

## Új polimerek a piacon

*Tárgyszavak: polimerkeverék; PA/ABS; ötvözet; autógyártás; „merev rúd” szerkezet; Parmax; önerősítő polimer.*

A polimerek fejlődése töretlen, és mindig újabb és újabb típusok jelennek meg a piacon. Ezek közül a következőkben egy PA/ABS polimerkeveréket és egy önmagát erősítő, ún. „merev rúd” (rigid-rod) szerkezetű polimert mutatunk be.

### PA/ABS keverék

A hagyományos PC, PC/ABS és PC/PBT polimerkeverékek mellett a **Rhodia Engineering Plastics Corp.**(Lyon, Franciaország) egy új, hibrid-technológiával gyártott *PA/ABS ötvözettel* jelent meg a piacon, amelyet *Technyl Alloy* néven forgalmaz. A polimert elsősorban az *autóipar* számára ajánlják kiváló ütésállósága, szép megjelenése, jó feldolgozhatósága, kis sűrűsége és olcsósága miatt.

A poliamid és ABS kompaundálásához nagyon hatásos új technológiát alkalmaznak, amelynek eredményeként a termék egyéb jó tulajdonságai kibővülnek közepesnél jobb hőállósággal (200 °C-ig) és nagy formatervezési szabadsággal. Az anyag folyóképessége lehetővé teszi, hogy hosszú folyási utat, éles sarkokat és nagy vastagságátmenetet tartalmazó darabot is biztonságosan fröccsöntsenek. Az új polimert a GM/Daewoo egyik gépkocsijában már alkalmazták.

### Az önerősítő Parmax

Az ún. „merev rúd” vázú műanyagok kutatását az 1960-as években az USA légierője kezdeményezte. Az első típusok főleg heterociklusos (benzoxazol, tiazol) polimerek voltak, amelyeket nagyon nehezen lehetett feldolgozni.

Az első kereskedelmi forgalomban kapható „merev rúd” szerkezetű műanyag, a **Mississippi Polymer Technologies Inc.** (Bay St. Louis, MS,USA) *Parmax SRP* polimerje ez év júniusában jelent meg a piacon. Van sajtolható és extrudálható változata, és hamarosan megjelenik a fröccsönthető típus is. A

gyártó cég jelezte, hogy önthető fóliák, szerkezeti habok, bevonatok gyártásához is készít majd alapanyagokat az elektronika, a hadi- és az úripar részére.

A „merev rúd” főláncát *szubsztituált poli(1,4-fenilén)* alkotja, ahol a poli-fenilén adja a merevséget és a szilárdságot; a szubsztituensek teszik lehetővé a ömledék feldolgozását vagy az oldatból való öntést. A Parmax polimereknek kitűnő a mechanikai szilárdsága, a korróziós ellenállása, a karcállósága, a keménysége és a hidegállósága nagyon alacsony hőmérsékleten is. *A Parmax polimerek szerkezetük révén önerősítő tulajdonságúak (SRP, self-reinforcing polymers); erősítőszál nélkül is négyszer merevebbek és kétszer-háromszor erősebbek, mint bármely más hőre lágyuló műanyag.* Néhány tulajdonságukat az 1. táblázat mutatja. A Parmax SRP oldható ugyan, de oldószerállósága jobb, mint a többi polimeré.

1. táblázat

A Parmax polimerek néhány tulajdonsága

Tulajdonság	Egység	Parmax 1000	Parmax 1200
Sűrűség	g/cm <sup>3</sup>	1,21	1,23
Vízfelvétel (bemerítés, 24 h, 25 °C/)	%	0,5	0,5
Terhelés alatti behajlás hőmérséklete			
0,45 MPa terheléssel	°C	160	163
1,84 MPa terheléssel	°C	152	–
Húzószilárdság	MPa	206	206
Hajlítómodulus	GPa	9,6	8,25
Izod ütőmunka hornyolt próbatesten	J/m	–	64
Rockwell keménység	fokozat	89	80
Dielektromos állandó (1 MHz)	3,1	3,1	
Oxigénindex	%	41	42

A Parmax *nem* tartozik a *folyadékkristályos* anyagok közé, amelyek ugyancsak merev rúd szerkezetűek, de a Parmax ezekkel ellentétben *amorf, izotróp és átlátszó*. Más polimerekkel keverhető, kis mennyiségben (0,5-5%) adagolva javítja a kúszást, az oldószerállóságot, a mechanikai tulajdonságokat és csökkenti az éghetőséget. Mátrixként, hosszú szállal erősítve, nagyon megnő a nyomószilárdsága és különlegesen nagy lesz a modulusa. A gyártó cég tervezi polimerrel impregnált szál (prepeg) kifejlesztését is.

**Perényi Ágnes**

A „new class” of polymers. = Modern Plastics International, 33. k. 11. sz. 2003. p. 39.

Mapleston, P.: New rigid-rod polymer jumps to market. = Modern Plastics International, 33. k. 11. sz. 2003. p. 41.