



Common borders. Common solutions.

Քլորոֆիլի կոնցենտրացիայի և Էվտրոֆիկացիայի դինամիկայի գնահատում

Հայաստանի ամերիկյան համալսարան (AUA)
ՀՀ բնապահպանության և ընդերքի տեսչական մարմին

ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի արդյունքներին ծանոթանալու վերաբերյալ տեղական աշխատաժողով
24 հունիսի 2022



Project funded by
EUROPEAN UNION



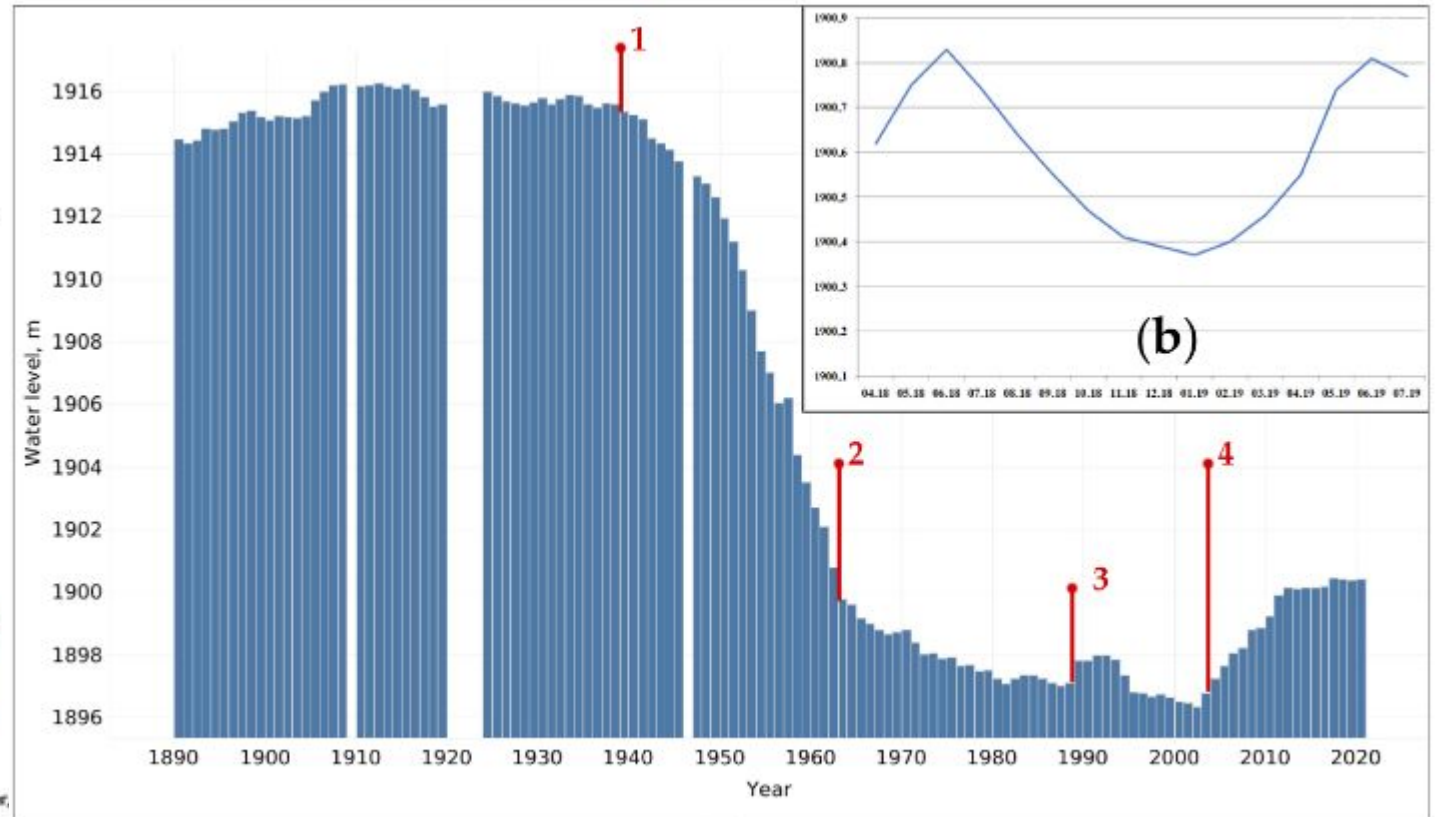
Common borders. Common solutions.



Էկոհամակարգի և խնդրի նկարագրությունը

1950 և 60-ականներին Սեւանա լիճը ջրի մակարդակի կտրուկ նվազում

Source: Medvedev et. 2020





Project funded by
EUROPEAN UNION



Common borders. Common solutions.



Էկոհամակարգի և խնդրի Նկարագրությունը

Ջրի մակարդակի
նվազեցումը հանգեցրեց,
լճի ջրի որակը
վատթարացմանը՝
գրանցելով ազոտի
կոնցենտրացիաների աճ,
իսկը հանգեցրեց
մակրոֆիտների նվազմանը
և ջրիմուռների
(ֆիտոպլանկտոն)
ավելացմանը:

Source: Hovhanissian & Gabrielyan, 2000

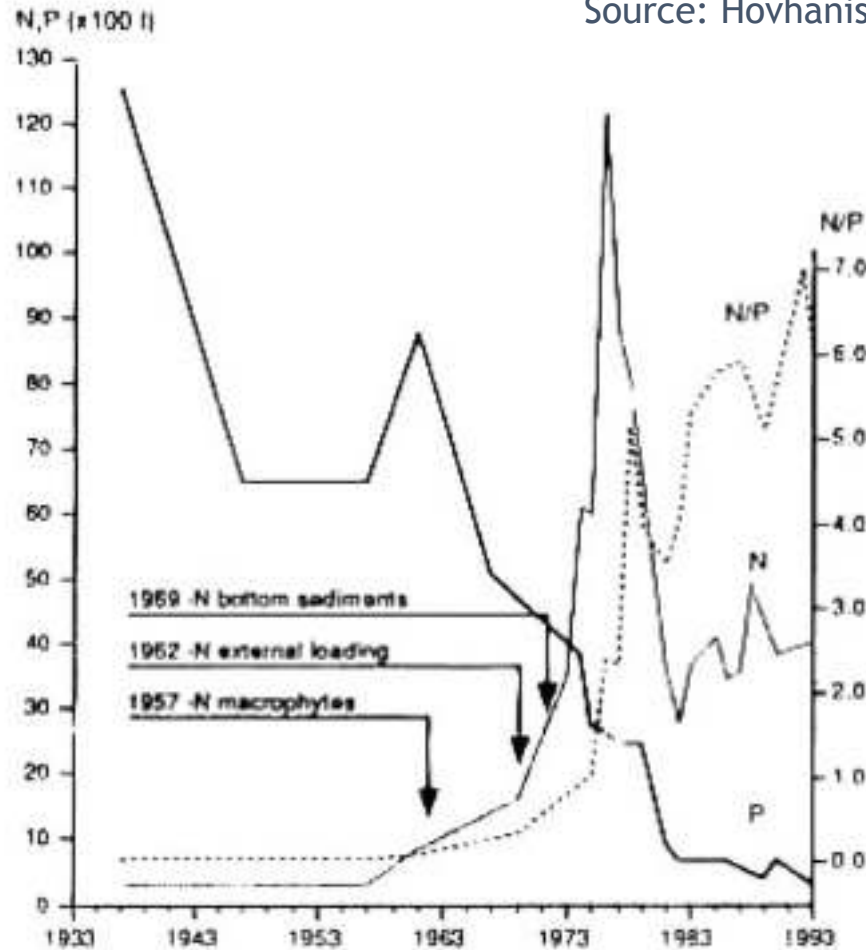


Fig. 3. Storage of inorganic forms of nitrogen and phosphorus (tonne/year) and their relation in Lake Sevan.

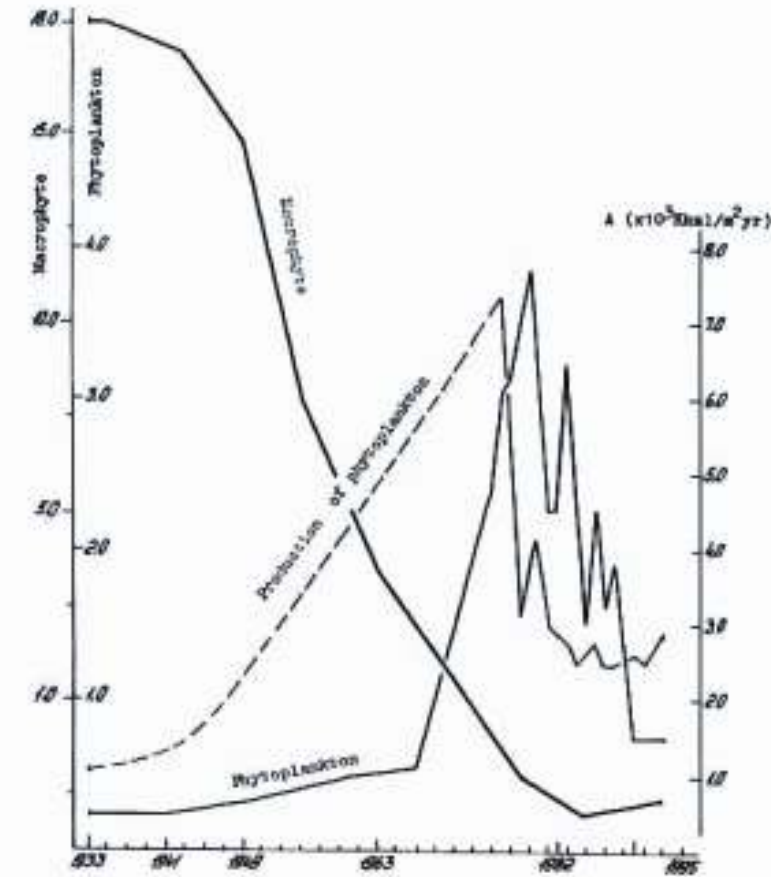


Fig. 4. Dynamics of macrophyte and phytoplankton of Lake Sevan by years.



Project funded by
EUROPEAN UNION



Common borders. Common solutions.

Էկոհամակարգի և խնդրի նկարագրություն ներ

Վերջին մի քանի տարիների ընթացքում Սևանա լճի ջրի որակը ավելի է վատացել և ականատես ենք եղել մի քանի վնասակար ցիանոբակտերիաների ծաղկման.



Source: Ecolur



Project funded by
EUROPEAN UNION



Common borders. Common solutions.

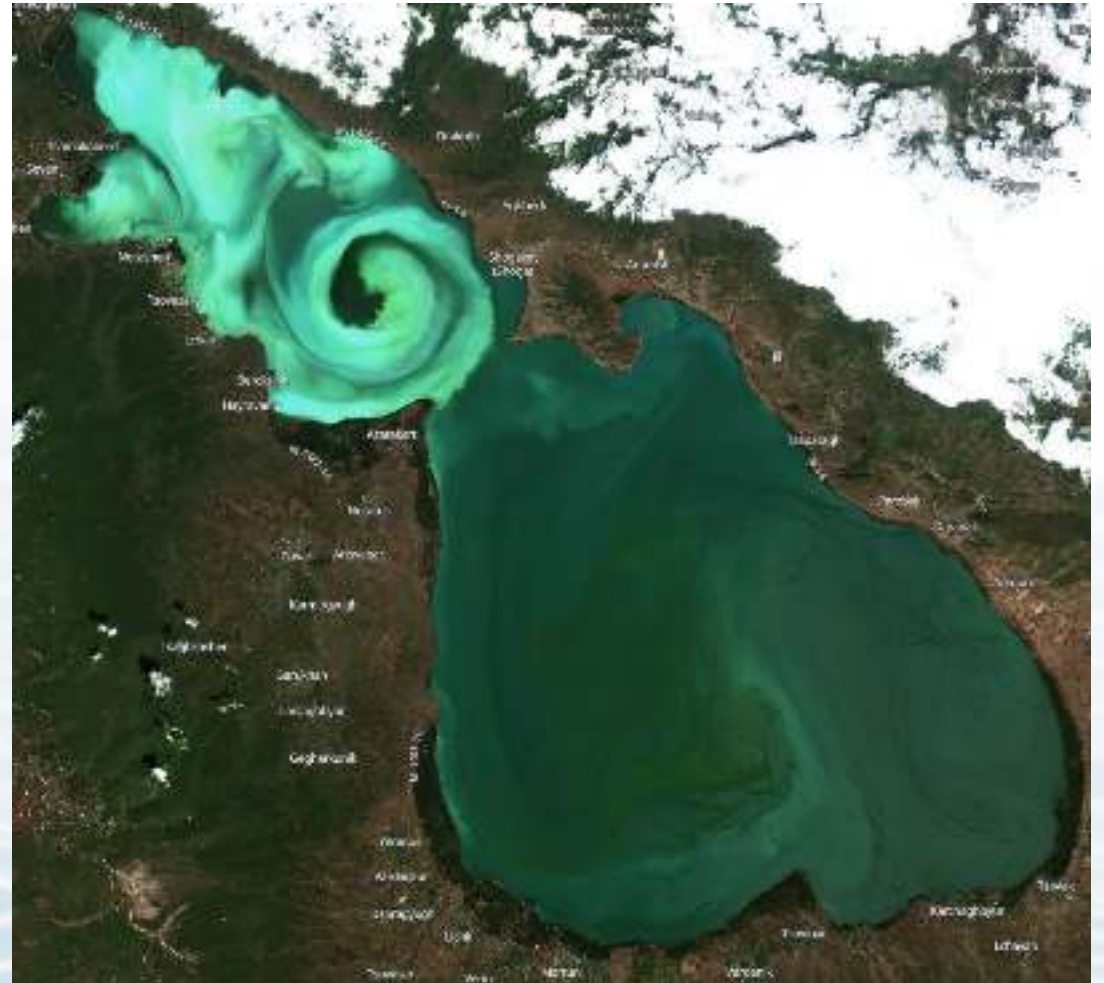


Էկոհամակարգի և խնդրի նկարագրություն ը

Չեղարար, խիստ անհրաժեշտությունն կա մշտադիտարկել քլորոֆիլի և էվտրոֆիկացման դինամիկան՝ իրավիճակը հասկանալու և լճի կայունությունն ապահովելու համար:

Ցավոք սրտի, Սևանա լճում քլորոֆիլի չափումները բազմազան չեն (տարեկան մի քանի անգամ ընդամենը 2 տեղ):

Ուստի անհրաժեշտություն կա լրացնել չափումները հեռակառավարման միջոցով:



Source: Sentinel 2



Common borders. Common solutions.

Օգտագործված մեթոդ

Ներբեռնվել է 172 պատկեր 2013 - 2021 թթ

- Landsat 8-ից 102 պատկերներ USGS Earth Explorer-ի միջոցով [2013-2017 թթ]
- Sentinel-2-ից 70 պատկերներ Copernicus Open Access Hub-ի միջոցով [2017-2021 թթ]

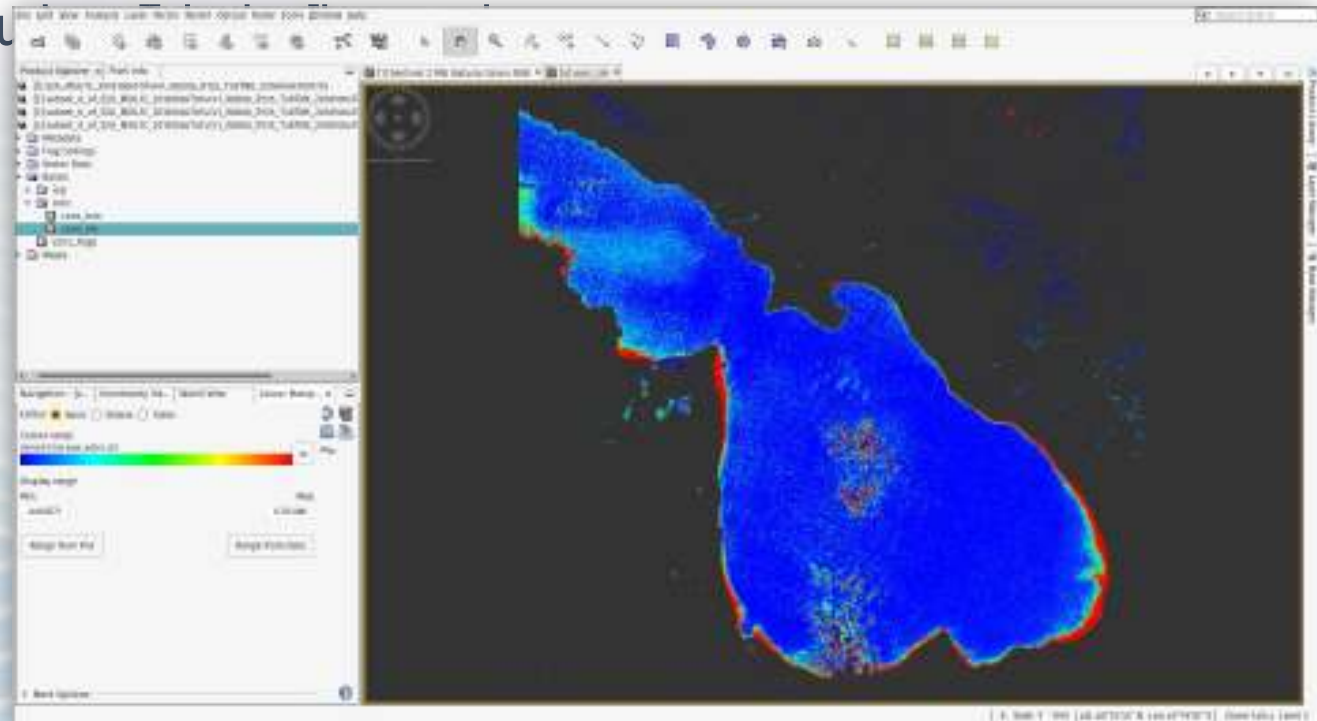




Common borders. Common solutions.

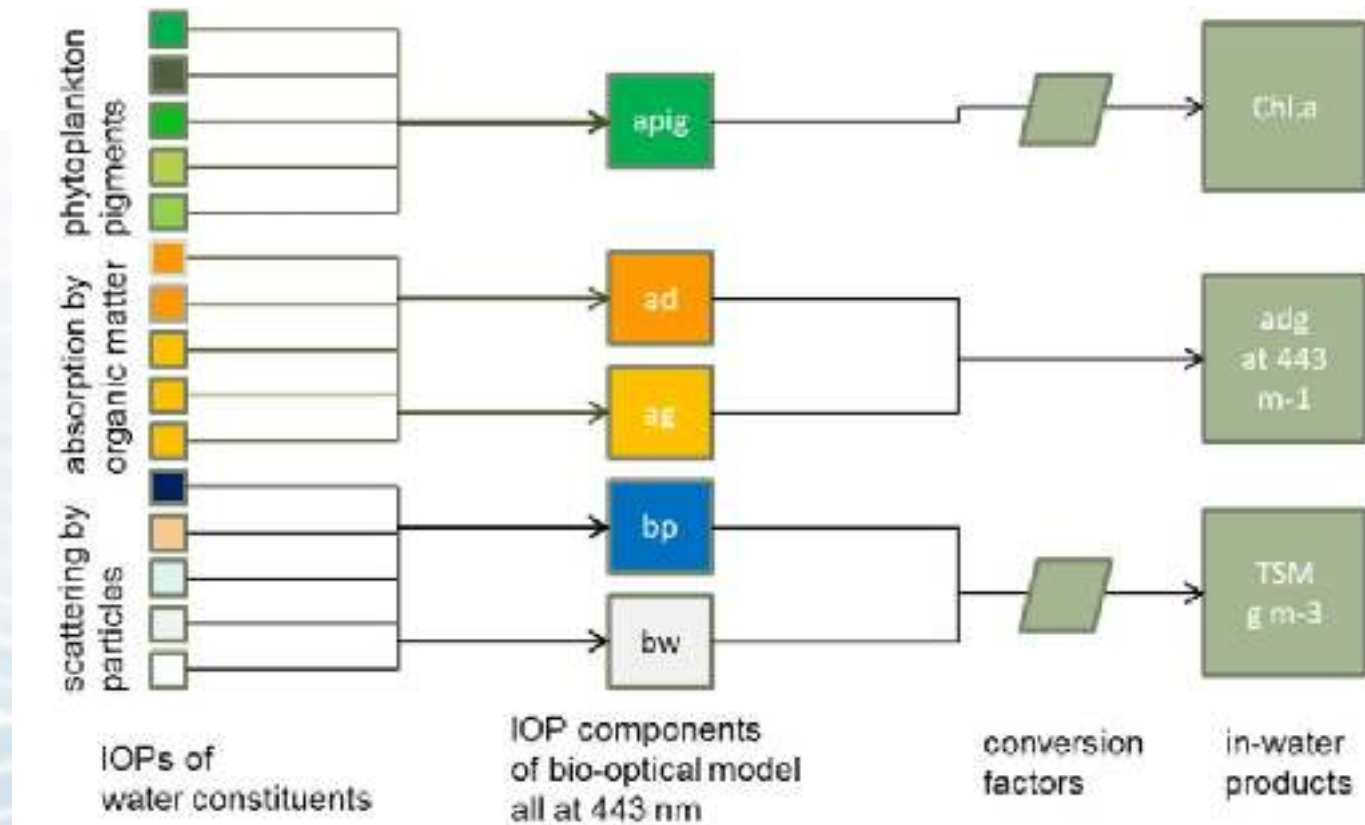
Օգտագործված մեթոդ

- Պատկերներն այնուհետև մշակվում են SNAP ծրագրի C2RCC գործիքով
- Քլորոֆիլ (Chl-*a*) և ընդհանուր կախված մասնիկների (TSM) կոնցենտրացիաների հաշվարկ
- Վավերացում 2018 թվականի տեղում չա



Օգտագործված մեթոդ (C2RCC)

- Հասանելի է որպես փաթեթ ESA-ի SNAP Toolbox-ում
- Մոդելը օգտագործում է նեյրոնային ցանցեր (neural net) ցրման և կլանման համար 5 բաղադրիչ հայտնաբերելու համար, որոնցից մենք կարող ենք հաշվարկել քլորոֆիլ (Chl-*a*) և ընդհանուր կախված մասնիկների (TSM) կոնցենտրացիաները.

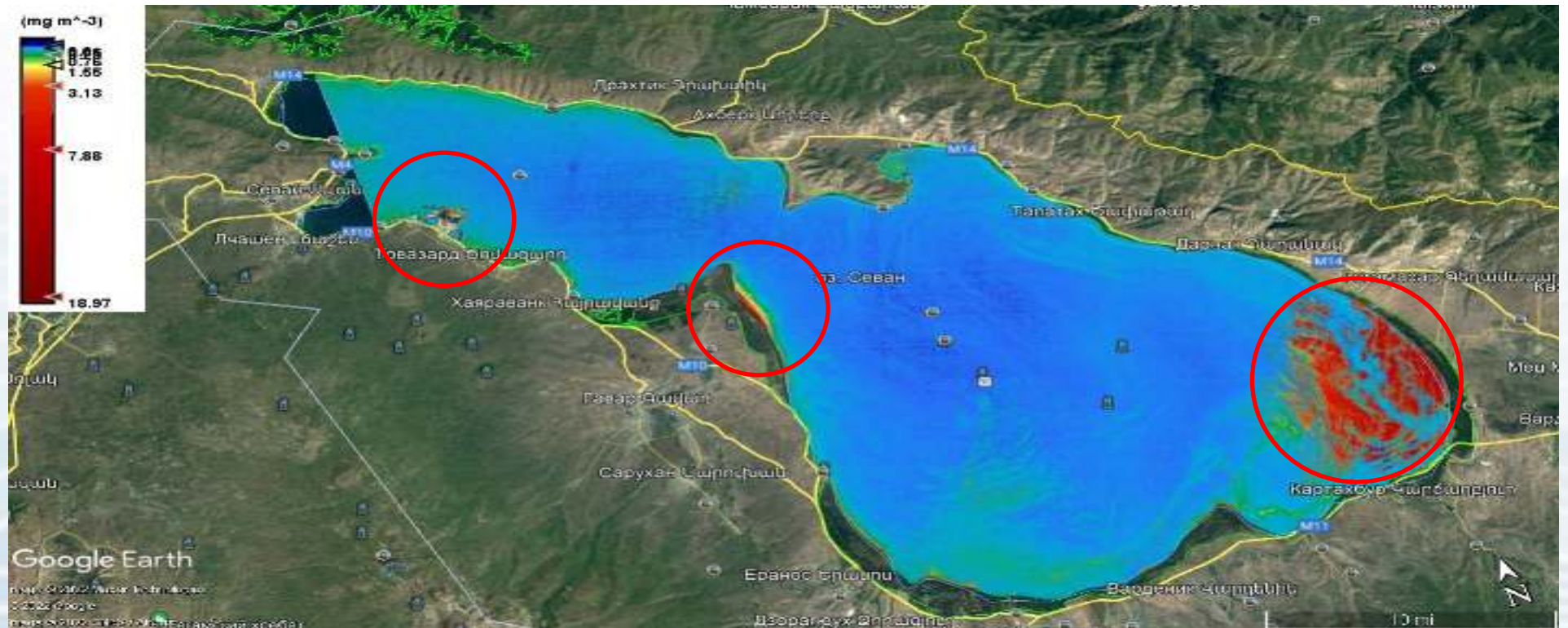




Common borders. Common solutions.

Արդյունքներ

Քլորոֆիլի բարձր խտության տարածքներ

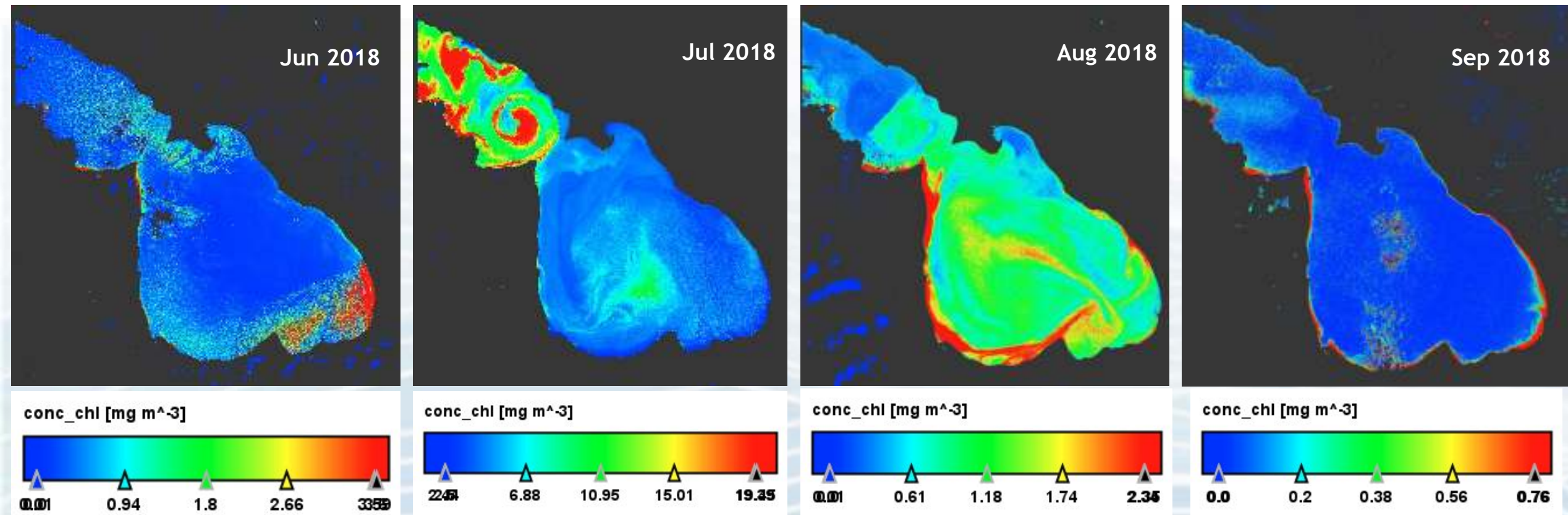




Common borders. Common solutions.

Էվտրոֆիկացման դինամիկա (chl-a)

Տարիների ընթացքում հստակ դինամիկա (ջրիմուռների սովորաբար ծաղկում են հուլիսին)

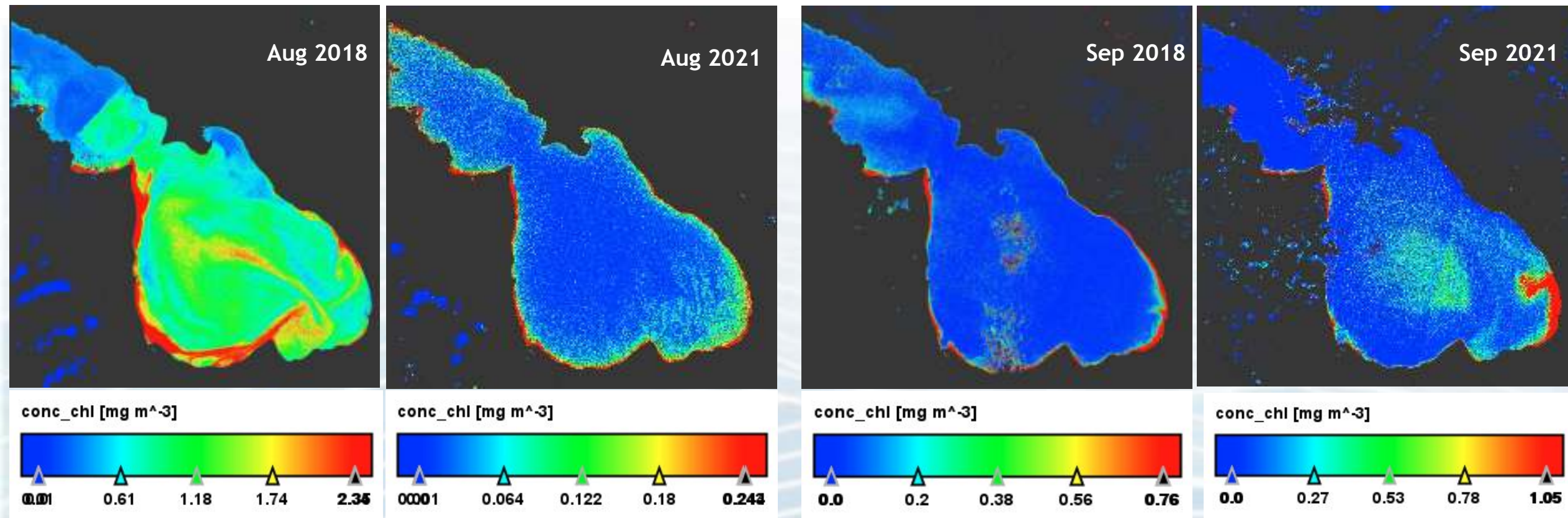




Common borders. Common solutions.

Էվտրոֆիկացման դինամիկա (chl-a)

Տարիների միջև տարբերություններ

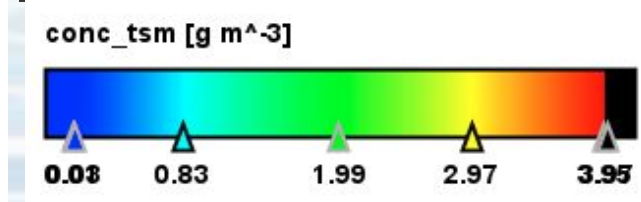
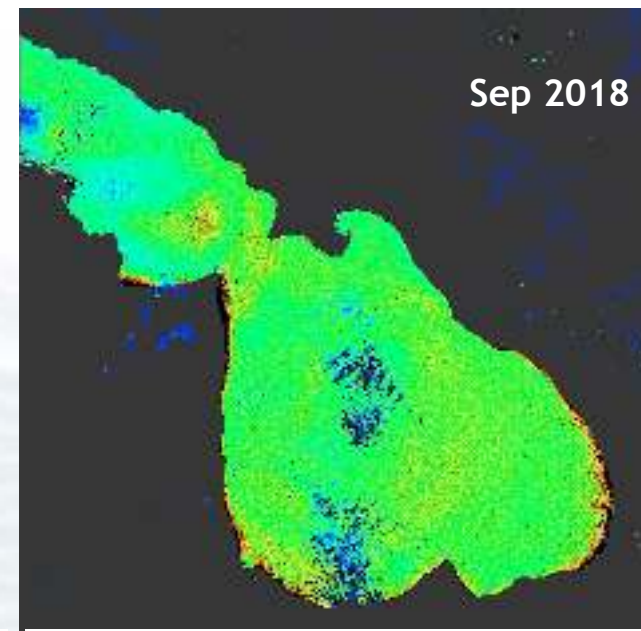
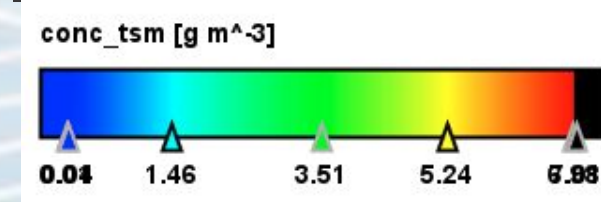
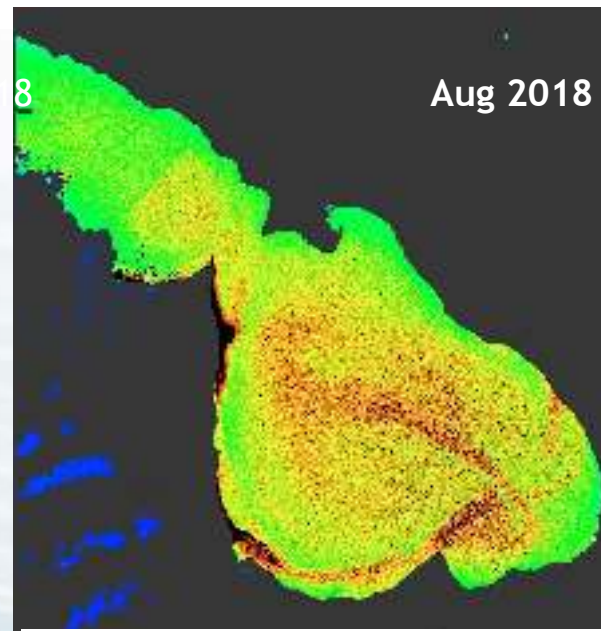
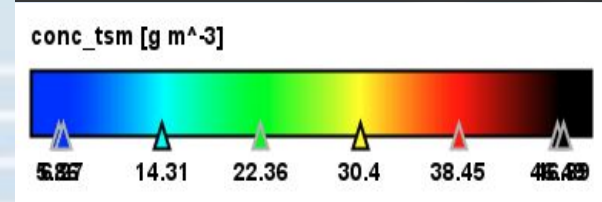
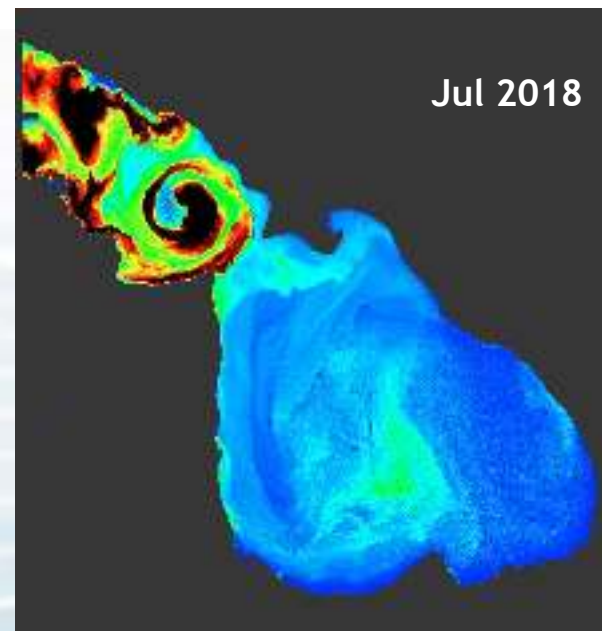
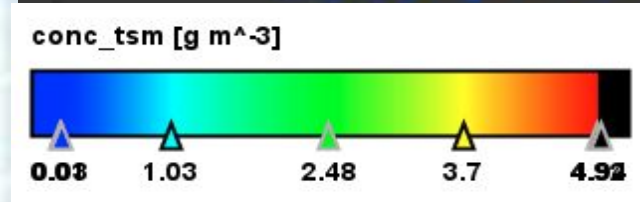
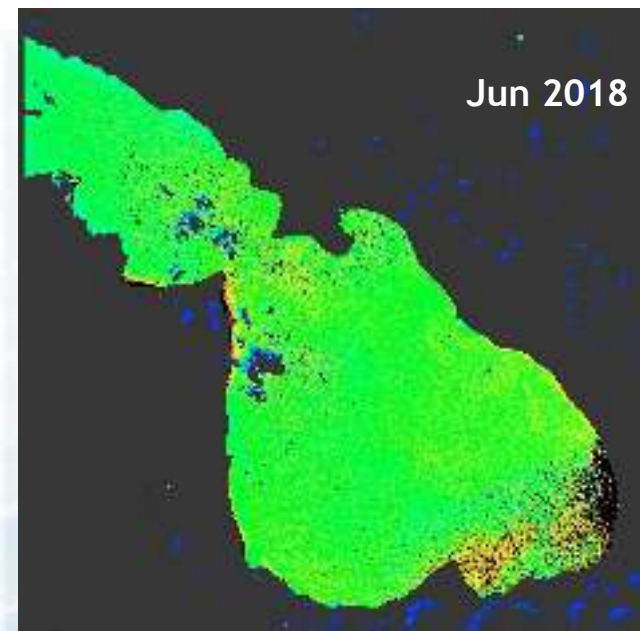




Common borders. Common solutions.

ընդհանուր կախված մասնիկների դինամիկա (TSM)

ցույց է տվել հստակ տատանումներ տարբեր ամիսների ընթացքում և կապ էվտրոֆիկացման դինամիկայի հետ





Common borders. Common solutions.

Հաշվարկների վավերացում

- Հաշվարկների վավերացումը կատարվել է Հայաստանի Հանրապետության գիտությունների ազգային ակադեմիայի (ՀՀ ԳԱԱ) Կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոնից ստացված 2018թ.ի տվյալներով:
- մայիս - դեկտեմբեր 2018թ
- Նմուշառման 2 տեղամասեր (Մեծ Սևան և Փոքր Սևան)
- Բլորոֆիլի կոնցենտրացիաների գնահատումների բարելավումը ներկայումս իրականացվում է մեր գործընկերների հետ համագործակցությամբ:





Project funded by
EUROPEAN UNION



Common borders. Common solutions.



ՀնորիակալուԹյո
ԸՆ