

## Posudek oponenta diplomové práce

<b>Příjmení a jméno studenta:</b>	Bc. Pavel Jurčík
<b>Studijní program:</b>	Výrobní inženýrství
<b>Studijní obor/specializace:</b>	Stroje a nástroje pro zpracování polymerů a kompozitů
<b>Zaměření</b> (pokud se obor dále dělí):	
<b>Ústav:</b>	Ústav výrobního inženýrství
<b>Vedoucí diplomové práce:</b>	doc. Ing. Dagmar Měřínská, Ph.D.
<b>Oponent diplomové práce:</b>	Ing. Simona Mrkvičková, Ph.D.
<b>Akademický rok:</b>	2021/2022

### Název diplomové práce:

Moderní etiketovací lepidla – vlastnosti a možnosti modifikace

### Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	<b>A - výborně</b>
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	<b>C - dobře</b>
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	<b>A - výborně</b>
4. Popis experimentů a metod řešení	<b>B - velmi dobře</b>
5. Kvalita zpracování výsledků	<b>B - velmi dobře</b>
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	<b>B - velmi dobře</b>
7. Formulace závěrů práce	<b>B - velmi dobře</b>

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

**B - velmi dobře**

### **Komentáře k diplomové práci:**

Předložená diplomová práce se zabývá přípravou a výběrem vhodných etiketovacích lepidel na skleněné pивní lahve. V teoretické části shrnuje základní informace o technologii lepení a používaných lepidlech pro obalový průmysl. Dále popisuje používaná etiketovací lepidla pro aplikaci na skleněné lahve a základní požadavky, které musí lepidla splňovat. V praktické části student připravil 26 různých typů lepidel na bázi škrobu, PVA a jejich kombinací. U připravených lepidel ověřil základní charakteristiky jako je vzhled, barva, pH, viskozita a obsah sušiny. Získané charakteristiky porovnal s komerčně používanými lepidly. Na základě porovnání udělal užší výběr pro testování použitelnosti lepidel přímo na pivních lahvích. Pro posouzení vhodnosti zvolil jako referenci používaná komerčně dostupná lepidla.

Uvedená práce splňuje zásady pro vypracování a vytyčené cíle. Student prokázal, že se v dané problematice dobře zorientoval, zejména oceňuji přípravu velkého množství různých typů lepidel.

K práci mám tyto připomínky:

- Srozumitelnost a orientaci v práci podle mě trochu komplikuje nelogické členění kapitol, např. kapitolu 3.10 Etiketovací papír a jeho parametry bych spíše zařadila do kapitoly 4, která pojednává o etiketovacích lepidlech a jejich aplikaci, než do kapitoly 3, která pojednává obecně o problematice lepení. Dále popis jednotlivých prováděných zkoušek bych zařadila do experimentální části, a ne do teoretické.

- Po formální stránce mi četbu ztěžovaly mnohdy nesrozumitelné formulace způsobené nejspíš překladem z cizího jazyka. Často jsem větu musela číst několikrát, než jsem pochopila smysl, a mnohdy jsem smysl jen odhadovala. Pro příklad str. 17 na prvním řádku věta začínající: Škrobové lepidlo..., str. 17 pod obrázkem první věta: Dextriny jsou deriváty škrobu, který je rozpouštěn kyselým (čím?) nebo tepelným zpracováním a molekuly se poté polymerizují... Dále se v práci vyskytují překlepy a typografické chyby.

- Pozor na terminologii. Co si představit pod pojmem „agresivní lepivost“, který je použit na straně 18 v části Kasein? Na téže straně ale v části popisující PVA máte uvedeno v první větě „Tato syntetická emulzní lepidla...“ a ve větě druhé „Přesněji řečeno, jsou to spíše disperze než emulze...“ Na str. 21 poslední věta druhý odstavec je použito slovo „termosetové“, v češtině se používá spíše termín reaktoplastické. Na str. 65 je uveden termín „smyková viskozita“ v jednotkách Pa.

- Na straně 24 je popsána specifická adheze a je tam uvedeno, že je v první řadě nejvíce ovlivněna primárními valenčními vazbami. Asi jste to myslel dobře, protože primární vazby jsou nejsilnější, ale podmínky vzniku lepených spojů moc nenahrávají vzniku chemických vazeb mezi lepidlem a substrátem, spíše tam důležitější roli hrají sekundární vazby, i když jsou slabší. Ale ve výjimečných případech samozřejmě mohou vznikat i primární vazby.

I přes uvedené připomínky doporučuji práci k obhajobě a hodnotím velmi dobře.

### **Otázky oponenta diplomové práce:**

1. V čem spočívá výhoda Vámi připravených lepidel oproti komerčně dostupným lepidlům? Jaké jsou nevýhody popřípadě omezení dosud používaných komerčních typů lepidel? Co bylo impulzem pro výběr tohoto tématu?
2. Podařilo se dosáhnout u některého z připravených lepidel lepších parametrů oproti komerčním lepidlům?
3. Vysvětlíte pojmy disperze a emulze.

Ve Zlíně dne 27. 05. 2022

Podpis oponenta diplomové práce