

# ZPRAVODAJ

Spolku textilních chemiků a koloristů

ZÁŘÍ 2024

pořadové číslo 127

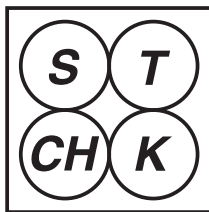
- Vybrané průmyslové ukazatele TOP ČR za 1. polovinu roku 2024
- Ucelené a aktuální informace o požadavcích zelené tranzice na jednom místě
- Setkání textiláků ve Dvoře Králové nad Labem: Textilní zušlechťování, barvení a tisk: minulost, současnost a budoucnost
- Nová projektová síť EU ECOSYSTEM s cílem urychlit spolupráci v oblasti udržitelnosti textilu pracuje
- Textilní výtvarnice, krajkářka Marie Vaňková

3/2024

## 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. 3/2024**  
**Spolku textilních chemiků a koloristů**  
**pořadové číslo 127 – Pardubice, září 2024**

V tomto čísle uveřejňujeme:

- Vybrané průmyslové ukazatele TOP ČR za 1. polovinu roku 2024
- Ucelené a aktuální informace o požadavcích zelené tranzice na jednom místě
- Setkání textiláků ve Dvoře Králové nad Labem: Textilní zušlechťování, barvení a tisk: minulost, současnost a budoucnost
- Nová projektová síť EU *ECOSYTEX* s cílem urychlit spolupráci v oblasti udržitelnosti textilu pracuje
- Systém značení polymerů pro digitalizovaný systém třídění odpadů a značení recyklátů
- Textilní výtvarnice, krajkářka Marie Vaňková
- a další

Redakční rada STCHK

**Spolek textilních chemiků a koloristů**

Univerzita Pardubice,  
Fakulta chemicko-technologická  
Studentská 573,  
532 10 Pardubice  
tel. sekretariát STCHK:  
466 037 190, 466 037 007  
fax: 466 037 068  
e-mail: stchk@upce.cz  
<http://stchk.upce.cz>  
Bankovní spojení:

Komerční banka,  
pobočka Pardubice-město  
č. účtu: 38834-561/0100  
při platbě ze zahraničí nutno uvést:  
SWIFT CODE: KOMB CZ PP XXX  
IBAN CZ CZ940100000000038834561  
IČO: 48156213  
Převodová pošta: 530 02 Pardubice 2  
STCHK není plátcem DPH

ISSN 1214-8091

## ÚVODEM

Léto uteklo jak voda, letos ani nemělo rysy obvyklé „okurkové sezóny“, protože většina firem usilovala o co nejbližší návrat svých aktivit a obchodů do předkovidové a předválečné situace – což se zatím daří jen částečně a u nás s obtížemi danými prakticky neexistující pomocnou rukou vlády eliminovat extrémně zvýšené ceny energií. Také dodavatelé neodmyslitelných vstupů se vstřícností ohledně cen nikterak nehýří... Takže se v některých případech stává i to, že se zahraniční konkurence pokouší obsadit dříve nedosažitelné pozice – to je nový rizikový fenomén pro naše výrobce.

A jak vyplývá z řady posledních rozborů situace ve výrobě a na trhu, zákazníci zatím také neobnovili dřívější „apetit“ pořizovat nové módní textile, stále musí upřednostňovat pokrytí důležitějších životních potřeb, jejichž ceny také výrazněji neklesají. Když jsme u toho „apetitu“ nakupovat módní zboží – otevřeným problémem také zůstává, jak se výroba i obchod TOP vypořádá s přijatým cílem využít při revitalizaci TOP pro dosažení snížených dopadů na životní prostředí, ale i docílení vyšší jistoty udržet vstupní zdroje přechodem na zpomalení „rychlé módy“ zaváděním nadčasového designu a zvyšováním životnosti textilních výrobků, včetně významného rozvoje recyklace.

Ta se zjevně stane novou technologickou i logistickou disciplínou. Ale i když studie nasvědčují, že nebude ztrátová, realizační kapacity a technologie (třídění, zpracování vlákných směsí), rychlejší odklon od klasických polymerních k bio-syntetickým materiálům a důslednější přechod od velkoobjemové produkce „na sklad“ (který se často ani na trhu neuplatní) k flexibilní digitalizované produkci dle okamžitých požadavků trhu a cílenému přechodu k „pomalejší módě“ stále chybí.

Otazníky jsou i nad tím, jak nutnou efektivnost textilní produkce snížených objemů (a často i za zvýšené náklady), vyvolanou potřebou docílit onu vyšší životnost, kompenzovat, aby evropský – tedy i náš – textil zůstal udržitelným a efektivním odvětvím. Nesmíme zapomínat, že jsme svědky, ale i aktéry pronikání textilních materiálů do jiných odvětví B2B – technických textilií, jejichž nárůst odvisí od překonání útlumu některých uživatelských oborů (zejména stavebnictví a probíhající změn koncepce autopřemyslu).

Dosáhnout příznivého obratu se zjevně nepodaří bez pozornosti centrálních orgánů. V západoevropských zemích zvesela běží podpůrné programy revitalizace TOP využívající i finanční podpory spojené s přijatou strategií obnovy, která předpokládá také nezbytnost investic do moderních technologií.

---

Možnost využít tyto nemalé zdroje, o nichž byla řeč už dříve, ale podmiňuje zajištění kofinancování z národních zdrojů – a tam máme problém...

Nicméně nám budiž útechou, že v oblasti inovací a hledání nových efektivních technologických řešení i nástupu nových obnovitelných zdrojů textilní průmysl požívá nebývalé pozornosti oborů, které dosažitelnost těchto záměrů podmiňují.

Rozsah podpůrných aktivit a nutnost hledání komunikace toho, co TOP potřebuje a možností, které často bouřlivý vývoj aplikací nových řešení v sub-dodavatelských oborech nabízí, tak nadále patří k tradičním úkolům i pro aktivity STCHK a IFATCC. O to více, že v některých oborech probíhá výzkum a zavádění inovací v jiných zemích intenzivněji, než jsme schopni zajišťovat u nás. Příkladem je celá oblast BBI (biobased industries), odkud je třeba čerpat náměty jak pro oblast udržitelné čistší produkce, tak pro nástup nových – obnovitelných a bio – materiálů. Proto přinášíme i bližší informaci o nové komunikační síti ECOSYSTEMEX, která ošetřuje dostupnost informací a podnětů pro modernizaci našeho tradičního textilního odvětví.

Určitě bude prostor řadu nových námětů a potřeb promyslet a prodiskutovat na připravované – již 56.! – konferenci TEXCHEM-Regiotex, která opět pod záštitou vedení KHK a CIRI proběhne v důstojných prostorách Sálu zastupitelstva KHK ve dnech 31. 10. a 1. 11. 2024 (včetně využití i online prezentací).

*J. Marek – předseda STCHK, září 2024*

---

# EKONOMICKÝ VÝVOJ TEXTILNÍHO A ODĚVNÍHO PRŮMYSLU ČR ZA 1. POLOVINU ROKU 2024

## Prodej

Na základě výsledků 1. poloviny roku 2024 dosáhly tržby v běžných cenách v textilním a oděvním průmyslu (dále jen TOP) 29,4 mld. Kč. Z toho 24,6 mld. Kč v textilním sektoru a 4,8 mld. Kč v oděvním sektoru. Toto odpovídá poklesu tržeb v TOP o 4,7 % ve srovnání s 1. polovinou roku 2023. Na tomto se podílí textilní průmysl snížením tržeb o 6,5 %, oděvní průmysl pak zvýšením tržeb o 5,8 % (Graf 1).

## Zaměstnanost

Zaměstnanost, měřená průměrným počtem zaměstnaných osob v organizacích s 20 a více pracovníky, dosáhla za 1. polovinu roku 2024 v TOP úrovni 25,9 tis. zaměstnaných osob, což představuje pokles o 4,3 % oproti 1. polovině roku 2023. Zaměstnanost v textilním průmyslu zaznamenala pokles na 17,3 tis. zaměstnaných osob, to je o 5,6 % méně oproti 1. polovině roku 2023. Oděvní průmysl také zaznamenal pokles počtu zaměstnaných osob, na 8,6 tis., což je o 1,7 % méně než v 1. polovině roku 2024 (Graf 2).

## Mzdový vývoj

Průměrná měsíční mzda v celém TOP dosáhla za 1. polovinu roku 2024 hodnoty 32,9 tis. Kč, což představuje růst o 7,7 % oproti 1. polovině roku 2023. V textilním průmyslu mzda dosáhla 36,2 tis. Kč a tato hodnota je přibližně o 9 900 Kč vyšší než v oděvním průmyslu (Graf 3).

## Produktivita práce

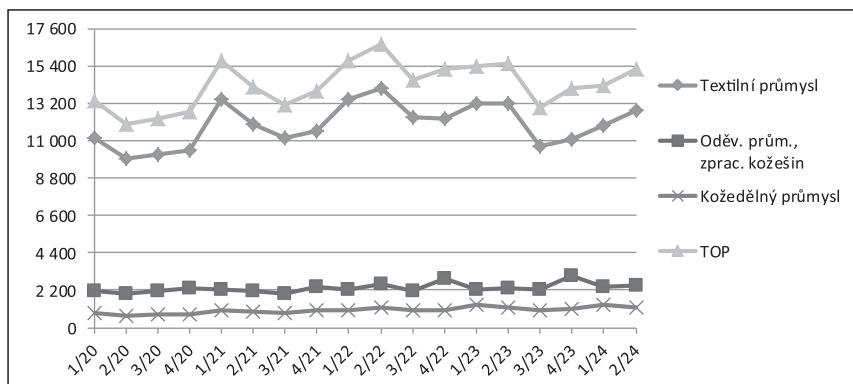
Produktivita, měřená objemem tržeb (v běžných cenách) na pracovníka za rok, dosáhla za 1. polovinu roku 2024 výrazně vyšší hodnoty v textilním průmyslu (2 850 tis. Kč/pracovník/rok) než v oděvním (1 120 tis. Kč/pracovník/rok). V meziročním srovnání v textilním sektoru tato produktivita poklesla o 1 % oproti 1. polovině roku 2023. V oděvním sektoru pak došlo k růstu produktivity o 7,6 % v porovnání s 1. polovinou roku 2023 (Graf 4).

**Tržby za 1. polovinu roku 2024**  
oproti stejnému období předchozího roku, běžné ceny

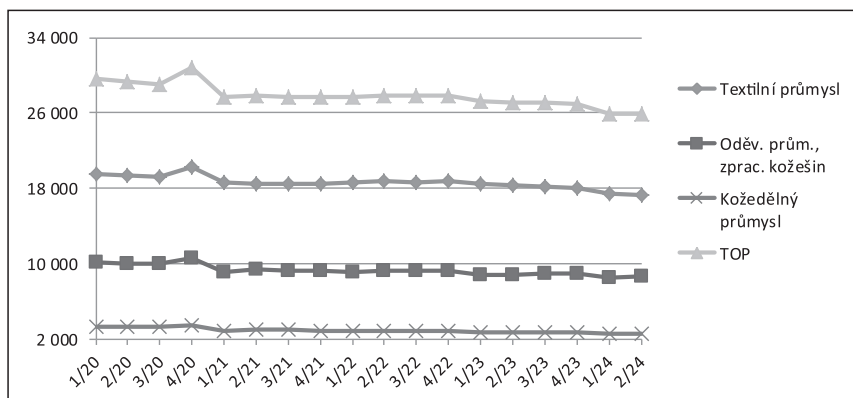
Textil ▼ - 6,5 %  
Oděv ▲ + 5,8 %  
TOP ▼ - 4,7 %

**Zaměstnanost za 1. pol. roku 2024**  
oproti stejnému období předchozího roku

Textil ▼ - 5,6 %  
Oděv ▼ - 1,7 %  
TOP ▼ - 4,3 %



**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).

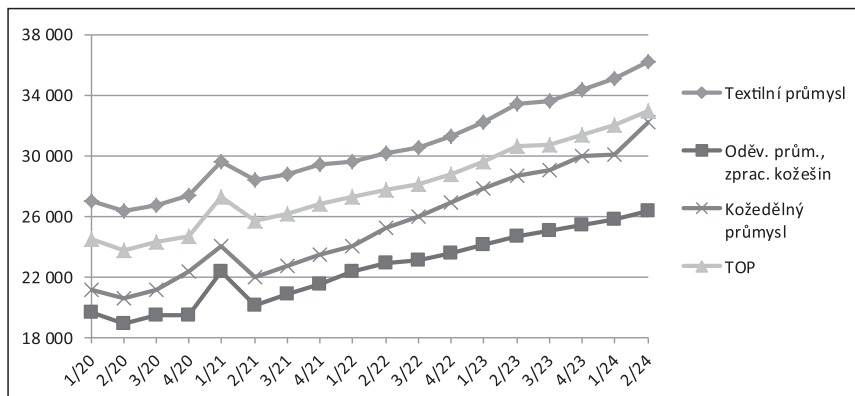
**Mzdový vývoj za 1. pol. roku 2024**  
oproti stejnému období předchozího roku

Textil ▲ + 8,4 %  
Oděv ▲ + 6,7 %  
TOP ▲ + 7,7 %

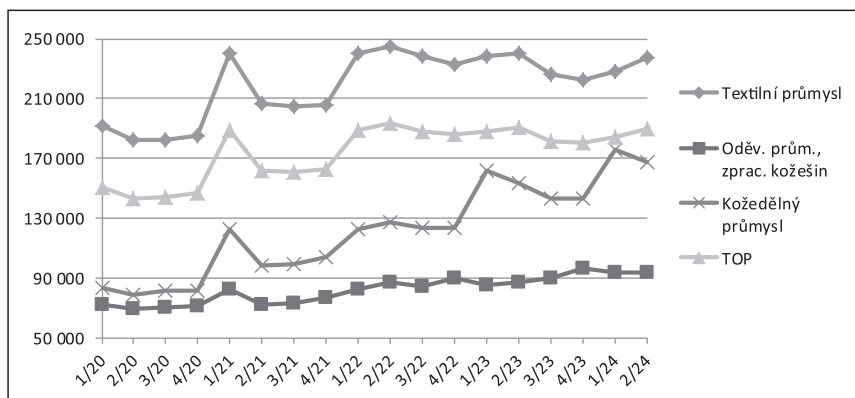
**Produktivita práce za 1. polo-**  
**vinu roku 2024**

oproti stejnému období předchozího roku

Textil ▼ - 1,0 %  
Oděv ▲ + 7,6 %



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



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



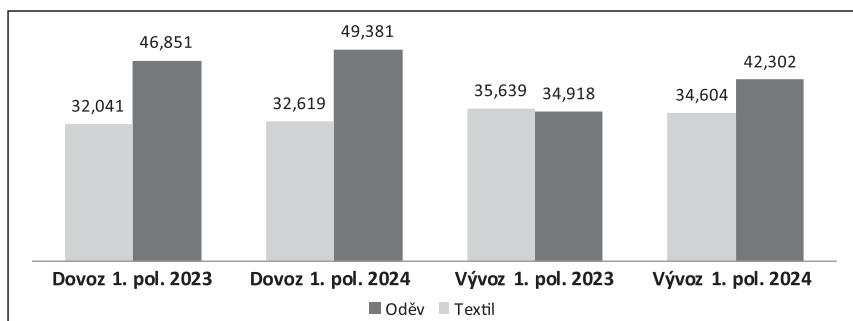
## Zahraníční obchod

Hodnota vývozu textilního a oděvního zboží za 1. polovinu roku 2024 dosáhla 76,906 mld. Kč a stoupla tak oproti 1. polovině roku 2023 o 9 %, z čehož hodnota vývozu textilního zboží zaznamenala pokles o 2,9 %, oděvního zboží pak růst o 21,1 %. V případě dovozů došlo u textilního zboží k růstu o 1,8 % na celkovou hodnotu 32,619 mld. Kč, u oděvního zboží se pak hodnota dovozu vzrostla o 5,4 % na 49,381 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.

Co se týká objemu vývozu textilního a oděvního zboží za 1. polovinu roku 2024 v tunách, tak ten stoupl oproti 1. polovině roku 2023 o 4,8 %, z čehož objem vývozu textilního zboží zaznamenal růst o 1,3 %, u oděvního zboží byl pak růst o 27,6 %. V případě dovozů došlo u textilního zboží také k růstu, a to o 4,7 %, u oděvního zboží se pak hodnota dovozu zvýšila o 1,4 %. Oděvní průmysl si i nadále udržel zápornou bilanci i v objemu zahraničního obchodu. Oproti tomu bilance textilního průmyslu se držela kladných hodnot, stejně jako v nominálním vyjádření. Celková bilance textilního a oděvního průmyslu je však záporná (Graf 5 a 6).

### Zahraníční obchod za 1. polovinu roku 2024 v nominálním vyjádření oproti stejnému období předchozího roku

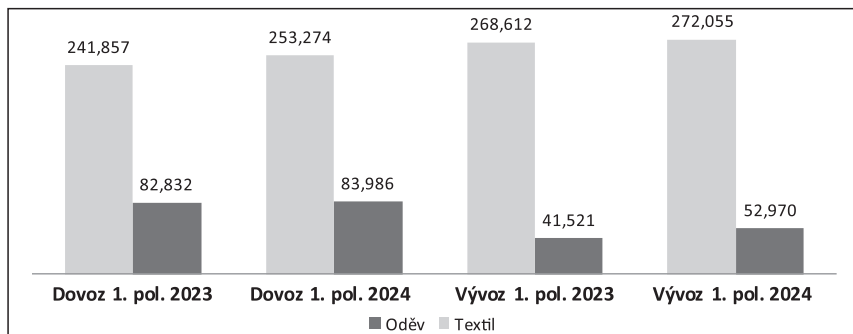
Vývoz	Textil	▼ - 2,9 %	Dovoz	Textil	▲ + 1,8 %
	Oděv	▲ + 21,1 %		Oděv	▲ + 5,4 %
	TOP	▲ + 9,0 %		TOP	▲ + 3,9 %



**Graf 5:** Dovoz a vývoz textilního a oděvního zboží za 1. polovinu roku 2024 a 2023, údaje v mld. Kč (zdroj dat: Databáze zahraničního obchodu ČSÚ).

### Zahraniční obchod za 1. polovinu roku 2023 v objemovém vyjádření oproti stejnému období předchozího roku

Vývoz	Textil	▲ + 1,3 %	Dovoz	Textil	▲ + 4,7 %
	Oděv	▲ + 27,6 %		Oděv	▲ + 1,4 %
	TOP	▲ + 4,8 %		TOP	▲ + 3,9 %



**Graf 6:** Dovoz a vývoz textilního a oděvního zboží za 1. polovinu roku 2024 a 2023, údaje v tis. tun (zdroj dat: Databáze zahraničního obchodu ČSÚ).

### Celkové zhodnocení

Oděvní průmysl je v současnosti v lepší kondici než průmysl textilní, kde zřejmě v současnosti dochází u části výrobků k cenové korekci oproti předchozím letům. Toto naznačuje růst objemu vývozu textilního zboží oproti poklesu celkové hodnoty vývozu vyjádřené v Kč.

Celkové tržby v textilním a oděvním průmyslu u firem s 20 a více zaměstnanci v 1. polovině roku 2024 dosáhly 29,4 mld. Kč, což oproti 1. polovině roku 2023 znamená pokles o 4,7 %. Důvodů, proč došlo k poklesu tržeb je více, přičemž na tomto místě lze uvést v případě technického textilu ekonomické potíže jiných odvětví, kam textilní průmysl své zboží dodává, celkovou nestabilitu v globálních dodavatelských řetězcích a cenové korekce v souvislosti s předchozím cenovým růstem v závislosti na energetické krizi.

V celém odvětví dochází k poklesu počtu zaměstnanců, a to o 4,3 %. Za poklesem se skrývá více faktorů, mezi nimiž hraje významnou roli zvyšování mzdových nákladů a také špatná dostupnost kvalifikované pracovní síly.

Průměrná tržba na zaměstnance v textilním průmyslu poklesla o 1 %, tedy méně byl než pokles tržeb, naopak u oděvního průmyslu tržby na zaměstnance rostly o 7,6 %, a to je více než růst samotných tržeb.

V zahraničním obchodu textilním a oděvním zbožím došlo ke zvýšení vyvezené hodnoty (v Kč), a to o 9 %, celkový objem vyvezeného zboží v kilogramech se potom zvýšil o 3,9 %. Celková obchodní bilance u oděvního zboží zůstává dlouhodobě v záporných hodnotách, u textilního zboží je obchodní bilance kladná.

*Zdroj: Tisková zpráva ATOK, srpen 2024*

## UCELENÉ A AKTUÁLNÍ INFORMACE O POŽADAVCÍCH ZELENÉ TRANZICE NA JEDNOM MÍSTĚ



Asociace textilního – oděvního – kožedělného průmyslu (ATOK) se již několik let velmi intenzivně věnuje problematice implementace Evropské zelené dohody do textilní a oděvní oblasti. Za tu dobu je možné pozorovat, jak se ucelené téma zelené tranzice rozpadá do velkého množství podtémat a dílčích apelů, které se projednávají třeba i v rámci jiných agend, nicméně na naše odvětví také v konečném důsledku dopadají.

V rámci ATOK v zásadě od začátku tvorby pravidel zelené tranzice na evropské úrovni působí Platforma pro cirkulární ekonomiku, která je velmi těsně navázána na činnost jednotlivých pracovních skupin Evropské oděvní a textilní konfederace (EURATEX), takže ATOK má, jak se říká, informace téměř z první ruky. Právě díky bezprostřednímu kontaktu s jednotlivými tématy, která se vzájemně prolínají a tvoří tak, jako celek, jen velmi málo přehlednou sumu informací, jsme došli k myšlence vytvoření uceleného sumáře aktuálního stavu, který by tvořil takový rozcestník pro ty, kteří se tématu zelené tranzice chtějí věnovat hlouběji.

Z tohoto důvodu se ATOK rozhodl soustředit veškeré aktuální informace o všech nebo minimálně většině agend spojených z implementací Evropské zelené dohody na jedno místo, tak aby každý zájemce mohl dostat stručnou a přehlednou informaci s co nejmenším úsilím s tím, že bude moci využít příložených odkazů k podrobnějšímu studiu.

V tuto chvíli budou informace soustředěny do elektronické publikace, která bude průběžně aktualizována a bude dostupná na webových stránkách ATOK. O jejím vyjití budeme informovat v elektronickém časopisu eATOK Revue.

Z obsahu publikace lze na tomto místě uvést aspoň ty nejdůležitější kapitoly:

Co zelená tranzice v oblasti textilu a oděvů obnáší?, Výzkum, vývoj a inovace ve strategii ETP textil jako podmiňující nástroj přechodu k oběhovému hospodářství a plnění cílů zelené tranzice, Ekodesign textilního a oděvního výrobku, Digitální pas výrobku, Zelená tvrzení a označování textilu, Problematika textilních odpadů, Rozšířená odpovědnost výrobce, Přístup k chemickým látkám a revize REACH, Zamýšlené a nezamýšlené mikroplasty, Zelené veřejné zakázky, Firemní odpovědnost Due Dilligence, Směrnice pro podávání zpráv o udržitelnosti firmy, Průmyslové emise, Uhlíková stopa produktu, Taxonomie, Ekologické certifikace, Konec životního cyklu produktu a jeho měření, SWOT analýza dopadů zelené tranzice pro textilní a oděvní průmysl a obchod, Co lze očekávat v následujících měsících a letech? a další.

Každá kapitola bude obsahovat stručnou charakteristiku problému, aktuální stav přípravy, termíny, kdy vejdou nebo by měla vejít daná pravidla v platnost a samozřejmě odkazy, kde si čtenář může dané téma nastudovat detailněji.

Věřím, že se uvedená publikace stane užitečným pomocníkem a průvodcem ve spleťtité houštině zaváděných pravidel zelené tranzice.

*Mgr. Jiří Česal, ATOK*

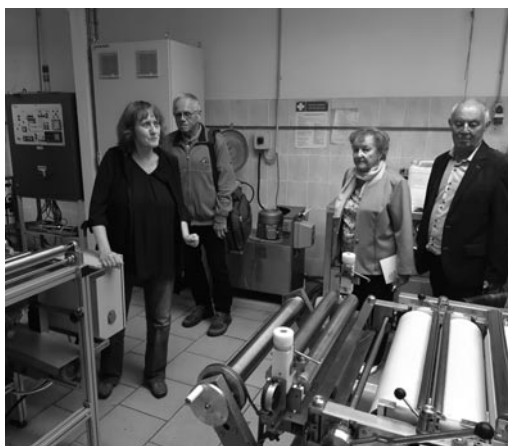
## **TEXTILNÍ ZUŠLECHŤOVÁNÍ, BARVENÍ A TISK: MINULOST, SOUČASNOST A BUDOUCNOST**

„Textilní zušlechťování, barvení a tisk u nás byl, stále je a (snad) ještě dlouho bude...“ Tak to vidí textiláci, kteří se sešli ve Dvoře Králové nad Labem.

Dne 11. září 2024 se po půl roce znovu sešli „příznivci textilu“ na akci pořádané Svazem průmyslu a dopravy ČR, CIRI Hradec Králové a Českou technologickou platformou pro textil (ČTPT). Tentokrát se setkání konalo ve Dvoře Králové nad Labem, historickém centru českého textilního tisku.

Tématem setkání bylo „Zušlechťování, barvení a tisk textilií včera, dnes a zítra“, což přilákalo více než 50 účastníků.

Program začal exkurzí ve firmě INOTEX spol. s r.o., kde si účastníci mohli prohlédnout laboratoře, akreditovanou zkušebnu, výzkumné pracoviště i vlastní malovýrobu. Měli tak možnost vidět současné technologie zušlechťování textilií.





Poté se v Hotelu Za vodou konala prezentační část programu, kterou moderoval Ing. Miloš Beran, manažer ČTPT a CLUTEX. Společně s Ing. Olgou Chybovou z INOTEX seznámil účastníky s trendy, které se na textilní průmysl v následujících letech chystají. Ing. Beran představil materiál Evropské technologické platformy pro textil nazvaný SRIA – Strategická výzkumná agenda, která definuje směry výzkumu a vývoje v textilním průmyslu, jež budou stěžejní pro naplnění Evropského partnerství pro „textil budoucnosti“ realizovaného v letech 2025 až 2027. Ing. Chybová pak představila konkrétní připravované evropské chemické legislativy, které zásadně ovlivní možnosti zušlechťování textilu v následujícím období.

S prezentací konkrétních nových textilních úprav připravených ve společnosti INOTEX vystoupila Ing. Lenka Martínková. Její prezentace, stejně jako navazující firemní prezentace společností Knitva (reprezentované jejím majitelem Ing. Věchetem), Bartoň-textil (představené generálním ředitelem Ing. Žďmalem) a La Linea (představené jejími majiteli pány Němečkem, Rychlovským a Voňkou), jasně ukázaly, že pro české firmy nejsou směry definované ETP ve výše zmíněném dokumentu ničím neznámým. Naše firmy „zelené“ směry dlouhodobě vnímají, pracují s nimi a ve svých firmách se na zelenou transformaci textilního průmyslu dlouhodobě připravují.





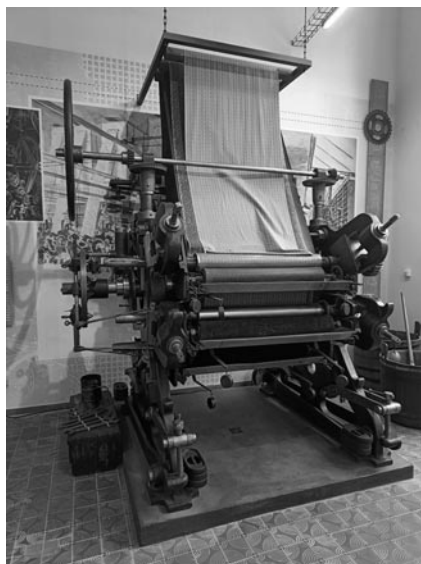




Prezentační blok zakončila Ing. Drašarová z FT TUL představením mezinárodního projektu AEQUALIS4TCLF, zaměřeného na vzdělávání v textilním průmyslu. Modernizace metod a obsahu textilního vzdělávání totiž musí jít ruku v ruce s moderními trendy, které ovlivňují celý textilní průmysl EU.

Setkání textiláků bylo zakončeno návštěvou muzea textilního tisku, které se nachází v prostorách Střední průmyslové školy a Střední odborné školy ve Dvoře Králové nad Labem. Průvodcem velmi zajímavé expozice byl Ing. Josef Jiránek, celoživotní textilák a nyní i textilní historik. Svými detailními znalostmi o historii textilního tisku, starých technikách tisku i pozadí vývoje textilního tisku ve Dvorském regionu uchvátil všechny návštěvníky textilního muzea. Byla to příjemná tečka za celým setkáním příznivců textilního průmyslu ve Dvoře Králové nad Labem.





Již nyní se můžeme těšit na další setkání příznivců textilního průmyslu, které se uskuteční 12. března 2025 v Ústí nad Orlicí. Ještě předtím se můžeme potkat na konferenci **TECHEM-REGIOTEX**, která se bude konat 31. října až 1. listopadu 2024 v Hradci Králové.

*Miloš Beran,  
Česká technologická platforma pro textil*

## NOVÁ PROJEKTOVÁ SÍŤ EU *ECOSYSTEMX* S CÍLEM URYCHLIT SPOLUPRÁCI V OBLASTI UDRŽITELNOSTI TEXTILU PRACUJE



**ECOSYSTEMX**

V posledních letech narůstá v rámci rámcových programů EU pro výzkum počet projektů zaměřených na oblast udržitelnosti textilu a přechod od lineárního k oběhovému systému hospodářství. Financování stále většího počtu výzkumných a inovačních projektů, souvisejících se zaměřením Evropské unie na udržitelnou transformaci hospodářství a společnosti EU v rámci Zelené dohody pro Evropu (vyhlášené v roce 2019). Následovala strategie EU pro udržitelné a oběhové textilie (zveřejněná v březnu 2022), která představila technickou vizi a související evropské politické cíle pro ekologickou a digitální transformaci evropského textilního ekosystému. Strategie se zaměřuje na klíčové aspekty udržitelnosti textilií, jako je ekodesign, prevence odpadů a znečištění, bezpečné a biologické materiály, oběhové materiálové toky, odpovědné dodavatelské řetězce a nové obchodní modely atd. I když jsou některé aspekty politické deklarace Zelené dohody oprávněně předmětem diskuse, je nutnost zaměřit výzkum a vývoj I pro TOP na udržitelnost – včetně dostupnosti výchozích materiálů (nejen vláken, ale i chemikálií a barviv, se současným řešením snížení vysoké spotřeby vody a energií neodmyslitelné). Hovoří pro ně studie dopadů na ekosystém, aktuální poznatky o riziku kontaminace mikroplasty i existenčně významná nezbytnost eliminovat extrémně zvýšené náklady na vodu a energie.

Proto byla vytvořena komunita ECOSYSTEMX, aby se zajistilo, že tyto projekty financované EU budou jasně komplementární a budou těžit ze synergií pro maximalizaci dopadu projektů a optimalizaci zdrojů. Na začátku roku 2023 byla formálně zahájena iniciativa ECOSYSTEMX – Evropská komunita orientovaná na systémy podporující udržitelný textilní ekosystém, jejímž cílem je sjednotit a urychlit spolupráci v oblasti udržitelnosti textilu a oběhovosti. O významu této problematiky svědčí i skutečnost, že při zahájení sítě ECOSYSTEMX začínala se 17 členskými projekty financovanými z výzkumu a inovací EU zaměřenými na udržitelnost TOP. Jejich počet se za koordinace ETP textil / EURATEX během roku zvýšil na 26 a na 200 účastnických partnerů disponuje kombinovanou finanční podporou ve výši 100 mil. EUR.

ECOSYSTEMX je společná iniciativa Výkonné agentury pro výzkum (REA) Evropské komise, Evropské výkonné agentury pro zdraví a digitální oblast

(HaDEA) a BBE-JU (společné iniciativy pro Evropu založené na průmyslových biotechnologiích, do kterých byly začleněny také cirkulární technologie) a je součástí programu ETP pro textil. Komunita zaměřuje svou práci na:

- *meziprojektovou spolupráci* za účelem sdílení osvědčených postupů a výměny nových znalostí,
- *spolupráci s tvůrci politik* s cílem směřovat podporu při navrhování a provádění VVaI programů a způsobů jejich účinné finanční podpory
- *šíření informací* s cílem zajistit, aby zainteresovaná veřejná odborná komunita mohla být informována o nejnovějším vývoji a výsledcích výzkumných a inovačních projektů EU týkajících se udržitelnosti textilního průmyslu a oběhovosti.

Důležitým rysem ECOSYSTEMEXu je spolupráce mezi akademickým a aplikovaným výzkumem, vývojáři technologií, odborníky z textilního průmyslu a dalšími zúčastněnými stranami z celé Evropy. Z výzkumných projektů a programů založených na spolupráci v celé Evropě vyplývá obrovské množství nových poznatků a představují arzenál inovativních technologických řešení, ale informace o jejich výsledcích jsou roztržité, což brání jejich efektivnímu a rychlému zavádění a rozšiřování. Znamená to také, že tvůrci politik a další zúčastněné strany mohou uplatňovat nejnovější informace a poznatky, díky nimž by jejich legislativní nebo prováděcí iniciativy mohly být relevantnější, konkrétnější a účinnější.

ECOSYSTEMEX si klade za cíl stát se společným evropským znalostním centrem a zdrojem nejnovějších výzkumných prací a nejmodernějších technologických informací o všech záležitostech souvisejících s udržitelností textilu a přechodem k oběhovosti. Je jedním z expertních nástrojů, které přispívají k realizaci cílů aktualizované strategie ETP „Ready to transform...“, resp. jejího inovačního tématu 3: „Odolné, opakovaně použitelné materiály vč. biomateriálů a bioprocusů“. V průzkumu zájmu mezi akcionáři evropského TOP jich projevílo nejvíce zájem právě o toto téma.

Původní myšlenka na zřízení této sítě vzešla z projektu CISUTAC, inspirovaného podobnou iniciativou v plastikářském průmyslu (Plastic Circularity Multiplier). Po počátečních setkáních na podzim roku 2022 se ECOSYSTEMEX začal formovat a 17 projektů se připojilo jako zakládající členové komunity:



Členství v ECOSYSTEM je otevřeno řešení projektů kofinancovaných z evropských zdrojů zaměřených na udržitelnost textilu a cirkularitu, nebo uzavřených projektů splňujících stejná kritéria. Pro více informací o členství kontaktujte [info@textile-platform.eu](mailto:info@textile-platform.eu).

Publikace a informace o akcích šíření informací lze nalézt na kartě Stránka ECOSYSTEM na LinkedIn.

Aby informace a dosahované výsledky bylo možno v tak početném okruhu spolupracujících institucí účinně šířit, organizuje síť ECOSYSTEM ve spolupráci s ETP FTC pravidelné konference.

Té první (konané v říjnu 2023 v Barceloně) se zúčastnilo na 100 partnerů ze 16 zemí. Účast ČTPT/InoTEX byla využita i k dohodě o připojení k síti ECOSYSTEM – formálně založené na účasti při řešení jednoho ze sdružených projektů – TRICK. Druhá konference ECOSYSTEM je připravována na říjen tohoto roku v Miláně.

Aktivita sítě ECOSYSTEM jsou rozděleny do čtyř tematických expertních skupin (TG):

- Posuzování dopadů na životní prostředí
- Recyklace textilu
- Ekodesign
- Standarty pro obnovitelné materiály

Poté se InoTEX zapojil do činnosti TG 4 a aktuálně se podílí na přípravě dokumentu „TG4-D2 Přehled obnovitelných zdrojů a jejich dostupnosti pro textilní trh“, který bude zveřejněn na podzim tohoto roku. V dalších informacích pro STCHK se k němu vrátíme.

*Jan Marek, INOTEX spol. s r.o.*

## **SYSTÉM ZNAČENÍ POLYMERŮ PRO DIGITALIZOVANÝ SYSTÉM TŘÍDĚNÍ ODPADŮ A ZNAČENÍ RECYKLÁTŮ**

*Martinková L.<sup>1)</sup>, Kubáč L.<sup>2)</sup>, Kořítková R.<sup>2)</sup>, Marek J.<sup>1)</sup>, Ctibor O.<sup>1)</sup>*

<sup>1)</sup>INOTEX spol. s r.o., Dvůr Králové n.L.; [martinkova@inotex.cz](mailto:martinkova@inotex.cz)

<sup>2)</sup>Centrum Organické chemie, s r.o., Rybitví; [lubomir.kubac@cocltd.com](mailto:lubomir.kubac@cocltd.com)

Identifikace a rozlišení polymerních materiálů pomocí specifických markerů je vhodnou cestou pro digitalizaci třídění plastových a textilních odpadů a značení recyklátů. Základní podmínkou použitelnosti markerů je, že jsou

při nízkém dávkování rychle identifikovatelné dostupnými spektrálními metodami a za normálních podmínek nemění vizuální ani jakékoli jiné vlastnosti značeného polymeru.

Cílem dílčího projektu Systém značení polymerů pro digitalizovaný systém třídění odpadů řešeného v rámci projektu PolyEnvi21 TN 02000051/001 řešeného v programu TAČR Centra kompetence financovaného z Národního plánu obnovy (03/2023–06/2026) je vytvořit systém značení polymerních materiálů umožňující automatické třídění odpadních plastů a textilií. Navržené a syntetizované markery identifikovatelné jednoduchými analytickými metodami, jako je fluorescence aktivovaná blízkým IČ zářením a metodami pro měření specifické reflektance jsou koncipovány tak, aby mohly být zapracovány do hmoty polymerů buď během výroby či recyklace nebo aplikovány na povrch plastových výrobků včetně vláken vyráběných mimo systém dodatečně tiskem nebo dodatečnou úpravou zajišťující stabilizaci markerů na povrchu polymeru/syntetického vlákna.

V uvedeném projektu jsou sledovány tři směry zaměřené na zavedení systému značení polymerů a jeho udržitelnost v rámci procesu recyklace:

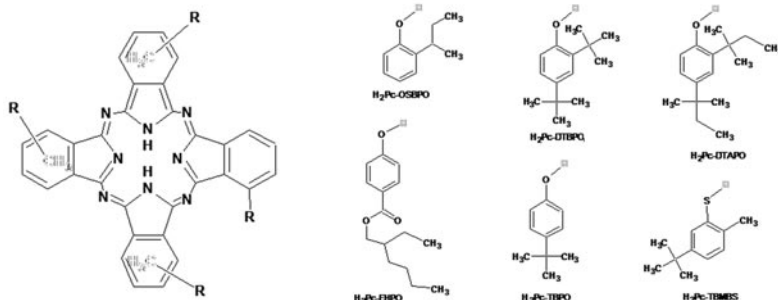
- Syntéza markerů a značení textilních vláken (COC syntéza, INOTEX – značení textilních materiálů, NANOPROGRESS – značení nanovláken)
- Návrh systému značení plastů v oblasti NIR (COC, VUT, PLASTR, UTB, VŠCHT, Simple Engineering)
- Mapování legislativního rámce – soulad s legislativou EU. LCA (PLASTR, UTB, SCHP, VŠCHT, Simple Engineering)

V rámci řešení byly navrženy markery na bázi organických sloučenin, které jsou identifikovatelné v oblasti přechodu viditelného záření do oblasti blízkého IR záření, optimálně ve formě fluorescence o definované vlnové délce v oblasti 700 až 800 nm.

### **Syntéza markerů a značení textilních vláken**

V laboratoři koordinátora projektu Centrum organické chemie s.r.o., Rybitví byly syntetizovány organické sloučeniny vykazující absorpci a fluorescenci s kvantovým výtěžkem vyšším než 50 % v oblasti vlnových délek 680 až 750 nm, z nichž byly po vyhodnocení kvantového výtěžku fluorescence a tepelné a světelné stability vybrány markery vhodné pro přípravu vodných disperzí aplikovatelných na PES textilní vlákna postupem disperzního barvení. Kompatibilita těchto sloučenin s polymerními systémy je zajištěna použitím vhodných prekurzorů, nejlépe s rozvětvenými alkylovými zbytky v molekule, zajišťujícími dobrou rozpustnost v nepolárních médiích a současně nulovou vyluhovatelnost do vodného prostředí.

Jedná se o specifické deriváty ftalocyaninu symetricky substituované fenoláty nebo thiofenoláty, které vykazují absorptivitu a emisivitu při vlnových délkách vyšších než 700 nm a jsou vysoce tepelně stabilní (min. 300–350 °C), s kvantovými výtěžky fluorescence  $\Phi_f$  0,4–0,5.



*Obecný vzorec připravených derivátů ftalocyaninu a fenolátových zbytků R*

Všechny tyto sloučeniny syntetizované ve vysoké čistotě byly převedeny do formy vodných disperzí určených pro disperzní barvení polyesterových tkanin. Disperze byly připraveny mletím se skleněnou balotinou pomocí pilového míchadla s použitím dispergačního systému. Disperze obsahující 20 % hm. markerovací látky byly poskytnuty firmě INOTEX pro testy barvení PES tkanin a proměření fluorescenční odezvy vybarveného materiálu v COC.

Cílem prací bylo z připravených derivátů vybrat ten, který poskytuje dostatečně stabilní vybarvení a detekovatelnou míru fluorescence. Soupis připravených disperzí je uveden v následující tabulce. Současně je zde uveden kvantový výtěžek fluorescence jednotlivých derivátů měřený v xylenu a emisní maxima fluorescence měřená na PES tkanině.

*Seznam vzorků předaných k disperznímu barvení PES:*

Derivát	Číslo vzorků disperzí	Kvantový výtěžek fluorescence $\Phi_f$ (xylen)	Emisní maximum v xylenu $\lambda_{em}$ [nm]	Emisní maximum $\lambda_{em}$ na PES [nm]
H <sub>2</sub> Pc-OSBPO	1205/166	0,51	725	727 až 731
H <sub>2</sub> Pc-DTBPO	1217/16	0,42	732	733 až 736
H <sub>2</sub> Pc-DTAPO	1205/167	0,43	730	730 až 733
H <sub>2</sub> Pc-EHPO	1205/145	0,55	717	720 až 722
H <sub>2</sub> Pc-TBPO	1217/17	0,58	725	725,5 až 726,5
H <sub>2</sub> Pc-TBMBS	1205/159	0,40	742	742 až 745

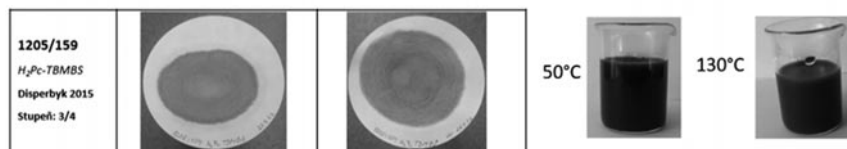


V INOTEXU proběhly zkoušky zaměřené na ověření možnosti aplikace těchto derivátů na PES materiály postupem disperzního barvení. Během vysokotlakého disperzního barvení dochází při teplotě 130 °C ( $> T_g$  – teplota skelného přechodu) k zabudování disperze do hmoty polyesterového vlákna, čímž by měla být zaručena stabilita modifikace v praní. Cílem série experimentů byl výběr derivátu vhodného pro značení PES a optimalizace podmínek jeho aplikace na PES materiál především z hlediska koncentrace markeru. U modifikovaných textilií bylo v COC provedeno hodnocení vykazované fluorescence PES substrátů, přičemž byla hodnocena také stabilita efektu v opakovaném praní a za podmínek standardizovaného osvětlení. Z dosud testovaných čtyř derivátů ve formě disperzí vykazuje nejvyšší stálosti a fluorescenční odezvu derivát  $H_2Pc$ -EHPO.

Pro zkoušky značení PES textilních vláken postupem disperzního barvení byly vybrány následující textilní materiály:

- Tkanina: 100% PES ULSEDAN (Hedva a.s.), technická textilie s plátňovou vazbou, nebarvená, předupravená, pl. hmotnost 150 g/m<sup>2</sup>
- Příze: 100% PES RINGGARN (SINTEX a.s.), 16,5 tex

Jednotlivé disperze testovaných markerů byly nejprve hodnoceny z hlediska dispergovatelnosti dle ČSN 65 9021 při 50 °C a 100 °C a stability lázně při aplikační teplotě 130 °C.



*Dispergovatelnost markeru  $H_2Pc$ -TBMBS\_1205/159 (koncentrace disperze 10 g/l) a stabilita lázně v podmínkách disperzního barvení*

Po aplikaci markeru na PES substráty v koncentracích 0,05–0,5 % z hm. m. postupem vysokoteplotního disperzního barvení byl hodnocen vzhled modifikovaného PES materiálu a rovnoměrnost nánosu markeru. Bylo potvrzeno, že v koncentracích markeru do 0,1 % z hm. materiálu není patrná vizuální změna značeného materiálu.

Pro posouzení stability značení v podmínkách užívání a údržby byly vzorky podrobeny standardizovanému osvětlení (Q-sun, xenonová výbojka, EN ISO 105 B02, 60 W/m<sup>2</sup>, 16 h. Takto provedený osvit odpovídá integrální dávce v celém spektru při ozáření 0,51 W/m<sup>2</sup>/340 nm; 1 h osvětlení odpovídá ca 11 hodinám v reálných podmínkách, 16 h tedy odpovídá ca 1 týdnu) a praní (10 cyklů při 40 °C dle ČSN EN ISO 6330, postup 4N). K proměření fluorescenčního

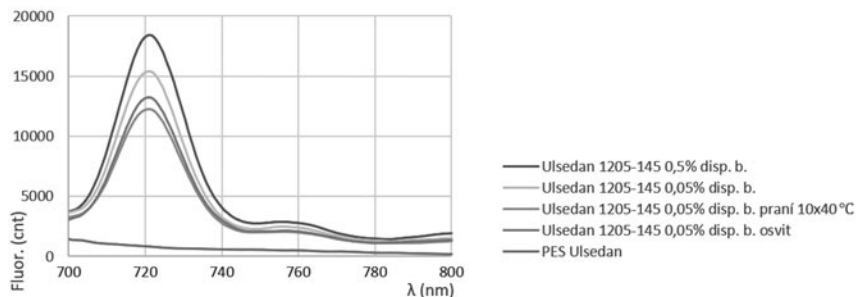


chování byly vzorky textilií zaslány do COC a VUT Brno – Fakulta chemická (IR kamera).

Nejvyšší intenzita fluorescence byla zjištěna u vzorku s nejnižší sytostí markeru  $H_2Pc$ -EHPO\_1205/145 (0,05 %), proto bylo u tohoto vzorku provedeno měření fluorescence také po 10 cyklech praní a po standardizovaném osvitu (Tab. 2.3–3, Obr. 2.3–4). Vzorky byly proměřovány při 450 V, excitační vlnová délka: 685 nm. Maximální fluorescence byla zjištěna při  $\lambda$  720 nm. Pro účely značení je potřebná intenzita fluorescence vyšší než 1000 cnt.

#### *Fluorescence PES modifikovaného markerem $H_2Pc$ -EHPO 1205/145*

PES textilie	Fluorescence (cnt.)
Referenční vzorek (bez modifikace) k 1205/145	792
PES 1205/145 0,5 %	tm. 7138 – sv. 18432
PES 1205/145 0,05 %	tm. 3114 – sv. 15427
PES 1205/145 0,05 % praní 10x40 °C	tm. 6091 – sv. 12249
PES 1205/145 0,05 % osvit	tm. 11368 – sv. 13230



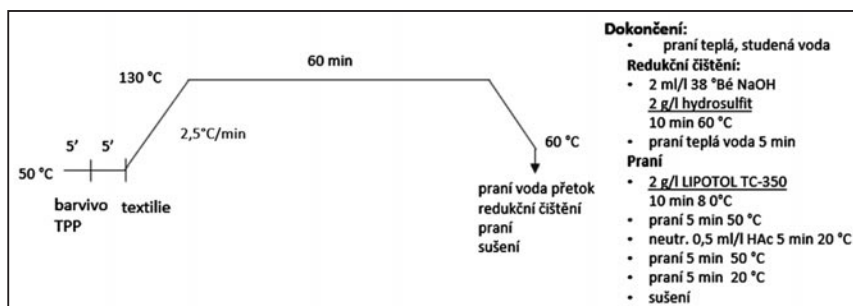
*Fluorescence PES modifikovaného markerem  $H_2Pc$ -EHPO 1205/145*

V případě vybraného derivátu  $H_2PC$ -EHPO byl dále sledován vliv velikosti částic disperze (medián 185, 237 a 818 nm). Bylo zjištěno, že lepší fluorescenční odezvu i stabilitu na světle vykazují disperze s vyšším rozměrem částic.

#### **Značení PES příze postupem disperzního barvení**

Vybraný derivát (marker) byl aplikován postupem disperzního barvení na cirkulačním barvicím aparátu na PES přízi, která byla následně zabudována do tkaných plošných textilií v útkovém směru v rozteči 1 a 5 cm v kombinaci s neznačenou PES přízí a ve směsné konstrukci Ba/PES 50/50 pro následné testování účinnosti detekce značených vláken v podmínkách třídírný.

- Materiál:** 100 % PES RINGGARN 16,5 tex, 1 cívka, měkký návin, hm. příze: 680 g
- Zařízení:** Cirkulační aparát Obermaier (Obr.2.3–13)
- Marker:** H<sub>2</sub>Pc-EHPO 1205/145, sytost 0,06% z hm. m.
- Lázeň:** 10 l, poměr lázně: 1 : 14,7
- TPP:** 2 g/l NICCA SUNSOLT RF557 (Magna Colours, dispergační a egalizační prostřed.),  
0,5 g/l TANAVOL DAP (Tanatex Chemicals, akcelerátor), kys. octová 0,2 ml/l pH = 4,2



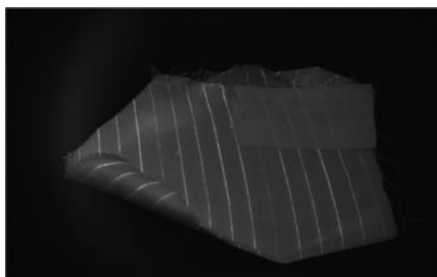
*Schéma postupu značení PES příze na cirkulačním aparátu Obermaier (INOTEX)*



*Značení PES příze na cirkulačním aparátu Obermaier (INOTEX)*

### Fluorescence PES příže modifikovaného markerem H2Pc-EHPO 1205/145

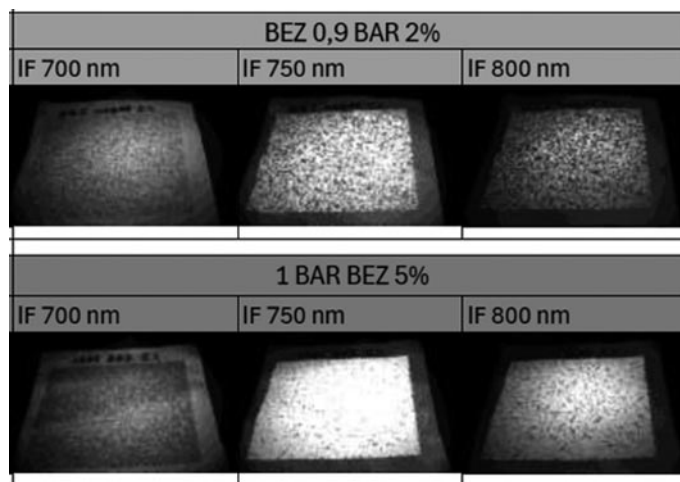
Vzorek	$\lambda$ MAX-fluor (nm)	Fluorescence (cnt.)
Příže 100% PES 1205/145 0,06 %	719,9–721,1	3650 – 5910



Značená PES příže v tkanině BA/PES 50/50 v rozteči 1 cm v útkovém směru (VUT – širokospektrální digitální fotoaparát, rozsah 350–900 nm)

### Aplikace markeru tiskem

Po změření fluorescence posílám vzorky polyesterové textilie modifikované markerem H2Pc-EHPO 1187/71 tiskem (inkjet tiskárna s elektromagnetickými ventily CHROMOJET TABLETOP (Zimmer Austria) za podmínek: koncentrace disperze markeru 50 g/l, záhustka TANAPASTE EP 7022, míra pokrytí 2 % a 5 %).



PES textilie značená inkjet tiskem – snímky z IR kamery (VUT Brno)

INOTEX ve spolupráci s COC nyní dokončuje optimalizaci způsobu značení PES textilních vláken pro systém identifikace v automatických třídárnách, včetně detekce PES vláken ve směsných textiliích. Na základě obdržených výsledků bude otevřena spolupráce se společností Tesil Fibres. Vybraný marker bude zapracován do PES stříže, která bude použita pro rozsáhlejší testování stability v celém recyklačním řetězci.

DP počítá také s implementací této metodiky do závazných postupů třídění odpadů i s ohledem na současný a vznikající legislativní rámec. LCA analýza (Ústav udržitelnosti a produktové technologie VŠCHT Praha) umožní srovnání různých přístupů recyklačních postupů a návrh nejvýhodnějšího z nich.

*Vývoj probíhá ve spolupráci řešitelů dílčího projektu TN 02000051/001 Systém značení polymerů pro digitalizovaný systém třídění odpadů financovaného v rámci Národního plánu obnovy (03/2023–06/2026) v rámci projektu TAČR PolyEnci21 Národní centrum kompetence polymerních materiálů a technologií pro 21. století PolyEnvi21: COC (Centrum organické chemie, s.r.o.), Plastikářský klastr; z.s., INOTEX spol. s r.o., Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Vysoké učení technické v Brně, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Svaz chemického průmyslu České republiky, z.s., Simple Engineering s. r. o., NANOPROGRESS, z.s., Fortemix produkce s r.o.*

## VÝVOJOVÉ CENTRUM GUMOTEX a. s.

Výrobci a zpracovatelům technických textilií je GUMOTEX po desetiletí znám jako výrobce gumárenských směsí, natíraných a nánosovaných textilií a v současnosti také výrobce pěnových autodílů a textilních či syntetických autokoberců. Vodáci bezesporu znají gumotextilní lodě z GUMOTEXu, které jsou pojmem nejen v Evropě, ale i v ostatních světadílech.

Právě pro podporu výroby nánosovaných a natíraných textilií bylo v Břeclavi zrekonstruováno a nově vybaveno vývojové centrum, které slouží pro vývoj a ověřování vlastních receptur, testování nových surovin, vývoj tailor-made výrobků pro zákazníky, ale jsou k dispozici také pro externí subjekty. Kompletní popis jednotlivých zařízení je k dispozici na [www.gumotex-vyvoj.cz](http://www.gumotex-vyvoj.cz). Na našich linkách zpracováváme materiály v testové šíři 600 mm, pro nátěr používáme rozpouštědlové (benzin, toluen) i vodné roztoky, nanášíme kaučukové i polymerní systémy.

Naše služby nemusí využívat pouze velké tkalcovny či pletárny. Šicí dílny nebo lokální výrobci, kteří se věnují výrobě ochranných, pracovních, funkč-

ních oděvů a outdoorového vybavení mohou využít služby vývojového centra ve fázi návrhu svých výrobků. V kombinaci s autorským potiskem mohou získat unikátní materiály. Pouze dodatečnou úpravou lze dosáhnout zlepšení užitečných vlastností na běžně používaných tkaninách a můžeme nabídnout také testování upravených tkanin dále v jednotlivých krocích zpracovacího procesu, stejně jako zkoušky některých užitečných vlastností.

Pro výrobce textilní chemie včetně koloristů nabízíme možnost ověřování efektivity produktů v reálných aplikacích a pro různé kombinace přípravků či následné chemie vzájemnou kompatibilitu.

Výrobci, kteří nejsou vybaveni laboratorní technikou můžeme pomoci s designem produktu či technologie. Testování na laboratorních strojích může pomoci také při návrhu nových investic do nánosovací nebo potěrací techniky tak, aby co nejlépe odpovídala zamýšlenému portfoliu výrobků.

Pro zájemce o realizaci zkoušek máme k dispozici tým specialistů, kteří mají bohaté zkušenosti s vývojem a výrobou natíraných a nánosovaných textilií i samostatně použitelných gumárenských směsí a dokáží poskytnout pomoc i při řešení komplikovaných požadavků na produkt a vyřešit specifika speciálních typů podkladové textilie, mezi které patří skelná vlákna, vlákna z nerostů, kovů a vysokopevnostních polymerů.

Spolupráce s externími subjekty je ošetřena smluvně před únikem informací tak, aby nebyl ohrožen žádný z partnerů. Testování připravujeme ve spolupráci se zákazníky individuálně, tak, aby co nejlépe pokrylo všechny požadavky. V případě zájmu nabízíme také scale-up.

Veškeré dotazy rádi zkonzultujeme na emailu [vyvoj@gumotex.cz](mailto:vyvoj@gumotex.cz) a na telefonu +420 735 159 548.

*Jana Kadlecová, GUMOTEX, a. s.*

## **MEZINÁRODNÍ KONFERENCE AUTEX 2024**

Asociace textilních univerzit AUTEX byla založena v roce 1994. V současnosti má 47 členů z 33 zemí.

Posláním asociace je podporovat spolupráci ve vzdělávání a výzkumu v oblasti textilu. Jednou z aktivit asociace je již od roku 2001 záštita světové konference AUTEX, na které se setkávají akademičtí pracovníci, výzkumní pracovníci a průmysloví partneři z různých univerzit, výzkumných a technologických center a společností, kteří se zajímají o širokou oblast textilních materiálů od vláken přes oděvy až po technické textilie. Konference slouží jako platforma pro výměnu názorů, prezentaci nejnovějšího vývoje a trendů,

návrhů nových řešení, podporu mezinárodní spolupráce a navazování nových kontaktů. Každý rok pořádá konferenci jeden z členů AUTEX, což dokazuje otevřenost, hloubku spolupráce a důvěru komunity.

V letošním roce tuto bezesporu největší textilní konferenci na světě pořádala Fakulta Textilní Technické Univerzity v Liberci.



Moto letošní konference „Textil, moje osobní zodpovědnost“ odkazuje k zásadám udržitelnosti a recyklace. Ostatně mezi 12 tematickými okruhy konference byl vedle tradičních témat, jako jsou vlákna a vlákenné inženýrství, technologie textilních strojů, technologie zpracování textilií také tematický okruh zaměřený na recyklaci, analýzu životního cyklu, udržitelnost a oběhové hospodářství v textilu.

Každoroční součástí konference je ocenění za celoživotní přínos, „The Lifetime Achievement Award“. Letos cenu získal profesor Kanji Kajiwara z japonské Shinshu University.





Kulturní program konference zahrnoval módní přehlídku, gala dinner v prostorech novorokokové Kavárny Pošta a návštěvu libereckého Technického muzea.

Konference měla 230 účastníků z 28 států světa, přínos konference shrnul děkan Fakulty Textilní Vladimír Bajzík slovy: „Zorganizování takto rozsáhlé konference byla pro naši fakultu velká výzva. Ukázali jsme jednak, že jsme toho schopni, jednak to byla obrovská příležitost ukázat širokému spektru odborníků to, v čem jsme opravdu dobří. Velký počet kolegů zároveň dostal možnost seznámit se s výzkumem, který běží na jiných univerzitách a probrat s odborníky témata, která jej zajímají. Účastníci měli rovněž příležitost navázat odbornou spoluprací, jež se může stát odrazem pro podávání mezinárodních grantů, základem pro dlouhodobé stáže, výměnu doktorandů či přednáškovou činnost. Konference zároveň ukazuje to, jakým směrem se věda v textilní oblasti ubírá.“

*zpracovala Jana Šašková  
(FT, Technická Univerzita v Liberci)*

## **PROFESIONÁLNÍ PŮJČOVNY PRÁDLA A PRACOVNÍCH ODĚVŮ JSOU PŘÍKLADEM CIRKULÁRNÍHO, UDRŽITELNÉHO OBCHODNÍHO MODELU**

*Od 6. do 9. listopadu 2024 se bude ve Frankfurtu nad Mohanem konat mezinárodní veletrh **Texcare International** zaměřený na inovace v oblasti průmyslového prádelnictví, chemického čištění textilu a textilních služeb. **Texcare International 2024 se zaměří mimo jiné na výzvy při vyvažování používání recyklovaných vláken a trvanlivosti v oděvní textilních služeb.***

Evropská Strategie pro udržitelné a oběhové textilní výrobky si vytyčila za cíl přeměnu textilního a oděvního průmyslu z modelu krátkodobé spotřeby na udržitelnější oběhový systém. Nedávno vydané Nařízení o ekodesignu (vyšlo v červnu 2024 pod číslem 2024/1781/EU) požaduje, aby textilie byly odolnější, opakovaně použitelné, opravitelné, recyklovatelné z vlákna na vlákno a obsahovaly vyšší podíl recyklovaných vláken.

V oblasti leasingu textilních výrobků – půjčování profesionálních pracovních a ochranných oděvů nebo hotelového a nemocničního prádla – jsou tyto požadavky již dlouho běžnou praxí: textilie musí být odolné, pratelné (tzn.



opakovatelně použitelné) a snadno opravitelné, aby leasingové prádlo mohlo zůstat v používání co nejdéle. Profesionální půjčovny prádla a pracovních oděvů jsou tedy dobrým příkladem udržitelného cirkulárního modelu: používají kvalitní textilie s dlouhou životností namísto méně kvalitních nebo jednorázových výrobků, optimalizují jejich životnost prostřednictvím profesionální péče a/nebo oprav a hledají řešení pro jejich opětovné použití na konce jejich životnosti (recyklace).

Půjčovny textilu nabízejí různé systémy přizpůsobené potřebám různých skupin zákazníků. Leasingové prádelny nabízejí širokou škálu velikostí pracovních a ochranných oděvů, aby zaměstnanci každého zákazníka dostali vhodný oděv. Ten je pak označen a přiřazen jednotlivému nositeli; pokud zaměstnanec odejde ze zaměstnání u zákazníka, jsou oděvy odebrány zpět a – za předpokladu, že jsou v dobrém stavu – znovu použity jako náhradní oděv. V případě pracovních oděvů ve zdravotnictví, stejně jako ložního prádla, ubrusů a ručníků, je běžnější řešením systém, kdy prádelna poskytuje podobné textilie bez přiřazení konkrétnímu zákazníkovi nebo nositeli, což výrazně snižuje množství použitých textilií.

Kromě toho se sektor leasingu textiliích výrobků také zaměřuje na recyklaci starých textilií. Několik výrobců pracovních oděvů vyvinulo své vlastní vratné modely, pomocí kterých mohou zákazníci při nákupu nových věcí vrátit své staré pracovní oděvy; ty jsou pak znovu použity nebo zrecyklovány. Například velké společnosti, jako Deutsche Telekom a IKEA zavedly centralizovaný systém vracení a recyklace vyřazených pracovních oděvů. IKEA také vytvořila vlastní řadu bytového textilu využívající staré pracovní oděvy.

Nejjednodušší však je využít půjčovnu: použité prádlo se po vyprání shromažďuje na jednom místě, kde tvoří velký objem podobných vyřazených textilií, což značně zjednodušuje jak logistiku sběru, tak proces recyklace. Několik společností poskytujících leasing textilních výrobků již zavedlo společný sběr svého odpadního hotelového prádla a jeho využití v průmyslové recyklaci bavlny na buničinu.

Vyřazené leasingové textilie se však využívají i jinak. Například švédská společnost Fristads nabízí opravu svých pracovních oděvů. Britský řetězec obchodních domů John Lewis zase ve zkušebním provozu nabízí zákazníkům možnost odevzdat své oděvy do vybraných obchodů k vyčištění a opravě. Návrháři zase někdy využívají části vyřazených pracovních oděvů a leasingových textilií k výrobě různých dekorací a designových předmětů, tašek či doplňků. Vliv takových koncepcí na snižování textilního odpadu je však stejně malý jako jejich rozmanitost. Pouze zavedený bazarový model je schopen vrátit větší množství do ekonomického cyklu.

Textilní průmysl ovšem upozorňuje na nevýhody a problémy spojené se zvyšováním podílu recyklovaných vláken v textilních výrobcích požadovaným nařízením o ekodesignu. Protože kvalita vláken se s každým stupněm recyklace snižuje, některé výrobky pak nebudou splňovat požadavky na trvanlivost. Proto také mnoho výrobců smluvních textilií stále spoléhá výhradně na nové, zcela nové vláknité materiály, aby zajistili odolnost při průmyslovém praní.

- <https://www.fibre2fashion.com/news/textile-news/textcare-2024-pioneering-discussions-on-sustainability-in-textile-care-297632-newsdetails.htm>

*S využitím výše uvedeného zdroje zpracovala  
Olga Chybová*

## TEXTILNÍ VÝTVARNICE, KRAJKÁŘKA MARIE VAŇKOVÁ



*Prof. Marie Vaňková  
(1929–2024)*

Dne 14. února 2024 zemřela ve věku 94 let významná textilní výtvarnice, návrhářka, krajkářka, vysokoškolská pedagožka, profesorka Marie Vaňková. „Dáma krajkářského světa“ za sebou zanechala obsáhlé a hodnotné dílo.

Marie Vaňková-Kuchynková se narodila 11. března 1929 v Praze. Zájem o textilní tvorbu u ní probudila její teta, malířka, grafička, návrhářka dřevěných a textilních hraček, výtvarná pedagožka Minka Podhajska. V letech 1951–1956 studovala v Ateliéru krajky a výšivky profesorky Emilie Paličkové na Vysoké škole umělecko-průmyslové v Praze. Ještě před absolvováním školy, v roce 1956, nastoupila do národního podniku Textilní tvorba, Praha. Po zrušení podniku, v roce 1958, pracovala do roku 1961 v jeho nástupci, v pražském Ústavu bytové a oděvní kultury (ÚBOKu).

V Textilní tvorbě a v ÚBOKu působila jako výtvarnice vývoje vzorování, navrhovala pletené výrobky a úplety, krajky a výšivky, záclonoviny a pleteniny pro tovární výrobu. Jí navržené krajky, kterým se věnovala zejména, byly určeny pro interiér a k doplnění oděvu.

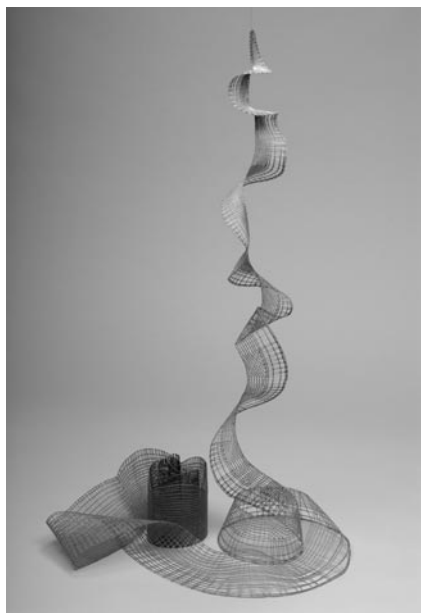
Její návrhy záclonovin byly realizovány v národním podniku Tylex, Letovice, Krajka v Kraslicích, záclonoviny z galonových strojů v Závodech S. K. Neumanna v Krnově. Tehdy a v následujících letech spolupracovala

také s družstvem Vamberecká krajka, Vamberk a s pražským Ústředím uměleckých řemesel.

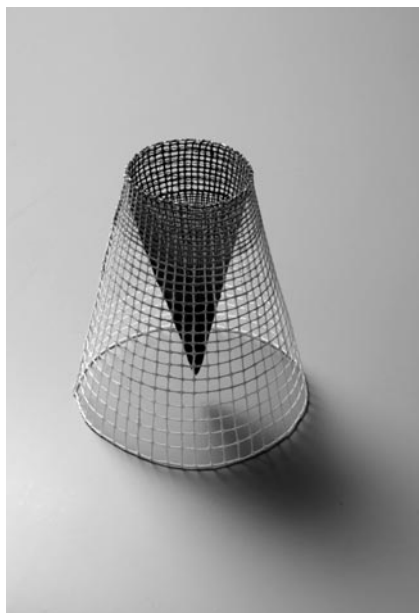
V letech 1961–1994 pedagogicky působila v ateliéru textilního výtvarnictví Vysoké školy uměleckoprůmyslové. Věnovala se v něm výuce ruční a strojné vyrábění krajky a výšivce. Vychovala několik desítek textilních výtvarnic, příslušnic další generace krajkářek. Řada z nich absolvovala praxi v letovickém Tylexu.

O praxi svých studentů uvedla: „Úroveň prací studentů se lišila, pro některé podniky byla přítěží, jiné byly ochotny realizovat zkušebně návrhy studentů i v složitých a pracných technikách (...) Záleželo na přístupu pracovníků podniků a samozřejmě i studentů. V kolekcích podniků se studentské návrhy příliš neuplatňovaly – buď měly technické nedostatky, které bylo třeba upravit, což někdy pozměnilo návrh natolik, že už autor s výsledkem nesouhlasil nebo podnik spoléhal na osvědčené, byt staré vzory, pro které měl zajištěn odbyt a nechtěl riskovat,“ napsala v březnu 2010 autorovi příspěvku.

V letech 1995–1999 byla výtvarnicí Školského ústavu umělecké výroby v Praze. Ve spolupráci s učitelkami poboček ústavu (krajkářských kurzů)



Marie Vaňková: *Od A do Z*,  
paličkováná krajka, 1997



Marie Vaňková: *Jeden lidský život*,  
paličkováná krajka, 2012

z různých míst České republiky navrhovala předlohy pro cvičné práce žaček a žáků kurzů, byla kurátorkou tuzemských i zahraničních výstav krajek z deponitáře ústavu, a to krajek historických i nových akvizic, prací studentů a pedagogů. Uspořádala obsáhlý výstřížkový archiv o Školském ústavu umělecké výroby, respektive o jeho předchůdci, Státním ústavu školském pro domácí průmysl, řídila digitalizaci sbírek.

V letech 2002–2015 byla Marie Vaňková profesorkou Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové. Tak jako na svých předcházejících pracovištích, byla i zde kolegy a studenty respektována kvůli jejím obširným znalostem a dovednostem a oblíbena pro její přátelské a zároveň zásadové chování, pro její vstřícnost, noblesu, se kterou se pohybovala zejména ve světě krajků.

O výuce uměleckořemeslných technik na tehdejší Katedře textilní tvorby v roce 2008 napsala: „*Naším cílem je seznámit studenty se základy jednotlivých (...) technik a dát jim příležitost ověřit si specifiku těchto technik při vlastní tvorbě, zejména krajkářské a tkalcovské, ať již jde o krajkovou miniaturu, krajkový objekt, oděvní doplněk nebo samostatný oděv. Vycházíme ze studia lidové krajky formou malovaných a kreslených kopií originálů a jedním z úkolů v prvním ročníku je i vytvoření rekonstrukce podvinku jednodušší lidové krajky a její následné realizace. Vlastní tvorba je zaměřena na hledání adekvátního výrazu pro krajkou v jejích různých formách a na možnosti jejího uplatnění v současném světě*“.

Od počátků tvorby se snažila, aby její krajky zaujímaly v oblasti textilního umění místo svébytných výtvarných děl, a to plošných i prostorových. Dokladem toho je například šest metrů vysoká „Fontána“ z roku 1967, krajkový



Marie Vaňková: *Splynutí, paličkovaná krajka*, 2013

objekt pro československý pavilon na Expu 67 v Montrealu. Kromě „Fontány“ navrhla pro Expo 67 také paličkovanou krajkou ozdobený oděv a oděvní doplňky (slavnostní pokrývku hlavy ...). Byly vyrobeny v družstvu Vambercká krajka, Vamberk a jsou součástí sbírky Muzea krajky Vamberk.

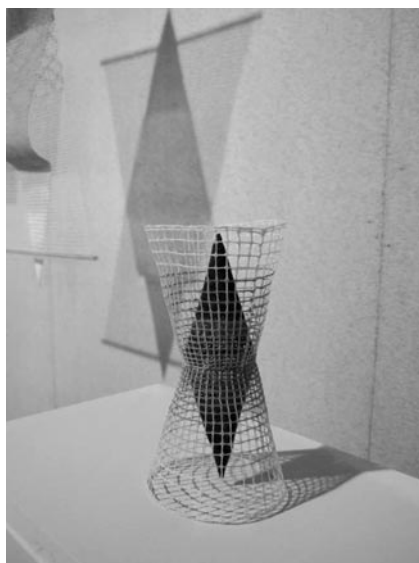
V oblasti využití krajky v oděvní tvorbě spolupracovala například s oděvní návrhářkou, profesorkou Vysoké školy uměleckoprůmyslové Zdenou Bauearovou, při jejím uplatnění v interiérech například s architektem, profesorem stejné školy Ladislavem Vrátníkem. Vytvořila rovněž několik krajkových tapisérií, zúčastnila se i 5. mezinárodního bienále tapiserie v Lausanne (1971). Vytvořila řadu krajkových šperků, které plasticky dotvářely oděv. florální až k složitým figurálním skladbám. Její nápadité, originální návrhy byly mnohdy realizovány krajkářkami-řemeslnicemi.

V oblasti textilního průmyslu byla členkou několika výtvarných rad, Ústřední výtvarné rady; oborové výtvarné rady pletařského průmyslu, Písek; výtvarných rad národních podniků Tylex, Letovice a Závody stuh a prýmků (Závody S. K. Neumanna), Krnov. Pracovala v umělecké komisi pro odívání při Ústředí lidové a umělecké výroby a v umělecké komisi pro textil Českého fondu výtvarných umění.

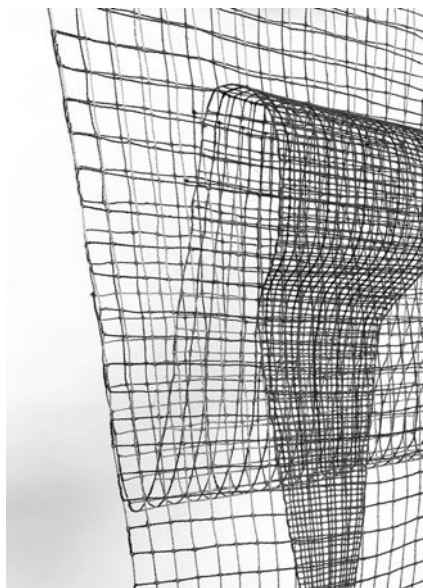
Cílem uvedených komisí bylo dle jejích slov „zajišťovat vysoká umělecká a ideová kritéria při nákupu, prodeji a zadávání děl výtvarného umění, určených ke společenskému uplatnění na všech úsecích hospodářského i kulturního života nebo k reprodukci ve výrobě,“ napsala v březnu 2010 autorovi příspěvku. Podílela se i na práci výtvarné komise pro výběr textilních výrobků (obor krajka) pro Expo 67 v Montrealu.

Od roku 1961 byla členkou Svazu československých výtvarných umělců, později Svazu českých výtvarných umělců a Syndikátu výtvarných umělců.

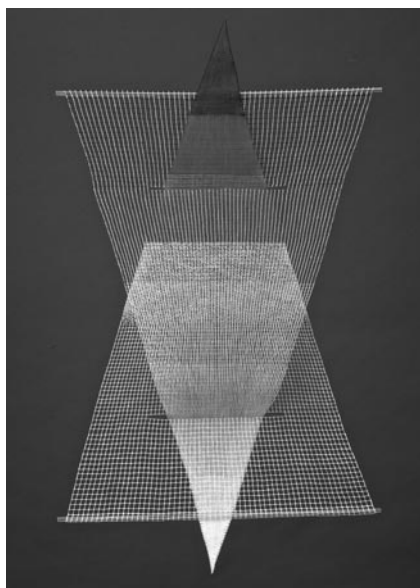
Od roku 2023 spolupracovala s řešiteli projektu Vlákna paměti. Minulost a současnost vamberckého krajkářství, součástí programu na podporu



*Z paličkovaných krajek Marie Vaňkové oceněných roku 2015 na 7. Bienále české krajky ve Vamberku Zlatou paličkou*



*Marie Vaňková: Radost a žal,  
paličkovaná krajka, 2019*



*Marie Vaňková: Rodina,  
paličkovaná krajka, 2015*

aplikovaného výzkumu v oblasti národní a kulturní identity (NAKI 2023–2027). Hlavním řešitelem projektu je královéhradecká univerzita.

Jazykově skvěle vybavena o krajce mnohokrát přednášela v rámci různých kurzů, seminářů ve školách a v řadě institucí doma i v zahraničí, například v Německu, Belgii, Maďarsku, Dánsku, Rakousku, Španělsku, Švýcarsku.

Výsledky tvorby Marie Vaňkové jsou součástí společenských a reprezentačních prostor, jsou zastoupeny ve sbírkách našich (Brno, Jablonec nad Nisou, Pardubice, Praha, Prachatice, Vamberk) i zahraničních (Abenberg, Brusel, Dortmund, Erfurt, Moskva, Neukirchen, Oxford, Rotterdam, Sidney) institucí a soukromých osob. Byly mnohokrát vystaveny. Staly se součástí československých pavilonů na Světových výstavách Expo 58 v Bruselu a Expo 67 v Montrealu.

Počínaje rokem 1956 se zúčastnila více než 100 skupinových výstav v Evropě, Americe, Austrálii. Několikrát vystavovala například na Biennale Internazionale del Merletto v Sansepolcro v Itálii, Minitextile International Contemporary Art Exhibition v Barceloně, Triennial of textile Art a International Biennial of Miniature Textiles v Szombathely v Maďarsku, její práce byly součástí přehlídek Textilní konfrontace, pořádaných Katedrou výtvarné

kultury a textilní tvorby Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové. Mnohokrát vystavovala se Sdružením textilních výtvarníků Praha, jehož byla členkou.

Samostatně v posledních letech vystavovala například v Rychnově nad Kněžnou (1999, 2017).

Její aktivity a díla byly vícekrát oceněny. V roce 1960 získala, spolu s textilní výtvarnicí Bohumilou Gruškovskou, za kolekci úpletů II. hlavní cenu a spolu s Gabrielou Šlechtovou a Bohumilou Gruškovskou, zvláštní cenu v oboru výtvarného umění „soutěže k 15. výročí osvobození“. Za spolupráci při přípravě československé expozice (krajkářské práce) na Expu 67 v Montrealu získala četné uznání. V roce 1985 jí byla udělena na II. Mezinárodním bienále krajky v Bruselu za „Systém výuky československé krajky“ Velká cena královny Fabioly, v roce 1986 obdržela na 4. Quadriennale of Arts and Crafts v Erfurtu Diplom za 1. místo. Na IV. Mezinárodním bienále krajky v Bruselu v roce 1989 jí byla udělena Stříbrná palička. V letech 2004 a 2022, při příležitosti 2. a 10. Bienále české krajky, obdržela Cenu Muzea krajky Vamberk a v roce 2015, u příležitosti 7. Bienále, Zlatou paličku.

Marie Vaňková byla i publikačně činná. Napsala například stať o Emilii Paličkové a její škole do sborníku k 11. světovému krajkářskému kongresu, uspořádanému v roce 2004 v Praze.

Etický i tvůrčí odkaz Marie Vaňkové je třeba zachovat.

*Vlastimil Havlík,  
Katedra výtvarné kultury a textilní tvorby PdF UHK*

## JUBILEUM ČASOPISU „TEXTIL V MUZEU“



Textil v muzeu je jediným v České republice vydávaným recenzovaným periodikem věnovaným historii a současnosti textilní a oděvní tvorby a výroby, identifikaci historických textilií, jejich restaurování a konzervování. V roce 2024 vstoupil do jubilejního 20. ročníku.

Časopis byl od roku 2006 vydáván Technickým muzeem v Brně. Nejprve měl podobu souboru statí – sborníku z odborných konferencí s názvem Textil v muzeu, od roku 2010 vychází jako odborný časopis. V roce byl 2015 zařazen na seznam recen-



zovaných neimpaktovaných periodik. Je připravován ve spolupráci s oborovou Komisí konzervátorů-restaurátorů a Etnografickou komisí Asociace muzeí a galerií České republiky.

Odborné recenzované články – studie zveřejněné v časopise jsou hodnotitelným výsledkem uznatelným v Rejstříku informací o výsledcích (RIV) jako výsledek typu Jost dle platné Metodiky 17+. Od roku 2024 patří k vědeckým časopisům vydávaným Moravským zemským muzeem v Brně (<https://www.mzm.cz/vedecke-casopisy>), a to dvakrát do roka, oproti předcházející jednorozční periodicitě.

U zrodu konference Textil v muzeu a stejnojmenného sborníku, respektive odborného recenzovaného časopisu Textil v muzeu, stála PhDr. Petra Mertová, Ph.D., předsedkyně redakční rady a hlavní redaktorka časopisu, od roku 2023 vedoucí Etnografického ústavu Historického muzea Moravského zemského muzea. Posláním periodika je přinášet původní vědecké práce věnované textilní a oděvní produkci, historických textiliím a technologiím, zušlechťování a zdobení textilií, jejich restaurování a konzervování. Kromě studií jsou v něm otiskovány také materiály a informace o dění ve sledovaných oblastech (zprávy), recenze. Ambicí časopisu je přispívat ke zvyšování odborné úrovně a informovanosti všech, kteří se ve svém profesním životě, ve svých zájmech, věnují tématům spojeným s problematikou textilu a příbuzných oblastí.

Odbornou i běžnou veřejností vyhledávané periodikum Textil v muzeu je koncipováno mezioborově. Jsou v něm uveřejňovány studie z oblasti hospodářských dějin, dějin užitého umění, dějin textilu, etnologie, archeologie, vexilologie, konzervování a restaurování textilií a dalších organických materiálů a podobné texty. Jsou věnovány problematice spjaté s Českou a Slovenskou republikou a s dalšími státy.

Přípravě jednotlivých čísel časopisu se věnuje sedmičlenná redakční rada, složená z českých a slovenských muzejníků a vysokoškolských pedagogů různých specializací.

Její členové se věnují mimo jiné recenznímu řízení, garantují příslušné studie, vytipovávají recenzenty, vyhodnocují jejich posudky, rozhodují o skladbě příslušného čísla.

*Vlastimil Havlík,  
Katedra výtvarné kultury  
a textilní tvorby PdF UHK*





## SPOLUPRÁCE S ČASOPISEM VLÁKNA A TEXTIL

Stejně jako v předchozích dvou ročnících vám díky navázané spolupráci přinášíme výběr zajímavých článků, uveřejněných v loňském roce v odborném časopise Vlákna a textil. Nyní přinášíme další.

### *Výzkum odolnosti různých textilních tisků v praní a oděru*

D. Prybeha, J. Koshevko, M. Skyba, S. Kuleshova, O. Synyuk, and V. Onofriichuk, “INVESTIGATION OF THE RESISTANCE OF DIFFERENT TEXTILE PRINTS TO WASHING AND ABRASION”

*FN*, vol. 30, no. 3, pp. 19–30, 2023, doi: 10.15240/tul/008/2023-3-003.

Studie zaměřená na porovnání odolnosti v praní a vůči oděru u tisků stejných motivů na syntetické i přírodní materiály různými tiskařskými technikami: DTF (direct-to film), offset a šablonový tisk. Kvalitativní hodnocení výsledků v závislosti na podmínkách tisku, porovnání náročnosti tepelného přenosu – procesní a funkční parametry. Nejvíce odolné byly tisky dámských oděvů provedené technikami šablonového tisku a DTF. Nebyly zjištěny rozdíly mezi přenosem nažehlením napařovací žehličkou nebo tlakem pomocí kompresní desky.

### *Výzkum stálobarevnosti na světle u vybarvených žinylkových bavlněných textilií*

H. Olijnyk, Y. Danchenko, and L. Kornyska, “RESEARCH ON LIGHT RESISTANCE OF THE CHENILLE COTTON FABRICS’ COLORING”

*FN*, vol. 30, no. 3, pp. 31–36, 2023, doi: 10.15240/tul/008/2023-3-004.

Hodnocení změny odstínu 6 textilií v plátňové vazbě z žinylkové příze (46 % akryl, 34 % polyester, 20 % bavlna, plátňová vazba, 260 g/m<sup>2</sup>) s modrým odstínem PANTONE v 6 sytostech (15-5217 až 15-5227) v průběhu expozice na světle (xenonová výbojka) dle standardu EN 20105-B02:1996 a AATCC 16.3 (vizuální metody) a stanovením barevné diference  $\Delta E$  (CIE-LAB, MKO – instrumentální metoda). Hodnocení probíhalo vždy po 8 hodinách osvětlení po dobu 288 hodin. Barevná diference závisela na sytosti vybarvení (S – saturation), odstínu (T – color tone), čistotě odstínu (L) a době osvětlení. Změna odstínu stoupala po osvětlení se sytostí odstínu. U tmavších vzorků došlo k rychlé změně odstínu v začátku měření (16 h), pak už se odstín měnil málo. U slabších odstínů došlo ke stabilizaci změny později (72 h).

***Ekologické barvivo pro batikované oděvy: Přírodní barvicí formulace z extraktu semen manga (Mangifera indica L.)***

B. Sobandi, H. Supiarza, S. Gunara, W. Gunawan, and H. Y. Hamdani, “AN ECO-FRIENDLY DYE FOR BATIK CLOTHES: A NATURAL DYE SOLUTION MADE OF MANGO SEEDS EXTRACT (Mangifera indica L.)”

*FN*, vol. 30, no. 3, pp. 37–47, 2023, doi: 10.15240/tul/008/2023-3-005.

Batiková technika barvení oděvů s použitím syntetických barviv vede k významnému znečištění a zatížení odpadních vod. Možností snížení tohoto znečištění je použití přírodních barviv pro batikování, což pomůže i lokálním komunitám (Indonésie). Výzkum byl zaměřen na batikování s využitím extraktu ze semen manga (extrakce nasekaných semen do vody za varu po dobu 24 hodin) jako barviva s následnou fixací hydroxidem vápenatým (hnědý odstín) a mořením síranem železnatým (černý odstín). Byly testovány výsledné stálosti vybarvení v praní při 40 °C (st. 4) a na světle (st. 3). Příklady výsledných batikových vzorů při obou způsobech fixace.

***Hodnocení kvality celulózových semi-upravených výrobků z technického konopí a možnosti jejich dalšího využití***

N. Lialina et al., “EVALUATION OF THE QUALITY OF CELLULOSE SEMI-FINISHED PRODUCTS FROM TECHNICAL HEMP AND THE POSSIBILITY OF THEIR FURTHER USE”

*FN*, vol. 30, no. 3, pp. 48–54, 2023, doi: 10.15240/tul/008/2023-3-006.

Možnosti zpracování a využití ukrajinského technického konopí na výrobky s různými funkčními vlastnostmi: textil, nábytek, stavební odvětví, kompozity, biopalivo, produkce celulózy ze stonků, technické oleje a suroviny pro nátěry a laky ze semen). Hodnocení semi-upravených produktů s obsahem celulózy z hlediska mechanických, fyzikálních a organoleptických vlastností a posouzení jejich vhodnosti použití jako buničiny a pro papírenský průmysl. Složení konopí v různých částech rostliny, podmínky a výsledky (fyzikálně-chemické parametry) termochemického zpracování roztoky NaOH a Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> při 170 °C v autoklávu pro přípravu meziproduktů s obsahem celulózy. Porovnání výsledků produktů získaných z konopí s výsledky dosaženými zpracováním bavlny, dřeva jehličnanů, viskózy a lnu. Obsah vlhkosti, stupeň zbobtnání, obsah  $\alpha$ -celulózy, ligninu a popela. Parametry zjištěné u konopí jsou srovnatelné nebo lepší než u uvedených surovin.

***Vlastnosti padákovin z polyamidových a polyesterových materiálů***

J. Militký, J. Wiener, D. Křemenáková, and R. Mishra, “PROPERTIES OF PARACHUTE FABRICS FROM POLYAMIDE AND POLYESTER MATERIALS”

---

*Fibres and Textiles*, vol. 30, no. 4, pp. 3–10, 2023, doi: 10.15240/tul/008/2023-4-001.

Tradiční padákoviny jsou vyrobeny z multifilamentových přízí PA 66. Jsou odolné v opakované deformaci, ale schopnost absorbovat vodu není optimální při použití v různých klimatických podmínkách. Potenciální variantou je použití univerzálnějších PES multifilamentových přízí. Cílem studie byl výzkum složení a konstrukčních vlastností padákovin na uživatelské vlastnosti. Výpočet objemové porosity na základě predikované hustoty. Hodnocení morfologie padákovin pomocí skenovací elektronové mikroskopie (SEM). Porovnání mechanických a dynamických vlastností padákovin Ortex (Sky Paragliders) z multifilamentových přízí PA 66 a PES. PES filament i multifilament mají menší průměr než PA 66, proto musí mít PES padákoviny vyšší dostavu a mají proto vyšší plošnou hmotnost. Pozitivní vliv zploštění při kalandrování. Bylo potvrzeno, že prototypové PET textilie mají obdobné vlastnosti jako PA 66.

#### ***Studie samočisticí schopnosti bavlněných textilií s obsahem ZnO***

P. Duy-Nam, V. Thi Than Thuong, T. Nguyen Nhat, T. Nguyen Minh, H. Cao Hong, and L. Minh Thang, “STUDY THE SELF-CLEANING ABILITY OF ZNO CONTAINED COTTON FABRICS”

*Fibres and Textiles*, vol. 30, no. 4, pp. 11–21, 2023, doi: 10.15240/tul/008/2023-4-002.

Nanočástice ZnO byly syntetizovány srážecí metodou (octan zinečnatý v roztoku KOH) a zakotveny na bavlněné tkanině v ethanolickém roztoku pomocí ultrazvuku. Modifikované textilie vykazala při iluminaci UV-zářením samočisticí efekt. Nanostruktura připravených vzorků textilie byla detekována pomocí skenovací elektronové mikroskopie (SEM), chemické složení textilie před a po modifikaci bylo sledováno analýzami FT-IT a EDC. Samočisticí schopnost byla prokázána hodnocením rozkladu methylenové modři a methylenové oranže. Tato barviva byla aplikována na modifikovanou bavlněnou tkaninu a bylo pozorováno jejich blednutí až do odbarvení. Kvantifikace odbarvování byla provedena měřením hodnoty K/S. Degradace barviv byla sledována také v roztoku spektrofotometricky (UV-vis).

#### ***Viry a jejich penetrace vláknitými strukturami: Přehled***

J. Militký, J. Wiener, and D. Křemenáková, “VIRUSES AND THEIR PENETRATION THROUGH FIBROUS STRUCTURES: A REVIEW”

*Fibres and Textiles*, vol. 30, no. 4, pp. 22–34, 2023, doi: 10.15240/tul/008/2023-4-003.

Struktura a složení virů a popis hlavních typů jejich interakce s lidskými buňkami. Základním způsobem potlačení přenosu viru z okolí na člověka je

použití ochranných prostředků, především roušek a respirátorů, jejichž aktivním prvkem je vláknitá struktura. Míra ochrany u těchto struktur závisí na jejich složení (obvykle jde o hydrofobní materiály), konstrukci (tkaniny, pleteniny, netkané textilie, nanomembrány), morfologii (porozita, tloušťka, distribuce pórů), formě propagace viru (vodní kapka jako druh aerosolu), interakčních podmínkách s povrchem ochranné vrstvy (rychlost kontaktu, způsob ulpění na povrchu, rychlost penetrace) a na způsobu inaktivace viru. Komplexní řešení je zpravidla založeno na kombinaci matematického modelování a simulaci. Přehled několika metod charakterizace textilních bariérových struktur ve vztahu k ochranné funkci vláknitých struktur sloužících pro specifikaci vodnosti jejich použití v reálných podmínkách.

#### ***Vliv nízkoteplotní plazmy na stabilitu finální antimikrobiální nanoúpravy***

K. Ščasníková and A. Dubec, “THE INFLUENCE OF LOW-TEMPERATURE PLASMA ON PERMANENCE OF ANTIMICROBIAL NANO-FINISH”

*Fibres and Textiles*, vol. 30, no. 4, pp. 41–49, 2023, doi: 10.15240/tul/008/2023-4-005.

Zlepšení funkčnosti a stability impregnační úpravy textilií antimikrobiálním nanosolem pomocí premodifikace nízkoteplotní atmosférickou plazmou DCSBD (Diffuse Coplanar Barrier Discharge) – linka ZUP 400 s oboustranným režimem, 360 W, doba 150 s, rychlost linky 0,98 m.min<sup>-1</sup>. Premodifikované polyesterové a polyamidové tkaniny a netkaná polypropylenová textilie byly upraveny AMB nanosolem s obsahem Ag<sup>+</sup> o koncentraci 60 a 120 ppm v aplikačním roztoku. Byla sledována stabilita zakotvení AMB nanovrstvy v praní při 40 °C se sušením, které bylo prováděno dle standardu STN EN ISO 6330 (postup C). AMB účinek textilií byl hodnocen dle standardu AATCC TM 100 (*Staphylococcus aureus*) před práním a po 20 cyklech praní. U PES a PP bylo pozorováno výrazné zvýšení stability AMB účinku v praní, PA textilie byla vysoce účinná po praní i bez plazmatické premodifikace.

#### ***Zlepšení nehořlavosti a antibakteriálních vlastností směsných textilií bavlna-polyester***

I. Horokhov, I. Kulish, T. Asauliyuk, Y. Saribyekova, O. Semeshko, and S. Myasnykov, “IMPROVEMENT OF FLAME RETARDANT AND ANTIBACTERIAL PROPERTIES OF COTTON-POLYESTER BLEND FABRICS”

*Fibres and Textiles*, vol. 30, no. 5, pp. 24–31, 2023, doi: 10.15240/tul/008/2023-5-003.

Vývoj bio-based nehořlavé a antimikrobiální úpravy kepru /1 o složení PES/Ba 47/53 na bázi sloučenin fosforu: kyselina fytová s obsahem P 28 %

a polyhexamethylenguanidinfosfát (PHMGP). Aplikace impregnačním postupem v kombinaci s pojivem Neoprint NPO a kyselinou citrónovou. Termickou analýzou (TGA a DSC) bylo potvrzeno zvýšení tepelné stability textilie po úpravě: teplota tepelné destrukce stoupla z 507 °C (neupravená textilie) na 565 °C a zvýšenou odolnost proti působení plamene (15 s) při vertikálním testu hořlavosti. U upravené textilie byla také pozorována absence odkapávání taveniny polyesteru. Antimikrobiální efekt úpravy byl potvrzen vznikem inhibiční zóny 2–4 mm v okolí testovaného vzorky textilie (*Staph. aureus*, difúzní metoda) a inhibicí růstu mikroorganismů inokulační metodou. Zesítnění polymerních složek vedlo ke zvýšení stability úpravy v praní. Úpravou nedošlo ke zhoršení mechanických vlastností textilie.

### ***Použití biosurfaktantů jako ekologicky šetrných detergentů pro čištění textilních výrobků***

O. Paraska, O. Synyuk, N. Radek, E. Zolotenko, and Y. Mykhaylovskiy, "USAGE OF BIOSURFACTANTS AS ENVIRONMENTAL FRIENDLY DETERGENTS FOR TEXTILE PRODUCTS CLEANING"

*Fibres and Textiles*, vol. 30, no. 5, pp. 42–51, 2023, doi: 10.15240/tul/008/2023-5-005.

Šetrné technologie praní textilií pomocí biosurfaktantů místo tradičních detergentů. Snížení nákladů, úspora vody, ekologická nezávadnost, prodloužení životnosti textilií. Inovační složení biosurfaktantů se synergickým efektem ve směsné micelární formaci. Určování kritické micelární koncentrace (CMC) měřením povrchového napětí. Testování účinnosti tří formulací směsných detergentů mastných kyselin z kokosového oleje, polyoxyethylenglykolesterů kyseliny stearové a kyseliny octové při praní textilií z bavlny, polyesteru a směsí PES/ba: DEA cocamide/derivát biguanidinu 67%/33% (nejlepší pro bavlnu), barvamid 2K/sulfonol NP-3 80%/20% a barvamid 2K/stearox 920 67%/33% (nejlepší pro PES) Hodnocení vlivu na mechanické vlastnosti a vyčíslení úspor oproti praní klasickými detergenty.

## **CENY INZERCÍ VE ZPRAVODAJI STCHK**

- Inzerát barva A5 – uvnitř čísla:  
1x 100 EUR (2500 Kč), 3 čísla (min. počet ročně) 250 EUR (6 250 Kč)
- Inzerát ČB A5 – uvnitř čísla: 1x 70 EUR (1750 Kč), 3 čísla 160 EUR (4000 Kč)
- 1/2 A5 ČB – uvnitř čísla: 1x 50 EUR (1250 Kč), 3 čísla 120 EUR (3000 Kč).
- Informace o aktualitách z firem, škol a institucí v rozsahu do 1x A5 ČB – zdarma.
- Poptávka, nabídka pracovních míst, přehledy a výzvy pro temata diplomových/bakalářských prací – zdarma.

Redakční rada:

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

Zpravodaj STCHK č. 3/2024

Rozsah: 44 stran A5

Náklad: 110 výtisků

Vydává: Spolek textilních chemiků a koloristů, Pardubice

Výroba: Repropaint, s.r.o., Hradec Králové

tel.: 775 195 154, e-mail: info@repropaint.cz

Zpravodaj dostávají zdarma všichni členové STCHK  
a 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, Liberci, Hradci Králové, Ostravě a Olomouci  
a krajské knihovny v Pardubicích, Havlíčkově Brodě, Zlíně  
a v Karlových Varech.

a další organizace:

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

ISSN 1214-8091

Registrováno MK ČR E 15348

## 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*

*Inovace od inspirace*

- 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<sup>®</sup>**

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