

do 95 mm. Čvrstoća vlakana posebno se provjerava; najjače uže mora podnijeti rasteznu silu od 1,9 MN. Ostali kriteriji uključuju postojanost na morsku vodu, plovnost, čvrstoću i savitljivost.

Svakako da proizvođači perlonskog monofilamenta imaju i znatnu ulogu u zaštiti morskog okoliša pomažući uzgajivačima kamenica u Australiji. Kamenice se uzgajaju u košarama pričvršćenima plastičnim trakama *Made in Dormagen*. Te se trake rabe za izvlačenje košara na površinu i njihovo ponovno spuštanje u more, kako bi se kamenice čistile i promatrao njihov rast. Dokazano je da takav postupak manje šteti osjetljivom morskom ekosustavu. Nasuprot tomu, farme gdje se kamenice uzgajaju na morskom dnu zahtijevaju odgovarajući supstrat za mlade kamenice. Kada one postignu veličinu pogodnu za tržište, sakupljaju se jaružanjem (povlačenjem mrežama). Takvo sakupljanje mrežama može znatno oštetiti morsko dno te flor i faunu, jer mreže sakupljaju i neželjenu lovinu.

Razvoj podesivoga dugotrakastog sustava uzgajališta kamenica (e. *Adjustable Longline Oyster Farming System*) smatra se diljem svijeta primjerom dobre prakse. Sustav je svestraniji i cijenom pristupačniji od konvencionalnih postupaka te zahtijeva manje rada, niže troškove održavanja i bolje prinose. Kamenice rastu bolje i prije dostižu potrebnu

veličinu te je zbog toga kompanija koja upotrebljava *Lanxessov* sustav dobila prestižnu nagradu australske vlade kao priznanje za inovativnu, održivu agrikulturnu praksu.

Perlonski monofilament u komunikacijama i elektronici

Perlonski monofilament ostavio je važan trag i u području komunikacija i elektronike. Fleksibilnost monofilamenta, zajedno s točnošću promjera, visokom rasteznom čvrstoćom i trajnošću, čini vučene žice poznate pod brendom *Atlas* i *Bayco* pouzdanim i robusnim alatom za industriju. Specijalni monofilamenti postojani na UV zračenje, toplinu ili atmosferilije zadovoljavaju niz različitih zahtjeva u industrijskoj primjeni.

Za dobivanje takvih filamenata rabe se najnapredniji postupci, pa se npr. u pogonima za ekstrudiranje vrlo velikom brzinom dobiva do 900 metara monofilamenta u minuti, što je gotovo dvostruko brže nego u konvencionalnim postrojenjima. Posebnim proizvodnim rješenjima moguće je dobiti ekstremno tanak monofilament promjera manjeg od 0,1 mm.

Đurđica ŠPANIČEK

U povodu obljetnice PVC-a*

Poli(vinil-klorid), poznatiji kao PVC, ove godine obilježava stotu obljetnicu. Prošlo je 100 godina otkad je Fritz Klatte dobio patent za tu vrlo poznatu plastiku. Bio je to početak vrlo uspješne priče o materijalu koji je, zahvaljujući širokom spektru svojstava, postao jedan od najproširenijih plastomera.

PVC je, inače, pronađen mnogo ranije, barem dva puta u 19. stoljeću. Prvi ga je opisao 1835. francuski kemičar Henri Vicont Regnault, a zatim i njemački kemičar Eugen Baumann. Obojica su ga dobila kao bijelu čvrstu tvar nakon što su vinil-klorid monomer (VCM) ostavili izloženog suncu. Ranih dvadesetih godina 20. stoljeća ruski kemičar Ivan Ostromlenski i njemački kemičar Fritz Klatte pokušavali su s proizvodima od PVC-a, ali nisu uspijevali zbog krhkosti materijala. Tek nakon što su Waldo Semon i tvrtka *Goodrich* razvili postupak omekšavanja različitim dodacima, počeo je uspješan put PVC-a. Danas je teško naći područje na kojem PVC nije zastupljen u bilo kojem obliku.

U povodu obljetnice dobivanja patenta, u jesenskom je izdanju tiskovine *Jaka strana – čovjek, svijet i PVC* (njem. *Starke Seite - Mensch, Welt und PVC*, 2013.) objavljen napis o pokretnoj koncertnoj dvorani *ARK NOVA*. Neposredno nakon katastrofalnog potresa 2011. švicarski festival klasične glazbe poznat kao *Lucerne Festival* pokušao je pomoći teško pogođenom području sjevernog Japana u pokrajini Tohoku oživljavajući glazbeni život, i tako je u gradu Matsushimi nastao festival *ARK NOVA*. Naziv je trebao, podsjećajući na Noinu arku iz Starog zavjeta, izražavati optimizam i vjeru u opstanak i nov početak. Na festivalu se, uz klasičnu glazbu Beethovena, Brahmsa i Čajkovskog, izvodi i tradicionalno japansko kazalište te održava *jazz street* festival.

Pokretna koncertna dvorana zajednički je projekt britanskog umjetnika Anisha Kapoora i japanskog arhitekta Arata Isozakija. Anish Kapoor rođen je u Indiji, ali živi u Londonu i poznat je po svojim divovskim skulpturama koje nastaju napuhavanjem, kao npr. *Leviathan* izložen u pariškom *Grand Palaisu* 2011. tijekom izložbe *Monumenta*. Isozaki se ubraja među najuglednije japanske arhitekta, autor je projekata mnogih kulturnih institucija, npr. *Muzeja suvremene umjetnosti* u Los Angelesu.

Koncertna dvorana dojmljiv je primjer primjene materijala budućnosti. Poliesterne membrane oslojene PVC-om čine osnovu jedinstvenog pokrova zgrade za napuhavanje. Takva građevina omogućila je ove godine u trusnom japanskom području Tohoku održavanje *Lucerne Festivala ARK NOVA* bez bojazni od eventualnog urušavanja u slučaju potresa. Festival je trebao pridonijeti ponovnom oživljavanju kulturnog života te pokrajine. U tu svrhu napuhana je dvorana visoka 18 m i duga 36 m, koja može, uz orkestar, primiti oko 500 posjetitelja. Gledana iz zraka, dvorana je nalik na predimenzionirani uštipak. Sjedala su od cedrova drva, kojim je pokrajina obilovala prije katastrofalnog potresa i tsunamija, ali su zbog oštećenja nastalih u katastrofi mnoga stabla morali posjeći.



Koncertna dvorana s pokrovom za napuhavanje

Za ovu pokrajinu poharanu katastrofom ovakva pokretna koncertna dvorana pokazala se punim pogotkom. Zrakom ispunjen pokrov može se razmjerno lako montirati i demontirati te skupa s ostalim dijelovima transportirati na drugo mjesto. Ovdje na turneju ne ide, kao obično, samo orkestar nego i dvorana.

Đurđica ŠPANIČEK

* *Starke Seite*, njemačko izdanje, www.pvcplus.net, 2013.