

A cementipar fejlődése és a Cement Szakosztály tevékenysége az utóbbi évtizedben

BOCSKAY BALÁZS • SZTE Cement Szakosztály • bocskayb@duna-drava.hu

RIESZ LAJOS (1935–2009)

Development of the cement industry and the Cement Division in the past decade

The Cement Division is one of the biggest divisions of the Scientific Society of the Silicate Industry. The life of the division is closely connected to the developments in the cement industry. In the last 10 years the cement industry has become consolidated in Hungary. The production and the cement consumption got balanced even if due to a reasonable proportion of import. The owner structure of the Hungarian cement industry is based on international cement companies, which allows a continuous development of Hungarian cement plants. Consequently, the technical level of Hungarian cement plants meets the BAT standards and the international trends you can also find in the Hungarian cement industry.

The main drive of technical improvements in the cement industry is the reduction of CO₂ emission and the usage of alternative fuels. The total CO₂ emission of a cement plant can be reduced by the reduction of specific energy (heat and power) consumption while at the same time specific CO₂ emission can be further reduced by increased usage of cement additives by which clinker content of cement can be decreased.

The pursuit of lower energy consumption resulted in the spread of precalciner technology and effective cooler systems. A further advantage of the precalciner technology is that this system is more adequate to increased usage of the alternative fuels.

The decrease of clinker content has triggered an increasing need for cement additives, such as fly ash and granulated blast furnace slag, therefore these by-products have become two of the most important raw materials of cement production instead of being a waste to be deposited. As a new cement composition can be ground optimally in different ways. The modern cement grinding systems has become more and more competitive compared to the proven ball mills.

The same development can be observed in the Hungarian cement industry. The modernised kiln line in DDC Plant Beremend is under commissioning and there are further kiln line modernisations and even more construction of new cement plants under preparation (Nyergesújfalu-Holcim, Királyegyháza-Strabag) so as to reduce energy consumption (3,7 GJ/t clinker) and increase alternative fuel usage potential.

The finish grinding mills are updated so the specific power consumption of Hungarian cement plants (100-106 kWh/t) is comparable to that of German cement producers.

Keywords: annual production, blended cement, CO₂, emission reduction, energy consumption, environment, heat consumption, rotary kiln, grinding

Amikor 10 évvel ezelőtt az Egyesület fennállásának 50. évfordulóját ünnepeltük, szolid, de biztató perspektívát láttunk a szakosztály előtt. Ezt mindenek előtt a cementipar akkori helyzetére alapoztuk:

- a 92/93-as mélypont után a termelés újra elérte a 3 millió tonnát,
- a piacon a kedvezőtlen import ellenére egyensúly alakult ki (1. ábra),
- a gyárak kedvező, a Cembureau átlaghoz képest magasabb műszaki színvonalon működtek,
- kialakult a nemzetközileg jelentős szakmai befektetők által képviselt tulajdonosi struktúra.

A szakosztály helyzete a cementiparéhoz igazodott:

- a cementiparban lezajlott jelentős létszámcsökkenés ellenére kialakult a szakosztály törzsgárdája,
- a szakosztály évente kiemelt színvonalú rendezvényeket tartott,
- a kisebb létszám is nagy aktivitást mutatott.

Bocskay Balázs

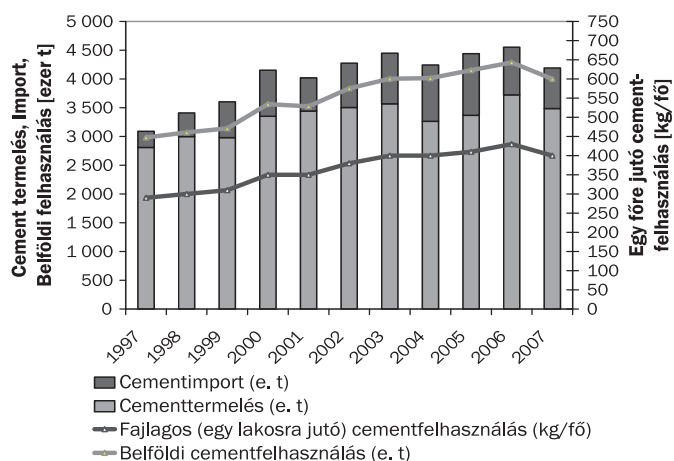
okleveles vegyészmérnök (Veszprémi Egyetem 1996), cementipari szakmérnök (VE 2003). 1998-tól a Duna-Dráva Cement Kft-nél dolgozik a cementgyártás különböző területein (őrítő üzem üzemvezető, főtechnológus), 2008-tól alternatív energia menedzserként szervezi a DDC Kft. gyárainak helyettesítő tüzelőanyaggal való ellátását. Az SZTE Cement Szakosztály titkára.

A nemzetközi cementiparban kialakult fő trendek az elmúlt 10 évben

A cementiparban az elmúlt 10 évben végbement változások fő hajtóereje a környezetvédelem és a költséghatékonyság, amely két témakör a CO₂ csökkentési rendszer és a helyettesítő tüzelőanyagok alkalmazásának előtérbe kerülésével egymástól elválaszthatatlan egységbe forrott.

A nagy hőenergia igényű iparágak számára a legnagyobb jelentőségű kérdéssé az elmúlt évtizedben a CO₂ emisszió csökkentése vált. A CO₂ csökkentés a cementgyártásban a klinkerégetés során ténylegesen kibocsátott CO₂ mennyiségének csökkentését jelenti, de energia hatékony üzemeléssel a közvetlen módon, de szintén CO₂ kibocsátást okozó villamos energia felhasználás is csökkenthető. Az emisszió csökkentésére irányuló fejlesztések egyrészt az egységnyi

klinker gyártásához szükséges hő mennyiségének csökkentésére irányultak, másrészt az egységnyi cement gyártásához szükséges klinker mennyiségének csökkentésére.



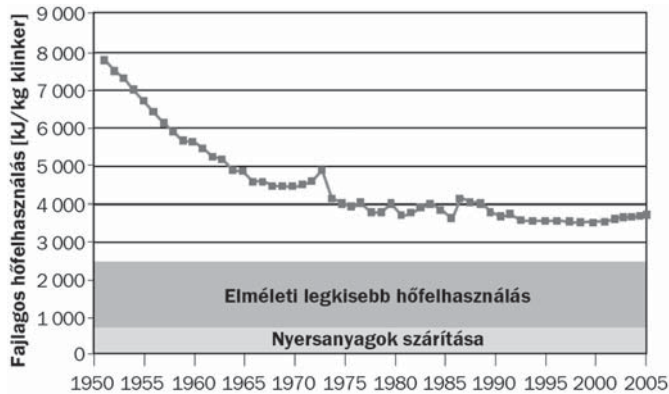
1. ábra Cementpiac alakulása Magyarországon 1997–2007

Fig. 1. Development of the cement market in Hungary between 1997–2007

A klinker előállításához szükséges hő mennyiségét egyrészt a kémiai folyamatok hőigénye, másrészt a technológiában elpárologtatandó víz mennyisége, harmadrészt a hőveszteség mértéke határozza meg.

A portlandklinker összetétele az elmúlt száz évben nem változott, így a klinkerásványok kialakulásához vezető kémiai folyamatok hőigénye is ugyanannyi. Ennek ellenére a kiindulási anyagok megfelelő megválasztásával csökkenthető az egységnyi klinker gyártásához szükséges hő mennyisége. Erre az ad módot, hogy a klinkergyártás leginkább energiaigényes folyamata a mészkő dekarbonizációja. Abban az esetben, ha nem mészkő az egyetlen CaO hordozó a nyersanyagkeverékben, hanem olyan más iparágból származó melléktermék is felhasználásra kerül, ami már nem karbonát formában tartalmazza a CaO-t (pl. különböző salakok), akkor a dekarbonizálás hőigénye megtakarítható.

A technológiában elpárologtatandó víz mennyiségének minimálisra csökkentése a száraz eljárás elterjedésével és a kemencéből távozó hő nyersanyag szárításra történő felhasználásával már a 60-as évek végére 70-es évek elejére megoldódott (2. ábra), így ebben a cikkben nem kerül részletes tárgyalásra.



2. ábra Cementtermelés fajlagos hőfelhasználásának alakulása Németországban (VDZ)

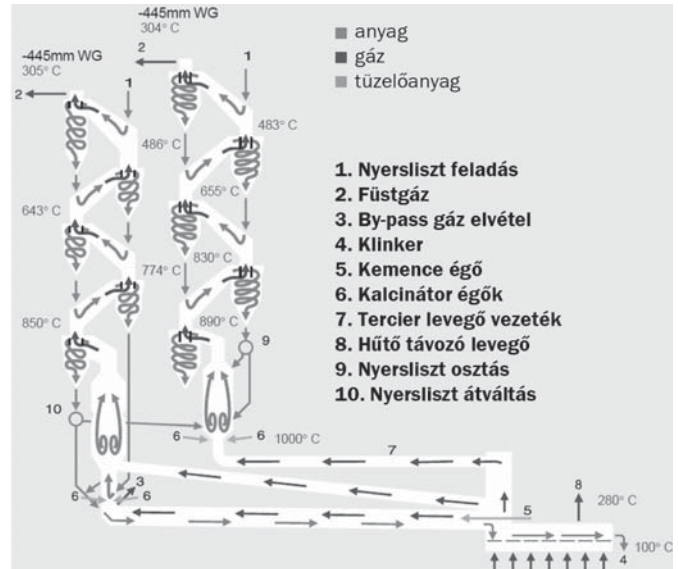
Fig. 2. Specific heat consumption of the German Cement Industry (VDZ)

A hulladékhő minimalizálására a konvekcióval távozó hő minél teljesebb visszanyerése, valamint a sugárzó hő minimalizálása nyújt lehetőséget. A hővisszanyerés területén a klinker hűtők fejlődése a legszembetűnőbb, míg a sugárzó hő csökkenésében az előkalcinátoros technológia elterjedése a leglátványosabb. Ennek a technológiának a lényege az, hogy a mészkő kalcinálásához szükséges hőt, optimális körülmények között (800–1100 °C, konvekciós hőátadás) vigyék be a rendszerbe. A megoldás eredményeképpen rövidebb forgókemencével több mint kétszer annyi klinker termelhető és a korábbi 2000–3000 t/nap helyett, akár 11 000 tonna/nap egységjelzőmennyiség is elérhető (3. ábra).

A klinker hűtésében csaknem egyeduralgokodóvá vált a rostélyhűtő, ahol a jobb hővisszanyerést a klinkerágy ellenállásának, valamint az aláfúvott levegő eloszlásának optimalizálásával kívánják megoldani.

A hűtőbe kerülő klinker egyenletes eloszlását a rostélyon a statikus rostély bevezetése segítette. Az új generációs hűtőkben (Crossbar, Polytrack, η-cooler) a hűtést még egyenletesebbé teszi a mozgópaddal-rendszerű anyagtovábbítás, aminek alkal-

mazásával megvalósíthatóvá vált a hűtési intenzitás tartózkodási idővel történő kompenzálása. A klinkerágy forróbb részei lassabb előtolással tovább maradnak a hűtőben, míg a kedvezőbb hőátadású részekben a klinker gyorsabban halad. A mozgópaddal jellegű anyagtovábbítás további nagy előnye, hogy a rostély mindig már meghűlt klinkerrel érintkezik, így kisebb a termikus igénybevétele és hosszabb a rostélylapok élettartama.



3. ábra 6500-11 000 t/nap kapacitású előkalcinátoros kemence jellemző paramétereit (FLS)

Fig. 3. Main parameters of a kiln system with 6500-11000 t/day capacity (FLS)

A hűtő alá fújt levegő mennyisége két stratégia alkalmazásával optimalizálható. Az egyik a szabályozott levegő ellátás, amikor egyes rostélylap csoportokat külön-külön látunk el levegővel és szabályozható fordulatszámú ventilátor, vagy állítható zsáluk szabályozzák a rostélyra jutó levegő mennyiségét. Ezzel a rendszerrel kompenzálható a klinkerágy inhomogenitása és a rosszabb hőátadású helyeken optimalizálható az átfújt levegő mennyisége.



4. ábra Levegő aláfúvása szabályozása a klinkerágy ellenállás függvényében (KHD)

Fig. 4. Regulation of the air flow depending on the clinker bed resistance (KHD)

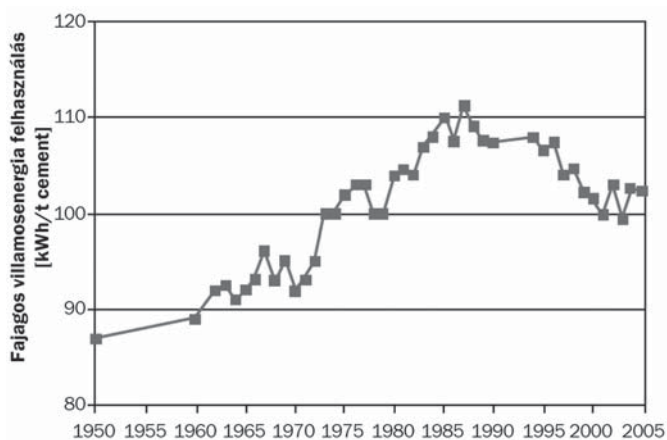
A másik módszer a rostély ellenállását növeli a kisebb ellenállású helyeken, így a klinkerágy nyomásesésében kialakuló különbségek csak kis mértékben befolyásolják a teljes rendszerben kialakuló nyomásesést, így téve egyenletesebbé a levegőellátást az egyes kamrákon belül.

A modern hűtők egyesítik a felsorolt stratégiák akár egyikét, a legjobb eredmény elérése érdekében.

A sugárzó hő mennyiségének csökkentése az egységnyi kemencekapacitásra jutó sugárzó felület csökkentésével érhető el, amire az előkalcinátoros technológia alkalmazása ad módot. Egy azonos méretű kemence esetén a lebegtető hőcserélős eljárásához képest, több mint kétszeres kapacitás érhető el az előkalcinátor alkalmazásával. Tovább csökkenthető a hővesztés a hőcserélő toronyban található ciklonok növelésével, mivel így a gázvezeték ágak száma redukálható és a teljes rendszert tekintve a sugárzó felület csökken.

A cement portlandklinker mellett hidraulikus kiegészítő anyagokat és különböző mennyiségben mészkövet is tartalmazhat. Ezen kiegészítő anyagok arányának alkalmazásával csökkenthető a cementek kilnertartalma, így az egységnyi cement termeléskor kibocsátott CO₂ mennyisége is.

Hidraulikus kiegészítő anyagként alkalmazhatóak ipari melléktermékek, mint a granulált kohósalak, az erőművi pernye, vagy természetes eredetű puccolánok. Ezek az anyagok már évtizedek óta felhasználásra kerülnek a cementiparban, a változás a mennyiségi oldalon tapasztalható. Korábban a CEM II cementek domináltak és csak mészkőben szegény, de iparosodott területeken (Hollandia, Ukrajna, Oroszország) terjedtek el a CEM III típusú cementek. Az utóbbi évek erőltetett klinker arány csökkentése eredményeként a megnövekedett hidraulikus kiegészítőanyag igény és a kereslet jelentősen meghaladja a kínálatot. Így a magas salak tartalmú cementek (CEM III) elterjedése mellett megjelentek a több főkomponenst tartalmazó kompozit cementek (CEM V), valamint az emelt mészkőtartalmú cementek is (L; LL).



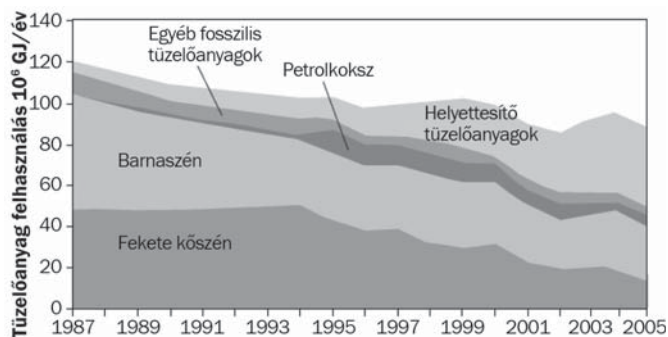
5. ábra Cementtermelés fajlagos villamos energia felhasználása Németországban (VDZ)

Fig. 5. Specific power consumption of the cement production in Germany (VDZ)

A hidraulikus kiegészítőanyag tartalom növelésének azonban ára van. Azonos szabványos szilárdság eléréséhez ezeket a cementeket finomabbra kell őrölni, így a fajlagos őrlési energia igény is növekedni kezdett az évtized elejétől, ami ismét ráirányította a figyelmet a golyósmalmok esetén a töltet optimalizálásának fontosságára és segítette az innovatív őrlési technológiák elterjedését a cementőrlés területén. Azokban az esetekben, amikor egy nedves kiegészítő anyagot alkalmaznak (pl. granulált kohósalak, trassz) a vertikális görgősmalom elterjedése figyelhető meg, vagy a nagynyomású hengermalomban

történő előőrlés, a szárítást lehetővé tévő statikus osztályozó alkalmazásával. Száraz anyagok esetén a roppantó malom és golyósmalom kombi kapcsolása terjedt el. A korábban kipróbált egyszerű előőrlés, vagy hibridőrlés meglévő berendezések kapacitásbővítése esetén előfordul, de energetikailag nem kedvező, így ritkán alkalmazott megoldások. A golyósmalom az alacsony beruházási költsége és egyszerű üzemeltetése miatt továbbra is elterjedten alkalmazott, a magasabb fajlagos energiaigény ellenére versenyképes megoldás.

A villamos energia jelenleg a cementipar legjelentősebb költségtényezője. Ez azonban nem csupán a villamos energiaigény vagy ár növekedése miatt alakult ki, jelentős szerepet játszott az arányok változásában a tüzelőanyag költség csökkentése is. Az elért költségcsökkenés oka az volt, hogy a korábban alkalmazott szénhidrogének (gáz, fűtőolaj) helyett a szén vált a jellemző fosszilis tüzelőanyaggá és megugrott a helyettesítő tüzelőanyagok aránya is (6. ábra).



6. ábra Tüzelőanyag felhasználás a német cementiparban (VDZ)
Fig. 6. Fuel consumption in the German Cement industry (VDZ)

A cementipari technológia ideális magas energiatartalmú hulladék alapú tüzelőanyagok hasznosítására, mivel a biztonságos égetéséhez szükséges hőmérséklet és tartózkodási idő adott, a helyettesítő tüzelőanyagok hamutartalma pedig beépül a klinkerbe, így annak ártalmatlanításáról nem kell gondoskodni. A hamu hasznosulását az teszi lehetővé, hogy a klinkert alkotó oxidok megegyeznek a hamuban található oxidokkal, így tökéletesen helyettesíteni tudják egymást, a termék minőségének befolyásolása nélkül.

A cementgyárak tradicionálisan alkalmaztak gumiabroncs és fáradt olaj tüzelést, de a nagy áttöréshez a húsliszt égetési igény, valamint a hulladéklerakás jelentős drágulása vezetett. Az elmúlt években jelentősen jelentősen bővült a helyettesítő tüzelőanyagként alkalmazott anyagok köre és mennyisége. A korábban jellemző 10% tüzelőanyag helyettesítési ráta több gyár esetében meghaladja a 80%-ot.

A helyettesítő tüzelőanyag alkalmazás feltétele, hogy a cementgyárakra is a hulladékégetést szabályozó jogszabályok előírásai érvényesülnek, így megszokottá vált, hogy a cementgyárak folyamatos emissziómérő rendszert üzemeltetnek és szükség esetén jelentős beruházásokat végeztek, hogy a kibocsátásuk megfelelően a szigorúbb környezetvédelmi előírásoknak.

A porkibocsátás csökkentésének legelterjedtebb eszközei a zsákos porszűrők, de a klinkerégető kemencék esetén az elektrofilterek hatásfokát is sikerült tovább javítani nagyfrekvenciás trafók alkalmazásával.

A másik cementiparra jellemző kibocsátás, a magas láng hőmérséklet miatt kialakuló NOx. Az NOx csökkentésére az NOx szegény égők alkalmazása mellett elterjedten alkalmazták a szelektív nem katalikus NOx csökkentést (SNCR). A kemence modernizálásoknál is fontos szerepet kap, hogy az előkalcinátor alkalmas a NOx csökkentésre.

Az egyéb kibocsátások nem jellemzőek a cementiparra, kivéve olyan egyedi eseteket, ahol a nyersanyagok összetétele miatt kellett valamely komponens kibocsátását csökkenteni. Így például azokon a helyeken ahol nyersanyag kén tartalma miatt SO₂ kibocsátás volt jellemző, gázmosó került telepítésre.

A környezet- és egészségvédelem területén is döntő változás következett be az elmúlt tíz évben. Az EU döntést hozott a cementek vízdoldható króm tartalmának 0,1% alá csökkentéséről. A kromátszűrés módja, a vízdoldható hat vegyértékű króm, három vegyértékű krómmá történő alakítása redukáló szer alkalmazásával. Redukáló szerként vas(II)-szulfát mono- vagy heptahidrát, esetleg az ón szulfát került alkalmazásra. A redukáló szer alkalmazása történhet a cementtel együttörölve, vagy a késztermékhez adagolva.

Összefoglalásként elmondható, hogy a nemzetközi cementgyártás egy megújulási hullámon ment keresztül, aminek következtében a cementipar környezetvédelmi teljesítménye és energiahatékonyasága jelentősen javult.

A nemzetközi tendenciák érvényesülése a hazai cementiparban

A magyar cementgyártás a nemzetközi tendenciáknak megfelelő modernizáción ment keresztül, aminek a legfontosabb lépése a tüzelőrendszerek megújítása volt.

A lábatlani gyárban 1991–92-ben zajlott le a nedves kemence optimalizációs folyamat, aminek keretében korszerűsítették a meglévő szénportüzelést. A többi, korábban gáz és olajtüzelésű cementgyár közül elsőként a Holcim hejőcsabai gyárban valósult meg a széntüzelés 1997-ben, amit a DDC váci és beremendi gyára követett 2004-ben. Mindegyik gyár vertikális görgősmalmot választott őrle berendezésként, amelyekben a kemencéből származó füstgáz szolgál inert közegként.

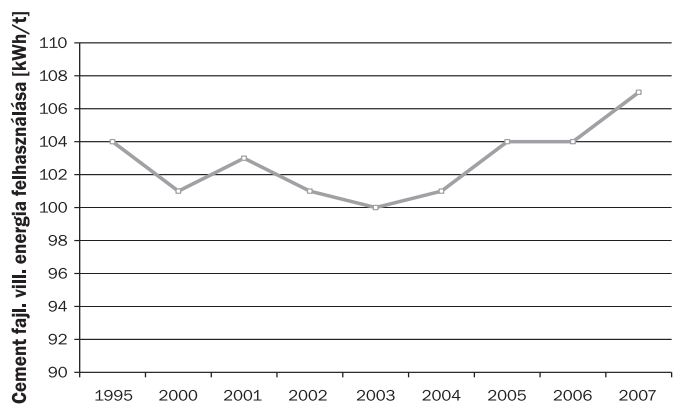
Az alternatív tüzelőanyag hasznosításában a DDC beremendi gyára játszott úttörő szerepet, ahol 1984-ben kezdődött meg a gumiabroncs hasznosítása. A többi gyár – Vác (2002) és Lábatlan (2004), végül Hejőcsaba 2007-ben – hosszú engedélyezési eljárás után az évtized közepére kapott engedélyt a helyettesítő tüzelőanyagok alkalmazására (7. ábra).

Ezzel párhuzamosan folyamatos fejlődésen ment keresztül az iparág, a füstgáztisztítás hatékonyságát a Holcim hejőcsabai gyárban zsákos porszűrővel javították meg, a DDC váci gyárban nagyfrekvenciás trafóval sikerült a porkibocsátást a korábbi érték felére csökkenteni.

A fajlagos hőfelhasználás csökkentése és az alkalmazható helyettesítő tüzelőanyag mennyiségének emelése érdekében a DDC beremendi gyár kemencéjét felújították (2009), sőt új cementgyárak építését tervezik, illetve kezdték meg (Nyergesújfalú, Királyegyháza).

A cementtermelés fajlagos villamosenergia felhasználása az elmúlt tíz évben először csökkent, majd 2003-tól nőtt (8. ábra). A csökkenés a technológiai fejlődés eredménye. A gyárak a meglévő golyósmalmokat modernizálták, a nyílt körfolyamatú malmokat szélosztályzóval szerelték fel és az elavult szélosztályzókat lecserélték. 2002-ben állt üzembe a DDC váci gyárban az ország legnagyobb kapacitású cementőrle berendezése, egy 5,4 MW hajtásteljesítményű golyósmalom.

A 2003-as minimum után a fajlagos villamosenergia igény emelkedni kezdett, ami a cementek adalékanyag tartalmának emelkedéséből következő nagyobb őrlefinomság eléréséhez szükséges energiaigény növekedését tükrözi.



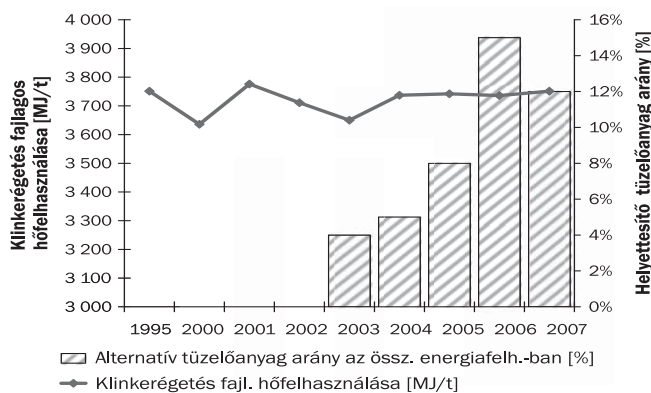
8. ábra Cementgyártás fajlagos villamosenergia igénye Magyarországon (MCSZ)
Fig. 8. Specific power consumption of cement production in Hungary (Hungarian Cement Association)

A helyettesítő alapanyagok alkalmazása is a nemzetközi trendnek megfelelően alakult. A 90-es évek végén lezajlott kísérletek után a konverter salak (acélsalakkő) alkalmazása teret nyert a hazai cementiparban is.

A másik nagy jelentőségű alapanyagváltás a cementőrle területén történt, az erőművi kéntelenítésből származó (REA) gipsz mára csaknem teljesen kiszorította a természetes gipszkövet a cementgyártásból.

A hidraulikus kiegészítő anyagok alkalmazásában a magyar cementipar hagyományosan élen járt. A cementek klinker tartalma mindig kisebb volt a nyugat-európai átlagnál. A kilencvenes évek végéig a CEM II/B jelű cementek számítottak a legnagyobb volumenben értékesített terméknek. Az elmúlt tíz évben új cementtípusok kerültek piacra és váltak népszerűvé. Napjainkra a CEM III és CEM V jelű cementek a legnagyobb mennyiségben értékesített termékek.

A cement vízdoldható króm (VI) tartalmának csökkentését a magyar cementipar is megvalósította az Európai Unió által előírt határidőre.



7. ábra Klinkerégetés fajlagos hőfelhasználása és a helyettesítő tüzelőanyag arány alakulása Magyarországon (MCSZ)
Fig. 7. Specific heat consumption and alternative fuel rate in the Hungarian Cement Industry (Hungarian Cement Association)

A Cement Szakosztály elmúlt 10 éve

A Cement Szakosztály küldetésének tekinti a nemzetközi tendenciák megismertetését és minél szélesebb körű meghonosítását a hazai cementgyártásban. Az információcserre legjelentősebb fóruma az éves gyakorisággal megrendezésre kerülő Cementipari Konferencia, ahol az iparágat érintő aktuális problémák és kihívások kerülnek megvitatásra, hazai gyárak és kutatóintézetek és természetesen cement felhasználók részvételével. A hazai cementipar fejlődése nagyon jól nyomon követhető a konferenciákon feldolgozott témakörök felsorolásán keresztül:

1999. Eger: ISO 9002, ISO 14001 szerinti integrált irányítási rendszerek bevezetése, acélsalakkő felhasználhatósága a cementtermelésben, útpítési betonok próbagyártása, CEMINVEST bemutatkozása.

2000. Harkány: a PANNONCEM Rt. bemutatása, szulfatizációs fok hatása, rezgésdiagnostika alkalmazása, szabványügy, betonadalékszerek alkalmazása, szemléletváltás a hazai betonkultúrában.

2001. Visegrád: cementipar és az EU csatlakozás, 10 éves a CEMKUT, gyűrű és tapadékképződés a kemencében, hűtő optimalizálás és hűtés hatása a klinkerre, új termékek bevezetése, Cementipari Gépjavitó Kft.

2002. Tata: időszzerű környezetvédelmi kérdések, importcementek tanúsítása, nyomelemek és nehézfémek viselkedése a cementgyártásnál és felhasználásánál, szén- és petrokoksz felhasználási tapasztalatok, emissziómérés.

2003. Hortobágy: építőanyag-ipar időszzerű kérdései, beton és aszfalt szerkezetű pályaszerkezetek összehasonlítása, „CO₂ szegény” klinker, tapasztalatok alternatív tüzelőanyagokkal, pernyeadalékos cementek, új cementmalom beüzemelése Vácon.

2004: CO₂ kereskedelem, kromátszökkentés és vízoldható Cr(VI) meghatározás, NOx csökkentés SNCR rendszerrel, betonszabvány bevezetése.

2005. Debrecen: 30 év után újra beton útburkolat épül Magyarországon, a cementek jogszzerű forgalmazása, másodlagos tüzelőanyag felhasználási tapasztalatok, kromátszökkentés üzemelési tapasztalatai és hatása a beton tulajdonságára, Natura 2000.

2006. Zalakaros: 15 éves a CEMKUT, K+F a betoniparban, környezetvédelmi mérések, gyártási paraméterek hatása a klinker őrlhetőségére, OH&S fejlődés a Holcimnál, egységes környezethasználati engedéllyel kapcsolatos feladatok, fóliázott cement bevezetése.

2007. Budapest: emissziómérési tapasztalatok, új technológiák az újtávításban klinker ásványi összetételének meghatározása, nyerskeverés on-line analizálása (PGNAA).

2008. a rendezvény nem került megrendezésre.

Az éves cementipari konferenciák mellett tematikus rendezvények is megrendezésre kerülnek, ahol egy-egy különösen aktuális téma kerül részletesebben meg tárgyalásra.

A Cement Szakosztály előtt álló kihívások és lehetőségek

A műszaki létszám további csökkenése kevesebb fiatal szakember bekerülése az iparba a tagság elöregedéséhez vezetett.

A multinacionális vállalatokra jellemző belső működési képzési, tapasztalatcserre lehetőségei új adottságokat jelentenek a hazai műszaki szakemberek számára. A szakmai tapasztalatcserre a konszerneken belülről koncentrált, a technikai fejlődés (internet) kitérítette az információszerzés lehetőségeit, így az Egyesület biztosította, nemzeti kereteken belül folyó párbeszéd jelentősége lecsökkent.

Mindennek hatására csökkent a tagság érdeklődése, aktivitása és elsősorban a vállalatok részéről az Egyesület iránti érdeklődés csökkenése tapasztalható. Ez a társaságok befelé fordulását mutató tendencia mutatkozik meg a Cementipari Konferencia elsozadásában is.

Pedig a Szakosztályi munkának mindenki számára lehet jelentősége.

Az Egyesület mindenek előtt tudományos fórum, ahol

- a tagok tájékozódhatnak az ipari fejlődés, a műszaki színvonal alakulásáról,
- a Szakosztály a cementipartól független szervezetként, tudományos igényességgel tud megnyilvánulni a cementipart érintő kérdésekben,
- a Szakosztály olyan képzéseket indíthat, amelyek a leggazdaságosabban ebben a keretben oldhatók meg,
- a cementiparban dolgozó gyakorlati szakemberek megismerkedhetnek a hazai kutatóintézetben dolgozó elméleti szakemberek szélesebb körével,
- a Szakosztály által rendezett Cementipari Konferencián lehetőség nyílik a cementipari szakemberek és a cementipar jövőjét befolyásoló szakemberek (betontechnológusok, hatósági szakértők) kötetlen párbeszédére, a cementiparban folyó szakmai munka magas színvonalának bemutatására,
- a konferencia résztvevői a megszokottnál szélesebb körben vitathatják meg a kölcsönös érdeklődésre számot tartó témákat, személyiségüket fejleszthetik,
- a Szakosztály rendezvényein a tagok gyakorlatot szerezhetnek a közönség előtt való szereplésben, előadások tartásában,
- ami a tagok számára előnyös, nem jöhet rosszul a cégeknek sem.

Mindezen érveket figyelembe véve az Egyesület léte jelentős értéket hordoz, aminek jobb kihasználása csak a tagságon múlik. Az egyesületi élet élénkítésével növelhető az Egyesület vonzereje a generációváltás során az iparágba bekerült fiatal szakemberek számára, ami reményt ad a Cement Szakosztály hosszú távú fennmaradására.

Activity of the Cement Division

The Cement Division of the Scientific Society of the Silicate Industry aims at spreading the latest tendencies and technologies in the cement industry. All these developments can be followed on the agenda of the annual conferences organised by the Cement Division of the Scientific Society of the Silicate Industry. This conference made it possible to have discussions between cement producers and different stakeholders connected to the cement industry.

The last 10 years showed an enormous development in the cement production technology and in the available information for specialists working in the cement industry. However, as the international owners of the particular cement producers are the main information sources, the Scientific Society has become of less importance for the member companies.

In spite of these negative tendencies the Scientific Society of the Silicate Industry has big added value. The 60-year-old association is an important forum for the members and it depends on the members what are they using it for.

A new generation is joining the cement plants. Their professional and personal development needs opportunities to present and discuss their results and when something is useful for an employee it is beneficial for the employer.