



Հայաստանի կենսաբ. հանդես, 3(66), 2014

## ԵՐԵՎԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ ԶԱՐԱՔՈՍԵՐԻ ՀԵՐԲԱՐԻՈՒՄԻ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ԲԱԶԱ

Ս.Գ. ՆԱՆԱԳՅՈՒՆՅԱՆ, Ի.Վ.ՇԱՀԱԶԻԶՅԱՆ, Ա.Ս. ՍՏԵՓԱՆՅԱՆ

Երևանի պետական համալսարան, կենսաբանության ֆակուլտետ,  
բուսաբանության և սնկաբանության ամբիոն  
snanagulyan@ysu.am

Ստեղծվել է ԵՊՀ-ի բուսաբանության և սնկաբանության ամբիոնի հերբարիումում պահպանվող քարաքոսերի համակարգչային տվյալների բազա, որը ներառում է քարաքոսերի 416 նմուշ: Թվային հերբարիումը թույլ է տալիս ներմուծել, փոփոխել և կատարել հարցումներ ինֆորմացիայի ցանկացած դաշտում, հեշտացնելով հավաքածուի վերլուծությունը:

*Քարաքոսեր – թվային հերբարիում – տեղեկատվական դաշտ – հարցումներ*

Создана компьютеризированная база данных лишайников, хранящихся в гербарии кафедры ботаники и микологии факультета биологии ЕГУ, которая включает 416 образцов лишайников. Цифровой гербарий позволяет пополнять, изменять и делать запросы в любом информационном поле, упрощая обработку коллекции.

*Лишайники – цифровой гербарий – информационное поле – запросы*

The computerized database of lichens which were registered in herbarium of the Department of botany and mycology of YSU was created. The digital herbarium included 416 specimen of lichens. The data base allows to fill, change and make inquiries in any information field, simplifying the processing of collection.

*Lichens – digital herbarium – information field – queries*

Երևանի պետական համալսարանի կենսաբանության ֆակուլտետի բուսաբանության և սնկաբանության ամբիոնն ունի գիտական և ուսումնական հերբարիումներ: Գիտական հերբարիումն ընդգրկված է հերբարիումների համաշխարհային կադաստրում, բարձրակարգ բույսերը՝ ERCB, սնկերը և ստորակարգ բույսերը՝ ERHM հապավումներով:

Սնկերի գիտական հերբարիումը հիմնադրվել է 1945 թ. Դ.Ն. Տետերևնիկովա-Բաբայանի կողմից, ով հանդիսանում է Հայաստանում սնկաբանության և ֆիտոպաթոլոգիայի հիմնադիրներից մեկը: Հերբարիումում պահպանվում է սնկերի, ջրիմուռների և քարաքոսերի շուրջ 4000 տեսակ [2]: Այստեղ ներկայացված են նմուշներ, որոնք հավաքված են Վ.Ա. Տրանչելի, Ն.Ն. Վորոնիխինի, Ա.Բ. Շելկովնիկովի, Դ.Ն. Տետերևնիկովա-Բաբայանի, Լ.Լ. Օսիպյանի, Ջ.Յ. Մելիք-Խաչատրյանի, Ս.Գ. Նանագյուլյանի, Ջ.Յ. Աբրահամյանի, Մ.Գ. Թասլախյանի, Ի.Յ. Մարտիրոսյանի և այլոց կողմից:

Բարձրակարգ բույսերի գիտական հերբարիումի պատմությունը սկսվում է 1923 թ.-ից, բուսաբանության ամբիոնի հիմնադրման ժամանակաշրջանից: Արժեքավոր են Ն.Ա. Տրոիցկու, Ա.Ա. Գրոսհեյմի, Ե.Ն. Կարա-Մուրզայի, Դ.Ի. Սոսնովսկու, Ն.Ա. Բուշի, Ա.Բ. Շելկովնիկովի, Ա.Լ. Թախտաջյանի և ուրիշների կողմից հավաքված նմուշները: Հերբարիումային ֆոնդում պահպանվում են ավելի քան 2700 տեսակ բարձրակարգ բույսեր [1]:

Հաշվի առնելով գիտության ժամանակակից պահանջները, ինչպես նաև հերբարիումային նմուշների գիտական նշանակությունը, քարաքոսերի հերբարիումի տվյալների-

բազայի ստեղծումը հնարավորություն կտա էլ ավելի հասանելի դարձնել հավաքածուների օգտագործումը, քանի որ թվային հերբարիումը թույլ է տալիս ներմուծել, փոփոխել և կատարել հարցումներ տեղեկատվության ցանկացած դաշտում:

**Կյուբ և մեթոդ:** Հերբարիումի տվյալների բազայի ստեղծման համար կյուբ են հանդիսացել ԵՊՀ բուսաբանության և սնկաբանության ամբիոնի (ERHM) հերբարիումում պահվող քարաքոսերի նմուշները: Կատարվել է հերբարիումի գույքագրում, ժամանակակից կարգաբանական պահանջներին համապատասխան, ճշտվել են տեսակների անվանումները: Վերանայման է ենթարկվել նաև հերբարիումի կատալոգը, որը համապատասխանեցվել է հերբարիումային նմուշներին: Տվյալների բազան կազմվել է Access 2007 ծրագրի շրջանակներում, Microsoft Windows տիրույթում: Այն ընդգրկում է հետևյալ տեղեկությունները. նմուշի ընտանիքը, ցեղը, տեսակը, սուբստրատը, հավաքման վայրը, բարձրությունը, ամսաթիվը, հավաքողի և որոշողի տվյալները, նմուշի հերբարիումային համարը:

**Արդյունքներ և քննարկում:** Մեր կողմից ստեղծվել է ԵՊՀ-ի կենսաբանության ֆակուլտետի բուսաբանության և սնկաբանության ամբիոնի քարաքոսերի հերբարիումի թվային բազան՝ կատարելով հերբարիումային նմուշների գույքագրում:

Քարաքոսերը ստորակարգ ավտո-հետերոտրոֆ, բազմամյա օրգանիզմների յուրահատուկ խումբ է: Քարաքոսերի թայումը բաղկացած է ավտոտրոֆ ջրիմուռից՝ ֆիկոբիոնտից և հետերոտրոֆ սնկից՝ միկոբիոնտից: Այս երկու տարբեր օրգանիզմների փոխշահավետ համակեցությունից՝ սիմբիոզից (symbiosis - համատեղ կյանք) առաջանում է որակապես նոր օրգանիզմ: Բնության մեջ քարաքոսերը կարևոր տեղ են զբաղեցնում և դրանց պահպանությունն ունի կիրառական և տեսական նշանակություն:

Գույքագրման տվյալները ցույց են տվել, որ բուսաբանության և սնկաբանության ամբիոնի հերբարիումն ընդգրկում է քարաքոսերի 416 հերբարիումային նմուշ, որոնք ներկայացված են 150 տեսակով՝ ընդգրկված 44 ցեղերի և 22 ընտանիքների մեջ [4]:

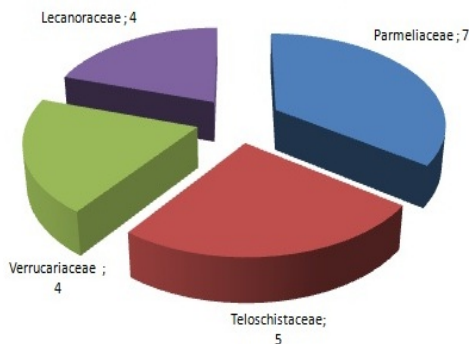
Քարաքոսերի թվային հերբարիումը կազմված է 416 մուտքի տողերից, ինչը համապատասխանում է հերբարիումում պահպանվող 416 նմուշ – թերթի (Նկ. 1):

| Family          | Species   | Genus      |                                  |
|-----------------|---|------------|----------------------------------|
| Monoblastiaceae | Acarospora fuscata                              | Acarospora | Апаранский район                 |
| Monoblastiaceae | Acarospora sp.                                  | Acarospora | Арктический район                |
| Monoblastiaceae | Acrocordia alba                                 | Acrocordia | Алавердский район, село Игатак   |
| Physciaceae     | Anaptychia ciliaris                             | Anaptychia | Алавердский район, Игатакский    |
| Physciaceae     | Anaptychia ciliaris (L.) Koerb.                 | Anaptychia | Дилижан                          |
| Physciaceae     | Anaptychia ciliaris (L.) Koerb.                 | Anaptychia | Иджеванский район, село Лали     |
| Physciaceae     | Anaptychia ciliaris (L.) Koerb.                 | Anaptychia | Тифлиская область                |
| Megasporaceae   | Aspicilia bohemica                              | Aspicilia  | на южном макр. скл. г. Арагац    |
| Megasporaceae   | Aspicilia caesiocinerea (Nyl. In Malbr.) Arnold | Aspicilia  | на южном макр. скл. г. Арагац    |
| Megasporaceae   | Aspicilia calcarea (L.) Mudd.                   | Aspicilia  | гора Арагац                      |
| Megasporaceae   | Aspicilia cinerea                               | Aspicilia  | гора Арагац, Манташское ущелье   |
| Megasporaceae   | Aspicilia cupreoatra (El.)                      | Aspicilia  | гора Арагац, Амбердское ущелье   |
| Megasporaceae   | Aspicilia cupreoatra (Nyl.) Arnold              | Aspicilia  | гора Арагац, восточный склон, сс |
| Megasporaceae   | Aspicilia cupreoatra (Nyl.) Arnold.             | Aspicilia  | гора Арагац, Амбердское ущелье   |
| Megasporaceae   | Aspicilia cupreoatra El.                        | Aspicilia  | гора Арагац, Амбердское ущелье   |

Նկ. 1. Թվային հերբարիումի նմուշ

Հերբարիումի տվյալների բազայի վերլուծությունը ցույց է տվել, որ ներկայացված ընտանիքներից առաջատար են Parmeliaceae ընտանիքը 7, Teloschistaceae 5, Verrucariaceae և Lecanoraceae ընտանիքները 4-ական ցեղերով (Նկ. 2):

Հայտնի է, որ Հայաստանի քարաքոսերը ներկայացված են 117 ցեղերով [3], որոնցից տվյալների բազայում առկա են 44-ը: Թվային հերբարիումում տեսակների ներկայացվածությամբ ամենամեծ ցեղերն են՝ *Parmelia* (21 տեսակ), *Placodium* (10 տեսակ), *Caloplaca* (9 տեսակ), *Aspicilia* և *Ramalina* (8-ական տեսակ), *Usnea*, *Cladonia* և *Peltigera* (7-ական տեսակ) և *Xanthoria* (6 տեսակ): Մյուս ցեղերը ներկայացված են քիչ տեսակներով (աղ. 1):

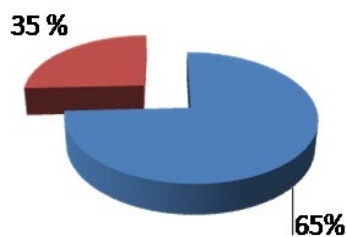


Նկ. 2. Թվային հերթարիումում առկա առաջատար ընտանիքներն ըստ ցեղերի քանակի

Աղյուսակ 1. Հերթարիումում պահպանվող առաջատար ցեղերն ըստ տեսակների քանակի

| N  | Առաջատար ցեղեր   | Տեսակների քանակ |
|----|------------------|-----------------|
| 1. | <i>Parmelia</i>  | 21              |
| 2. | <i>Placodium</i> | 10              |
| 3. | <i>Caloplaca</i> | 9               |
| 4. | <i>Aspicilia</i> | 8               |
| 5. | <i>Ramalina</i>  | 8               |
| 6. | <i>Usnea</i>     | 7               |
| 7. | <i>Cladonia</i>  | 7               |
| 8. | <i>Peltigera</i> | 7               |
| 9. | <i>Xanthoria</i> | 6               |

Հայաստանի քարաքոսերի 433 տեսակներից [3], բազայում ներկայացված են 150 տեսակ, որը կազմում է ամբողջ տեսակների մոտ 35%-ը (Նկ.3):

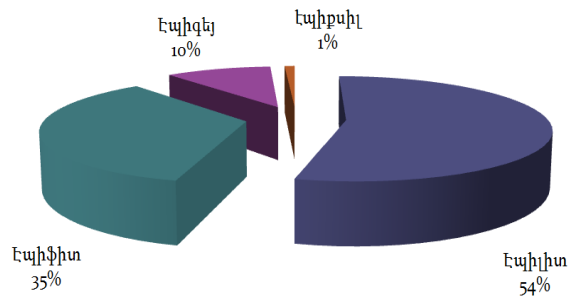


Նկ. 3. Հայաստանի քարաքոսերի տեսակների և հերթարիումում պահպանվող տեսակների տոկոսային հարաբերությունը

Կատարվել է նաև քարաքոսերի վերլուծություն ըստ տարածվածության: Պարզվել է, որ քարաքոսերի հիմնական հավաքները կատարվել են Արագածոտնի մարզում, հիմնականում Արագած լեռից: Հերթարիումում պահպանվում է այդ տարածքից հավաքված 159 նմուշ: Լոռու մարզից հավաքվել է 153 նմուշ: Սրանք կազմում են հավաքածուի հիմնական մասը, հերթարիումի քարաքոսերի ընդհանուր թվի համապատասխանաբար 38% և 37%-ը:

Վերլուծությունն ըստ Էկոլոգիական խմբերի ցույց տվեց, որ հերթարիումում պահպանվող քարաքոսերի մեծ մասը հանդիսանում են էպիլիտներ, որոնք ներկայացված են 225 նմուշով, էպիֆիտներ՝ 145, էպիգեյներ՝ 42 և էպիթսիլներ՝ 4 նմուշներով (Նկ. 4):

Access ծրագրի հարցումների դաշտը (queries) հնարավորություն է տալիս կատարել ԵՊՀ-ի հերթարիումում պահպանվող քարաքոսերի տվյալների վերլուծություն:



Նկ. 4. Զարաքոստերի բաշխվածությունն ըստ էկոլոգիական խմբերի

Օրինակ, հաշվել, թե քանի տեսակ է հավաքվել կամ որոշվել Մ.Մելիքսեթյանի կողմից: Հարցումները ցույց տվեցին, որ տվյալների բազայում առկա է զարաքոստերի 242 նմուշ, որոնք որոշվել է Մ.Մելիքսեթյանը, իսկ 232-ը և՛ հավաքվել, և՛ որոշվել է նրա կողմից (նկ.5):

| Family        | Genus      | Species                               | Collector     |
|---------------|------------|---------------------------------------|---------------|
| Parmeliaceae  | Hypogymnia | Hypogymnia encausta (Sm.) Walt. Wats. | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Hypogymnia | Hypogymnia physodes (L.) Nyl.         | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Parmelia   | Parmelia physodes (L.) Ach.           | Меликсетян М. |
| Peltigeraceae | Peltigera  | Peltigera polydactyla (Neck.) Hoffm.  | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Hypogymnia | Hypogymnia physodes (L.) Nyl.         | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Usnea      | Usnea glabrescens (Nyl.) Ras.         | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Parmelia   | Parmelia boreri (Sm.) Turn            | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Parmelia   | Parmelia caperata (L.) Ach.           | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Parmelia   | Parmelia caperata (L.) Ach.           | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Parmelia   | Parmelia caperata (L.) Ach.           | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Parmelia   | Parmelia caperata (L.) Ach.           | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Parmelia   | Parmelia caperata (L.) Ach.           | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Everina    | Everina prunastri (L.) Ach.           | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Parmelia   | Parmelia caperata (L.) Ach.           | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Parmelia   | Parmelia caperata (L.) Ach.           | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Parmelia   | Parmelia caperata (L.) Ach.           | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Parmelia   | Parmelia caperata (L.) Ach.           | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Parmelia   | Parmelia conspersa (Ehrh.) Zyng       | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Parmelia   | Parmelia conspersa (Ehrh.) Zyng       | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Parmelia   | Parmelia acetabulum                   | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Parmelia   | Parmelia conspersa (Zhrh.) Ach.       | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Parmelia   | Parmelia elegantula                   | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Parmelia   | Parmelia flaventior Strit.            | Меликсетян М. |
| Parmeliaceae  | Parmelia   | Parmelia flaventior Strit.            | Меликсетян М. |

Նկ.5. Մ.Մելիքսեթյանի կողմից հավաքված և որոշված զարաքոստերի նմուշները



Նկ.6. Ա. Ելենկինայի կողմից 1900 թ. հավաքված նմուշը

Նման հարցումներ կարելի է կատարել ցանկացած հատկանիշներով (տարեթիվ, տարածք, աճման տիպ, էկոլոգիական խումբ և այլն): Օրինակ, հարցումների շնորհիվ պարզվել է, որ հերբարիումում պահպանվող ամենահին նմուշը հավաքվել է 1900 թ.-ին Ա. Ելենկինայի կողմից (սկ. 6):

Այսպիսով, քարաքոսերի տվյալների բազան հնարավորություն է տալիս հեշտությամբ կատարել քարաքոսերի հերբարիումի վերլուծություն և հարցումներ կատարել տեղեկատվության ցանկացած դաշտում:

### ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. *Нанагюлян С.Г., Погосян А.В., Закарян Н.А., Шахазизян И.В., Маркарян Л.В.* Гербарии кафедры ботаники Ереванского государственного университета. Вопросы общей ботаники – традиции и перспективы II Международная интернет-конференция. с. 99-100, 2011.
2. *Осипян Л.Л., Нанагюлян С.Г., Согоян Е.Ю., Шахазизян И.В.* Микологический гербарий кафедры ботаники Ереванского государственного университета. Ботаника (исследования). Сб. научных трудов. Минск: ИООО "Право и экономика", вып. 35. с. 261-265, 2008.
3. *Gasparyan A.H., Ghaltaghchyan T.K.* Proposed standard designations in Armenia for lichens occurring in Republic of Armenia. Fl. Medit., 23, p.105-116, 2013.
4. *Nanagulyan S., Shahazizyan I., Gasparyan A., Stepanyan A.* Herbarium of Yerevan State University: Lichens collection. Book of abstracts. The 7 Symposium of the International Association for Lichenology. Thailand, p. 89, 2012.

Ստացվել է 11.06.2014