

Uvod in klasifikacija

Dunja Šajn Gorjanc

Uvod

- Netkane tekstilije sodijo v skupino nekonvencionalnih tekstilij. Netkane tekstilije so narejene direktno iz vlaken ali pa iz brezkončnih filamentov.^(7,8)
- Izraz netkane tekstilije se pogosto uporablja kot posplošen opis tekstilije, ki je bila pridobljena s postopkom, ki je drugačen od tkanja in pletenja ali pa še bolj široko za tekstilije, ki so drugačne od tradicionalnih tekstilij, papirnatih pol ali plastičnih folij.⁽⁸⁾



Uvod

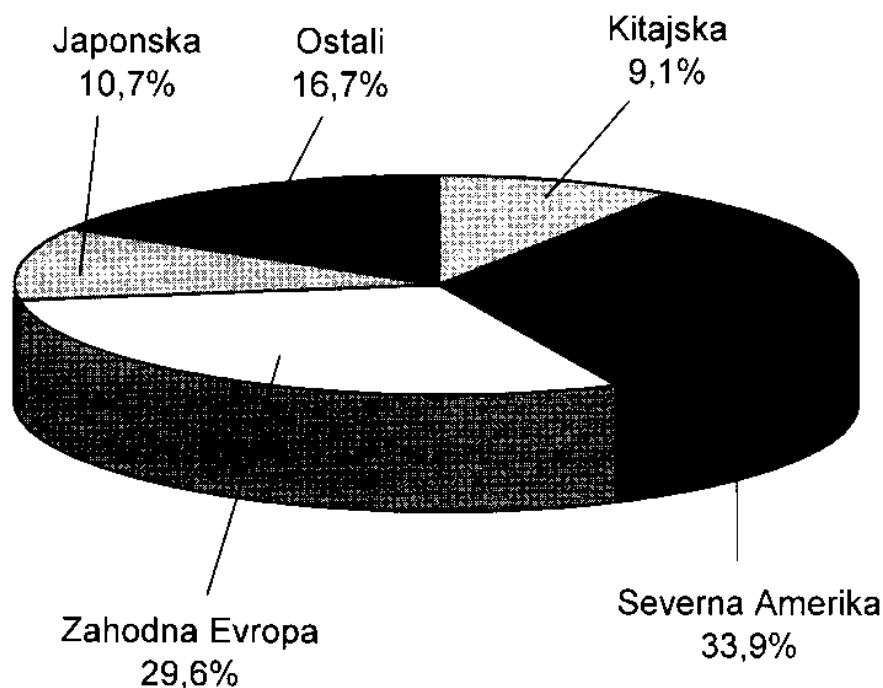
- Netkane tekstilije so zelo spremenile potrošniško, medicinsko in industrijsko tržišče po celem svetu. Zaradi njih so mnogi tradicionalni izdelki boljši ali pa so nastali novi izdelki.^(1,2)
- Netkane tekstilije so lahko materiali, ki jih ne vidite, a so, tu ko jih potrebujete; so materiali, ki jih ne prepoznate, a se izkažejo, kjer ostali zatajijo.



Uvod

- Glede na to, da so področja uporabe netkanih tekstilij zelo specifična, se temu prilagajajo tudi postopki izdelave.
- Apliciramo jih v medicini, za higienske izdelke, v gradbeništvu, kot proizvode za dom, kot različna polnila, za različne vrste filtrov, za različne tehnične namene itd.
- Lahko bi naštevali še naprej, saj je naš življenjski prostor in stvari, s katerimi se srečujemo, zelo povezan z netkanimi tekstilijami, čeprav se dostikrat tega niti ne zavedamo.

- Proizvodnja netkanih tekstilij obsega približno 20 % celotne proizvodnje vseh vrst tekstilij in ima letno rast od 7 do 10 %.



- Slika 1.1. Svetovna poraba netkanih tekstilij do leta 2023, 1- Amerika 2- Evropa 3- Azija 4- Ostali

STRUKTURA SVETOVNEGA TRGA TEHNIČNIH TEKSTILIJ (2020)

2020	mio ton	mrd USD	Delež EU	Rast
Tehnične tekstilije	25,0	133	20 %	+3,0 %
Netkane tekstilije	7,6	26	25 %	+6,9 %
Sestavljeni materiali	8,0	94	33 %	+6,0 %
Skupaj	40,6	253		

Vir: INDA, skupina Freedonia, IFAI, JEC

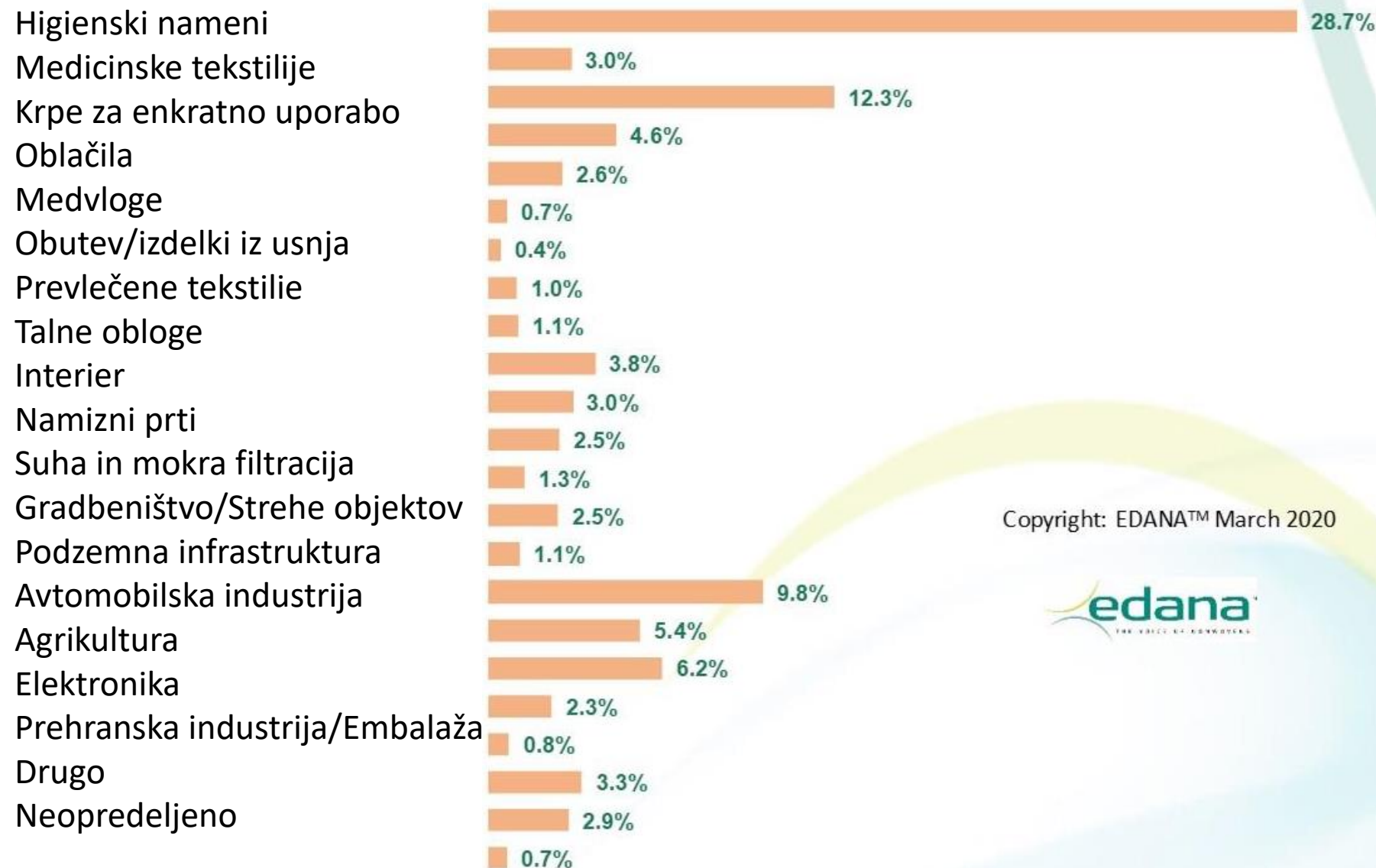
Letna poraba netkanih tekstilij od l. 2005 do l. 2050

<i>Leto</i>	<i>GDP PER CAPITA (US\$)</i>	<i>Letna poraba netkanih tekstilij (Kg)</i>
2005	733	0.08
2010	1375	0.21
2015	2564	0.40
2020	4780	0.75
2025	8913	1.397
2030	16618	2.59
2035	30985	4.79
2040	57773	8.90
2045	107720	16.57
2050	200850	36.14

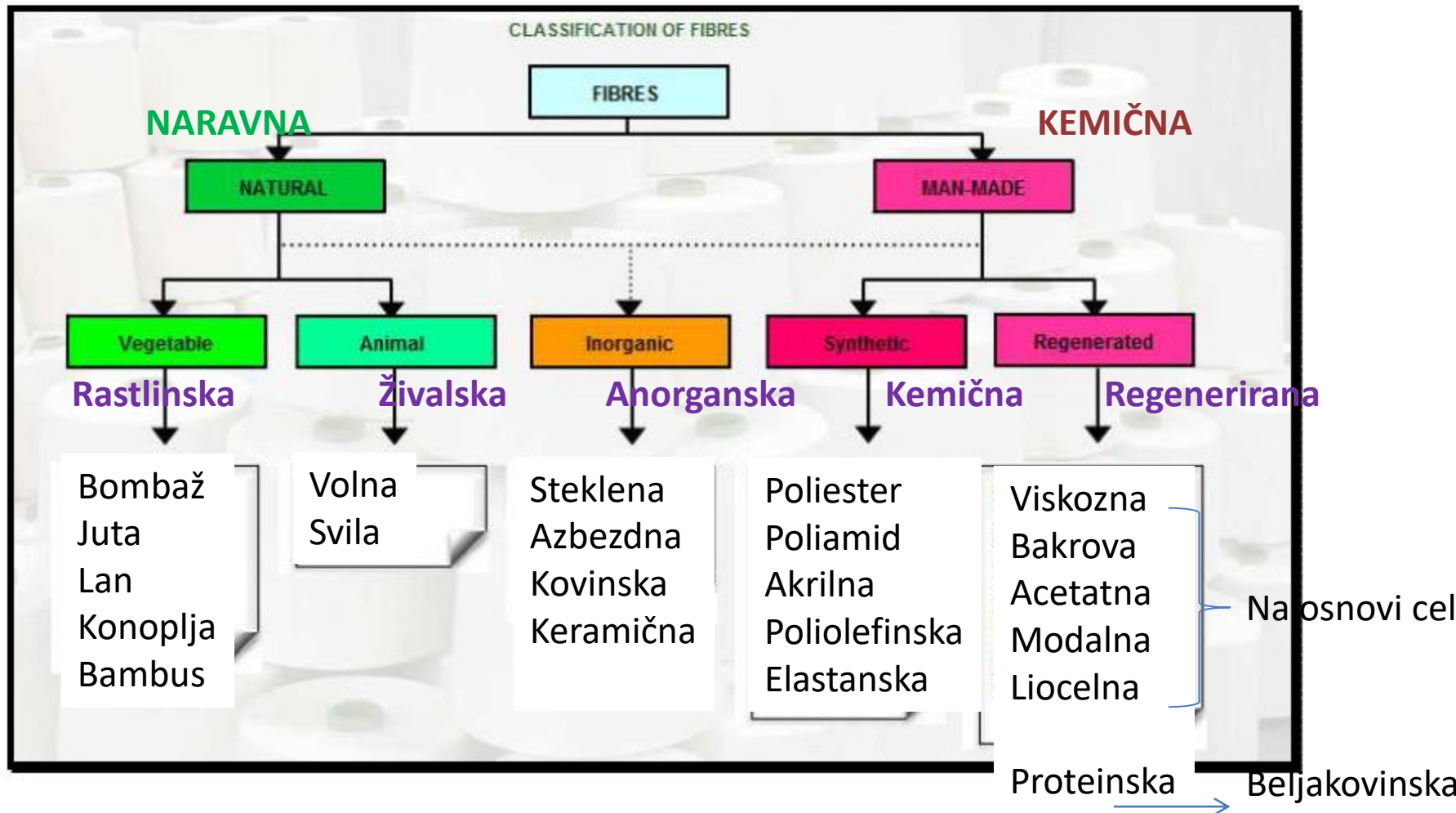
Proizvodnja netkanih tekstilij



Delež proizvodnje netkanih tekstilij glede na namen uporabe



RAZVRSTITEV VLAKEN



Primerjalne lastnosti nekaterih naravnih in kemičnih vlaken

Lastnosti	PP	PES	PA	PAN	CO	WO	Se
Gostota	0.9	1.38	1.08	1.16	1.54	1.32	1.34
Vodoodpornost	Odlična	Dobra	Slaba	Dobra	Slaba	Slaba	Slaba
Obstojnost-beljenje s Cl	Odlična	Dobra	Dobra	Dobra	Dobra	Zadovoljiva	
Vsebnost vlage	0.05	0.4	4.5	2	8	16	11
Trajnost	Odlična	Odlična	Dobra	Zadovoljiva			
Izolacijske lastnosti	0.17	0.14	0.1	0.14	0.06	0.14	0.14
Kemična obstojnost	Odlična	Dobra	Odlična	Dobra	Dobra	Zadovoljiva	

Svetovna proizvodnja netkanih tekstilij

Table 1.1: Worldwide production of nonwovens

Area	Millions of tons 1991	Millions of tons 2001	Millions of tons 2006	Growth % 1991-2001	Growth % 2001-2006
North America, Europe a Japan	1,45	2,64	3,56	6,4	6,2
South America	0,09	0,24	0,36	10,3	8,5
Asie-Pacifik	0,22	0,46	1,08	11,2	10,7
Middle East	0,04	0,17	0,34	15,6	15,0
Rest of the world	0,06	0,16	0,29	10,5	11,3
Total	1,86	3,85	5,63	7,5	7,6

Tehnologije izdelave temeljnega sloja

Table 1.2: Used technologies of nonwoven production.

Technologies	Millions of tons 1991	Millions of tons 2001	Millions of tons 2006	Growth % 1991-2001	Growth % 2001-2006
Spun laid Ekstrudirni post.	486	1444	2229	11,6	9,0
Carded Mikalni post.	1182	1964	2632	5,2	6,2
Air laid Zračno položene	92	276	567	11,6	15,5
Wet laid Mokri postopek	102	161	202	4,7	4,6
Total	1862	3845	5630	7,5	7,6

Table 1.3: Fibers for nonwoven production

Surovinska sestava netkanih tekstilij

Fibers for nonwovens	Millions of tons	Millions of tons
	2001	2006
Polypropylene	0,87	1,2
Polyester	0,6	0,77
Wood pulp	0,38	?
Other including bicomponents	0,29	?
Viscose	0,24	?
Cotton and other natural fibers	0,07	?
Total	2,4	3,33

Table 2.1: Thermal constants of polymers

Temperatura tališča vlaken

Polymer	c_{sp} [kJ.K ⁻¹ .kg ⁻¹]	c_l (*) [kJ. kg ⁻¹]	T_g [°C]	T_f [°C]
Polypropylene	1,5 – 2,5	ca. 50	-18 – -35	155
Polyamide 6	1,5 – 2,5	ca. 50	55	215
Polyethyleneterephthalate	1,5 – 2,5	ca. 50	85	256
For comparison H₂O	4,184	2257 (**)	-	-

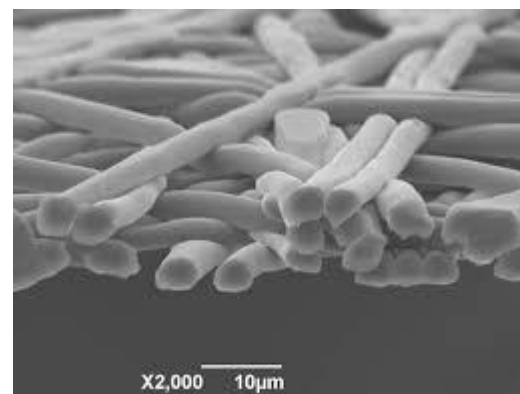
(*) - semi-crystalline polymers

(**) - evaporation heat

Definicije netkanih tekstilij

- Danes se najpogostejše uporabljata definiciji, ki sta ju vpeljali **EDANA** (the European Disposables and Nonwovens Association) in
- **INDA** (the Association of Nonwoven Fabrics Industry).^(8,13,14)

- ❑ Mednarodna organizacija za standardizacijo (The International Standards Organization [ISO 9092;1988]) in EDANA podajata naslednjo definicijo:
- ❑ **Netkana tekstilija** je izdelana **plast**, **koprena** ali **runo** iz **orientiranih** ali pa **naključno orientiranih vlaken**, ki so utrjena zaradi delovanja sil trenja in/ali kohezivnih sil in/ali adhezivnih sil, **izključujoč papir** (glejte opombo) in proizvodov, ki so **tkani**, **pleteni**, **taftani**, **prešivani**, ki vsebujejo **vezne preje** ali **filamente**, ali pa so **polsteni z mokrim valjanjem**, ne glede na to, ali so **dodatno iglani** ali ne.
- ❑ **Vlakna** so lahko **naravnega** ali **sintetičnega izvora**, so lahko rezana (štapelna) vlakna, brezkončne filamentne niti ali pa oblikovana na licu mesta (na situ).



Opomba:

- Da bi razlikovali mokro polagane netkane tekstilije od mokro polaganih papirjev, štejemo, da je netkana tekstilija, če je več kot:
- 50 % njene vlaknaste vsebine po teži izdelano iz vlaken (razen kemično predelanih rastlinskih vlaken), pri katerih razmerja med dolžino in premerom presega 300,
- ali če zgornji pogoj ne velja, da izpolnjuje naslednja pogoja:
- da je več kot 30 % njene vlaknaste vsebine po teži izdelano iz vlaken (razen kemično predelanih rastlinskih vlaken), pri katerih razmerje med dolžino in premerom presega 300 in
- da je njena gostota manjša od $0,4 \text{ g.cm}^{-3}$.