



MŰSZAKI TUDOMÁNYI

Eötvös József Főiskola

XXX.
JUBILEUMI
OTDK

SZEKCIÓ

Műszaki és
Közgazdaságtudományi Kar

MAGYAR NYELVŰ ÖSSZEFOGLALÓK



BAJA
2011

Felelős szerkesztő:
Vincze Lászlóné dr.

Szerkesztésben közreműködők:
Dr. Abonyi István
Alistér Swiffen
Bálint Istvánné
Lantos Gábor József
Oláh Renáta

Kiadó:
Eötvös József Főiskola
Műszaki és Közgazdaságtudományi Kar
Dr. Abonyi István dékán

A kiadványt támogatta:
Oktatásért Közalapítvány

Készült 600 példányban

ISBN
978-963-7290-85-5

Nyomda:
BAJAPRESS KFT.

3.2. TAGOZAT

ANYAGTUDOMÁNY, ANYAGVIZSGÁLAT

Zsűri

Elnök:	Prof. Dr. Szűcs István, egyetemi tanár, kandidátus, habil	ME-MAK
Tag:	Dr. Kovács Kristóf, intézetigazgató egyetemi docens	PE-MK
Tag:	Dr. Bognár Eszter, egyetemi adjunktus, PhD	BME-GÉK

9 ⁰⁰	Szilikapor hatása a beton tűzállóságára	Czoboly Olivér Attila-Harman Béla András
9 ²⁰	A földtől a vastárgyig – a vasbucakohászat kora középkori technológiája	Thiele Ádám
9 ⁴⁰	Kloridionok vándorlása betonokban	Gyémánt Mónika
10 ⁰⁰	Hidroxiapatit alapú nanostruktúrális biokompatibilis kompozitok előállítása és vizsgálata.	Tóth Mihály
10 ²⁰	A beton "látványa"	Asztalos Péter
10 ⁴⁰	szünet	
11 ⁰⁰	A beton doroszkópos vizsgálata	Polyák Ágnes
11 ²⁰	Hulladéküvegből készült duzzasztott kavics alkalmazása az építőiparban	Seregély Emese
11 ⁴⁰	Újrahasznosított adalékanyagú betonok	Serestyén Tamás
12 ⁰⁰	CF35 és C35-ös alapanyagból kiindulva 8.8-as szilárdsági érték elérése hőkezeléssel	Kovács Erika
12 ²⁰	ebéd	
13 ²⁰	Diatomaföld hidraulikus cementkiegészítőként való alkalmazhatóságának vizsgálata	Szabó Dávid
13 ⁴⁰	Az öntömörödő beton technológiai határai	Sugár Viktória
14 ⁰⁰	Cső-csőfal kötés hegesztési technológiájának elemzése	Ludman Ottó
14 ²⁰	HDPE csőalapanyagok mechanikai tulajdonságai és szerkezete közötti összefüggések vizsgálata	Kardinál Krisztián
14 ⁴⁰	Ellenállás-hegesztés végeelemes szimulációval	Szlipcsevcics Zsolt

Szilikapor hatása a beton tűzállóságára

Czoboly Olivér Attila

BME, Építőmérnöki kar 4. éves hallgatója

Harman Béla András

BME, Építőmérnöki kar 4. éves hallgatója

Konzulensek:

Majorosné Dr. Lublóy Éva (adjunktus), Dr. Salem G. Nehme (egyetemi docens),
Dr. Balázs L. György (egyetemi tanár)

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építőanyagok és Mérnökgeológia Tanszékén készítettük a próbatesteket és végeztük el a vizsgálatokat.

A nagyszilárdságú betonokról szóló tanulmányokat vizsgálva azt figyeltük meg, hogy bár sokan vizsgálták mostanában a nagyszilárdságú betonnak a hőteherre való viselkedését, ezek azonban egymásnak ellentmondó eredményekre jutottak. Emiatt éreztük úgy, hogy érdemes a szilikapor hatását a beton tűzállóságára behatóan vizsgálni.

Előtanulmányként a szilikapor mennyiségének, és a víz-cement tényező nagyságának változását vizsgáltuk cementkockákon. Így rendre 0,30-os, 0,35-os és 0,40-os víz-cement tényezőjű keverékeket 0 mc%-os, 1 mc%-os, 3 mc%-os, 6 mc%-os, 9 mc%-os, illetve 15 mc%-os szilikapor tartalommal vizsgáltunk. A próbatesteket 20°C, 50°C, 150°C, 300°C, 500°C, illetve 1000°C hőtehernek tettük ki. Miután szobahőmérsékletre hűltek le a próbatestek, megvizsgáltuk a nyomószilárdságukat. A kísérletek eredményeként arra a következtetésre jutottunk, hogy a szilikapor a magas hőmérséklet utáni relatív maradó szilárdságot növeli.

A cement kockákon végzett kísérletek eredményét előtanulmányként használtuk fel a beton próbatesteken végzendő kísérletekhez. Figyelembe vettük a gyakorlatban használt keverékeket, és a jelenleg érvényes szabványokat is. A magyar szabvány nem enged 10 mc%-nál több szilikaport a betontkeverékhez felhasználni. A mérési eredményeink és a bedolgozhatóság miatt úgy döntöttünk, hogy 0,35-os víz-cement tényezőt használunk a beton kísérleteinkhez. Az előző pontokat figyelembe véve 0 mc%, 3 mc%, 9 mc%-os szilikaport tartalmazó betonkeverékeket vizsgáltunk.

A vizsgálataink folytatásaként 6 eltérő betonkeveréket készítettünk. A kísérleteinkhez henger és hasáb alakú próbatestekre volt szükségünk. A különböző alakú próbatestek vizsgálata az alakhatás miatt is érdekes volt. Megfigyeltük, hogy a szilikapor tartalom növelésével a hasábok egyre jobban ellenálltak a hőterhelésnek. A 0 mc% szilikapor tartalom esetén az összes hasáb tönkrement a hőterhelés közben, míg nagyobb szilikapor tartalom esetén nem. A beton próbatesteket 20°C, 50°C, 150°C, 300°C, 500°C, illetve 1000 °C hőtehernek tettük ki. Miután a próbatestek szobahőmérsékletre hűltek, elvégeztük rajtuk a szilárdságvizsgálatot. A hasábokon hajlító-húzószilárdságot, a hengereken nyomószilárdságot mértünk.

Kísérleti eredményeink alapján a következő megállapításokat tettük:

A szilikapor tartalom növelésével csökkent a beton robbanásszerű tönkremenetelének veszélye.

Tűzállóság szempontjából kedvezőbbnek bizonyult, ha a cement meghatározott részét szilikaporról helyettesítettük (mind a maradó nyomószilárdság és a maradó hajlító-húzószilárdság szempontjából).

A kísérleti eredményeink iránymutatást adnak a beton tűzállóságának javítására a keverék összetételének módosításával.