

# ABSTRAKT

UNIVERZITA KARLOVA

FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ

KATEDRA FARMACEUTICKÉ TECHNOLOGIE

Autor: Marie Schneiderová

Školitel: PharmDr. Eva Šnejdrová, Ph.D.

Název diplomové práce: **Reologické vlastnosti gelů agaru pro mozkový ultrazvukový fantom**

Diplomová práce se zabývá hodnocením reologických vlastností gelů agaru na rotačním reometru. Teoretická část obsahuje charakterizaci gelů, jejich rozdělení, vlastnosti a využití ve farmacii, popisuje agar a jeho charakteristické vlastnosti. Dále uvádí stručné informace o fantomech a detailněji je popsán fantom na bázi agaru. Jsou popsány principy oscilačních testů a jejich vyhodnocení. Testováno bylo 12 gelů s různou koncentrací agaru; série gelů bez glycerolu a série gelů s glycerolem. Struktura gelů byla charakterizována testem *Evaluating product texture using oscillatory testing* a teplotní stabilita v rozsahu 20 °C až 40 °C testem *Single frequency strain controlled temperature ramp*. Stejnými testy byly charakterizovány viskoelastické vlastnosti mozkové tkáně vepře. Gelová struktura byla potvrzena u všech testovaných vzorků. Tuhost gelů vyjádřena hodnotou komplexního modulu  $G^*$  roste s koncentrací agaru. Mez toku  $\sigma'$ , charakterizující napětí nutné k rozrušení trojrozměrné struktury gelu, roste s koncentrací agaru. Snížení meze toku gelů agaru přidávkem glycerolu potvrzuje plastifikační funkci glycerolu. Byla testována teplotní stabilita struktury gelů agaru v rozsahu teplot 20 °C až 40 °C při konstantní frekvenci 1 Hz. Vyšší stabilitu mají gely s vyšší koncentrací agaru a gely plastifikované glycerolem.

Na základě výsledků oscilačních testů budou vybrány gely optimálního složení a vlastností pro formulaci fantomu mozku.

**Klíčová slova:** mozkový fantom, agar, bod gelace, oscilační testy, komplexní modul, mez toku