

Bátaapáti kis- és közepes aktivitású radioaktív hulladékok befogadására szolgáló tároló közetkörnyezetének közvetfizikai vizsgálata

Török Ákos, Görög Péter, Boucz Ildikó

Bátaapáti tároló



Tartalom

- ▶ Bátaapáti funkciója
- ▶ Földrajzi fekvés, geológia adottságok
- ▶ Kőzetfizikai vizsgálati módszerek
- ▶ Cél: vágatbiztosításhoz tervezési paraméterek megadása
- ▶ Következtetések

Bátaapáti tároló

- ▶ Paksi atomerőmű kis- és közepes aktivitású hulladéka (terv: 2012-)



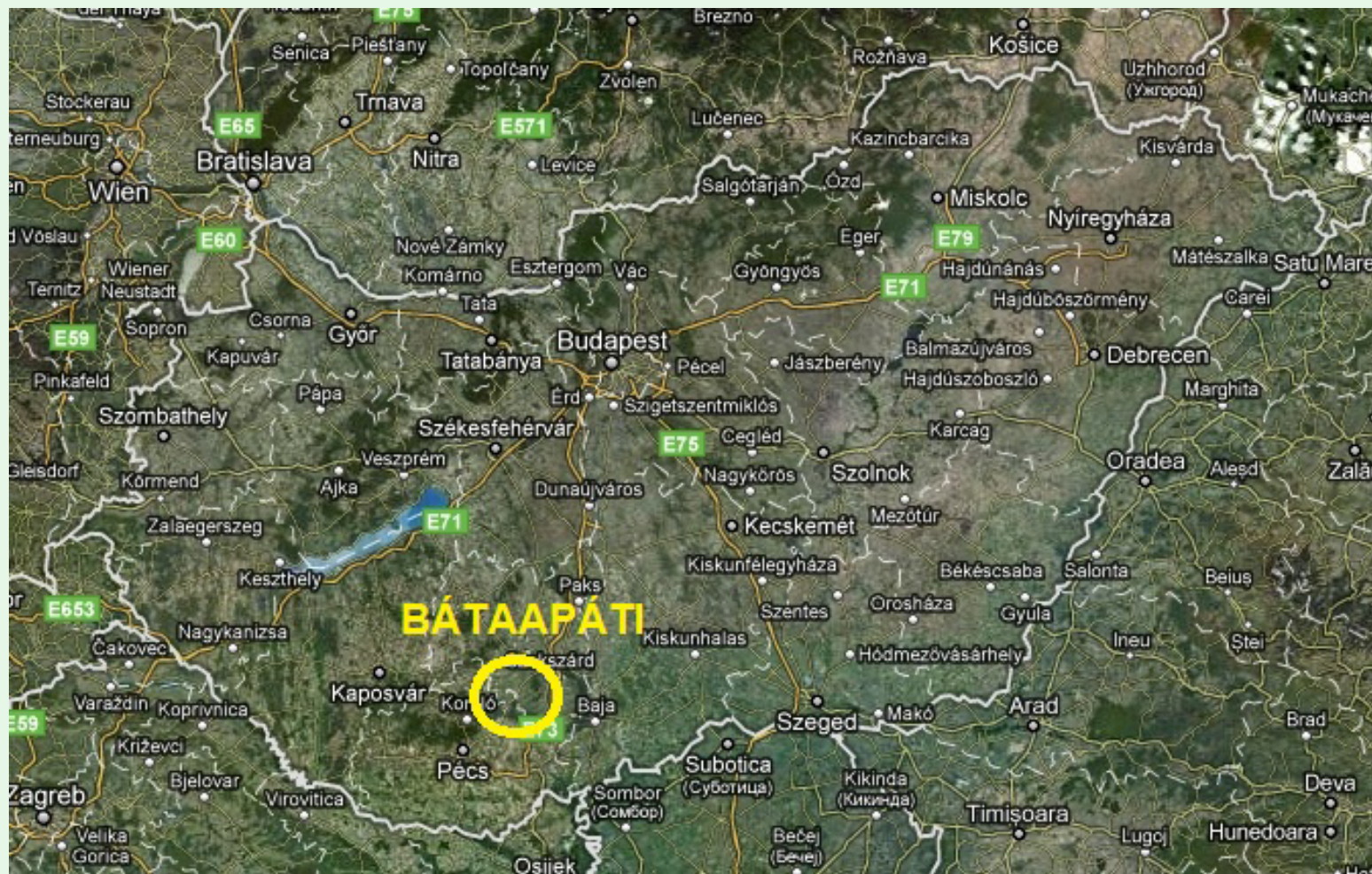
- ▶ Felszínalatti tárolás

bejárattól 1,7 km-re (2 lejtaknával)

felszín alatt 230-250 m-rel

- ▶ Gránitos kőzetkörnyezet

Bátaapáti földrajzi elhelyezkedése



Bátaapáti földrajzi elhelyezkedése

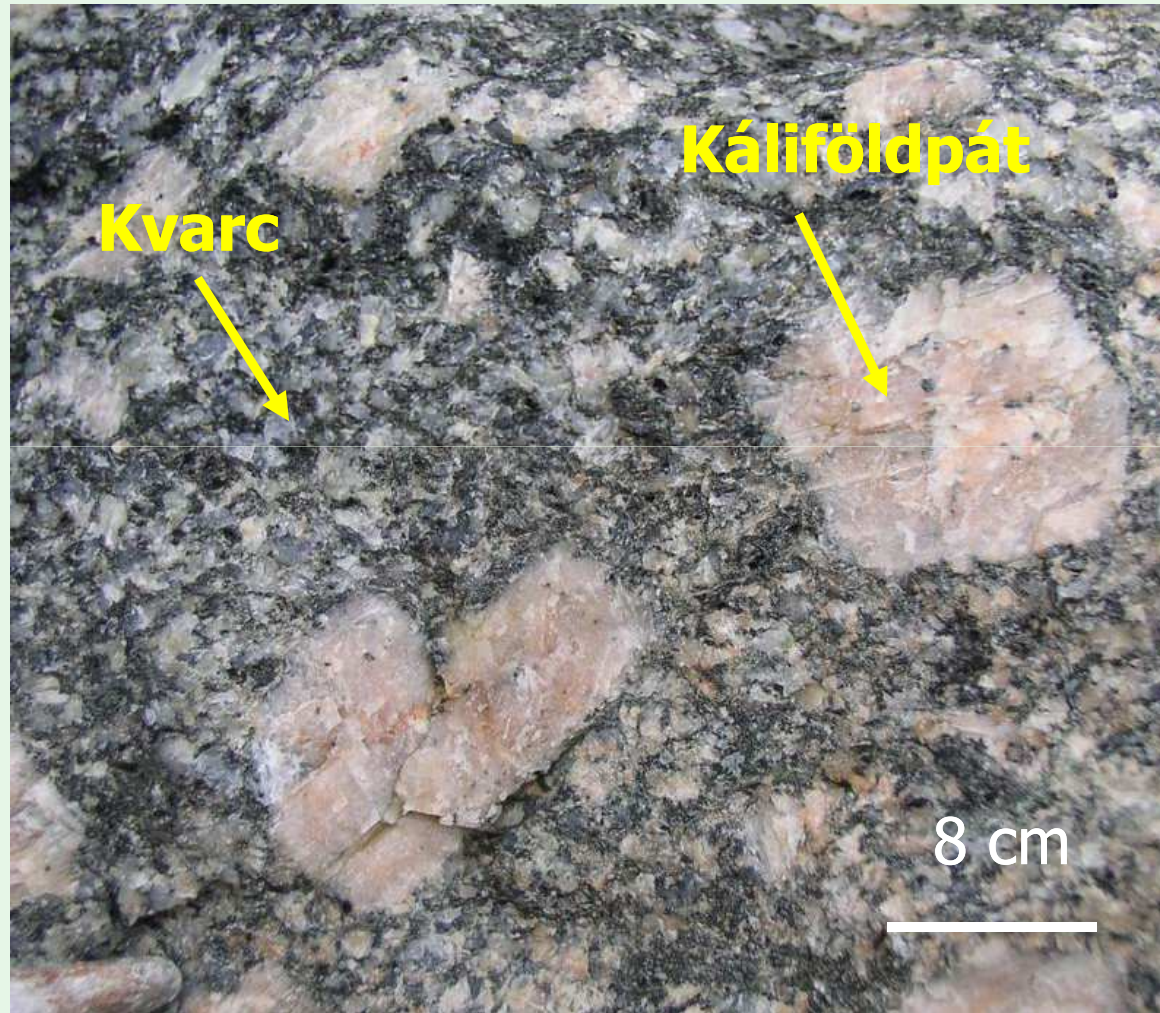


Deák F.

Bátaapáti tároló lejtakna

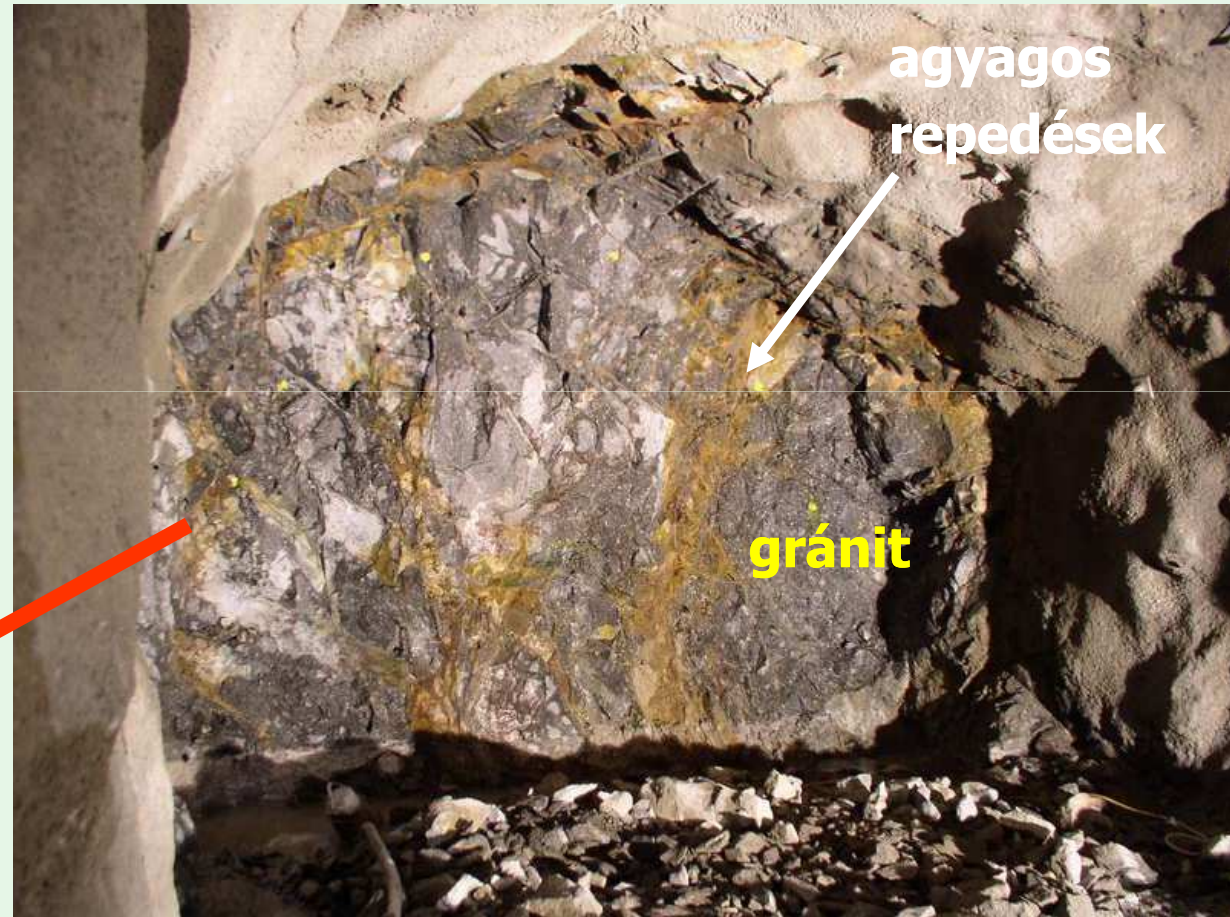
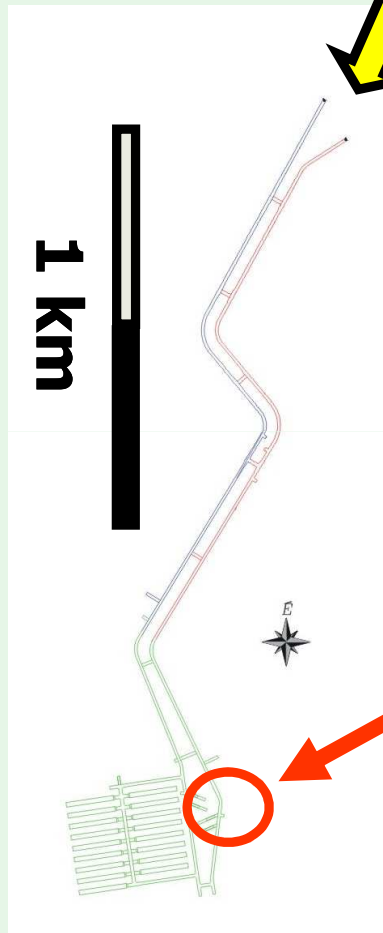


Befogadó kőzet: monzogránit



Mintavétel

bejárat



vágat alaprajz

Kőzetfizikai vizsgálatok

▶ Fúrómagok:



- próbatestek
- ultrahang terjedési sebesség, testsűrűség
- egyirányú nyomószilárdság MSZ EN 1926:2000
- húzószilárdság és nyírószilárdság

▶ Tömbminta:

- tagolófelület menti nyírószilárdság

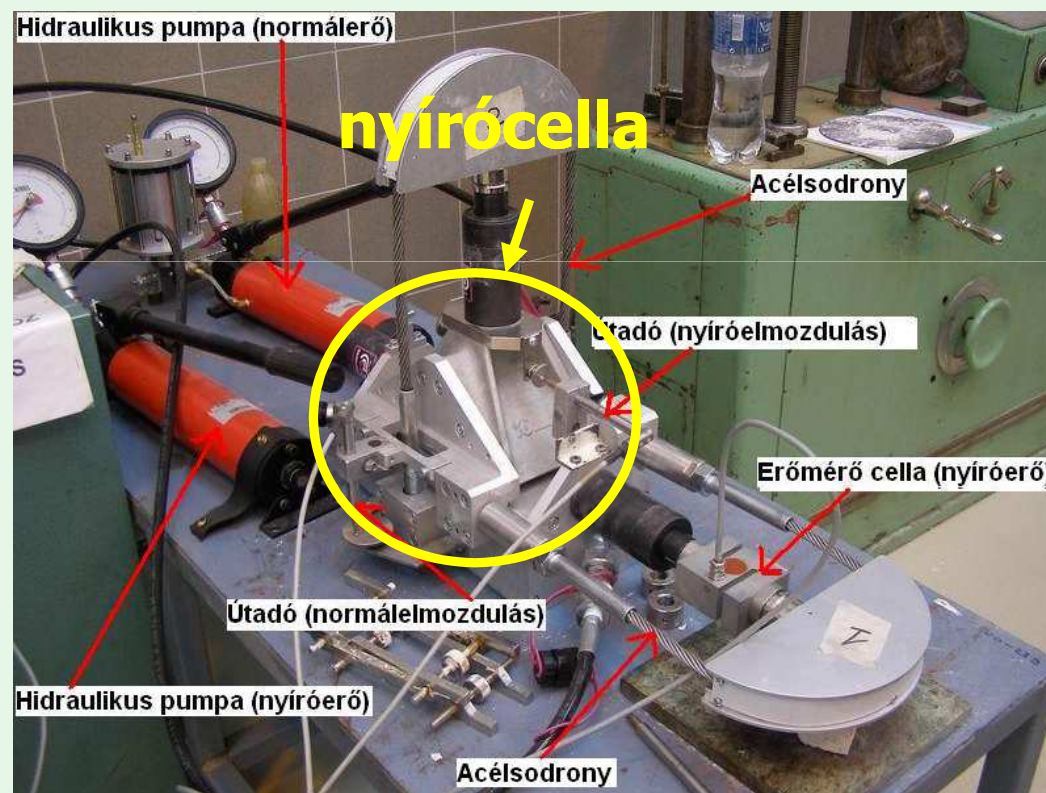
ISRM (International Society for Rock Mechanics)

Tagolófelület menti nyírás

Mért paraméterek

- ▶ Felületi érdesség
- ▶ Nyírt felület
- ▶ Normál erő
- ▶ Nyíróerő
- ▶ Elmozdulás \leftrightarrow \uparrow

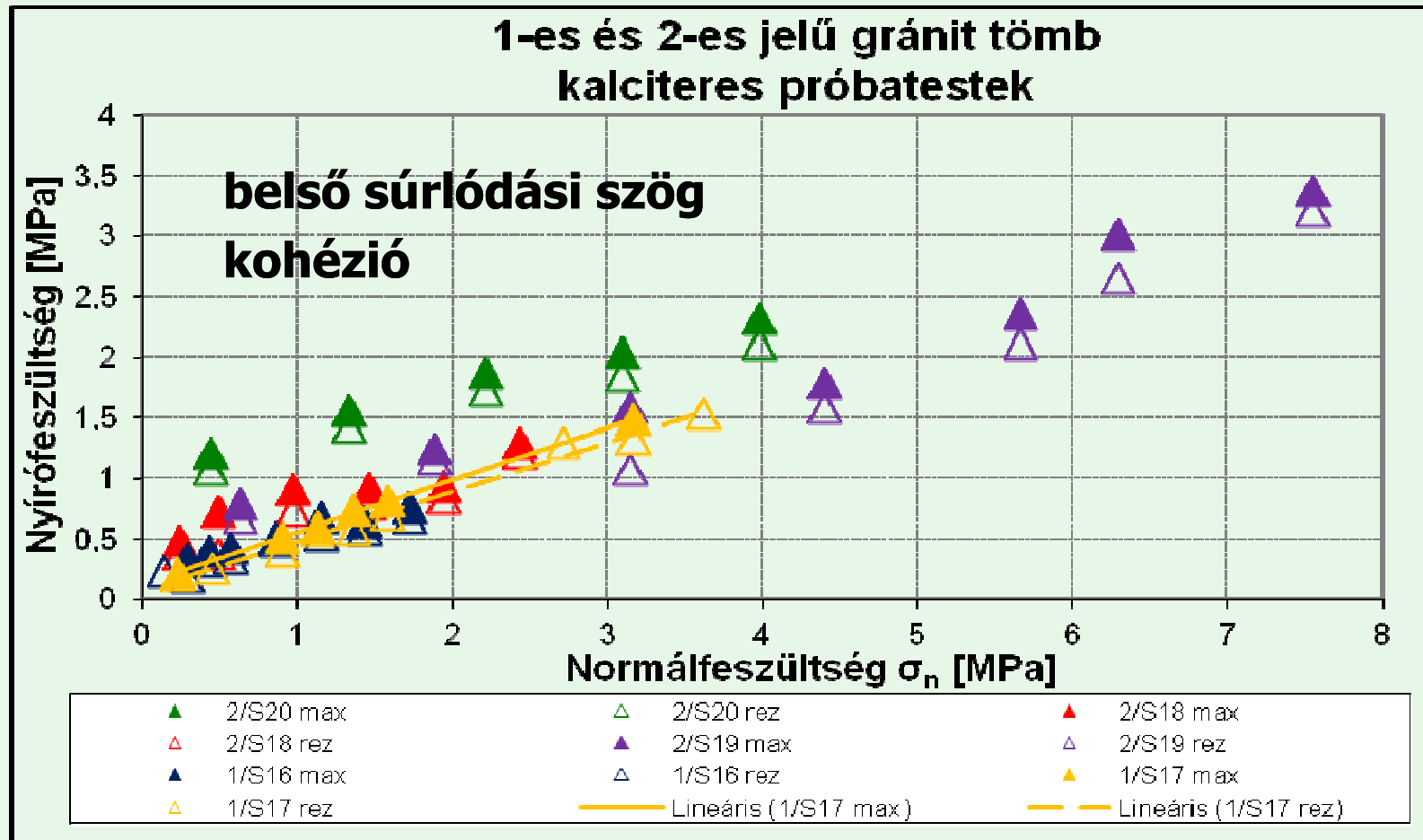
Kísérleti elrendezés



Gránitos minták felület típusai



Max. és reziduális nyírószilárdság



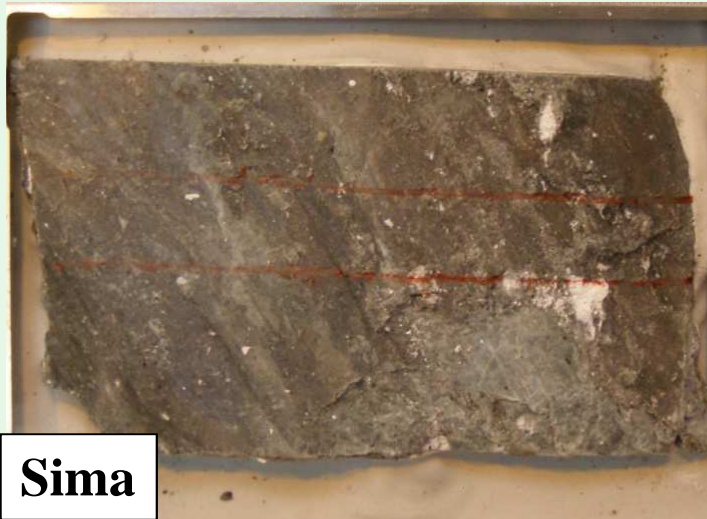
Tagolófelület menti nyírószilárdság 1

Gránit minták

Minta típus (felület)	φ_b [°]	c [MPa]	φ_{res} [°]
<i>érdes</i>	32,4	5,23	25,3
<i>kissé érdes</i>	27,4	3,65	23,9
<i>kalcittal kitöltött</i>	20	6,37	20,2
<i>vágott</i>	-	0,59	22,8



Agyagos minták felület típusai



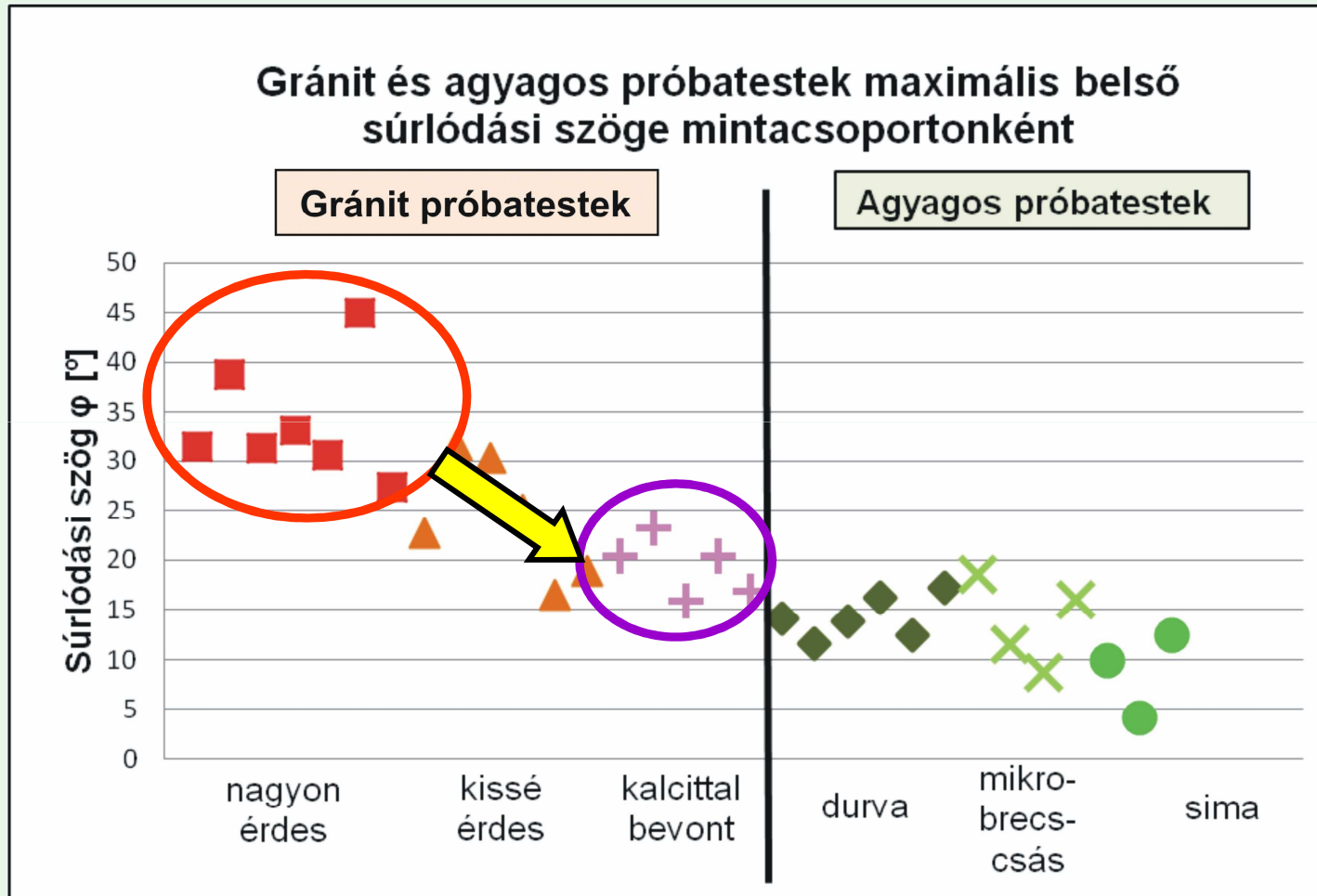
Tagolófelület menti nyírószilárdság 2

Agyag minták: átlag (szórás)

Minta típus (felület)	φ_b [°]	φ_{res} [°]
<i>durva felületű</i>	14,3 (2,2)	14,1 (2,3)
<i>mikro-breccsás</i>	13,8 (4,4)	11,0 (4,1)
<i>sima felületű</i>	8,8 (4,2)	9,3 (5,6)



Gránit és agyag belső súrlódási szöge



Felület érdessége meghatározza belső súrlódási szöget

Mérési eredmények felhasználása

kőzetfizikai
paraméterek:
vágatbiztosítás és
tárolókamra
biztosítás
tervezéséhez



Összefoglalás

- ▶ Bátaapáti tároló: monzogránit agyagos tagoló fel.
- ▶ Közetfizikai paraméterek alapján nem egységes
- ▶ Tagoltság menti nyírószilárdság:
gránit $\varphi=20-32^\circ$, agyag $\varphi=4-19^\circ$
- ▶ Felületi érdesség meghatározó nyírószilárdságnál
- ▶ Közetfizikai labormérések → állékonyság,
biztosítások tervezése → hosszú távú biztonság