

OSNOVNA ŠOLA LIVADA
Efenkova cesta 60, 3320 Velenje
MLADI RAZISKOVALCI ZA RAZVOJ SAŠA REGIJE

RAZISKOVALNA NALOGA
KAJ OBLEČI – HITRO ALI TRAJNOSTNO?
Tematsko področje: TEHNIKA ALI TEHNOLOGIJA

Avtorica:
Neža Zečiri, 9. razred

Mentor:
Vid Sevčnikar, prof. lik. um.

Velenje, 2024

Raziskovalna naloga je bila opravljena na Osnovni šoli Livada, Velenje.

Mentor: Vid Sevčnikar, prof. lik. um.

Datum predstavitve: marec 2024

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

- ŠD Osnovna šola Livada, šolsko leto 2023/2024
- KG moda / trajnostna moda / hitra moda / tekstilni materiali
- AV ZEČIRI, Neža
- SA SEVČNIKAR, Vid, prof. lik. um.
- KZ 3320 Velenje, Efenkova cesta 60
- ZA Osnovna šola Livada Velenje
- LI 2024
- IN **KAJ OBLEČI – HITRO ALI TRAJNOSTNO?**
- TD Raziskovalna naloga
- OP X, 48 str., 8 pregl., 4 graf., 19 sl., 26 vir.
- IJ SL
- JI sl/en
- AI Tekstilna industrija je velika onesnaževalka okolja in je po podatkih Programa Združenih narodov za okolje (UNEP) drugi največji globalni porabnik vode. Proizvodnja oblačil se z leti povečuje in posledično nastajajo ogromne količine tekstilnih odpadkov. Na trgu mode lahko zasledimo različne tekstilne materiale, ki imajo tudi različen cenovni razpon. V raziskovalni nalogi *Kaj obleči – hitro ali trajnostno?* sem razmišljala tako o trajnostnih tekstilnih materialih, ki imajo pri izdelavi in uporabi prijaznejši vpliv na okolje ter daljšo življenjsko dobo, ter o tekstilnih materialih, ki se jih poslužuje hitra moda, ki je sicer cenejša za potrošnike, vendar ima slab okoljski odtis na zemljo, vodo in zrak. Med raziskovanjem sem naletela na slovensko trajnostno modno oblikovalko Mateo Benedetti in z njo opravila intervju. V eksperimentalnem delu naloge sem primerjala kose trajnostnega blaga s hitrim ali cenejšim in ugotovila, da so trajnostni materiali bolj kakovostni, manj obremenjujoči za okolje, primerljivi za vzdrževanje, imajo daljšo življenjsko dobo in posledično nižji okoljski odtis. Postavila sem si naslednje parametre opazovanja: obstojnost in obraba (teža), obstojnost barve, krčenje in raztezanje, muckanje, mečkanje ali gubanje materiala. Vse to sem opazovala po določenem številu pranj in sušenju, pod enakimi pogoji. Cilj naloge je potrditi hipoteze, da so trajnostni materiali enako ali celo bolj kakovostni, lažji za vzdrževanje, imajo enako ali daljšo življenjsko dobo in s tem nižji okoljski odtis.

KEY WORDS DOCUMENTATION

- ND Osnovna šola Livada, šolsko leto 2023/2024
- CX fashion / sustainable fashion / fast fashion / textile materials
- AU ZEČIRI, Neža
- AA SEVČNIKAR, Vid, prof. lik. um.
- PP 3320 Velenje, Efenkova cesta 60
- PB Osnovna šola Livada Velenje
- PY 2024
- TI **WHAT TO WEAR – FAST OR SUSTAINABLE?**
- DT RESEARCH WORK
- NO X, 48 p., 8 tab., 4 graf., 19 fig., 26 ref.
- LA SL
- AL sl/en
- AB The textile industry is a major pollutant of the environment and is the second largest global consumer of water, according to the United Nations Environment Programme (UNEP). The production of clothing has increased over the years, resulting in huge amounts of textile waste. In the fashion market we can find different textile materials, which also have different price ranges. What to wear – fast or sustainable? I have been thinking about sustainable textile materials, which are more environmentally friendly when made and used and have a longer lifespan of clothing, as well as textile materials used by fast fashion, which are cheaper for consumers but have a poor environmental footprint on land, water and air. During my research, I came across and interviewed Slovenian sustainable fashion designer Mateo Benedetti. In the experimental part of the assignment, I compared pieces of sustainable goods with fast or cheaper ones and found that sustainable materials are of higher quality, less burdensome to the environment, comparable for maintenance, have a longer lifespan and consequently a lower environmental footprint. I set the following observation parameters: durability and wear (weight), color fastness, shrinkage and stretching, patting, crumpling or wrinkling of the material. I watched all this after a certain number of washes and dryings, under the same conditions. The objective of the assignment is to confirm the hypotheses that sustainable materials are of the same or even better quality, easier to maintain, have the same or longer lifespan and thus have a lower environmental footprint.

KAZALO VSEBINE

1 UVOD	1
2 PREGLED OBJAV	2
2.1 Moda	2
2.1.1 Trajnostna moda.....	3
2.1.2 Hitra moda.....	3
2.2 Tekstilni materiali	5
2.2.1 Netrajnostni tekstilni materiali	6
2.2.1.1 Bombaž.....	6
2.2.1.2 Viskoza	7
2.2.1.3 Poliester	7
2.2.2 Trajnostni tekstilni materiali	8
2.2.2.1 Ananasovo usnje znamke Piñatex®	8
2.2.2.2 Oljčno usnje.....	9
2.2.2.3 Morske alge	9
2.2.2.4 Liocel (tencel).....	10
2.2.2.5 Tekstili iz reciklirane plastike	11
2.2.2.6 Tekstil iz bambusa	11
2.2.1.7 Ekološki ali organski bombaž.....	12
2.3 Matea Benedetti in njeno delo	13
3 METODE DELA	15
4 REZULTATI IN RAZPRAVA.....	17
4.1 Intervju.....	17
4.2 Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala iz bambusa in netrajnostne viskoze.....	20

4.3 Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala tencela in netrajnostne prosojne viskoze	24
4.4 Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala iz ekobombaža in netrajnostnega bombaža.....	27
4.5 Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala iz recikliranih plastenk in netrajnostnega poliestra	30
4.6 Razprava	33
5 ZAKLJUČEK	41
6 POVZETEK.....	42
7 SUMMARY	43
8 VIRI IN LITERATURA	44

KAZALO TABEL

Tabela 1: Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala iz bambusa in netrajnostne viskoze – parametri: obstojnost in obraba, obstojnost barve, krčenje in raztezanje.	21
Tabela 2: Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala iz bambusa in netrajnostne viskoze – parametri: muckanje, mečkanje ali gubanje.....	22
Tabela 3: Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala tencela in netrajnostne prosojne viskoze – parametri: obstojnost in obraba, obstojnost barve, krčenje in raztezanje.	24
Tabela 4: Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala tencela in netrajnostne prosojne viskoze – parametri: muckanje, mečkanje in gubanje.	25
Tabela 5: Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala iz ekobombaža in netrajnostnega bombaža – parametri: obstojnost in obraba, obstojnost barve, krčenje in raztezanje.	27
Tabela 6: Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala iz ekobombaža in netrajnostnega bombaža – parametri: muckanje, mečkanje ali gubanje.....	28
Tabela 7: Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala iz recikliranih plastenk in netrajnostnega poliestra parametri: obstojnost in obraba, obstojnost barve, krčenje in raztezanje.....	30
Tabela 8: Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala iz recikliranih plastenk in netrajnostnega poliestra parametri: muckanje, mečkanje ali gubanje.....	31

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Teža tekstilnih materialov (iz bambusa in viskoze) po posameznem pranju.	22
Graf 2: Teža tekstilnega materiala (tencel in viskoza) po posameznem pranju.	25
Graf 3: Teža tekstilnega materiala (ekobombaž in bombaž) po posameznem pranju. ...	28
Graf 4: Teža tekstilnega materiala (iz plastenk in poliester) po posameznem pranju. ...	32

KAZALO SLIK

Slika 1: Polje bombaževca.	6
Slika 2: Viskoza.	7
Slika 3: Poliester.	8
Slika 4: Ananas.	8
Slika 5: Olive.	9
Slika 6: Morske alge.	10
Slika 7: Les.	10
Slika 8: Plastenke.	11
Slika 9: Bambus.	12
Slika 10: Ekološki bombaž.	12
Slika 13: Velikost in zmečkanost materiala iz viskoze.	23
Slika 12: Velikost in zmečkanost materiala iz bambusa.	23
Slika 14: Velikost in zmečkanost tencela.	26
Slika 15: Velikost in zmečkanost materiala iz prosojne viskoze.	26
Slika 17: Velikost in zmečkanost navadnega bombaža.	29
Slika 16: Velikost in zmečkanost materiala iz ekobombaža.	29
Slika 19: Primerjava izgleda materiala po desetih pranjih in sušenjih z referenčnim neopranim materialom iz recikliranih plastenk.	32
Slika 18: Primerjava izgleda materiala po desetih pranjih in sušenjih z referenčnim neopranim materialom poliestrom.	32

SLOVAR MANJ ZNANIH POJMOV

Poliuretan – makromolekulska snov, ki se uporablja zlasti za izdelavo umetnih vlaken, lepil (28).

Antioksidanti – spojine, ki ščitijo (kavčuk, mazalna olja in masti, nekatere umetne snovi ipd.) pred staranjem zaradi oksidacije. Uporabljajo se predvsem derivati fenola ali hidrokinona, nekateri nehlapljivi aromatični amini in heterociklične spojine (23).

Kvantiteta – količina (19).

Kvaliteta – kakovost (19).

Ekološko ecoware – blago ne vsebuje nevarnih snovi in je zato prijazno ljudem in okolju (22).

® – registrirana blagovna znamka (4).

™ – trade mark, blagovna znamka (4).

EcoVero – bolj trajnostna viskoza, izdelana iz trajnostnega lesa iz nadzorovanih virov: FSC (Forest Stewardship Council) ali PEFC (Program za potrditev shem certificiranja gozdov), certificirana v Evropi, namesto bambusa ali evkaliptusa, ki se običajno uporablja pri običajni proizvodnji viskoze (22).

Peace silk – nenasilna vzreja in proizvodnja svile. Omogoča dokončanje preoblikovanje sviloprejke v metulja, tako da nobeni živali ni treba trpeti ali umreti zaradi mode (17).

Okoljski ali ekološki odtis – eden izmed najbolj celostnih kazalnikov trajnosti, ki obravnavajo okoljsko razsežnost razvoja in pritiske človeka na ekosisteme. Meri naravne vire in ekosistemske storitve, ki jih človek uporablja, in jih primerja z njihovo biološko zmogljivostjo obnavljanja – biokapaciteta (12).

Emisije – izpusti (4).

Toplogredni plini – plini, ki v Zemljini skorji delujejo kot zaščita. Ko sončni žarki posijejo na Zemljo, vsrkajo nekaj UV-žarkov. Povzročajo višjo temperaturo na Zemlji. Najpomembnejši toplogredni plini v Zemljini atmosferi so vodna para (H₂O), ogljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), dušikov oksid (N₂O), in ozon (O₃). Ti plini večinoma dobro prepuščajo sončno sevanje, hkrati pa vsaj delno vsrkajo sevanje, ki izhaja iz Zemljinega površja.

Etična moda – moda, ki se osredotoča na socialni vpliv modne industrije. Ozira se na moralno pravičnejše ustvarjanje/proizvajanje (8).

Krožna moda – moda, pri kateri stvari ne zavržemo, temveč jo preoblikujemo in uporabimo za nekaj drugega (8).

Nadcikliranje – nadgradnja recikliranja, pri čemer odpadku z manjšo predelavo povečamo vrednost, kar zahteva manj energije kot recikliranje. Odlično je, ker iz sistema odstranjuje odpadke in spodbuja kreativnost (8).

Proizvodni odpadek – odpadek, ki nastane pri proizvodnji nekega izdelka. Vedno je pomembno, da pri proizvodnji uporabimo čim več osnovnih surovin, na kar so majhna podjetja zelo pozorna. Hkrati je to nekaj, na kar lahko pazite v primeru, da se sami usedete za šivalni stroj (6).

Dostojna življenjska plača – minimalen dohodek, ki je potreben, da delavci zadovoljijo osnovne življenjske potrebe. V modni industriji ga delavci pogosto ne dosežejo, zato je dobro spodbujati delovna okolja, ki so delavcem prijazna (8).

Mikroplastika – zelo majhni plastični delci, ki nastanejo z razpadom večjih kosov plastike, zlasti v morju (19).

Ekstrakcija – izločitev, izločevanje snovi iz trdnih ali tekočih zmesi s topilom tako, da se pri tem snov kemično ne spremeni (19).

1 UVOD

Tekstilna industrija je velika onesnaževalka okolja in je po podatkih Programa Združenih narodov za okolje (UNEP) drugi največji globalni porabnik vode (26). Proizvodnja oblačil se z leti povečuje in posledično nastajajo ogromne količine tekstilnih odpadkov. Na trgu mode lahko zasledimo različne tekstilne materiale, ki imajo tudi različen cenovni razpon. V raziskovalni nalogi *Kaj obleči – hitro ali trajnostno?* sem razmišljala tako o trajnostnih tekstilnih materialih, ki imajo pri izdelavi in uporabi prijaznejši vpliv na okolje ter daljšo življenjsko dobo oblačila, ter o tekstilnih materialih, ki se jih poslužuje hitra moda, ki je sicer cenejša za potrošnike, vendar ima slab okoljski odtis tako na zemljo, kot na vodo in zrak. Med raziskovanjem sem naletela na slovensko trajnostno modno oblikovalko Mateo Benedetti, ki je del počasne mode in ne oblikuje sezonskih oblačil ter zagovarja kvaliteto pred kvantiteto. Z njo sem opravila intervju. Raziskovalna naloga vključuje tudi eksperimentalni del, in sicer sem kose trajnostnega blaga primerjala s hitrim ali cenejšim blagom.

Postavila sem si naslednje parametre opazovanja: obstojnost in obraba materiala (teža), obstojnost barve materiala, krčenje in raztezanje materiala, muckanje materiala, mečkanje ali gubanje materiala. Vse to sem opazovala po določenem številu pranj in sušenju, pod enakimi pogoji.

HIPOTEZE sem postavila za preiskovane tekstilne materiale:

1. Trajnostni materiali so enako ali bolj obstojni (ne izgubljajo teže) kot materiali, ki se jih poslužuje hitra moda.
2. Trajnostni materiali imajo bolj obstojno barvo kot materiali hitre mode.
3. Trajnostni materiali in materiali hitre mode se ne krčijo ali raztezajo.
4. Recikliran trajnostni material se v primerjavi z netrajnostnim poliestrom ne mucka.
5. Trajnostni material se mečka ali guba bolj kot material hitre mode.

Cilj raziskovalne naloge je potrditi tudi hipoteze, da so trajnostni materiali bolj kakovostni, lažji za vzdrževanje, imajo daljšo življenjsko dobo in s tem nižji okoljski odtis.

2 PREGLED OBJAV

2.1 Moda

Beseda moda (angl. *fashion*) sega do latinskih besed *factio*, ki pomeni delati ali početi, in *facere*, ki pomeni izdelati ali storiti (1), hkrati pa jo lahko povežemo z latinsko besedo *modus*, ki pomeni način, pravilo, mera, meja.

V Slovarju slovenskega knjižnega jezika ima pojem moda naslednje pomene:

1. v določenem času uveljavljeni kroji oblačil, obutve, vzorci blaga, modni dodatki // dejavnost, ki se ukvarja z oblikovanjem krojev oblačil, obutve, vzorcev blaga, modnih dodatkov;
2. kar ustreza splošnemu okusu določenega časa // izraža stanje, da kaj ustreza splošnemu okusu določenega časa (4).

Izraz so prvi uporabili Francozi v 17. stoletju (kavalir à la mode).

Moda je poplava novih idej, barv, krojev in vzorcev, kjer novo poskuša zamenjati staro in preizkušeno (13). V Enciklopediji mode preberemo, da je moda v določenem času uveljavljeni kroj oblačil, obutve, modnih dodatkov, barve. Označuje slog in okus časa pri najrazličnejših predmetih vsakdanje uporabe in ne le oblačil. Pojem moda ne pomeni le mode v oblačenju, ampak tudi v drugih stvareh: v avtomobilih, jedeh, televiziji, akademskih raziskavah ... (15). Običajno je beseda moda uporabljena v povezavi z vizualnim izgledom, največkrat se celo nanaša na ženska oblačila (7).

Ko govorimo o modi, imamo v mislih predvsem oblačila, ki so predmet, s katerim dopolnjujemo in spreminjamo svoj zunanji videz. Na to kaj oblečemo, vpliva več dejavnikov npr. religija, starost, glasba, pripadnost določeni organizaciji, letni čas ... Vedno bolj pogosto pa slišimo in se posledično tudi sprašujemo, iz kakšnih tekstilnih materialov so narejena oblačila – torej razmišljamo o trajnostni in hitro modi ter njunih vplivih na okolje, ljudi, živali.

2.1.1 Trajnostna moda

Izraz trajnostna moda, lahko tudi etična, eko, zelena, počasna ali pravična, pomeni nov pristop t. i. mode z vestjo (angl. *fashion with conscience*), ki se nanaša na razvoj etičnih tekstilnih podjetij. Ta podjetja proizvajajo modna oblačila, ki bodo pritegnila mlade porabnike, hkrati zagotavljajo dobre delovne pogoje, trajnostni poslovni model izvora oblačil in želijo z uporabo organskih materialov zmanjšati vpliv proizvodnje na okolje (11).

Na spletni strani Zavoda KNOF (24) lahko preberemo, da pojem trajnostna moda obsega izdelke, za katere je značilno naslednje:

- Uporaba ekoloških materialov: oblačila so izdelana iz surovin, ki spoštujejo okolje. To pomeni, da proizvajalci ne uporabljajo kemičnih ali sintetičnih materialov in se odločajo za naravna vlakna, tkanine in barvila.
- Izdelano tako, da traja: oblačila lahko uporabljamo tudi dalj časa. Gre za to, da spremenimo razmišljanje in oblačilo zavržemo šele, ko ni več uporabno in ne ko ni več moderno, s tem zelo zmanjšamo količino odpadov.
- Višja kakovost: trajnostna moda je mogoča le z uporabo oblačil višje kakovosti. Vsako leto lahko zavržemo kupe oblačil, ki smo jih kupili zgolj zato, ker so poceni, a to pomeni, uporabo materialov najnižje kakovosti. Samo z načeli trajnostne mode se bo možno spet pohvaliti, da določen pulover nosimo že 20 let.
- Lokalna proizvodnja: z njo zmanjšamo potrebo po daljšem prevozu in obremenjevanju okolja, saj daljši prevoz vpliva na izpust emisij toplogrednih plinov v ozračje. Če kupujemo oblačila lokalne proizvodnje, tudi podpremo domače gospodarstvo.
- Dostojne plače: trajnostna moda ceni človeške vire kot del svoje dodane vrednosti, zato je plačilo delavcem višje. Proizvajalci želijo delavcem zagotoviti dostojne plače in jim tako omogočiti, da se v lokalnem okolju dobro razvijejo.

2.1.2 Hitra moda

Izraz hitra moda ali hitro oblačilo se uporablja za oblačila, ki so znana po svoji ugodni ceni, po kolekcijah oblačil, ki sledijo najnovejšim modnim trendom in so izdelana iz

slabih, manj kakovostnih materialov. Ker so slabše kakovosti, jih uporabniki hitro zavržejo. Na smetiščih pa se ne znajdejo le ponošena in neuporabna oblačila, vendar tudi popolnoma nosljiva oblačila, katere uporabniki nimajo časa ali volje prodati (25).

Na spletni strani Extraordinary (9) je zapisano, da je hitra moda preoblikovala modno industrijo in vedenje potrošnikov in s tem uničujoče vpliva na okolje, ljudi in živali, saj končni in največji strošek tega neomejenega porasta porabe predstavljajo odpadki in s tem povezano onesnaževanje okolja.

S hitro modo lahko povežemo naslednje:

- Zniževanje stroškov dela in slabi delovni pogoji: tekstilna podjetja najamejo delovno silo v revnejših državah, v državah, ki so v gospodarskem razvoju, saj je cenejša, vendar so tu delovni pogoji zelo slabi, saj se ne upoštevajo osnovni varstveni ukrepi, plače so nizke, dogaja se nasilje na delovnem mestu, otroško delo ...
- Slabša kakovost in zavržena oblačila: kakovost in trajnost oblačil, ki ustrezajo trenutnemu trendu v modi, nista pomembni, saj bo trend še pred koncem sezone izpuhtel in oblačila ne bodo več zanimiva. Okolje pa je posledično zelo obremenjeno, saj na odlagališčih končajo ogromne količine oblačil.
- Poraba vode in kemikalij: primer: bombaž je rastlina, ki potrebuje veliko količino vode. Na svetu je le 2,4 % kmetijskih zemljišč zasajenih z bombažem, a za svojo rast in obstoj bombaž porabi skoraj 10 % skupne količine vseh kmetijskih kemikalij in 25 % pesticidov. Huda okoljska katastrofa je nastala, ko so se sovjetski voditelji odločili, da reki Amu Darja in Sir Darja, ki sta polnili Aralsko jezero, preusmerijo v namakanje plantaže bombaža. Brez teh dveh glavnih vodnih virov se je skoraj Aralsko jezero v celoti posušilo, kjer je ostala sušna puščava (21).
- Mikroplastika: primer: poliester in najlon se med pranjem v pralnih strojih uničujeta (luščita), zato se mikroplastika nabira v naših vodnih sistemih. Znanstveniki tudi odkrivajo, da mikroplastika vstopa v prehransko verigo, vendar kakšne bodo posledice v prihodnosti, še ni znano. Zagotovo pa se poceni oblačila nizke kakovosti uničujejo veliko hitreje kot oblačila višje kakovosti, kar to težavo samo še poslabša.
- Poraba energije in onesnaževanje prometa: tovarne za proizvodnjo oblačil hitre mode so največji porabniki energije (pogon šivalnih strojev, zračnih črpalk, pralnih in

sušilnih strojev, strojev za barvanje oblačil...) in posledično oddajalci toplogrednih plinov. Približno 80 % energije, ki se uporablja v modni industriji, se porabi v proizvodnji tekstila. Večina teh tovarn je na Kitajskem, zato je potreben ladijski prevoz v ostale dele sveta in prevoz ustvarja dodaten CO₂.

- Onesnaževanje rek s strupenimi kemikalijami: številne tekstilne tovarne v reke odlagajo neobdelane in strupene kemikalije, ki jih večinoma uporabljajo za barvanje tkanin, zato so reke neprimerne za življenje rečnih živali, poleg tega so te reke mnogim ljudem vir pitne vode, umivanja in kopanja, namakanja zemlje in tudi vir hrane. Najbolj onesnaženi sta reki Citarum v Indoneziji in Biserna reka na Kitajskem. Ljudje, ki živijo v bližini onesnaženih rek (zlasti v bližini tekstilnih tovarn), so že začeli kazati visoke stopnje raka in drugih bolezni.

2.2 Tekstilni materiali

Tekstil je izraz, ki obsega izdelke, ki so narejeni zlasti s tkanjem, pletenjem. Tekstil uporabljamo v vsakdanji rabi, ko mislimo na oblačila (5).

Glede na izvor ločimo:

- naravna vlakna, ki nastanejo v naravi, delimo jih na rastlinska¹ in živalska²,
- umetna vlakna, ki jih s posebnimi postopki izdelava človek.

Umetna vlakna so se pojavila v 20. stoletju. Njihovo odkritje je bilo povezano z razvojem v kemiji in fiziki. Ker jih naredijo v kemičnih tovarnah, jim rečemo tudi kemična vlakna.

Poznamo dva načina pridobivanja umetnih vlaken (20):

- Umetna vlakna iz predelane naravne snovi izdelujejo iz naravnih snovi, na primer iz lesa (lesne celuloze). Naravno snov predelajo, da jo je mogoče oblikovati v vlakno.
- Umetna sintetična vlakna so večinoma pridobljena iz predelanih ostankov nafte ali zemeljskega plina.

¹ Rastlinska vlakna so sestavni deli rastlin, najdemo jih v listih, steblih, semenih in plodovih.

² Živalska vlakna so kožni izrastki (dlake) in izločki živali.

Tekstilna vlakna se razlikujejo po:

- videzu: so različnega premera, dolžine, lahko so ravna ali kodrasta,
- lastnostih: upogibljivost, trdnost, razteznost in prožnost.

Vidne lastnosti opazujemo s prostim očesom, očem nevidne pa s povečevalnim steklom ali mikroskopom.

Hkrati pa ločimo tudi trajnostni tekstil in netrajnostni tekstil.

2.2.1 Netrajnostni tekstilni materiali

Opisani so le materiali, ki sem jih raziskovala v eksperimentalnem delu raziskovalne naloge.

2.2.1.1 Bombaž

Bombaž je naravno vlakno, pridelano iz bombaževca. Je mehek, odlično vpojen, dober izolator, trpežen ter prijeten na otip in za nošenje. Njegovi slabosti sta slaba UV-obstoynost in hitra gorljivost. Velikokrat ga mešamo še z drugimi surovinami, s katerimi material pridobi dodatno kakovost in uporabo. Mešanice s poliestri se manj mečkajo, elastan doda elastičnost, viskoza in lan pripomoreta k lepšem padcu materiala, nanosi na vrhnji sloj materiala pa poskrbijo za dodatni učinek, kot je npr. lesk. Materiali iz bombažnih vlaken so primerni za izdelavo spodnjega perila, oblačil, posteljnine, brisač, kuhinjskih krp, prtov ipd. (20).



Slika 1: Polje bombaževca.

Vir: <https://svetmetraze.si/blog-post/vse-o-blagu-naravna-vlakna>.

2.2.1.2 Viskoza

Viskoza je regenerirano celulozno vlakno, proizvedeno po kemičnem postopku iz naravne celuloze (najpogosteje pridobljene iz lesa iglavcev, pa tudi iz bombaža, konoplje, koruze, lanu). Je 100 % biorazgradljiva. Po videzu in otipu je podobna svili, je pa bistveno cenejša. Je prijetno mehka, gladka, tanka in ima zelo lep padec. Zaradi hladnosti je zelo priljubljena poleti. Je bolj vpojna od bombaža, v mokrem stanju pa manj močna. Viskozna vlakna niso preveč prožna, zaradi česar se materiali iz viskoze radi mečkajo. Izdelki so pralni na nižji temperaturi s pralnimi sredstvi za občutljivo perilo, niso pa primerni za sušenje v sušilnem stroju. Ker je viskoza pridelana iz lesnih vlaken, se suši počasi (20).



Slika 2: Viskoza.

Vir: <https://svetmetraze.si/produkt/tkanina-viskoza-26620-103-modra>.

2.2.1.3 Poliester

Poliesterna vlakna so izdelana iz poliestrskih polimerov z reakcijo polikondenzacije. Zaradi vsestranskih lastnosti zasedajo najvišje mesto med sintetičnimi vlakni. Izolacijske lastnosti poliestra so odvisne od finosti prediva. Vlakna so trdna in zelo prožna, zato se skoraj ne mečkajo. Vpojnost je zelo nizka, posledica tega pa so dobro odvajanje vlage, hitro sušenje in statičnost materiala. V primerjavi z naravnimi vlakni poliester slabo diha, prednost pa je, da se ne kosmati oziroma mucka. Poliesterna vlakna so najbolj odporna umetna vlakna – tako kemično, kot tudi toplotno, proti UV-svetlobi in proti mikroorganizmom. Mešamo jih z bombažnimi, volnenimi, viskozni in drugimi vlakni ter tako še razširimo področje njegove uporabe. Mešane tkanine uporabljamo za najrazličnejše oblačilne izdelke, nogavice, bluže in srajce, obleke, kravate, zimska oblačila, športna oblačila itd. (20).



Slika 3: Poliester.

Vir: <https://svetmetraze.si/blog-post/vse-o-blagu-umetna-vlakna>.

2.2.2 Trajnostni tekstilni materiali

Poleg trajnostnih tekstilnih materialov, ki sem jih raziskovala, so predstavljeni še drugi novi trajnostni materiali, ki se v zadnjem času pojavljajo, razvijajo ...

2.2.2.1 Ananasovo usnje znamke Piñatex®

Ananasovo usnje, znano tudi kot Piñatex®, je revolucionarni naravni tekstil, izdelan iz ananasovih listnih vlaken. Gre za inovativni material, ki nastane kot stranski proizvod kmetijske industrije. Ne le, da zmanjšuje odpadke, temveč ustvarja tudi dodaten prihodek kmetom. Po ekstrakciji vlaken iz listov se preostala biomasa spremeni v naravno gnojilo ali biogorivo, kar še dodatno izboljša njeno trajnost. Piñatex® predstavlja trajnostno alternativo masovno proizvedenemu usnju in okolju škodljivim sintetičnim materialom. Potrošniki z odločitvijo za ananasovo usnje prispevajo k boljši prihodnosti, saj podprejo etične in okolju prijazne prakse v modni industriji (2).



Slika 4: Ananas.

Vir: <https://www.benedetti.life/sl/trajnost/>.

2.2.2.2 *Oljčno usnje*

Oljčno usnje je vegansko usnje, narejeno iz inovativnega materiala, pridobljenega iz stranskih proizvodov oljčnega olja. Ponuja trajnostno alternativo tradicionalnemu usnju z uporabo odpadnega materiala iz industrije oljčnega olja za ustvarjanje trpežne in okolju prijazne tkanine. To usnje je znano po mehkobi, fleksibilnosti in usnjeni teksturi, zaradi česar je primerno za različne modne in dodatne aplikacije. Ta inovativni material pomaga zmanjšati odpadke in vpliv na okolje, hkrati pa ponuja možnost brez krutosti za tiste, ki iščejo etične modne izbire (2).



Slika 5: Olive.

Vir: <https://benedetti.life/pages/sustainability>.

2.2.2.3 *Morske alge*

Ta inovativni material je znan po svojih okolju prijaznih lastnostih in sposobnosti, da zagotavlja številne koristi tako za uporabnika kot za okolje. Morske alge so obnovljiv vir, ki raste v oceanih, njegova pridelava pa ne zahteva zemlje, vode ali gnojil. SeaCell™ tkanina je znana po svoji mehkobi, zračnosti in lastnostih odvajanja vlage, zaradi česar je udobna za nošenje v različnih podnebjih. Poleg tega naj bi SeaCell™ imel antioksidativne in kožne hranilne lastnosti, saj morske alge vsebujejo vitamine, minerale in druge koristne snovi, ki se lahko sprostijo ob stiku s kožo. Na splošno je SeaCell™ trajnosten in inovativen material, ki ponuja tako okoljske kot zdravstvene koristi, zaradi česar je priljubljena izbira za ekološko osveščene potrošnike (2).



Slika 6: Morske alge.

Vir: <https://benedetti.life/pages/sustainability>.

2.2.2.4 Liocel (tencel)

Liocel je vrsta celuloznih vlaken, izdelanih iz lesne celuloze, običajno pridobljena iz evkaliptusovih dreves ali drugih trajnostno upravljanih gozdov. Ena od ključnih prednosti liocela je njegova prijaznost do okolja. Proizvodni proces uporablja sistem zaprte zanke, kar pomeni, da se topilo, ki se uporablja za raztapljanje lesne celuloze, reciklira in ponovno uporabi, kar ima za posledico minimalen vpliv odpadkov in vplivov na okolje. Poleg tega surovina, lesna celuloza, prihaja iz obnovljivih virov, proizvodni proces pa zahteva manj vode in energije v primerjavi z drugimi vrstami vlaken, kot je bombaž. Tekstil, izdelan iz liocela, je znan po svoji mehkoabi, gladkosti in zračnosti ter ponuja trajnostno in vsestransko možnost mode, ki združuje udobje, slog in okoljsko odgovornost (2).



Slika 7: Les.

Vir: <https://www.benedetti.life/sl/trajnost/>.

2.2.2.5 Tekstili iz reciklirane plastike

Reciklirani tekstil, izdelan iz plastenek, je inovativen material, proizveden s preoblikovanjem plastenek po potrošnji v tkanine. S postopkom zbiranja, sortiranja, čiščenja, taljenja in iztiskanja se platenke pretvorijo v poliestrska vlakna. Ta trajnostni pristop k proizvodnji tekstila pomaga ublažiti onesnaževanje okolja s spremembo namembnosti plastičnih odpadkov, ki bi sicer končali na odlagališčih ali v oceanih. Z uporabo recikliranih plastenek ta tekstil prispeva k zmanjšanju porabe virov, porabe energije in emisij ogljika, povezanih s tradicionalnimi postopki izdelave tekstila. Poleg tega ponujajo vsestransko in trajno alternativo konvencionalnim tkaninam, spodbujajo krožno gospodarstvo in podpirajo prehod na bolj trajnostno in okolju prijazno modno industrijo. Njen namen je tudi, da se ljudi ozavešča o varovanju okolja (2).



Slika 8: Platenke.

Vir: <https://okay.si/ali-ves-kaj-pomenijo-oznake-na-plastenkah/>.

2.2.2.6 Tekstil iz bambusa

Bambus je izjemen material, znan po izjemni mehkoobi, gladkosti in občutku razkošja. Ne samo, da je neverjetno udoben za nošenje, ampak ima tudi izjemno moč, zaradi česar je trajen za dolgotrajno uporabo. Z antistatičnimi lastnostmi in odličnimi sposobnostmi odvajanja vlage, bambusova tkanina ohranja občutek svežine in suhega skozi ves dan. Zaradi svojih naravnih antibakterijskih lastnosti je idealna izbira za tiste, ki imajo občutljivo kožo ali težave s kožo. Poleg tega je bambus okolju prijazna možnost, saj uspeva naravno brez potrebe po pesticidih ali gnojilih in je biološko razgradljiv, kar zmanjšuje njegov vpliv na okolje (2).



Slika 9: Bambus.

Vir: <https://www.benedetti.life/sl/trajnost/>.

2.2.1.7 Ekološki ali organski bombaž

Ekološki bombaž doprinese k varovanju ekosistema, zmanjševanju odpadkov vode in zagotavljanju varnejšega delovnega okolja za kmete in proizvajalce. Pridelava ekološkega bombaža lahko porabo vode zmanjša tudi za 91 %. Poraba vode za namakanje organskega bombaža je bistveno nižja kot pri običajnem bombažu, saj se organski bombaž večinoma hrani z dežjem (16). Ta bombaž je v celoti pobran ročno, kar ohranja čistost vsakega vlakna in zagotavlja, da se vlakna med postopkom ne poškodujejo. Narejen je iz naravnih semen, kjer ni pesticidov ali drugih škodljivih kemikalij, zato so izdelki iz ekološkega bombaža varnejši za kožo (2). Za gojenje zahteva manj namakanja, saj hranila dolgo ohranjajo vodo, kar zahteva manj namakanja. Vse to vodi do bolj zdravih pridelkov. Za ekološki bombaž se uporabljajo varnejše alternative kemičnim barvilom in belilom, in naravna ali vodna barvila, belila. Organski bombaž je mehkejši, bolj udoben, hipoalergen in dolgo časa uporaben. Najpomembnejši prednosti organskega bombaža sta varovanje okolja ter zdrava tkanina za telo (14).



Slika 10: Ekološki bombaž.

Vir: <https://www.benedetti.life/sl/trajnost/>.

2.3 Matea Benedetti in njeno delo

Matea Benedetti je slovenska modna oblikovalka in kostumografinja, ki se je rodila leta 1975 v Kopru. Obiskovala je Srednjo šolo za oblikovanje in fotografijo v Ljubljani, nato je študij nadaljevala na Naravoslovnotehniški fakulteti in se po študiju v Sloveniji izpopolnjevala na akademiji za umetnost na Nizozemskem (27).

Sama pravi, da si nikoli ni mislila, da bo modna oblikovalka, čeprav je vedno rada risala. Po študiju je 20 let delala kot kostumografinja v gledališčih in opernih hišah v Italiji, Nemčiji, Sloveniji ... Ko pa so se na trgu pojavile prve etične svile, t. i. peace silk, in drugi novi inovativni ekološki materiali, se je navdušila nad trajnostno modo (10).

Leta 2019 je ustanovila svojo trajnostno blagovno znamko Benedetti Life, s katero je želela svetu poslati sporočilo o ogroženih živalskih vrstah (mala modra ara, hobotnica, beli tiger), saj danes vsakih 24 ur pomre 200 živalskih vrst.

Vodilna ideja blagovne znamke Benedetti Life je, da je moda trajnostna, brez živalskih produktov in biorazgradljiva – kar pomeni, da se oblačila razgradijo v naravi v manj kot petih mesecih in z minimalnim vplivom na zemljo, vodo in zrak (2).

Benedetti Life kot ena izmed vodilnih etičnih luksuznih blagovnih znamk na svetu in Matea Benedetti kot modna kreatorka sta prejeli več priznanj in nagrad (2):

- Biorazgradljiva obleka Benedetti Life, iz lesene kaše, je bila predstavljena na gala dogodku v Los Angelesu pred podelitvijo filmskih nagrad oscar in je v stalni zbirki Red Carpet Green Dress.
- V Upscale Living Magazine so pisali o Benedetti Life kot o eni izmed najboljših luksuznih veganskih blagovnih znamk na trgu, poleg Stelle McCartney.
- Benedetti Life je prejela simbol odličnosti, nagrado eluxe in nagrado butterfly za trajnost, etičnost in luksuz v Londonu.
- Matea Benedetti je bila finalistka na podelitvi nagrad Green Carpet Awards na milanskem tednu mode v Teatru La Scala.
- Revija Elle je leta 2020 Mateo Benedetti prepoznala kot najboljšo oblikovalko leta.

- Benedetti Life je bila razglašena za najboljšo znamko za luksuzno vegansko modo leta 2021 v Srednji Evropi, globalne veganske nagrade, revija LUXlife, London, 2022.

Vizija blagovne znamke Benedetti Life je prinesla pozitivne spremembe v modno industrijo, da bi zavarovali našo kolektivno prihodnost. Znamka je zavezana k varovanju okolja in ohranjanju življenja v vseh njegovih oblikah. S spodbujanjem tega poslanstva se lahko modna industrija in način njene potrošnje spremeni na bolje. Benedetti Life je transparentno in etično podjetje, ki dela s strastjo in pozornostjo do okolja, živali in ljudi.

Dobrih deset let nazaj se luksuzne blagovne znamke še niso ozirale na posledice modne industrije, vendar se je Matea Benedetti že takrat odločila, da bo na področju luksuzne mode uvedla spremembe, saj je bilo ekoloških blagovnih znamk srednjega in nižjega razreda neprimerljivo več. Iskala je nove, inovativne materiale na področju ekologije, kot sta jabolčno in ananasovo usnje. Vsi inovativni materiali so posledica poglobljene raziskave globalnega tržišča ali sodelovanja s tovarnami (2).

Blagovna znamka Benedetti Life je že v osnovi zasnovana po izredno strogih kriterijih glede varstva okolja: ekološko certificirani tekstili, ki ne onesnažujejo vode in zemlje, pri katerih se pazi na transport izdelka, za proizvodnjo se ne uporablja nobenih tekstilov živalskega izvora. Reciklirane tekstilne materiale uporabijo le, kadar je nujno potrebno, ker ni mogoče zagotoviti ponovne reciklaže. S to znamko Matea Benedetti želi ustvariti idealen model proizvodnje oblačil, pri katerem poleg čiste predelave, brez toksičnih snovi, ne bo težav z odpadki – izdelek je 100-odstotno biorazgradljiv v naravi oziroma bo ponovno recikliranje brez težav in vmesnih faz ločevanja, v primeru našitkov in vzdrževalnih etiket (2).

Kar Matea Benedetti oblikuje je ready-to-wear, tj. industrijski izdelek, pripravljen za serijsko proizvodnjo, posledično za kupca. V kolekcije so vključena dnevna in večerna oblačila, pletenine in modni dodatki. Znotraj kolekcij je vedno kos oblačila ali dva, izdelana za visoko modo in namenjena izključno razstavam ter podobi blagovne znamke. Taka oblačila najpogosteje kupujejo zbiratelji, VIP-osebnosti ali ljubitelji blagovne znamke (10).

3 METODE DELA

Pri teoretičnem raziskovalnem delu sem si pomagala z informacijami, ki sem jih pridobila tako na spletu kot v knjižnici, literatura je tako domača kot tuja.

V raziskovalni nalogi je podan intervju s slovensko modo oblikovalko, predstavnico počasne mode, Mateo Benedetti.

Eksperimentalni del naloge pa obsega primerjavo:

- štirih vrst trajnostnega tekstila (tekstil iz bambusa, tencel, material iz recikliranih plastenk, ekološki bombaž) in
- štirih vrst netrajnostnega tekstila (viskoza, prosojna viskoza, poliester, bombaž) na primeru strojnega pranja in sušenja.

Postopek dela:

- Tekstilne materiale sem oblikovala v trakove: dva primerjalna tekstila sem narezala na enako velike trakove, nato sem trakove zarobila s šivalnim strojem. Med seboj sem primerjala naslednje pare materialov:
 - tekstil iz bambusa in viskoza,
 - tencel in viskoza,
 - material iz recikliranih plastenk in poliester,
 - ekološki bombaž in bombaž.
- Vse primerjane tekstilne materiale sem oprala 10-krat, in sicer v pralnem stroju znamke Samsung (ecobubble technology, 9 kg) in jih nato sušila v sušilnem stroju znamke Bosch Serie 8 (9 kg):
 - pranje na programu daily wash: temperatura 40 °C, čas pranja 62 minut,
 - sušenje na programu mix: čas sušenja 117 minut.
- Primerjane tekstilne materiale sem vedno prala skupaj z enakim običajnimi tekstilom iz domačega okolja, in sicer sem pred pranjem dodala pol merice detergenta za strojno pranje barvnega perila Dash.

- Odločila sem se, da materialov med eksperimentom ne likam, temveč jih zlikam pred pranjem in po desetem pranju. S tem sem želela ustvariti realne pogoje pranja perila v domačem okolju.
- Pred začetkom poskusa sem vsak kos blaga izmerila (z navadnim hišnim metrom), stehtala (digitalna kuhinjska tehtnica Soehnle, z natančnostjo 1 g), fotografirala s fotoaparatom na mobilnem telefonu Oppo, model CPH 2095.

4 REZULTATI IN RAZPRAVA

4.1 Intervju

Intervju z Mateo Benedetti sem imela v petek, 9. februarja 2024, v Centru Rog v Ljubljani v njenem ateljeju.



Slika 11: Intervju z Mateo Benedetti.
Vir: foto N. Zečiri.

Kaj za Vas pomeni trajnost?

Trajnost zame pomeni, da sama izberem tekstil, ki je najmanj oporečen za okolje. Se pravi, da je pri izdelavi materiala poraba vode minimalna, da pri izdelavi niso uporabljeni pesticidi, da niso uporabljena toksična barvila. Pomembno je, da je blago proizvedeno vsaj znotraj Evrope, če že ne lokalno. Trajnost je vse naštetu in to da pri izdelavi oblačil ne uporabljam ničesar, kar bi bilo živalskega izvora. Trajnost je zame tisto, kar je lahko najboljše za okolje, živali in človeka v danem trenutku, torej danes in z današnjo tehnologijo. Hkrati pa je pomembno tudi razmišljanje v in za prihodnost.

Vem, da ste pri izbiri materialov zelo natančni: materiali morajo biti ekološko certificirani, biorazgradljivi, reciklirani in izdelani brez okrutnosti do živali. Na vaši spletni strani Benedetti Life imate tudi opisane materiale, ki jih uporabljate pri izdelavi oblačil Vaše blagovne znamke, a me zanima, ali ste odkrili še kakšne nove trajnostne materiale?

Ja, v izdelavi imamo novo spletno stran, kjer bo dodan tudi material iz alg, gre za džersi iz alg, ki vsebuje antioksidante in je zelo zdrav za kožo. Hkrati pa imamo letos na novo tudi usnje iz oliv. Pridobiva se iz odpadka, ki nastane pri pridelavi olivnega olja, torej 95 % usnja predstavlja kompost oliv in 5 % poliuretan, zato je tudi to usnje biorazgradljivo.

Zakaj ste se odločili, da bi delali s temi materiali, da je vse ekološko in trajnostno?

Hm ... Že pred 20 leti so začeli opozarjati, da je modna industrija tretja najbolj oporečna industrija na svetu. Meni pa se je zdelo, da bi bilo dobro, da se ustvari ena blagovna znamka, ki prikazuje, kako bi morala modna industrija danes izgledati in kako lahko s takšno industrijo pripomoremo k zaustavitvi globalnega segrevanja Zemlje. Zgolj zato, da preživimo. Seveda bi morale vse industrije, predvsem glavne, spremeniti način proizvodnje. Modna industrija potrebuje spremembe ne samo na področju okolja, temveč tudi na področju zlorabe ljudi.

Ali je potrebno za te materiale, kot sta ananasovo usnje ali usnje iz oliv, kakšno posebno vzdrževanje, negovanje? Kako pa je z ostalimi trajnostnimi materiali?

Ananasovo usnje zelo občutljivo – je, kot da bi zmiksali nek tekstil s kartonom. Je najdražje usnje na meter na svetu. Težje se oblikuje za oblačila. V svoji kolekciji imam iz ananasovega usnja največ pasov. Usnje iz oliv pa je tehnološko že toliko dovršeno, da iz njega lahko izdelujem oblačila, na primer plašče, krila ... Je že bolj prijazno. Vzdržuje se tako kot vsa usnja (kemično čiščenje ali brisanje s krpo). Ostale trajnostne materiale pa se vzdržuje običajno. Na primer: ekološki bombaž se vzdržuje tako kot navaden bombaž, tencel Ecovero, ki je najbližje viskozi, se vzdržuje tako kot viskozo. Vsi plašči in suknjiči zahtevajo kemično čiščenje, zato vzdrževanje trajnostnih materialov ni bolj zahtevno.

Ali bi lahko na praktičnem primeru predstavili razliko med navadnim in trajnostnim kosom oblačila?

Lahko primerjam enega najbolj osnovnih kosov garderobe, tj. T-shirt ali majica. Pa pogledajmo razliko med njima: obe majici sta navidezno enaki, lahko imata natisnjeno neko grafiko, medtem ko se razlikujeta le v tekstilu. Prva majica je izdelana iz navadnega bombaža, druga pa iz EcoVero bombaža, torej iz lesa. Pri izdelavi majice iz navadnega bombaža nastane 7,5 kilogramov emisij CO₂, medtem ko pri izdelavi majice iz EcoVero

bombaža nastane 0,5 kilograma emisij CO₂. Pri izdelavi majice iz navadnega bombaža porabimo 2700 litrov vode, pri izdelavi majice iz Eco Vero tkanine bombaža 0 litrov vode. To sta najvidnejši razliki. In če pomislimo, da je na svetu 8 milijard ljudi in vsak človek ima v omari vsaj eno majico, to pomnožimo z 2700 litri vode in s 7,5 kilograma emisij CO₂, je to ogromna razlika. Razliko torej ne dela en človek z enim nakupom, ampak večina ljudi s svojimi nakupi.

Ali se da vaše materiale reciklirati, ponovno uporabiti?

Ja, zelo enostavno se jih da reciklirati, ker so to čiste surovine. Recimo suknjič iz recikliranih plastenk ima tudi podlogo iz poliestra in lahko ga v celoti recikliraš, saj ni potrebno ničesar ločevati.

Nekateri vaši izdelki so dražji. Zanima me, ali je to zaradi kreacije, ali pridobivanja materiala, ali samega materiala?

Cena je zame relativno vprašanje, ker so dragi izdelki zame tudi po 10.000 evrov na kos. Zato bom rekla tako: artikli, ki so izdelani v Evropi, ne morejo biti na policah trgovin pod 200 evri. Vse tisto, ki je izdelano v revnih državah, kjer je delovna sila cenejša, pa lahko dosega rang pod 200 evri. Če poenostavim: vse, kar je pod dvesto evri, pomeni: da je material poceni, da je delovna sila poceni, da ni izdelano v Evropi in da gre za različne toksične tekstile in ogromne količine oblačil. Vse, kar je dražje, pomeni: da je večja investicija v dizajn, v kvalitetne materiale, v kvalitetno izdelavo, v pravično plačano delovno silo. Realni cenovni razred, na primer plašča, je med 700 in 1000 evri, majice pa med 40 in 80 evri. To so realne cene za pravično in kvalitetno delo. Sama sem naredila primerjavo v trgovini H & M, kjer stane srajca 12 evrov. Vprašala sem se, kako je to sploh možno, če sama plačam papirnato etiketo, na kateri piše Benedetti Life, 2 evra?! Dva evra pa etiketa stane zato, ker je tiskana v Sloveniji in ker veliko stane že sam papir. Po vsem tem v ceni srajce 12 evrov ne vidim logike. Z nizkocenovnimi oblačili smo spremenili mentaliteto ljudi, in sicer da tisto, kar je pravično, izgleda zelo drago, medtem ko je to v resnici realna cena. Včasih, ko še ni bilo hitre mode, je moja babica za plašč varčevala eno leto, medtem ko lahko danes kupiš en plašč vsak mesec.

Kje dobite navdih za vaše kolekcije? Od dizajna do potiska?

Vsako kolekcijo posvetim eni ogroženi živalski vrsti. Prva kolekcija je nastala zaradi animiranega filma Rio. Mala modra ara ali spixov makav je ogrožena vrsta, ki je zaradi krčenja brazilskega amazonskega pragozda izgubila svoj prostor, hkrati pa sem prebrala članek, ki govori o tem, da je ogromno otrok, ko je Pixar izdal film Rio, želelo imeti to papigo in zato se je začelo nezakonito trgovanje s papigami in tudi zato so v naravi izumrle. Zanimivo se mi zdi, kako smo ljudje naivni in kako želimo imeti tisto, kar nas hipno navduši, a ob tem sploh ne razmišljamo, kako bo to vplivalo na okolje in živali. Ko je izšla kolekcija hobotnica, kije prav tako ogrožena živalska vrsta, je bil na Netflixu izdan dokumentarni film Octopus Teacher o potapljaču, ki se je spoprijateljil s hobotnico. In tudi znanstvene raziskave so potrdile, da so hobotnice izjemo inteligentne in čustvene živali. Zato sem tudi njim posvetila kolekcijo. Nova kolekcija pa je posvečena belemu tigru, ki je prav tako ogrožena vrsta in jih je na svetu le še 200 in še ti so v zasebnih zbirkah.

Se vam zdi, da bi morali biti ljudje bolj ozaveščeni o tem, kako hitra moda škoduje svetu, okolju? Ali mislite, da bi se ljudje morali bolj posvečati temu, da bi spremenili svoje modne navade?

Mislim, da bomo lažje zavarovali naš planet, če je/bo ozaveščenih več ljudi, a ne samo o modi, temveč na splošno. Zdi se mi, da ste vi mladi dosti bolj ozaveščeni, kot je (bila) starejša generacija. Veliko več že veste o varovanju našega planeta. Vseeno je tistemu, ki ne ve. Tisti, ki vsaj malo ve, težje naredi kaj slabega oziroma se lažje odloči za pravo stvar. Na primer: ko imaš v trgovini na izbiro dve majici. Če boš vedel, kaj pomeni eno in kaj drugo, boš zagotovo vzel tisto, ki je boljša izbira za okolje, živali in konec koncev tudi za nas.

4.2 Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala iz bambusa in netrajnostne viskoze

Izvedla sem deset strojnih pranj enako velikih kosov tekstilnega materiala iz bambusa (trajnostni material) in viskoze (netrajnostni material) ter strojno sušenje pri enakih pogojih. Pred prvim pranjem in po vsakem pranju in sušenju sem posamezen kos blaga

stehtala, izmerila dimenzije, fotografirala za primerjavo spremembe barve glede na referenčen kos blaga³, ki ni bil opran, vidno ocenila muckanje in mečkanje in gubanje.

Tabela 1: Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala iz bambusa in netrajnostne viskoze – parametri: obstojnost in obraba, obstojnost barve, krčenje in raztezanje.

PRANJE	Obstojnost in obraba materiala (teža v g)		Obstojnost barve Vidne spremembe		Krčenje in raztezanje materiala (v cm)	
	Tekstilni material iz bambusa (vijoličen)	Viskoza (moder)	Tekstilni material iz bambusa (vijoličen)	Viskoza (moder)	Tekstilni material iz bambusa (vijoličen)	Viskoza (moder)
0.	101	88	Ne	Ne	45 x 142	45 x 142
1.	101	86	Ne	Ne	44 x 143	43 x 142
2.	99	84	Ne	Ne	42 x 28	40 x 140
3.	99	83	Ne	Ne	42 x 28	39 x 139
4.	99	83	Ne	Ne	45 x 132	35 x 131
5.	99	82	Ne	Ne	45 x 130	37 x 138
6.	99	82	Ne	Ne	43 x 128	36 x 135
7.	99	82	Ne	Ne	41 x 127	36 x 134
8.	99	81	Ne	Ne	42 x 125	35 x 134
9.	99	79	Ne	Ne	43 x 128	36 x 136
10.	99	79	Ne	Ne	44 x 128	37 x 138
10.*	N/A ⁴	N/A	N/A	N/A	45 x 142	45 x 142

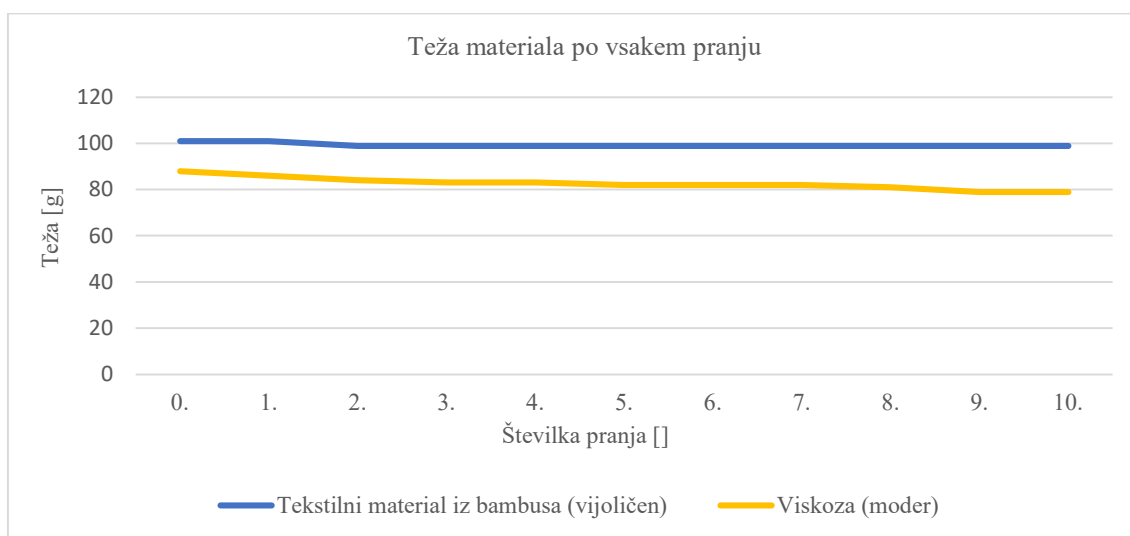
* Krčenje in raztezanje izmerjeno po likanju tekstila.

³ Ali referenčni vzorec je tisti kos blaga, ki ni bil opran.

⁴ Not applicable – nerelevantno, brezpredmetno (likanje nima vpliva).

Tabela 2: Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala iz bambusa in netrajnostne viskoze – parametri: muckanje, mečkanje ali gubanje.

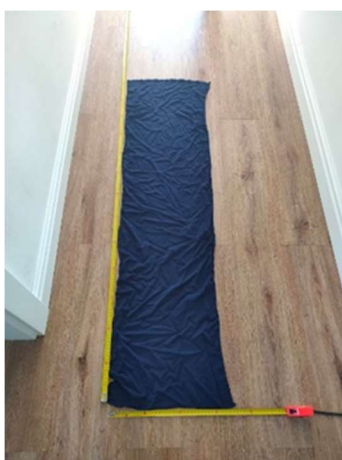
PRANJE	Muckanje		Mečkanje ali gubanje	
	Tekstilni material iz bambusa (vijoličen)	Viskoza (moder)	Tekstilni material iz bambusa (vijoličen)	Viskoza (moder)
0.	Ne	Ne	Ne	Ne
1.	Ne	Ne	Malo	Malo
2.	Ne	Ne	Malo	Malo
3.	Ne	Ne	Malo	Malo
4.	Ne	Ne	Malo	Malo
5.	Ne	Ne	Malo	Malo
6.	Ne	Ne	Malo	Malo
7.	Ne	Ne	Malo	Malo
8.	Ne	Ne	Malo	Malo
9.	Ne	Ne	Malo	Malo
10.	Ne	Ne	Malo	Malo
10.*	N/A	N/A	Brez gub	Brez gub



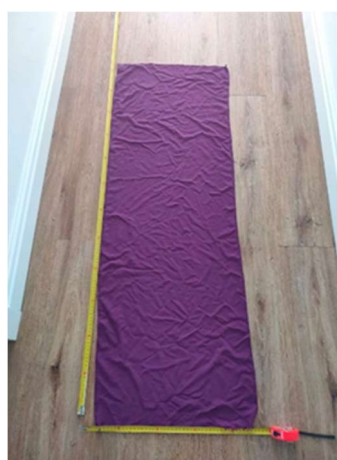
Graf 1: Teža tekstilnih materialov (iz bambusa in viskoze) po posameznem pranju.

Glede na tehtanje posameznega kosa blaga je poskus pokazal (Graf 1), da se je teža tekstilnega materiala iz bambusa spremenila minimalno, in sicer iz 101 g na 99 g, torej za manj kot 2 %. Teža tekstila iz viskoze se je spremenila iz 88 g na 79 g, in sicer za več kot 10 %. To potrjuje eno od tez raziskovalne naloge, da so trajnostni materiali enako ali celo bolj kakovostni od materialov hitre mode.

Pri obeh tekstilnih materialih po desetih pranjih ni bilo opažene vidne spremembe barve glede na referenčni vzorec, ki ni bil opran. Kar pomeni, da ne morem potrditi teze, da imajo trajnostni materiali bolj obstojno barvo kot materiali hitre mode.



Slika 13: Velikost in zmečkanost materiala iz viskoze.
 Vir: foto N. Zečiri.



Slika 12: Velikost in zmečkanost materiala iz bambusa.
 Vir: foto N. Zečiri.

Vidna ocena in izvedba meritev velikosti posameznega kosa blaga kaže, da se oba materiala po posameznem pranju malo zmečkata in posledično spreminjata velikost. Po izvedenem likanju po desetih pranjih sta se oba materiala povrnila v svojo prvotno velikost. Tako potrjujem tezo, da se trajnostni materiali in materiali hitre mode ne krčijo ali raztezajo.

Nobeden od preizkušenih materialov ni kazal znakov muckanja po desetih pranjih.

Pri obeh materialih se je po vsakem pranju in strojnem sušenju opazilo malo mečkanja in gubanja (Slika 12 in Slika 13). Poleg vidne ocene se je mečkanje in gubanje izrazilo tudi v velikosti materiala. Po desetih pranjih in sušenjih sta se oba tekstilna materiala brez težav uspešno vrnila v prvotno dimenzijo po likanju in brez vidnih gub, zato ne morem

potrditi teze, da se trajnostni material mečka ali guba bolj kot material hitre mode, saj je vede enako.

4.3 Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala tencela in netrajnostne prosojne viskoze

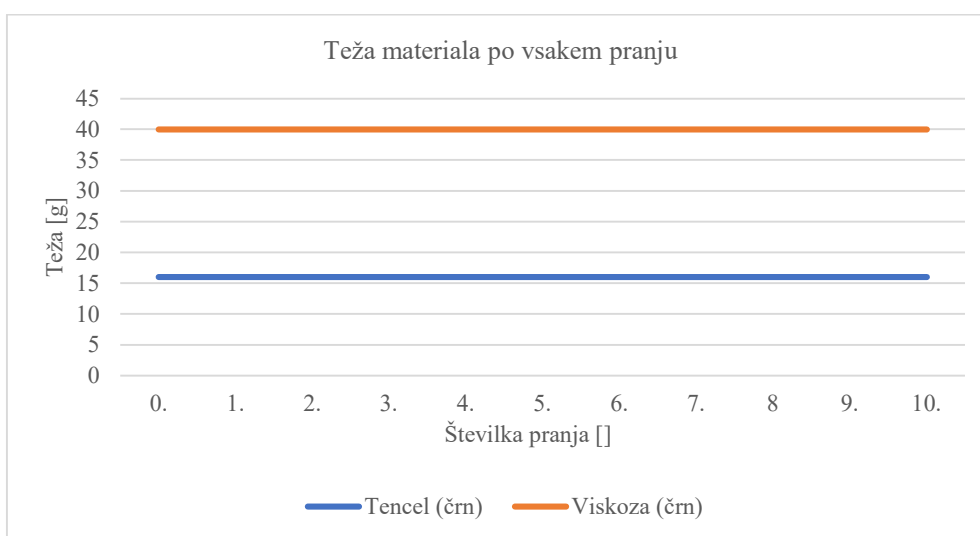
Izvedla sem deset strojnih pranj enako velikih kosov tekstilnega materiala tencela (trajnostni material) in prosojne viskoze (netrajnostni material) ter strojno sušenje pri enakih pogojih. Pred prvim pranjem in po vsakem pranju in sušenju sem posamezen kos blaga stehala, izmerila dimenzije, fotografirala za primerjavo spremembe barve glede na referenčen kos blaga, ki ni bil opran, vidno ocenila muckanje in mečkanje in gubanje.

Tabela 3: Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala tencela in netrajnostne prosojne viskoze – parametri: obstojnost in obraba, obstojnost barve, krčenje in raztezanje.

PRANJE	Obstojnost in obraba materiala (teža v g)		Obstojnost barve Vidne spremembe		Krčenje in raztezanje materiala (v cm)	
	Tencel (črn)	Viskoza (črn)	Tencel (črn)	Viskoza (črn)	Tencel (črn)	Viskoza (črn)
0.	16	40	Ne	Ne	40 x 71	40 x 71
1.	16	40	Ne	Ne	39 x 70	39 x 70
2.	16	40	Ne	Ne	38 x 69	38 x 69
3.	16	40	Ne	Ne	39 x 70	39 x 70
4.	16	40	Ne	Ne	37 x 71	36 x 71
5.	16	40	Ne	Ne	34 x 63	35 x 72
6.	16	40	Ne	Ne	36 x 70	36 x 71
7.	16	40	Ne	Ne	38 x 70	37 x 71
8	16	40	Ne	Ne	39 x 70	38 x 71
9.	16	40	Ne	Ne	39 x 70	39 x 70
10.	16	40	Ne	Ne	39 x 70	39 x 70
10.*	N/A	N/A	N/A	N/A	40 x 71	40 x 71

Tabela 4: Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala tencela in netrajnostne prosojne viskoze – parametri: muckanje, mečkanje in gubanje.

PRANJE	Muckanje		Mečkanje ali gubanje	
	Tencel (črn)	Viskoza (črn)	Tencel (črn)	Viskoza (črn)
0.	Ne	Ne	Malo	Malo
1.	Ne	Ne	Malo	Malo
2.	Ne	Ne	Malo	Malo
3.	Ne	Ne	Malo	Malo
4.	Ne	Ne	Malo	Malo
5.	Ne	Ne	Malo	Malo
6.	Ne	Ne	Malo	Malo
7.	Ne	Ne	Malo	Malo
8.	Ne	Ne	Malo	Malo
9.	Ne	Ne	Malo	Malo
10.	Ne	Ne	Malo	Malo
10.*	N/A	N/A	Brez gub	Brez gub



Graf 2: Teža tekstilnega materiala (tencel in viskoza) po posameznem pranju.

Glede na tehtanje posameznega kosa blaga je poskus pokazal (Graf 2), da se teža tekstilnega materiala tako iz tencela kot iz prosojne viskoze ni spremenila. Potrjujem tezo, da so trajnostni materiali enako ali celo bolj kakovostni od materialov hitre mode.



Slika 15: Velikost in zmečkanost materiala iz prosojne viskoze.
 Vir: foto N. Zečiri.



Slika 14: Velikost in zmečkanost tencela.
 Vir: foto N. Zečiri.

Pri obeh tekstilnih materialih po desetih pranjih ni bilo opažene vidne spremembe barve glede na referenčni vzorec, ki ni bil opran, zato ne potrjujem teze, da imajo trajnostni materiali bolj obstojno barvo od netrajnostnih.

Vidna ocena in izvedba meritev velikosti posameznega kosa blaga pokaže, da se oba materiala po posameznem pranju malo zmečkata in posledično spreminjata velikost. Po izvedenem likanju po desetih pranjih sta se oba materiala povrnila v svojo prvotno velikost. Potrjujem tezo, da se trajnostni in netrajnostni materiali ne krčijo ali raztezajo.

Nobeden od preizkušenih materialov ni kazal znakov muckanja po desetih pranjih.

Pri obeh materialih se je po vsakem pranju in strojnem sušenju opazilo malo mečkanja in gubanja (Slika 14 in Slika 15). Poleg vidne ocene se je mečkanje ali gubanje izrazilo tudi v velikosti materiala. Po desetih pranjih in sušenjih sta se oba tekstila brez težav uspešno vrnila v prvotno velikost po likanju in brez vidnih gub. Teze, da se trajnostni material bolj mečka ali guba kot material hitre mode, ne morem potrditi.

4.4 Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala iz ekobombaža in netrajnostnega bombaža

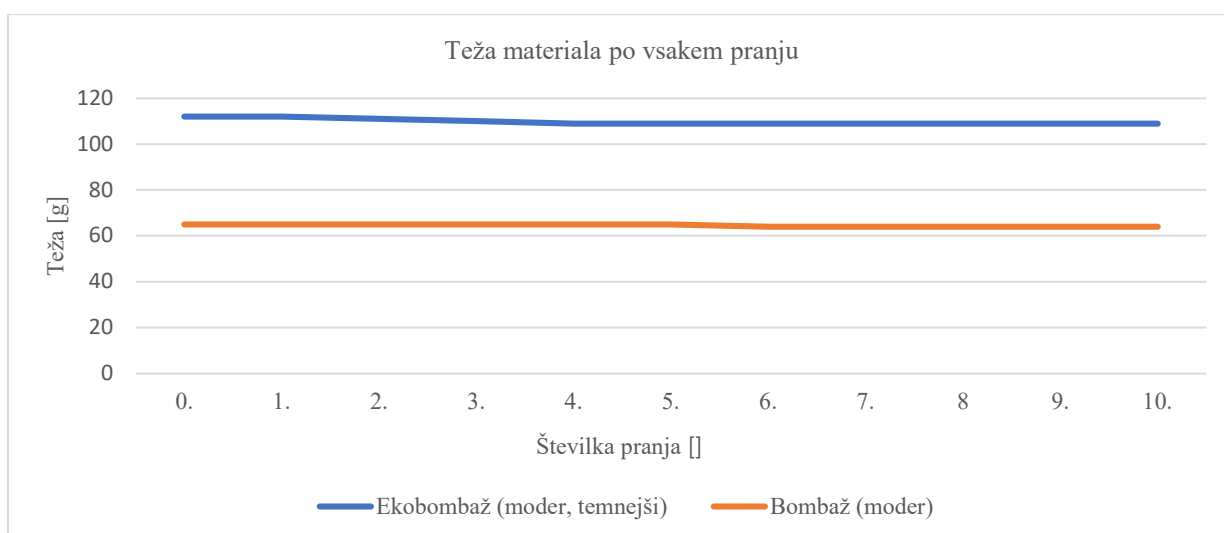
Izvedla sem deset strojnih pranj enako velikih kosov tekstilnega materiala iz ekobombaža (trajnostni material) in bombaža (netrajnostni material) ter strojno sušenje pri enakih pogojih. Pred prvim pranjem in po vsakem pranju in sušenju sem posamezen kos blaga stehala, izmerila dimenzije, fotografirala za primerjavo spremembe barve glede na referenčen kos blaga, ki ni bil opran, vidno ocenila muckanje in mečkanje in gubanje.

Tabela 5: Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala iz ekobombaža in netrajnostnega bombaža – parametri: obstojnost in obraba, obstojnost barve, krčenje in raztezanje.

PRANJE	Obstojnost in obraba materiala (teža v g)		Obstojnost barve Vidne spremembe		Krčenje in raztezanje materiala (v cm)	
	Ekobombaž (moder, temnejši)	Bombaž (moder)	Ekobombaž (moder, temnejši)	Bombaž (moder)	Ekobombaž (moder, temnejši)	Bombaž (moder)
0.	112	65	Ne	Ne	29 x 141	29 x 141
1.	112	65	Ne	Ne	28 x 141	27 x 141
2.	111	65	Ne	Ne	26 x 139	26 x 140
3.	110	65	Ne	Ne	26 x 132	26 x 136
4.	109	65	Ne	Ne	26 x 129	28 x 134
5.	109	65	Ne	Ne	28 x 130	26 x 128
6.	109	64	Ne	Ne	28 x 135	28 x 129
7.	109	64	Ne	Ne	27 x 137	27 x 133
8.	109	64	Ne	Ne	28 x 139	27 x 134
9.	109	64	Ne	Ne	28 x 139	28 x 136
10.	109	64	Ne	Ne	25 x 129	24 x 134
10.*	N/A	N/A	N/A	N/A	29 x 141	29 x 141

Tabela 6: Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala iz ekobombaža in netrajnostnega bombaža – parametri: muckanje, mečkanje ali gubanje.

PRANJE	Muckanje		Mečkanje ali gubanje	
	Ekobombaž (moder, temnejši)	Bombaž (moder)	Ekobombaž (moder, temnejši)	Bombaž (moder)
0.	Ne	Ne	Ne	Ne
1.	Ne	Ne	Zelo	Zelo
2.	Ne	Ne	Zelo	Zelo
3.	Ne	Ne	Zelo	Zelo
4.	Ne	Ne	Zelo	Zelo
5.	Ne	Ne	Zelo	Zelo
6.	Ne	Ne	Zelo	Zelo
7.	Ne	Ne	Zelo	Zelo
8.	Ne	Ne	Zelo	Zelo
9.	Ne	Ne	Zelo	Zelo
10.	Ne	Ne	Zelo	Zelo
10.*	N/A	N/A	Brez gub	Brez gub



Graf 3: Teža tekstilnega materiala (ekobombaž in bombaž) po posameznem pranju.



Slika 17: Velikost in zmečkanost navadnega bombaža.
 Vir: foto N. Zečiri.



Slika 16: Velikost in zmečkanost materiala iz ekobombaža.
 Vir: foto N. Zečiri.

Glede na tehtanje posameznega kosa blaga je poskus pokazal (Graf 3), da se je teža tekstilnega materiala iz ekobombaža spremenila minimalno, in sicer iz 112 g na 109 g, torej za manj kot 3 %. Teža tekstila iz navadnega bombaža se je spremenila iz 65 g na 64 g, in sicer za manj kot 2 %. To potrjuje tezo, da so trajnostni materiali enako ali celo bolj kakovostni od materialov hitre mode.

Pri obeh tekstilnih materialih po desetem pranju ni bilo opažene vidne spremembe barve glede na referenčni vzorec, ki ni bil opran. Zato ne potrjujem teze, da imajo trajnostni materiali bolj obstojno barvo od netrajnostnih.

Vidna ocena in izvedba meritev velikosti posameznega kosa blaga pokaže, da se oba materiala po posameznem pranju zelo zmečkata in posledično spreminjata velikost (Slika 16 in Slika 17). Po izvedenem likanju po desetih pranjih sta se oba materiala povrnila v svoje prvotne dimenzije, kar potrjuje tezo o tem, da se materiali ne krčijo ali raztezajo.

Nobeden od preizkušenih materialov ni kazal znakov muckanja po desetem pranju.

Pri obeh materialih se je po vsakem pranju in strojnem sušenju opazilo malo mečkanja in gubanja. Poleg vidne ocene se je mečkanje ali gubanje izrazilo tudi v velikosti materiala. Po desetih pranjih in sušenjih sta se oba tekstila brez težav uspešno vrnila v prvotno

velikost po likanju in brez vidnih gub, zato ne morem potrditi teze, da se trajnostni material bolj mečka ali guba kot material hitre mode.

4.5 Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala iz recikliranih plastenk in netrajnostnega poliestra

Izvedla sem deset strojnih pranj enako velikih kosov tekstilnega materiala iz recikliranih plastenk (trajnostni material) in poliestra (netrajnostni material) ter strojno sušenje pri enakih pogojih. Pred prvim pranjem in po vsakem pranju in sušenju sem posamezen kos blaga stehala, izmerila dimenzije, fotografirala za primerjavo spremembe barve glede na referenčen kos blaga, ki ni bil opran, vidno ocenila muckanje in mečkanje in gubanje.

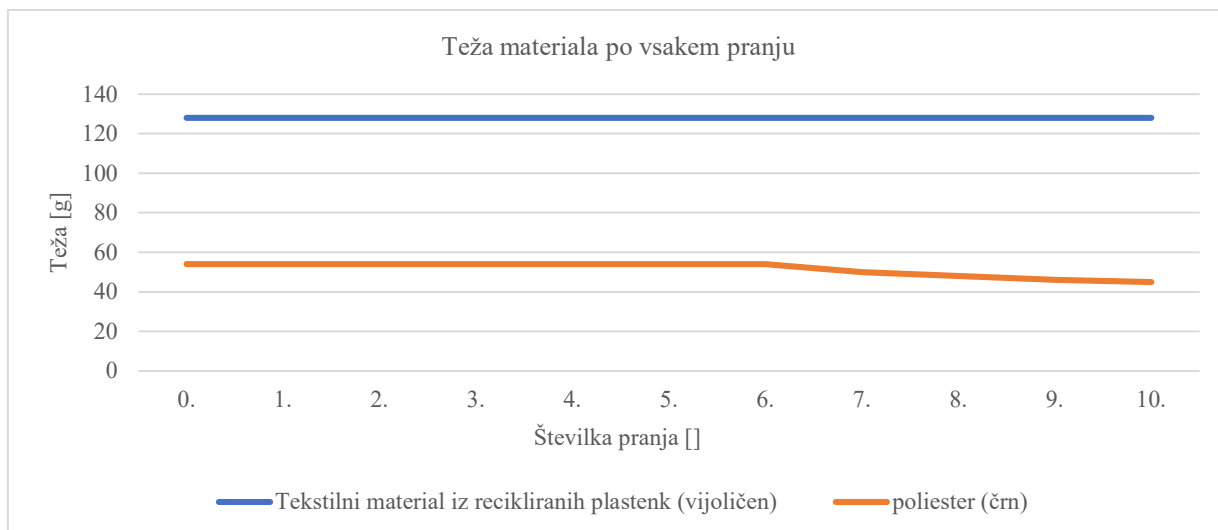
Tabela 7: Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala iz recikliranih plastenk in netrajnostnega poliestra parametri: obstojnost in obraba, obstojnost barve, krčenje in raztezanje.

PRANJE	Obstojnost in obraba materiala (teža v g)		Obstojnost barve Vidne spremembe		Krčenje in raztezanje materiala (v cm)	
	Tekstilni material iz recikliranih plastenk (vijoličen)	poliester (črn)	Tekstilni material iz recikliranih plastenk (vijoličen)	poliester (črn)	Tekstilni material iz recikliranih plastenk (vijoličen)	poliester (črn)
0.	128	54	Ne	Ne	22 x 71	22 x 71
1	128	54	Ne	Ne	22 x 71	22 x 71
2.	128	54	Ne	Ne	22 x 71	22 x 71
3.	128	54	Ne	Ne	22 x 71	22 x 71
4.	128	54	Ne	Ne	22 x 71	22 x 71
5.	128	54	Ne	Ne	22 x 71	22 x 71
6.	128	54	Ne	Ne	22 x 71	22 x 71
7.	128	50	Ne	Ne	22 x 71	22 x 71
8	128	48	Ne	Ne	22 x 71	22 x 71
9.	128	46	Ne	Ne	22 x 71	22 x 71

PRANJE	Obstojnost in obraba materiala (teža v g)		Obstojnost barve Vidne spremembe		Krčenje in raztezanje materiala (v cm)	
	10.	128	45	Ne	Ne	22 x 71

Tabela 8: Primerjava spreminjanja lastnosti trajnostnega materiala iz recikliranih plastenk in netrajnostnega poliestra parametri: muckanje, mečkanje ali gubanje.

PRANJE	Muckanje		Mečkanje ali gubanje	
	Tekstilni material iz recikliranih plastenk (vijoličen)	poliester (črn)	Tekstilni material iz recikliranih plastenk (vijoličen)	Poliester (črn)
0.	Ne	Ja	Ne	Ne
1	Ne	Ja	Ne	Ne
2.	Ne	Ja	Ne	Ne
3.	Ne	Ja	Ne	Ne
4.	Ne	Ja	Ne	Ne
5.	Ne	Ja	Ne	Ne
6.	Ne	Ja	Ne	Ne
7.	Ne	Ja	Ne	Ne
8	Ne	Ja	Ne	Ne
9.	Ne	Ja	Ne	Ne
10.	Ne	Ja	Ne	Ne



Graf 4: Teža tekstilnega materiala (iz plastenk in poliester) po posameznem pranju.

Glede na tehtanje posameznega kosa blaga je poskus pokazal (Graf 4), da se teža tekstilnega materiala iz recikliranih plastenk ni spremenila. Teža tekstila iz poliestra se je spremenila iz 54 g na 45 g, in sicer za več kot 16 %. S tem potrjujem tezo, da so trajnostni materiali enako oziroma v tem primeru celo bolj obstojni od netrajnostnih.



Slika 18: Primerjava izgleda materiala po desetih pranjih in sušenjih z referenčnim neopranim materialom poliestrom.

Vir: foto N. Zečiri.



Slika 19: Primerjava izgleda materiala po desetih pranjih in sušenjih z referenčnim neopranim materialom iz recikliranih plastenk.

Vir: foto N. Zečiri.

Pri obeh tekstilnih materialih po desetem pranju ni bilo opažene vidne spremembe barve glede na referenčni vzorec, ki ni bil opran, zato ne potrjujem teze o bolj obstojni barvi trajnostnih materialov.

Vidna ocena in izvedba meritev velikosti posameznega kosa blaga pokaže, da se oba materiala po posameznem pranju ne mečkata in ne spreminjata velikosti. Teze, da se trajnostni material bolj mečka ali guba od materiala hitre mode, ne morem potrditi.

Pri tekstilu iz recikliranih plastenk ni bilo opaženega muckanja in po desetem pranju ter sušenju je bil material povsem enak (Slika 18 in Slika 19). Material iz poliestra se je po desetih pranjih in sušenjih precej spremenil – poleg že omenjene spremembe teže je bila tudi zelo očitna vidna sprememba, saj se je material stanjšal in da so se sprijele niti. V tem primeru lahko potrdim tezo, da se recikliran material v primerjavi z netrajnostnim poliestrom ne mucka in medtem ko tekstil iz recikliranih plastenk ni kazal nobenih sprememb po desetih pranjih in sušenjih, je bila vidna sprememba pri tekstilu iz poliestra (material je bil po izgledu spremenjen in precej stanjššan).

Pri obeh materialih likanje ni smiselno zaradi strukture materiala.

4.6 Razprava

Zgornji rezultati potrjujejo cilj raziskovalne naloge, saj lahko potrdim hipotezo, da so trajnostni materiali kakovostni, (nekateri) lažji za vzdrževanje, imajo (posledično) daljši življenjsko dobo in s tem nižji okoljski odtis.

Vem, da se tekstilna industrija razvija, odkar se človek oblači. Vendar se ves čas ni spreminjala hitro in zelo opazno. V času industrijske revolucije razvoj tekstilne industrije ni upošteval okoljskega vidika pri razvoju novih materialov. (Trenuten) hitri razvoj tekstilne industrije močno vpliva na obremenjenost okolja tudi zaradi odpadkov, ki nastajajo kot posledica tekstilne industrije in hitre mode. Z ozaveščenostjo ljudi se je začel tudi razvoj trajnostnih tekstilnih materialov. Sicer je razvoj še na začetku, vendar menim, da obstaja velik potencial na področju razvoja novih in okolju bolj sprejemljivih tekstilnih materialov. Kljub temu sem skozi svojo raziskovalno nalogo dokazala, da so lastnosti trajnostnih materialov v primerjavi z netrajnostnimi primerljivi ali celo boljši.

Vedno bolj razmišljam o tem, če želimo ohraniti naš planet za prihodnje generacije, bomo morali spremeniti svoje razmišljanje, način življenja in odnos do okolja, ljudi in živali. Pomembno je, da ljudi ozavestimo tudi o izbiri oblačil – če dalj časa varčujemo za kvalitetno oblačilo, pripomoremo k bolj zdravemu planetu. Biti bomo morali manj potrošniški, saj ima naš planet omejeno zalogo virov. Če poenostavim, se bomo morali vrniti nazaj v preteklost, ko ni bilo vsega na pretek.

Pri tehtanju, na primer pri primerjavi viskoze in materiala iz bambusa, sem ugotovila, da je izguba mase pri viskozi kar petkrat večja kot pri primerljivem materialu iz bambusa. Podoben rezultat se je pojavil pri primerjavi materiala iz poliestra in materiala iz recikliranih plasten. Poliester je po desetih pranjih in sušenjih zelo očitno spremenil svoje lastnosti (nitke so sprijele, postal je bolj prosojen), medtem ko je material iz recikliranih plasten obdržal svoje lastnosti. V praksi bi to pomenilo, da bi lastnik oblačila, narejenega iz poliestra, ta kos precej hitreje zavrnil kot kos oblačila, narejenega iz recikliranih plasten, kar je za okolje bolj obremenjujoče.

Pri primerjavi sprememb barv posameznega kosa oblačila po desetih pranjih in sušenjih v poskusu ni prišlo do očesu vidnih sprememb. Kljub temu sem glede na raziskovanje tekstilnih materialov in po pogovoru z Mateo Benedetti ugotovila, da so pigmenti za trajnosten tekstilne materiale ekološko bolj sprejemljivi kot pigmenti pri tekstilnih materialih, ki se jih poslužuje hitra moda. Za ugotovitev vidne spremembe barve posameznega kosa materiala bi verjetno morala izvesti več pranj. Moj poskus skozi eksperimentalni del naloge je lahko osnova za nadaljnje raziskave na tem področju.

5 ZAKLJUČEK

Modna industrija predstavlja za okolje, ljudi in živali velik problem, ne samo zaradi proizvoda tekstila, ampak tudi zaradi vseh odpadkov, ki nastanejo, ko odvržemo oblačila, ki jih ne mislimo več obleči. Zemlja je zelo obremenjena zaradi vseh odpadkov in ljudje bomo morali spremeniti svoj način življenja, če bomo želeli v imeti čistejši planet.

Z raziskovanjem trajnostnih tekstilnih materialov v primerjavi z netrajnostnimi sem ugotovila, da so trajnostni za vzdrževanje primerljivi z netrajnostnimi in ne zahtevajo posebnega vzdrževanja. Na primer: material iz recikliranih plastenk ima zagotovo daljšo življenjsko dobo, saj po pranju in sušenju ni bil tako uničen kot poliester. Hkrati pa je pridobivanje trajnostih tekstilnih materialov bolj ekološko in ima s tem nižji okoljski odtis.

Vsak posameznik je lahko tudi z izbiro oblačil ekološki, ob tem pa še vedno sporoča svoj stil oblačenja in ostaja edinstven s tem, da:

- lahko oblačila kupuje v second hand (iz druge roke) trgovinah,
- kupuje kakovostne izdelke, ki jih bo lahko uporabljal dalj časa,
- podpira lokalno izdelavo,
- svoja rabljena oblačila podari ali jih proda, skuša izmenjevati modne dodatke,
- izbere kvaliteto pred količino,
- kupuje znamke oblačil, ki si prizadevajo za trajnostno modo in varovanje okolja,
- izbere oblačila, ki so izdelana na okolju prijazen način iz ekoloških materialov ali trajnostnih tkanin,
- nosi vsak kos čim dlje in šele nato kupi novega,
- kupuje izdelke, ki jih izdelajo delavci, ki so pravično plačani in delajo v razumnih pogojih,
- predela oblačila ali jih popravi,
- nadciklira,
- se poslužuje krožne mode ali
- je preprosto manj potrošniški.

6 POVZETEK

Tekstilna industrija je velika onesnaževalka okolja in je po podatkih Programa Združenih narodov za okolje (UNEP) drugi največji globalni porabnik vode.

Proizvodnja oblačil se z leti povečuje in posledično nastajajo ogromne količine tekstilnih odpadkov. Na trgu mode lahko zasledimo različne tekstilne materiale, ki imajo tudi različen cenovni razpon. V raziskovalni nalogi *Kaj obleči – hitro ali trajnostno?* sem razmišljala tako o trajnostnih tekstilnih materialih, ki imajo pri izdelavi in uporabi prijaznejši vpliv na okolje ter daljšo življenjsko dobo oblačila, ter o tekstilnih materialih, ki se jih poslužuje hitra moda, ki je sicer cenejša za potrošnike, vendar ima slab okoljski odtis tako na zemljo, kot na vodo in zrak.

V raziskovalni nalogi sem predstavila slovensko trajnostno modno oblikovalko Mateo Benedetti, ki je del počasne mode in ne oblikuje sezonskih oblačil ter zagovarja kvaliteto pred kvantiteto. Najbolj me je presenetila primerjava izdelave majice iz trajnostnega materiala in navadnega bombaža. Pri izdelavi majice iz navadnega bombaža nastane 7,5 kilogramov emisij CO₂, medtem ko pri izdelavi majice iz EcoVero bombaža nastane 0,5 kilograma emisij CO₂. Pri izdelavi majice iz navadnega bombaža porabimo 2700 litrov vode, pri izdelavi majice iz Eco Vero tkanine bombaža 0 litrov vode. Na tem primeru lahko vidimo, kako so netrajnostni materiali obremenjujoči za okolje.

V eksperimentalnem delu naloge sem primerjala kose trajnostnega blaga s hitrim ali cenejšim blagom in ugotovila, da so trajnostni materiali bolj kakovostni in s tem manj obremenjujoči za okolje, primerljivi za vzdrževanje, zato imajo tudi daljšo življenjsko dobo in posledično nižji okoljski odtis.

7 SUMMARY

The textile industry is a major pollutant of the environment and is the second largest global consumer of water, according to the United Nations Environment Programme (UNEP).

The production of clothing has increased over the years, resulting in huge amounts of textile waste. In the fashion market we can find different textile materials, which also have different price ranges. What to wear – fast or sustainable? I have been thinking about sustainable textile materials, which are more environmentally friendly when made and used and have a longer lifespan of clothing than textile materials used by fast fashion, which are cheaper for consumers but have a poor environmental footprint on land, water and air.

In the research paper I presented Slovenian sustainable fashion designer Mateo Benedetti, who is part of slow fashion and does not design seasonal clothing and advocates quality over quantity. What surprised me most was the comparison of making a T-shirt from sustainable material and plain cotton. The production of a T-shirt from plain cotton generates 7.5 kilograms of CO₂ emissions, while the production of a T-shirt from EcoVero cotton generates 0.5 kilograms of CO₂. The production of a T-shirt from plain cotton uses 2700 litres of water, while the production of a T-shirt from Eco Vero cotton fabric uses 0 litres of water. In this case, we can see how unsustainable materials are harmful to the environment.

In the experimental part of the assignment, I compared pieces of sustainable goods with fast or cheaper goods and found that sustainable materials are of higher quality and thus less burdensome for the environment, comparable for maintenance, thus also have a longer service life and consequently a lower environmental footprint.

8 VIRI IN LITERATURA

1. Barnard, M. 2005. *Moda kot sporazumevanje*. Založba Sophia, Ljubljana.
2. Benedettilife. <https://benedetti.life/pages/sustainability> (8. 1. 2024).
3. Braduel, F. 1988. *Strukture vsakdanjega življenja*. Ljubljana: ŠKUC, Ljubljana.
4. Dictionary. <https://www.dictionary.com/e/trademark-copyright-registered-symbols/> (5. 1. 2024).
5. Ditz, M. 1998. *Oblačilni videz skozi stoletja, učbenik za srednje tekstilne šole*. Zavod RS za šolstvo, Ljubljana.
6. Dolenc, I. Najbolj etičen nakup je, ko ga ni. <https://primorske.svet24.si/plus/sobota/najbolj-eticen-je-nakup-ki-ga-ni> (27. 12. 2023).
7. du Gay, P. 1997. *Production of culture/ cultures of production*. New Delhi: SAGE Publications, New Delhi.
8. Entwistle, E. 2015. *The Fashioned Body: Fashion, Dress and Modern Social Theory*. Polity Press, Cambridge.
9. Extraordinary. <https://extraordinary.si/vpliv-hitre-mode-na-okolje/> (18. 1. 2024).
10. Glogovčan, T. Mateja Benedetti. <https://www.gov.si/novice/2019-07-19-mateja-benedetti-oblikovalka-in-kostumografinja-ki-ustvarja-ekolosko-modo> (25. 1. 2024).
11. Joergens, C. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*: junij 2006, številka 3, strani 360–371.
12. Ekološki odtis. <https://izo.si/wp-content/uploads/2021/03/kaj-je-ekoloski-odtis.pdf> (10. 2. 2024).

13. Krašovec Pogorelčnik, M. 1997. Estetika oblačenja, učbenik za izobraževalne programe tekstilni tehnik in tekstilec. Založba Pozoj, Velenje.
14. Naturaland. <https://naturaland.si/blog/eko-bombaz/> (15. 1. 2024).
15. O'Hara, G. 1994. Enciklopedija mode 1840–1990. DZS, Ljubljana.
16. Organski bombaž in voda. <https://www.organic-center.org/> (2. 2. 2024).
17. Siedentraum. <https://www.seidentraum.biz/en/c/what-is-peace-silk> (25. 1. 2024).
18. Simončič, K. Banalnost družbene škode: Primer hitre mode. <https://www.socioloskodrustvo.si/wp-content/uploads/2022/06/DR99-WEB-Simoncic.pdf> (2. 1. 2024).
19. Slovar slovenskega knjižnega jezika. <https://www.fran.si/iskanje> (15. 1. 2024).
20. Svet metraže. <https://svetmetraze.si/kategorija/blago-za-oblacila/> (20.1. 2024).
21. Synnott, M. Uničeno Aralsko jezero. <https://www.nationalgeographic.si/uniceno-aralsko-jezero/> (12. 2. 2024).
22. Terrasleep. <https://www.terrasleep.si/ekoloski-materiali/> (20. 1. 2024).
23. Veliki splošni leksikon. Prva knjiga. Ljubljana: DZS, 2006.
24. Zavod KNOF. <https://knof.si/blog/2021/02/19/kaj-je-trajnostna-moda/> (5. 2. 2024).
25. Zeleni planet. <https://zeleni-planet.si/novica/hitra-moda-17/> (10. 2. 2024).
26. Zveza potrošnikov Slovenije. <https://www.zps.si/nasveti-in-vodniki/hitra-moda-in-kje-so-alternative> (10. 2. 2024).
27. Wikipedia (Matea Benedetti). https://sl.wikipedia.org/wiki/Matea_Benedetti (25. 1. 2024).
28. Wikipedia (poliuretan). <https://sl.wikipedia.org/wiki/Poliuretan> (1. 2. 2024).



ZAHVALA

Rada bi se zahvalila svojemu učitelju likovne umetnosti Vidu Sevčnikarju, ker me je vzel pod svoje okrilje in bil moj mentor. Zahvaljujem se mu za nasvete, podporo, razumevanje, odprtost in dostopnost.

Hvala ge. Matei Benedetti, ki mi je namenila svoj čas, da sem jo lahko vprašala o vsem, kar me je zanimalo, da mi je pokazala svoj studio in mi podarila blago za mojo raziskavo. Zahvaljujem se svojim staršema – mami Tini in atiju Simonu za ideje in pomoč ter spodbudo.

Hvala tudi Urhu in Zali, da sta bila potrpežljiva.