

PŘÍRODNÍ POLYMERY

Polysacharidy I

ŠKROB JAKO

TERMOPLAST

RNDr. Ladislav Pospíšil, CSc.

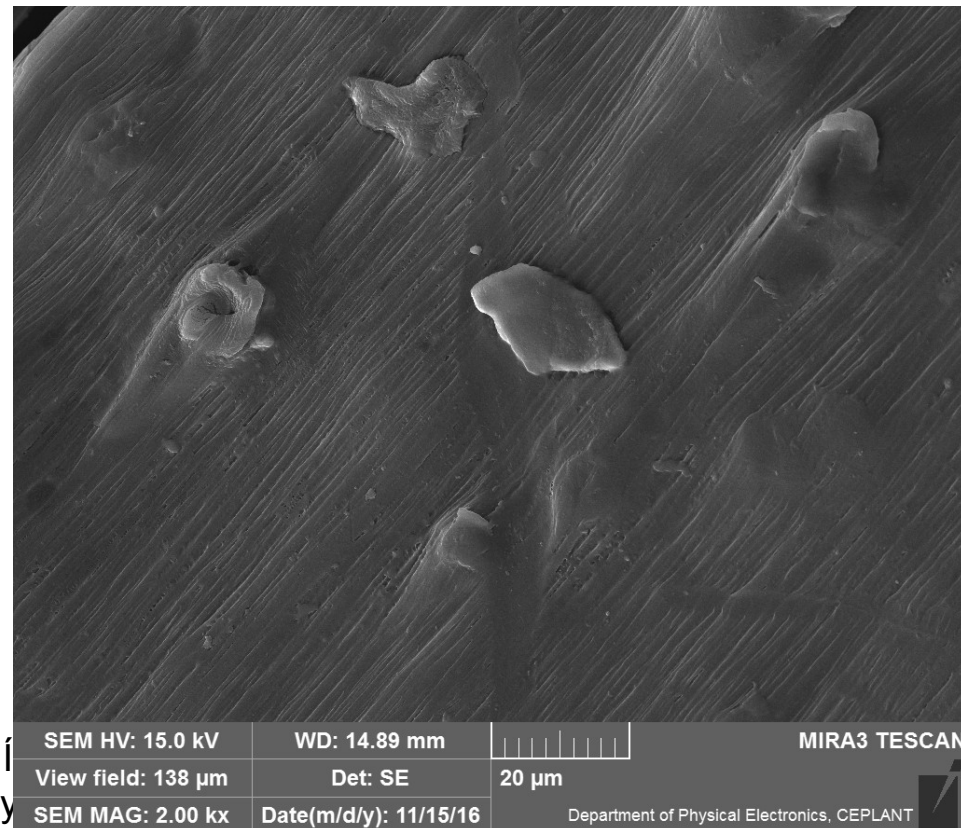
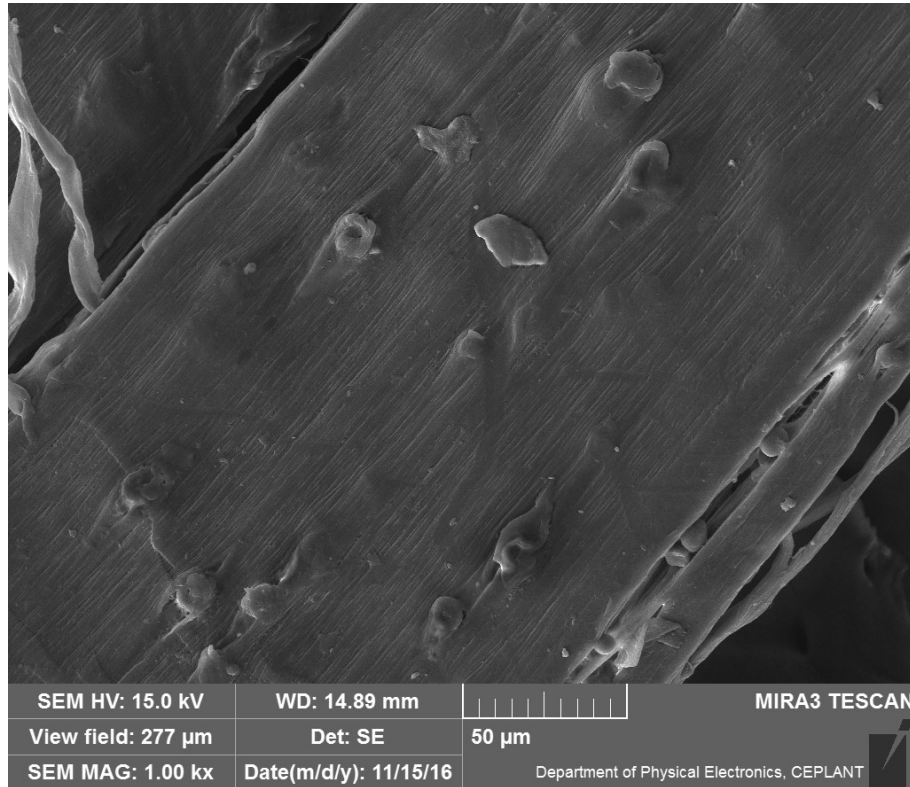
ŠKROBY JAKO BIODEGRADABILNÍ ADITIVA DO SYNTETICKÝCH TERMOPLASTŮ

- VĚTŠINOU NUTNO „POPOHNAT“
termooxidací

Co jsem dělal já

- **LDPE fólie (až 40 % škrobu
kukuřičného) – vzorek nemůžu najít**
- **Části brokového střeliva**
- **Vlákna - vzorek**

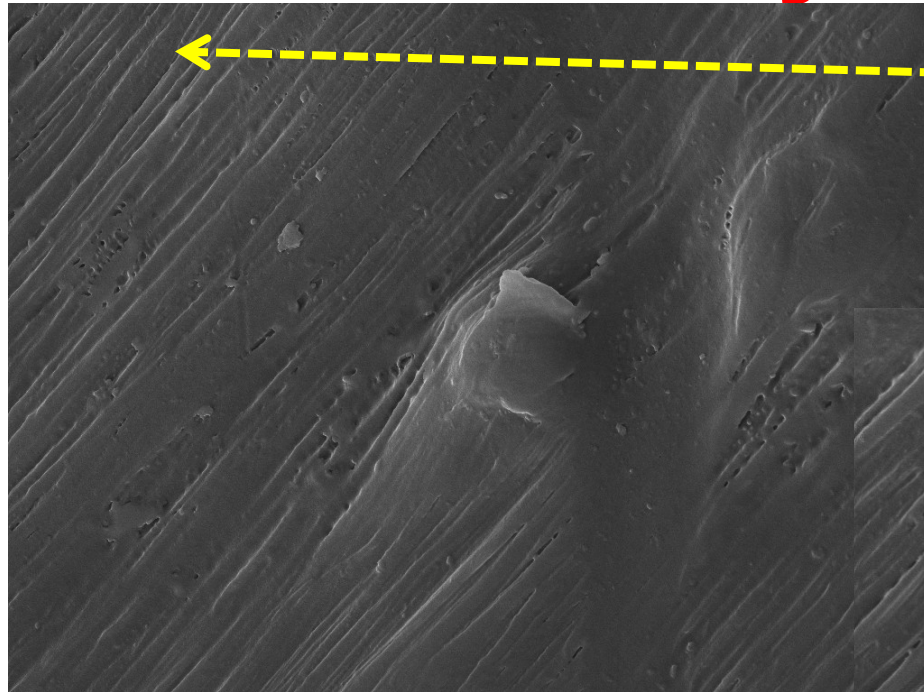
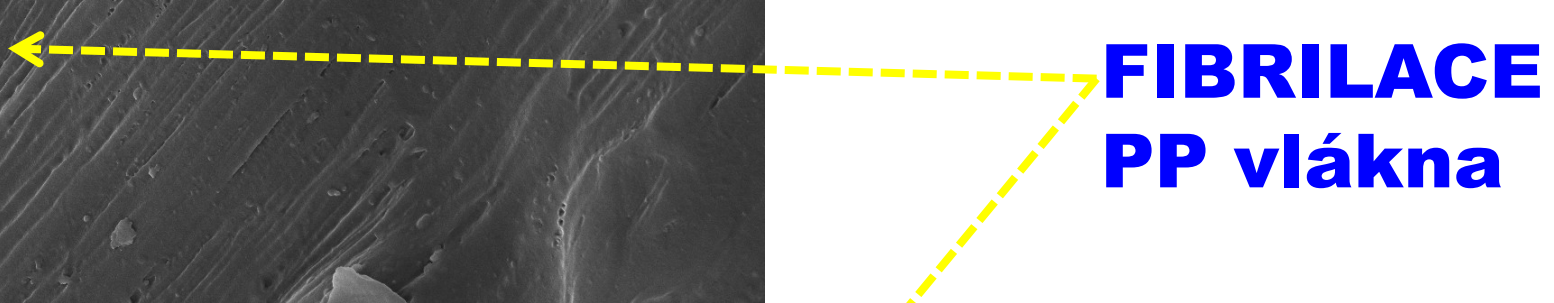
Polypropylénová vlákna s kukuřičným škrobem 1



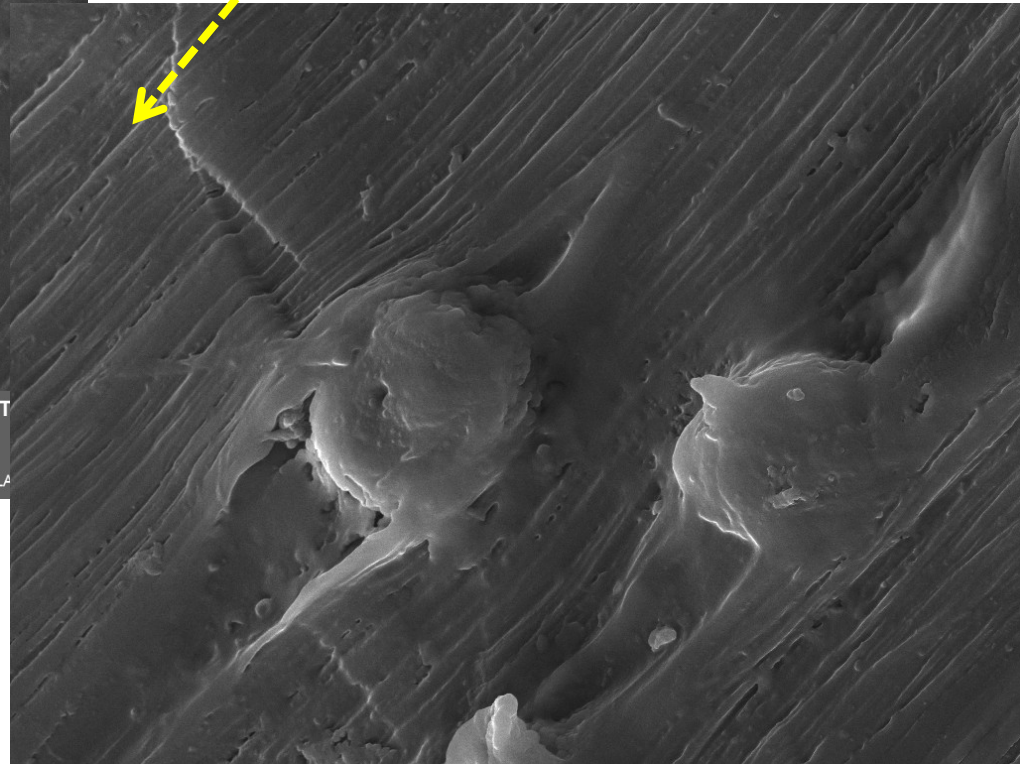
4.11.2022

PŘÍRODNÍ
polysacharidy
TERMOPLAST PRE MU 6 8

Polypropylénová vlákna s kukuřičným škrobem 1



| | | | |
|---------------------|-----------------------|---|---------|
| SEM HV: 15.0 kV | WD: 14.89 mm | | MIRA3 T |
| View field: 55.4 μm | Det: SE | 10 μm | |
| SEM MAG: 5.00 kx | Date(m/d/y): 11/15/16 | Department of Physical Electronics, CEPLA | |



| | | | |
|---------------------|-----------------------|---|--------------|
| SEM HV: 15.0 kV | WD: 14.89 mm | | MIRA3 TESCAN |
| View field: 55.4 μm | Det: SE | 10 μm | |
| SEM MAG: 5.00 kx | Date(m/d/y): 11/15/16 | Department of Physical Electronics, CEPLANT | |

4.11.2022

PŘÍRO
polysacha
TERMOPLAST PŘE MU 6, 8

TERMOPLASTICKÉ ŠKROBY

- ZPRACOVÁNÍ TECHNOLOGIEMI PRO SYNTETICKÉ TERMOPLASTY, ale velmi náročné (zatím)
- Nutno ale použít změkčovadla – voda & glycerol
- Přidávají se i vazebné látky s více – COOH skupinami
- Výrobky jsou BIODEGRADOVATELNÉ
- Ve spojení s PŘÍRODNÍMI VLÁKNY (např. len) > BIODEGRADOVATELNÉ KOMPOZITY

Ewa Rudnik: Compostable Polymer Materials, ISBN: 978-0-08-045371-2

Journal of Macromolecular Science, Part C >

Polymer Reviews

Volume 44, 2004 - Issue 3

1435309

0



Views CrossRef citations Altmetric

Original Articles

Biodegradable Multiphase Systems Based on Plasticized Starch: A Review

Luc Avérous 

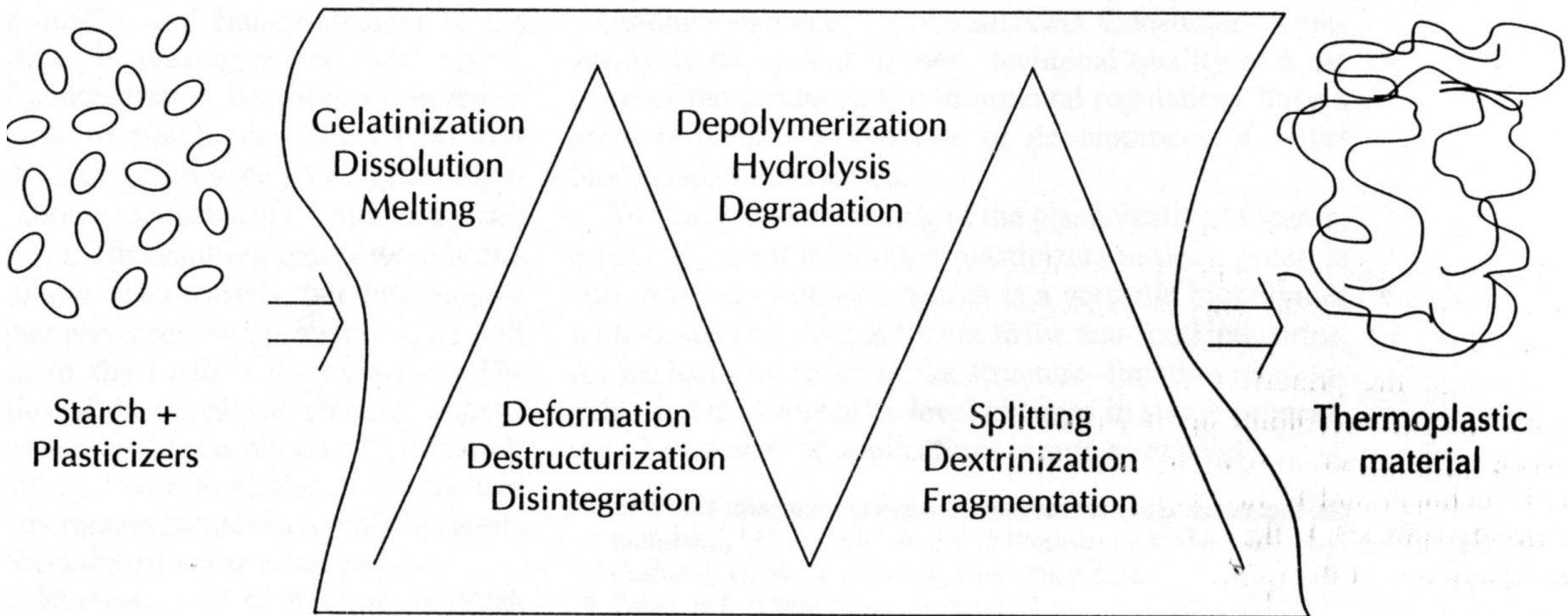
Pages 231-274 | Received 08 Apr 2003, Accepted 12 Feb 2004, Published online: 24 Aug 2007

 Download citation  <http://dx.doi.org/10.1081/MC-200029326>

Modification of Starch Properties with Plasticizers

K. Poutanen and P. Forsell

NEJBĚŽNĚJŠÍ jsou VODA & GLYCEROL



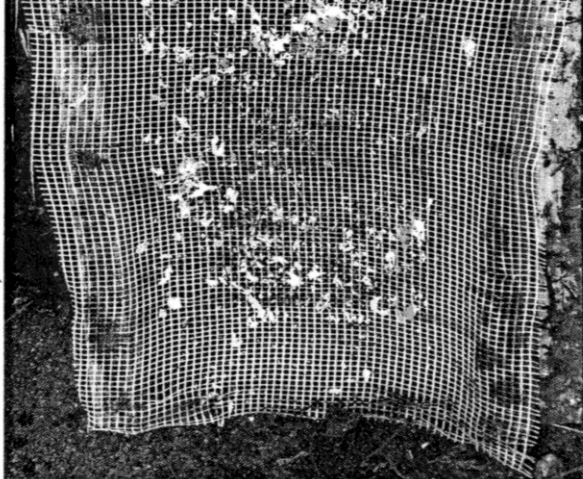
EXAKTNÍ HODNOCENÍ biodegradace **ODNOSNÝCH PLASTOVÝCH TAŠEK**

**Rozklad biopolymérů
v kompostovacím procesu**



Tab. 1 – Zkoušené vzorky biopolymerů

| Vzorek | Název jednotlivých vzorků | Materiál |
|---------------|---|---|
| 1 | 100 % rozložitelná taška Kaufland modrozelená | HDPE 2, TDPA – zcela odbouratelná plastická aditiva |
| 2 | nákupní taška Tesco | HDPE 2, PE granule + speciální aditiva d ₂ w |
| 3 | kompostovatelná taška Průhmat | BIOflex 219 F |
| 4 | kompostovatelná taška Envira | škrob, PCL – polykaprolakton |
| 5 | kompostovatelný sáček Envira | škrob, PCL – polykaprolakton, mater-Bi |
| 6 | biosáček na psí exkrementy | škrob, kyselina polymléčná – PLA |
| 7 | mater – Bi | směs bioplastů, kukuřičný škrob + aditiva |
| 8 | nákupní taška Coop | oxo-rozložitelný plast, přechodné ionty Fe, Mn a Co + aditivum d ₂ w |



I Zcela rozložený vzorek č. 7 (po 12 týdnech)



I Prakticky nerozložené vzorky zleva č. 2, 8 a 1 (po půl roce)



ODPADY

Hodnocení stupně rozkladu podle vizuálních změn

| Vzorek | Po třech měsících kompostování | Po půl roce kompostování |
|--------|---------------------------------------|---|
| 1. | částečné rozložení do 10 % | částečné rozložení do 10 % a zkřehlý materiál |
| 2. | částečné rozložení do 10 % | částečné rozložení do 10 % a zkřehlý materiál |
| 3. | trhliny až částečné rozložení do 10 % | rozložení do 50 % |
| 4. | rozložení na 30 % | rozložení na 100 % |
| 5. | rozložení na 100 % | |
| 6. | rozložení na 100 % | |
| 7. | rozložení na 100 % | |
| 8. | rozložení na 4,81 % | částečné rozložení do 10 % a zkřehlý materiál |

Všechny materiály jsou na bázi ŠKROBU!