

Szegedi Tudományegyetem – Geotermia

Dr. Kiricsi Imre – Dr. M. Tóth Tivadar



A geotermia szerepe a SZTE-n

- Oktatás
- Kutatás
- Szolgáltatás
- Hazai és nemzetközi együttműködések
- Sikeres pályázatok konzorciumokban
- Új cégek, szervezetek egyetemi közreműködéssel
- További tervek, lehetőségek



A feladatok

Geotermikus hasznosítási lehetőségek	Fenntartható termelés tervezése, monitoringja	Kitermelési technológia - fejlesztés	Felszíni energia-kinyerés optimalizálása	Környezetvédelmi tervezés és hatásértékelés	Piacosítás, turisztika, Balneológia	Szakmai fenntarthatóság: jogszabályi háttér befolyásolása és képzés
Termálvíz						
Kis hőmérsékletű készletek hasznosítása (Hőszivattyús rendszerek)						
Száras CH-kutak hasznosítása						
Nagy hőmérsékletű készletek hasznosítása (Hőerőművi hasznosítás)						



Oktatás

- BSc, MSc, PhD

- Földtudomány, Környezettudomány (Környezetföldtudomány), Környezetmérnök

- (Hidrogeológia, Hidrogeokémia, Hidrodinamikai és transzport modellezés, Geotermikus rendszerek, ...)

- Szakmérnök képzés

- Hévízgazdálkodási szakmérnök (SZTE, ME)

- Hévíztermelés, Balneológia, Alacsony entalpiájú rendszerek, ...)



Kutatás I.

- Rezervoárok geológiai felépítése, viselkedése (repedezett és porózus víztartók esetében)
- Hidrodinamikai és hőtranszport modellezés különböző típusú rezervoárookban
- Hévizek hidrokeokémiája
- Használt melegvíz visszasajtolása
- Hőmonitoring
- Új típusú termoelemek fejlesztése, tesztelése
- Használt termásvíz környezeti hatásai
- Geotermikus rendszer optimalizálás



Kutatás II. (példák)

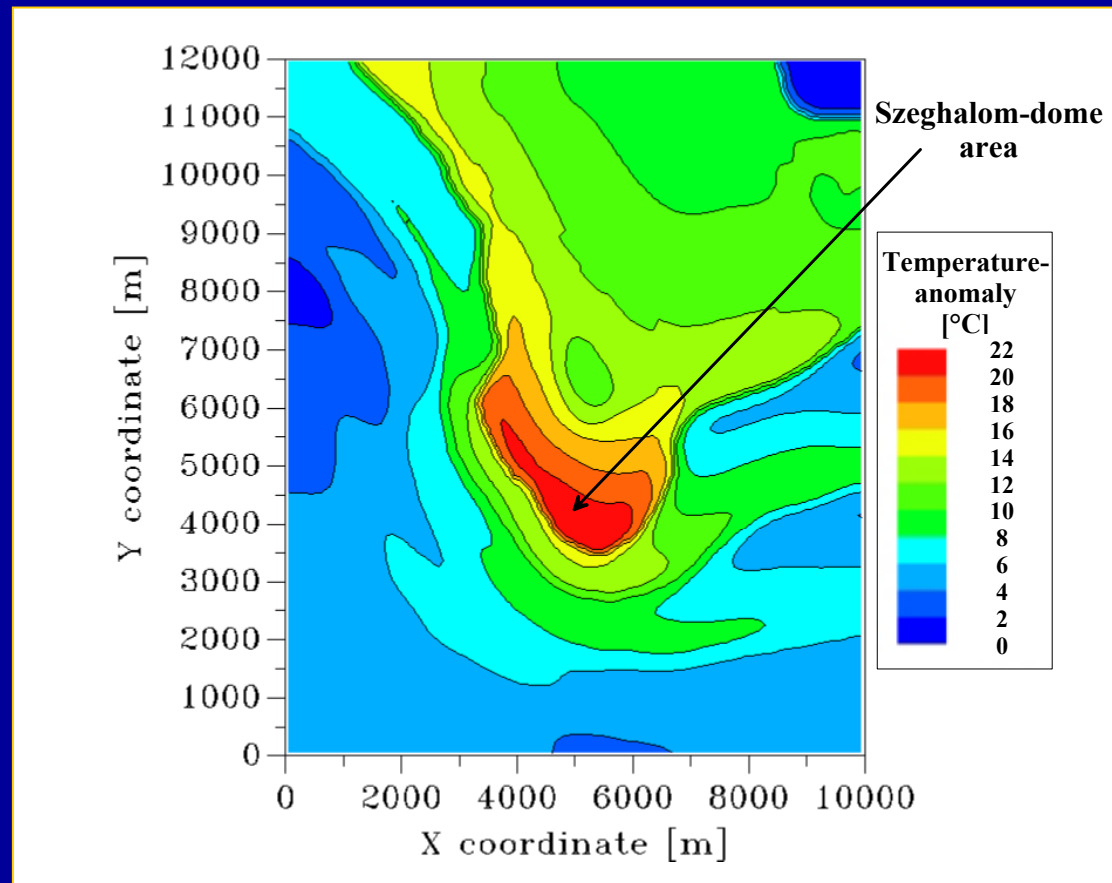
- Visszasajtoló kút hidrodinamikai monitoring

Napok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
<i>Új visszasajtoló kút</i>																													
Mérés; majd 6 óra termelés, 6 óra állás váltakozva (48 óra)	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Mérés																													
Termelés																				Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
																								Yellow	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
<i>Régi visszasajtoló kút</i>																													
Visszasajtolás (előtte folyamatosan mehet ezzel a hozammal)	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Mérés																													
Visszasajtolás II.																													
Visszasajtolás III.																													
.....Mérés																													



Kutatás III. (példák)

- Hőáramlás modellezés repedezett rezervoároknak



Együttműködések I.

- Hazai

- Egyetemek (ELTE, ME, BME)
- Kutatóintézetek (MÁFI, ELGI)
- Civil szervezetek (MTT, ÉTE, Innoratio Egyesület)
- Cégek (Geohód Kft., Árpád Agrár Rt., CentralGeo Kft., Aquaplus Kft., HidroGeoDrilling Kft., ...)
- Önkormányzatok (Szeged, Mórahalom, ...)



Együttműködések II.

- Nemzetközi

- Egyetemek (Belgrád, Újvidék, Leoben)
- IGA (International Geothermal Association)
- EGEC (European Geothermal Energy Council)
- IAH (International Association of Hydrogeologists)
- Vajdasági Bányászati és Energetikai Tartományi Minisztérium
- NGU (Geological Survey of Norway)
- NIVA (Norwegian Institute for Water Research)



Sikeres pályázatok konzorciumban I.

- KNRET (Geohód Kft, Árpád Agrár Rt.)
 - használt melegvíz visszasajtolása
 - termelő-visszasajtoló kútpár interferencia vizsgálata
 - a kivett hévíz mennyiségének csökkentése
 - felszíni hévízhasználat hőmonitoringja
 - geotermikus energia vertikum oktatása



Sikeres pályázatok konzorciumban II.

- Baross Gábor program (GEKKO, Innoratio)
 - Dél-Alföldi geotermikus cluster kiépítése
 - Új típusú termolelemek fejlesztése
 - Hidrogeokémiai kontroll labor fejlesztése
 - Repedéshálózat modellező szoftver fejlesztése

- Norvég alap (CentrálGeo, KE, NGU, NIVA)
 - Repedezett geotermikus rezervoárok komplex elemzése



Sikeres pályázatok konzorciumban III.

- Interreg (GEKKO, Szeged, Mórahalom)

- Geotermikus kaszkád rendszer tervezése és engedélyeztetése Szegeden, Mórahalmon
- A közös magyar-szerb termálvíz bázis monitoring rendszerének tervezése

- OTKA (KE, ELGI)

- Alföldi repedezett fluidum rezervoárok komplex vizsgálata



Új cégek, szervezetek egyetemi közreműködéssel

- GEKKO (Geotermikus Koordinációs és Innovációs Alapítvány)

- a geotermikával és hévízzel foglalkozó kutatási ágak összefogása, technológia fejlesztések koordinálása; projektek menedzselése

- A kuratóriumban 4 egyetem, 3 cég, 2 önkormányzat képviselői

- Innogeo Kft.

- kutatás, szolgáltatás

- 25% egyetemi tulajdon



Köszönjük a figyelmet!

