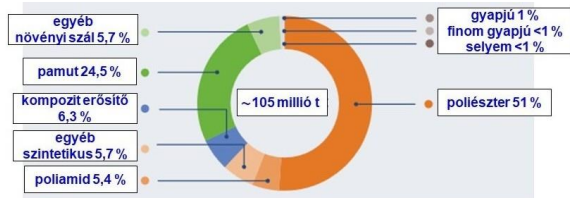


Ismeretfelújító és továbbképzés az INNOVATEXTnél

Kutasi Csaba

Az INNOVATEXT kollektívája több felsőfokú végzettségű fiatal szakemberrel bővült, számukra szervezett egy újabb ismeretfelújító és továbbképző oktatást a Textilipari Műszaki és Tudományos Egyesület 2019. szeptember 9-én és 16-án. A képzést megelőzően tesztfeladatokat oldottak meg a hallgatók anonimitással, így összpontosítani lehetett a részletesebben tárgyalandó fejezetekre. Előzetes egyeztetés után – a textilipari bevezetést (szálasanyagtermelés alakulása, műszaki textiliák növekvő terjedése stb.) követően – a következő témakörökben folyt előadás, szemléltető eszközökkel tarkított, konzultatív jellegű ismertetés (1., 2. ábra).



A száltermelés alakulása a világon 2017-ben és 1900-tól kezdődően

1. ábra

Indutech	szerkezeti textiliák gépgyártásban, vegy- és energiaiparban
Mobiltech	gépkocsi-, hajó-, repülőgépgyártás, vasút, űrhajózás
Buildtech	szerkezeti textiliák a magas- és mélyépítésben
Protech	védőeszközök textilanyagai
Medtech	gyógyászati és higiéniai textiliák
Sporttech	különleges sportruházat, sport- és szabadidő felszerelések
Agrotech	növénytermesztés, kertészet, tájépítészet, erdészet textilanyagai
Geotech	út-, vasút-, víz-, gátépítés, hulladékártórák textilanyagai
Packtech	csomagolás, anyagmozgatás, szállítás textilanyagai
Oekotech	környezetvédelem, hulladékkezelés textilanyagai
Clothtech	ruha- és cipőgyártás textilalapú szerkezeti anyagai
Homtech	bútor- és dekorációs eszközök textilalapú szerkezeti anyagai

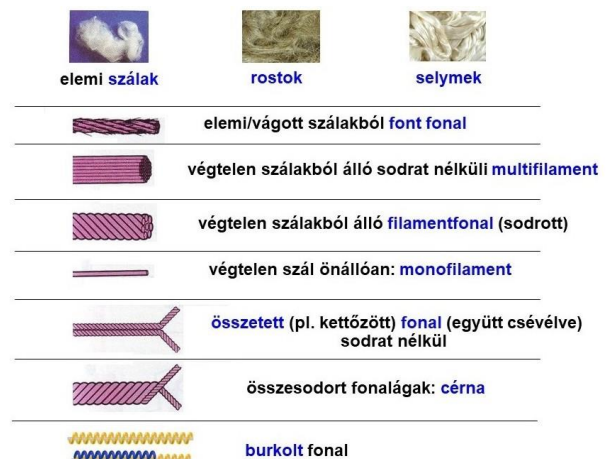
A műszaki textiliák fajtái

2. ábra

Az első képzési nap témái

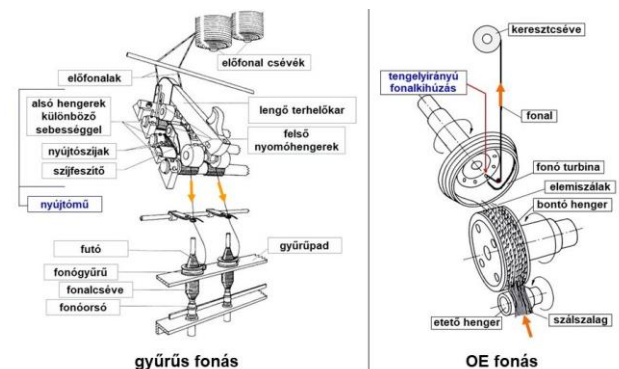
1. A hagyományos és újszerű szálasanyagok ill. fonalak főbb tulajdonságai, mérhető minőségjellemzői

- A szálasanyagok eredet szerinti csoportosítása, fizikai és kémiai tulajdonságai; a szintetikus szálak terjedelmesítése; vágottszálak előállítása, filamentek



Szálasanyagokkal, fonalakkal kapcsolatos fogalmak

3. ábra



Pamutipari végfonási eljárások

4. ábra

felhasználása; a harmadik generációs szálak jellemzői és felhasználási területei.

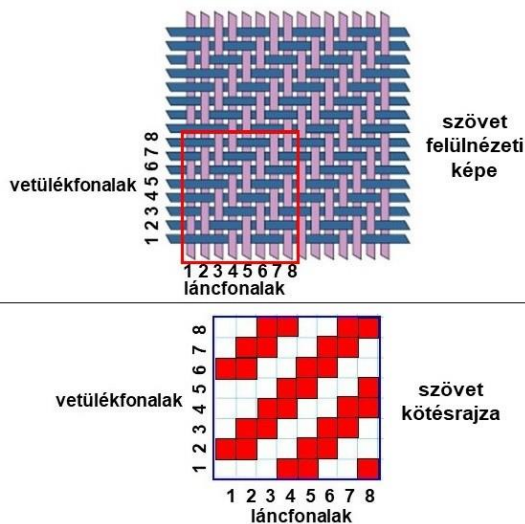
- A fonás alap- és segédműveletei; fonalak finomságszámozási rendszerei; a pamut-, gyapjú- és rostfonás jellemzői; az OE- és gyűrűsfonással készült fonalak összehasonlítása; homogén és kevertszálak fontfonalak, filamentfonalak, burkolt fonalak, cérnák (3., 4. ábra).

2. A nyerskermék fajtái, előállítási módjaik, mérhető minőségjellemzőik

2.1. Szövött kelmék

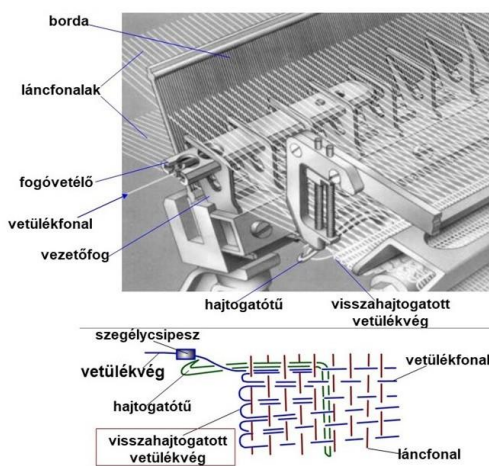
- A szakaszos szövőgépek: vetélős, újrendszerű (fogóvetélős, vetülékvivős, fűvókás) működési elvük, hatásuk a nyersszövet minőségére; szádképző szerkezetek (büttyös, nyüstös ill. jacquard-gépek), őrszerkezetek; hullámszádas szövőgépek. Kötéstani ismeretek, alap- és levezetett kötések (5. ábra).

- Szövetszerkezetek: alapkötések, levezetett kötések, kreppszövetek, több fonalrendszerű szövetek (bársony, frottír, dublé – pl. black-out és dim-out – stb.), dreher kötés stb., felhasználási lehetőségeik; díszített



A szövet ábrázolása kötéspontokkal

5. ábra



Visszahajtogatott zárt szegély kialakítása a fogóvetélő gépen

6. ábra

szövetek (hímzésszerűen szövött, effektfonalakkal és díszítőcérnákkal előállított), 3D szövetek; újrendszerű szövőgépen készült méterárúk szegély jellemzői; fonál- és szövetszerkezeti jellemzők az angol nyelvterületeken; szövetek mérhető minőségjellemzői, jellegzetes tűrések; jellegzetes nyersszövethibák (vetélős- és újrendszerű gépek esetében) és hatásuk a késztermék minőségére; szőnyegek típusai (6. ábra).

2.2. Kötött kelmék

Kelmefajták (vetülék- és láncrendszerű alapkötések, fedőfonalas kötés, integrált kelme előállítás stb.), jellegzetes tulajdonságok kelmétípusonként; kötőgépek működése, mintázási lehetőségek, kelmeszerkezeti



Sikkötőgépen formára kötött szín- és szerkezetmintás cipőfelsőrész

7. ábra



A nemszött kelmék rendszerezése

8. ábra

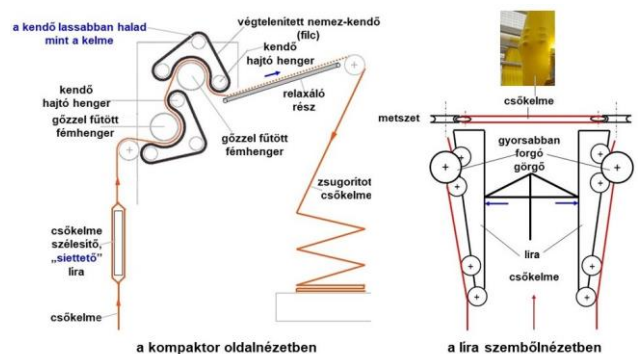
elváltozásokból eredő hibalehetőségek és elkerülésük; idomozás a kötésnél; készre kötött termékek (sikkötőgépen egybekötött kabát, kesztyű, harisnyakötő gépen készült harisnyanadrág és zokni, sikkötőgépen formára kötött szín- és szerkezetmintás cipőfelsőrész stb.); különböző kötöttkelme hibák és megelőzésük (7. ábra).

2.3. Nemszött kelmék

-Fajták (szál- és fonalapú, egyéb szerkezetek), alkalmazási területek (lakástextiliák, ruhaipari közbélések, kárpitos- és járműipari alkalmazások, egészségügyi felhasználások, geotextiliák; szűrők, kompozit erősítők stb.), összetett textilszerkezetek (pl. lélegző membrános laminátumok stb.) (8. ábra).

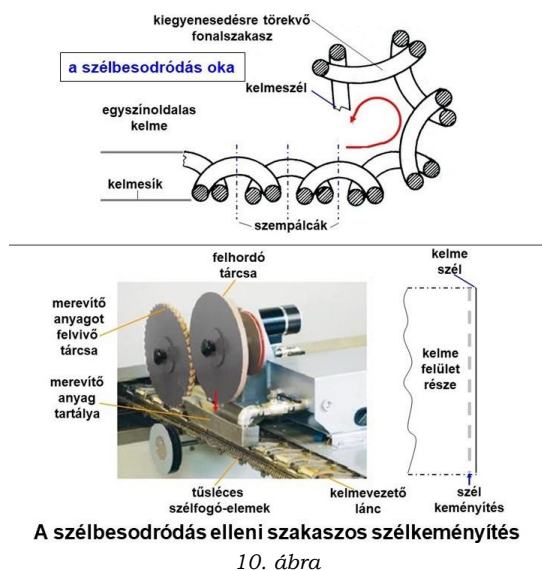
3. Kikészítési ismeretek, a műveletek hatása a készkelme minőségre, mérhető minőségjellemzők

- Pamutipari előkezelések (perzselés, fehérités, mercerezés; szintetikus alapanyagok hőregztése stb.).
- Zsíros gyapjú előkezelése (mosás, karbonizálás stb.), gyapjú- és gyapjú típusú szövetek előkészítése továbbfeldolgozásra (mosás, elődekatalálás stb.).
- Pamutipari mechanikai (pl. bolyhozás, kalanderezés, sanforizálás stb.) és vegyi végkikészítések (méretállandósító és gyűrődésfeloldódási képességet javító kikészítés; szennyztaszítás, ill. a szennyeleresztő képesség fokozása; égéskésleltetés; víztaszítóképesség elérése stb.).
- Gyapjúipari végkikészítő eljárások (ványolás, bolyhozás, nyírás, préselés, dekatálás stb.).
- A szövetek vetülékfonal-deformációit egyengető berendezések működési elve, elérhető hatások.



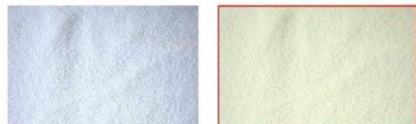
Csőkelme méretállandósító kompaktor felépítése

9. ábra

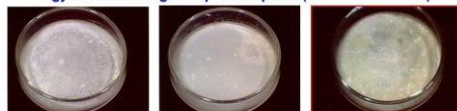


• Kötött kelmék kikészítésének főbb berendezés-igénye és eljárásai: fehérítés, szárítás, bolyhozás, méret-állandósító zsugorítás (pl. csőkelme kompaktor) stb.; egyszínoldalas kelmék szélkeményítése; kötött kelmék elcsavarodásának oka, megelőzése (9., 10. ábra).

a pH=8-nál lúgosabb kémhatású pamutkelmén általában 150 °C-nál magasabb hőmérsékleten következik be a nemkívánatos sárgulási jelenség



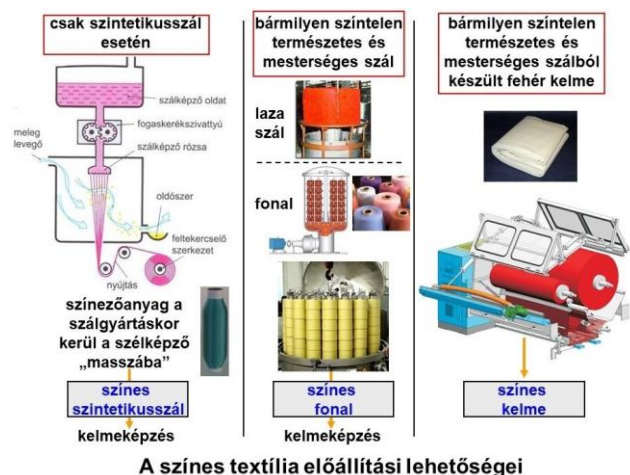
lágító okozta sárgulási próbára példa (150 °C-on kezelve)



nitrogén-mentes nem-ionos észter típusú lágító nitrogén-tartalmú nem-ionos amid típusú lágító nitrogén-tartalmú kationos amid típusú lágító

A textiliák mosása-szárítása során bekövetkező sárgulásokra példák

11. ábra



13. ábra



4. Használatban levő szállodai sákrak és frottírtermékek külsőképi és egyéb elváltozásai, eredetvizsgálati lehetőségek

• Alapanyag és konfekcionálás eredetű hiányosságok (maradandó deformációk, felületi, szerkezeti elváltozások, különböző szennyezések).

• A termékek használatával, kezelésével kapcsolatos károsító tényezők (mechanikai károsodások, vegyi károsodások, különböző nyílt- és rejtett foltképzők).

• Különböző foltok, szennyezések eredetének megállapítási lehetőségei (mikroszkópi elemzés, reagensekkel kimutatás, műszeres analitikai vizsgálatok) (11. ábra).

A második képzési nap témái

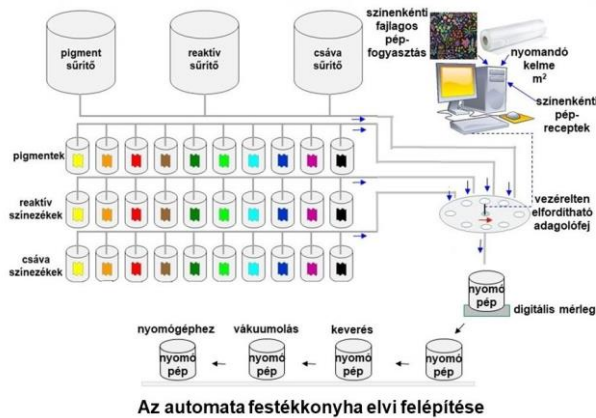
5. Textiliák színezése, mechanikai és kémiai mintázása

5.1. Színezés

• Laza szálanyag-, fonal-, kelme- és darabáruszínezés berendezései; a Pantone színelvű felépítése; színmérési színhűség ellenőrzés; műszeres receptszámítás.

• A textilszínezés részfolyamatai általánosságban, színezékismeret; gyártási és használati szintartósság.

• Különböző szálanyagok színezése (cellulóz alapú, fehérje alapú, cellulóz-acetát, szintetikus szálanyagok, szálkeverékek), gépi berendezések, technológiák.



15. ábra



Különböző kémiai mintázó eljárások

16. ábra

- A színezésnél előforduló hibák, megelőzésük, javítási lehetőségek (12., 13., 14. ábra).

5.2. A textilmintázás általában, mechanikai és kémiai eljárások

- Nyomási eljárások kémiai technológia szerint; nyomási eljárások technikai lehetőségek szerint; az automata festékkonyha felépítése és működése.
- A hengernyomás hátrányai, a sík- és rotációs filmnyomás elve és gyakorlata.
- A textilnyomásnál előforduló hibák (kelme-, nyomópép-, nyomószerszám-, nyomókés eredetű, gépbeállítási hibák).
- A digitális textilnyomtatás elve, gyakorlata, kiegészítő berendezései.
- Egyéb textilmintázó eljárások (flockozás, lézeres mintázás, nonfiguratív technológiák) (15., 16. ábra).



A textilipar környezetterhelő tényezői

17. ábra

6. A fenntartható fejlődés és a textilipar

- A 4E kémia szerepe a textiltermék előállításánál.
- A száltermesztés, szálgyártás környezeti hatásai, a terhelő tényezők csökkenési lehetőségei.
- Környezetkimelő technológiák az írézésnél, mercerezésnél és kreppelésnél, színezésnél, színnyomásnál, végkikészítésnél, textiltisztításnál.
- A textilipari gyártásnál felhasznált víz, a keletkező szennyvíz mérséklése és kezelése.
- Energiagazdálkodás a textiliparban.
- Speciális textiliák alkalmazása a környezetvédelemben.
- Korszerű környezetkimelő eljárás (plazmakezelés).
- A járművek üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklése innovatív textiliákkal.
- A PET-palack újrahasznosítás textilipari szemszögből.
- Nanotechnológiák a textiliparban (17. ábra).

* * *

A terjedelmes anyag digitális oktatási segédletét megkapták a résztvevők, így az idő hiányában kevésbé feleleveníthető, vagy a kimaradt részek tanulmányozására a résztvevőknek módjuk van.

Az oktatást végző *Kutasi Csaba* a felkészült és interaktív fiatalok ismeretelsajátításával igen elégedett volt (a záróteszt megoldásával is), hasznosnak értékelte, hogy részükről is értékes információk hangzottak el egy-egy téma tárgyalásakor.



A képzés résztvevői