

Fa-műanyag kompozitok (WPC) konferenciája 2010

Garas Sándor* műanyagipari mérnök

A WPC (WOOD-PLASTIC COMPOSITES) nemzetközi konferenciát 2010. április 20. és 22. között Bécsben tartották a fa-műanyag kompozitok előállításáról, alkalmazási területeiről.

A CINCINNATI EXTRUSION cég, a konferencia fő támogatója, gyakorlati extrudálási bemutatót is tartott telephelyén. Valójában már egy új, egyesülés utáni cég volt a vendéglátó, mivel április 9-én bejelentették, hogy a BATTENFELD EXTRUSIONSTECHNIK, a CINCINNATI EXTRUSION és a B+C EXTRUSION SYSTEMS (Foshan) LTD. egyesül és létrejön a BATTENFELD-CINCINNATI márka, amely a világ elsőszámú extruder gépgyártó márkájává válhat. Az új cég 5 globális gyártóüzeme és az AMERICAN MAPLAN CORPORATION (AMC), amely szintén a csoportba integrálódik, kiemelkedő nemzetközi társaságot hoz létre csövek, profilok, filmek és lemezek extrudáló sorainak előállítójaként.

A bemutatóval párhuzamosan a konferencia résztvevőivel konzultálni lehetett anyagaikról, gépeikről és berendezéseikről.

A program során WPC padlóprofilt extrudáltak (1. ábra).



1. ábra. WPC padlóprofil

Az alapextruder a már új cégnéven futó Fiberex gép volt (2. ábra), amelynek szíve két kúpos csiga (3. ábra) [1], a kalibráló, a hűtő, a lehúzó és a méretre vágó sort pedig a GRUBER & CO GROUP GMBH gyártotta [2].

A kiállítók között volt a német JELU-WERK JOSEF EHRLER GMBH & CO KG, amely különféle fatartalmú kompaundokat gyárt extrudálásra és fröccsöntésre (4. és 5. ábra) [3].



2. ábra. Fiberex T80 extruder



3. ábra. Kúpos ikercsigák

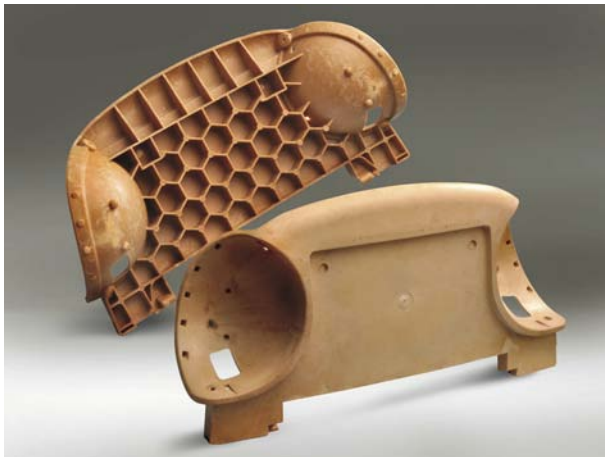


4. ábra. Extrudált WPC profilok

A VIBA S.P.A. és holland partnere (W&R PLASTICS) színezésre, fény- és hőstabilizálásra kínált mesterkeverékeket (6. ábra).

A faliszt felhasználása a hőre keményedő műanyagokban több mint 70 éves múltra tekint vissza. Hőre lágyuló műanyagokban való alkalmazásuk is több mint két évti-

*Telefon: 06-30-438-4288; E-mail: garas.s@freemail.hu



5. ábra. Fröccsöntött WPC termék



6. ábra. Standard színválaszték

zedes, főként az amerikai kontinensen. Európában is egyre növekszik az ilyen kompozitok és a belőlük készült termékek gyártása, ami ma már meghaladja a 100 ezer tonnát.

Az alábbiakban röviden ismertetjük a konferencia előadásait.

Jon Nash (AMI CONSULTING, Egyesült Királyság) a WPC termékek piaci lehetőségeiről adott képet. Az eladások 2005 óta folyamatosan növekedtek és az előrejelzés növekedést jósol 2010-ben is. 2011-ben szinten maradás, majd ismét növekedés várható az EU 27 államát, valamint Norvégiát és Svájcot is figyelembe véve.

Ronald Kaplan (TREX COMPANY INC., Egyesült Államok) az észak-amerikai terasz- és egyéb burkolatok, kerítések, rácszatok piacát mutatta be [4].

Takeyasu Kikuchi (WPC CORPORATION, Japán) a szabadalommal védett Einwood technológiáról, a habosított profilgyártás kifejlesztéséről, előnyeiről szólt [5].

Claudine Bloyaert (SOLVIN, Belgium) a kender/PVC kompozitokról szóló előadásában összehasonlította a kétféle puhafával (fenyő) és kenderrel töltött PVC kompozitok mechanikai jellemzőinek, vízfelvételeinek, duzzadásainak alakulását 10, 30 és 50 %-os töltés esetén.

Paul Swan (EASTMAN COMPANY LTD., Egyesült Királyság) a WPC termékek festésével foglalkozott. Ha a WPC termékek felületi minősége, színei nem felelnek meg egyes magasabb vevői elvárásoknak, akkor lehetőség van az EASTMAN anyagainak felhasználásával festeni. A festéshez szükség lehet felületkezelésre is (pl. lángolás), de az EASTMAN *Advantis 510W* esetében ez sem szükséges.

Alcides Leao (SÃO PAULO STATE UNIVERSITY, Brazília) a természetes szálakkal, elsősorban makro- és nanoméretű cellulózsálakkal töltött kompozitok előállításáról (pl. latexszel módosított cellulóz-polipropilén nanokompozit), alkalmazásáról, jellemzőiről adott képet.

Andreas Kampf (RETENMAIER & SÖHNE, Németország) a cég *Arbocel* és *Lignocel* márkanevű termékeit jellemezte. A *Lignocel* kompaundok olyan környezetbarát anyagok, amelyek egészen 75%-ig természetes, megújuló forrásból származó töltő-erősítő anyagokat tartalmaznak PE, PP vagy PVC mátrixban. Hagyományos műanyag-feldolgozó gépeken feldolgozhatók. A végtermékek (extrudált profilok, fröccsöntött tárgyak) hasonlóan munkálhatók meg mint a fából készült termékek, de nagyobb a hő-, a deformáció- és nedvességállóságuk, valamint recikálhatók. Különböző *Arbocel* típusok (puhafa rostok, szálak) kaphatók PE-ben és PP-ben, valamint PVC-ben való felhasználásra [6].

Peter Dylingowski (DOW CHEMICAL CO., Egyesült Államok) előadásában kifejtette, hogy a faburkolatok, fapadlók és egyéb fából készült termékek egyik hátrányos tulajdonsága a penészedés, gombásodás. A WPC termékekben levő fatartalom miatt szintén felléphet penészedés, gombásodás, de sokkal kisebb mértékben. A fa-műanyag kompozitokban különféle biocideket alkalmaznak ez ellen. A DOW CHEMICAL CO. és leányvállalata, a ROHM AND HAAS intenzíven fejleszt ezen a területen is.

Gerd Schmaucks (ELKEM SILICON MATERIALS, Norvégia) *Sidistar T 100* nevű szilícium-dioxiddal végzett kísérleteiről számolt be, melyek során 2,5 és 7,5 súlyszázalékot adagoltak a fa-műanyag kompozitokba, amelyekben kétféle fatöltést (por vagy szálak forma) alkalmaztak 50 súlyszázalékban, a mátrix anyag pedig PP volt. Az eredmények szerint jelentősen csökkent a vízfelvétel (kb. felére), de egyes mechanikai jellemzők változatlanok maradtak.

Steve Jones (MILACRON, Egyesült Királyság) bemutatta a cég WPC gépeit, amelyekből már több, mint 280 darabot adott el világszerte (*TS 86*, *TC 96*, *TC koextruder*) (7. ábra) [7].

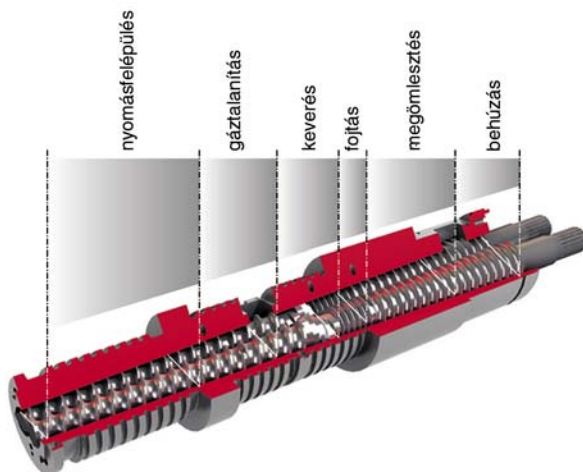
Günther Klammer (M-A-S MASCHINEN- UND ANLAGENBAU SCHULZ GMBH, Ausztria) a cég NCT extrudereit (8. ábra) mutatta be, amelyek kúpos ikercsigákkal dolgoznak (9. ábra). A kialakított csigakarakterisztika kitűnő nyomásstabilitást és feldolgozási megbízhatóságot biztosít a WPC anyagok esetén [8].



7. ábra. TC 86 koextruder



8. ábra. NCT 55 extruder



9. ábra. Kúpos ikerszigák (MAS)

Thomas Balak (GREINER EXTRUSION GMBH, Ausztria) különféle WPC profilokat mutatott be, amelyekhez extruder szerszámokat, kalibrálókat és követő sorokat (vákuum- és hűtőtank, felületdomborító, lamináló stb.) gyártottak (10. ábra), [9].

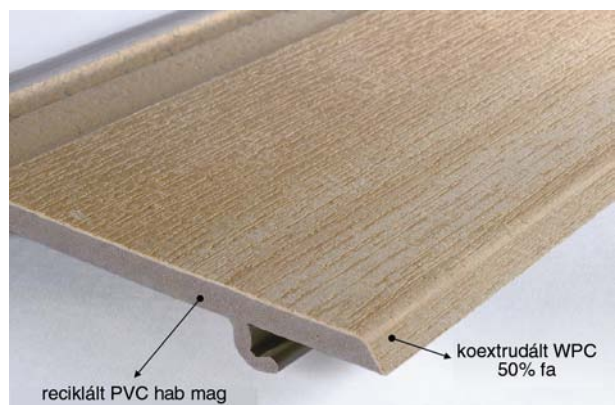
Marc Thometschek (BEOLGIC N. V., Belgium) PVC,



10. ábra. Profillehetőségek



11. ábra. Beologic színek



12. ábra. Koextrudált profil

PE és PP alapú, „felhasználásra kész” granulátum kompaundokat ismertetett, melyek közvetlenül extrudálhatók és fröccsönthetők (11. és 12. ábra). A kompaundok 75%-a PVC alapú, a legnépszerűbb az 50% fa, 50% PVC összetételű. Éves kapacitásuk több mint 16 000 tonna [10].

Források

- [1] <http://www.cet-austria.com/machines-products.html>
 - [2] <http://www.gruberextrusion.com>
 - [3] <http://www.jelu.de>
 - [4] <http://www.trex.com>
 - [5] <http://www.wpcorp.com>
 - [6] <http://www.jrs.de>
 - [7] <http://www.milacron.com/products/extrusion/twinscrew/conical/wpc.html>
 - [8] <http://www.mas-austria.com/en/Applications/WPC-PPC-NFC>
 - [9] <http://www.greiner-extrusion.at/extrusion/get/cms.nsf/home/English>
 - [10] <http://www.beologic.com>
-