



ZPRAVODAJ

Spolku textilních chemiků a koloristů

BŘEZEN 2026

pořadové číslo 133

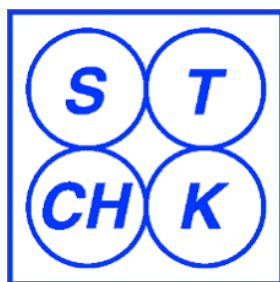
- Ekonomický vývoj textilního a oděvního průmyslu za rok 2025
- Podklady k evropské textilní strategii – mapování objemů a vyhlídek růstu hlavních segmentů textilního trhu
- SOTEX GINETEX CZ – 30 let podpory správného značení a odpovědné textilní péče
- Polycyklické aromatické uhlovodíky v textilu a jejich stanovení
- Testování biokompatibility a jeho zařazení do posouzení biologické bezpečnosti textilií
- Environmentální a ekonomické přínosy globálního pěstování konopí

1/2026

Chemie pro budoucnost

- prodej kvalitních organických pigmentů a barviv
- export do více než 50 zemí
- import
- kvalitní zákaznický servis
- největší výrobce HP organických pigmentů ve střední Evropě
- jediný výrobce colorantů v České republice
- barviva v práškových i kapalných formách
- opticky zjasňující prostředky
- textilní a pomocné přípravky
- vývoj a výroba nových značek
- vlastní výzkumný tým





Zpravodaj STCHK č. 1/2026
Spolku textilních chemiků a koloristů
pořadové číslo 133 – Pardubice, březen 2026

V tomto čísle uveřejňujeme:

- Ekonomický vývoj textilního a oděvního průmyslu za rok 2025
- Podklady k evropské textilní strategii – mapování objemů a vyhlídek růstu hlavních segmentů textilního trhu
- SOTEX GINETEX CZ – 30 let podpory správného značení a odpovědné textilní péče

Redakční rada STCHK

Spolek textilních chemiků a koloristů

Univerzita Pardubice,
Fakulta chemicko-technologická
Studentská 573, 530 09 Pardubice
tel. sekretariát STCHK:
466 037 007 (7527)
fax: 466 037 068
e-mail: stchk@upce.cz
<http://stchk.upce.cz>
IČO: 48156213
Převodová pošta: 530 02 Pardubice

Bankovní spojení:
FIO banka, pobočka Pardubice
č. účtu: 2803141287/2010
při platbě ze zahraničí nutno
SWIFT CODE: FIOBCZPPXXX
IBAN: CZ60 2010 0000 0028

STCHK není plátcem DPH

ISSN 1214-8091

ÚVODEM

Se začínajícím novým rokem 2026 se vám do rukou dostává letošní první číslo našeho Zpravodaje STCHK – v pořadí již úctyhodné sté třicáté třetí. Události z loňského roku na mezinárodní i tuzemské scéně dávají tušit, že to nebude snadný a ani klidný rok. Rodinné i firemní rozpočty úpí pod tlakem výrazně zvýšených cen energií, které pak znamenaly nárůst i v nákladech na základy spotřebního koše. Dříve obvyklá sezónní módní obměna šatníků se zpomaluje, a tak snižuje poptávku na trhu. Také systémový tlak Evropské komise na zpomalení „fast fashion“, který byl zvolen jako cesta ke snížení spotřeby, a tudíž i řešení neutěšeného opakovaného využití textilních odpadů není kompenzován – i přesto, že Evropská komise pracuje se strategií revitalizace textilního a oděvního průmyslu v Evropě. No, není nic překvapivého, že se „strategické“ záměry přijímané zejména v politických kruzích vzájemně míjejí. Podpora revitalizace evropského textilu přináší díky zařazení mezi prioritní zpracovatelské obory řadu inovačních impulzů, daných i tím, že se textil stal oblastí, která je podporována nezbytnými multidisciplinárními aktivitami. Takže se zúročuje dlouhodobá orientace Spolku, ale i mezinárodní federace IFATCC (ke které mj. podnět vzešel z komunikace textilních specialistů na zušlechťování, kteří si „u pivečka“ pravidelně vyměňovali zkušenosti o tom, jak řeší problémy ve svých firmách, kterých tehdy – tj. na počátku 20. století, bylo na Královédvorskou požehnaně) na podporu informovanosti o nových řešeních. To také lákalo řadu zkušených odborníků do dvorských firem, ve kterých se rodily nové technologie – také díky tomu, že se k této neformální činnosti barvířů a úpravářů přidali i chemici z barváren a výroby speciálních přípravků – TPP. Prospěšnost těchto „Bierjausen“ (jak takovým setkáním i dnes říkají němečtí barvíři a koloristé v jejich VDTF) ověřená časem stojí

za pozornost jako užitečný způsob transferu inovací i v dnešní, zvláště hektické době.

Za pozornost stojí i fakt, že nový ministr průmyslu ustanovil ve struktuře MPO „Zmocněnce pro technické kompetence a vzdělávání“ s cílem systémově zajistit pro náš průmysl dostatek pracovních sil a přilákat do technických oborů více studentů. Modernizace průmyslu znamená mj. přechod firem od „odběratelů absolventů“ k aktivnímu partnerství ve vzdělávání. Tato vládní aktivita sice směřuje na užší spolupráci MPO a MŠMT s profesními svazy a zaměstnavateli, ale nic nestojí v cestě zúročit dlouholetou tradici STCHK/IFATCC v naší informační aktivitě, která propojuje akademická a výzkumná pracoviště s požadavky průmyslových firem a získala si pozornost pro aktuální mezioborovou komunikaci. Výbor STCHK se také vrátil k organizovanému zapojení studentů, ale i mladých odborníků, kteří do TOP nastupují, tak aby se využilo společné pozornosti pro jejich snazší zapojení do technologického vedení, a to i cestou obnovení soutěže o jejich nejlepší odbornou práci. Při tom se zhodnotí i naše dlouholetá spolupráce s regionálními inovačními institucemi. S další podporou lze počítat i ze strany regionálních správ (i proto, že jsme oficiálně naše výroční konference přejmenovali nejen formálně na TEXCHEM-REGIOTEX a podporujeme odborností činnosti v regionálních inovačních strategiích (RIS3). Pro tyto záměry – aby nezůstaly jen na papíře, však nutně potřebujeme i vaši další aktivní a kreativní podporu. Neodvratná generační obměna na středních vedoucích pozicích potřebuje i zvýšit atraktivitu pro mladé, kteří si dnes mají možnost vybírat z řady konkurenčních oborů. Ale textil tu byl a udělejme vše pro to, aby i zůstal oborem, který i v českých podmínkách bude stavět na inovacích, které jsou podmínkou úspěchu na trzích. Pozitivem je, že „textil je všude kolem nás“.... *J. Marek – předseda STCHK, březen 2026*

EKONOMICKÝ VÝVOJ TEXTILNÍHO A ODĚVNÍHO PRŮMYSLU ZA ROK 2025

Prodej

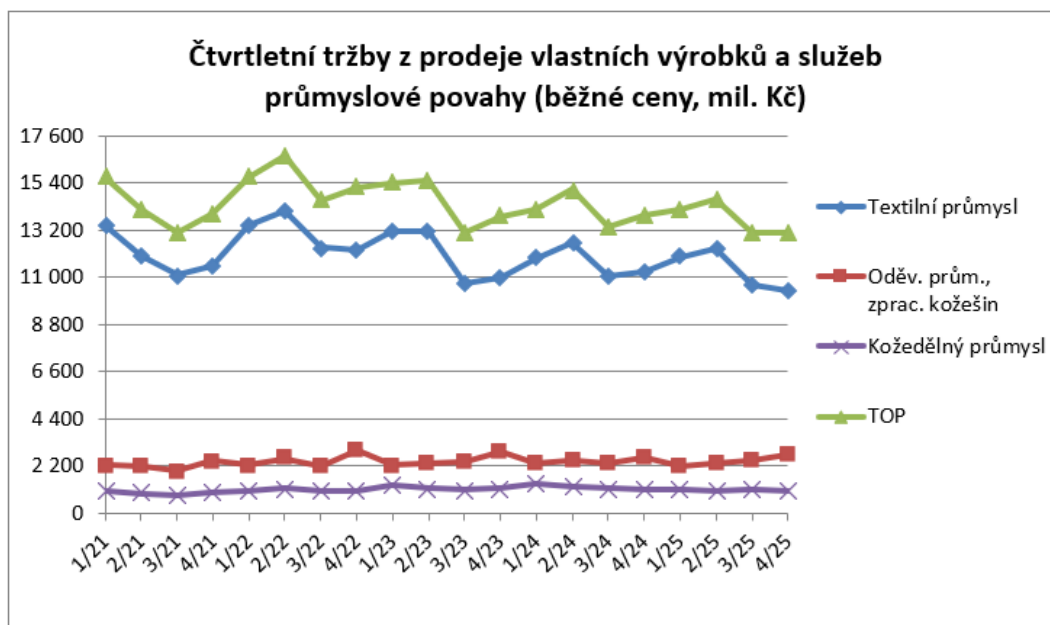
Na základě výsledků roku 2025 dosáhly tržby v běžných cenách v textilním a oděvním průmyslu (dále jen TOP) 54,9 mld. Kč. Z toho 45,2 mld. Kč v textilním sektoru a 9,7 mld. Kč v oděvním sektoru. Toto odpovídá poklesu tržeb v TOP o 2,7 % ve srovnání s rokem 2024. Na tomto se podílí textilní průmysl snížením tržeb o 3,3 %, oděvní průmysl pak růstem tržeb o 0,4 %. (Graf 1).

Zaměstnanost

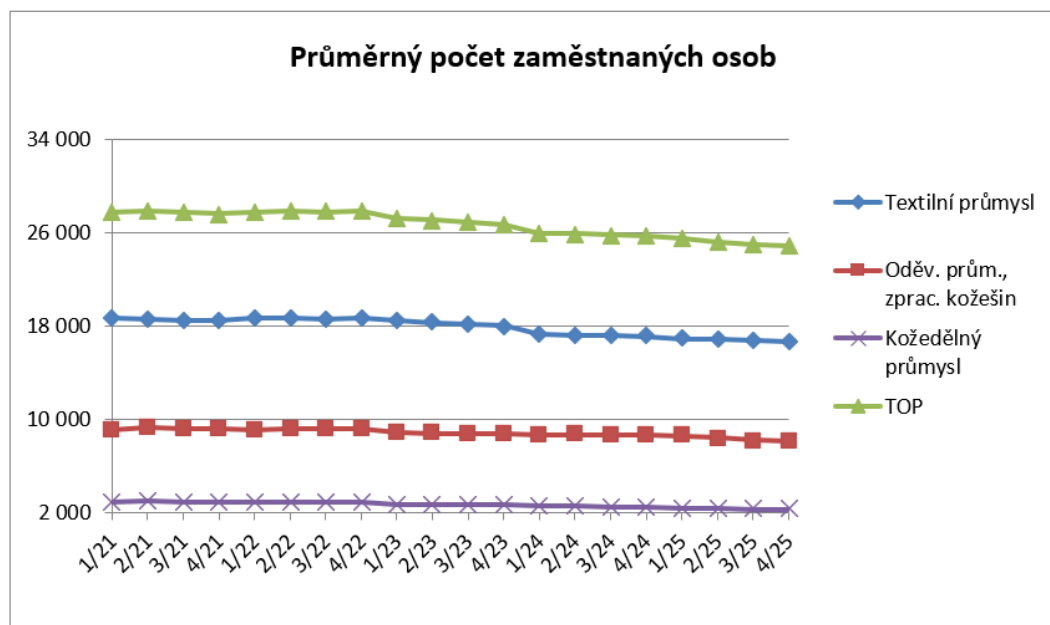
Zaměstnanost, měřená průměrným počtem zaměstnaných osob v organizacích s 20 a více pracovníky, dosáhla za rok 2025 v TOP úrovně 24,9 tis. zaměstnaných osob, což představuje pokles o 3,5 % oproti roku 2024. Zaměstnanost v textilním průmyslu zaznamenala pokles na 16,7 tis. zaměstnaných osob, to je o 2,7 % méně oproti roku 2024. Oděvní průmysl také zaznamenal pokles počtu zaměstnaných osob, na 8,2 tis., což je o 5,1 % méně než v roce 2024. (Graf 2).

<u>Tržby za rok 2025</u> oproti roku 2024, běžné ceny		
Textil	▼	- 3,3 %
Oděv	▲	+ 0,4 %
TOP	▼	- 2,7 %

<u>Zaměstnanost za rok 2025</u> oproti roku 2024		
Textil	▼	- 2,7 %
Oděv	▼	- 5,1 %
TOP	▼	- 3,5 %



Graf 1: Čtvrtletní tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb průmyslové povahy (běžné ceny, mil. Kč). Zahrnutý jen organizace s 20 a více pracovníky (Zdroj dat: ATOK)



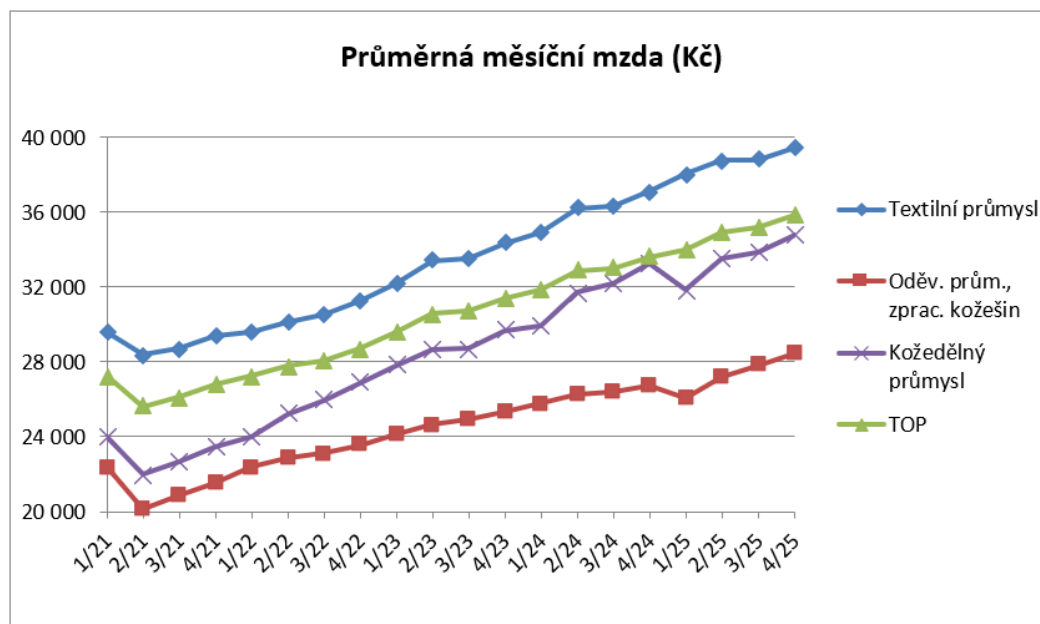
Graf 2: Průměrný počet zaměstnaných osob. Zahrnutý jen organizace s 20 a více pracovníky (Zdroj dat: ATOK)

Mzdový vývoj

Průměrná měsíční mzda v celém TOP dosáhla za rok 2025 hodnoty 35,8 tis. Kč, což představuje růst o 6,6 % oproti roku 2024. V textilním průmyslu mzda dosáhla 39,4 tis. Kč a tato hodnota je přibližně o 11 000 Kč vyšší než v oděvním průmyslu. (Graf 3).

Produktivita práce

Produktivita, měřená objemem tržeb (v běžných cenách) na pracovníka za rok, dosáhla za rok 2025 výrazně vyšší hodnoty v textilním průmyslu (2 720 tis. Kč/ pracovník/ rok) než v oděvním (1 190 tis. Kč/ pracovník/ rok). V meziročním srovnání v textilním sektoru tato produktivita poklesla o 0,6 % oproti roku 2024. V oděvním sektoru pak došlo k růstu produktivity o 5,9 % v porovnání s rokem 2024 (Graf 4).



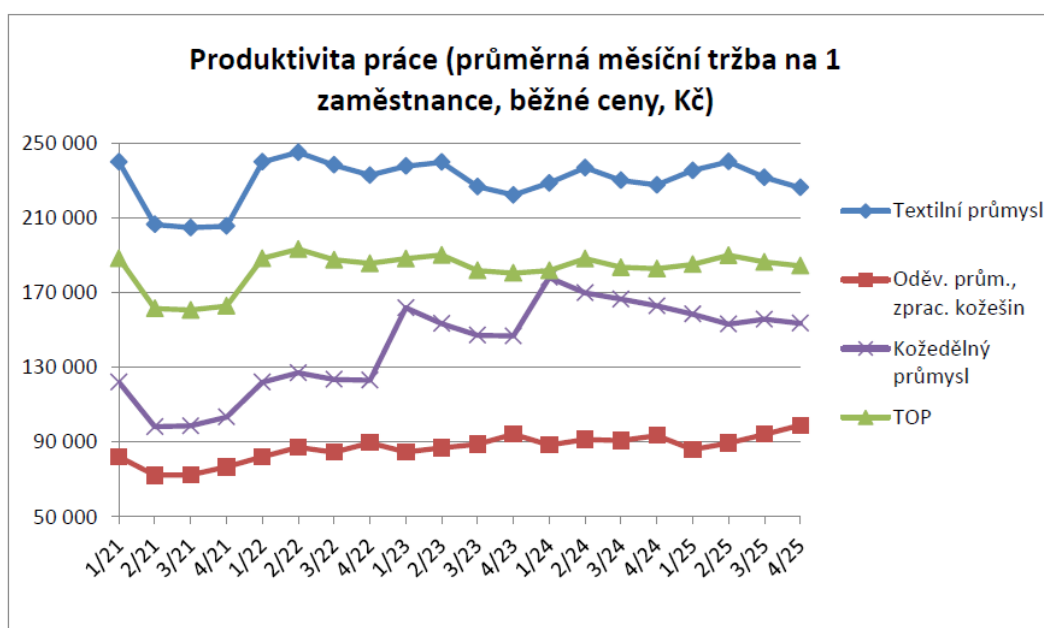
Graf 3: Průměrná měsíční mzda. Zahrnuty jen organizace s 20 a více pracovníky (Zdroj dat: ATOK)

Mzdový vývoj za rok 2025 oproti roku 2024

Textil	▲ + 6,3 %
Oděv	▲ + 6,6 %
TOP	▲ + 6,6 %

Produktivita práce za rok 2025 oproti roku 2024

Textil	▼ - 0,6 %
Oděv	▲ + 5,9 %
TOP	▲ + 0,9 %



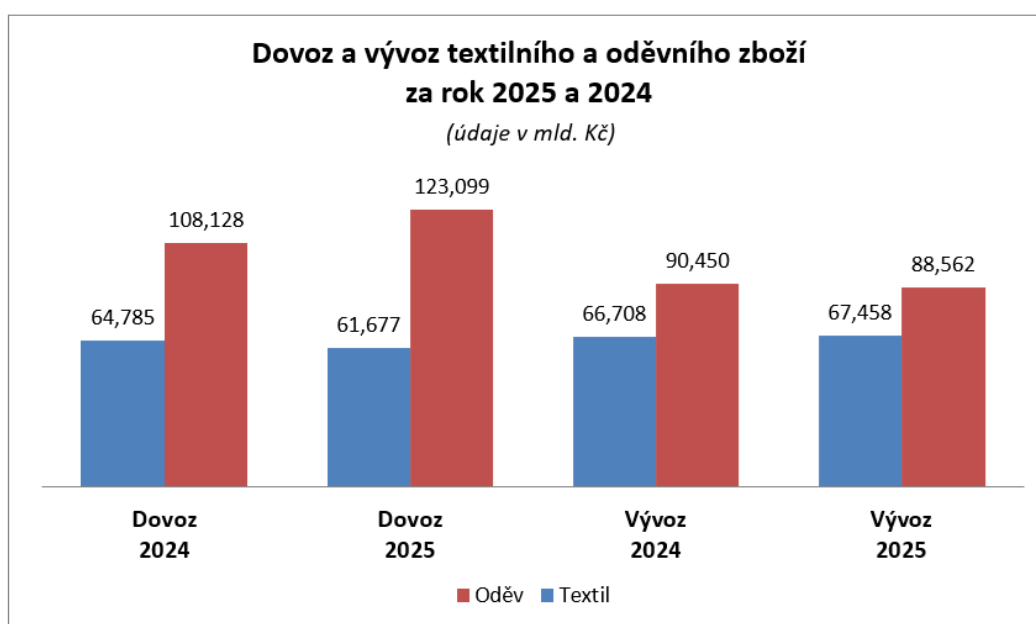
Graf 4: Produktivita práce (průměrná měsíční tržba na 1 zaměstnance, běžné ceny, Kč). Zahrnuty jen organizace s 20 a více pracovníky (Zdroj dat: ATOK)

Zahraniční obchod

Hodnota vývozu textilního a oděvního zboží za rok 2025 dosáhla 156,020 mld. Kč a klesla tak oproti roku 2024 o 0,7 %, z čehož hodnota vývozu textilního zboží zaznamenala růst o 1,1 %, oděvního zboží pak pokles o 2,1 %. V případě dovozů došlo u textilního zboží k poklesu o 4,8 % na celkovou hodnotu 61,677 mld. Kč, u oděvního zboží se pak hodnota dovozu vzrostla o 13,8 % na 123,099 mld. Kč. Oděvní

průmysl si pak i nadále udržel zápornou bilanci zahraničního obchodu. Oproti tomu bilance textilního průmyslu se znovu dostala do kladných hodnot. Celková bilance textilního a oděvního průmyslu je však i tak záporná (Graf 5).

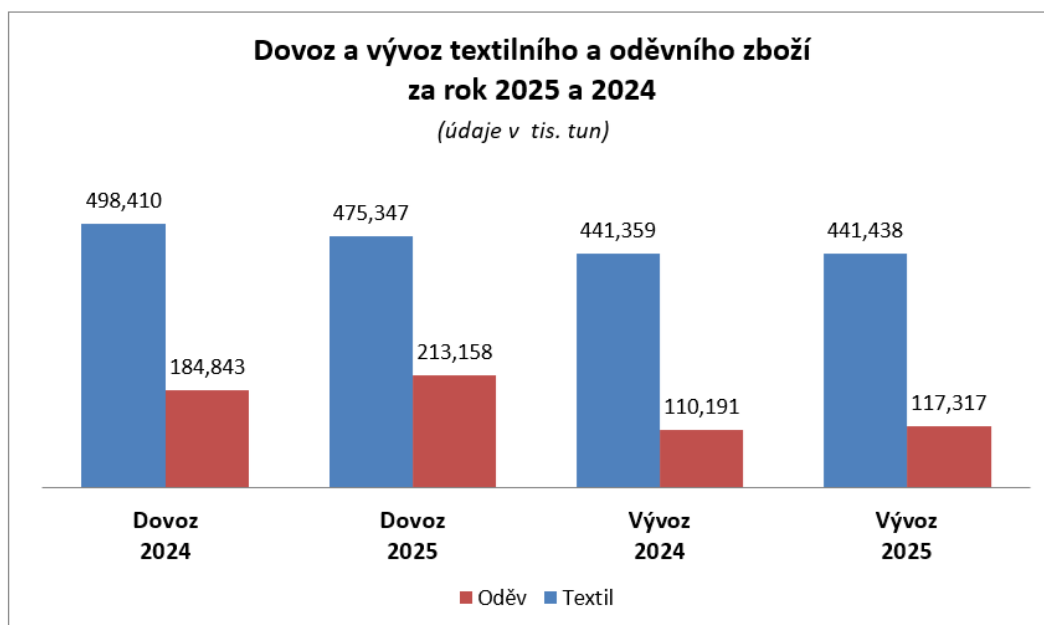
Co se týká objemu vývozu textilního a oděvního zboží za rok 2025 v tunách, tak ten vzrostl oproti roku 2024 o 0,8 %, z čehož objem vývozu textilního zboží stagnoval, u oděvního zboží byl pak růst o 6,5 %. V případě dovozu došlo u textilního zboží k poklesu, a to o 4,6 %, u oděvního zboží se pak hodnota dovozu zvýšila o 15,3 %. Bilance textilního průmyslu v objemu zahraničního obchodu, se oproti nominálnímu vyjádření, neudržela v kladných hodnotách. Záporné bilance v objemu zahraničního obchodu dosáhl taktéž oděvní průmysl. Celková bilance textilního a oděvního průmyslu je tedy záporná. (Graf 6).



Graf 5: Dovoz a vývoz textilního a oděvního zboží za rok 2025 a 2024 (údaje v mld. Kč). (Zdroj dat: Databáze zahraničního obchodu ČSÚ)

Zahraniční obchod za rok 2025 v nominálním vyjádření oproti roku 2024		
<u>Vývoz</u>		
Textil	▲	+ 1,1 %
Oděv	▼	- 2,1 %
TOP	▼	- 0,7 %
<u>Dovoz</u>		
Textil	▼	- 4,8 %
Oděv	▲	+ 13,8 %
TOP	▲	+ 6,9 %

Zahraniční obchod za rok 2025 v objemovém vyjádření oproti roku 2024		
<u>Vývoz</u>		
Textil	▲	0 %
Oděv	▲	+ 6,5 %
TOP	▲	+ 1,3 %
<u>Dovoz</u>		
Textil	▼	- 4,6 %
Oděv	▲	+ 15,3 %
TOP	▲	+ 0,8 %



Graf 6: Dovoz a vývoz textilního a oděvního zboží za rok 2025 a 2024 (údaje v tis. tun). (Zdroj dat: Databáze zahraničního obchodu ČSÚ)

Celkové zhodnocení

Oděvní průmysl je v současnosti, i přes pokles tržeb, v lepší kondici než průmysl textilní.

Celkové tržby v textilním a oděvním průmyslu u firem s 20 a více zaměstnanci v roce 2025 dosáhly 54,9 mld. Kč, což oproti roku 2024 znamená pokles o 2,7 %.

V celém odvětví dochází k poklesu počtu zaměstnanců, a to o 3,5 %. Za poklesem se skrývá více faktorů, mezi nimiž nejen zvyšování mzdových nákladů a také špatná dostupnost kvalifikované pracovní síly, ale i úbytek větších firem v odvětví.

Průměrná tržba na zaměstnance v textilním průmyslu vzrostla o 0,9 %, a je tak zachována kladná hodnota z loňského roku. U textilního průmyslu ale tržby na zaměstnance poklesly, a to o 0,6 % při současném poklesu tržeb.

V zahraničním obchodu textilním a oděvním zbožím došlo ke snížení vyvezené hodnoty (v Kč), a to o 0,7 %, celkový objem vyvezeného zboží v kilogramech se současně zvýšil o 1,3 %. Celková obchodní bilance u oděvního zboží zůstává dlouhodobě v záporných hodnotách, u textilního zboží je obchodní bilance v obou případech kladná.

Zdroj: Tisková zpráva ATOK, únor 2026

PODKLADY K EVROPSKÉ TEXTILNÍ STRATEGII – MAPOVÁNÍ OBJEMŮ A VYHLÍDEK RŮSTU HLAVNÍCH SEGMENTŮ TEXTILNÍHO TRHU

Lutz Walter – *EURATEX Textile innovation expert,
European Technology Platform for the Future of Textiles and
Clothing, Brussels, 13.02.2026*

Představy vs realita...

Po léta podléhal průmysl a tvůrci politik "Duchu růstu", který z velké části vznikl díky zprávě nadace Ellen MacArthur z roku 2017. Tato zpráva tvrdila, že globální produkce oděvů se mezi lety 2000 a 2015 zdvojnásobila, což je číslo, které bylo od té doby použito k ospravedlnění vlny "nouzových" regulací. Globálně se však projevil výrazný odklon od tohoto předpokladu. Zatímco spotřeba v rozvíjejících se ekonomikách explodovala kvůli rostoucí střední třídě, trh EU představuje jiný příběh. Data ukazují, že trhy s textilním zbožím pro spotřebitele v EU jsou v posledních 15 letech víceméně stagnující.

Předpoklad	EU realita
Nekontrolovaný růst spotřeby	Stagnující objemy na příštích 15+ let
Šatníky jsou prázdné / dále se plní	Šatníky jsou plné, spotřeba odpovídá záměně
Rostoucí výdaje za textilie	Relativní výdaje za textilie (součást celkových spotřebitelských výdajů) během posledních 15 let pokles ze 6 % na 4 %
Rychlá a ultrarychlá móda navyšuje celkový objem spotřeby	Tato spotřeba je většinou omezena na mladistvé / ženy. Ne na celkovou populaci; EU – stárne a spotřebovává méně.

Realita roku 2025: skutečné objemy textilního trhu

Abychom pochopili budoucí vývoj, musíme se nejprve podívat na současný mix spotřeby. Odhady pro rok 2025 podle L. Waltra, který má ze své pozice velmi dobrý přehled o trhu, ukazují celkovou spotřebu textilního materiálu v EU přibližně **19,1 milionu tun (Mt)**. Spotřebitelské oblečení je sice největším segmentem s 32 % (6,1 Mt), rozhodně ale není jediným hráčem. Významných 24 % (4,6 Mt) trhu tvoří technické a průmyslové textilie, například výztuže do pneumatik, airbagy, stavební a geo/agrotextilie, filtrační a izolační materiály atd. Zbývající objemy zahrnují hygienu a zdravotnictví (13 %), domácnosti (13 %), textilie pro interiéry jako koberce (8 %), pracovní a další profesionální oděvy (6 %) a textilie pro pohostinství a smluvní využití (4 %).

Co do používaných materiálů, tvoří přibližně **60 % podíl syntetických a 40 % bio/přírodních vláken**.

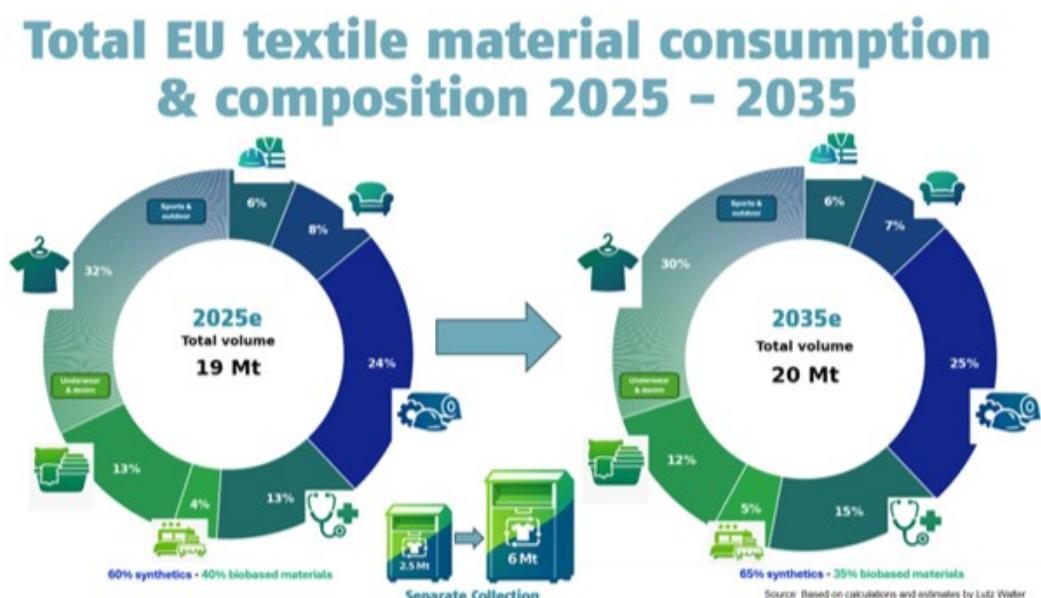
Proč se dá přepokládat odlišný scénář růstu do budoucna

Když se podíváme na rozhodující faktory na příštích 10 let, lze pozorovat významné překážky dříve předpokládaného růstu:

- **Demografie:** Populace EU dosahuje vrcholu a rychle stárne. Osmdesátník prostě nekupuje tolik oblečení jako osmadvacetiletý.
- **Ekonomické změny:** Spotřebitelské výdaje se přesouvají od produktů (věcí) ke službám (cestování, zdravotnictví, zábava).
- **Inflace cen:** "Zlatá éra" deflace cen textilu způsobené nástupními cenami dovozu ze zemí s levnou pracovní silou a levnou energií je u konce. Rostoucí výrobní náklady, poplatky EPR a další náklady na dodržování předpisů pravděpodobně zvýší ceny a dále potlačí poptávku po rostoucích objemech.

- **Kanibalizace trhu:** Vzestup ultra-rychlé módy nemusí nutně zvyšovat celkový trh; často kanibalizuje konvenční módu. Též rostoucí podpora trhu s použitými produkty představuje tendenci potlačování prodeje nových produktů. Za těchto okolností je nejpravděpodobnějším scénářem pro spotřebitelské textilie v EU stagnace nebo i pomalý pokles objemu.

Výhled pro rok 2035: Stagnace s malými segmenty růstu



Při pohledu na rok 2035 lze očekávat, že celkový objem se bude pohybovat maximálně kolem **20 Mt**, což znamená zanedbatelný nárůst oproti dnešku a větší rizika na straně poklesu.

1. **Spotřební textil:** Pravděpodobně zůstane stagnující nebo bude klesat.
2. **Profesní a technické textile:** Jsou jedinou oblastí, kde lze předpokládat možnosti růstu.

3. **Textilie pro zdravotnictví** budou růst s věkem populace a **textilie v pohostinství** mohou zaznamenat růst s rozvojem služeb (cestovní ruch/péče o seniory).
4. **Složení materiálu:** Očekávat lze pomalý a postupný přechod k vyššímu podílu syntetiky, poháněný změnami životního stylu (více pohybových aktivit), technickým růstem koncového trhu a možnými budoucími povinnými požadavky na recyklovaný obsah.

Význam nakládání s odpady – nejdůležitější nástroj přechodu na cirkulární ekonomiku

Produkce odpadu pravděpodobně příliš neporoste, zatímco separovaný sběr pravděpodobně bude narůstat. **V současnosti** je v EU sbíráno samostatně pouze asi 20–25 % textilního odpadu (přibližně **2,5 Mt**). Zbývajících 75–80 % je ztraceno spalováním nebo skládkováním. S povinným sběrem, který vstupuje v platnost, **se tyto objemy** mohou časem zvyšovat a **do roku 2035 se mohou zdvojnásobit na 5–6 Mt**. Investoři do recyklační infrastruktury však musí být opatrní: tento "růst" je kryt pouze změnou toku odpadu, nikoli zvýšením celkového množství dostupného materiálu. A přestože složení textilií (vícesložkové směsi) a spektrum použití (opětovné použití doma i v zahraničí, opětovné využití na ubrousky, trhání pro netkané textilie atd.) zůstanou konkurencí, dostupné objemy vhodné k recyklaci se mohou stále pomalu zvětšovat. Budování obchodních případů na základě stále rostoucích „hromad odpadu“ je receptem proti rizikům ztrát.

Závěr

Evropský textilní průmysl vstupuje do éry, kdy je třeba generování ekonomické hodnoty oddělit od růstu objemu. Úspěch značek a maloobchodníků se změní a bude znamenat dosažení větší marže z menšího počtu produktů s vyšší přidanou hodnotou. Pro recyklační sektor není výzvou

nakládat s "více" odpadu, ale najít chytré způsoby, jak zachytit vhodné objemy s důrazem na profesionální a technické textilní materiály.

Mýtus o "západu slunce" je pravděpodobně mylný, ale stejně tak mýtus o "nekonečném růstu spotřeby". S ohledem na přijatý program revitalizace evropského TOP je čas vybudovat strategii pro vyspělý, stabilní a vysoce hodnotný evropský ekosystém.

Se souhlasem L.Waltera zpracoval -jm-

OHLEDNUTÍ ZA 57. ROČNÍKEM KONFERENCE TEXCHEM-REGIOTEX

V pořadí již 57. ročník konference TEXCHEM-RegioTEX pořádané Spolkem textilních chemiků a koloristů (STCHK) a Centrem investic, rozvoje a inovací (CIRI)



Královéhradeckého kraje proběhl ve dnech 23. a 24. října 2025 v krásných prostorách hotelu Safari Lodge ve Dvoře Králové nad Labem.

Úvod konference byl věnován aktuálnímu tématu tzv. průmyslových doktorátů týkajících se nových pravidel pro financování doktorských studijních programů na VŠ a předpokládané participaci průmyslových podniků. Bohatá diskuse ukázala, že uvedení těchto nových pravidel nastavených vládou do praxe bude

velkou výzvou jak pro samotné vysoké školy, tak i pro zapojené podniky.

Další program už se zaměřil na současné trendy textilního průmyslu, především recyklaci textilních materiálů a udržitelnost, v rámci



čehož byly prezentovány také výsledky několika probíhajících výzkumných projektů. Nechyběl ani náhled do statistických dat demonstrujících trendy vývoje a současnou kondici českého textilního a oděvního průmyslu nebo výsledky průzkumu zaměřeného na chování spotřebitelů týkajícího se nakupování a péče o textil.



Jako obvykle měli účastníci konference také možnost neformálního večerního setkání v Safari pivovaru.

Pomyslným „bonbónkem“ pak letos byla příležitost k návštěvě vyhlášené královédvorské

ZOO, která i díky slunečnému podzimnímu počasí a halloweenské výzdobě účastníky nadchla. -och-







SOTEX GINETEX CZ – 30 LET PODPORY SPRÁVNÉHO ZNAČENÍ A ODPOVĚDNÉ TEXTILNÍ PÉČE

Rok 2026 je pro SOTEX GINETEX CZ významným milníkem – spolek si připomíná 30 let své existence. Od svého založení v Brně v roce 1996 se SOTEX systematicky věnuje oblasti správného značení textilních výrobků a šíření informací o jejich ošetřování. Právě symboly ošetřování se staly původním impulzem pro vznik sdružení a dodnes představují klíčovou součást jeho činnosti, která každodenně podporuje stovky českých výrobců, dovozců i poskytovatelů služeb v textilním řetězci.



Symboly ošetřování se používají na celém světě

Na založení SOTEXu se v roce 1996 podílely významné oborové a profesní organizace, mimo jiné Asociace textilního-oděvního-kožedělného průmyslu, Asociace prádelen a čistíren, Svaz obchodu České republiky a Sdružení

obranu spotřebitelů, spolu s tehdejšími průmyslovými partnery. Klíčovou osobností vzniku byl RNDr. Pavel Malčík, který stojí v čele spolku dodnes. Po přípravné fázi byl SOTEX oficiálně registrován u Magistrátu města Brna v srpnu 1996 a od roku 1997 zahájil aktivní činnost.

Zásadním krokem pro odborné ukotvení spolku se stalo členství v mezinárodní asociaci GINETEX, které umožnilo českým firmám legální a jednotné používání **symbolů ošetřování** v souladu s mezinárodními pravidly. Tím se SOTEX postupně etabloval jako odborný garant v oblasti značení textilií na českém trhu a začal udělovat licence k používání symbolů ošetřování.



Dalším významným obdobím byl rok 2011, kdy v souvislosti se změnami národní legislativy došlo k transformaci sdružení na zapsaný spolek a ke změně názvu na SOTEX GINETEX CZ. Následná harmonizace známkoprávních předpisů v rámci Evropské unie umožnila od roku 2012 zavedení individuálních licencí na používání symbolů ošetřování. Toto období zároveň přineslo posílení osvětové role spolku v oblasti odpovědné textilní péče a správného značení, což se odrazilo i v dynamickém růstu členské základny. V současnosti sdružuje SOTEX přibližně 900 členských firem a patří tak k největším oborovým spolkům v České republice.

Vedle symbolů ošetřování spravuje SOTEX také značku **QZ – Zaručená kvalita**, která je součástí vládního programu **Česká kvalita** a představuje jedinou národní značku kvality pro textilní výrobky. Značka je využívána výrobcí i provozovateli prádeln a slouží jako deklarace technické a užitné kvality výrobků a služeb. V kontextu současných environmentálních výzev má tato iniciativa význam nejen z hlediska kvality, ale i z pohledu udržitelného nakládání s textilními výrobky.



Značku QZ – Zaručená kvalita využívají výrobci oděvů, dětského zboží, ložního prádla a také prádelny.

Relativně novým, avšak rychle se rozvíjejícím projektem je značka **clevercare.info**, která propojuje symboly ošetřování s informačním portálem zaměřeným na šetrnou a energeticky efektivní péči o textil. Projekt reaguje na rostoucí potřebu

poskytovat spotřebitelům srozumitelné a odborně podložené informace, které podporují prodlužování životnosti textilních výrobků.



Značka clevercare.info se postupně objevuje i na českých výrobcích. Licenci na její použití má nyní 15 firem

Důležitou součástí činnosti SOTEXu je rovněž informační servis pro členské firmy. Díky aktivnímu zapojení do struktur GINETEX má spolek přístup k výsledkům mezinárodních průzkumů spotřebitelského chování v oblasti textilní péče, které poskytují cenný kontext i pro český trh. Spolupráce s odbornými organizacemi umožňuje přenos těchto poznatků do praxe a podporuje mezioborový dialog.

Po třiceti letech své existence tak SOTEX GINETEX CZ zůstává stabilním odborným partnerem českého textilního průmyslu. V době rostoucích nároků na udržitelnost, transparentnost a recyklovatelnost textilií nabývá správné značení a dostupnost kvalitních informací zásadního významu.

Ing. Ladislava Zaklová, výkonná ředitelka

M: zaklova@sotex.cz,

W: www.sotex.cz



JAKÁ JE V SOUČASNOSTI VLASTNĚ KVALITA TUL

Hodnocení kvality univerzit je obecně komplikované, a ne vždy objektivní. Na druhé straně se řada zahraničních politiků chlubí, jaké kvalitní univerzity absolvovali a řada zaměstnavatelů přihlíží také ke kvalitě absolvované univerzity. Je to pochopitelně silně zkreslené, protože na každé univerzitě jsou obory a specializace slabší úrovně, jejichž absolvování není nijak výjimečné. Stále jsou tvořeny žebříčky, které mají ukázat postavení univerzit ve světovém porovnání. Tyto žebříčky jsou tvořeny obvykle na základě údajů

získaných z nezávislých zdrojů a jednotlivě univerzity mají šanci pouze korigovat některá data. Jednou z prestižních institucí zabývajících se komplexně analýzou vědecké činnosti v akademické sféře je americká společnost ScholarGPS®, provozovaná společností Meta Analytics LLC. Pro analýzy se využívají metadata z více než 200 milionů archivovaných odborných materiálů (časopisecké články, knihy, kapitoly v knihách, konferenční příspěvky a patenty) z celého světa. ScholarGPS provádí třídění zejména na základě profilů více než 30 milionů pracovníků z akademických, průmyslových a vládních institucí ze 120 000 subjektů ve více než 200 zemích ve vybraných oborech, disciplínách a specializacích.

V roce 2025 tato společnost publikovala on-line žebříčky univerzit, oborů, specializací a akademiků zpracované podle různých kritérií, které lze nalézt na webové stránce <https://scholargps.com/institutions>.

Podle žebříčku „institutional ranking“ se TUL umístilo na 3152 místě, což není příliš potěšitelné ani pro studenty a absolventy a ani pro pedagogy.

Mnohem více vypovídající je však klasifikovat excelenci v různých specializacích, což je pro vlastní studium důležitější, protože studenti studují nikoliv TUL, ale jeden z oborů nebo specializací, které TUL nabízí. Zde je situace výrazně optimističtější. Na webové adrese https://scholargps.com/rankings/institution_rankings.php?id=44811977576464&ranking_duration=LIFETIME&type=affiliation lze okamžitě zjistit, že ve specializaci „Electromagnetic shielding“ je TUL klasifikovaná na 7. místě, ve specializaci „Woven fabric“ na 21. místě a ve specializaci „Independent component analysis“ na 27 místě. Tyto specializace byly zavedeny společností ScholarGPS®, a souvisí na TUL spíše s obory, ve kterých akademici školy pracují.

Ještě detailnější informace lze získat z žebříčku „Scholar profiles“, kde se po zadání jména a přímení (bez diakritiky) objeví informace o dané osobě. Na konci prvního panelu je pod nápisem **Ranking** tlačítko „[View](#)“, kde po jeho zmáčknutí lze nalézt, ve kterých specializacích a na jakém místě je tato osoba klasifikována. Lze tedy jednoznačně určit kdo a jak se na



klasifikaci specializací podílí. Po jednoduché analýze lze zjistit, že mnoho učitelů TUL napříč fakultami je ve svých oborech v roce 2025 klasifikováno do 50. místa na světě.

Pro studenty a absolventy je to tedy příjemné vědět, že TUL je v některých oborech na špičkové světové úrovni. Bez obav mohou tedy sdělovat svým blízkým a přátelům, že na jejich škole jsou učitelé, kteří jsou ve své specializaci na předních místech v aktuálním světovém žebříčku.

Je potřeba také uvést, že nemá cenu žádné žebříčky a klasifikace příliš přeceňovat, protože zdaleka neodrážejí skutečnou kvalitu jednotlivých pedagogů. Na druhé straně mohou být impulzem pro nové vedení univerzity, jak TUL prezentovat a jak zlepšit hodnocení její kvality v době, kdy je internet hlavní zdroj informací. To, že o nás není moc známo v nezávislých zdrojích informací a řada relevantních informací chybí, však nemůže být omluvou, ale motivem pro nápravu.

J. Militký, Technická univerzita v Liberci

UMĚLÁ INTELIGENCE VSTUPUJE DO TEXTILNÍHO PRŮMYSLU

V srdci západní Číny přitahuje pozornost mimořádná továrna. Textilní výroba zde probíhá bez davů pracovníků. Umělá

intelligence a průmysloví roboti přetvářejí kontury historického odvětví s novou energií a novým přístupem.

Obrovská továrna v regionu Sin-t'iang nikdy nespí. Pracuje nepřetržitě 24 hodin denně, 7 dní v týdnu. Na výrobních linkách nejsou přímo přítomni žádní lidé. Místo toho robustní, odolné a dokonale synchronizované stroje zajišťují každý krok procesu. Tato organizace se spoléhá na úzké spojení mezi umělou inteligencí, průmyslovými roboty a chytrými senzory. Výsledkem je bezproblémový systém schopný udržovat trvalé tempo bez ztráty kvality.

Senzory nepřetržitě analyzují napětí příze, rychlost tkaní, texturu látky a spotřebu energie. Algoritmy poté upravují



každý parametr s pozoruhodnou přesností. Toto jemně vyladěné řízení umožňuje rychlejší výrobu při zachování konzistentní kvality, bez nadprodukce nebo plýtvání. Klíčovou roli hraje také prediktivní

údržba: stroje detekují známky opotřebení dříve, než k problému dojde.

Tato továrna není ojedinělým případem. Je součástí širší strategie, kterou Čína sleduje: masivní investice do automatizace s cílem posílit konkurenceschopnost svého průmyslu. V tomto modelu stačí několik techniků k dohledu nad celým provozem z velínu. Lidská práce se transformuje. Už to není otázka neustálé fyzické námahy, ale spíše role managementu, analýzy a rozhodování.

Neznamená to úplné vymizení lidské práce, ale hlubokou transformaci. Některá povolání upadají, ale jiná se objevují: specialisté na údržbu, automatizační technici, programátoři,

správci inteligentních systémů. Práce se stává méně fyzicky náročnou a více zaměřenou na technologické zvládnutí.

V mezinárodním měřítku si tato továrna vysloužila jak obdiv, tak i otázky. Na jedné straně slibuje kratší dodací lhůty, masovou výrobu a pozoruhodnou efektivitu na globálních trzích. Na druhé straně vyvolává obavy o budoucnost zaměstnanosti, zejména u nízkokvalifikovaných pracovních míst. Země, jejichž ekonomiky jsou závislé na textilním průmyslu a mají dostatek pracovní síly, by se mohly ocitnout v tvrdé konkurenci. Tradiční modely, které čelí automatizovaným továrnám schopným vyrábět bez přestávek a únavy, ukazují svá omezení.

Stručně řečeno, tato čínská textilní továrna představuje zásadní posun v rovnováze globální výroby. Staví automatizaci a umělou inteligenci do centra průmyslových strategií a zároveň znovu oživuje debatu o budoucnosti práce. Mezi technologickou mocí a sociálními otázkami tento model otevírá novou éru.

www.msn.com; www.ma-grande-taille.com

-pb-

NETKANÉ STŘEŠNÍ MEMBRÁNY PŘI OBNOVĚ KOSTELŮ – ZLEPŠOVÁNÍ VZDUCHOTĚSNOSTI A VÝKONU HISTORICKÉ STŘECHY

„Tichá revoluce v obnově kostelů“

Na historických panoramatech Evropy stojí siluety středověkých a barokních věží po staletí, ale krytina, která

zajišťuje jejich vodonepropustnost, málokdy vydržela déle než jednu či dvě generace. Dnes architekti a ochránci přírody řeší úkol, jak tyto ochranné vrstvy citlivě obnovit, aniž by změnili vzhled nebo prodyšnost starobyklých staveb. V tomto kontextu se postupně jedním z optimálních materiálů při obnově historických střech staly netkané textilie.

Tradiční střechy na kostelech nikdy nebyly navrženy jako „zapečetěná obálka“. Břidlice, tašky a olověné krytiny byly položeny na otevřené krokve nebo dřevěná prkna, přičemž se spoléhalo na větrání a funkci umožňující řízení vlhkosti. Když jsou takové budovy znovu zastřešeny podle současných standardů ochrany přírody, musí dodavatelé sladit moderní výkonnostní očekávání – vzduchotěsnost, odolnost vůči prudkému dešti a dodržování bezpečnostních předpisů – s nutností zachovat původní stavební styl. Tady nové netkané střešní membrány, díky kombinaci propustnosti páry a voděodolnosti, poskytují elegantní řešení.

Neviditelná ochrana

Netkaná podkladová vrstva funguje jako sekundární štít pod vnějším krytem, chrání proti větrem intenzifikovanému pronikání deště, který proniká mezi břidlice, a zároveň umožňuje propouštět vnitřní vlhkost ven ze střešní konstrukce. Netkaná vláknitá matrice vytváří mikroskopický labyrint pórů, které blokují průtok vodních kapek, ale zůstávají propustné pro vodní páry, takže dřevěné konstrukce mohou dýchat téměř stejně jako bez této membrány. Výsledkem je neviditelná ochranná bariera, která nezasahuje do schopnosti historického pláště přirozeně regulovat vlhkost.

V praxi tyto netkané bariery plní i další úkol. Mnoho historických památek musí zůstat během rekonstrukcí otevřených, nebo zůstat dlouho vystaveno povětrnosti, dokud se střechy a zdivo neopraví. Pevný, lehký netkaný materiál lze položit během jednoho dne za nově odstraněné části, čímž se

okamžitě obnoví ochrana před počasím a umožní tesařům a zedníkům pracovat bez přerušení. Na složitých střechách kostelů – často strmě šikmých, zdobených vikýři jejichž oprava vyžaduje čas – se tato schopnost zajistit funkční krytí ukázala jako neocenitelná. Snižuje potřebu každodenního manipulování s plachtami a tím i náklady na práci a omezuje riziko vniknutí vody, která by mohla poškodit staré stropy nebo nástěnné malby pod nimi.

Mikroporozita

Ochránci přírody byli tradičně vůči moderním membránám obezřetní, a právem. Starší generace bitumenových nebo plastových ochranných krytů vytvářely izolované a neprodyšné dutiny, které vedly ke kondenzaci vlhkosti a tím k narušení dřeva a korozi. Netkané textilie se liší tím, že jsou tvořeny mikroporézními strukturami namísto kompaktních povlaků. Protože jsou vyrobeny z mechanicky spojených vláken místo laminovaných fólií, zůstávají prodyšné pro vodní páry. V jazyce stavební fyziky mají "nízkou odolnost proti parám, ale vysokou odolnost vůči vodě" – dvě vlastnosti, které se u dříve používaných materiálů dohromady dosahují jen zřídka.

Vlastnosti netkaných střešních barier také odpovídají potřebám aplikace na nepravidelné geometrii historického tesařství. Zatímco tuhé plastové fólie mohou být protrženy na nerovných plochách nebo ostrých hřebenech, netkané membrány přirozeně obepínají kontury a odolávají propíchnutí. Jsou také nehlučné při působení větru, což je často opomíjený užitný faktor, zejména když stoletá věž stojí v obytné čtvrti. Netkané membrány jsou také složeny tak, aby nepodléhaly degradaci tak rychle jako křehké filmy. Při řemeslném využití je jejich flexibilita důležitá stejně jako technické parametry – restaurátoři oceňují materiál, který se pod ručními nástroji chová předvídatelně, lze čistě řezat a spolehlivě přilne na standardní nosné konstrukce nebo latě.

Ekonomika a udržitelnost

Z pohledu udržitelnosti jsou netkané podstřešní membrány výhodně využitelné. Jsou lehké na přepravu, vyžadují málo energie na výrobu a často je lze instalovat bez úpravy stávajících tesařských postupů. Protože prodlužují životnost drahých vnějších krytů, snižují četnost výměn střech. Z dlouhodobého hlediska je snížení C stopy z titulu jejich dlouhé životnosti stejně významné jako uhlíková stopa vztažená k vlastnímu výrobku.

Projekty po celé Evropě ukazují, že se netkané podstřešní membrány staly součástí udržitelného systému ochrany prostředí. Ve středověkých kostelech, kde jsou střešní prostory nepřístupné, jejich využití umožnilo návrhářům zachovat nevětrané vrstvy původní konstrukce a zároveň splnit kritéria kontroly vlhkosti. V barokních stavbách s propracovanými kopulemi jejich tenký profil pomáhá udržet výhled na okapy a římsy bez nutnosti vytvářet rušivé větrací otvory. I v menších venkovských kaplích poskytují pojistku pod znovu použitými nebo opotřebovanými břidlicemi, čímž snižují riziko lokálních netěsností, které by jinak mohly ohrozit dřevěné klenby nebo omítkové stropy.

Další předností, často podceňovanou – je jejich role při organizaci staveb. Protože netkané textilie mohou sloužit jak jako dočasná, tak trvalá ochrana před počasím, zjednodušují organizační zpracování projektu. Po položení zůstávají na místě po celou dobu stavby, takže nedochází k plýtvání materiálem ani opakovaným úkonům. Při mnoha rekonstrukcích tato flexibilita zkrátila jejich délku a snížila environmentální dopad spojené s jednorázovými kryty.

Netkané podstřešní membrány jsou všeobecně výhodné i z dalších důvodů. Staly se také součástí konstrukcí zateplených střech uložených pod olověnými nebo měděnými plechy. To zároveň vyžaduje dosažení jejich stability vůči



teplu, ale i a UV záření představuje klíčovou výhodu. Jejich nepozorovatelné umístění je činí kompatibilními téměř se všemi slohy kulturního dědictví a architektury. Pokud je netkaná podstřešní membrána pečlivě zvolena, může chránit po staletí řemeslné práce, aniž by kdy

upozorňovala na svou přítomnost.

V ČR je výrobcem funkčních střešních membrán JUTA as. Dvůr Králové n. Lab. (*JUTADACH*).

-jm-

POLYCYKlickÉ AROMATICKÉ UHLOVODÍKY V TEXTILU A JEJICH STANOVENÍ

Úvod

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAHs) jsou skupinou aromatických uhlovodíků složených minimálně ze dvou kondenzovaných benzenových jader, které neobsahují heteroatomy ani substituenty [1]. Ačkoli je známo několik stovek jejich derivátů, norma ČSN EN 17132 uvádí celkem 18 PAHs relevantních z hlediska možného výskytu v textilních výrobcích. Spektrum sledovaných sloučenin sahá od nejjednoduššího zástupce – naftalenu, tvořeného dvěma benzenovými kruhy – až po vysokomolekulární benzo[g,h,i]perylene obsahující pět kondenzovaných jader.

Zdrojem PAHs jsou především produkty nedokonalého spalování organické hmoty za nedostatku kyslíku (např. spalovací motory, kouření, vytápění pevnými palivy), dále úniky ropných produktů do životního prostředí a v některých případech i biologické procesy, protože určité mikroorganismy jsou schopny jejich produkce [2].

Nebezpečí pro člověka a životní prostředí

Již na počátku 20. století bylo pozorováno, že organismy vystavené uhelnému prachu vykazují zvýšený výskyt nádorových onemocnění plic a močového měchýře. S rozvojem analytické chemie a možností identifikace jednotlivých složek bylo prokázáno, že karcinogenita PAHs obecně roste s počtem kondenzovaných benzenových jader a se strukturální komplexitou molekuly [3].

Kromě karcinogenního působení byla u některých derivátů PAHs prokázána také imunotoxicita, zejména imunosupresivní účinky. Přestože přesný mechanismus tohoto působení není dosud plně objasněn, byl experimentálně potvrzen vliv na specifickou i nespecifickou složku imunitního systému savců [4]. V neposlední řadě byl popsán také negativní vliv některých PAHs na vývoj plodu [5].

PAHs v textilních výrobcích

Přítomnost PAHs v textilních výrobcích je významná zejména z důvodu jejich přímého kontaktu s lidskou pokožkou. V případech jejich uvolňování z materiálu může docházet nejen k dermální expozici, ale i ke zvýšenému riziku inhalace.

Mezi nejčastější zdroje kontaminace textilií patří proces barvení (např. použití kontaminovaných barviv nebo jejich rozklad během technologického zpracování). PAHs mohou být rovněž obsaženy v plastových či pryžových částech textilních výrobků nebo v nánosech a zátěrech. Dalším zdrojem může být kontaminace oleji unikajícími ze strojního zařízení během výroby [6], [7].

Vzhledem k výrazné schopnosti těchto sloučenin adsorbovat se na textilní vlákna existuje zvýšené riziko jejich přítomnosti například v ochranných oděvech hasičů, kteří se pohybují v prostředí s vysokou koncentrací produktů hoření. Z tohoto důvodu je věnována zvýšená pozornost jak kontrole jejich výskytu, tak účinnosti dekontaminačních a pracích postupů [8].

Legislativa týkající se PAHs

Přestože polycyklické aromatické uhlovodíky vykazují vlastnosti typické pro perzistentní organické polutanty (perzistence, bioakumulace, toxicita), nejsou jako skupina zařazeny mezi POPs podle Stockholmské úmluvy. Jejich výskyt je však regulován evropskou legislativou REACH. Devět vybraných PAHs je uvedeno v dodatku 12 záznamu 72 přílohy XVII nařízení REACH s limitem 1 mg/kg pro příslušné výrobky, zatímco další látky jsou zařazeny na kandidátské listině látek vzbuzujících mimořádné obavy (SVHC).

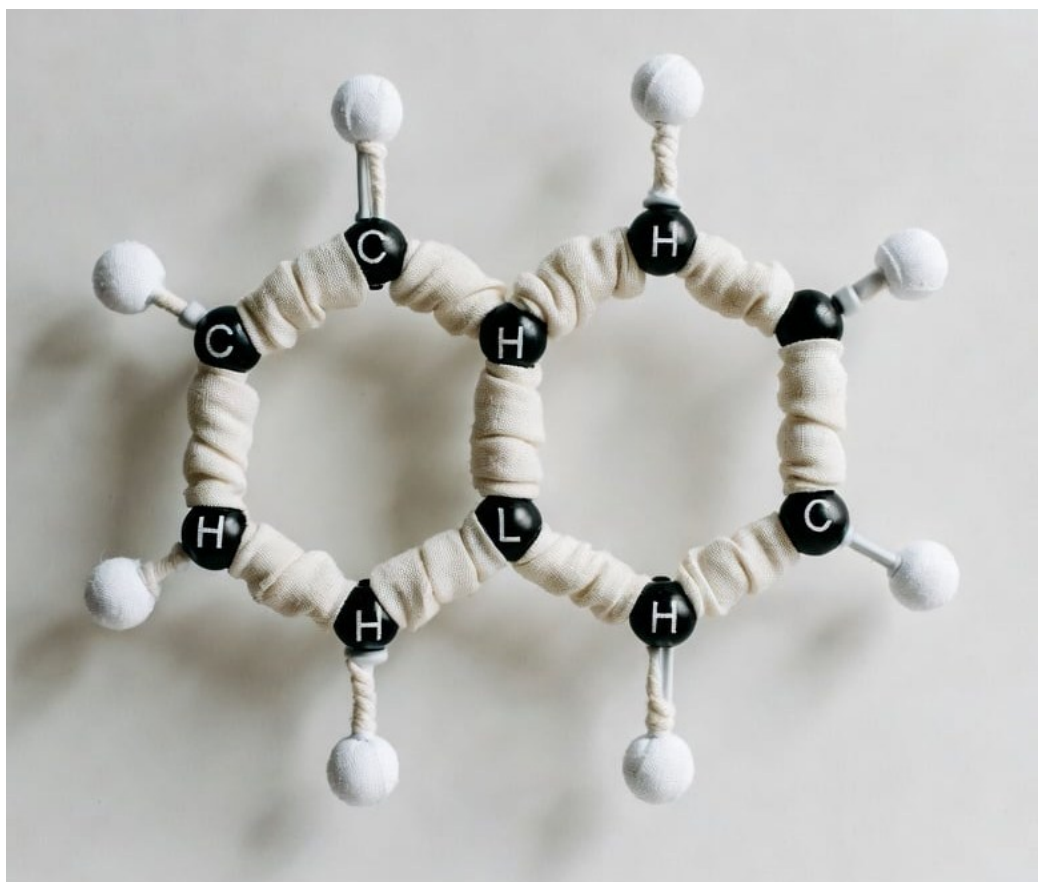
Testování textilií na obsah PAHs

Vzhledem k tomu, že PAHs představují potenciální riziko jak pro spotřebitele, tak pro životní prostředí, je vhodné ověřit, že výrobky uváděné na trh splňují platné legislativní požadavky. Naše laboratoř nově nabízí akreditované stanovení PAHs dle normy ČSN EN 17132. V rámci této metody je vzorek nejprve extrahován do toluenu v ultrazvukové lázni a následně analyzován pomocí plynové chromatografie s hmotnostně spektrometrickou detekcí (GC-MS). Metoda umožňuje spolehlivé a citlivé stanovení sledovaných 18 sloučenin v textilních materiálech.



Ing. Jakub Fojt, PhD.

www.tzu.cz



Reference

- [1] A. T. Lawal, 'Polycyclic aromatic hydrocarbons. A review', 2017, *Taylor and Francis Ltd.* doi: 10.1080/23311843.2017.1339841.
- [2] H. I. Abdel-Shafy and M. S. M. Mansour, 'A review on polycyclic aromatic hydrocarbons: Source, environmental impact, effect on human health and remediation', Mar. 01, 2016, *Egyptian Petroleum Research Institute.* doi: 10.1016/j.ejpe.2015.03.011.
- [3] Y. Guo, K. Wu, X. Huo, and X. Xu, 'National Environmental Health Association (NEHA) INTERNATIONAL PERSPECTIVES: Sources, Distribution, and Toxicity of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons', *Source: Journal of Environmental Health*, vol. 73, no. 9, pp. 22–25, 2011, doi: 10.2307/26329217.

- [4] Y. yiyi Yu, H. Jin, and Q. Lu, 'Effect of polycyclic aromatic hydrocarbons on immunity', *J. Transl. Autoimmun.*, vol. 5, Jan. 2022, doi: 10.1016/j.jtauto.2022.100177.
- [5] F. Yang, Q. Zhang, H. Guo, and S. Zhang, 'Evaluation of cytotoxicity, genotoxicity and teratogenicity of marine sediments from Qingdao coastal areas using in vitro fish cell assay, comet assay and zebrafish embryo test', *Toxicology in Vitro*, vol. 24, no. 7, pp. 2003–2011, Oct. 2010, doi: 10.1016/j.tiv.2010.07.019.
- [6] X. A. Ning *et al.*, 'Levels, composition profiles and risk assessment of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in sludge from ten textile dyeing plants', *Environ. Res.*, vol. 132, pp. 112–118, 2014, doi: 10.1016/j.envres.2014.03.041.
- [7] A. Alassali, W. Calmano, E. Gidakos, and K. Kuchta, 'The degree and source of plastic recyclates contamination with polycyclic aromatic hydrocarbons', *RSC Adv.*, vol. 10, no. 73, pp. 44989–44996, Dec. 2020, doi: 10.1039/d0ra08554e.
- [8] S. M. Krzemińska, M. Szewczyńska, P. Miśkiewicz, and W. Sygocki, 'Effects of Washing Conditions on PAH Removal Effectiveness in Firefighter Protective Clothing Materials', *Materials*, vol. 18, no. 17, Sep. 2025, doi: 10.3390/ma18174073.

BIOEKONOMIKA V CENTRU POZORNOSTI: EU PŘINÁŠÍ NOVOU STRATEGII

Součástí Rámcového programu HORIZON EUROPE (děleného na tematické „klastry“) je i

Klastr 6 – potraviny, bioekonomika, přírodní zdroje, zemědělství a životní prostředí. (problematice VVaI s důrazem na implementaci do průmyslové praxe se TOP týká ještě *Klastr 4 – digitalizace, průmysl a vesmír*).

Evropská komise dne 27. listopadu 2025 představila novou strategii EU pro bioekonomiku – *A Strategic Framework for a Competitive and Sustainable EU Bioeconomy* - jejímž cílem je přeměnit bioekonomiku v EU na klíčový pilíř konkurenceschopného, cirkulárního a udržitelného hospodářství. Už v tuto chvíli je bioekonomika EU s odhadovanou hodnotou 2,7 bilionu eur významným sektorem, který zaměstnává okolo 17,1 milionu lidí. Strategie má snižovat závislost na fosilních surovinách a podporovat přechod k materiálům založeným na biomase – chemikáliím, stavebninám, bioplastům, biopalivům apod.

Strategie se soustředí na 4 hlavní oblasti:

- **Navýšení inovací a investic**
- **Vybudování vedoucích trhů pro bio-materiály a technologie**
- **Zajištění udržitelného a stabilního zásobování biomasou**
- **Využití globálních příležitostí**

Právě této strategii se věnovala **2. prosince 2025** předsednická konference v Kodani s účastí vysoce postavených zástupců EK i dánské vlády. Během akce zazněly mj. příspěvky zmiňující problém tzv. „údolí smrti“, kterým využití bioekonomiky čelí: první nastává mezi demonstrační fází a první komerční výrobou, kdy musí technologie prokázat svou technickou a ekonomickou životaschopnost. Druhé vzniká po vstupu na trh, když se firmy snaží navýšit výrobu na průmyslové měřítko. Na konferenci nejen tento problém diskutovali zástupci partnerství pro bioekonomiku CBE JU, soukromých firem, EIB, Evropské komise, World bioeconomy association, akademického sektoru atd. Strategie zmiňuje rovněž konkrétní možná podpůrná řešení tohoto problému.

I v TOP je prostor pro využití této „zelené“ pro přechod na čistší a udržitelné zdroje na bázi biomasy a vstupů, které využívají kupř. domestikovaných vláknenných rostlinných zdrojů – lýkových vláken (v rámci komplexního – bezodpadového zpracování lýkových rostlin – lnu vč. stonku lnu olejného a konopí a dřevní biomasy k rozšíření produkce regenerátů celulózy (novými technologiemi využívajícími rovněž čistších biotechnologií jejich produkce – příklad „*BIOCELLSOL*“ (FI), „*SPINNOVA*“ (FI) – dřevní buničina mechanicky rafinována a přeměněna na vlákno připravené k předení bez škodlivé chemie — bez rozpouštění, bez regenerace). Krom čistší produkce nabízí tato řešení i posílení využitelnosti lokálních surovin evropské provenience.

– jm–

TESTOVÁNÍ BIOKOMPATIBILITY A JEHO ZAŘAZENÍ DO POSOUZENÍ BIOLOGICKÉ BEZPEČNOSTI TEXTILIÍ

Textilie dnes nejsou jen „kus látky“. Moderní funkční materiály obsahují vedle barviv či změkčovadel také funkční apretace, antibakteriální úpravy nebo nanočástice. To vše může zlepšit jejich vlastnosti – ale zároveň představovat potenciální biologické riziko při kontaktu s lidským tělem. Právě proto se do hodnocení bezpečnosti textilií stále častěji zařazují **testy biokompatibility**.

Proč je biokompatibilita důležitá?

Biokompatibilita znamená schopnost materiálu být v kontaktu s lidským organismem bez vyvolání nežádoucí reakce – například podráždění, alergie nebo toxického účinku. Zařazení **testů biokompatibility** do posouzení **biologické bezpečnosti**

textilií je klíčové zejména u výrobků s dlouhodobým nebo intenzivním kontaktem s pokožkou (např. zdravotnické textilie, funkční prádlo, dětské výrobky). Biologická bezpečnost textilií se posuzuje podle účelu použití: u **běžných textilií** se posuzuje chemická bezpečnost (REACH, limity škodlivin), u **výrobků pro děti** jsou nastaveny přísnější limity (např. pro azobarviva, formaldehyd), je kladen vyšší důraz na prevenci senzibilizace. Zásadní význam mají testy biokompatibility pro **zdravotnické prostředky**, které podléhají povinnému hodnocení dle normy ISO 10993 a biokompatibilita materiálu je součástí posouzení shody výrobku. Norma ISO 10993 (v českých podmínkách ČSN EN ISO 10993) stanovuje systematický postup biologického hodnocení materiálů ve styku s tělem. V Evropské unii je toto hodnocení vyžadováno podle Nařízení (EU) 2017/745 (MDR).

Jak se biologická bezpečnost textilií posuzuje?

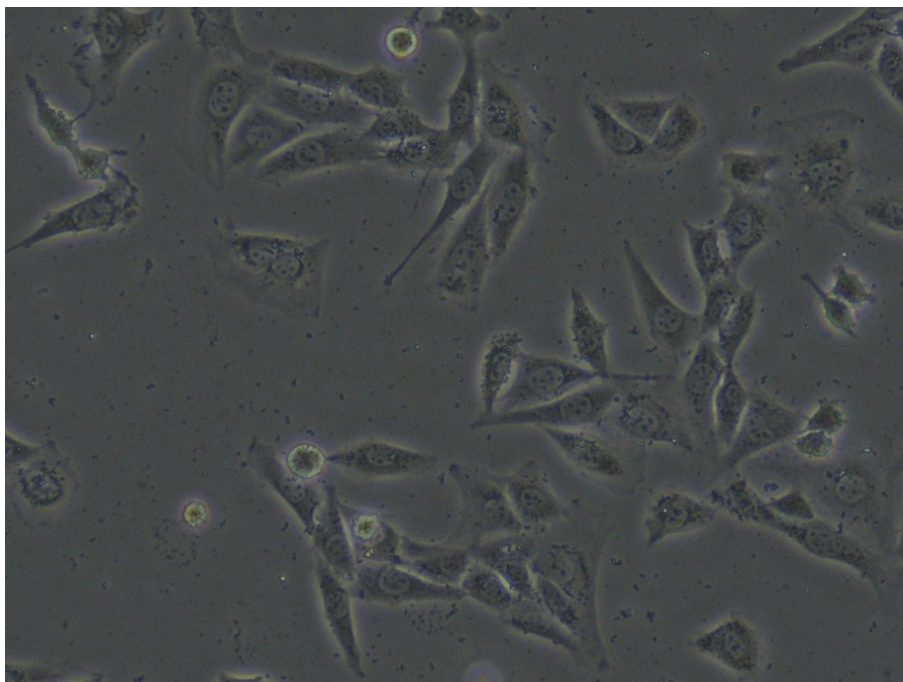
Proces začíná **analýzou rizik**, kdy musí být zohledněn typ kontaktu (neporušená kůže, porušená kůže, sliznice), délka expozice (krátkodobá × dlouhodobá), chemické složení materiálu a možnost uvolňování látek při nošení nebo praní. Na základě této analýzy se stanoví, které testy jsou nutné. Ne vždy je potřeba provádět všechny zkoušky – rozsah se odvíjí od rizikovosti výrobku.

Pro testování biokompatibility textilií se využívají tyto testy:

Cytotoxicita, která zjišťuje, zda látky uvolněné z textilie nepůsobí toxicky na buněčné kultury. Jde o základní test.

Dráždivost (irritace), která hodnotí, zda materiál nevyvolává podráždění kůže. Dnes se pro tento test často používají validované in vitro modely lidské pokožky.

Senzibilizace testuje schopnost materiálu vyvolat alergickou kontaktní dermatitidu. Test je klíčový zejména u textilií určených pro dlouhodobý kontakt s kůží.



*Tkáňová kultura myších fibroblastů pro testování
textilních materiálů dle ČSN EN ISO 10993–5*

Biologické účinky mohou být v některých případech odhadnuty ještě před provedením biologických testů na základě **chemické charakterizace materiálu** (analytické stanovení škodlivých látek, které se mohou z materiálu uvolňovat, např. formaldehyd, těžké kovy, zbytky barviv).

Aktuální trendy v testování biokompatibility zahrnují využívání in-vitro metod a omezení používání testů na zvířatech, pokročilé chemické analýzy s toxikologickým hodnocením, řízení bezpečnosti již ve fázi návrhu materiálu („safe-by-design“). **Biokompatibilita** se tak stává součástí komplexního systému řízení kvality a bezpečnosti výrobků.



RNDr. Ludmila Tvrzová, PhD.

www.tzu.cz

ENVIRONMENTÁLNÍ A EKONOMICKÉ PŘÍNOSY GLOBÁLNÍHO PĚSTOVÁNÍ KONOPI

Konopné rostliny nabízejí širokou škálu environmentálních výhod díky svým jedinečným vlastnostem a růstu ...

Konopné rostliny nabízejí širokou škálu environmentálních výhod díky svým jedinečným vlastnostem a růstovým charakteristikám. Zde je několik klíčových způsobů, jak konopí pomáhá životnímu prostředí:

1. Sekvestrace uhlíku

Jak funguje: Konopí během svého růstu absorbuje oxid uhličitý (CO₂) z atmosféry a působí jako uhlíkový zásobník. Roste rychle a během svého životního cyklu zachycuje CO₂ výrazně vyšší rychlostí než mnoho jiných rostlin.

Přínos: Zadržováním velkého množství CO₂ pomáhá konopí zmírňovat změnu klimatu a snižuje celkovou koncentraci skleníkových plynů v atmosféře.

2. Zlepšení zdraví půdy

Jak to funguje: Konopí má hluboké kořeny, které pomáhají rozrušit zhutněnou půdu a zlepšují její strukturu. Konopí je navíc známé jako fytořemediátor, což znamená, že dokáže absorbovat toxiny ze země, včetně těžkých kovů jako olovo a kadmium.

Přínos: Hluboké kořenové systémy zlepšují provzdušnění půdy a zadržování vody, což zlepšuje úrodnost půdy. Navíc schopnost konopí detoxikovat půdu může obnovit znečištěnou půdu do zdravějšího stavu, čímž snižuje potřebu chemických úprav půdy.

3. Snížená spotřeba vody

Jak to funguje: Konopí vyžaduje výrazně méně vody než mnoho tradičních plodin, jako je bavlna nebo kukuřice. Jakmile se konopí uchytí, je velmi odolné vůči suchu a může růst v oblastech s nízkou dostupností vody.

Přínos: Toto efektivní využití vody snižuje zátěž na sladkovodní zdroje, pomáhá v oblastech s nedostatkem vody a snižuje dopad zavlažovacích systémů na životní prostředí.

4. Snižování pesticidů a hnojiv

Jak to funguje: Konopí je přirozeně odolné vůči většině škůdců a chorob, což snižuje potřebu chemických pesticidů a herbicidů. Dobře roste také v půdách s málo živinami, což minimalizuje potřebu chemických hnojiv.

Přínos: Snížení používání syntetických pesticidů a hnojiv pomáhá předcházet kontaminaci vody, zachovávat biodiverzitu a snižovat škodlivé chemikálie vstupující do potravního řetězce a ekosystémů.

5. Kontrola eroze

Jak to funguje: Silný kořenový systém konopí pomáhá stabilizovat půdu a zabraňuje erozi způsobené větrem a vodou. To je zvláště výhodné v oblastech náchylných k erozi, jako jsou svahy nebo prudký terén.

Přínos: Stabilizací půdy konopí snižuje ztrátu ornice, což je klíčové pro udržení úrodné půdy pro zemědělství, a pomáhá chránit vodní toky před sedimentací a přetížením živinami.

6. Udržitelné bioprodukty a materiály

Jak to funguje: Konopí lze použít k výrobě široké škály udržitelných produktů, včetně biologicky rozložitelných plastů, textilu, stavebních materiálů (konopný beton) a biopaliv. Na rozdíl od tradičních materiálů, jako je plast nebo bavlna, jsou alternativy na bázi konopí udržitelnější a šetrnější k životnímu prostředí.

Přínos: Používání konopí snižuje závislost na neobnovitelných zdrojích (například ropa pro plasty) a snižuje znečištění způsobené syntetickými materiály. Produkty na bázi konopí jsou biologicky rozložitelné, což snižuje dlouhodobé zátěže na skládkách odpadu.

7. Snížení průmyslového znečištění

Jak funguje: Konopí lze použít v bioremediačních projektech k čištění znečištěného prostředí, zejména absorbováním škodlivých látek z půdy a vody. Schopnost konopí absorbovat těžké kovy, pesticidy a další znečišťující látky je ekologicky šetrnou metodou čištění kontaminovaných míst.

Přínos: Konopí pomáhá obnovit znečištěné prostředí, poskytuje ekologické řešení průmyslové kontaminace a snižuje potřebu škodlivých chemických úprav. Kontaminanty přitom neovlivňují nezávadnost konopných vláken.

8. Snížení emisí skleníkových plynů z textilního průmyslu

Jak to funguje: Konopné vlákno je udržitelnější alternativou k bavlně, která vyžaduje obrovské množství vody, pesticidů a půdy. Konopí vyžaduje minimální množství vody a je přirozeně odolné vůči škůdcům, což snižuje dopad jeho pěstování na životní prostředí ve srovnání s jinými textilními plodinami.

Přínos: Nahrazením bavlny konopím v textilu může módní průmysl snížit spotřebu vody, používání pesticidů a uhlíkovou stopu spojenou s výrobou textilií.

9. Odpadové hospodářství

Jak to funguje: Konopí lze použít ke zpracování odpadních materiálů, jako jsou zemědělské vedlejší produkty nebo dokonce plasty. Konopí lze také použít k výrobě biologicky rozložitelných produktů, které nahrazují jednorázové plasty a pomáhají tak snižovat plastový odpad.

Přínos: Produkty na bázi konopí se rozkládají mnohem rychleji než běžné plasty, což snižuje množství odpadu, který zůstává na skládkách nebo v přírodním prostředí. Navíc použití konopí pro zpracování odpadu může pomoci snížit hromadění biologicky nerozložitelných materiálů v ekosystémech.

10. Podpora biodiverzity

Jak to funguje: Konopí je všestranná rostlina, která podporuje různé druhy organismů. Jeho pěstování poskytuje útočiště a potravu opylovačům, jako jsou včely, stejně jako dalšímu hmyzu a malým savcům.

Přínos: Pěstování konopí zajišťuje podporu ekosystémů a přispívá k udržení rovnováhy druhů, což je zásadní pro zdravé životní prostředí.

11. Výroba energie

Jak to funguje: Konopí lze použít jako obnovitelné biopalivo. Konopná semena, stonky a vlákna lze zpracovat na výrobu bioethanolu, což je mj. čistá alternativa k fosilním palivům.

Přínos: Využití konopí jako biopaliva snižuje závislost na fosilních palivech, což přispívá ke snížení emisí uhlíku a snížení environmentální degradace způsobené těžbou a rafinací ropy.

12. Alternativa syntetické chemické výroby

Jak to funguje: Konopí může nahradit mnoho syntetických chemikálií v různých odvětvích. Například konopný olej lze použít místo ropných olejů v kosmetice, zatímco konopná vlákna mohou nahradit syntetická vlákna v produktech jako provazy, oděvy a textilie.

Přínos: Snížení potřeby chemikálií na bázi ropy pomáhá snižovat dopad chemických výrobních procesů, které často zahrnují i toxické látky a vysokou spotřebu energie na životní prostředí.

Závěr

Pěstování a využívání konopí v různých odvětvích představuje silnou příležitost pro přínos životnímu prostředí. Konopí podporuje sekvestraci uhlíku, zlepšuje zdraví půdy, snižuje spotřebu vody, minimalizuje potřebu škodlivých pesticidů a hnojiv a poskytuje udržitelnou alternativu k mnoha znečišťujícím materiálům. Integrací konopí do různých sektorů je možné podpořit environmentální udržitelnost a snížit ekologickou stopu lidských činností.

Krishna Parachuru 04-18-2025 00:02

Zdroj: Členský přehled AATCC od pátku 23. ledna 2026 do neděle 25. ledna 2026

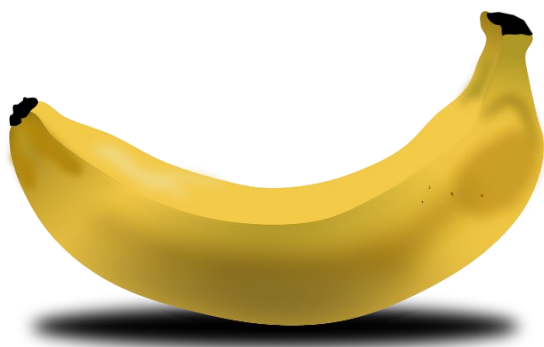
S využitím přehledu AATCC zpracoval -jm-

JAK MOHOU BANÁNY PODPOROVAT UDRŽITELNĚJŠÍ BIOEKONOMIKU?

Statistiky světového bio-trhu, 17. ledna 2024

Obecně platí, že odpadní suroviny patří mezi nejudržitelnější vstupy pro výrobu biologických materiálů.

Jedním z příkladů s obrovským potenciálem pro průmyslové využití je odpad z banánového průmyslu. Vlákna z biomasy zbylá po sklizni mají potenciál stát se textilní alternativou bavlny náročné na zdroje.



Odpadní plodiny jsou také pro některé rozvojové země životaschopným způsobem, jak vybudovat oběhovou bioekonomiku s vyšší hodnotou vycházející z rozvinutého zemědělského sektoru a docílit

vyváženosti průmyslových odvětví založených na biotechnologiích po vzoru vyspělých zemí.

Environmentální hodnota využívání banánového odpadu

Každý rok se na světě vyprodukuje asi 10 milionů tun banánů ročně. 35 % hmotnosti banánů je ve slupkách, které vytvoří 3,5 milionu tun odpadu ročně.

Slupky vyhozené spotřebiteli jsou ale jen jednou částí problému: banánové plantáže také zanechávají obrovské množství nevyužitého materiálu. Po sklizni se téměř 60 % banánové biomasy stává odpadem. Většinu z toho tvoří dužnatý kmen banánovníku, který se nechává rozložit na polích, kde roste.

Jednou z možností je zhodnocení tohoto odpadu z plantáží na biopaliva, přeměna chemické energie uložené v kmeni a další biomase na teplo a elektřinu. Banánový odpad však není efektivním zdrojem paliva, protože většina tepla se spotřebuje na spalování kmenů a plodů s vysokým obsahem vlhkosti.

Efektivnějším a udržitelnějším využitím banánového odpadu je jeho **přeměna na udržitelné textilie**. Globální módní průmysl je dnes nesmírně závislý na fosilních materiálech, od polyesteru až po bavlnu náročnou na vodu pěstovanou na půdě, kterou je v řadě pěstebních oblastí nutno předem zúrodnit. V souvislosti se snahou rozšiřovat i při výrobě textilií systém cirkulární ekonomiky, banánový odpad by mohl být

jednou ze surovin, které mají ideální předpoklady k uspokojení poptávky.

Ugandský komunitní startup vyrábí z banánů výrobky pro spotřební trh

Uganda je druhým největším producentem banánů na světě a je přirozeným domovem zhodnocování banánového odpadu.

Společnost TexFas je lídrem v ugandském hodnotovém řetězci odpadu z banánů, protože vyvinula technologie pro extrakci banánových vláken a následnou výrobu vysoce kvalitních textilií a řemeslných výrobků, včetně příze, tkanin a bytových doplňků, jako jsou koberce a stínidla. Všechny jejich výrobky jsou navrženy tak, aby byly zcela biologicky rozložitelné.

Komunitní podnik, založený v roce 2013 odebírá odpad ze sklizně banánů od drobných zemědělců a také volně ložený vstupní materiál od společnosti s názvem Tupande Holdings. Vstupní surovinou jsou kmeny banánovníků, které by jinak zůstaly hnit na plantážích poté, co zemědělci sklídí úrodu.

TexFad je specializovaný startup, který se zaměřuje nejen na cíle udržitelnosti, ale také na cíle ekonomického rozvoje. Jeho sociálním posláním je poskytovat zemědělcům dodatečný příjem a také odbornou kvalifikaci a školení dovedností pro tkalce a další zpracovatele. V konečném důsledku je poslání podniku zaměřeno na vytváření přidané hodnoty, podporu zaměstnanosti rozvojem nového průmyslu v jinak převážně zemědělské ekonomice, kde pěstitelé banánů bojují s nízkými globálními cenami. Kromě banánových produktů plní startup roli inkubační, a to i pro studenty ještě během jejich studia. Inkubátor je podporuje při zakládání podniků a vývoji prototypů produktů a poté i značkových produktů připravených ke komercializaci.

Tento model komunitního startupu dokázal spojit udržitelnost a sociální cíle – něco, co je v bioekonomice stále spíše

výjimkou, ale nezbytností pro udržitelný přechod od produktů z fosilních paliv.

Indická „banánová“ kůže

Indie je největším světovým producentem banánů, což znamená hory odpadní biomasy zralé ke sběru.

Atma Leather je indický startup, který se přímo zaměřuje na uspokojení nové poptávky po udržitelných alternativách zvířecí kůže s využitím domácího banánového odpadu. Společnost "Banofi", vyrábí náhražku kůže z 50 % z banánových stonků a 30 % přírodních přísad jako skutečně udržitelnou alternativu ke zvířecím kůžím.

Kožedělný průmysl je známý jako producent chemických polutantů a vysokou spotřebou vody. Syntetická kůže je nevýhodná, protože čerpá ropné suroviny. Významné světové značky a luxusní módní domy hledají udržitelné alternativy, které využívají materiály na rostlinné bázi.

V současné době jsou k výrobě veganské kůže potřeba některé fosilní chemikálie. Materiály plně na rostlinné bázi postrádají odolnost a pevnost, kterou spotřebitelé od produktů požadují. I zde Banofi šetří emise tím, že jako nosný materiál používá 20 % recyklovaného polymeru namísto primárních plastů.

Lokální cirkularita pro globální trhy

Kůže na rostlinné bázi se zaměřují na trh luxusní střední až vyšší třídy, ale banánové odpady jsou také zdrojem přírodních vláknitých materiálů, které lze zpracovat, zejména do volnočasových výrobků pro letní šatník a jako udržitelnější alternativu bavlny.

Indický zemědělský startup Greenikk se zaměřil na využití banánového odpadu a jeho přeměnu na textil. V Indii existují i menší podniky, které přeměňují banánový odpad na ručně vyráběný materiál, ale Greenikk zavedl systematický

několikastupňový způsob jeho zpracování a velkoobjemovou výrobu.

Prvním krokem tohoto systému je mechanizovaná metoda zpracování banánového odpadu, která byla vyvinuta ve spolupráci s výzkumným a vývojovým zařízením v Theni v Tamil Nadu, hlavní oblasti indické produkce banánů. Snížení nákladů na zpracování odpadu na použitelná vlákna je základem konkurenceschopnosti celého výrobního procesu.

Na základě testování více než 45 odrůd banánů jsou nyní používány tři varianty se správnou barvou, pevností v tahu a obsahem celulózy.

Greenikk získává banánové odpady od více než 600 řemeslníků, kteří zaručují trvalou dostupnost suroviny postupně zpracovávané na oblečení a krmivo pro drůbež. Společnost má designérský tým, který pomáhá vyvíjet produkty pro globální trhy, včetně Evropy a USA.

V Bangladéši se tradiční znalosti promítají do nových materiálů

V Bangladéši, dalším velkém producentu banánů, domorodé komunity ručně tkají sáří vyrobená výhradně z banánových vláken v rámci projektu podporovaného národní vládou. Tento materiál nahrazuje obvykle používanou, ekologicky náročnou bavlnu.

I zde odpad z banánů přispívá k udržitelné socioekonomické udržitelnosti tím, že komunitám poskytne snadno dostupné odpadní zdroje, jejichž zpracování čerpá z tradičních tkalcovských dovedností.

Proč biohospodářství potřebuje odpad

Zboží vyrobené z biologických zdrojů není automaticky udržitelné. Každá surovina má nějaké ekologické náklady a ani ty obnovitelné nejsou výjimkou. Plodiny pěstované pro

biohospodářství mohou významně přispívat k emisím uhlíku, jakož i ke **ztrátě biologické rozmanitosti a znečištění vody**.

Subjekty v oblasti biohospodářství se dnes stále více zajímají o udržitelnost vstupních surovin, které jsou součástí jejich produktů. V EU došlo k **rozšíření poznatku, že zvýšená poptávka po biomase si může vybrat daň na přírodních ekosystémech** a proto, že i průmyslová odvětví založená na biotechnologiích potřebují odpovědné řízení tak, aby se omezily jejich dopady, a přitom sledovaly možnost využití obnovitelných alternativ k fosilním palivům.

Cílem udržitelného biohospodářství je nacházet velkoobjemové, průmyslově všestranně využitelné vstupní suroviny, které mají minimální dopady na co nejvíce environmentálních rizik.

Bioodpad tomu odpovídá. Tato forma suroviny bývá vysoce udržitelná z několika důvodů. Za prvé – **je dostupný** – svět je daleko od masového uplatnění oběhového hospodářství a odpadní materiály se neustále produkují ve velkém. Společnosti a zemědělci jsou často velmi rádi, když dostanou zapláceno za to, že tento dosud odpadní materiál bude odebrán.

Používání cenného organického odpadu eliminuje potřebu bio – společností pěstovat panenskou biomasu jako program specializovaných intenzifikovaných farem. To znamená, že biologické produkty na bázi odpadu minimalizují též negativní dopady na biologickou rozmanitost a znečištění vody – důsledky intenzivního zemědělství.

Snižují také emise uhlíku tím, že snižují potřebu hnojiv a zatížení ekosystémů pohlcujících uhlík; tím uvolňují prostor pro pěstování jiných průmyslových plodin. Zhodnocování odpadu přispívá k čistotě životního prostředí také tím, že odstraní hnijící biomasu, která by se jinak rozložila a uvolňovala emise uhlíku.

Udržitelné vstupní suroviny se v jednotlivých regionech liší v závislosti na zaměření zemědělství nebo průmyslu dané země. Využití dostupných místních surovin přispívá k větší ekonomické soběstačnosti a bezpečnosti a snižuje riziko potenciálního ohrožení globálními dodavatelskými řetězci.

Využití produkce a zpracování odpadní biomasy z banánů budiž jedním z příkladů. Vzhledem k tomu, že jejich produkce se soustředí v zemích s nízkými a středními příjmy, mohly by nové hodnotové řetězce založené na zemědělském biologickém odpadu z pěstování banánů zajistit větší finanční jistotu pro místní zemědělce a zpracovatele. Pro náročný spotřebitelský trh může nabídka textilií z banánových vláken přinést žádoucí inovativní impuls, příznivě ovlivňující poptávku.

I proto, že produkce potravin pro globální trh je nejistá i v příznivých časech, jejich ceny jsou náchylné ke snižování nebo volatilitě. Doplnkové činnosti, jako je prodej biologického odpadu zpracovatelům, by mohly zemědělcům umožnit pozice na nových trzích a nabízet materiály s vyšší hodnotou pro alternativní příjmy.

Startupy jako TexFad a projekty, jako je projekt výroby tkanin pro sárí v Bangladéši, tento potenciál posilují budováním udržitelného domácího hodnotového řetězce, který vytváří domácí bohatství v zemi s využitím vlastních přírodních zdrojů. Tyto iniciativy také omezují tendence bioekonomiky, kde západní společnosti často těží levné suroviny z rozvojových zemí, aby je zpracovaly a vyrobily v zahraničí. Nerovné podmínky mezi rozvinutými a rozvojovými subjekty založenými na biotechnologiích v konečném důsledku omezují přínosy biohospodářství a oslabují úsilí o dekarbonizaci a rozvoj udržitelné ekonomiky v celosvětovém měřítku.

Zpracoval -jm-

NEKROLOG

PROF. ING. JIŘÍ KRYŠTŮFEK, CSc.

(18.9.1933 – 25.10.2025)

Prof. Ing. Jiří Kryštůfek, CSc. se narodil 18.9.1933 v Humpolci. Po studiu na gymnáziu v Humpolci začal studovat na VŠCHT v Praze a později přestoupil na Katedru textilní chemie v Pardubicích, kde obhájil titul. V roce 1956 nastoupil jako kolorista do zásobovací základny „Vlákno“ v Liberci. Od roku 1960 byl odborným asistentem Katedry textilní chemie na Vysoké škole strojní a textilní v Liberci. Jeho vědecko-pedagogické působení na liberecké vysoké škole bylo v 70. letech z politických důvodů na 20 let přerušeno. V roce 1990 se habilitoval a stal se vedoucím katedry na VŠST v Liberci. V roce 1996 byl jmenován profesorem. Na univerzitě v Liberci profesor Kryštůfek vedl desítky absolventských prací, je autorem mnoha odborných publikací včetně odborných monografií, z nichž poslední „Textile Dyeing Theory and Application“ vyšla v roce 2013. Pedagogicky na Technické univerzitě v Liberci působil do roku 2003. S kolegy z textilní fakulty aktivně spolupracoval i v následujících letech – stále byl ochoten a schopen poskytnout konzultace k problematice a podělit se tak o své rozsáhlé odborné vědomosti. Profesor Kryštůfek byl



uznávanou autoritou v oblasti textilní chemie a barvířství s téměř sedmdesáti lety praxe v oboru. Vzpomínáme na něj ale zejména pro jeho osobní kvality – jako na člověka velmi citlivého, distingovaného a lidského. Prof. Ing. Jiří Kryštůfek, CSc. zemřel 25.10.2025 ve věku 92 let.

SPOLUPRÁCE S ČASOPISEM VLÁKNA A TEXTIL

Jako i v předchozích ročnících Zpravodaje vám díky navázané spolupráci přinášíme výběr zajímavých článků uveřejněných v loňském roce v odborném časopise Vlákna a textil.

Elektropředané nanokompozitní textilní vrstvy na bázi polylaktidu syčeného nanokrystalu celulózy a jeho směsí

P. Handan and K. K. Burçak, "ELECTROSPUN BIO-NANOCOMPOSITE WEBS BY CELLULOSE NANOCRYSTAL (CNC)- LOADED POLYLACTIDE AND ITS BLENDS," Fibres and Textiles, vol. 32, no. 1, pp. 27–30, Apr. 2025, doi: 10.15240/tul/008/2025-1-004.

Příprava biokompozitních nanováken z PLA zesíleného nanokrystalu celulózy (PLA/CNC) a jeho směsí s poly(butylenadipát-co-tereftalátem) (PBAT) procesem elektrostatického zvlákňování. Reologická analýza potvrdila dobrou úroveň distribuce CNC v PLA při vysokém průtoku taveniny především v rozpouštědlech obsahujících dimethylsulfoxid (DMSO). Nanokrystalu celulózy jsou biologicky rozložitelné, biokompatibilní a mají vysokou pevnost. Přítomnost CNC měla přímý vliv na morfologickou strukturu nanovláknenných sítí (SEM snímky). Termická analýza prokázala, že CNC krystaly fungují jako nukleační

činidlo a podporují proces krystalizace v důsledku snížení krystalizační teploty, což vede k vyššímu stupni krystalinity.

Vlastnosti kompozitních materiálů zesílených vlněným vláknem

*M. Barburski, T. Lemmi, and A. Poniecka, "PROPERTIES OF WOOL FIBERS REINFORCED COMPOSITES," *Fibres and Textiles*, vol. 32, no. 1, pp. 35–38, Apr. 2025, doi: 10.15240/tul/008/2025-1-006.*

Kompozity zesílené přírodními vlákny mají v porovnání se syntetickými vlákny řadu výhod, např. biologickou rozložitelnost, nízkou hustotu, nižší cenu, udržitelnost. Výzvou zůstává zvýšená hořlavost. Studie byla věnována možnosti použití vlněných vláken, která mají přirozeně sníženou hořlavost. Pro zesílení kompozitních materiálů byly použity vlněné tkaniny a prameny s jednosměrným (UD) uspořádáním vláken a bio-based pryskyřice aplikovaná infuzní technikou. Připravené kompozity byly hodnoceny z hlediska pevnosti (ISO 527-4:1997), třibodového ohýbání (ISO 14125:1998), termoizolačních vlastností a hořlavosti (ISO 4589-2 – kyslíkové číslo LOI, průměr 24,55 %). Výsledky potvrdily slibný potenciál použití vlněných vláken pro zesílení kompozitních materiálů.

Hydrofobní a antibakteriální úprava jutových vláken a studie jejich aplikace v biokompozitech

*F. Mahvish and I. Waseem, "HYDROPHOBIC AND ANTIBACTERIAL TREATMENT OF JUTE FIBERS AND STUDY THEIR APPLICATION IN BIO COMPOSITES DEVELOPMENT," *Fibres and Textiles*, vol. 32, no. 1, pp. 39–44, Apr. 2025, doi: 10.15240/tul/008/2025-1-007.*

Vývoj biokompozitních materiálů zesílených jutovým vláknem s odolností proti mikrobiálnímu napadení. Potlačení mikrobiální degradace bylo dosaženo v důsledku synergického působení dvou úprav aplikovaných po alkalické předúpravě hydroxidem sodným (20 g/l, 70 °C, 60 min). Hydrofobní úpravou roztokem methyltrimethoxysilanu (MTMS, 30 g/l) bylo dosaženo snížení obsahu zbytkové vlhkosti ve vláknech, což vedlo k rozšíření zóny inhibice. Aplikací disperze nanočástic ZnO (30 g/l) bylo dosaženo antimikrobiálního efektu (AATCC 147 vůči *E. coli* i *S. aureus*). Kompozity s takto upraveným jutovým vláknem také vykazaly vyšší pevnost a flexibilitu, lepší mechanické vlastnosti.

Výzkum vlivu měkčidel na tuhost bavlněných pletenin

B. Güler, I. E. Kalkan, Ş. Çelebi, and U. K. Şahin, "INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SOFTENERS ON COTTON KNITTED FABRIC STIFFNESS," Fibres and Textiles, vol. 32, no. 1, pp. 45–47, Apr. 2025, doi: 10.15240/tul/008/2025-1-008.

Základním požadavkem na pleteniny pro spodní prádlo je příjemný omak a měkkost. Studie vlivu aplikace tří druhů měkčících prostředků – silikonové makroemulze (polysiloxan), mikroemulze hydrofilního silikonu a polyethylenové emulze zlepšující šicí vlastnosti na omakové vlastnosti dvou druhů bavlněných pletenin – jednolící hladká pletenina a piké. Produkty byly aplikovány v koncentraci 40 g/l, impregnačním postupem (mokrý přivažek 80 %) při pH 5 (kyselina octová), sušení při 100 °C po dobu 30 minut. Výsledný omak byl hodnocen testováním tuhosti podle ASTM D 4032-08. Nejlepších výsledků bylo dosaženo při použití makroemulze aplikované na hladkou pleteninu a polyethylenové emulze na piké pleteninu.

Analýza vlivu směsného poměru a systému předení na vlastnosti textilií bambus/bavlna barevných barvivem z žaludů

*M. B. Üzümcü, E. Sarioğlu, T. Nacarkahya, Ş. Satil, and B. Sari, "ANALYZING THE EFFECT OF BLENDING RATIO AND SPINNING SYSTEM ON THE PROPERTIES OF BAMBOO/COTTON FABRICS DYED WITH ACORN DYESTUFF," *Fibres and Textiles*, vol. 32, no. 1, pp. 48–52, Apr. 2025, doi: 10.15240/tul/008/2025-1-009.*

Příprava směsných přízí bambus/bavlna se třech poměrech složek: 67/33, 50/50 a 33/67 třemi různými technikami: bezvřetenové, vortex a prstencové předení. Z připravených přízí byly následně zhotoveny jednolící hladké pleteniny se stejnými konstrukčními parametry, které byly barveny přírodním barvivem extrahovaným z žaludů, jako mořidlo byl použit $KAl(SO_4)_2$. Hodnoceny byly stálosti vybarvení ve vodě a v otěru a odstín v systému CIELab, žmolkovitost, plošná hmotnost a tloušťka. Byla provedena statistická analýza výsledků pomocí programu SPSS. Nejvyšší pevnost a nejméně vad vykazaly rotorově předené příze, které měla nejvyšší chlupatost. Nejnížší chlupatost a měly příze vortex. Rotorově předené příze měly nejvíc vad a nejvyšší nerovnoměrnost. S podílem bambusu klesala nerovnoměrnost a stoupala pevnost příze a světlost pleteniny. Pleteniny z příze vortex měly nejnížší žmolkovitost. Stálobarevnosti byly vysoké a nezávislé na poměru složek a způsobu předení.

Vývoj procesu opírání denimu alternativními materiály aplikací v pěně

O. Uslu, S. Yilmaz, and E. A. Pektaş, "THE DEVELOPMENT OF STONE WASHING PROCESS FOR DENIM WITH ALTERNATIVE MATERIALS USING FOAM APPLICATION

TECHNIQUE," Fibres and Textiles, vol. 32, no. 1, pp. 58–62, Apr. 2025, doi: 10.15240/tul/008/2025-1-011.

Při opírání indigem barveného denimu pemzovými kamínky s KMnO_4 v bubnových pračkách dochází k zapouštění na bílé kapsy a k poškození tkaniny abrazí. Na oděvu ulpívá prach, což vyžaduje další praní a čištění, kamínky jsou v odpadní vodě, prach kontaminuje výrobky a zařízení. Studie se zabývá vývojem alternativních abraziv pro opírání denimu v bubnových pračkách v pěně. Tři alternativy pemzy: 1. PP/kalcit (CaCO_3), 2. skleněné vlákno/nalámaný kámen/PP/kalcit, 3. PE/PP/skleněné vlákno/nalámaný kámen/silikát/kalcit. Abraziva byla použita k opírání tří druhů denimu v pěně v porovnání s klasickým postupem. Jako zpěňovadlo v generátoru Yimak byl použit RUCO FO 4010, pro zvýšení efektu enzym celulóza. Opírání kalhot bylo provedeno za studena po dobu 30 minut v pračce Yimak RF-60, poměr zboží-pěna 1:1: po 10 kg, s 9,6 l vody pro přípravu pěny. Denim opraný alternativními abrazivy měl vyšší pevnost v tahu a dotržení, stálobarevnosti byly obdobné jako při opírání pemzovými kamínky.

XXVII. MEZINÁRODNÍ KONGRES IFATCC

se bude konat ve dnech

30. září - 1. října 2026

v Casa de la Convalescència v **Barceloně** (Španělsko)

Důležité termíny:

- **Přihlášky abstraktů: od 9. ledna 2026**
<https://www.ifatcc2026barcelona.com/>
- **Konečný termín pro podání abstraktů: 31. května 2026**
- **Oznámení o přijetí abstraktů: 10. června 2026**

Zasílání abstraktů bude otevřeno od 9.ledna 2026 do 31.května 2026 **s průběžným hodnocením v měsíčních intervalech** (první uzávěrka 28.února, poté 30.dubna, před konečnou uzávěrkou v červnu). Je přitom třeba vzít v úvahu, že počet míst pro ústní prezentace bude omezen (kolem 120).

- **Early-bird registrace: od 15. června 2026**



International Federation
of Associations of Textile
Chemists and Colourists

Další informace: www.ifatcc2026barcelona.com

Dotazy: ifatcc2026@gruporic.com nebo aeqct@aeqct.org



“
The 27th International Congress of the International Federation of Associations of Textile Chemists and Colourists (IFATCC) will take place in the vibrant city of Barcelona in 2026. In the modernist building of the Casa de la Convalecencia.



Contact

 www.ifatcc2026barcelona.com
 ifatcc2026@gruporic.com
 aeqct@aeqct.org

Important Dates:

- Abstract Submission Opens: January 9, 2026
- Final Deadline: May 31, 2026
- Abstract acceptance notification: June 10, 2026
- Early Bird Registration: June 15, 2026

@ifatcc.official
@aeqct

27th IFATCC International Congress



Barcelona

Sep 30th
Oct 01st 2026






@aeqct
@ifatcc.official

Cutting-edge presentations and discussions on the latest advancements in textile chemistry, color science, and related technologies.

Four main topics



Textile innovation



Smart Industry



Energy and water



Sustainability

A Platform for Knowledge Exchange and **Networking**

A unique chance to connect with global textile industry experts.

Special award for the best work presented by young PhD researchers.

This prestigious event aims to bring together researchers, students, professors, and professionals from the textile sector.



<https://www.ifatcc2026barcelona.com/>

NOVÁ ČÍSLA BANKOVNÍCH ÚČTŮ STCHK

Z důvodu snížení nákladů na bankovní poplatky došlo od března roku 2025 ke změně bankovních účtů STCHK. Nově jsou bankovní účty vedeny u FIO banky, pobočka Pardubice.

v měně Kč: č. účtu: 2803141287/2010
 IBAN: CZ60 2010 0000 0028 0314 1287
 SWIFT: FIOBCZPPXXX

v měně EUR: č. účtu: 2603141290 / 2010
 IBAN: CZ85 2010 0000 0026 0314 1290
 SWIFT: FIOBCZPPXXX

Dosavadní bankovní účty STCHK vedené u Komerční banky byly zrušeny.

CENY INZERCÍ VE ZPRAVODAJI STCHK

- Inzerát barva A5 – uvnitř čísla:
1x 100 EUR (2 500 Kč), 3 čísla (min. počet ročně) 250 EUR (6 250 Kč)
- Inzerát ČB A5 – uvnitř čísla:
1x 70 EUR (1 750 Kč), 3 čísla 160 EUR (4 000 Kč)
- 1/2 A5 ČB – uvnitř čísla:
1x 50 EUR (1 250 Kč), 3 čísla 120 EUR (3 000 Kč)
- Informace o aktualitách z firem, škol a institucí v rozsahu do 1x A5 ČB – zdarma
- Poptávka, nabídka pracovních míst, přehledy a výzvy pro témata diplomových / bakalářských prací – zdarma

Redakční rada:

Ing. J. Marek, CSc., Ing. O. Chybová,
Ing. M. Němec, Ing. M. Beran

Zpravodaj STCHK č. 1/2026

Rozsah: 60 stran A5

Tištěný náklad 45 výtisků

Elektronická verze ke stažení na

<https://fcht.upce.cz/fcht/uchtml/stchk/zpravodaj.html>

Vydává: Spolek textilních chemiků a koloristů, Pardubice

Výroba: Polygrafické středisko Univerzity Pardubice

Bc. Monika Poláková

tel.: 466 036 042

e-mail: tisk@upce.cz

Zpravodaj dostávají zdarma následující knihovny:

Národní knihovna ČR Praha, Moravská zemská knihovna Brno,
Knihovna Národního muzea Praha, Ministerstvo kultury ČR Praha,
Parlamentní knihovna Praha, Městská knihovna Praha,
Knihovna a tiskárna pro nevidomé K.E. Macana Praha,
dále vědecké knihovny v Kladně, Českých Budějovicích, Plzni,
Ústí nad Labem, Hradci Králové, Ostravě a Olomouci
a krajské knihovny v Pardubicích, Havlíčkově Brodě, Zlíně
a v Karlových Varech
a další organizace:

INOTEX spol. s r.o., Dvůr Králové nad Labem,
SYNTHESIA – Pardubice – Semtín,
Technická univerzita Liberec,
Univerzitní knihovna Pardubice.

ISSN 1214-8091

Registrováno MK ČR E 15348

Synthesia, a.s.
SBU Pigments & Dyes
Semtín 103, 530 02 Pardubice
Czech Republic
Tel.: +420 46 682 36 50
Fax: +420 46 682 36 03
E-Mail: colorants@synthesia.cz
www.synthesia.eu

Chemistry for the Future

- Sales of High Quality Organic Pigments and Dyes
- Export to more than 50 Countries All Over The World
- Import
- High Quality Customer Service
- The Largest Producer of HP Organic Pigments in Central Europe
- The only Producer of colorants in the Czech Republic
- Powder and Liquid Form Dyes
- Optical Brightening Agents
- Textile Auxiliary Agents
- Development and Production of New Products
- Own Research Team



Pojďte s námi hledat cesty od nápadů k výrobkům

*Inovační podnikání a transfer technologií
pro textilní zušlechťovny*



- vývoj, výroba a aplikace TPP
- barviva a koloristika
- vývoj a optimalizace zušlechťovacích postupů
a nové výrobky s vysokou přidanou hodnotou
- účast v mezinárodních výzkumných programech
a odborných skupinách EU
- malometrážní zušlechťování
- analytika, zkušebnictví a eko poradenství



inoTEX®

I N O T E X spol. s r.o.
Štefánikova 1208
544 01 Dvůr Králové n.L.

telefon: +420 499 320 140
fax: +420 499 320 149
e-mail: info@inotex.cz
web: www.inotex.cz