

ՀՏԴ 615.43

Երևանում և Կապանում աճող դրախտածառերի *Cotinus coggygia Scop.* տերևների և ճյուղերի նախնական ստանդարտավորումը մանրադիտակային վերլուծության մեթոդով

**Ն. Կ. Շաբոյան, Ա. Մ. Ղազարյան, Կ. Հ. Դումանյան,
Ն. Բ. Զիչոյան**

*Մ. Հերացու անվան Երևանի պետական բժշկական համալսարան,
ֆարմակոգնոզիայի ամբիոն
0025, Երևան, Կորյունի փ., 2*

Բանալի բառեր. Cotinus coggygia, դեղաբուսական հումք, ստանդարտավորում, մանրադիտակային վերլուծություն, անատոմիական տարբերակիչ հատկանիշներ:

Վերջին տասնամյակում դեղերի ընդհանուր անվանացանկում զգալիորեն աճել է բուսական պատրաստուկների տեսակարար կշիռը, որը բավականին լուրջ նախադրյալներ է ստեղծում այս ոլորտում բուսահումքերի ստանդարտավորման մեթոդների և ֆիտոնիքիիզի գործընթացի կատարելագործման համար: Այս առումով հեռանկարային և արդիական են դեղաբուսական հումքերի և բուսական պատրաստուկների ստանդարտավորման ժամանակակից, արդյունավետ, ոչ աշխատատար և տնտեսապես մատչելի մեթոդների մշակումը և կատարելագործումը: Գործընթացները չափազանց կարևոր են դեղահումքերի և դրանց պատրաստուկների վերաբերյալ մենագրությունների նախագծերի, չափորոշիչների մշակման համար:

Ներկայումս ուշագրավ և հետաքրքրական են այնպիսի բուսահումքեր, որոնց վերաբերյալ տարիների ընթացքում կատարված գիտական հետազոտությունները թերի են, և որակի հսկման տեսանկյունից չեն արձանագրվել գիտականորեն հիմնավորված այնպիսի ցուցանիշներ, որոնք նախադրյալներ կստեղծեին ֆարմակոպեական հոդվածների և մենագրությունների նախագծերի մշակման համար[5]:

Այս տեսանկյունից ուշագրավ են դրախտածառերը (*Cotinus coggygria Scop.*), որոնք որոշակի պոպուլյացիաներով հանդիպում են Հայաստանի տարբեր շրջաններում:

Դրախտածառը (*Cotinus coggygria Scop.*, հունանիշ՝ *Rhus cotinus L.*) աղտոռագգիների ընտանիքին պատկանող տերևաթափ թուփ է: Աճում է Կովկասում, Դրիմում, Ուկրաինայի հյուսիսում, Միջին Ասիայում, Վրաստանում: Սովորաբար հանդիպում է ծովի մակարդակից 1500մ բարձրության վրա՝ չոր, հանքային և կավավազային լանջերին: ՀՀ-ում հանդիպում է Տավուշի և Սյունիքի մարզերի ցածրադիր և միջին-լեռնային գոտիների քարքարոտ թեք լանջերին, թփուտներում, անտառեզրերին: Դրախտածառի տերևները պարունակում են 23-25% դաբաղային նյութեր, որոնց գերակշիռ մասը կազմում են տանինները: Բացի այդ պարունակում են նաև գալլաթթու, ֆլավանոլիդներ, միրցիտրին, ֆուստին, եթերային յուղ (0,2%), որի կազմի մեջ մտնում են միրցեն (50%), ալֆապինեն (10-11%), կամֆեն (8-9%), լինալոոլ, ալֆա տերպինետոլ: Ցողուններում հայտնաբերված է ֆիզետին ֆլավանոլիդը: Շուրջ 15 տարի տարբեր բնակլիմայական գոտիականության պայմաններում աճող դրախտածառերը գիտնականների ուշադրության կենտրոնում են որպես կենսաբանորեն ակտիվ ֆլավանոլիդների հուսմաբեր աղբյուր: Վերջին տարիներին, տերևներից բացի, հետազոտության շրջանակներում են նույնիսկ այս ծառերի բնափայտը, երիտասարդ ցողունները [1]:

Գիտական աղբյուրների, պետական ստանդարտների և ազգային դեղամատյանի վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ մինչ օրս դրախտածառերի հուսմաբեր տերևների համար միակ չափորոշիչը ԴՕՇ-4564-79-ն է, որը թե՛ ապրանքագիտական և թե՛ ֆիտոքիմիական վերլուծության տեսանկյունից ունի լրացման և համալրման կարիք: Մինչդեռ միջազգային գիտագրական աղբյուրները հաճախ են անդրադառնում այս ծառատեսակների տարբեր հուսմաբեր աղբյուրների (տերևներ, ցողուններ, բնափայտ) ֆիտոքիմիական և կենսաբանական ակտիվության ուսումնասիրություններին: Այսպես, ուսումնասիրություններից մեկի համաձայն, հետազոտվել են Չինաստանի ֆլորայի դրախտածառերի՝ *Cotinus coggygria var. cinerea*, *Cotinus coggygria var. glaucophylla*, *Cotinus coggygria var. pubescens* տեսակները, բացահայտվել են նրանց ձևաբանական հատկանիշները և տեսակային առանձնահատկությունները [8]:

Մեկ այլ հետազոտության համաձայն՝ ուսումնասիրվել է *Cotinus coggygria Scop.* բնափայտի քիմիական բաղադրությունը, որում հայտնաբերվել են նոր դիմեր՝ C-3 / C-3 բութին (3', 4', 7-տրիհիդրօքսիֆլավանոն) և այլ միացություններ՝ գալլաթթու և դրա մեթիլ եթերը,

կատելին, ֆլավանոնոլ, ֆուստին, որոնք կարող են լինել լավագույն մարկերները բնափայտի նույնականացման և որակի հսկման համար[6]:

Հետազոտվել է դրախտածառերի տերևներից անջատված ֆլավանոլիդային ֆրակցիայի կենսաբանական ակտիվությունը, մասնավորապես ցիտոտոքսիկությունը ուռուցքածին բջիջների հանդեպ: Հետազոտության արդյունքները ցույց են տվել, որ հանուկն ընկճում է բջիջների պրոլիֆերացիան: Միաժամանակ հաստատվել է, որ հանուկը խթանում է (in vivo) չարորակ գլիոբլաստոմաների բջիջների ապոպտոզը[7]:

Վերոհիշյալ հետազոտությունները միանշանակ փաստում են Հայաստանում աճող դրախտածառերի օֆիցինալ (տերևներ) և ոչ օֆիցինալ (ճյուղեր) հումքերի նախնական ստանդարտավորման անհրաժեշտությունը, որը նախադրյալներ կարող է ստեղծել այս հումքերի ֆիտոքիմիական և կենսաբանական հետազոտումնասիրությունների համար:

Հետազոտության նպատակն է Հայաստանի տարբեր վայրերում աճող դրախտածառերի օֆիցինալ և ոչ օֆիցինալ հումքերի՝ արտադրող բույսին բնորոշ անատոմիական առանձնահատկությունները բացահայտելու, բնակլիմայական գործոններով պայմանավորված՝ հյուսվածքաբանական առանձնահատկությունները դիտարկելու տարբերակով նախնական ստանդարտավորման իրականացումը:

Նյութը և մեթոդները

Հետազոտության նյութեր են եղել 2017-2018թթ. ծաղկման շրջանում (հունիս-հուլիս) հավաքված օֆիցինալ և ոչ օֆիցինալ հումքերը՝ տերևները և երիտասարդ ցողունները, որոնք հավաքվել են Կապանում և Երևանում աճող դրախտածառերից: Հումքերի հավաքը և չորացումը կատարվել են ԱՀԿ միջազգային չափորոշիչների համաձայն [2,3]: Արտադրող բույսերը հերքարիզացվել են ֆարմակոգնոզիայի ամբիոնում և գրանցվել ՀՀ ԳԱԱ բուսաբանության ինստիտուտի պահոցում՝ ERE193405 կարգային համարով:

Մանրապատրաստուկների պատրաստումը և մանրադիտակային վերլուծությունն իրականացվել են «Դեղաբուսական հումքի և դեղաբուսական պատրաստուկների մանրադիտակային և միկրոքիմիական հետազոտության տեխնիկա» հոդվածի համաձայն՝ օպտիկական «OPTIKA MICROSCOPES ITALY» EW10x/20 մակնիշի մանրադիտակով [ՕՓԸ.1.5.3.0003.15]:

Արդյունքները և քննարկումը

Բուսահումքերի նախնական ստանդարտավորման տեսանկյունից կարևոր նշանակություն ունի դեղաբուսական հումքերի հյուսվածքաբանական տարբերակիչ հատկանիշների բացահայտումը, որի հիման վրա կարելի է հաստատել հումքի իսկությունը՝ պատկանելությունն արտադրող բույսին և տեսակին, ինչպես նաև բացահայտել բնակլիմայական գործոնների ազդեցությունը բույսի անատոմիական կառուցվածքի, հյուսվածքային փոփոխության և հարմարվողականության ապահովման տարրերի ձևավորման վրա:

Այս տեսանկյունից բուսական դեղահումքերի ապրանքագիտական վերլուծության մեջ առանձնահատուկ դեր ունի մանրադիտակային մեթոդը, որի կիրառումը հնարավորություն է տալիս ստանալու դեղաբուսական հումքի իսկության օբյեկտիվ գնահատականը [4]:

Հումքերի անատոմիական տարբերակիչ հիմնական հատկանիշները բացահայտելու նպատակով դիտարկվել են Կապանից և Երևանից հավաքված դրախտածառի տերևների և երիտասարդ ցողունների մանրապատրաստուկները:

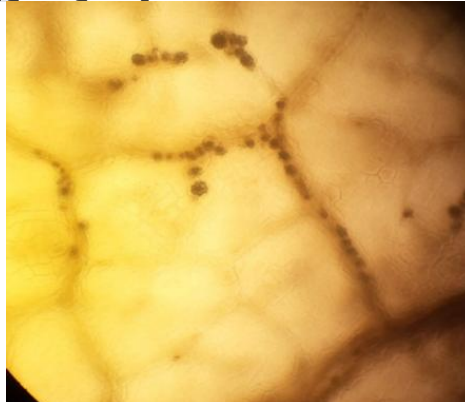
Երևանից մթերված դրախտածառի տերևների անատոմիական տարբերակիչ հատկանիշները

Երևանից հավաքված դրախտածառի տերևների մանրադիտակային ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ տերևի էպիդերմիսը հարթ չէ, գորտնուկավոր է, բջիջները հաստապատ են, ոլորապտույտ: Ակնհայտ է գունանյութի և դրուզների առկայությունը (նկ.1):



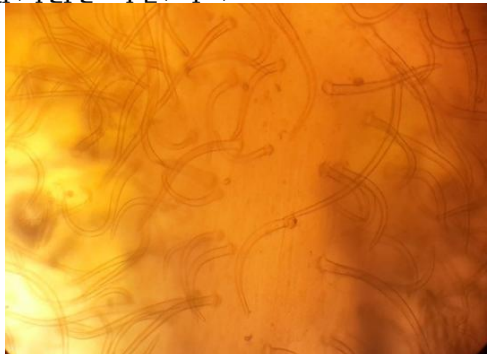
Նկ.1. Գորտնուկավոր էպիդերմիս (20x)

Տերևների ջղերի երկայնքով լավ տեսանելի են դրուզները, որոնց քանակն այնքան էլ շատ չէ (նկ.2):



Նկ.2.Տերևի մակերեսի մանրապատրաստուկը՝ դրուզներ (20x)

Տերևների ստորին մակերեսին առկա են պարզ, սրակոնաձև, թեք մազիկներ, որոնց քանակն ավելի շատ է, քան Դիլիջանից մթերված տերևների մանրապատրաստուկում: Լավ նկատելի են մազիկի հիմքի (ամրացման տեղի) բջիջները(նկ.3):

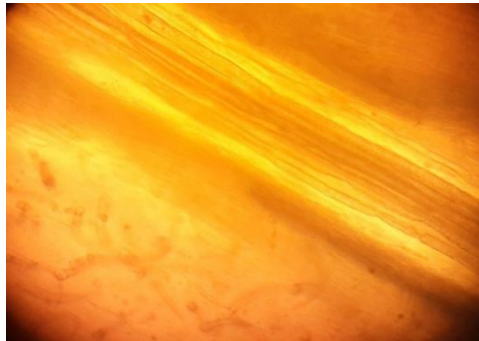


Նկ.3.Ստորին մակերեսի մանրապատրաստուկը (20x)՝ պարզ, սրակոնաձև թեք մազիկներ, մազիկի ամրացման հիմքեր

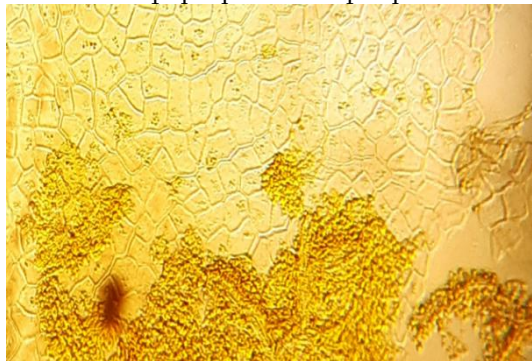
Մանրապատրաստուկի վրա լավ նկատելի է, որ, բացի սրակոնաձև մազիկներից, առկա են նաև պտկաձև մազիկներ: Նույն մանրապատրաստուկի մյուս ֆրագմենտում լավ արտահայտված են փոխադրող համակարգի օղակաձև, պարուրաձև անոթները(նկ. 4):

Կապանից հավաքված դրախտածառի տերևների անատոմիական տարբերակիչ հատկանիշները

Կապանից հավաքված դրախտածառի տերևների անատոմիական կառուցվածքն ուսումնասիրելիս նկատում ենք, որ էպիդերմիսը հարթ է, բջիջները՝ բազմանկյունաձև՝ թեթև, գալարուն բջջապատերով (նկ.5):

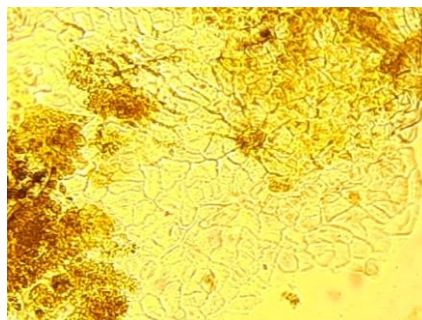


Նկ. 4. Ստորին մակերեսի մանրապատրաստուկը (20x)՝ օղակաձև, պարուրաձև անոթներ

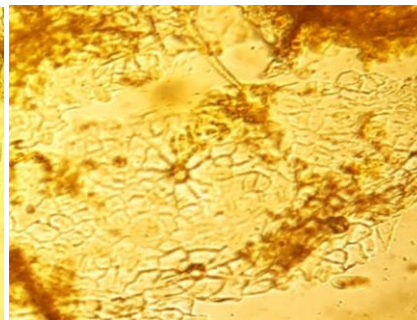


Նկ.5. Կապանից հավաքված հումքի (տերև) մանրապատրաստուկը (20x)՝ էպիդերմիսի գալարուն բջջապատերով բջիջներ

Տերևի ստորին էպիդերմիսի վրա լավ նկատելի են անոմոցիտ տիպի հերձանցքները (որտեղ հերձանցքը փակող բջիջներին հարող բջիջները չեն տարբերվում էպիդերմիսի բջիջներից): Տեսադաշտում նկատելի են նաև կալցիումի օքսալատի բյուրեղներ՝ դրուզներ, որոնց քանակն ավելի սակավաթիվ է, քան Երևանից հավաքված նմուշներում (նկ. 6. ա, բ):



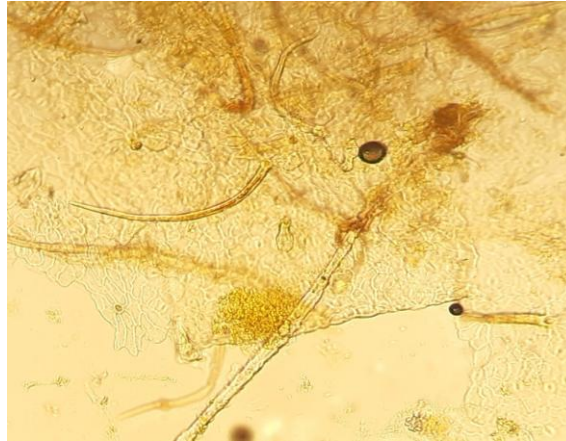
ա



բ

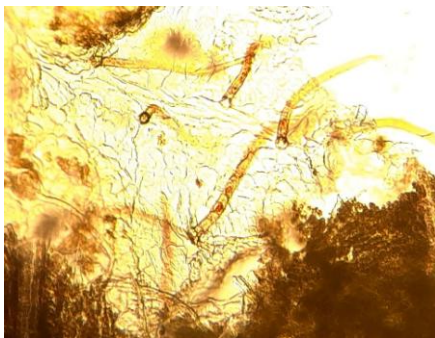
Նկ.6. Տերևի ստորին էպիդերմիսի մանրապատրաստուկը (20x)՝ ա) անոմոցիտ տիպի հերձանցքներ, բ) կալցիումի օքսալատի դրուզներ

Հերձանցքներից բացի լավ երևում են պարզ (որոնց քանակը բավականին շատ է) և գեղձային մազիկները: Պարզ մազիկները միաբջիջ կամ բազմաբջիջ են՝ ուղիղ կամ թեք, հաստացած գորտնուկավոր պատերով: Գեղձային մազիկները մականաձև են, ունեն միաբջիջ ոտիկ և երեք արտազատող բջիջներից կազմված գլխիկ (նկ. 7):

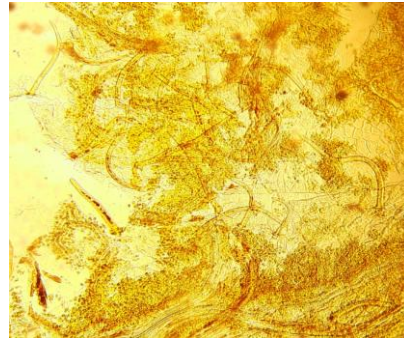


Նկ.7. Տերևի մակերեսի մանրապատրաստուկը (20x)՝ 1) պարզ մազիկ, 2)գեղձային մազիկ

Մազիկների քանակը բավականին շատ է. լավ նկատելի են մազիկների ամրացման տեղի բջիջները (մազիկի հիմքի բջիջը) և մազիկի շուրջը գտնվող՝ վարդակ առաջացնող բջիջները: Մազիկների մեջ լավ նկատելի է մուգ նարնջագույն եթերային յուղը (նկ.8.ա,բ):



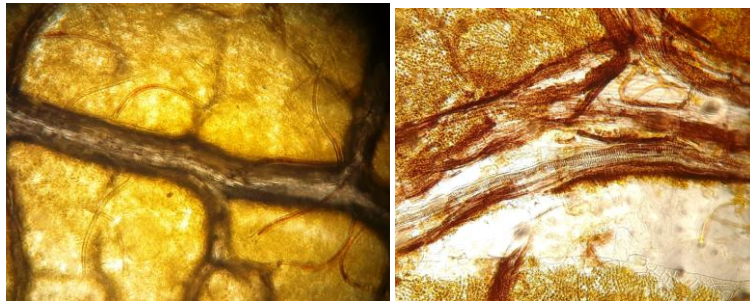
ա



բ

Նկ.8. Տերևի մակերեսի մանրապատրաստուկը (20x)՝ ա)մազիկի հիմքի բջիջը, մազիկի շուրջը վարդակ առաջացնող բջիջները, բ)եթերայուղով լցված մազիկ

Հաստ ջղերի երկայնքով լավ նկատելի են քսիլեմի աստիճանաձև անոթները և եթերային յուղով լցված մանգաղաձև կեռված մազիկները (նկ.9.ա,բ):



ա

բ

Նկ.9. Տերևի մակերեսի մանրապատրաստուկը (20x)՝ ա) եթերային յուղով լցված պարզ, մանգաղաձև կեռված մազիկները, բ) քսիլենի աստիճանաձև անոթները

Դրախտածառի ցողունի մանրադիտակային վերլուծությունը:

Դրախտածառի ցողունի մանրապատրաստուկների ուսումնասիրություններից պարզվում է, որ երիտասարդ ծառի ցողունի էպիդերմիսի բջիջները հիմնականում ուղղանկյունաձև են, ուղիղ բջջապատերով, որոնք դասավորված են շարքերով (նկ.10):

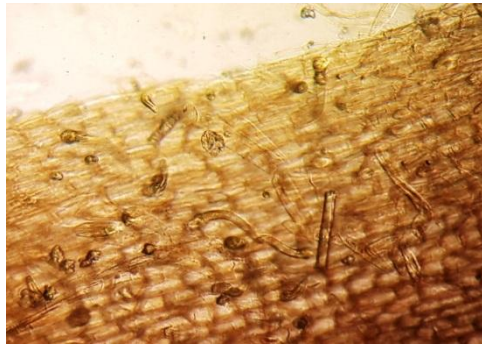


Նկ. 10. Էպիդերմիսի ուղղանկյունաձև բջիջներ (20x)

Էպիդերմիսի վրա հանդիպում են տարատեսակ մազիկներ՝ սրակոնաձև, պարզ, միաբջիջ, լավ նկատելի է մազիկների ամրացման տեղը (նկ.11.ա), և միաբջիջ, հաստապատ, գորտնուկաձև մազիկներ: Երբեմն տեսադաշտում նկատելի են պտկաձև մազիկներ (նկ.11.բ):



Նկ.11.ա. Ցողունի մանրապատրաստուկը (20x)՝ սրակոնաձև, պարզ, միաբջիջ մազիկներ

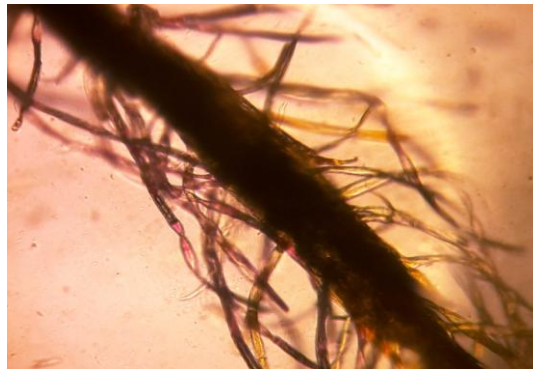


Նկ.11.բ. Ցողունի
մանրապատրաստուկը (20x)՝

1)միաբջիջ, հաստապատ,
գորտնուկաձև մազիկներ,

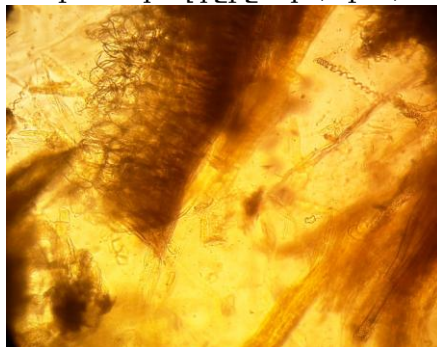
2)պտկաձև մազիկներ

Էպիդերմիսի եզրային հատվածում պարզ երևում են պիգմենտային պարունակությամբ բազմաթիվ պարզ, սրակոնաձև մազիկներ (նկ.12):

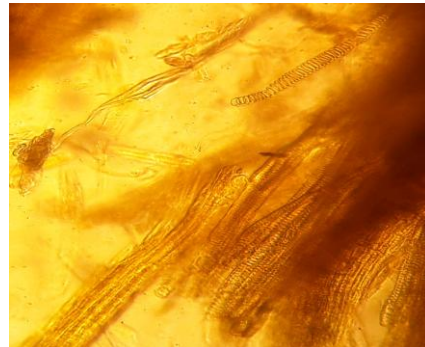


Նկ.12.Ցողունի մանրապատրաստուկը (20x)՝ պիգմենտային պարունակությամբ բազմաթիվ պարզ, սրակոնաձև մազիկներ

Լավ արտահայտված է մեխանիկական հյուսվածքը, ակնառու են կոլենքիմի բջիջները, պարուրաձև, օղակաձև, աստիճանաձև հաստացումներով անոթները (նկ.13.ա,բ): Նկատելի են նաև ֆլոբաֆենների կուտակումներով բջիջներ (նկ.14):

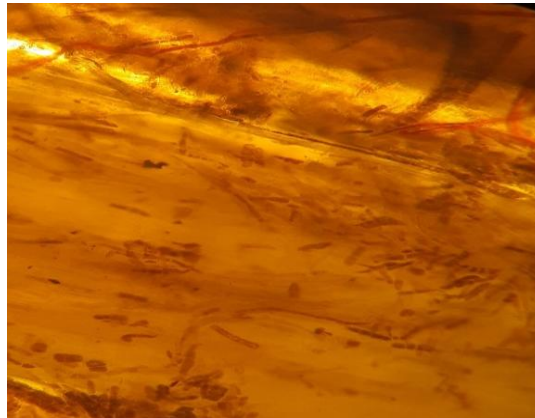


ա



բ

Նկ.13.ա)Կոլենքիմի բջիջներ, բ)պարուրաձև, օղակաձև, աստիճանաձև հաստացումներով անոթներ (20x)



Նկ.14. Տանիդների (ֆլորաֆենների) կուտակումներով բջիջներ (20x)

Եզրակացություն

Բացահայտվեցին և հաստատվեցին Հայաստանի տարբեր շրջաններում աճող դրախտածառերից հավաքված տերևների և ճյուղերի (ցողունների) անատոմիական տարբերակիչ հատկանիշները, որոնց նույնականացումը չափազանց կարևոր է այս բուսահումքի նախնական ստանդարտավորման համար:

Ընդունված է 05.10.20

Предварительная стандартизация микроскопическим методом листьев и ветвей скумпии кожевенной (*Cotinus coggygria* Scop.), произрастающей в Ереване и Капане

Н.К. Шабоян, А.М. Казарян, К. Х. Думанян, Н. Б. Чичоян

В настоящее время очень актуальна разработка современных, эффективных и экономично доступных методов стандартизации лекарственного растительного сырья, которые крайне важны для разработки проектов и стандартов на лекарственные средства и их препараты.

С этой точки зрения примечательны деревья скумпии кожевенной (*Cotinus coggygria* Scop.), популяции которых занимают определенные территории в разных регионах Армении. В рамках данного исследования проведена предварительная стандартизация официального (листья) и неофициального (ветки) сырья с деревьев, произрастающих в разных регионах Армении: были выявлены типичные анатомо-диагностические признаки, установлены гистологические особенности, обусловленные природно-климатическими факторами.

Primary Standardization of Leaves and Branches of Smoke Tree (*Cotinus coggygia* Scop.) Collected from Yerevan and Kapan by Method of Microscopic Analysis

N.K. Shaboyan, A.M. Ghazaryan, K. H. Dumanyan, N. B. Chichoyan

Nowadays, the development and improvement of modern, efficient, time-consuming and affordable methods of standardization of pharmaceutical raw materials is promising and relevant, which are extremely important for development of projects and standards for medicines and their preparations. From this point of view, Smoke Trees (*Cotinus coggygia* Scop.) are remarkable and the populations of Smoke trees occupy certain areas in different regions of Armenia.

In this study, the raw materials of Smoke trees officinal (leaves) and non-officinal (branches) growing in different parts of Armenia were exposed to preliminary standardization, and peculiar anatomical-distinctive features, histological qualities, due to climatic factors, were revealed.

Գրականություն

1. Кисличенко В.С. Журавель И. А. и др. Фармакогнозия. Харьков, 2017, с.598-599.
2. Правила сбора и сушки лекарственных растений. Сборник инструкций. М., 1985.
3. Руководящие принципы ВОЗ по надлежащей практике культивирования и сбора /GACP/ лекарственных растений. Всемирная организация здравоохранения. Женева, 2003.
4. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия, атлас, т. 1, М., 2010.
5. Фармакогнозия. Учебная практика, под.ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной, М., 2011.
6. Antal D.S., Schwaiger S., Ellmerer-Müller E.P., Stuppner H. Planta Med., 2010 Oct, 76(15):1765-72. doi: 10.1055/s-0030-1249878. Epub, 2010, May 5. *Cotinus coggygia* wood: novel flavanone dimer and development of an HPLC/UV/MS method for the simultaneous determination of fourteen phenolic constituents.
7. Gang Wang,* JunJie Wang, Li Du, and Fei Li. Effect and Mechanism of Total Flavonoids Extracted from *Cotinus coggygia* against Glioblastoma Cancer In Vitro and In Vivo . Published online, 2015, Oct 18. doi: 10.1155/2015/856349.
8. Huang lu .*Cotinus coggygia* Scopoli, Fl. Carniol., ed. 2. 1: 220. 1772. FOC vol. 11, p. 344. 1. Quality control methods for herbal materials, World Health Organization, Malta, 2011.
9. Shaboyan N., Ghukasyan N., Hovhannisyan V., Moghrovyan A., Galstyan H., Chichoyan N., Dumanyan K. The analysis of chemical composition of several valuable medicinal and edible plants volatile fraction growing and cultivating in Armenian flora by GC-MS method, International journal of current medical and pharmaceutical research, vol. 2, N.4, 2016, p. 274-278.