

Nové možnosti rozvoje vzdělávání na Technické univerzitě v Liberci

Specifický cíl A2: Rozvoj v oblasti distanční výuky, online výuky a blended learning

NPO_TUL_MSMT-16598/2022



Tvorba nových elektronických materiálů k cvičení “Identifikace vláken - mikroskopie” předmětu ZB1

Ing. Daniela Lubasová, Ph.D.





TEXTILNÍ ZBOŽÍZNALSTVÍ 1

IDENTIFIKACE VLÁKEN - MIKROSKOPIE

ING. DANIELA LUBASOVÁ, PH.D.

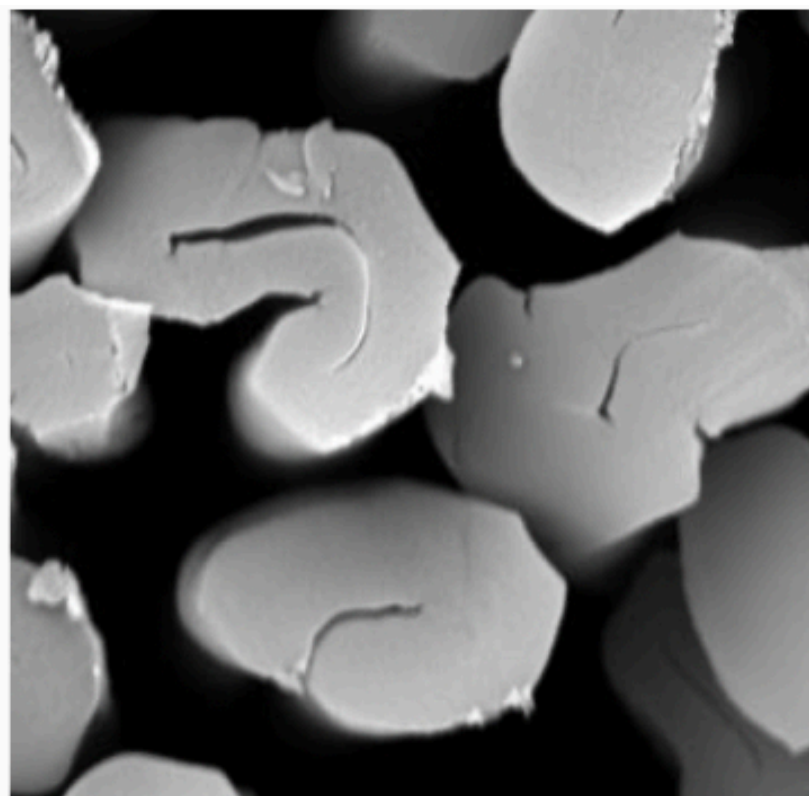
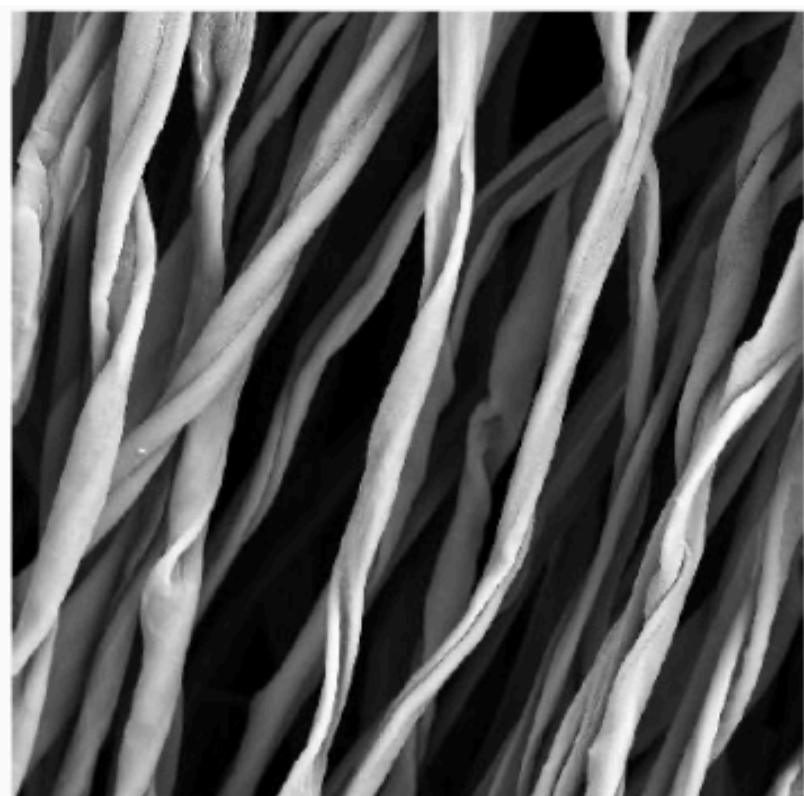
Mikroskopické pozorování vláken

- * při mikroskopickém pozorování se vlákno identifikuje podle typických morfologických znaků a optických vlastností
- * morfologická pozorování se v případě optické mikroskopie v procházejícím světle většinou provádí v návaznosti na vybarvovací zkoušky. Obzvláště tmavé vybarvení vláken však může jejich identifikaci ztěžovat
- * pozorování se provádí při středním zvětšení (cca 100 až 250×)

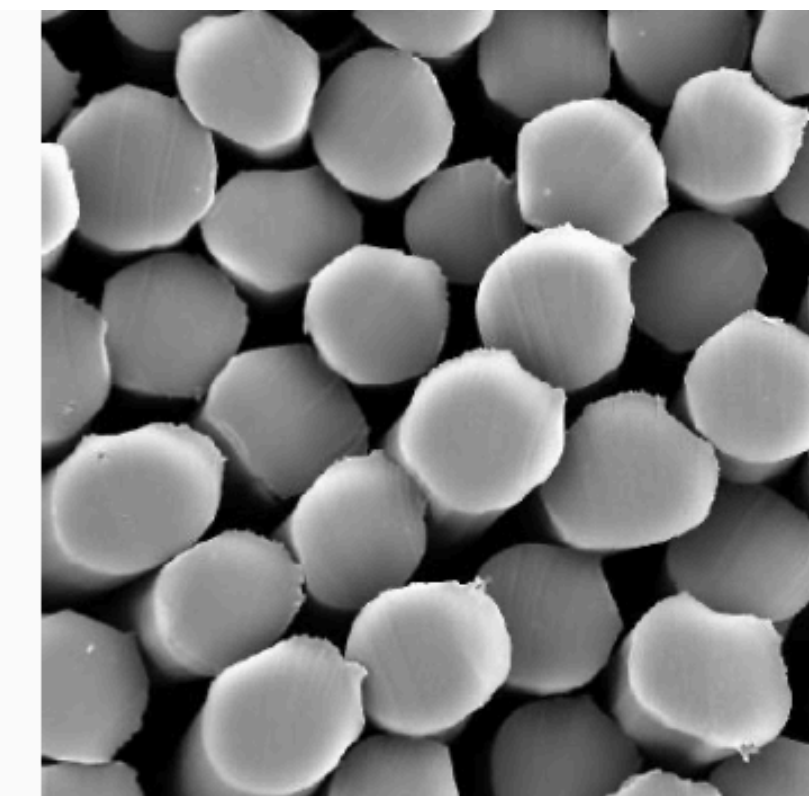
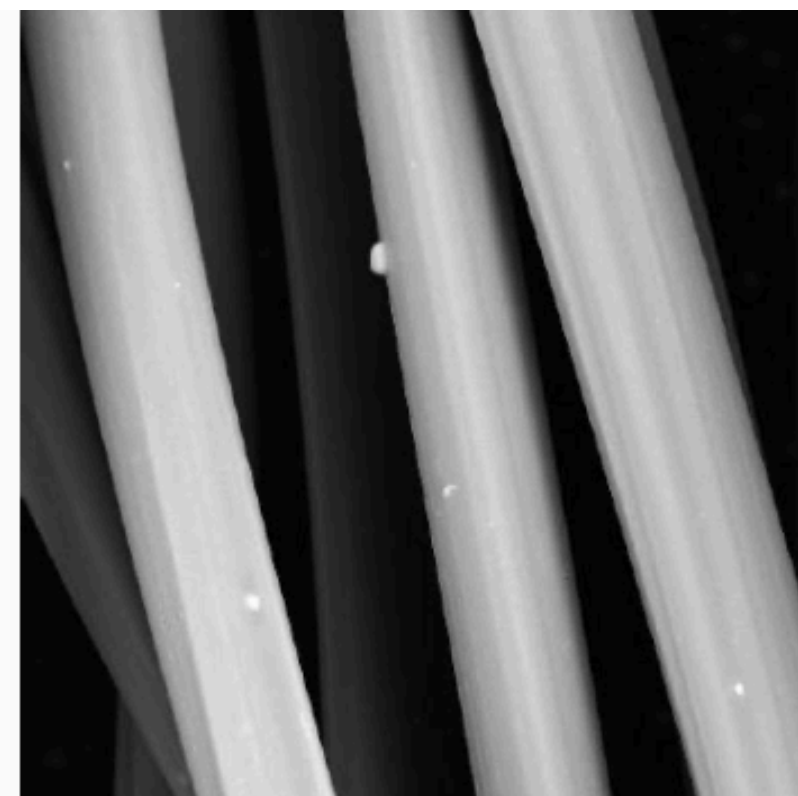
Mikroskopické pozorování vláken

- * Mikroskopické identifikační znaky vláken jsou:
 - A. kutikulární šupiny – indikují živočišná vlákna – srst
 - B. spirálovité stočení, lumen, reverzní zóny – indikují bavlnu
 - C. svazky vláken s kolénky – indikují rostlinná vlákna lýková a listová
 - D. hladká vlákna bez zákrutů, s rýhováním či bez – indikují přírodní hedvábí nebo chemická vlákna

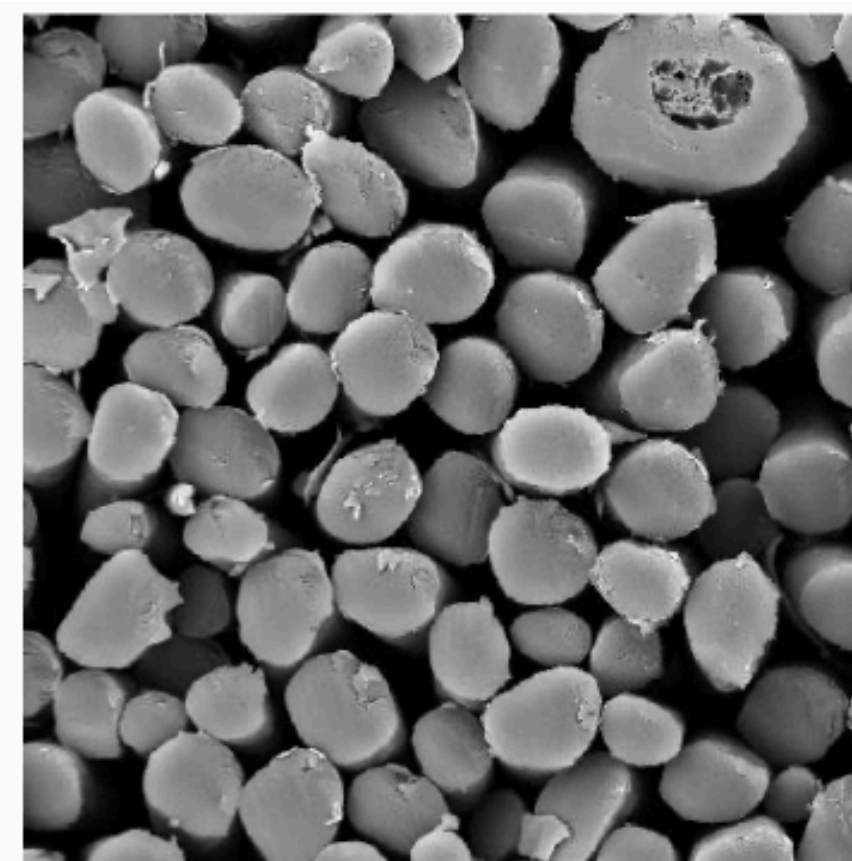
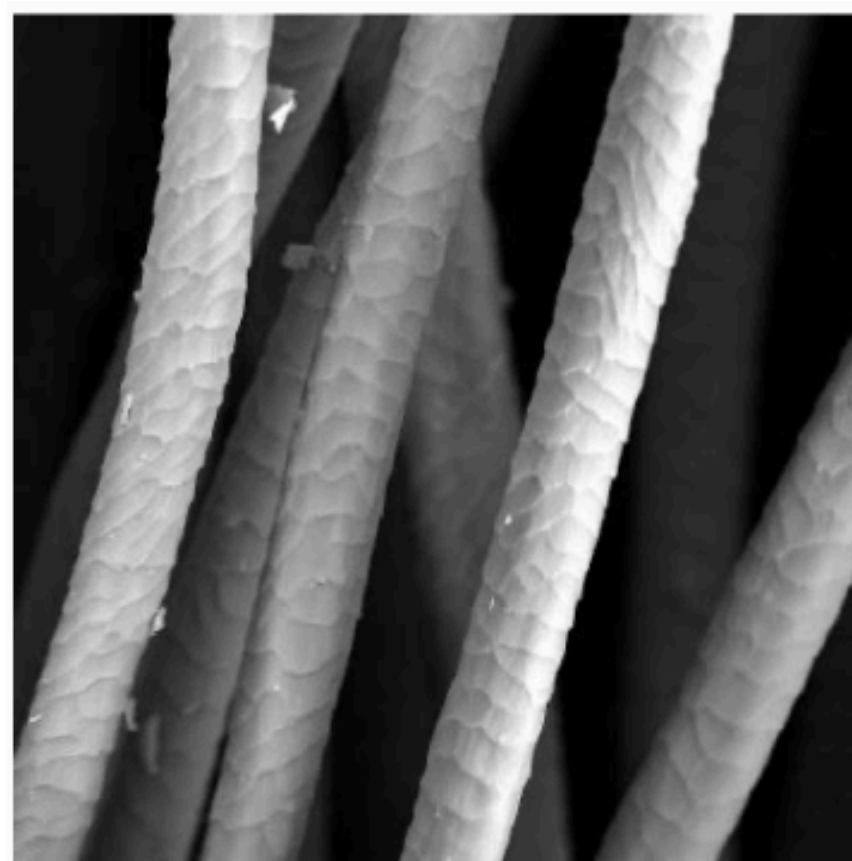
Mikroskopické pozorování vláken



*(podélný
pohled a řez
bavlněnými
vlákný)*



*(podélný
pohled a řez
syntetickými
vlákný -
polypropylen)*



*(podélný
pohled a řez
vlněnými
vlákný)*

Postup přípravy dočasných preparátů pro mikroskopické pozorování

1. vlákna se zbaví nečistot
2. z malého svazečku vláken se jich ustříhne několik milimetrů až jeden centimetr a vloží se do kapky glycerinu na podložním skle
3. promíchají se a rovnoměrně rozloží jehlou
4. krycí sklíčko se postaví na hranu vedle kapky s vlákny a sklopí tak, aby se vytlačil všechen vzduch a nevytvořily se zde bubliny, které pozorování ztěžují
5. přiklopené krycí sklíčko se mírně přitiskne jehlou a přebytečná tekutina se může odsát filtračním papírem
6. pro následné vyhodnocení výsledků pozorování je důležité náležitě označení jednotlivých preparátů (například jejich očíslování)

Joliffova metoda – mikroskopické pozorování vláken v příčném řezu

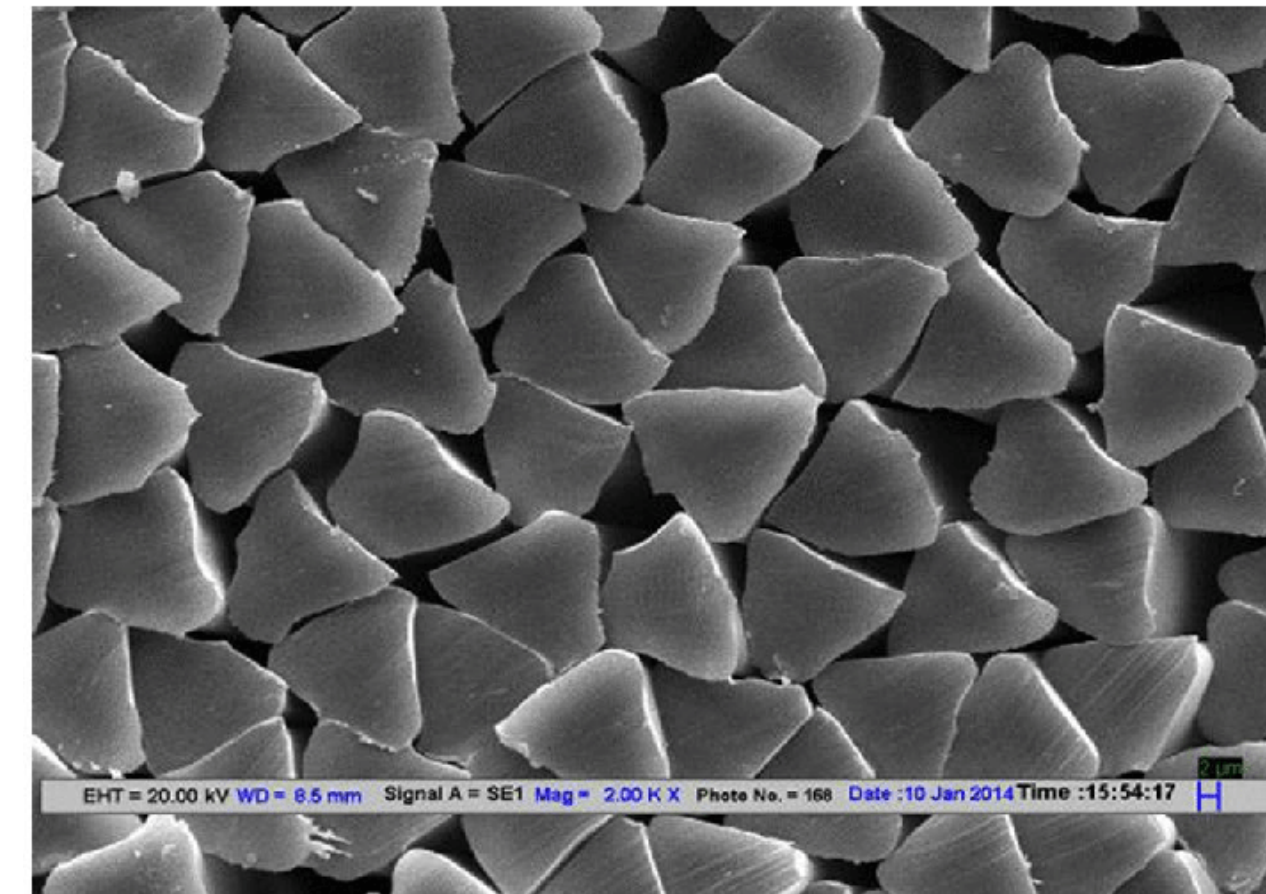
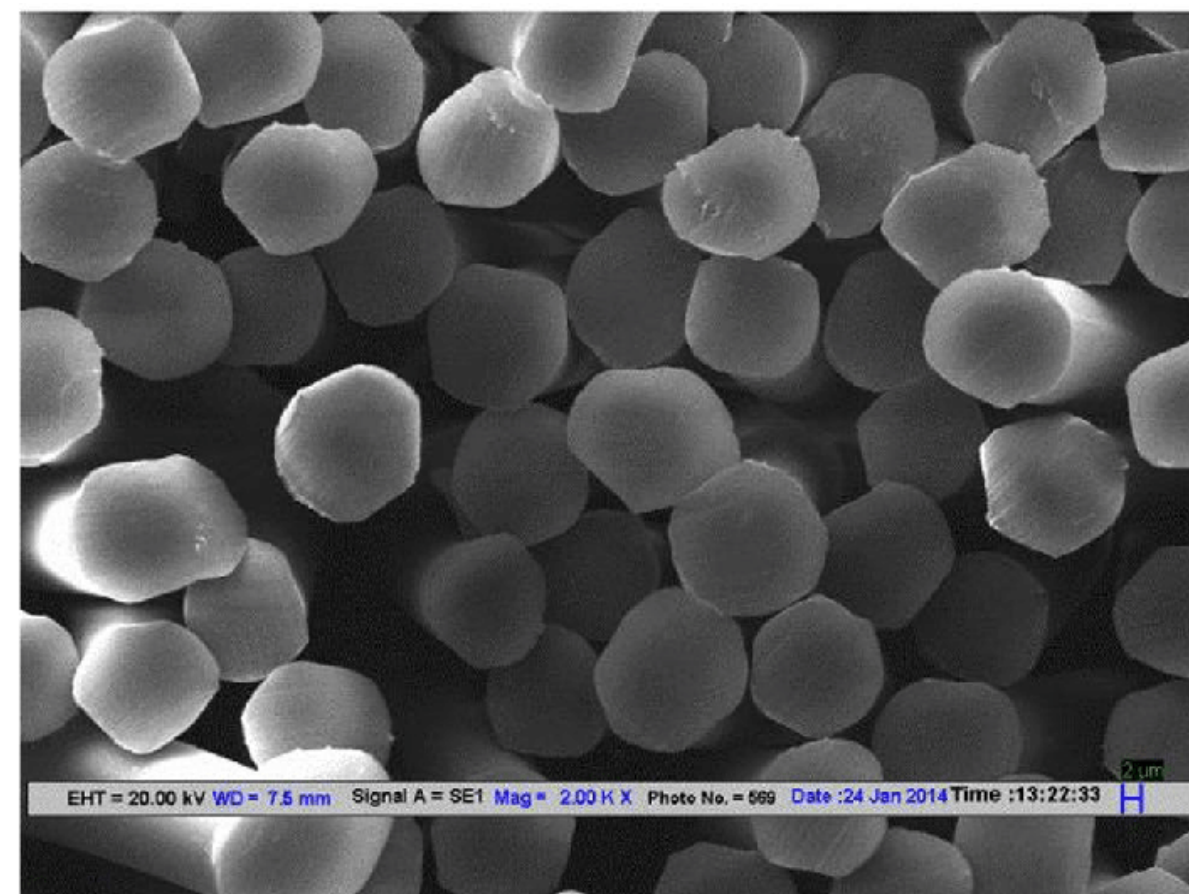
- * tato metoda je pojmenována podle svého vynálezce E. C. Joliffa
- * je časově nenáročná, uvádí se, že vyžaduje zhruba 10 minut
- * pro tuto metodu potřebujeme:
 - A. několik milimetrů (v přepočtu i centimetrů) dlouhou silnější bavlněnou přízi
 - B. destičku o tloušťce cca 0,4 mm, zhruba ve velikosti podložního sklíčka (26 x 75 mm), vyrobenou z kovu nebo z umělé hmoty. Destička je opatřena vývrty v počtu 3 x 11, rozmístěnými pravidelně v její ploše. Vývrty mají průměr cca 0,5 mm.
 - C. žiletku nebo skalpel

Joliffova metoda – mikroskopické pozorování vláken v příčném řezu

- * bavlněná příze slouží k umístění zkoumaného vzorku vlákna (vláken) v otvoru (vývrtu) destičky
- * bavlněná příze je zvolena tak, aby co nejlépe kontrastovala se vzorkem – například je zvolena tmavá barva příze
 1. bavlněná příze je umisťována do otvoru pomocí protahování a vytváření smyček (poutek) až je otvor opravdu dobře vyplněný
 2. otvorem protažená příze je u vstupu vytvarována do nálevky, do které se umístí vzorek a spolu s bavlněnou přízí se protáhne otvorem
 3. pomocí skalpelu odřízneme celý svazek těsně nad povrchem destičky (z obou stran)

Joliffova metoda – mikroskopické pozorování vláken v příčném řezu

- * nyní lze dobře fixovaný vzorek mikroskopicky pozorovat v procházejícím světle
- * pokud jsme použili destičku z umělé hmoty, lze část se vzorkem vyříznout a přenést na podložní sklíčko a poté mikroskopicky pozorovat vzorek vláken v příčném řezu



DĚKUJI ZA POZORNOST