

DOKTORSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM/*DOCTORAL STUDY PROGRAM*

VYPSÁNÍ TÉMATU/*LISTING OF TOPIC*

Studijní program/*Study Program*: **Výživa a potraviny**

Studijní obor/*Branch of Study*: **program bez oboru**

Katedra/*Department of*: **mikrobiologie, výživy a dietetiky**

Školitel, email/*Supervisor, email*: **prof. Ing Lenka Kouřimská, Ph.D.**

kourimska@af.czu.cz

Konzultant/*Co-supervisor*: **Constantinos Stathopoulos PhD**

Forma studia/*Form of Study*: **prezenční**

Typ tématu/*Type of Theme*: **Rámcové**

Téma/Topic: Jedlé filmy se zlepšenými funkčními vlastnostmi

Hypotézy/Hypotheses: Jedlé fólie se zlepšenými funkčními vlastnostmi mohou být vyvinuty s využitím vedlejších odpadních produktů potravinářského průmyslu

Anotace/Summary: V současnosti existuje zvýšený zájem o použití obnovitelných a biologicky odbouratelných polymerů v nátěrech a obalech potravin kvůli obavám z úbytku zdrojů získaných z ropy a možnosti skládkování odpadu. Přestože mají tradiční plastové obaly vynikající trvanlivost a jsou ideálním materiálem v potravinářském průmyslu, mohou jako odpad mít za následek vážné ekologické problémy kvůli jejich nedostatečné biologické rozložitelnosti. Aktivní balení je inovativní koncept, který zahrnuje antioxidanty, antimikrobiální látky anebo živiny, které vykazují nejen bariérové, ale i konzervační vlastnosti. Začlenění antioxidantů do obalových materiálů je důležité, protože oxidace je jedním z hlavních problémů ovlivňujících trvanlivost a kvalitu potravin. Vzhledem k obavám spotřebitelů o zdraví se současný výzkum antioxidačních obalů zaměřuje spíše na použití přírodních antioxidantů nebo na použití extraktů bohatých na antioxidanty než na použití syntetických materiálů.

Jedlé filmy a fólie si v posledních letech získaly značný zájem kvůli jejich výhodám v porovnání se syntetickými, a také slibným výsledkům při konzervaci potravin. Hlavním účelem výroby jedlých fólií je to, že je lze na rozdíl od konvenčních obalů konzumovat společně s balenými produkty. Motivací pro zvýšení zájmu a výzkumné činnosti o jedlé obaly je rostoucí potřeba spotřebitelů po bezpečných, zdravých a stabilních potravinách a také povědomí o škodlivých environmentálních dopadech biologicky nerozložitelných odpadů z obalů.

Doktorské studium lze navrhnout s následujícími osnovami témat/oblastí:

- Extrakce bioaktivních sloučenin, zejména polyfenolů, z potravinářských odpadů
- Vývoj antioxidačních a antimikrobiálně aktivních potravinářských obalových materiálů na bázi polysacharidů
- Aplikace jedlých fólií a nátěrů pro potravinářský průmysl (masné výrobky)

Cíl práce/Aims: Cílem této práce je podílet se na vývoji obalů pro potraviny – biodegradabilních jedlých filmů, které jsou přátelské k životnímu prostředí a mají funkční vlastnosti.

Metodika/Methodology: Jedlé filmy a obaly budou optimalizovány matematickým a statistickým hodnocením (RSM – Response surface methodology). Studovanými faktory budou typ a koncentrace daných polysacharidů (či bílkovin), typ a koncentrace změkčovadel a obsah bioaktivní složky, která bude do dané směsi zakomponována (antioxidant, antimikrobiální látka atd.). Tyto formulace budou pak hodnoceny ve fázi nátěru z hlediska řady vlastností, jako je barva, tloušťka či permeabilita plynů a vody. Stabilita zakomponované bioaktivní složky bude rovněž hodnocena během skladování za různých podmínek. Formulace budou pak nanášeny na potravinářské produkty (ovoce/zeleninu – formulace s bioaktivní látkou, masné výrobky – formulace s antioxidační složkou) a jejich stabilita a fyzikální vlastnosti budou posouzeny v průběhu skladování.

Přístup/Approach: Tato práce cílí na významné zlepšení vlivu potravinářského průmyslu na životní prostředí. Jedlé filmy, připravené z vedlejších produktů, budou charakterizovány z hlediska materiálních vlastností, aby se potvrdila jejich vhodnost pro potravinářské aplikace. Navíc bude zlepšena jejich funkčnost, jelikož poskytnou další benefity pro konzumenty. Bioaktivní složky budou rovněž formulovány z vedlejších produktů, což napomůže využití odpadních produktů, a tudíž i sníží jejich množství. Pozitivní vliv této práce není tudíž jen na životní prostředí, ale i na konzumenty, kterým nabídne zvýšenou nutriční hodnotu, a na ekonomiku (zhodnocení odpadních produktů).

Zdroje financování práce/Funding Sources: Činnost bude financována z prostředků Institucionální podpory katedry, z výzkumné infrastruktury METROFOOD-CZ a z projektů Horizon 2020 (EraChair, InfraServ).

V/In Praze

dne/Date: 20.01.2022

Podpis/Signature: