
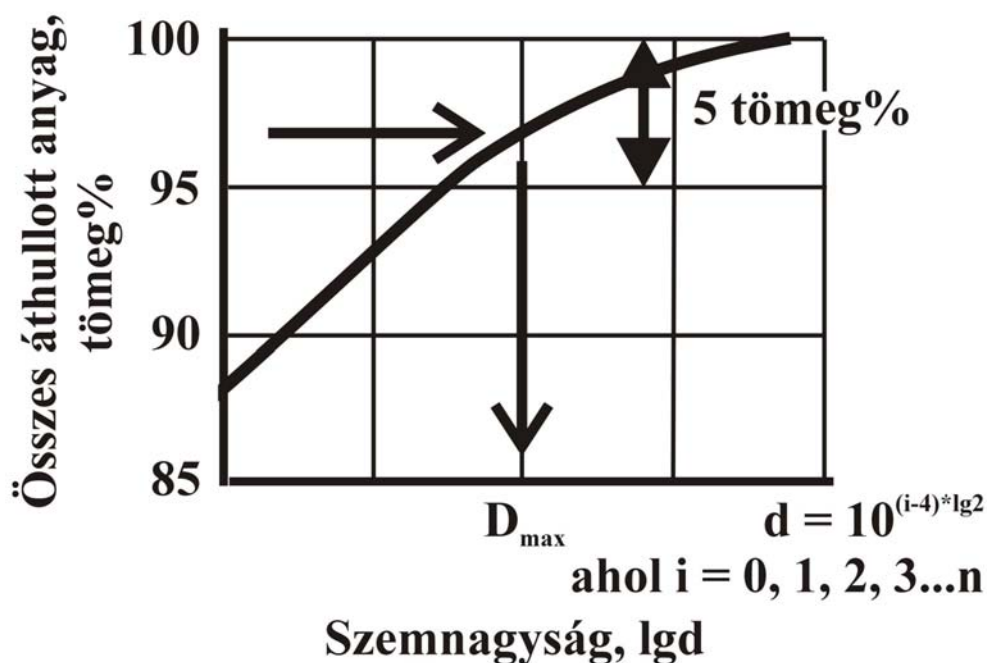
	<u>Legnagyobb szemnagyság</u>	
Németül:	Größtkorn, obere Korngröße, obere Siebgröße, Überkorngröße	
Angolul:	Upper sieve size, maximum sieve size	
Franciául:	Grande dimension du grain, dimension des tamis supérieurs	

Az adalékanyag legnagyobb szemnagysága a betontechnológiának, illetve a finomsági modulus \diamond mellett az adalékanyag \diamond szemmegoszlásának \diamond egyik legfontosabb jellemzője. Szokás *névleges* legnagyobb szemnagyságnak is nevezni, illetve a *felső szitamérettel* kifejezni. Mértékegysége mm. Jele: d_{max} , D_{max} , D .

Értelmezésére többféle lehetőség kínálkozik:

- *Általánosságban* a legnagyobb szemnagyság alatt annak a szabványos (MSZ EN 933-2:1998), *legkisebb* „duplázódó” vagy „felező” vizsgálószitának a nyílását (8, 12, 16, 20, 24, 32, 48, 63 mm) értjük, amelyen a fennmaradt összes anyag mennyisége legfeljebb 5 tömeg%, illetve ha az adalékanyag szemek testsűrűsége nem azonos, akkor legfeljebb 5 térfogat% (1. ábra).

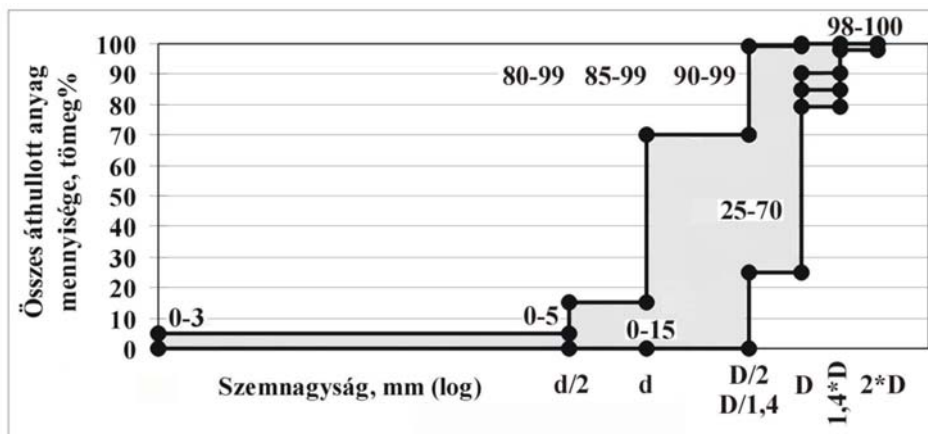


1. ábra. Az adalékanyag legnagyobb szemnagyságának (D_{max}) meghatározása

- Adalékanyag keverék (például 0/16 mm szemnagyságú folyamatos vagy lépcsős szemmegoszlású homokos kavics) esetén legnagyobb szemnagyságnak azoknak a szabványos (MSZ 4798-1:2004) szemmegoszlási határgörbéknek illetve határpontoknak a legnagyobb szemnagyságát tekintjük, amely határgörbéknek illetve határpontoknak az adalékanyag keverék szemmegoszlása megfelel. A legnagyobb szemnagyságnak megfelelő szitán (D) a határgörbék szerint az adalékanyag keverék 95-100 tömeg%-a át kell esen. A legnagyobb szemnagyságnak megfelelő határpontok követelménye ennél lazább: 85-99 illetve 90-99 tömeg%. A keverékek maradéktalanul át kell esenek a határgörbék alapján

a legnagyobb szemmagyság mintegy másfélszeresének ($1,3 \cdot D - 1,6 \cdot D$), a határpontok alapján a legnagyobb szemmagyság kétszeresének ($2 \cdot D$) megfelelő nyílású szitán (MSZ 4798-1:2004 szabvány M melléklet).

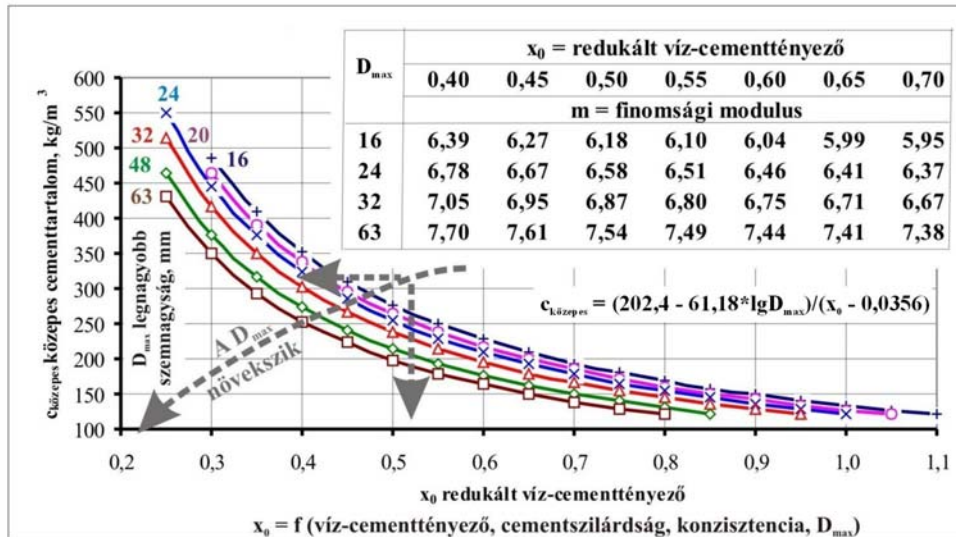
- *Osztályozott adalékanyag frakció* esetén a legnagyobb szemmagyság a frakció szabványos (MSZ 4798-1:2004) felső szitamérete (D). A legnagyobb szemmagyságnak megfelelő szitán (D) áthullott összes anyag mennyisége szűk kavics frakció (például 4/8, 8/16 mm) esetén 80-99 tömeg%, homok frakció (például 0/2, 2/4 mm), szűk homokos kavics frakció (például 2/8 mm), nyújtott kavics frakció (például 4/16 mm) esetén 85-99 tömeg%, nyújtott homokos kavics frakció (például 2/16 mm) esetén 90-99 tömeg% kell legyen (2. ábra). A frakciók a legnagyobb szemmagyság kétszeresének ($2 \cdot D$) megfelelő nyílású szitán maradéktalanul át kell esniük (MSZ 4798-1:2004).



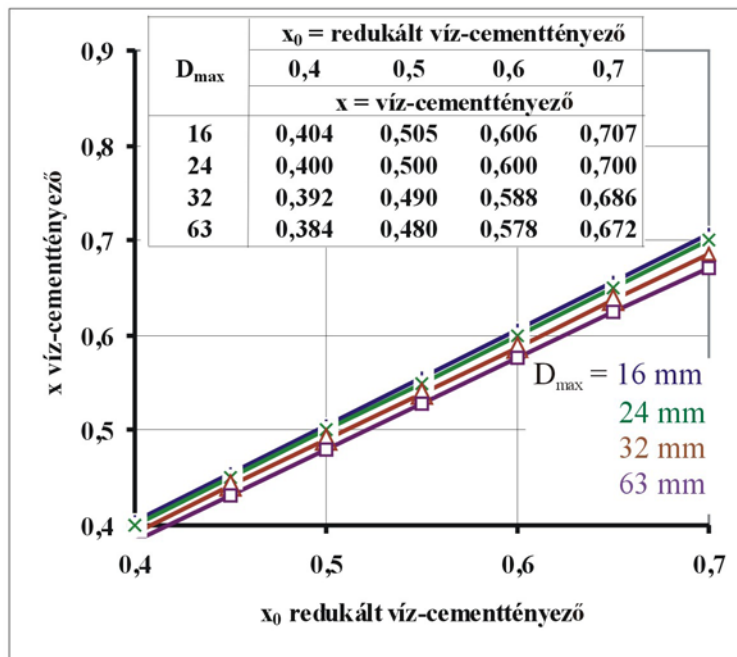
2. ábra. Példa az osztályozott adalékanyag frakció legnagyobb szemmagyságának (D) és szemmegoszlásának követelményére

A helyesen megválasztott legnagyobb szemmagyság előnyös betonösszetélt eredményez. Az 3. ábrán látható, hogy ha az adalékanyag legnagyobb szemmagyságát a többi összetevő optimális változtatása mellett növeljük, akkor

- *egyrészt* adott *Palotás-féle* x_0 redukált víz-cementtényező ❖ esetén a szükséges $c_{közepes}$ cementtartalom ❖ csökken, miközben adott szilárdsági osztályú cement ❖ és konzisztencia ❖ mellett az x víz-cementtényező ❖ kissé csökken (4. ábra) és ezért a beton nyomószilárdsága ❖ valamelyest növekszik;
- *másrészt* adott $c_{közepes}$ cementtartalom esetén az x_0 redukált víz-cementtényező csökken, miközben adott szilárdsági osztályú cement és konzisztencia mellett az x víz-cementtényező jelentősen csökken (4. ábra) és ezért a beton nyomószilárdsága számottevően növekszik.



3. ábra. Összefüggés a redukált víz-cementtényező, a cementtartalom és a legnagyobb szemmagyság között



4. ábra. Összefüggés a redukált víz-cementtényező, a víz-cementtényező és a legnagyobb szemmagyság között, földnedves konzisztencia és 42,5 szilárdsági osztályú cement esetén

Általánosan elfogadott nézet, hogy az adalékanyag legnagyobb szemmagyságának növelése változatlan vízadagolás mellett javítja a beton bedolgozhatóságát, változatlan bedolgozhatóság mellett csökkenti a vízigényt és növeli a beton nyomószilárdságát, változatlan bedolgozhatóság és nyomószilárdság mellett csökkenti a szükséges cementadagolást.

Az adalékanyag legnagyobb szemmagysága azonban egyszerű geometriai okok folytán nem növelhető korlátlanul. Az MSZ 4798-1:2004 szabvány szerint a betonadalékanyag névleges legnagyobb szemmagysága nem lehet nagyobb, mint a következő három adat közül a legkisebb:

- a szerkezet rész legkisebb méretének egyharmada;
- a névleges betonfedés ❖ kétharmada;
- az acélbetétek ❖ egymástól való legkisebb távolságának (a legkisebb szabad nyílásnak) kétharmada.

Korszerű, különleges betontechnológiák sok esetben olyan adalékanyagot igényelnek, amelynek legnagyobb szemmagysága a hagyományoshoz képest kisebb. Például a lövelt beton ❖ adalékanyagának legnagyobb szemmagysága általában 8-16 mm közé esik, a nagyszilárdságú betoné ❖ olykor ennél is kisebb. *H.-M. Ludwig* és *R. Thiel* olyan különleges összetételű nagy-teljesítőképességű finombeton (HLF = Hochleistungsfeinkornbeton) tulajdonságairól és alkalmazási lehetőségeiről számoltak be, amelynek nyomószilárdsága nagyobb mint 150 N/mm², és amelyet 0,5 mm legnagyobb szemmagyságú adalékanyaggal (kvarchomokkal) stb. készítettek.

Felhasznált irodalom:

Ludwig, Horst-Michael – Thiel, Roland: Hochleistungsfeinkornbetone. Eigenschaften und Anwendungsperspektiven. Betonwerk+Fertigteil-Technik. 2004. 2. szám. p.26-27.

Palotás László – Balázs György: Mérnöki szerkezetek anyagtana 3. Beton – Habarcs – Kerámia – Műanyag. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1980.

MSZ EN 933-2:1998 Kőanyagalmazatok geometriai tulajdonságainak vizsgálata. 2. rész: A szemmegoszlás meghatározása. Vizsgálósziták, a szitanyílások névleges mérete

MSZ 4798-1:2004 Beton. 1. rész: Műszaki feltételek, teljesítőképesség, készítés és megfelelés. Az MSZ EN 206-1 és alkalmazási feltételei Magyarországon

Jelmagyarázat: ❖ A jel előtt álló fogalom a fogalomtár szócikke.

Megjelent a		2004. december havi számának 8-9. oldalán
-------------	---	---



[Vissza a fogalmak tartalomjegyzékéhez](#)