

ՀՀ ԿԳՄՍՆ Բարձրագույն կրթության և գիտության կոմիտե
ՀՀ ԳԱԱ Ա. Թախտաջյանի անվան բուսաբանության ինստիտուտ

23RL-1F017 - Հեռավար լաբորատորիաների հիմնադրման ծրագիր 2023

Լեռնային անտառագիտության լաբորատորիա

ՏԱՐԵԿԱՆ ՁԵՌՔԵՐՈՒՄՆԵՐԻ ԵՒ ԸՆԹԱՑԻԿ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՉԵԿՈՒՑՈՒՄ

*Թեմա՝ Կլիմայի փոփոխության պայմաններում անտառային ծառաբույսերի
Էկոլոգիական հարմարվողականության ուսումնասիրություն*

Ծրագրի ղեկավար՝ Արեգ Կարապետյան, կ. գ. թ.
Չեկուցող՝ Անուշ Ստեփանյան



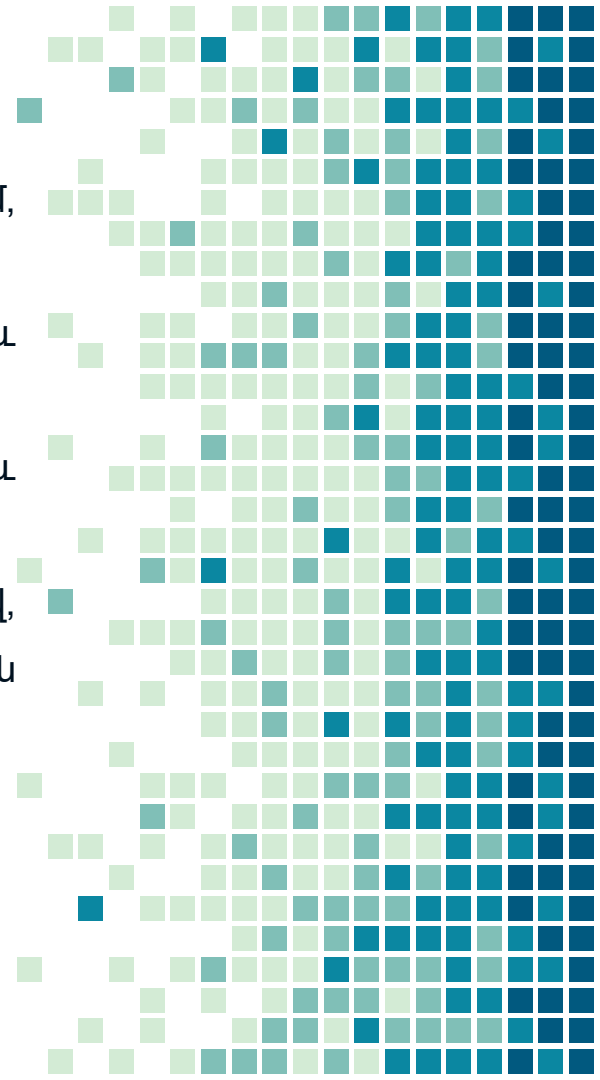
Տվյալների հավաք

1. Նախապես տեղադրված փորձահրապարակներում ծառերի միջուկների նմուշների հավաք
2. Նախապես տեղադրված փորձահրապարակներում տերևակեր վնասատուների զարգացման փուլերի դաշտային ուսումնասիրություն
3. Կլիմայական տվյալների ձեռքբերում (տեղումներ, օդի ջերմաստիճան)
4. Արբանյակային պատկերների ձեռքբերում



Տվյալների մշակում

- 1.Տարեկան օղակների լայնության չափում, աճի տվյալների ստացում, դերթենդինգ և քրոսդեյթինգ
- 2.Կլիմայական և աճի տվյալների շտեմարանների ստեղծում և տվյալների պատրաստում վիճակագրական վերլուծությունների համար
- 3.Թիրախային տեսակների տարածման արեալների սահմանագծում և գոտիավորում ԱՏՀ համակարգերի միջոցով, թվային շերտերի ստեղծում
- 4.Արբանյակային պատկերի մշակում ԱՏՀ համակարգերի միջոցով, տերևակեր վնասատուների վնասի օջախների բացահայտման նպատակով

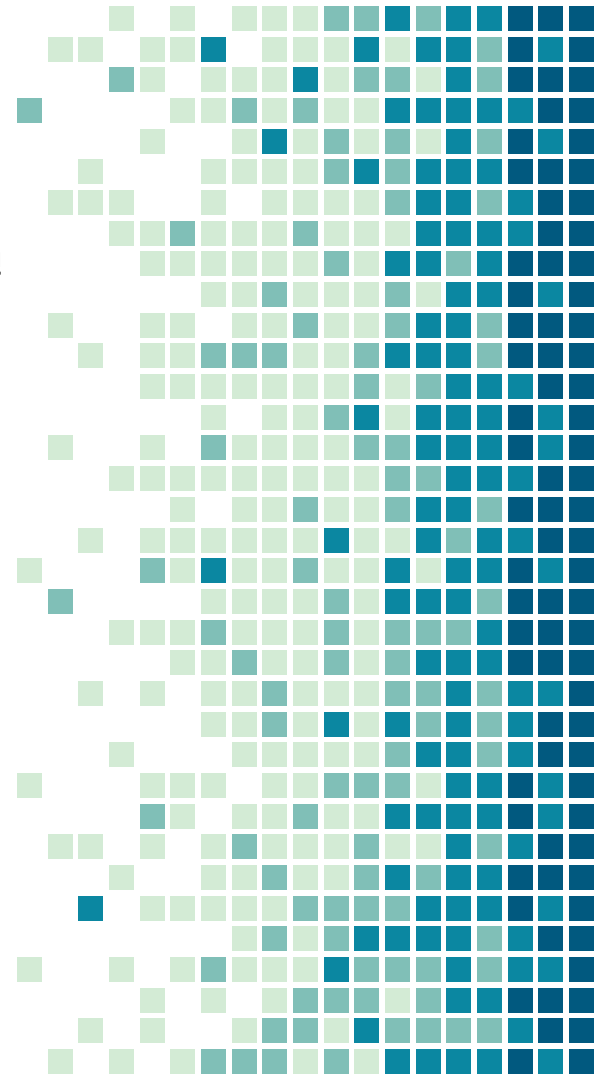


Տվյալների վերլուծություն

1. Կլիմայական տվյալների թվային շերտերի համադրում
օդերևութաբանական կայանի տվյալների հետ
2. Թիրախային տեսակների աճի պայմանների ուսումնասիրություն՝
տարածվածության սահմանում ըստ ուղղաձիգ գոտիների
3. Հայաստանի ողջ տարածքի համար չորայնության գործակցի որոշում
(Ellenberg quotient) և թիրախային տեսակների գլոբալ տարածման արեալի
աճման պայմանների / համանման գործակցով համեմատություն
4. Հայաստանում հաճարենու աճի պայմանների համադրում գլոբալ
տարածման արեալում փաստացի և կանխատեսվող կլիմայական
ցուցանիշների հետ (Ecocrop model, R-studio)

Տվյալների վերլուծություն

5. Տարեկան աճի և կլիմայական տվյալների համադրում, օգտագործելով Pearson, Spearman կորելացիաները, dendroTools, gg dendro փաթեթները (R-studio)
6. Վնասատուի ազդեցությանը ենթարկված ծառերի աճի ցուցանիշների համադրում բռնկումների տարիների հետ



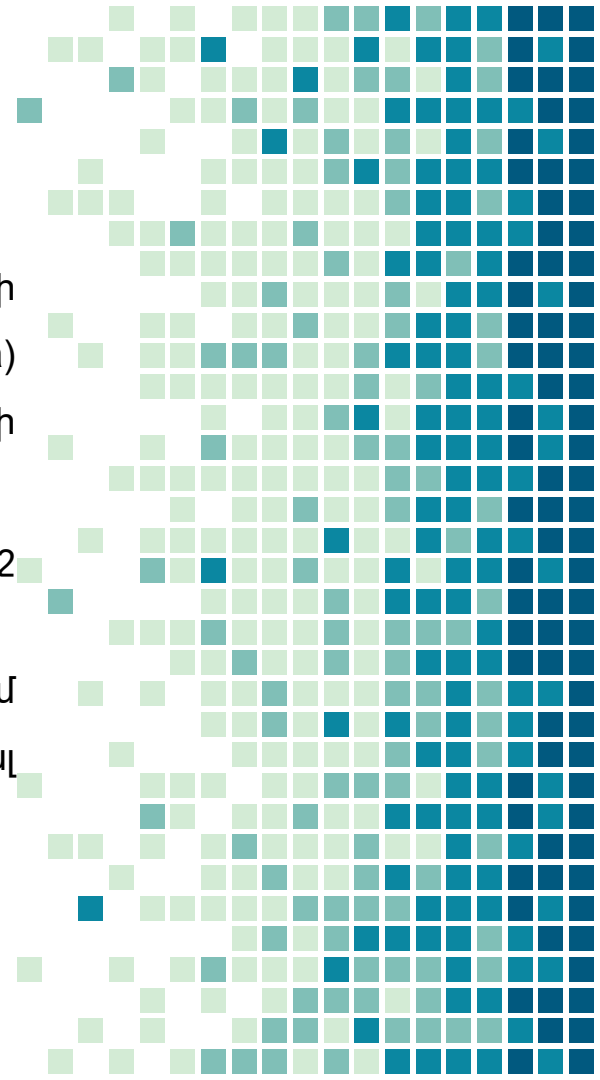
Իրականացված աշխատանքների նկարագիրը

Առաջադրանք 1 – պատասխանատու՝ Անուշ Ստեփանյան,
ներգրավված այլ մասնագետներ՝ Լուսինե Բաղդասարյան

Սպասվող արդյունքը՝ Հայաստանում հանդիպող հաճարկուտների (*Fagus orientalis*) և կաղնուտների (*Quercus macranthera*, *Q. iberica*) տիպերի նաև Կովկասյան սոճու (*Pinus hamata*) ծառուտների կենսաէկոլոգիական առանձնահատկությունները վերհանված են

Նկարագրված է դրանց տարածման արեալը և արեալին բնորոշ կենսամիջավայրերը, բնակլիմայական պայմանները:

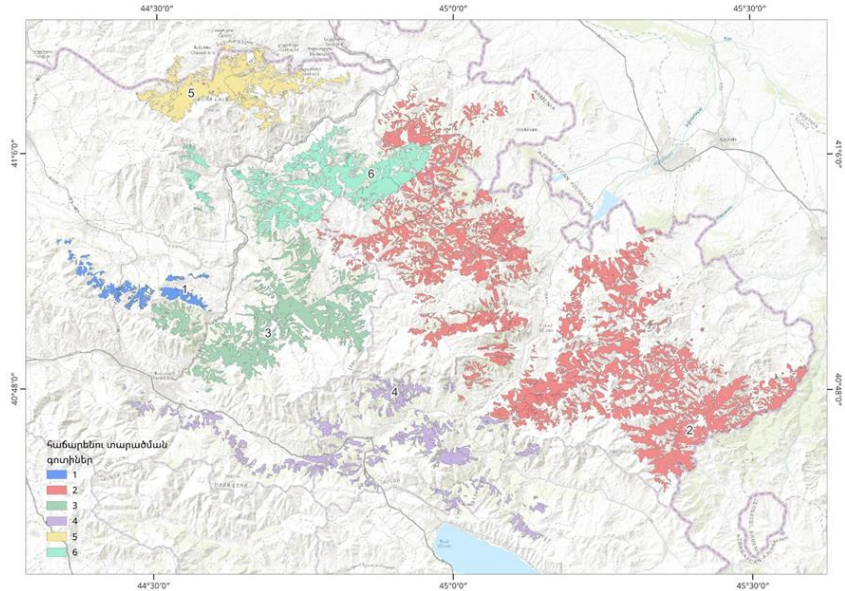
Առանձնացված են առավել չորային գոտիների սահմաններում տարածված կլիմայի ազդեցությանը առավել ենթարկված / խոցելի տվյալ տեսակների անտառային համակեցությունները



Իրականացված աշխատանքների նկարագիրը

Գործողություն 1.1 - Հայաստանում հանդիպող հաճարկուտների, կաղնուտների և բնական սոճուտների կենսաէկոլոգիական առանձնահատկությունների ուսումնասիրություն, տարածման արեալների, դրանց բնորոշ կենսամիջավայրերի բնակլիմայական պայմանների սահմանում

Գործողություն 1.2 - Հաճարենու և կաղնու տարածման արեալների սահմաններում, առավել չորային տեղամասերի առանձնացում: Առավել էքստրեմալ պայմաններում հանդիպող էկոհամակարգերի կամ դրանց առանձին հատվածների վերհանում

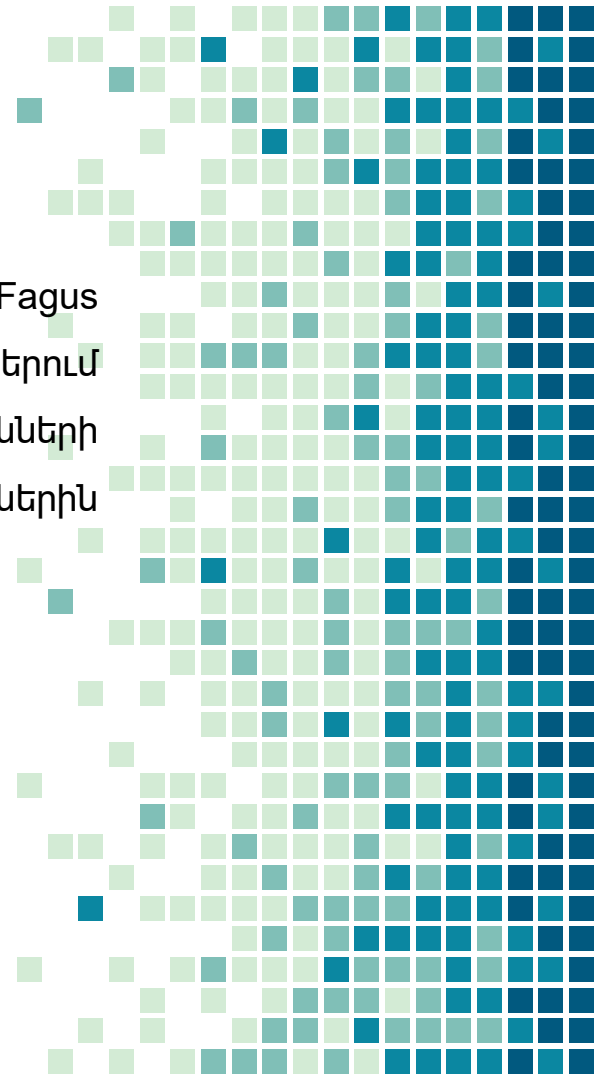


Քարտեզ 1. Հաճարենու տարածման գոտիները ՀՀ տարածքում՝ պայմանների ընդհանրության

Իրականացված աշխատանքների նկարագիրը

Առաջադրանք 2 – պատասխանատու՝ *Անուշ Ստեփանյան*,
ներգրավված այլ մասնագետներ՝ *Արեգ Կարապետյան*

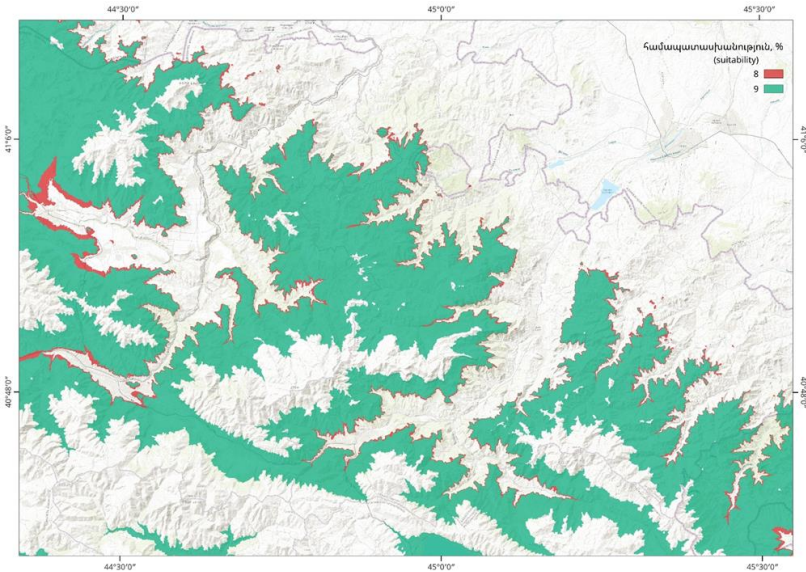
Սպասվող արդյունքը՝ Բնորոշված են բարեխառն անտառների գոտում, *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea* տեսակների տարածման արեալի սահմաններում հանդիպող կլիմայական գոտիները, դրանցում առկա կլիմայական պայմանների դինամիկան, ինչը համադրված է Հայաստանում հանդիպող ծառուտներին բնորոշ կլիմայական համանման պայմանների հետ



Իրականացված աշխատանքների նկարագիրը

Գործողություն 2.1 – Բարեխառն անտառների գոտում, *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea* տարածման արեալին / արեալներին և կենսամիջավայրերին բնորոշ բնակլիմայական պայմանների նկարագրում

Գործողություն 2.2 - Հաճարկուտների, կաղնուտների կենսաէկոլոգիական առանձնահատկությունների, բնորոշ կենսամիջավայրերի բնակլիմայական պայմանների համադրում տարածման գլոբալ արեալի սահմաններում, բարեխառն անտառային գոտում հանդիպող այլ պոպուլյացիաների վերաբերյալ առկա համանման տվյալների հետ: Տարբերությունների և ընդհանրությունների վերհանում



Քարտեզ 2. *EcoCrop* մոդելի արդյունքը հաճարենու (*Fagus sylvatica* տեսակ) աճի պայմանների համապատասխանության համար

Իրականացված աշխատանքների նկարագիրը

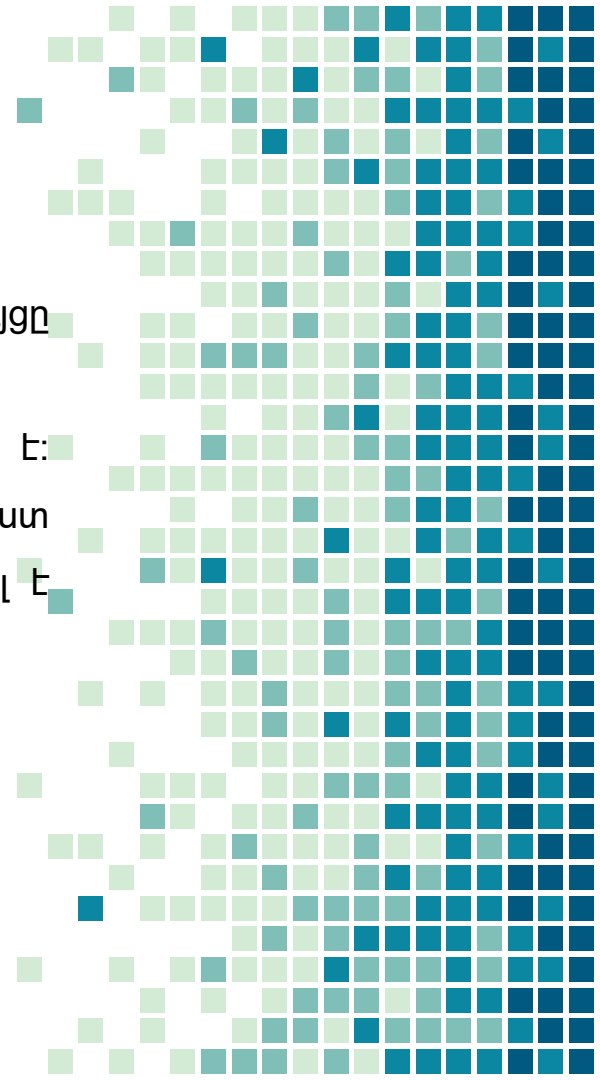
Առաջադրանք 3 – *պատասխանատու՝ Մարգարիտ Տիգրանյան,*
ներգրավված այլ մասնագետներ՝ Գնել Պողոսյան

Սպասվող արդյունքը՝ Վնասատուների ֆենոլոգիական օրացույցը

մշակված է մշտական փորձահրապարակի համար:

Կաղնիների աճի ցուցանիշների վերլուծությունը կատարված է:

Գնահատված է թրթուրների տերևային զանգվածին հասցված վնասը ըստ
երկու տարիների դիտարկումների արդյունքների, որը նաև վերլուծվել է
թրթուրների քանակական գնահատման արդյունքում

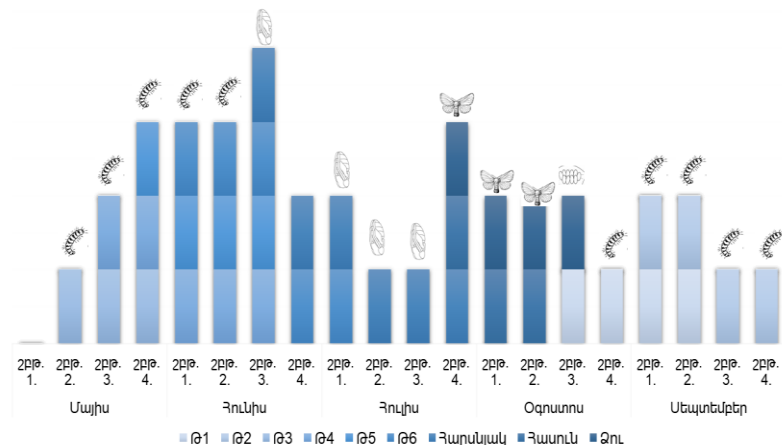


Իրականացված աշխատանքների նկարագիրը

Գործողություն 3.1 - Տերևակեր վնասատուների զարգացման փուլերի ուսումնասիրություն, ֆենոլոգիական աղյուսակի կազմում և տերբեր տարիների միջև նկատվող շեղումների դուրսբերում: Թրթուրների քանակական գնահատում, փոխհարաբերության կազմում վնասված տերևների մակերեսի հետ

Գործողություն 3.2 - Մշտական փորձահրապարակի նմուշառված ծառերի աճի տվյալների համադրություն՝ արբանյակային պատկերներով դուրսբերված վնասատուի բնկումների տարիների, կլիմայական տվյալների հետ, հատկապես, առավել չորային տարիների հետ

Ոսկետուտի (*Euproctis chrysorrhoea* (L)) զարգացման ֆենոլոգիական աղյուսակ



Գծ. 1. Ոսկետուտի (*Euproctis chrysorrhoea* (L.)) զարգացման ֆենոլոգիական աղյուսակ Բյուրականի մշտական փորձահրապարակի համար

Իրականացված աշխատանքների նկարագիրը

Առաջադրանք 4 – պատասխանատու՝ Ժաննա Ֆաֆուրյան,
ներգրավված այլ մասնագետներ՝ Արեգ Կարապետյան, Անուշ
Ստեփանյան, Գնել Պողոսյան, Լուսինե Բաղդասարյան

Սպասվող արդյունքը՝ Բնութագրված է թիրախային տեսակների աճի
առանձնահատկությունները:

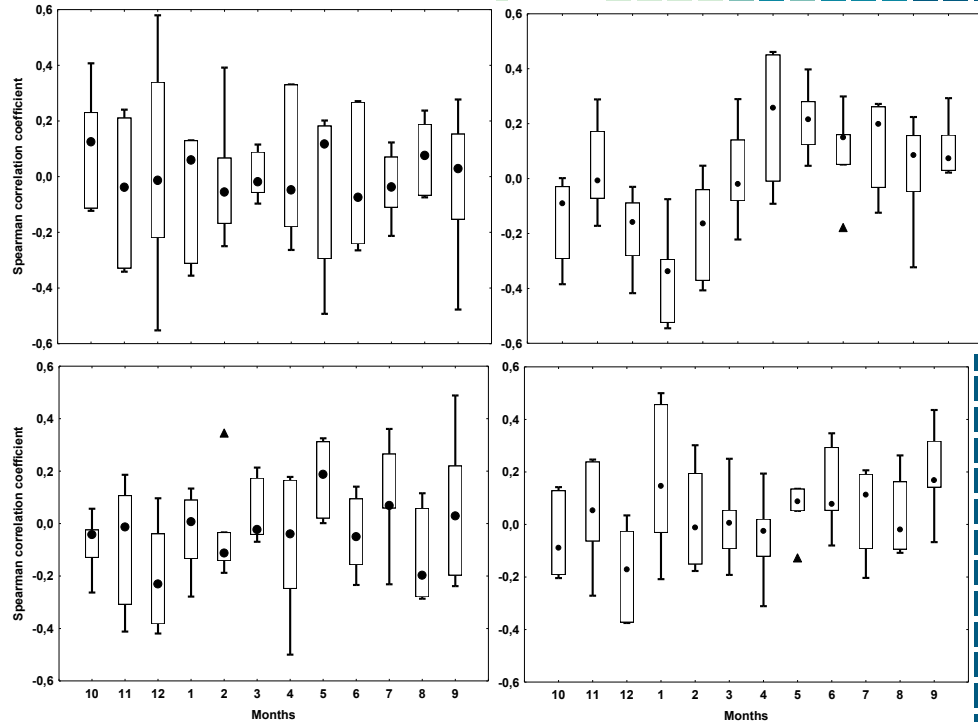
Դրանք համադրված են կլիմայական տվյալների հետ, արդյունքում
վերհանված են օրինաչափությունները



Իրականացված աշխատանքների նկարագիրը

Գործողություն 4.1 - Հավաքված հաճարենու և կաղնու /հյուսիսային Ջայաստան/, նմուշների դենդրոքրոնոլոգիական ուսումնասիրություն, աճի ցուցանիշների վերհանում և համադրում առկա կլիմայական տվյալների հետ

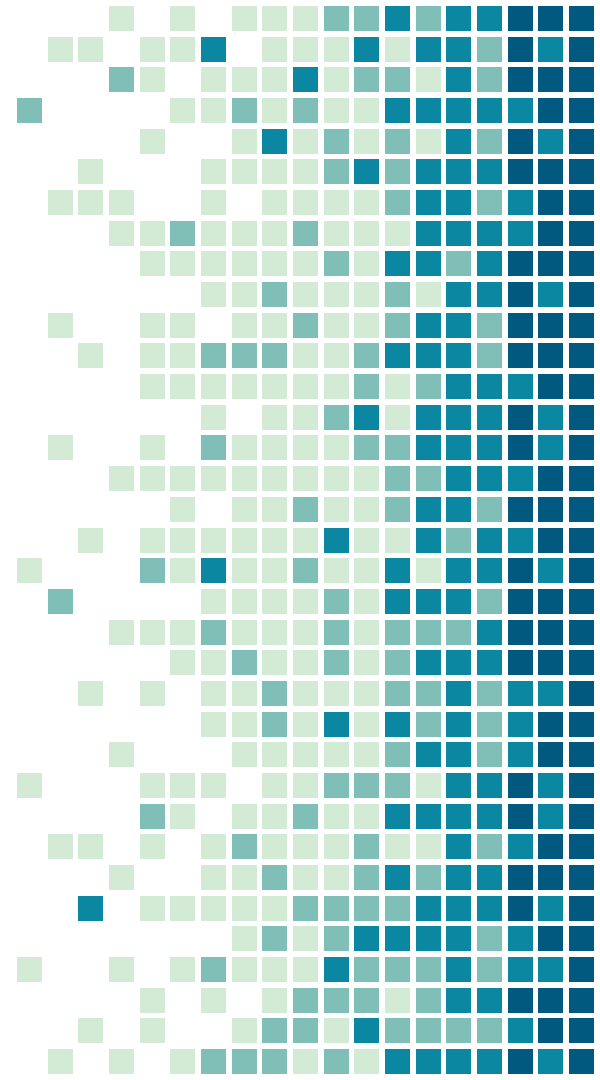
Գործողություն 4.2 - Մշտական փորձահրապարակից հավաքված կաղնու նմուշների դենդրոքրոնոլոգիական ուսումնասիրություն, աճի ցուցանիշների վերհանում



Գծ. 2. Կապանի (վերևում) և Թեղուտի (ներքևում) հաճարենու աճի և տեղումների միջև կորելյացիան 1965-1993 թվականներին (ձախ) և 1994-2023 թվականներին (աջ)

Համագործակցություն

- ՀՀ ՇՄՆ «Դիլիջան» ազգային պարկ» ՊՈԱԿ
- ՀՀ ՇՄՆ «Հայաստառ» ՊՈԱԿ
- ՀՀ ՇՄՆ «Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ
- Institute of Forest Genetics named after Heinrich von Thunen (Գերմանիա)
- University of Würzburg (Գերմանիա)
- University of Lleida (Իսպանիա)



Հրապարակումներ

1. M. Tigranyan, Y. Yanbaev, G. Pogosyan, A. Karapetyan. Impacts of *Euproctis chrysorrhoea* on oak forests in Armenia. Feeding behavior, defoliation patterns, and implications for forest vulnerability. _Forest ecosystems in a changing climate: Problems and Prospects, 2025.
2. M. Tigranyan, A. Karapetyan, Y. Yanbaev. Brown-tailed moth (*Euproctus chrysorrhoea*) and associated entomofauna at a high mountain Armenian oak stand under climate. Forest ecosystems under climate change: biological productivity and remote sensing, 2025.
3. A.Karapetyan, A.Stepanyan, Zh. Fafuryan Ellenberg Quotient as a Tool for Assessing Dryness Trends in Armenia's Oak Forests// (May 5- 8, 2025, Yerevan, Armenia) Yerevan, 2025.- 89 p.
4. Karapetyan, A., Stepanyan, A., Fafuryan, Zh.,Yanbaev, Y. Climate dynamics in Armenia from 1938 to 2023. In Proceedings of the II International Scientific and Technical Anniversary Conference “Forest Ecosystems in the Conditions of a Changing Climate: Problems and Prospects”, 2025.

**ՇՆՈՐՀԱԿԱԼՈՒԹՅՈՒՆ
ՈՒՇԱԴՐՈՒԹՅԱՆ
ՀԱՄԱՐ**

