

ITMA 2015 – Novosti na področju vlaken

ITMA 2015 – Novelties in the Field of Fibres

Strokovni članek/Professional Article

Prispelo/Received 02-2016 • Sprejeto/Accepted 02-2016

Izvleček

V prispevku so opisane novosti na področju vlaken, ki so bile predstavljene na sejmu ITMA 2015 v Italiji. Nova vlakna imajo posebne in funkcionalne lastnosti, kot so visoka hidrofilnost (*Bramante, Galaxy[®], Verdi, VILOFT[®] Short Cut, Shincool*), visoka hidrofobnost (*Olea, Shin-Lotus*), mehak in svilnat otip (*MikroModalAIR[®], MikroModal[®], Amni[®] Super Soft, Meryl[®] Satiné, Meryl[®] Sublime, Meryl[®] Elite*), odlično vzdrževanje mikroklima kože (*VILOFT[®], Meryl[®] Nexten*), so kationsko ali anionsko aktivirana (*Deep Dye, Danufil Proshade in Verdi*), ognjevarna (*Danufil[®] BF*), toplotnoizolativna (*Outlast[®]*), oddajajo IR-žarke (*Danufil[®] IR, Eman[®]*), biorazgradljiva (*Amni[®] Soul Eco*), UV-zaščitna (*Amni[®] UV protection, Meryl[®] Nateo, Meryl[®] Spring*), protimikrobna (*Amni[®] Biotech, Meryl[®] Skinlife*), hidratna (*Meryl[®] Hydrogen, Meryl[®] Derm*) in imajo nizek piling (*Pollou T, Meryl[®] Satiné*). Med novostmi so bila predstavljena tudi vlakna, ki so izdelana okolju bolj prijazno, kot so Modalna[®] po Edelweiss[®] tehnologiji, poliestrska vlakna iz bioetanola sladkornega trsa, polietilenska reciklirana vlakna in kazeinska vlakna iz mlečne beljakovine.

Ključne besede: ITMA 2015, vlakna, lastnosti, poliamid, poliester, viskoza

Abstract

The article addresses the novelties in the field of fibres which were presented at ITMA 2015 exhibition in Italy. New fibres have special features and functionalities, such as high hydrophilicity (Bramante, Galaxy[®], Verdi, VILOFT[®] Short Cut and Shincool), high hydrophobicity (Olea, Shin-Lotus), softness and silky touch (MikroModalAIR[®], MikroModal[®], Amni[®] Super Soft, Meryl[®] Satiné, Meryl[®] Sublime, Meryl[®] Elite). They create pleasant micro-climate next to the skin (VILOFT[®], Meryl[®] Nexten), are cationically or anionically activated (Deep Dye, Danufil Proshade), UV protective (Amni[®] UV protection, Meryl[®] Nateo, Meryl[®] Spring), antimicrobial (Amni[®] Biotech, Meryl[®] Skinlife), fireproof (Danufil[®] BF), thermo-insulating (Outlast[®]), biodegradable Amni[®] Soul Eco, hydrating (Meryl[®] Hydrogen, Meryl[®] Derm), biodegradable (Amni[®] Soul Eco), with incorporated IR reflection (Danufil[®] IR, Eman[®]) and with low pilling effect (Pollou T, Meryl[®] Satiné). The fibres produced in an ecologically friendlier way, such as Modal[®] Edelweiss[®] technology fibres, polyester made from sugar-cane based bioethanol, polyethylene recycled fibres and fibres made from milk protein were also among the presented novelties.

Keywords: ITMA 2015, fibres, polyamide, polyester, viscose, properties

1 Uvod

Svetovna proizvodnja kemičnih vlaken se je v letu 2015 glede na leto 2014 povečala za 4,3 odstotka, proizvodnja naravnih vlaken pa za 1,2 odstotka [1]. Poliestrska in poliamidna vlakna so doživela največji vzpon (za 8 %), medtem ko je se proizvodnja

polipropilenskih in poliakrilonitrilnih vlaken zmanjšala za sedem oziroma tri odstotke. Zato ni presenetljivo, da so se na sejmu ITMA 2015 predstavili predvsem izdelovalci poliamidnih in poliestrskih vlaken. Med kemičnimi vlakni iz naravnih surovin so prevladovala celulozna vlakna, predstavili pa so se tudi izdelovalci kazeinskih vlaken. Novosti

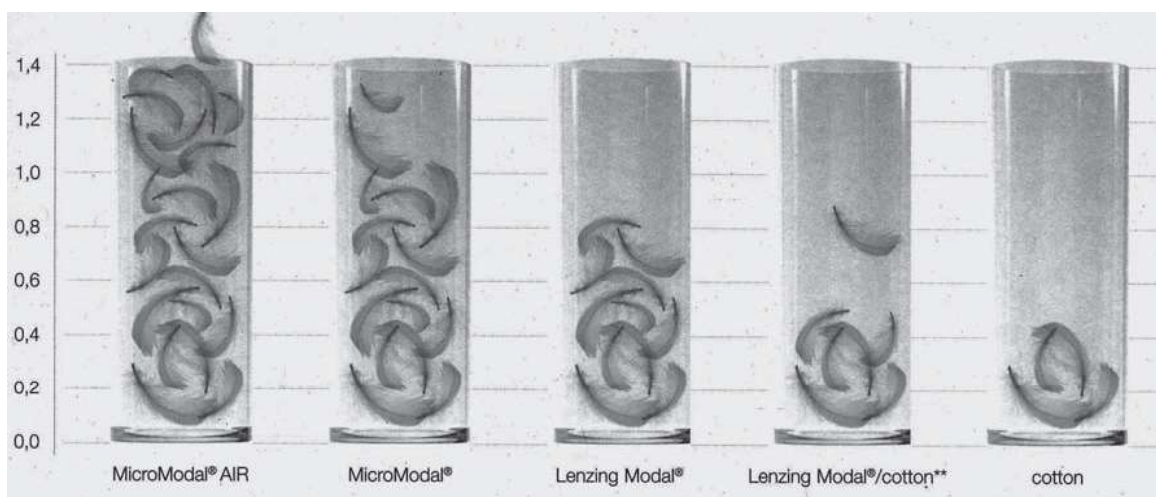
na področju kemičnih vlaken so predvsem funkcionalna vlakna in vlakna, ki so izdelana po načelu trajnosti in varstva okolja.

2 Kemična vlakna iz naravnih surovin

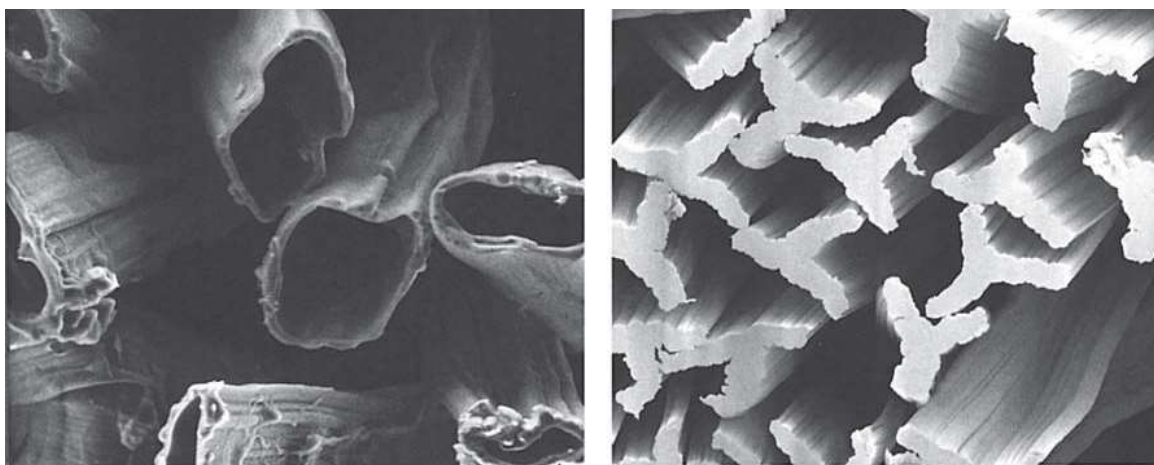
Nemško podjetje Qmilk se je predstavilo z vlakni *QMILK*[®] narejenimi iz kazeina [2]. To je mlečna beljakovina, surovina za izdelavo vlaken pa je mleko, ki ni namenjeno uživanju. Vlakna *QMILK*[®] se lahko uporabljajo samostojno ali v mešanici z drugimi vlakni. So hipoalergena, protibakterijska, samougasna, odporna proti koncentriranim kislinam in alkalijam, topilom in oljem, imajo naravni UV-filter in visok

sijaj, so zelo lahka ($1,127 \text{ g/cm}^3$) in prožna. Z novostmi na področju celuloznih vlaken sta se predstavili podjetji Lenzing (Avstrija) in Kelheim Fibres (Nemčija). Podjetje Lenzing izdeluje modalna vlakna *Lenzing Modal*[®] po novem proizvodnem procesu *Edelweiss*[®] [3], ki je okolju prijazen, saj uporabljajo le na kisiku temelječe kemikalije, od izdelave pulpe do vlaken. Vlakna se od klasičnih modalnih vlaken razlikujejo po nižji belini, druge lastnosti pa so primerljive. Izdelujejo tudi mikrovlakna *MikroModalAIR*[®] in *MikroModal*[®], ki imajo titer 0,8–1,0 dtex in so izjemno mehka ter lahka (slika 1).

Izdelovalec viskoznih vlaken Kelheim Fibres je predstavil vrsto novih in funkcionalnih viskoznih vlaken [4]. Podjetje izdeluje votla viskozna vlakna



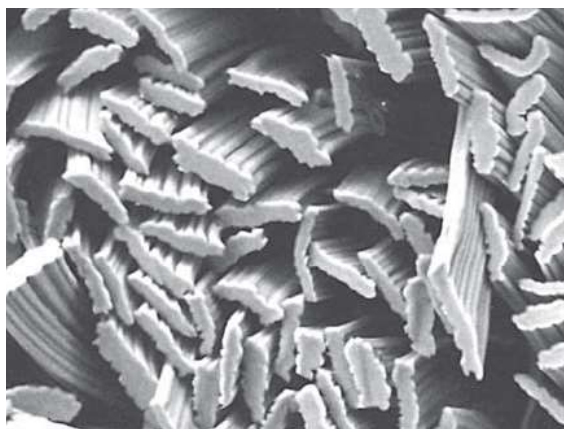
Slika 1: Primerjalna lestvica mehkoze vlaken *MicroModal*[®] AIR, *MicroModal*[®], *Lenzing Modal*[®] in bombažnih vlaken [3]



Slika 2: Viskozna vlakna za večjo absorpcijo in zadrževanje vode podjetja Kelheim Fibres: votla vlakna *Brantemante* (levo) in trilobalna vlakna *Galaxy*[®] (desno) [4]

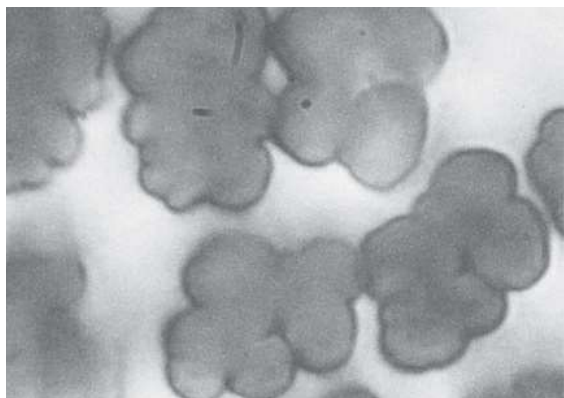
Bramante in trilobalna viskozna vlakna *Galaxy*[®] (slika 2) za večjo absorpcijo in zadrževanje vode.

Viskozna vlakna posebne oblike *VILOFT*[®] (slika 3) vzdržujejo dobro mikroklimo kože, izdelke iz vlaken *VILOFT Short Cut* pa lahko zavržemo v straniščno školjko brez nevarnosti, da bi se zamašili odtoki, in brez škode za okolje. Vlakna *VILOFT Short Cut* imajo poleg omenjene prednosti tudi visoko absorpcijo vode, so mehka in trdna.



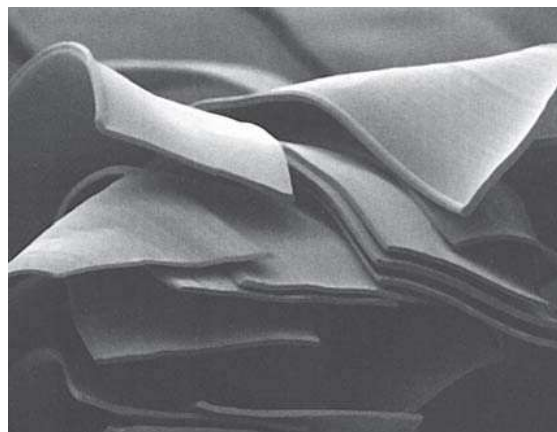
Slika 3: Viskozna vlakna *VILOFT*[®] posebne trakaste oblike, izdelana v podjetju Kelheim Fibres, ki vzdržujejo dobro mikroklimo kože [4]

V sodelovanju med podjetji Kelheim Fibres, Linz Textil in DyStar Colours Distribution GmbH so nastala viskozna vlakna, imenovana *Danufil Proshade*. To so posebna vlakna *Deep Dye*, ki so kationsko aktivirana (slika 4). Vlakna navzamejo 40-krat več anionskega barvila kot klasična viskozna vlakna, tako da se barvanje lahko izvede z manjšo koncentracijo soli in manjšo porabo vode, energije ter časa.



Slika 4: Posebna kationsko aktivirana viskozna vlakna *Deep Dye* podjetja Kelheim Fibres [4]

Podjetje izdeluje tudi anionsko modificirana viskozna vlakna *Verdi*, ki jih odlikuje povečana absorpcija vode. Vlakna so uporabna predvsem za izdelavo povojev, obližev in drugih medicinskih tekstilij. Druga funkcionalna viskozna vlakna, ki jih je predstavilo podjetje Kelheim Fibres, so *Danufil BF*, *Olea*, *Outlast*[®], *Poseidon* in *Danufil IR*. Vlakna *Danufil BF* vsebujejo do 30 odstotkov anorganskih dodatkov, ki delujejo kot izolativna ovira proti ognju in se lahko uporabijo za izdelke, ki morajo prestat standard *US Federal Mattress Flammability Standard 16 CFR Part 1633*: izdelki, ki pri gorenju ne proizvajajo dima ali strupenih plinov, se ne talijo ali tečejo, ko so v stiku z vročino ali ognjem. *Olea* so prva hidrofobna viskozna vlakna, kjer je hidrofobni aditiv dodan neposredno v predilno tekočino. Hidrofobnost se vlaknom s pranjem ne zniža, vlakna pa so kljub temu popolnoma biorazgradljiva. Viskozna vlakna *Outlast*[®] vsebujejo mikrokapsule, te se odzivajo na toploto, ki jo lahko skladiščijo in oddajajo. *Poseidon* so viskozna vlakna, ki imajo v svoji strukturi vključene ionske izmenjevalce in jih je mogoče popolnoma regenerirati. Uporabna so za mehčanje vode, za sproščanje farmacevtskih učinkovin in v filtraciji. *Danufil IR* so viskozna vlakna, ki imajo vgrajene delce, ki odbijajo IR-žarke. Med športno aktivnostjo povečajo udobnost, izboljšajo krvni obtok in pospešijo celjenje športnih poškodb. Posebnost so viskozna vlakna *Leonardo* (slika 5), ki so zelo sploščena, z razmerjem med debelino in širino vlakna 1:40. Vlakna imajo ravno in gladko površino s popolnoma vzporednima stranicama in enakomernim prerezom. Uporabna so predvsem v papirniški industriji, za izdelavo vlaknovin in zaradi prosojnosti primerna za posebne tekstilne izdelke.



Slika 5: Zelo sploščena viskozna vlakna *Leonardo* [4]

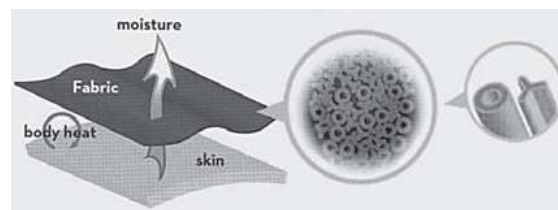
3 Kemična sintetična vlakna

Novosti na področju sintetičnih vlaken zajemajo funkcionalna poliamidna 6, poliamidna 6,6, poliestrska in poliakrilonitrilna vlakna. Na sejmu ITMA 2015 so se z novostmi predstavili trije večji izdelovalci sintetičnih vlaken, Shinkong (Tajvan), Nystar (Španija) in Rhodia – GBU Fibras (Brazilija). Predstavili so se tudi izdelovalci polipropilenskih vlaken Beaulieu Fibres International (Belgija) in poliestrskih vlaken Bang Bang Textile Group Ltd. (Kitajska), vendar brez novosti.

Pri podjetju Shinkong poudarjajo kakovost in funkcionalnost poliestrskih vlaken, ki sledijo trajnostnim načelom [5]. Predstavili so poliestrska vlakna iz bioetanola, pridobljenega iz sladkornega trsa, in ne iz naftnih derivatov (slika 6). Poleg teh izdelujejo tudi poliestrska vlakna iz recikliranih plastenk.

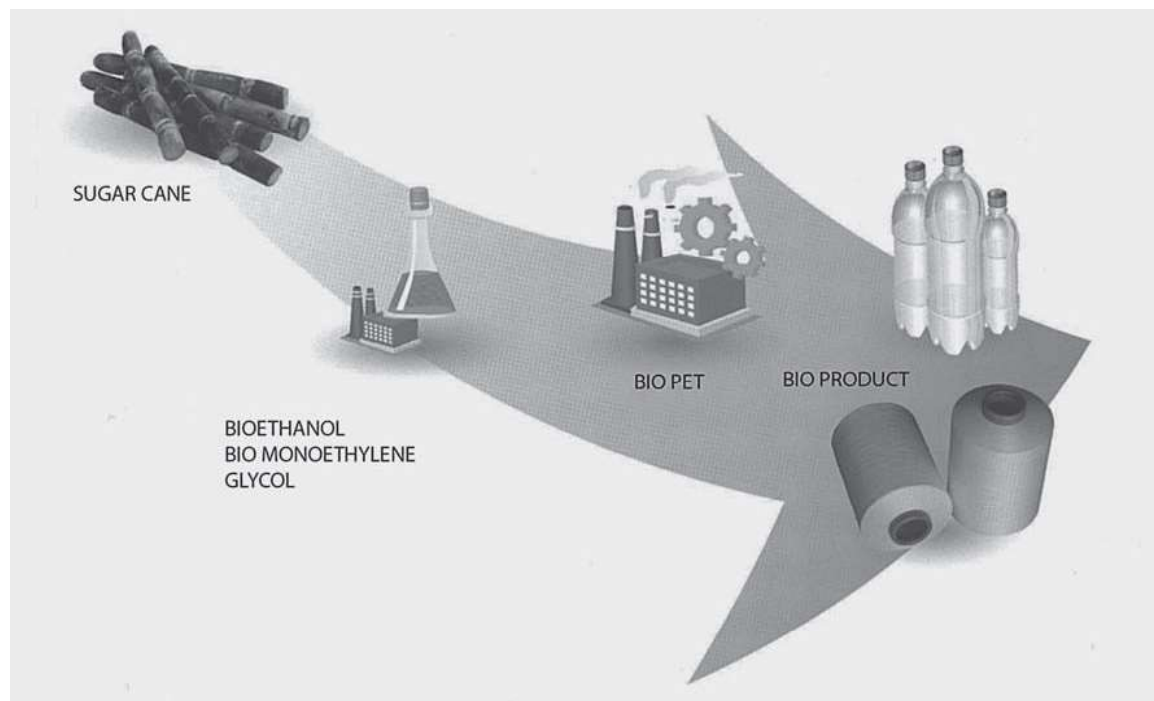
Med recikliranimi poliestrskimi vlakni ponujajo tudi ultralahka poliestrska vlakna *Breeze*, ki imajo visoko prepustnost vodne pare, se hitro sušijo in so udobna za nošenje. Namenjena so za športna oblačila in spodnje perilo. Hidrofilna poliestrska vlakna *Shincool* istega izdelovalca so visoko higroskopična, antistatična in imajo zelo mehak otip.

Pri standardnih pogojih navzamejo 2,2 odstotka zračne vlage (klasična poliestrska vlakna navzamejo pri istih pogojih le 0,4 %). Prerez vlaken je prilagojen namenu uporabe. Za izdelavo preje *Cooltouch™ Thermo* uporabljajo kombinacijo trilobalnih in votlih vlaken *Shincool* (slika 7). Takšna preja hitro absorbira znoj, se hitro suši, je lahka in toplotno izolativna.



Slika 7: Kombinacija trilobalnih in votlih poliestrskih vlaken *Shincool* se uporablja za izdelavo preje, ki hitro absorbira znoj, se hitro suši, je lahka in toplotno izolativna [5]

Poleg hidrofilnih poliestrskih vlaken v podjetju Shinkong izdelujejo tudi zelo hidrofobna poliestrska vlakna, imenovana *Shin-Lotus*. Vlakna naj bi imela izjemno obstojno visoko hidrofobnost po večkratnem pranju, vendar je iz tehnične dokumentacije



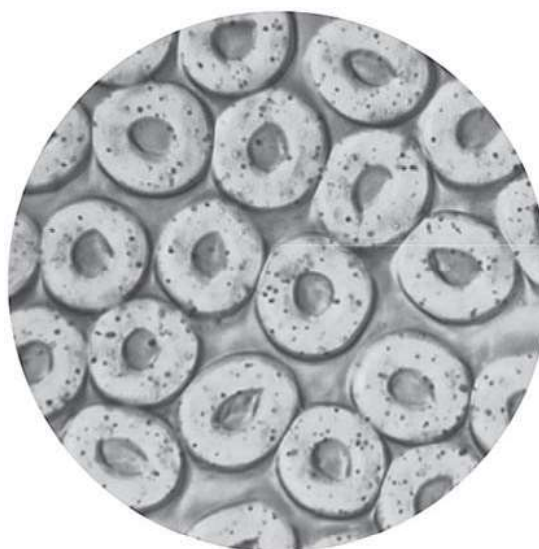
Slika 6: Pridobivanje poliestrskih vlaken, od sladkornega trsa, bioetanola, polimera PET za vlakna in platenke [5]

razvidno, da se stični kot vodne kaplje po dvajsetih ciklih pranja zmanjša s 135° na 85°.

Posebna poliamidna vlakna 6,6 in preje izdeluje brazilsko podjetje Rhodia – GBU Fibras, ki je del podjetja Solvay s sedežem v Belgiji. Za tekstilne namene Solvay obvladuje celoten proizvodni proces poliamidnih vlaken 6,6, od intermediantov do zmogljivih in funkcionalnih vlaken. Na sejmu ITMA 2015 so predstavili poliamidna vlakna 6,6 pod blagovnimi znamkama *Emana*® in *Amni*® [6]. Vlakna *Emana*® absorbirajo telesno toploto in koži oddajajo daljno IR-sevanje, s čimer se zmanjša videz celulita, poveča elastičnost kože, zmanjša mišična utrujenost in pospeši njihova obnova. Vlakna so uporabna za spodnje perilo, nogavice, denim, športna in vsakodnevna oblačila. Blagovna znamka *Amni*® vključuje pet vrst poliamidnih 6,6 vlaken in mikrovlaken:

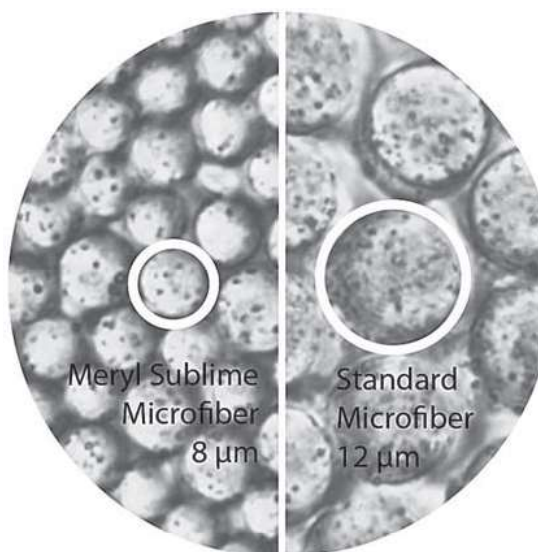
- vlakna *Sustainable white*, ki so barvana v masi v belo, zato imajo visoko belino in med skladiščenjem ali po pranju ne rumenijo.
- vlakna *Soul Eco* so prva biorazgradljiva poliamidna vlakna 6,6, ki se v zemlji popolnoma razgradijo v treh letih (navadna poliamidna vlakna potrebujejo za razgradnjo več desetletij).
- mikrovlakna *Super Soft* dajejo visoko udobnost, lahkotnost nošenja, zračnost, izjemno mehke občutke oziroma občutek »druge kože«.
- vlakna *UV Protection* z UV zaščito 50+.
- vlakna *Biotech* dajejo udobnost in svežino, so bakteriostatska in preprečujejo razvoj smradu.

Tudi pri podjetju Nystar (Španija) so predstavili več novih funkcionalnih vlaken in prej iz poliamida 6,6, ki jih tržijo pod blagovno znamko *Meryl*® [7]. Vlakna *Meryl*® *Skinlife* vsebujejo mikrodelce srebra, ki s preprečevanjem razvoja bakterij vzdržujejo naravno ravnovesje kože in zmanjšujejo neprijetne vonjave. Zaradi vključenosti mikrodelcev v matrici vlakna je protimikrobno učinkovanje obstojno tudi po stokratnem pranju. Vlakna so primerna za nogavice, spodnje perilo in športne tope. Vlakna *Meryl*® *Skinlife* v preji lahko kombinirajo z vlakni *Meryl*® *Nateo* in *Meryl*® *Nexten*. *Meryl*® *Nateo* so poliamidna vlakna 6,6, ki so izjemno mehka in delujejo naravno. Se hitro sušijo in so odporna proti drgnjenju in trganju. Zaradi visoke neprosojnosti dajejo visoko UV-zaščito (UZF = 80). *Meryl*® *Nexten* so votla poliamidna vlakna 6,6 (slika 8), ki omogočajo odlično uravnavanje telesne klime, so do 30 odstotkov lažja od navadnih, zrak v vlaknih pa deluje kot toplotni izolator. Uporabna so za izdelavo zimskih oblačil in termo spodnjega perila.



Slika 8: Votla poliamidna vlakna 6,6 *Meryl*® *Nexten* podjetja Nystar [7]

Posebna oblika vlaken *Meryl*® *Satiné* omogoča visok odboj svetlobe, kar daje tekstilijam visok sijaj. Videz tekstilije iz vlaken *Meryl*® *Satiné* je podoben svili, tekstilija je tudi mehka in gladkega otipa. Poleg tega imajo ta vlakna visoko obstojnost na obrabo in niso nagnjena k pilingu. Občutek svile dajejo tudi mikrovlakna *Meryl*® *Sublime* (slika 9). Primerna so za izdelavo vrhunškega spodnjega perila in spalnih oblačil. Vlakna so zelo lahka, niso nagnjena k pilingu in zagotavljajo svežino.



Slika 9: Poliamidna mikrovlakna 6,6 *Meryl*® *Sublime*, podjetja Nystar [7]

Mikrofilamentna vlakna *Meryl® Elite* so prožna, mehka, lahka in preprosta za barvanje. Izdelki dajejo občutek druge kože in lahkotnost pri nošenju. Primerna so kot pokrivna vlakna pri izdelavi različnih prej. Mikrofilamentna vlakna *Meryl® Spring* so prožna, z visoko sposobnostjo odvajanja vode in zračnostjo. Izdelki so mehki na dotik in zaradi popolnoma mat površine filamentov dajo dobro UV-zaščito. Barvana mikrofilamentna vlakna imajo odlično obstojnost na svetlobo, morsko in klorirano vodo. Mikrovlakna *Meryl® Hydrogen* so voluminozna, dajo občutek otipa breskvine kože in zaradi posebnega postopka izdelave vlažijo kožo. Primerna so za izdelavo spodnjega in športnega perila. Ekskluzivna vlakna *Meryl® Derm* vsebujejo hialuronsko kislino in delce zlata. Nošenje oblačil iz teh vlaken neposredno na koži poveča nastajanje kolagena v koži, tako da se ohranjata sijaj in prožnost kože.

Med izdelovalci sintetičnih vlaken se je na sejmu ITMA 2015 predstavilo tudi podjetje Aksa iz Turčije, ki izdeluje poliakrilonitrilna vlakna [8]. Novost pri podjetju so akrilna vlakna *PillouT* z majhno nagnjenostjo k pilingu. Barvila absorbirajo počasneje kot druga poliakrilonitrilna vlakna, zato se enakomerneje obarvajo.

4 Sklepi

Na sejmu ITMA 2015 se je predstavilo osem izdelovalcev vlaken, med njimi jih je šest predstavilo novosti. Največ pozornosti so bila deležna nova viskozna, poliamidna in poliestrska vlakna. Prevladovala so predvsem funkcionalna vlakna in vlakna, ki dajejo večjo udobnost in poseben otip. Predstavljeni so

bili tudi novi postopki izdelave vlaken, ki temeljijo na ekologiji in trajnosti, recikliranju, zmanjšanju porabe vode in neobnovljivih surovinskih virov.

Viri

1. Industry News. Global fiber production: more polyester, less olefins and acrylics. *Chemical Fibres International*, 2015, **65**(3), 124-128.
2. QMILK [dostopno na daljavo], *Qmilch GmbH* [citirano 24. 2. 2016]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://de.qmilk.eu/presite/index_en.html>.
3. Lenzing [dostopno na daljavo], *Modal* [citirano 24. 2. 2016]. Dostopno na svetovnem spletu: <<http://www.lenzing-fibers.com/en/lenzing-modal/>>.
4. Kelheim fibres [dostopno na daljavo], [citirano 24. 2. 2016]. <Dostopno na svetovnem spletu: http://www.kelheim-fibres.com/home/index_uk.php>.
5. Shinkong [dostopno na daljavo] *Synthetic fibres* [citirano 24. 2. 2016]. Dostopno na daljavo: <<http://www.shinkong.com.tw/en/product/showIndustry?id=6>>.
6. Solvay [dostopno na daljavo], *Rhodia* [citirano 24. 2. 2016]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.rhodia.com/en/markets_and_products/product_finder/product_results.tcm?ProductRange=Polyamide+fibers>.
7. Nylstar [dostopno na daljavo], *Meryl* [citirano 24. 2. 2016]. Dostopno na svetovnem spletu: <<http://www.nylstar.com/>>.
8. Aksa [dostopno na daljavo], *PillouT* [citirano 24. 2. 2016]. Dostopno na svetovnem spletu: <<http://www.aksa.com/en/products/textile-fibers/apl20/apl20-pillout/i-185>>.