызбасы сызылып, өндірістік-технологиялық регламенті жасалынды.

Негізгі сөздер: *Artemisia rupestris* L., құрғақ экстракт, ультрадыбысты экстракциялау әдісі, микротолқынды экстракциялау әдісі, дәстүрлі айдау әдісі.

Қазақстан Республикасы дәрілік өсімдік шикізатының аса ірі көлемдегі өндірістік запас қорына ие екені белгілі [1, 2]. *Artemisia rupestris* L. дәстүрлі Қытай және Қазақ халық емшілігінде қолданылып келе жатқан күрделі гүлдер тұқымдасы, жусан туысына жататын көп жылдық шөп тектес өсімдік [3, 4].

Мақсаты – *Artemisia rupestris* L. өсімдігінен алынған әртүрлі экстракттардың биологиялық белсенділіктеріне және технологиялық көрсеткіштеріне салыстырмалы талдау жасау арқылы, ең тиімді деп саналған құрғақ экстрактыны фитопрепарат жасаудың потенциалды субстанциясы ретінде таңдап алу.

Материал және әдістері

Artemisia rupestris L. өсімдігі 2012 жылдың тамыз айында (гүлденетін мезгіл) Шығыс Қазақстан облысы Алтай таулы аймағынан жиналып, ҚХР, ШҰАР азық-түлік

пен дәрі-дәрмектерді тексеру орталығында идентификацияланды. Тіркеу нөмірі № 2013S0029 (анықтама). Дәрілік өсімдік шикізаты сабағы және гүлі мен жапырағы деп екі бөлікке бөлінді. Экстрагент ретінде фармакопоялық сападағы тазартылған су мен 80% метанол қолданылды [5, 7]. Экстракт өндіру барысында төмендегідей құрылғылар қолданылды: ультрадыбысты экстрактор Bandelin Sonorex DIGITEC (Bandelin, Германия), вакуумда буландыру аппараты BUCHI Rotavapor R-3 (Buchi, Германия), сублимационды тоңазытып құрғатқыш ALPHA 1-2 LDPLUS (Martin Christ, Германия), микротолқынды экстрактор START E microwave extraction system (Milestone; Sorisole, Италия).

Artemisia rupestris өсімдігінен экстракт алу келесі әдістермен жүргізілді:

1. Ультрадыбысты экстракциялау әдісі: Бұл әдіс арқылы дәрілік өсімдік шикізатының сабағынан және

Хабарласу үшін: Нөкербек Шәмшабану, С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ, Фармация факультеті, «Фармацевтика өндірісінің технологиясы» мамандығы бойынша PhD Докторанты, Алматы қ. Тел. +7 777 396 50 58, e-mail: Shamshabanu.nokerbek@mail.ru

Contacts. Shamshabanu Nokerbek, PhD of Faculty of Pharmacy, Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty c. Ph. +7 777 396 50 58, e-mail: Shamshabanu.nokerbek@mail.ru

гүлі мен жапырағының қоспасынан, екі түрі экстрагентті пайдаланып (тазартылған су, 80% метанол) жиыны 4 түрлі экстракт алынды.

1.1. *Artemisia rupestris* өсімдік шикізатының сабағынан, экстрагент ретінде тазартылған суды пайдаланып, экстракт алудың ультрадыбысты экстракциялау әдісі: *Artemisia rupestris* дәрілік өсімдік шикізатының алдынала ұсақталған (1-3 мм) сабағын тазартылған сумен 1:10 қатынасында дайындап, дайындалған массаны тегіс түпті колбаға салып, ультрадыбысты экстрактордың су моншасына орнатамыз. Ультрадыбыс жиілігі 20 кГц, сыртқы күш амплитудасы 80%, экстракциялау уақыты 15 мин. Экстракциялау аяқталған соң колбадағы сұйық экстрактыны өсімдік сабағынан бөліп алып, сүземіз. Бұл сұйық экстрактыны вакуумда буландыру аппаратында буландырып (температура 40°C, қысым 35 мБар) қою экстракт алынады. Содан кейін қою экстрактты тоңазытып құрғатқыш құрылғысында кептіріп (температура – 40°C, қысым 35 мБар) құрғақ экстракт аламыз. Алынған құрғақ экстрактты қоңыр шыныдан жасалған герметикалық ыдысқа саламыз, ыдыс сырты маркіленеді. Бұл №1 экстракт.

1.2. *Artemisia rupestris* өсімдік шикізатының сабағынан экстрагент ретінде 80% метанолды пайдаланып, экстракт алудың ультрадыбысты экстракциялау әдісі: *Artemisia rupestris* дәрілік өсімдік шикізатының алдынала ұсақталған (1-3 мм) сабағын 80% метанолмен 1:10 қатынасында дайындап, дайындалған массаны тегіс түпті колбаға салып, ультрадыбысты экстрактордың су моншасына орнатамыз. Ультрадыбыс жиілігі 20 кГц, сыртқы күш амплитудасы 80%, экстракциялау уақыты 15 мин. Экстракциялау аяқталған соң колбадағы сұйық экстрактты өсімдік сабағынан бөліп алып, сүземіз. Бұл сұйық экстрактты вакуумда буландыру аппаратында буландырып қою майлы экстракт алынады. Алынған экстрактты қоңыр шыныдан жасалған герметикалық ыдысқа саламыз, ыдыс сырты маркіленеді. Бұл №2 экстракт.

1.3. *Artemisia rupestris* өсімдік шикізатының гүлі мен жапырағының қоспасынан, экстрагент ретінде тазартылған суды пайдаланып, экстракт алудың ультрадыбысты экстракциялау әдісі: *Artemisia rupestris* дәрілік өсімдік шикізатының гүлі мен жапырағының қоспасын тазартылған сумен 1:10 қатынасында дайындап, дайындалған массаны тегіс түпті колбаға салып, ультрадыбысты экстрактордың су моншасына орнатамыз. Ультрадыбыс жиілігі 20 кГц, сыртқы күш амплитудасы 80%, экстракциялау уақыты 15 мин. Экстракциялау аяқталған соң колбадағы сұйық экстрактыны өсімдік гүлі мен жапырағынан бөліп алып, сүземіз. Бұл сұйық экстрактты вакуумда буландыру аппаратында буландырып (температура 40°C, қысым 35 мБар) қою экстракт алынады. Содан кейін қою экстрактыны тоңазытып құрғатқыш құрылғысында кептіріп (температура – 40°C, қысым 35 мБар) құрғақ экстрактқа ие боламыз. Алынған құрғақ экстрактты қоңыр шыныдан жасалған герметикалық ыдысқа саламыз, ыдыс сырты маркіленеді. Бұл №3 экстракт.

1.4. *Artemisia rupestris* өсімдік шикізатының гүлі мен жапырағының қоспасынан, экстрагент ретінде 80% метанолды пайдаланып, экстракт алудың ультрадыбысты экстракциялау әдісі: *Artemisia rupestris* дәрілік өсімдік

шикізатының гүлі мен жапырағының қоспасын 80% метанолмен 1:10 қатынасында дайындап, дайындалған массаны тегіс түпті колбаға салып, ультрадыбысты экстрактордың су моншасына орнатамыз. Ультрадыбыс жиілігі 20 кГц, сыртқы күш амплитудасы 80%, экстракциялау уақыты 15 мин. Экстракциялау аяқталған соң колбадағы сұйық экстрактыны өсімдік гүлі мен жапырағынан бөліп алып, сүземіз. Бұл сұйық экстрактыны вакуумда буландыру аппаратында буландырып қою майлы экстракт алынады. Алынған экстрактты қоңыр шыныдан жасалған герметикалық ыдысқа саламыз, ыдыс сырты маркіленеді. Бұл №4 экстракт.

2. Микротолқынды экстракциялау әдісі: Бұл әдіс арқылы дәрілік өсімдік шикізатының сабағынан және гүлі мен жапырағының қоспасынан, екі түрлі экстрагентті пайдаланып (тазартылған су, 80% метанол) жиыны 4 түрлі экстракт алынды.

2.1. *Artemisia rupestris* өсімдік шикізатының сабағынан, экстрагент ретінде тазартылған суды пайдаланып, экстракт алудың микротолқынды экстракциялау әдісі: *Artemisia rupestris* дәрілік өсімдік шикізатының алдынала ұсақталған (1-3 мм) сабағын тазартылған сумен 1:10 қатынасында дайындап, дайындалған массаны микротолқынды экстрактордың патрондарына салып, патрон қақпақтарын мықтап жауып, микротолқынды экстрактордың ішіне орналастырамыз. Бұл патрондардың біреуі құрылғыдағы температураны бақылау тетігіне жалғанады. Экстракциялау 25 мин жүргізіледі (5 мин – бастау, 15 мин – экстракциялау, 10 мин – суыту). Температура – 110°C, Энергия – 1000 w. Экстракциялау аяқталған соң, сұйық экстрактыны өсімдік сабағынан бөліп алып, сүземіз. Бұл сұйық экстрактыны вакуумда буландыру аппаратында буландырып (температура 40°C, қысым 35 мБар) қою экстракт алынады. Содан кейін қою экстрактыны тоңазытып құрғатқыш құрылғысында кептіріп (температура – 40°C, қысым 35 мБар) құрғақ экстрактқа ие боламыз. Алынған құрғақ экстрактыны қоңыр шыныдан жасалған герметикалық ыдысқа саламыз, ыдыс сырты маркіленеді. Бұл №5 экстракт.

2.2. *Artemisia rupestris* өсімдік шикізатының сабағынан, экстрагент ретінде 80% метанолды пайдаланып, экстракт алудың микротолқынды экстракциялау әдісі: *Artemisia rupestris* дәрілік өсімдік шикізатының алдынала ұсақталған (1-3 мм) сабағын 80% метанолмен 1:10 қатынасында дайындап, дайындалған массаны микротолқынды экстрактордың патрондарына салып, патрон қақпақтарын мықтап жауып, микротолқынды экстрактордың ішіне орналастырамыз. Бұл патрондардың біреуі құрылғыдағы температураны бақылау тетігіне жалғанады. Экстракциялау 25 мин жүргізіледі (5 мин – бастау, 15 мин – экстракциялау, 10 мин – суыту). Температура – 110°C, Энергия – 1000 w. Экстракциялау аяқталған соң, сұйық экстрактыны өсімдік сабағынан бөліп алып, сүземіз. Бұл сұйық экстрактыны вакуумда буландыру аппаратында буландырып қою майлы экстракт алынады. Алынған экстрактыны қоңыр шыныдан жасалған герметикалық ыдысқа саламыз, ыдыс сырты маркіленеді. Бұл №6 экстракт.

2.3. *Artemisia rupestris* өсімдік шикізатының гүлі мен жапырағының қоспасынан, экстрагент ретінде тазартылған суды пайдаланып, экстракт алудың микротолқынды экстракциялау әдісі: *Artemisia rupestris*

дәрілік өсімдік шикізатының гүлі мен жапырағының қоспасын тазартылған сумен 1:10 қатынасында дайындап, дайындалған массаны микротолқынды экстрактордың патрондарына салып, патрон қақпақтарын мықтап жауып, микротолқынды экстрактордың ішіне орналастырамыз. Бұл патрондардың біреуі құрылғыдағы температураны бақылау тетігіне жалғанады. Экстракциялау 25 мин жүргізіледі (5 мин – бастау, 15 мин – экстракциялау, 10 мин – суыту). Температура – 110°C, Энергия – 1000 w. Экстракциялау аяқталған соң, сұйық экстрактыны өсімдік гүлі мен жапырағынан бөліп алып (5-10 мин центрифугирлеу), сүземіз. Бұл сұйық экстрактты вакуумда буландыру аппаратында буландырып (температура 40°C, қысым 35 мБар) қою экстракт алынады. Содан кейін қою экстрактты тоңазытып құрғатқыш құрылғысында кептіріп (температура – 40°C, қысым 35 мБар) құрғақ экстракт алынды. Алынған құрғақ экстрактыны қоңыр шыныдан жасалған герметикалық ыдысқа саламыз, ыдыс сырты маркіленеді. Бұл №7 экстракт.

2.4. *Artemisia rupestris* өсімдік шикізатының гүлі мен жапырағының қоспасынан, экстрагент ретінде 80% метанолды пайдаланып, экстракт алудың микротолқынды экстракциялау әдісі: *Artemisia rupestris* дәрілік өсімдік шикізатының гүлі мен жапырағының қоспасын 80% метанолмен 1:10 қатынасында дайындап, дайындалған массаны микротолқынды экстрактордың патрондарына салып, патрон қақпақтарын мықтап жауып, микротолқынды экстрактордың ішіне орналастырамыз. Бұл патрондардың біреуі құрылғыдағы температураны бақылау тетігіне жалғанады. Экстракциялау 25 мин жүргізіледі (5 мин – бастау, 15 мин – экстракциялау, 10 мин – суыту). Температура – 110°C, Энергия – 1000 w. Экстракциялау аяқталған соң, сұйық экстрактыны өсімдік гүлі мен жапырағынан бөліп алып (5-10 мин центрифугирлеу), сүземіз. Бұл сұйық экстрактыны вакуумда буландыру аппаратында буландырып қою майлы экстракт алынады. Алынған экстрактыны қоңыр әйнектен жасалған герметикалық ыдысқа саламыз, ыдыс сырты маркіленеді. Бұл №8 экстракт.

3. **Айдау әдісімен экстракциялау:** Бұл әдіс арқылы дәрілік өсімдік шикізатының сабағынан және гүлі мен жапырағының қоспасынан, экстрагент ретінде тазартылған суды пайдаланып 2 түрлі экстракт алынды.

3.1. *Artemisia rupestris* өсімдік шикізатының сабағынан, экстрагент ретінде тазартылған суды пайдаланып, экс-

тракт алудың айдау әдісі: *Artemisia rupestris* дәрілік өсімдік шикізатының алдын -ала ұсақталған (1-3мм) сабағын тазартылған сумен 1:10 қатынасында дайындап, дайындалған массаны дөңгелек түпті колбаға салып, колбаны кері тоңазытқышқа жалғап, су моншасында 2 сағат бойы қайнатамыз (100°C). Экстракциялау аяқталған соң, сұйық экстрактыны өсімдік сабағынан бөліп алып, сүземіз. Бұл сұйық экстрактыны вакуумда буландыру аппаратында буландырып (температура 40°C, қысым 35 мБар) қою экстракт алынады. Содан кейін қою экстрактыны тоңазытып құрғатқыш құрылғысында кептіріп (температура -40°C, қысым 35 мБар) құрғақ экстрактыға ие боламыз. Алынған құрғақ экстрактыны қоңыр шыныдан жасалған герметикалық ыдысқа саламыз, ыдыс сырты маркіленеді. Бұл №9 экстракт.

3.2. *Artemisia rupestris* өсімдік шикізатының гүлі мен жапырағының қоспасынан, экстрагент ретінде тазартылған суды пайдаланып, экстракт алудың айдау әдісі: *Artemisia rupestris* дәрілік өсімдік шикізатының гүлі мен жапырағының қоспасын тазартылған сумен 1:10 қатынасында дайындап, дайындалған массаны дөңгелек түпті колбаға салып, колбаны кері тоңазытқышқа жалғап, су моншасында 2 сағат бойы қайнатамыз (100°C). Экстракциялау аяқталған соң, сұйық экстрактыны өсімдік гүлі мен жапырағынан бөліп алып, сүземіз. Бұл сұйық экстрактыны вакуумда буландыру аппаратында буландырып (температура 40°C, қысым 35 мБар) қою экстракт алынады. Содан кейін қою экстрактыны тоңазытып құрғатқыш құрылғысында кептіріп (температура – 40°C, қысым 35 мБар) құрғақ экстрактыға ие боламыз. Алынған құрғақ экстрактыны қоңыр әйнектен жасалған герметикалық ыдысқа саламыз, ыдыс сырты маркіленеді. Бұл №10 экстракт.

Нәтижелері және талқылауы

№1 таблицадан көріп отырғанымыздай, *A.rupestris* өсімдігінен экстрагент ретінде тазартылған суды пайдаланып алынған құрғақ экстракттардың №1 – 5,74%, №3 – 6,24%, №5 – 4,53%, №7 – 4,95%, №9 – 6,78%, №10 – 7,10% шығымы біршама жоғары болып отыр. Керісінше, 80% метанолмен алынған экстракттардың шығымы біршама төмен көрсеткішті көрсетті. №2 – 0,699, №4 – 0,97, №6 – 1,315, №8 – 1,87. Экстракциялауға жұмсалатын уақыт көрсеткішіне келетін болсақ, дәстүрлі айдау әдісіне көп уақыт шығындалатындығын (120 мин), ал заманауи ультрадыбысты және микротолқынды әдістерге біршама

1-ші таблица – *A. rupestris* өсімдігінен алынған экстракттардың шығымы

Үлгі	<i>A.rupestris</i> L. Өсімдігі (сабағы немесе гүлі мен жапырағы)	Экстрагент атауы	Экстракциялау әдісі	Экстракциялау уақыты, мин	Құрғақ экстракт шығымы, %
№1	Сабағы	Тазартылған су	Ультрадыбысты экстракциялау	15	5,74
№2	Сабағы	80% Метанол	Ультрадыбысты экстракциялау	15	0,699
№3	Гүлі мен жапырағы	Тазартылған су	Ультрадыбысты экстракциялау	15	6,24
№4	Гүлі мен жапырағы	80% Метанол	Ультрадыбысты экстракциялау	15	0,97
№5	Сабағы	Тазартылған су	Микротолқынды экстракциялау	25	4,53
№6	Сабағы	80% Метанол	Микротолқынды экстракциялау	25	1,315
№7	Гүлі мен жапырағы	Тазартылған су	Микротолқынды экстракциялау	25	4,95
№8	Гүлі мен жапырағы	80% Метанол	Микротолқынды экстракциялау	25	1,87
№9	Сабағы	Тазартылған су	Айдау	120	6,78
№10	Гүлі мен жапырағы	Тазартылған су	Айдау	120	7,10

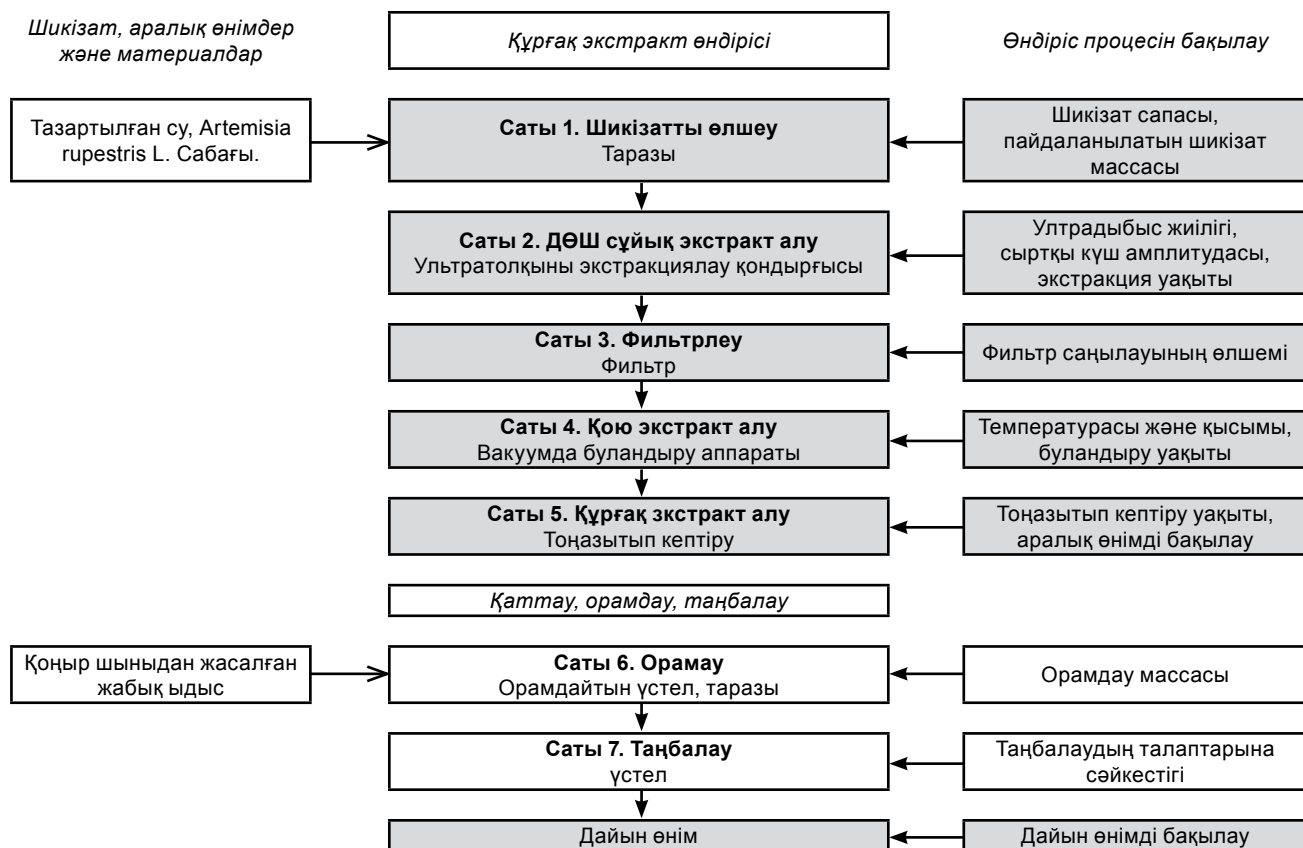
2-ші табица – *A. rupestris* өсімдігінен алынған экстракттардың биологиялық белсенділігін анықтау (in vitro) нәтижелері

Үлгі	<i>Staphylococcus aureus</i> штамына қарсы антибактериялық қасиеті, %	<i>Candida albicans</i> штамына қарсы антифунгалдық қасиеті, 48 сағаттан соң, %	L1210 (A) клеткасына қарсы цитотоксикалық қасиеті, %	Антиоксидант қасиеті
№1	40%	өте жоғары (90%)	15%	өте жоғары (+)
№2	60%	70%	55%	-
№3	70%	40%	25%	-
№4	жоғары (80%)	40%	өте жоғары (95%)	-
№5	40%	75%	15%	-
№6	60%	50%	55%	-
№7	70%	40%	25%	-
№8	жоғары (80%)	40%	өте жоғары (95%)	-
№9	40%	өте жоғары (90%)	15%	өте жоғары (+)
№10	70%	40%	25%	-

аз уақыт жұмсалатындығын байқаймыз (жеке-жеке 15 мин, 25 мин).

№2 табицада *A. rupestris* өсімдігінен алынған экстракттардың биологиялық белсенділігін анықтау (in vitro) нәтижелері көрсетілген. *Staphylococcus aureus* штамына қарсы антибактериялық және L1210 (A) клеткасына қарсы цитотоксикалық қасиеттерін салыстырғанда №4 және №8 экстракттардың (*Artemisia rupestris* өсімдік шикізатының гүлі мен жапырағының қоспасынан, экстрагент ретінде 80% метанолды пайдаланып ультрадыбысты және микротолқынды әдістерімен алған) көрсеткіші айтарлықтай жоғары болғандығын, керісінше, сабағынан тазартылған сумен алынған экстракттардың көрсеткіші

айтарлықтай төмен болғандығын көре аламыз. Бұр көрсеткіштерге экстракциялау әдісі әсер етпеген. *Candida albicans* саңырауқұлағына қарсы қасиеттері және антиоксидант қасиеттерінің нәтижелерін салыстырғанда №1, №9 экстракттардың (*Artemisia rupestris* өсімдік шикізатының сабағынан, экстрагент ретінде тазартылған суды пайдаланып ультрадыбысты және дәстүрлі айдау әдістерімен алған) көрсеткіштері айтарлықтай жоғары болғандығын байқаймыз [8]. Экстракциялау әдісі белсенділік көрсеткіштеріне айтарлықтай әсер еткен. Яғни, *Artemisia rupestris* өсімдік шикізатының сабағынан экстрагент ретінде тазартылған суды пайдаланып микротолқынды әдіспен алған экстрактының сәйкес белсенділіктері төмен



1-ші сурет – *Artemisia rupestris* L. өсімдігі сабағынан сулы экстрагент негізінде құрғақ экстракт алудың технологиялық сызбасы

болған. Бүгінгі таңда экстракт алудың заманауи әдістері көп [9, 10, 11]. Қазақстан Республикасының фармацевтика нарығындағы вагиналды дәрілік қалыптарға маркетингтік талдау жүргізу нәтижесінде вагиналды кандидоз ауруына қарсы фитопрепарат жасаудың өзектілігін анықтадық [12]. №1, №9 экстракттардың биологиялық белсенділіктері бірдей. Алайда, өндірістік процесті оңтайландыру мақсатында, экстракциялау уақыты аз, энергия шығыны төмен, заманауи әдіс ультрадыбысты экстракциялау әдісімен алынған №1 экстрактыны жасалатын фитопрепаратымыздың негізгі әсер етуші заты ретінде таңдап алдық. Аталмыш экстрактыны алудың технологиялық сызбасы көрсетілген (сурет 1).

Қорытынды

Бұл ғылыми мақалада *Artemisia rupestris* өсімдігінің сабағынан және гүлі мен жапырағының қоспасынан жеке-жеке үш түрлі экстракт алу әдісімен, атап айтқанда, ультрадыбысты экстракциялау әдісі, микротолқынды экстракциялау әдісі және дәстүрлі айдау әдісі арқылы, экстрагент ретінде тазартылған су мен 80% метанолды пайдаланып алынған құрғақ экстракттардың алыну әдістері баяндалып, экстракциялау уақыты және экстракт шығымы салыстырылды. Сонымен бірге экстракттардың биологиялық белсенділіктерін сынау (in vitro) нәтижелері салыстырылып талқыланды. Нәтижесінде, *Artemisia rupestris* өсімдігінің сабағынан, экстрагент ретінде тазартылған суды пайдаланып, ультрадыбысты экстракциялау әдісімен алған құрғақ экстрактты фитопрепарат жасаудың потенциалды субстанциясы ретінде таңдадық. Сондай-ақ, аталмыш экстрактты алудың өндірістік технологиялық сызбасы құрастырылды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Флора Казахстана / под ред Павлова Н.В. – В 9-ти, – Т.7. – Алма-Ата: АН Казахской ССР, 1964. – С. 497
- 2 Грудзинская Л.М. Аннотированный список лекарственных растений Казахстана: Справочное издание / Л.М. Грудзинская, Н.Г. Гемеджиева, Н.В. Нелина, Ж.Ж. Каржаубекова. – Алматы, 2014. – 200 с.
- 3 De-quan Yu. Recent results on structural chemistry of new natural products from Chinese herbal medicine // Pure and Appl. Chem. – 1998. – Vol.70 (2). – P. 431-434
- 4 Chen, X. Y.; Wang, S. H. Chin. Trad. & Herb // Drugs. – 1981. – N.12. – P. 25
- 5 Государственная фармакопея Республики Казахстан. – Т. 1. – Алматы: Издательский дом «Жибек молы», 2008
- 6 Государственная фармакопея Республики Казахстан. – Т. 2. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2009
- 7 Государственная фармакопея Республики Казахстан. – Т. 3. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2014. – 777-779 с.
- 8 Nokerbek S., Kizaibek M., Sakipova Z., and Zhemlichka M. Antioxidant Activity of dry Extract from *Artemisia rupestris* L. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2015. – N. 6(5). – P. 1600-1605
9. Ибадуллаева Г.С., Грудько В.А., Джалгасбаев Т.Б., Устенова Г.О., Бисенбаев Э.М. Фармацевтическая разработка комбинированного состава таблеток «Экскаир» из различных фитокомпозиций // Медицина. – Алматы, 2015. – №1/151. – С. 83-86 (ISSN 1728-452X)

10. Ибадуллаева Г.С. Исследование стабильности таблеток «ЭКСКАИР» // Медицина. – Алматы, 2015. – №4/154. – С. 102-106 (ISSN 1728-452X)

11. Нөкербек Ш., Сакипова З.Б., Роберт Ульрих. *Artemisia rupestris* өсімдік шикізатының сабағынан әр түрлі әдістермен экстракт алу // ҚазҰМУ ХАБАРШЫСЫ. – Алматы, 2014. – №5. – 138-140 беттер

12 Караубаева А.А., Нөкербек Ш., Сакипова З.Б., Кожанова К.К., Аюпова Р.Б., Досжанова Б.А. Қазақстан Республикасының фармацевтика нарығындағы вагиналды дәрілік қалыптардың маркетингтік талдауы // Фармация Казахстана. – 2015. – №9. – С. 38-42

РЕЗЮМЕ

З.Б. САКИПОВА, Ш. НОКЕРБЕК, К.К. КОЖАНОВА, Л.Н. ИБРАГИМОВА, Г.С. ИБАДУЛЛАЕВА, А.Л. АХЕЛОВА
Казахский национальный медицинский университет
им С.Д. Асфендиярова, г. Алматы

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СУХИХ ЭКСТРАКТОВ ИЗ ТРАВЫ *ARTEMISIA RUPESTRIS* L.

На фармацевтическом рынке Республики Казахстан прослеживается рост номенклатуры лекарственных средств на основе растительных сырья. Одной из приоритетных задач здравоохранения является обеспечение населения республики качественными, эффективными, безопасными и доступными лекарственными средствами. В связи с вышеизложенным, всестороннее изучение лекарственного растения *Artemisia rupestris* L. из народной медицины для возможности использования в качестве активной фармацевтической субстанции при создании лекарственных средств, является актуальным.

Цель исследования. Обоснование и выбор экстракта сухого в качестве активной субстанции для создания фитопрепарата на основании сравнительного анализа биологической оценки и технологических показателей различных видов экстрактов из *Artemisia rupestris* L.

Материал и методы. В статье представлены различные инновационные методы получения экстрактов: ультразвуковая, микроволновая экстракции и традиционные способы получения водных и метанольных (80%) извлечений из стеблей, смеси цветков и листьев растения *Artemisia rupestris* L. Представлены результаты изучения технологических параметров и оценки биологических активностей – антибактериальной, антифунгальной, антиоксидантной и цитостатической в сравнительном аспекте.

Результаты и обсуждение. Экспериментальные исследования показали, что технологические критерии и факторы соответствуют проведению надлежащей технологии при применении различных методов экстрагирования. Изучение в сравнительном аспекте свойств полученных продуктов показало, что экстракт сухой из *Artemisia rupestris* L., полученный методом ультразвуковой экстракции, проявляет высокий антифунгальный эффект и обладает достаточными антиоксидантными свойствами, следует отметить, что данный инновационный способ более эффективен, позволяет сократить время экстракции и получить высокий выход готового продукта по сравнению.

Выводы. На основании сравнительного изучения биологической активности (in vitro) и критериев оценки технологических параметров выбран экстракт сухой из стеблей *Artemisia rupestris* L., полученный методом ультразвуковой экстракции, в качестве активного действующего вещества для создания лекарственных форм. Разработан технологический регламент производства экстракта.

Ключевые слова: *Artemisia rupestris* L., экстракт сухой, метод ультразвуковой экстракции, метод микроволновой экстракции, классический способ перегонки.

SUMMARY

**Z.B. SAKIPOVA, Sh. NOKERBEK, K.K. KOZHANOVA,
L.N. IBRAGIMOVA, G.S. IBADULLAYEVA, A.L. AKHELOVA**
*Kazakh national medical university
n.a. S.D. Asfendiyarov, Almaty c.*

THE COMPARATIVE DRY EXTRACT ANALYSIS OF ARTEMISIA RUPESTRIS L

Pharmaceutical market in Republic of Kazakhstan has a visible growth in nomenclature of drugs based on raw plant material. One of the priorities of healthcare is providing population with quality, effective, safe and affordable pharmaceuticals. In accordance with the aforementioned, comprehensive study of the medicinal plant *Artemisia rupestris* L., from traditional medicine, for possible use as an active pharmaceutical substance when creating drugs, is relevant.

Goal. Justification and selection of dry extract as active substance for creating of phyto-preparation based on comparative analysis of biological evaluation and technological index of different extracts from *Artemisia rupestris* L.

Material and methods. The paper presents different innovative methods of extraction: ultrasound, microwave extraction and traditional ways to obtain water and methanol (80%) extractions

from stems, mixture of flowers and leaves from *Artemisia rupestris* L. Study results of technological index and evaluation of bioactivity – antibacterial, antifungal, antioxidant and cytotoxicity in comparative aspect presented.

Results and discussion. Experimental study showed, that technological index and factors match optimal technology for use of different methods for extraction. Study in comparative aspect of properties for obtained product showed, that dry extract from *Artemisia rupestris* L., obtained by ultrasound extraction method, manifests high antifungal effect and has sufficient antioxidant properties. It should be noted, that this innovative method more effective, and it allows to reduce extraction time and achieve a higher output of product in comparison.

Conclusion. Dry extract from stems of *Artemisia rupestris* L. obtained with ultrasound method, was chosen based on comparative study of bioactivity (in vitro) assessing criteria for the technological parameters. And used as active substance for creation of drug form. Technological regulation for extraction were developed.

Key words. *Artemisia rupestris* L., dry extract, ultrasound extraction method, microwave extraction method, classical method of distillation.

Сілтеме үшін: Сақыпова З.Б., Нөкербек Ш., Қожанова Қ.Қ., Ибрагимова Л.Н., Ибадуллаева Ф.С., Ахелова А.Л. *Artemisia rupestris* өсімдігінен алынған құрғақ экстракттарға салыстырмалы талдау жасау // *J. Medicine (Almaty)*. – 2015. – No10 (160). – P. 116-121

Статья поступила в редакцию 20.10.2015 г.

Статья принята в печать 26.10.2015 г.