

ՀՏԴ 615.43

**Հայաստանի ֆլորայում վայրի աճող մարգացնծու կովկասյանի
(*Peucedanum caucasicum* (Bieb.) K. Koch.) ապրանքագիտական
վերլուծությունը, հակամանրէային հատկությունների
ուսումնասիրումը և էկոլոգիական անվտանգության գնահատումը**

**Ա.Մ. Ղազարյան, Դ.Գ. Առաքելյան, Գ.Մ. Պողոսյան,
Կ.Հ. Դումանյան, Ն.Բ. Չիչոյան**

*ԵՊԲՀ, ֆարմակոգնոզիայի և բժշկական մանրէաբանության
ամբիոններ
0025, Երևան, Կորյունի փ., 2*

Բանալի բառեր. *Peucedanum caucasicum* (Bieb.) K. Koch, դեղաբուսական
հումք, տաքսոնոմիական դասակարգում, հակա-
մանրէային ակտիվություն, էկոլոգիական անվտան-
գություն, ջերմային էմիսիոն սպեկտրաչափություն

Արդի դեղագործական շուկայում բուսական պատրաստուկների տեսակարար կշիռը նկատելիորեն աճում է: Վերջինս կարելի է հիմնավորել նրանով, որ բուսական պատրաստուկները ցուցաբերում են մեղմ թերապևտիկ ազդեցություն, ցածր թունայնություն, դրսևորում են քիչ արտահայտված կողմնակի երևույթներ և վերջապես տնտեսապես մատչելի են: Բուսական պատրաստուկների ազդեցության լայն սպեկտրը բացատրվում է բազմաբնույթ նյութերի միաժամանակյա պարունակությամբ և վերջապես դրանց նկատմամբ բնակչության օրեցօր աճող հետաքրքրությամբ: Այս տեսանկյունից ուշադրության են արժանանում ՀՀ ֆլորայում վայրի աճող և ժողովրդական բժշկության մեջ լայնորեն կիրառվող որոշ բուսատեսակներ, որոնցից բնական ծագման կենսաբանորեն ակտիվ նյութերի հայթայթումը և անջատումը հեռանկարային են հայրենական բժշկադեղագիտական գործունեության համար:

Մասնավորապես մեր կողմից ուշադրության է արժանացել հովանոցազգիների ընտանիքի մարգացնծու կովկասյան տեսակը, որը հանդիպում է Արագածոտնի, Շիրակի, Լոռու, Տավուշի, Գեղարքունիքի, Սյունիքի մարզերում: Աճում է անտառածածկ լանջերին, թփուտներում, բացատներում, ենթալպյան խոնավ մարգագետիններում և

այլն: Բույսը խոսակցական լեզվում հայտնի է արքայաբույս, կայսերաբույս, երիցանուկ, կորդվախոտ, երիցուաղցան, արքայիկ խոտ, ուպան վայրի անուններով:

Մարգացնծուն 40-150 մ բարձրությամբ, հաստ արմատներով խոտաբույս է: Տերևները հերթադիր են, փետրաձև կտրտված, ստորինները՝ կոթունավոր, վերինները՝ նստադիր:

Ծաղկաբույլը բարդ հովանոց է, ծաղիկները՝ մանր, դեղին, բաց դեղնավունից կանաչադեղնավուն: Պտուղը երկարավուն կամ էլիպսաձև երկսերմիկ է: Ծաղկում է հուլիս-օգոստոսին: Բույսի արմատները պարունակում են ֆուրոկումարիններ, սախարոզ, տերևները՝ պեուցեդանին, ծաղիկները՝ իզոբամնետին, կվերցետին գլիկոզիդներ: Հայկական ժողովրդական բժշկության մեջ բույսի վերգետնյա մասը՝ խոտը, հայտնի է որպես արյան մեջ շաքարի մակարդակն իջեցնող, իսկ ռուսական ժողովրդական բժշկության մեջ՝ որպես ցավազրկող, հակամիկրոբային, խորխաբեր և հակաբորբոքային:

Բնության մեջ հայտնի է մարգացնծուի 64 –ից մինչև 120 տեսակ: Հայտնի են մարգացնծու հյուսիսամերիկյան տեսակները (*Peucedanum achaicum* Halacsy., *Peucedanum alsaticum* L., *Peucedanum angolense* (Welw. ex Ficalho., *Peucedanum bourgaei* Lange., *Peucedanum capense* Thunb.), որոնք գերակշռում են Apiaceae ընտանիքի Apiales կարգի Lomatium դասում (նկ.1):

Հետազոտության նպատակն է Հայաստանի ֆլորայի մարգացնծու կովկասյան տեսակի ֆարմակոգնոստիկ հետազոտումը և էկոլոգիական անվտանգության գնահատումը:

Նյութը և մեթոդները

Հետազոտության նյութ է եղել Բյուրականի շրջակայքում աճող մարգացնծու կովկասյան տեսակից ծաղկման փուլում հավաքված խոտը (herba): Բույսի հավաքը, մթերումը և չորացման գործընթացը կազմակերպվել են ԱՀԿ-ի GAC համապատասխան հրահանգների համաձայն[8]: Ապրանքագիտական վերլուծությունը՝ փորձանմուշի ընտրությունը, որակի թվային ցուցանիշները (լուծամզվող նյութեր, մոխիր, 10% HCl-ում չլուծվող մոխիր, գունազրկված և սևացած տերևներ, 0.5 մմ տրամագծով անցնող մասնիկներ, օրգանական և հանքային խառնուրդներ) որոշվել են ըստ ՊՖ XI-ի:

Նախնական ստանդարտավորումն իրականացվել է ապրանքագիտական վերլուծության մաս կազմող մանրադիտակային վերլուծության մեթոդով՝ “OPTIKA MICROSCOPES ITALY” EW10X/20 մակնիշի մանրադիտակով ($\times 40$), «Մանրադիտակային վերլուծության տեխ-

նիկա» հողվածի համաձայն [2]: Մակրոտարրերի և միկրոտարրերի որոշումը հումքի մոխրային զանգվածում որոշվել է ջերմամիսին սպեկտրաչափական մեթոդով (ДФС-8 ТУ3-3-751-83) ՀՀ գիտությունների ազգային ակադեմիայի երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտում [1]:

Հակամանրէային ակտիվության գնահատումն իրականացվել է ՀՀ ԳԱԱ «Հայկենսատեխնոլոգիա» ԳԱԿ-ի «Այլընտրանքային էներգիայի աղբյուրների» լաբորատորիայում: Հետազոտվող նմուշների ակտիվությունը գնահատելու համար օգտագործվել են *Pseudomonas aeruginosa* 5249, *Basillus subtilis* 1820, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Escherichia coli* 5002, *Candida albicans* ATCC 10231, *Streptococcus faecalis* 5242 *Mycobacterium roseus* 5239, *Mycobacterium sp.* 5237, *Bacillus coagulans* 1906, *Enterococcus faecialis* 5254, *Serratia marcescens* 5251, *Micrococcus luteus* 5270 թեստ կուլտուրաները:

Թեստ կուլտուրաները տրամադրվել են «Հայկենսատեխնոլոգիա» ԳԱԿ-ի «Մանրէների ավանդադրման կենտրոն»-ի կողմից: 1 մլ միջավայրը պարունակել է 10^7 մանրէ:

Կուլտիվացումն իրականացվել է մանրէաբանական բոքսում՝ սննդային ագարի վրա: Նախապես պատրաստվել են մանրէների կախույթները ստերիլ ջրում, այնուհետև ավելացվել են հեղուկ վիճակում գտնվող սննդամիջավայրին: Ագարը մինչև պնդանալը տեղափոխվել է Պետրիի թասիկների մեջ: Այնուհետև ստերիլ ասեղիկների օգնությամբ համապատասխան փորձանմուշներով ներծծված փոքրիկ դիսկերը տեղադրվել են սննդային ագարի վրա:

Թասիկները սենյակային ջերմաստիճանում 30-40 րոպե չորացնելուց հետո տեղափոխվել են թերմոստատ՝ 24 ժամ 25-27 °C պայմաններում: Ինկուբացիայի ավարտից հետո չափվել են մանրէների աճի ընկճման գոնաները [6]:

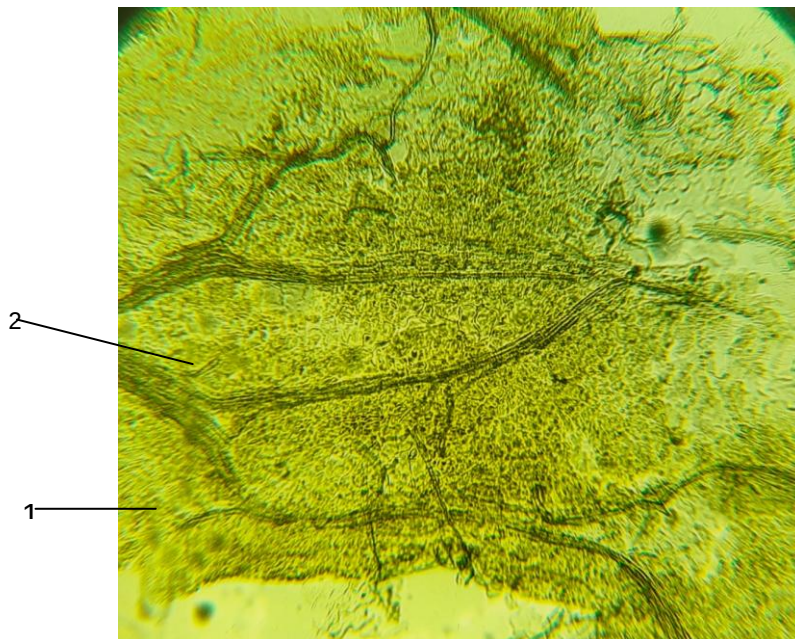
Հանքային կազմի ուսումնասիրությունը կատարվել է 450-500°C պայմաններում մուֆելային վառարանում մոխրացումից հետո՝ XI ՊՖ-ի համաձայն [2]:

Արդյունքները և քննարկումը

Մանրապատրաստուկի վերլուծություն: Ժամանակակից ֆարմակոգնոստիկ վերլուծության մեջ դեղաբուսական հումքի (դրի) իսկության որոշման մեջ չափազանց բարձր է գնահատվում մասնավորապես մանրադիտակային վերլուծությունը, այդ շրջանակներում նույնիսկ իրականացվում է մեկ կամ երկու հիմնական տարբերակիչ հատկանիշների քանակական (չափերի որոշում) բնութագրում: Հումքի

հետազոտության գործընթացում, անատոմիական տարբերակիչ հիմնական հատկանիշների օբյեկտիվ գնահատականը ստանալու նպատակով, դիտարկվեցին ծաղկման փուլում հավաքված մարգագնձուի հումքից պատրաստված մանրապատրաստուկները:

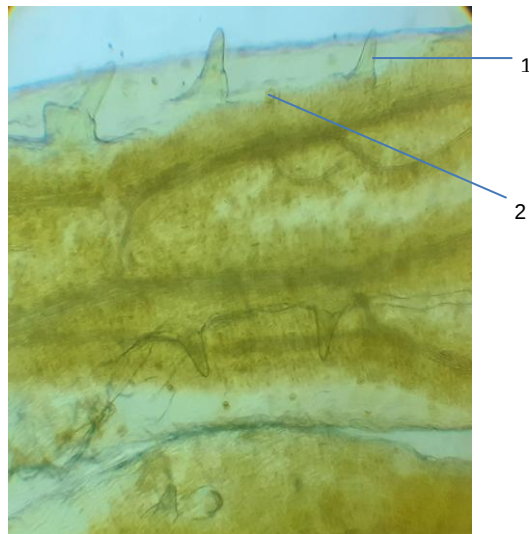
Տերևի մակերեսի մանրապատրաստուկի վերլուծության արդյունքները ցույց են տալիս, որ տերևի վերին էպիդերմիսը հարթ չէ, գորտնուկավոր է, բջջապատերը ոլորապտույտ են, հաստ: Մակավաթիվ քանակով նկատելի են պարզ մազիկներ (նկ.1.):



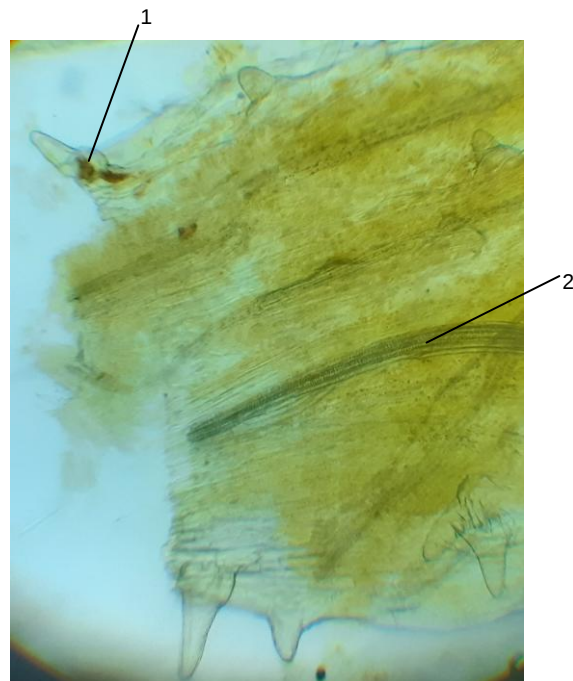
Նկ.1. Տերևի վերին էպիդերմիսի մանրապատրաստուկը՝ 1. գորտնուկավոր էպիդերմիս, 2. պարզ մազիկ:

Լավ նկատելի են պտկաձև մազիկներն իրենց հիմքի (ամրացման տեղի) բջիջներով, և տեղ-տեղ՝ սակավաթիվ գեղձիկային մազիկները (նկ.2ա.): Պտկաձև մազիկներում երբեմն նկատելի են մուգ գույնի եթերայուղի կաթիլներ: Նույն մանրապատրաստուկում լավ տեսանելի են փոխադրող համակարգի քսիլեմի անոթները (նկ.2բ.):

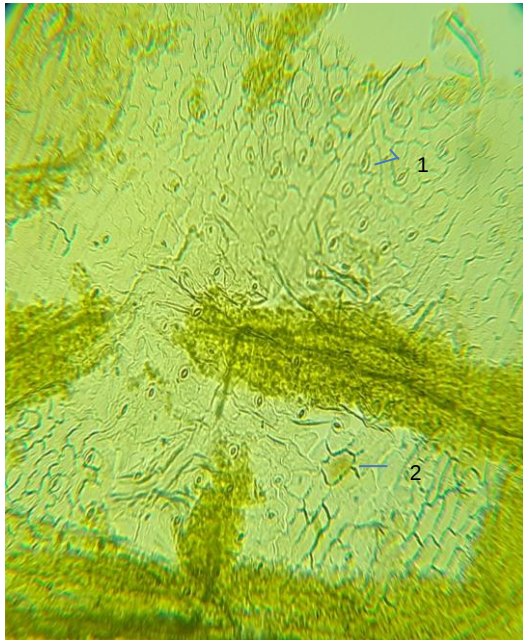
Տերևի ստորին էպիդերմիսն ուսումնասիրելիս լավ նկատելի են էպիդերմիսի ոլորապտույտ բջջապատերով ուղղանկյունաձև բջիջները և մեծ քանակով անիզոցիտ հերձանցքները (երբ փակող բջիջները շրջապատված են երեքական հարակից բջիջներով, որոնցից մեկը զգալիորեն մեծ է կամ փոքր մյուս երկուսից): Նկատելի են նաև սակավաթիվ պարզ մազիկներ (նկ.3.):



Նկ.2ա. Տերնի վերին էպիդերմիսի մանրապատրաստուկը՝ 1.պտկաձև մազիկ, 2.գեղձիկային մազիկ:



Նկ.2բ. Տերնի վերին էպիդերմիսի մանրապատրաստուկը՝ 1.եթերայուղային պարզ մազիկ, 2.փոխադրող համակարգի անոթներ:



Նկ.3. Տերնի ստորին
էպիդերմիսի
մանրապատրաստուկը՝
1.անիզոցիտ հերձանցք,
2.ուրորուն բջջապատերով
ուղղանկյունաձև բջիջ:

Այս մանրապատրաստուկում լավ նկատելի են քսիլեմի պարուրածն, օղակաձև անոթները և սակավաթիվ բազմաբջիջ մազիկներ ու եթերայուղային գեղձիկ (նկ.4.):



Նկ.4. Տերնի վերին էպիդերմիսի
մանրապատրաստուկը՝ 1. պարզ
մազիկ, 2. քսիլեմի պարուրածն,
օղակաձև անոթներ, 3. պարզ
բազմաբջիջ մազիկ:

Հակամանրէային ակտիվութեան գնահատումը: Հետազոտութեան արդյունքները ցույց տվեցին, որ մարգացնծուի սպիրտային չոր հանուկը հակամանրէային ակտիվութիւնն է ցուցաբերել *Serratia marcescens* 5251 գրամբացասական շտամի վրա, իսկ մյուս շտամների դեպքում ակտիվութիւն չի նկատվել (աղ.1.):

Աղյուսակ 1

Մարգացնծուի չոր սպիրտային հանուկի հակամանրէային ակտիվութիւնը

Մանրէներ		5249	1820	5251	5002	ATCC-6538
		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Bacillus subtilis</i>	<i>Serratia marcescens</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
№	Աճի գնահատում	+	+	+	+	+
1	Մարգացնծուի էքստրակտ	Ø	Ø	4 ± 0,05 մմ	Ø	Ø

Բույսի հանքային կազմի վերլուծությունը: Ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ բույսերի քիմիական կազմի և միջավայրի հանքային տարրերի կազմի միջև կա որոշակի կապ, բայց որոշ դեպքերում ուղղակի կապը բույսերում ծանր մետաղների և հողում դրանց պարունակության միջև հաճախ խախտվում է՝ բույսերում դրանց ընտրողական կուտակմամբ պայմանավորված [3]: Հավանաբար գոյություն ունեն բույսերում հանքային կազմի ձևավորման գենետիկական և էկոլոգիական գործոններ, որոնց առաջնահերթությունը փոխվում է շրջապատող միջավայրի պայմաններից կախված (տեխնոգեն աղտոտվածության դեպքում էկոլոգիական գործոնը դառնում է առաջատար), [5]:

Մասնագիտական աղբյուրները միաժամանակ փաստում են, որ բույսերի որոշ տեսակներ ունակ են կուտակելու ծանր մետաղների մեծ քանակներ և դիմակայելու դրանց, իսկ որոշ տեսակներ, շնորհիվ իրենց պաշտպանական ֆունկցիաների, կանխելու ծանր մետաղների մուտքը:

Գիտագրական աղբյուրների համաձայն, անկախ բույսերի՝ ծանր մետաղներ կուտակելու ունակությունից, հայտնի տարրերի կենսակուտակումն ունի որոշակի միտում, որը թույլ է տալիս դրանք դասակարգել մի քանի խմբի՝ ինտենսիվ կլանման տարրերի (Cd, Cs), միջին աստիճանի կլանման տարրերի (Zn, Mo, Cu, Pb, As, Co), թույլ

կլանման տարրերի (Mn, Ni, Cr) և բույսերին դժվարհասանելի տարրերի (Se, Fe, Ba, Te):

Հետազոտության այս փուլում ձեռնամուխ եղանք բույսի հանքային կազմի և ծանր մետաղներով տեխնոգեն աղտոտվածության որոշմանը:

Վերլուծության արդյունքները ցույց տվեցին (աղ.1), որ մարգացնծուի խոտամասի մոխրային զանգվածը պարունակում է 10 քիմիական տարր՝ Ca, Na, Mg, Al, Fe, Si, Mn, Ti, Zn, Cu, այդ թվում՝ գիտագրական աղբյուրների [4]՝ ծանր մետաղների ժամանակակից դասակարգման համաձայն՝ միջին աստիճանի կլանման տարրեր՝ Zn, Cu, թույլ կլանման տարրեր՝ Mn, Ti, և բույսերին դժվարհասանելի տարրեր՝ Fe:

Բուսահումքի տեխնոգեն աղտոտվածությունը գնահատելով՝ կարելի է փաստել, որ Բյուրականից մթերված հումքում միջին աստիճանի կլանման ծանր մետաղներից չհայտնաբերվեցին Pb, As, Co, որը միանշանակ փաստում է բույսի էկոլոգիական անվտանգության մասին: Հայտնաբերված ծանր մետաղների (որոնց մեծ քանակները պայմանավորում են աղտոտվածությունը) քանակական վերլուծության արդյունքները ցույց տվեցին, որ դրանք չեն գերազանցում բույսերում նորմայի սահմաններում տատանվող քանակները [7]:

Աղյուսակ 2

Հայաստանի ֆլորայի մարգացնծու կովկասյանի (*Peucedanum caucasicum* (Bieb.) K. Koch.) խոտի հանքային կազմը

Herba Peucedani		
Տարր	%	մգ/կգ
Si	0.1	128.4±0.033
Al	0.2	256.8±0.0598
Mg	1.8	2311.2±0.294
Ca	16.7	21442.8±4.336
Na	0.1	128.4±0.098
Fe	0.1	128.4±0.0199
Mn	0.01	12.83±0.0429
Ti	0.01	12.84±0.0225
Zn	0.002	2.568±0.0014
Cu	0.01	12.84±0.022

Եզրակացություններ

Նախնական ստանդարտավորման շրջանակներում բացահայտվեցին Հայաստանի ֆլորայում վայրի աճող մարգացնծու կովկասյանի հումքի անատոմիական տարբերակիչ հատկանիշները, և հաստատվեց հանքային կազմը, որի համաձայն՝ գնահատվեց հումքի՝ ծանր մետաղներով տեխնոգեն աղտոտվածությունը: Հետազոտության արդյունքում որոշվեց մարգացնծուի սպիրտային չոր հանուկի հալամանրեային ակտիվությունը:

Ընդունված է 15.03.21

Товароведческий анализ, изучение антимикробных свойств и оценка экологической загрязненности горичника кавказского (*Peucedanum caucasicum* (Bieb.) K. Koch.), произрастающего в Армении

А.М. Казарян, Д.Г. Аракелян, К.Г. Думанян, Н.Б. Чичоян

Проведен фармакогностический анализ горичника кавказского флоры Армении. Горичник кавказский дико произрастает в Арагацотнской, Ширакской, Лорийской, Тавушской, Гегаркуникской и Сюникской областях. Выявлены анатомические признаки сырья. Термоэмиссионным спектрометрическим методом был установлен минеральный состав сырья. Была произведена оценка техногенного загрязнения сырья тяжелыми металлами.

Commodity Analysis, Study of Antimicrobial Properties and Assessment of Ecological Contamination of the *Peucedanum Caucasianum* (Bieb. K. Koch.) Wildly Growing in the Flora of Armenia

A.M. Ghazaryan, D.G. Arakelyan, K.H. Dumanyan, N.B. Chichoyan

A pharmacognostic analysis of the *Peucedanum caucasicum* (Bieb.) K. Koch. was carried out. The *Peucedanum caucasicum* (Bieb.) K. Koch grows wildly in Aragatsotn, Shirak, Lori, Tavush, Gegharkunik and Syunik regions. The anatomical features of the raw materials were revealed. Thermal emission spectrometric method was used to establish the mineral composition of the raw material. An assessment was made of the technogenic contamination of raw materials with heavy metals. Dry extract spiritus of raw material showed anti - microbial activity against gram – negative *Serratia marcescens* 5251shtam.

Գրականություն

1. *Бабушкин А.А.* Методы спектрального анализа. М., МГУ, 1962.
2. Государственная фармакопея СССР. XI изд. "Общие методы анализа" и "Лекарственное растительное сырье". Вып. 2, с. 277-285.
3. *Ильин В.Б.* Тяжелые металлы в системе почва–растение. Новосибирск, 1991. с. 151.
4. *Позняк С.С.* Содержание некоторых тяжелых металлов в растительности полевых и луговых агрофитоценозов в условиях техногенного загрязнения почвенного покрова. Вестник Томского гос.ун-та. Биология, 2011, 1 (13), с. 124-137.
5. *Полевой В.В.* Физиология растений. М., 1989.
6. Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования, 1982.
7. *Dmuchowski W., Bytnerowicz A.* Monitoring environmental pollution in Poland by chemical analysis of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) needles .Environmental pollution, 1995/1/1, T.87, pp. 87-104.
8. WHO guidelines on good agricultural and collection practices (GACP) for medicinal plants. World Health Organization, Geneva, 2003, p.72.