

ABSTRAKT

Univerzita Karlova v Praze

Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra biofyziky a fyzikální chemie

Kandidát: Michaela Kernerová

Školitel: Mgr. Monika Kuchařová, Ph.D.

Název diplomové práce: Strain-Stress křivky lidských vlasů

Katedra biofyziky a fyzikální chemie FaF UK zkoumá již řadu let vliv mechanického namáhání na biologické struktury. Lidský vlas je jedna z možných struktur, zajímavá pro další výzkum. Předmětem této práce je měření biomechanických vlastností vlasů a jejich kvalitativní srovnávání pomocí modulu pružnosti E a maximálního napětí σ_{\max} . Cílem práce je zhodnotit možnosti měření lidských vlasů pomocí dynamického viskoelastometru a proměřit statické charakteristiky (strain-stress křivky) lidských vlasů.

Teoretická část se zabývá anatomií kůže, detailně popisuje biomechanické vlastnosti a stavbu základního stavebního proteinu vlasu – keratinu. Další kapitola se zabývá anatomií vlasu, popisuje jednotlivé vrstvy průřezu vlasu. S ohledem na kosmetický aspekt důležitosti vlasů jsou v teoretické části zmíněny i časté kosmetické úpravy a hygienické návyky spojené s úpravou vlasů a jejich možný vliv na biomechaniku vlasu. Poslední kapitola teoretické části se věnuje rozboru a vlastnostem strain-stress křivky.

Experimentální část je zaměřena na popis uchycení vzorku a následného měření strain-stress křivek. Data ohledně základních hygienických a kosmetických návyků respondentů byla získána pomocí dotazníkového průzkumu. Následuje vyhodnocení na základě srovnání aritmetických průměrů hodnot modulu pružnosti E , který byl získán jako směrnice lineární části naměřených strain-stress křivek nebo maximálního napětí σ_{\max} . Jako nejvýznamnější se ukázala závislost modulu pružnosti E a maximálního napětí σ_{\max} na ploše průřezu vlasu.

V závěrečné části je uveden přehled výsledků práce. Shrnutí a okomentování výsledků je uvedeno v diskuzi práce.