



# ***Conservation and protection of ecosystems endangered by lack of thermal and freshwater in cross border area (ROHU29)***

Prezentarea activităților partenerului  
*Universitatea din Oradea*

28 aug. 2018

Partnership for a better future

[www.interreg-rohu.eu](http://www.interreg-rohu.eu)

## INTRODUCERE

- ✓ În ultimul deceniu a avut loc o alarmantă creștere a numărului de specii de plante dispărute din flora spontană, în special din cauza presiunii exercitate asupra mediului de către factorii antropici, ceea ce a determinat scăderea numărului de indivizi sub posibilitățile lor biologice de regenerare.
- ✓ În prezent există peste 60.000 de specii de plante pe cale de dispariție, dintre care aproximativ 12.000 de specii aparțin florei Europei, iar 2.000 sunt considerate rare sau dispărute (**Laslo** și colab., 2011).
- ✓ Printre acestea se găsește și nufărul termal (*Nymphaea lotus* var. *thermalis*), un endemism terțiar care mai vegetează spontan în lacul “Ochiul Mare” al Rezervației Naturale “Pârâul Pețea”.

## Rezervația naturală “Pârâul Pețea”

- Rezervația naturală “Pârâul Pețea” se află în comuna Sânmartin, în stațiunea “1 Mai”, județul Bihor. Acesta își avea originea din „Ochiul Țiganului”, izvor care azi este colmatat.
- A fost declarată **arie protejată de interes național** prin Legea Nr. 5 / 2000 (privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a III-a - zone protejate) și are o suprafață de **4 ha**.
- Este o arie naturală încadrată conform Legii 462/2001 categoriei **IV IUCN** (rezervație botanică)
- Este inclusă integral în **Sitului Natura 2000 ROSCI0098 “Lacul Petea”**, înființat în 2007.



**Interreg**



**Romania-Hungary**  
European Regional Development Fund



*Nymphaea lotus var. thermalis*



*Scardinius racovitzai*

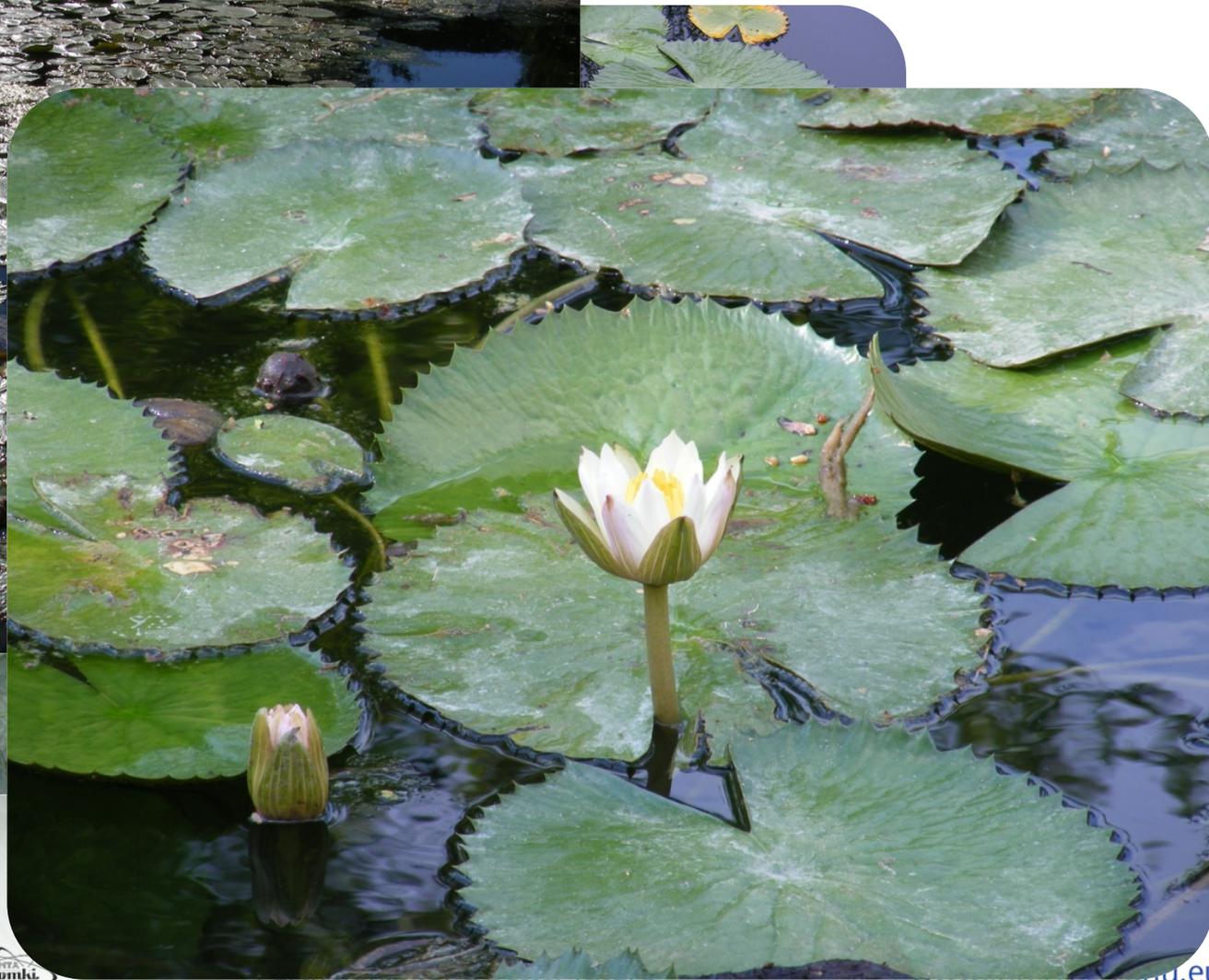


*Melanopsis parreyssi*



Partnership for a better future

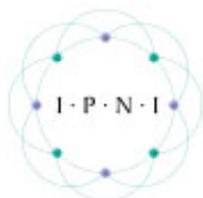
[interreg-rohu.eu](http://interreg-rohu.eu)



- ✓ Este cunoscut în literatura de specialitate încă din anul 1798, fiind descris la început de **Conrad** ca o varietate.
- ✓ Abia în anul 1908 **Tuzson J.** a realizat o clasificare mai exactă a nufărului termal, pe baza afinității cu lotusul de Nil, clasificare care îi dă denumirea actuală.
- ✓ În anul 1964 **Diaconeasa B.** și **Popa D.** îl confirmă ca endemism și relict terțiar (pleistocen) prin studiile asupra polenului fosil descoperit într-un strat turbos preboreal.

- ✓ În anul 2000, **Opriș** a emis ipoteza potrivit căreia nufărul termal este o specie care a supraviețuit glaciațiunilor, teorie susținută de semințele descoperite în flora fosilă de la Granocz (Cehia)
- ✓ **Borsch** (2007) în urma studierii filogeniei genului *Nymphaea* pe baza analizei genomului cloroplastelor, deduce că *Nymphaea lotus* var. *thermalis* este o varietate separată de nufărul de Nil.
- ✓ Studiile făcute de **Poczai** (2011) cu markeri ISSR, au arătat că variabilitatea genetică la plantele de nufăr este foarte mică, reconfirmând statutul de varietate, respectiv endemism al *N. l.* var. *thermalis*

The



# The International Plant Names Index

## Search the data

- Plant Names
- Authors
- Publications

## IPNI Home

[contact us](#)

## Plant Name Details

**Nymphaeaceae** *Nymphaea thermalis* DC.

**Syst. Nat. [Candolle] 2: 54. 1821 [late May 1821]**

**Id:** 605724-1 **Version:** 1.4 [View Record history](#)

View this record in [TCS-RDF format](#)

[Back to search page](#)

© Copyright 2005 International Plant Names Index

2011-2020  
United Nations Decade on Biodiversity

Kew



MISSOURI  
BOTANICAL  
GARDEN



Global  
Compositae  
Checklist

The species *Nymphaea rotundifolia* L. has a number of synonyms.

aceae).

n details: *Unknown*.



# CERCETĂRI PRELABILE DEMARĂRII PROIECTULUI (KNOW-HOW ACUMULAT)

## 1. CONSERVAREA *IN VITRO* A RESURSEI GENETICE DE *Nymphaea lotus* L. var. *thermalis* (D.C.) Tuzs., SPECIE AFLATĂ PE CALE DE DISPARIȚIE

SCOP: conservarea nufărului termal prin tehnici de vitrocultură

MATERIAL VEGETAL: semințe din fructe coapte (Ochiul Mare)

VARIANTE EXPERIMENTALE: 6 variante

PARAMETRI BIOMETRIZAȚI: 9 parametrii



**Interreg**



EUROPEAN UNION

**Romania-Hungary**  
European Regional Development Fund



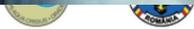
GOVERNMENT OF ROMANIA



HUNGARIAN GOVERNMENT

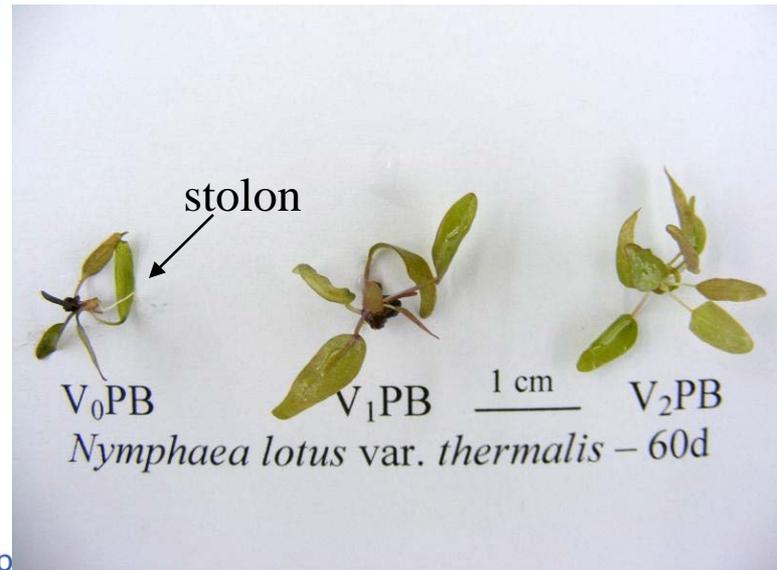


Octombrie, 2013



fo

nu.eu

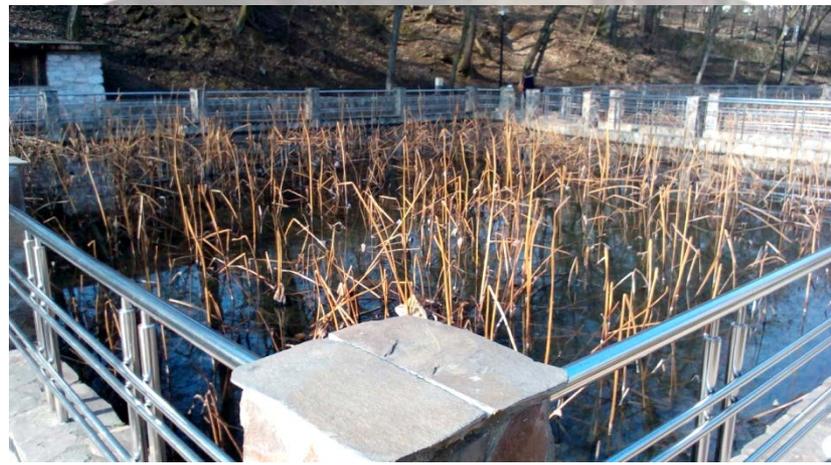
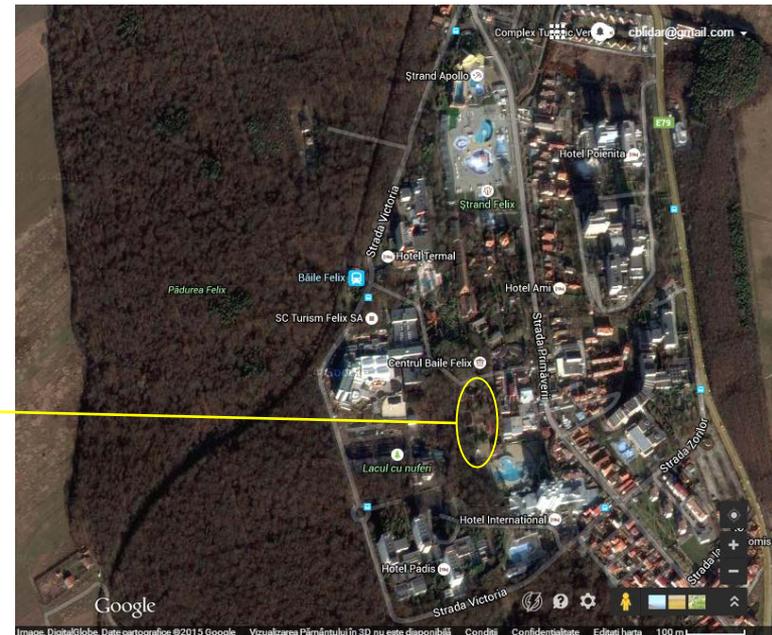


## 2. POPULAREA UNUI HABITAT TERMAL ARTIFICIAL CU SPECIA *Nymphaea lotus var. thermalis*

SCOP: conservarea în natură a nufărului termal, într-un habitat artificial, cât mai asemănător celui natural (rezervația „Pârâul Pețea”)

MATERIAL VEGETAL: semințe din fructe coapte

PARAMETRI BIOMETRIZAȚI: 4 parametrii

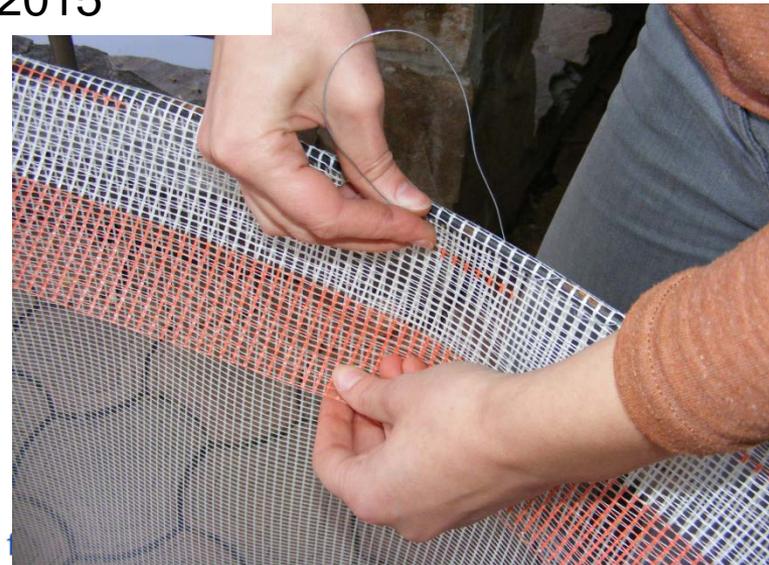


Martie, 2015

[www.interreg-rohu.eu](http://www.interreg-rohu.eu)



Mai, 2015





**Interreg**



EUROPEAN UNION

**Romania-Hungary**

European Regional Development Fund



GOVERNMENT OF ROMANIA



HUNGARIAN GOVERNMENT



pt

ohu.eu



**Interreg**



EUROPEAN UNION

**Romania-Hungary**

European Regional Development Fund



GOVERNMENT OF ROMANIA



HUNGARIAN GOVERNMENT



0 zile



0 zile



14 zile



21 zile





35 zile





49 zile





60 zile

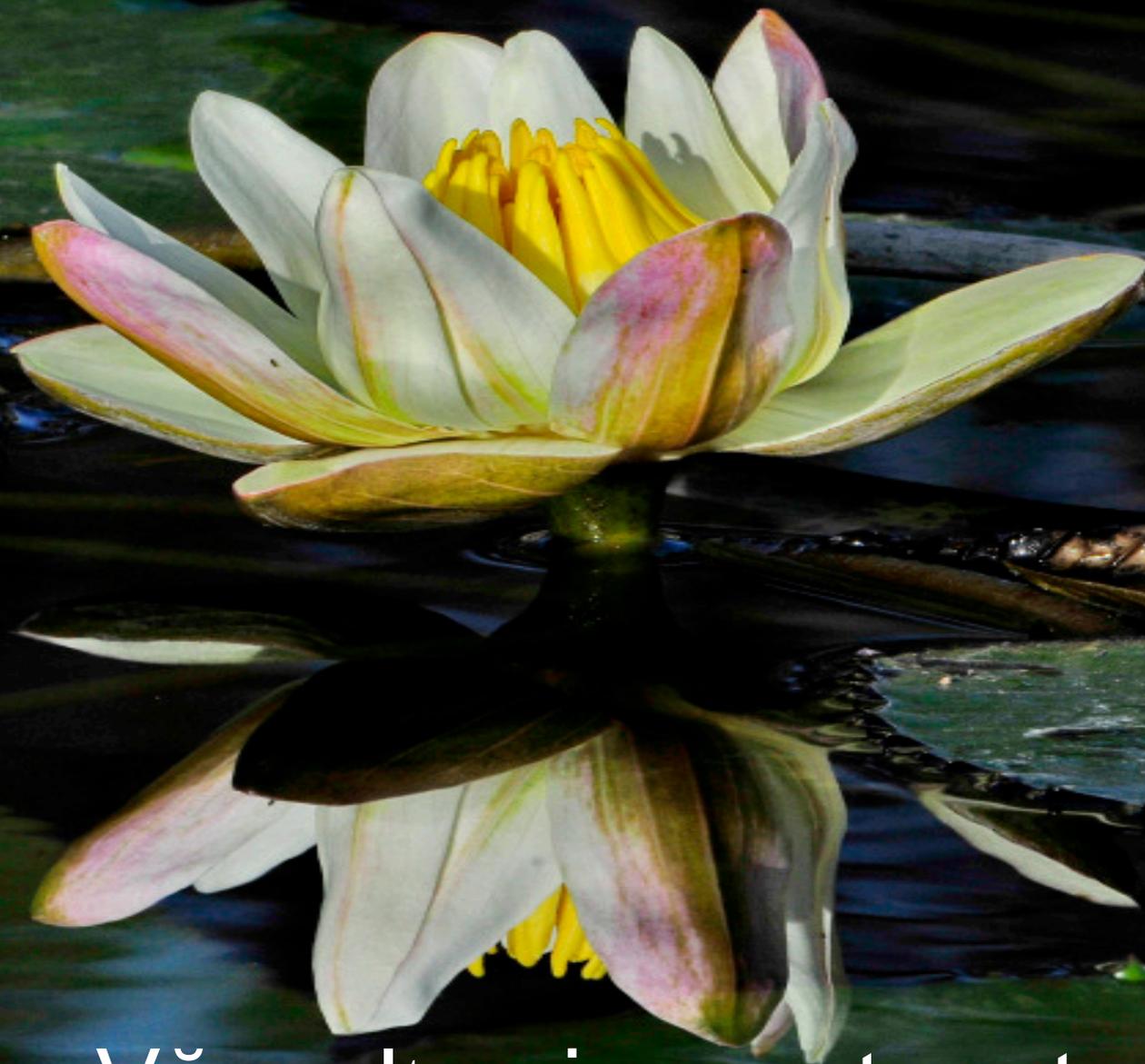
## ACTIVITĂȚI DE BIOLOGIE PROPUSE:

1. Aprofundarea studiilor privind germinarea și creșterea în mediul septic de viață, în condiții de laborator, a indivizilor de *Nymphaea lotus var. thermalis*
2. Relocarea și monitorizarea exemplarelor de nufăr termal, într-un habitat artificial alimentat cu apă geotermală, care să respecte condițiile eco-fiziologice specifice.
3. Replantarea *in situ* a speciei *Nymphaea lotus var. thermalis* în cazul refacerii zăcământului geotermal la un nivel care să garanteze debitarea arteziană permanentă și corespunzătoare a apei termale în lacul “Ochiul Mare” din rezervația “Pârâul Pețea”.

## ACTIVITĂȚI DE CHIMIE PROPUSE:

1. Efectuarea de analize fizico-chimice ale apelor luate în studiu din Oradea și zona metropolitană, în vederea stabilirii unei corelații între apele de diferite proveniențe.
2. Evaluarea traseului apelor geotermale în funcție de compoziția și originea lor.
3. Aprecierea genezei apelor termale din arealul Oradea - Băile Felix - Băile 1 Mai.
4. Stabilirea condițiilor favorabile pentru protejarea și dezvoltarea ecosistemului natural al rezervației “Pârâul Pețea”, în vederea readucerii lui la o formă cât mai apropiată de starea inițială.

Conținutul acestei prezentări nu reprezintă în mod necesar poziția oficială a Uniunii Europene.”



Vă mulțumim pentru atenție!

# ROHU29 – AQUARES

**“CONSERVAREA ȘI PROTECȚIA ECOSISTEMELOR AMENINȚATE DE LIPSA APEI  
TERMALE ȘI APEI DULCI ÎN ZONA TRANSFRONTALIERĂ”**  
(Conservation and protection of ecosystems endangered by lack of thermal  
and freshwater in cross border area)

Conferinta de lansare a proiectului

Oradea, 28.08.2018

# ROHU29 – AQUARES

## Preparation activities

Vineri, ora 9.00



# ROHU29 – AQUARES

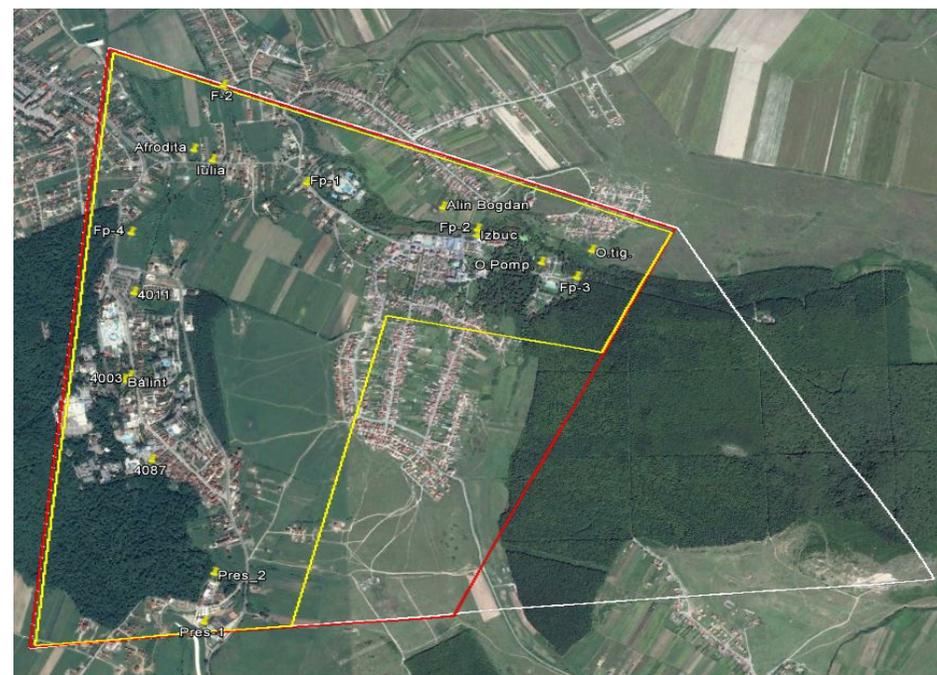
## PARTENERI:

ADI Zona Metropolitana Oradea - Lead Partner  
Asociatia Pescarilor Sportivi Aqua Crisisus  
Universitatea Oradea  
MTA Atommagkutató Intézet Debrecen

## Obiectiv general

Conservarea și protejarea ecosistemelor amenințate de lipsa apei termale și a apei dulci în zona transfrontalieră

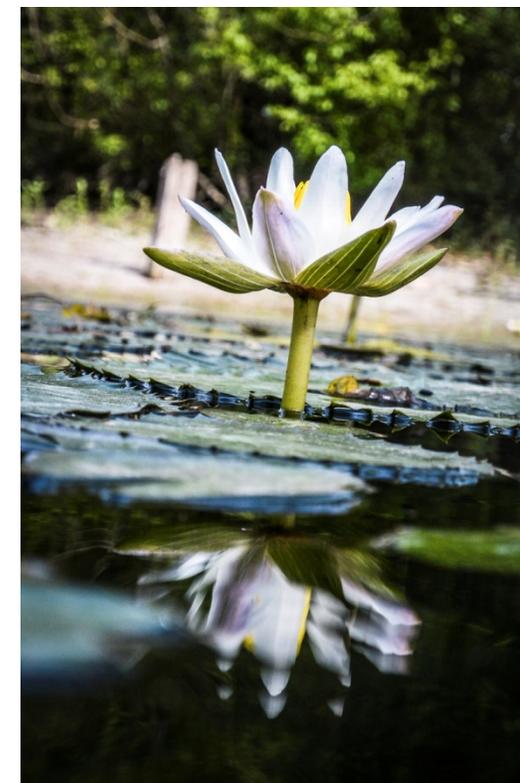
**Obiectivul specific** al proiectului: Investigarea condițiilor hidrogeologice naturale care au determinat secarea izvoarelor termale / apelor dulci din rezervatiile naturale



# ROHU29 – AQUARES

## ACTIVITATI:

- Realizarea unei fitobaze adecvate transferului *in situ* a speciei *Nymphaea lotus var. Thermalis*
- Relocarea și monitorizarea speciei *N. l. var. thermalis* în condiții naturale de viață
- Lucrări de construcții:
  - Aqua Crisisus va construi un Centru de conservare a speciilor de nufăr termal și roșioara în comuna Sinmartin, sat Rontau.
  - Universitatea din Oradea va reabilita lacul din campusul universității



# ROHU29 – AQUARES

## WORKPLAN

WP Management – Partenerii au desemnată o echipă de management, care se asigură că proiectul este derulat la timp și indicatorii propuși sunt atinși

WP Comunicare – Partenerii au stabilit, de comun acord, activități de comunicare în vederea asigurării vizibilității și promovării proiectului. [www.aquares.ro](http://www.aquares.ro)

WP Implementare – ZMO – realizarea materialelor de promovare (album al ariei protejate, filmulete de prezentare ale acesteia) și eveniment Open Days al ariei protejate

- Aqua Crisius – Campanie de curățare a ariei protejate și conceptul de Eco-tourism al zonei, supervizează habitatul
- Universitatea Oradea – prelevează probe din foraje termale și realizează analize bio-chimice ale apei termale din zona vizată în proiect
- Atomki – cercetare a habitatului acvatic Tövises-meder din rezervația naturală "Pocsaji-kapu" din Ungaria, precum și activități de cercetare ale habitatului din 1 Mai



# ROHU29 – AQUARES

## Bugetul proiectului

Bugetul total este in valoare de 1 346 941.55 Euro, din care:

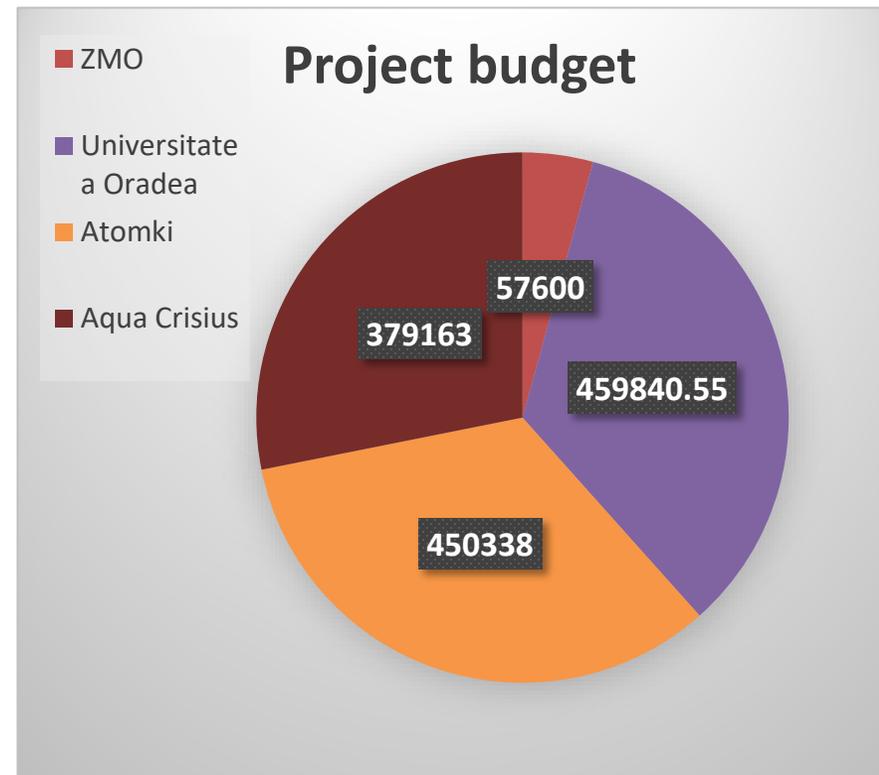
ADI Zona Metropolitana Oradea - 57 600.00 Euro

Aqua Crisisus - 379 163.00 Euro

Universitatea Oradea - 459 840.55 Euro

MTA Atommagkutató Intézet - 450 338.00 Euro

1 144 900.31 Euro finantare FEDR (Fondul European de Dezvoltare Regională), 202 041.24 Euro cofinantare proprie a partenerilor.





# Interreg

## Romania-Hungary

European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION



GOVERNMENT OF ROMANIA



HUNGARIAN  
GOVERNMENT

# ROHU29 – AQUARES

*”Programul Interreg V-A România-Ungaria este destinat finanțării unor proiecte comune româno-ungare, care abordează nevoi identificate pe ambele laturi ale graniței și care necesită o abordare comună, precum și soluții inovative, contribuind astfel la dezvoltarea sustenabilă a zonei eligibile. Programul este o continuare a programelor de cooperare transfrontalieră implementate în regiune și dispune de un buget total de aproximativ 232 milioane euro, din care, 189 milioane de euro, reprezintă finanțarea nerambursabilă din Fondul European de Dezvoltare Regională. Zona eligibilă a programului cuprinde județele Arad, Bihor, Satu Mare și Timiș pe partea română a graniței și, respectiv, județele Békés, Csongrád, Hajdú-Bihar și Szabolcs-Szatmár-Bereg, pe partea ungară a acesteia.”*

*”Conținutul acestui material nu reprezintă în mod necesar poziția oficială a Uniunii Europene.”*



# ROHU29 - AQUARES

Va multumim!

Contact: ADI Zona Metropolitana Oradea  
Tel/fax 0259 408 821  
[www.aquares.ro](http://www.aquares.ro)

# Termásvíz és az édesvíz hiánya által veszélyeztetett, határokon átnyúló ökoszisztémák megóvása és védelme

## A magyarországi partner feladatai

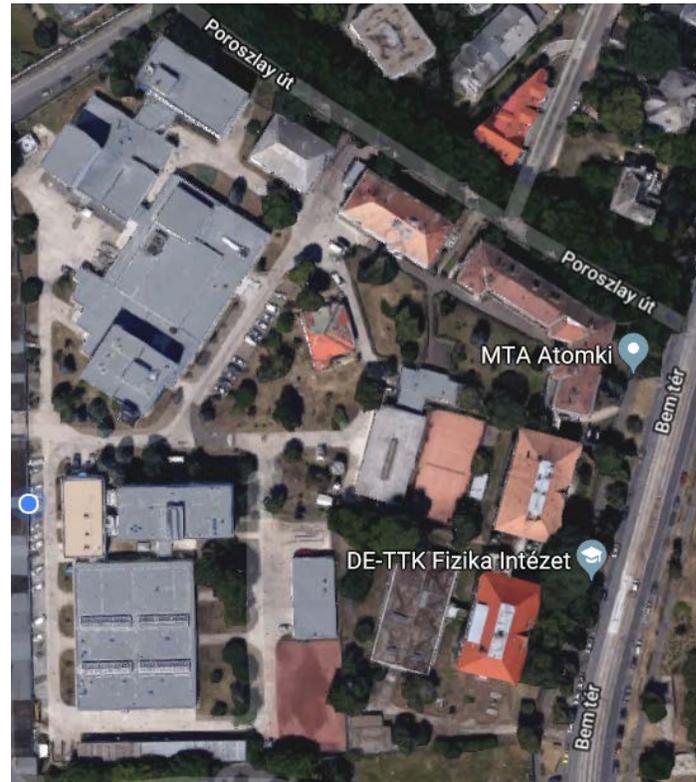
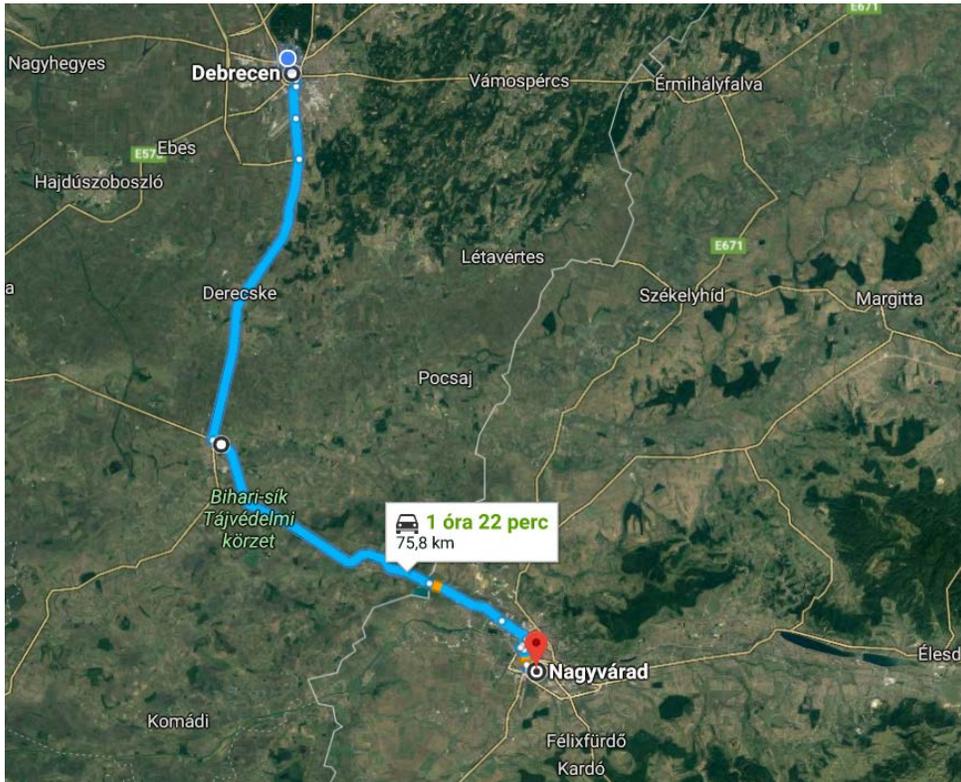
Palcsu László, projektvezető

Magyar Tudományos Akadémia, Atommagkutató Intézet

Debrecen

Kik vagyunk mi?

Magyar Tudományos Akadémia, Atommagkutató Intézet, Debrecen

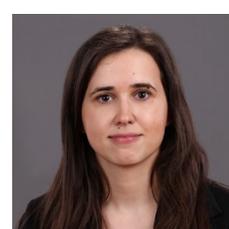
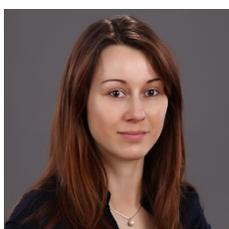
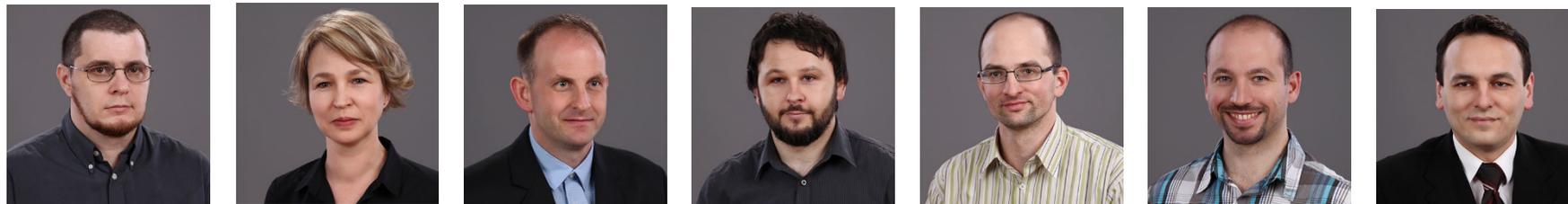


- Tudományos osztályok
- Atom- és Molekulafizikai Osztály
  - Elméleti Fizikai Osztály
  - Felületfizikai Osztály
  - Kísérleti Magfizikai Osztály
  - Környezettudományi Osztály ←
  - Magfizikai Alkalmazások Osztálya
  - Részecskefizikai Osztály

- Laboratóriumok
- Atomi Ütközések Laboratóriuma
  - Ciklotronalkalmazási Laboratórium
  - Elektronikai és Detektorfejlesztési Laboratórium
  - Elektronspektroszkópiai és Anyagtudományi Laboratórium
  - Elméleti Fizikai Laboratórium
  - Ionnyaláb-fizikai Laboratórium
  - Klímakutatási és Környezetfizikai (IKER) Laboratórium ←
  - Magfizikai Laboratórium
  - Tandetron Laboratórium
  - DE TTK - MTA Atomki Környezetfizikai Kihelyezett Tanszék

# Izotópklimatológia és Környezetkutató Központ

Több mint 37 ember:  
16 kutató  
12 fiatal kutató, PhD hallgató  
9 kutatási asszisztens



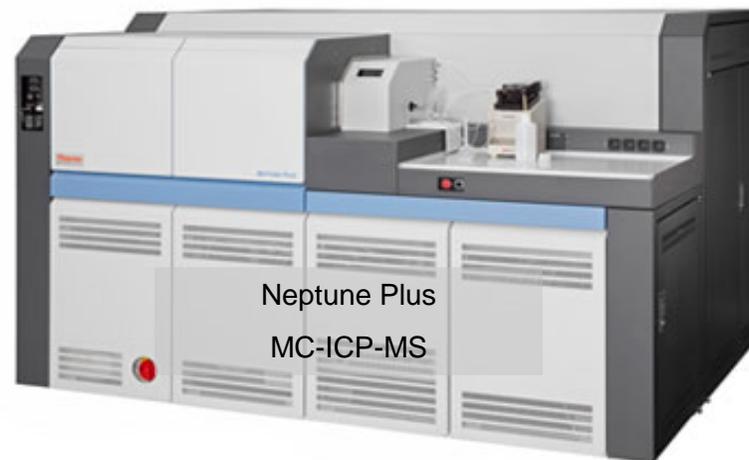
## Izotópklimatológia és Környezetkutató Központ

- Radiokarbon ( $^{14}\text{C}$ ) kormeghatározás (csont, víz, fa, karbonát, stb.)
- Geokronológia (K/Ar, Ar/Ar kormeghatározás)
- Stabilizotóp geokémia (víz ciklus, geokémiai folyamatok, paleoklimatológia, carbonate clumped isotope thermometry, stb.)

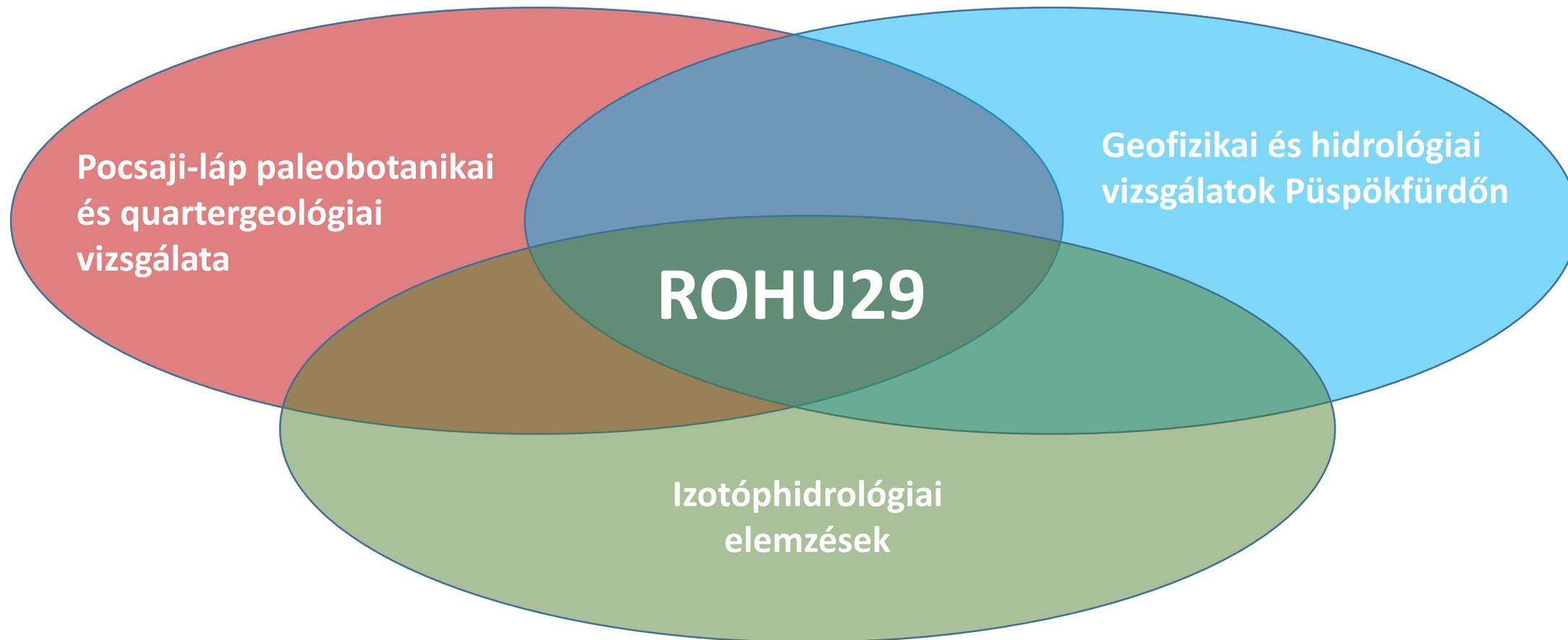


## Izotópklimatológia és Környezetkutató Központ

- Izotóphidrológia ( $^3\text{H}/^3\text{He}$ -  
kormeghatározás, beszivárgási  
hőmérsékletek, keveredési  
viszonyok, víz eredete)
- Geokronológia ( $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$ , urán-  
ólom kormeghatározás)
- Nem-konvencionális izotóparányok  
vizsgálata ( $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ,  $\delta^{234}\text{U}$ ,  $\delta^7\text{Li}$ ,  
 $\delta^{44}\text{Ca}$ ,  $\delta^{56}\text{Fe}$ ,  $\delta^{65}\text{Cu}$ , stb.)

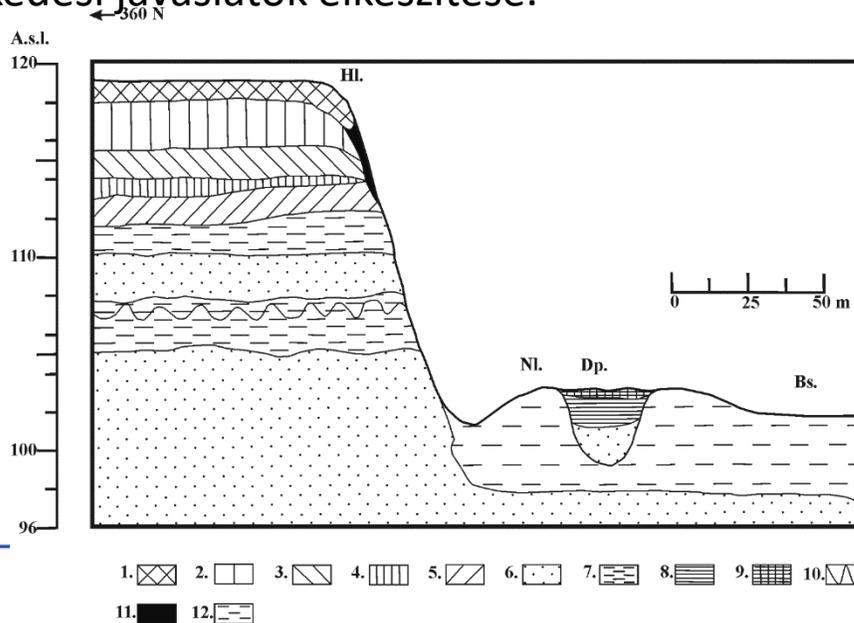


## A magyarországi partner feladatai



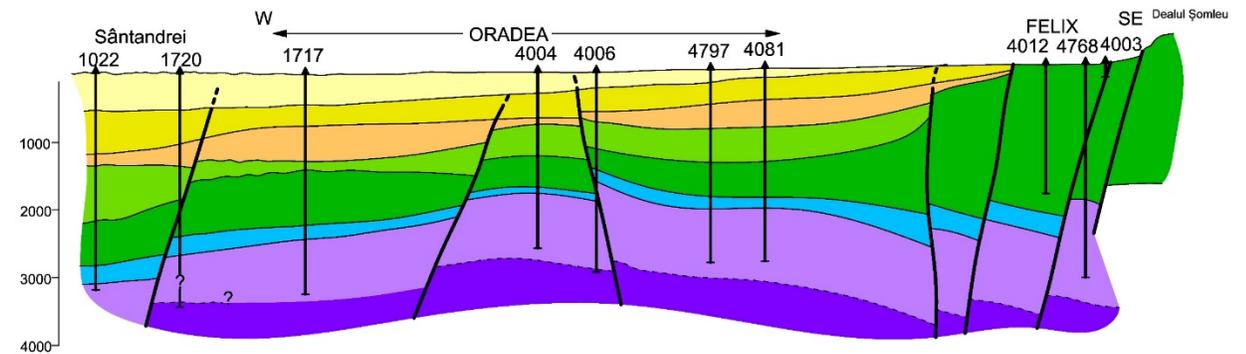
## A magyarországi partner feladatai: Pocsaji-láp, Tövised-meder

- A pocsaji láp geomorfológiai és földtani térképének elkészítése 1:5000 méretarányban.
- A Tövised mederben kifejlődött lápi rendszer tőzeges képződményének felszíni kiterjedésének lehatárolása.
- A láp medrének és a magaspart viszonyának quartergeológiai szempontból való leírása a lápot övező magaspartot átívelő geológiai keresztmetszvény kialakítása nyomán.
- A természetvédelmi beruházási és intézkedési javaslatok elkészítése.
- A pollen és a makrobotanikai anyag összehasonlítása nyomán a láp növényzetének rekonstruálása.
- Javaslattétel a pocsaji láp természetvédelmi beavatkozására, revitalizációra, valamint a természetes fejlődésének .

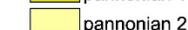


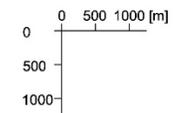
## A magyarországi partner feladatai: Geofizika és hidrológia Püspökfürdőn

- Az alsó- krétakori mészkő felszínének meghatározása Püspök-fürdő területén (geoelektromos és szeizmikus mérések).
- A tavat tápláló fenékforrás helyzetének, morfológiájának meghatározása.
- A Püspökfürdő környezetében végzett hévíztermelések hatásainak elemzése a természetes források működésére.
- Megvalósíthatósági tanulmánya készítése a kiszáradt meder elszigetelésének, a feltöltés biztosítása érdekében.
- A kiszáradt tómeder feltöltéséhez szükséges hévizet biztosító kút/kutak megvalósítási lehetőségeinek vizsgálata.
- Vízbiztosítási terv kidolgozása a tó mesterséges feltöltését biztosító kút létesítése érdekében.



Scara 1:50 000

 triasic 1	 jurasic	 cretacic 2	 pannonian 1
 triasic 2	 cretacic 1	 miocen	 pannonian 2



## A magyarországi partner feladatai: Izotóphidrológiai vizsgálatok

- Negyedévenkénti mintavétel a tóból, illetve a környék termál és sekély kútjaiból a Nagyvárad Egyetemmel (egy éven keresztül).
- Vízkor-meghatározási vizsgálatok ( $^3\text{H}/^3\text{He}$ ,  $^{85}\text{Kr}$ ,  $^{39}\text{Ar}$ ,  $^{14}\text{C}$ ).
- A víz eredetének vizsgálata ( $\delta^2\text{H}$ ,  $\delta^{17}\text{O}$ ,  $\delta^{18}\text{O}$ ,  $^3\text{He}/^4\text{He}$ , noble gas temperature).
- A víz keveredési viszonyainak vizsgálata ( $^3\text{He}/^4\text{He}$ ,  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ,  $\delta^{234}\text{U}$ ).
- Az oldott karbonát és szulfát eredetének vizsgálata ( $\delta^{13}\text{C}_{\text{HCO}_3}$ ,  $\delta^{34}\text{S}_{\text{SO}_4}$ ,  $\delta^{18}\text{O}_{\text{SO}_4}$ ).
- Geokémiai nyomjelzők vizsgálata ( $\delta^7\text{Li}$ ,  $\delta^{11}\text{B}$ ,  $\delta^{30}\text{Si}$ ).
- Az eredmények alapján a komplex izotóp-hidrogeokémiai kép pontosítása.



# Köszönöm a figyelmet!

Jelen PPT tartalma nem feltétlenül tükrözi az Európai Unió  
álláspontját



# ROHU 29 - Conservation and protection of ecosystems endangered by lack of thermal and freshwater in crossborder area

Andrei Togor  
Aqua Crisis



Sursa: ProPark

Partnership for a better future

[www.interreg-rohu.eu](http://www.interreg-rohu.eu)

# - 6 persoane instruite ca animatori pentru tineret





# Interreg

## Romania-Hungary

European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION



GOVERNMENT OF ROMANIA



HUNGARIAN GOVERNMENT



[v.interreg-rohu.eu](http://v.interreg-rohu.eu)

- Studiu bacteriologic
- Campanie curățire
- Concept ecoturism

Sursa: ProPark

Partnership for a better future

[www.interreg-rohu.eu](http://www.interreg-rohu.eu)

- *”Conținutul acestui material nu reprezintă în mod necesar poziția oficială a Uniunii Europene.”*
- *”Programul Interreg V-A România-Ungaria este destinat finanțării unor proiecte comune româno-ungare, care abordează nevoi identificate pe ambele laturi ale graniței și care necesită o abordare comună, precum și soluții inovative, contribuind astfel la dezvoltarea sustenabilă a zonei eligibile. Programul este o continuare a programelor de cooperare transfrontalieră implementate în regiune și dispune de un buget total de aproximativ 232 milioane euro, din care, 189 milioane de euro, reprezintă finanțarea nerambursabilă din Fondul European de Dezvoltare Regională. Zona eligibilă a programului cuprinde județele Arad, Bihor, Satu Mare și Timiș pe partea română a graniței și, respectiv, județele Békés, Csongrád, Hajdú-Bihar și Szabolcs-Szatmár-Bereg, pe partea ungară a acesteia.”*