

### 3.5 | Poliolefintextilek Európában

3.2

*Tárgyszavak: Európa; polipropilén; textil; szál; szalag; padlószőnyeg; felhasználás; kompozitlemez; Curv; autógyártás.*

A Poliolefintextil-gyártók Európai Egyesülete (European Association for Textile Polyolefins, EATP) új tanulmányában szélesnek, dinamikusnak és növekedőnek nevezte a poliolefintextilek piacát. A 2000-re tényszámokat, 2001-re becsült értékeket tartalmazó tanulmány szerint Nyugat-Európában az éves fogyasztás 1,7 M t, amelynek 95%-a polipropilén. Európában a PP-szálak és szövetek felhasználása 1990 óta 80%-kal nőtt, és jelenleg az összes itt feldolgozott PP 25%-át dolgozzák fel erre a célra.

Fő termék a padlószőnyeg, amelynek gyártásához (a hátoldali réteget is beleértve) évente 500 E t PP-t használnak fel. A második nagy terület a higiéniai és orvosi célokra alkalmazott nemszőtt textilek gyártása, ide kerül az összes PP-szál 17%-a. 170 E t szálát sportruházatba, bútorokba és más háztartási eszközökbe dolgoznak be. A maradékból geotextileket, agrotextileket, köteleket, hajtószíjakat, zsákokat készítenek.

A polipropiléntextilek érdekes alkalmazását fejlesztette ki Nagy-Britanniában a BP és a Leeds-i egyetem. A szálakból vagy szalagokból szőtt textilt sajtoló nyomásnak teszik ki, aminek következtében a felületi rétegek összeolvadnak, a kialakuló lemez belső rétege viszont megőrzi eredeti szálak szerkezetét. Ilyen módon nagyon szívós, tiszta polipropilénből felépülő „kompozitot” kapnak. A Curv márkanévet kapott termékre a BP cég szabadalmi igényt jelentett be, és ezt a terméket kereskedelmi célokra 5000 t/év kapacitású németországi gyárában Gronau-ban állítja elő. A félkész termék ára 4–4,5 euró/kg.

A Curv lapokat extrudált szalagokból készítik. A szalagokat a mechanikai tulajdonságon javítása céljából 18:1 arányban megnyújtják, majd 3 mm vastag szövetet készítenek belőlük, amelyet félkész lappá sajtolnak.

A lapokat 160 °C-os olvadáspontjuknál 15 °C-kal alacsonyabb hőmérsékleten, többnyire alumíniumszerszámban, 3–10 bar nyomással sajtológépen formázzák. A szükséges nyomás jóval kisebb, mint az üvegszál PP sajtolópaplanok (GMT) sajtolásához használt nyomás. Vákuumformázásra a Curv nem alkalmas, mert ilyen típusú feldolgozáskor erősen zsugorodik.

A Curv lemezek alkalmazási területei az üvegszál PP kompozitokéhoz hasonlóak, de az előbbieket sokkal szívósabbak (1. táblázat). A PP homopolimer

5 °C-os üvegesedési hőmérséklete ( $T_g$ ) alatt ridegen törik, az orientált PP ezzel szemben nem mutat  $T_g$  értéket. Érdekes tulajdonsága a Curv-nak, hogy minél alacsonyabb a hőmérséklet, annál nagyobb az ütésállósága, –100 °C-on pl. 20 000 J/m.

1. táblázat

A Curv és más PP kompozitok néhány tulajdonsága

| Kompozit                                 | Sűrűség<br>g/cm <sup>3</sup> | Húzószilárdság<br>MPa | Húzómodulus<br>GPa | Izod ütőszilárdság hornyolt próbatestenen, J/m |          |
|--|------------------------------|-----------------------|--------------------|--|----------|
|  |                              |                       |                    | 20 °C  | –40 °C   |
| Curv                                     | 0,92                         | 180                   | 5,0                | 4750   | 7500     |
| Izotróp PP homopolimer                   | 0,90                         | 27                    | 1,12               | 200  | törékeny |
| PP sajtolópaplan (GMT) 40% üvegszállal   | 1,19                         | 99                    | 3,5-5,8            | 672  | törékeny |
| Twintex PP <sup>1/</sup> 60% üvegszállal | 1,49                         | 340                   | 13                 | 1600   | –        |

<sup>1/</sup> A Vetrotex cég (Chambery, Franciaország) gyártmánya

A BP több autógyárral közösen dolgozik azon, hogy a Curv lemezeket bevezessék az alvázvédelembe. Az Audi A4-es modell aljára jelenleg 15 GMT-ből készített védőlemezt építenek be, de ezeket Curv-ből gyártott elemekkel szeretnék helyettesíteni, elsősorban jobb kopásállóságuk miatt. Egy összehasonlító kísérletben 10 mm átmérőjű lyukat fúrtak mindkét típusú lemezbe. A GMT-t 100 perc, a Curv-ot kb. kétszer annyi idő alatt sikerült átfúrni.

Próbálkoznak azzal is, hogy a tehergépjárművek rakodóterének alját PP-ből készítsék. Ehhez Curv lemezeket habosított PP-vel és PP méhsejtszerű szerkezettel lamináltak a „plató” merevítése céljából. Ilyen lemezeket energialelnyelő betétként gépkocsik belső terébe is be akarnak építeni, mert ezek nem csak nagyon könnyűek, de a természetes szállal erősített PP-vel szemben nincs szaguk, és nem vesznek fel nedvességet.

Az autógyártás mellett más területeken is alkalmazható a Curv. Egy hangszóró kónuszos házát ilyen anyagból készítették. Ajánlják sportcikkekhöz, turbinalapátokhoz, olaj- és vízvezetékek védőburkolatához, és még sokféle célra.

(Pál Károlyné)

Poliiolefin textiles. = Macplas International, 2002. 1. sz. febr. p. 21.

Mapleston, P.: Self-reinforced 'composite'. = Modern Plastics International, 31. k. 11. sz. 2001. p. 47.