

52. Konference o jakosti potravin
a potravinových surovin - Ingrovy dny 2026
Honoured Day – Ingr's Days 2026 – March 4



● MENDELU
● Agronomická
● fakulta

Zásady správné výrobní praxe v oblasti využití ochranných kultur pro oblast masa

assoc. prof. **Miroslav Jůzl**, Ph.D.

MeDaFish projekt

- V1 - Hneleg - Zásady správné výrobní praxe v oblasti využití ochranných kultur pro oblast masa (masa ryb, masného výrobku a masného polotovaru)
- V10 - Hneleg - Zásady správné výrobní praxe v oblasti využití ochranných kultur pro oblast mléka

REDAKČNĚ UPRAVENÁ ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Projekt NAZV č. QK23020047

Ověření možností prokazování použití ochranných kultur ve výrobě potravin

živočišného původu

Program

Program aplikovaného výzkumu Ministerstva zemědělství na období 2017-2025, ZEMĚ

Podprogram II - Podpora státní politiky v agrárním sektoru

Cíl podprogramu

Podpora aplikovaného výzkumu zaměřeného na aktuální potřeby státní správy, zejména

MZe v oblasti zemědělství, potravinářství, vodního a lesního hospodářství.

Klíčová oblast Udržitelná produkce potravin

Doba řešení

01/2023–12/2025

Odpovědný řešitel

doc. Ing. Miroslav Jůzl, Ph.D.

Příjemce – koordinátor

Mendelova univerzita v Brně - Agronomická fakulta

Zemědělská 1752/1, 613 00 Brno

Další účastník

Veterinární univerzita Brno - Fakulta veterinární hygieny a ekologie

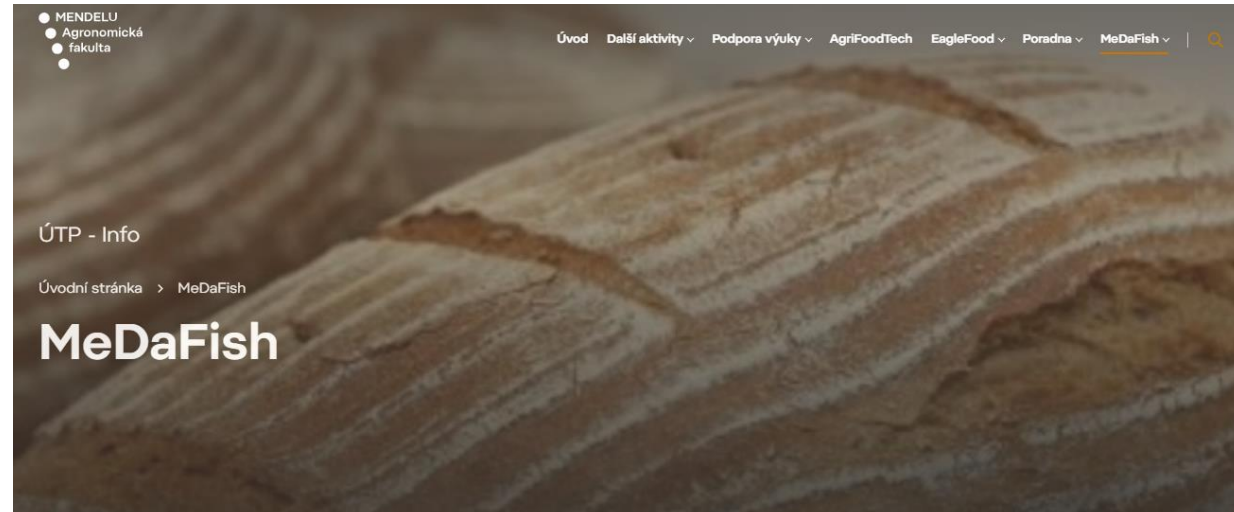
Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno

Hneleg – Výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele.

Autorský kolektiv:

**Miroslav Jůzl¹, Libor Kalhotka¹,
Veronika Švehlová¹, Jan Slováček¹,
Tomáš Komprda¹, Lukáš Harabiš²,
Marta Dušková³, Josef Kameník³**

1. Ústav technologie potravin, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00, Brno.
2. Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00, Brno.
3. Ústav hygieny a technologie potravin živočišného původu a gastronomie, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární univerzita Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42, Brno.



NAZV Země

QK 23020047: Ověření možností prokazování použití ochranných kultur ve výrobě potravin živočišného původu.

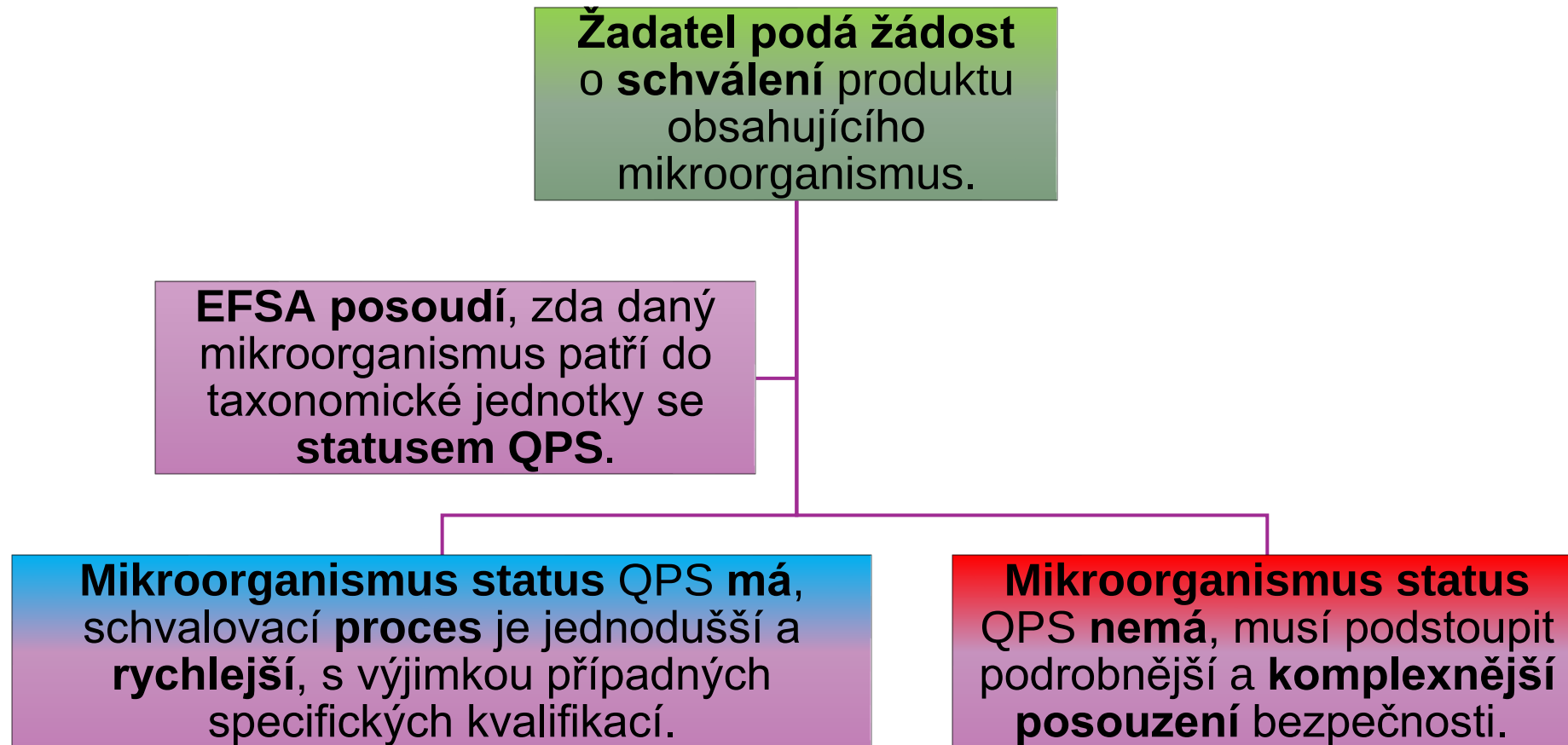
Hlavní řešitel / manažer: doc. Ing. Miroslav Jůzl, Ph.D. (MENDELU) Partneři: VETUNI Cílem projektu je dát zevrubnou zprávu pro dozorové orgány, podložené výsledky z experimentální studie, zda používání mikrobiálních kultur při výrobě nefermentovaných potravin nemá zastítní jakost vstupní suroviny nebo nízkou úroveň procesu jejich zpracování a výroby potravin. Projekt je založen na dvou fázích: 1) sběru podstatných informací a jejich souhrn do formy použitelné pro dozorové orgány o využívání mikrobiálních kultur v potravinách (principech a zásadách jejich použití, případných limitech), 2) doplnění o reálný pokus simulující různé dispozice v kontextu výrazně rozšiřující zadání projektu (ochranný účinek různých kultur a jejich porovnání s nulovou variantou - kontrolou), a to za výrobních podmínek (v poloprovozech) u masných a mléčných výrobků, a výrobků z masa ryb.

AKTUÁLNÍ AKCE A INFORMACE

2025-12-31: Hlavní výstupy projektu

- V1 - Hneleg - Zásady správné výrobní praxe v oblasti využití ochranných kultur pro oblast masa (masa ryb, masného výrobku a masného polotovaru)
- V10 - Hneleg - Zásady správné výrobní praxe v oblasti využití ochranných kultur pro oblast mléka
- V2 - Jimp - Protective Cultures Applied in Meat Products: Technological Functions, Safety Aspects and Current Advances: A Review
- V3 - Jimp - Effect of protective cultures on selected parameters of fresh cheese
- V4 - Jimp - Does the application of a protective microbial culture influence the quality of cooked fish sausages?
- MeDaFish - Redakčně upravená zpráva

Obrázek 1: Proces schvalování mikroorganismů pro použití v potravinách a krmivech v Evropské unii



QPS = kvalifikovaná presumpce bezpečnosti

Tabulka 1: Mikrobiologické kultury používané k výrobě fermentovaných potravin

Ozn.	Funkce	Příklad
a)	Kultury přidané na začátku nebo v raných fázích výroby potravin, jejichž výsledkem jsou fermentované potraviny.	Např. startovací kultury při výrobě sýrů, jogurtů nebo masných výrobků.
b)	Kultury přidané na povrch potravin v jakékoli fázi výroby potravin, jejichž výsledkem jsou fermentované potraviny (povrchové části)	Např. použití kultur na povrchu sýra vytvářející jedlou kůru sýra.
c)	Kultury přidané v jakékoli fázi výroby potravin, jejichž výsledkem jsou funkční potraviny (tj. potraviny se specifickými nutričními vlastnostmi).	Např. přídavek kultur pro fyziologický účinek (probiotika).
d)	Kultury nebo extrakty z kultur přidávané v jakékoli fázi výroby potravin pro technologické účely. Sledovány byly například kultury používané pro jejich antimikrobiální/bakteriostatický účinek (konzervační látky), nebo na podporu senzorických vlastností dané potraviny.	Např. kultury působící produkcí bakteriocinů nebo konkurenčním chováním vůči nežádoucím mikroorganismům (patogenním nebo kazícím potraviny) a používanými při výrobě potravin.
e)	Kultury přítomné ve směsích přidávaných v jakékoli fázi výroby potravin pro různé účely sestávajících z kultur používaných pro fermentované potraviny, funkční potraviny nebo přidaných pro technologické účely.	Je třeba posuzovat samostatně, každou podle svého hlavního účelu.

Tabulka 3: Specifikace pohledu na použití mikrobiálních kultur podle rozdělení dle druhu a skupin masa a masných výrobků dle legislativy

H_{neleg} neupravuje vyhlášku, nebo jiné předisy:

- Vyhláška č. 376/2025 Sb., kterou se mění vyhláška č. 69/2016 Sb., o požadavcích na maso, masné výrobky, produkty rybolovu a akvakultury a výrobky z nich, vejce a výrobky z nich.

H _{neleg}	výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele	Výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele realizovaly původní výsledky výzkumu a vývoje, které byly uskutečněny autorem nebo týmem, jehož byl autor členem. Jedná se o výsledek, který je použit (převzat bez úprav podstaty návrhu, které nezahrnují např. technické úpravy) do konečného znění směrnice či předpisu nelegislativní povahy a vyvinuto veškeré úsilí k naplnění definice za současné existence výsledku promítnutelného do dané směrnice nebo předpisu, který může příslušný poskytovatel nebo jiný kompetenčně příslušný orgán v rámci své kompetence vyhlásit za obecně závazný (nejedná se o metodiku) a je zveřejněn ve Věstníku příslušného ministerstva, resp. v publikační sbírce předpisů a metodických pokynů vydávané příslušným ústředním správním úřadem, včetně elektronické formy.
--------------------	---	---

Druh	Skupina	Technologické použití	Poznámka
Maso	všechny skupiny	vyloučeno z podstaty	mikrobiální kultury nelze použít
Masný výrobek	tepelně opracovaný	jako technologická součást nebo <i>přídavná látka při výrobě</i>	mikrobiální kultury lze použít, pokud mají ochrannou funkci jako PMK, není nutné je deklarovat , je nutné zpracovat příslušné dokumenty do HACCP
	tepelně neopracovaný	doplňková či neoddělitelná součást startovací kultury	mikrobiální kultury lze použít, pokud mají startovací a/nebo ochrannou funkci jako PMK, je nutné je deklarovat, je nutné zpracovat příslušné dokumenty do HACCP
	tepelně neopracovaný pro tepelnou úpravu	doplňková či neoddělitelná součást startovací kultury	mikrobiální kultury lze použít, pokud mají startovací a/nebo ochrannou funkci jako PMK, je nutné je deklarovat, je nutné zpracovat příslušné dokumenty do HACCP
	trvanlivý tepelně opracovaný	jako technologická součást nebo přídavná látka při výrobě	mikrobiální kultury lze použít, pokud mají ochrannou funkci jako PMK, není nutné je deklarovat, je nutné zpracovat příslušné dokumenty do HACCP
	trvanlivý fermentovaný	doplňková či neoddělitelná součást startovací kultury	mikrobiální kultury lze použít, pokud mají startovací a/nebo ochrannou funkci jako PMK, je nutné je deklarovat, je nutné zpracovat příslušné dokumenty do HACCP
	sušený	doplňková či neoddělitelná součást startovací kultury	mikrobiální kultury lze použít, pokud mají startovací a/nebo ochrannou funkci jako PMK, je nutné je deklarovat, je nutné zpracovat příslušné dokumenty do HACCP
	konzerva	vyloučeno z podstaty	není důvod používat mikrobiální kultury
	polokonzerva	vyloučeno z podstaty	není důvod používat mikrobiální kultury
Masný polotovar		doplňková či neoddělitelná součást startovací kultury	mikrobiální kultury lze použít, pokud mají startovací a/nebo ochrannou funkci jako PMK, je nutné je deklarovat, je nutné zpracovat příslušné dokumenty do HACCP

MASO

- Zásadním zjištěním v oblasti masných výrobků a polotovarů bylo potvrzení, že **ochranné mikrobiální kultury nejsou schopny kompenzovat nebo maskovat** případné senzorické vady vyplývající z nižší jakosti vstupní suroviny.
 - Ani v případech, kdy byly simulovány podmínky narušené suroviny nebo prodlouženého skladování, **nedošlo k tomu, že by přídavek kultur vedl k zakrytí nežádoucích změn výrobku.**
 - Tyto výsledky podporují závěr, že **použití ochranných kultur nemůže sloužit jako náhrada správné výrobní praxe nebo kvalitního surovinového základu.**
- Další významnou část experimentů v oblasti MASO tvořily pokusy s trvanlivými tepelně opracovanými masnými výrobky.
 - analýzy prokázaly, že **tepelný proces významně snižuje počty mikroorganismů včetně přidaných ochranných kultur**, přičemž rozdíly mezi kontrolními a ošetřenými variantami byly po tepelném opracování minimální.
 - přetrvávání bakteriocinů produkovaných ochrannými kulturami **může mít pouze omezený a časově podmíněný efekt, který však není schopen zásadně ovlivnit celkovou jakost výrobku.**

MASO

- **Senzorická hodnocení** masných výrobků **potvrdila, že přidavek ochranných kultur nevedl ke zlepšení ani ke zhoršení základních jakostních znaků výrobků.**
 - **hodnotitelé totiž nebyli schopni spolehlivě rozlišit výrobky s přidavkem ochranných kultur od kontrolních vzorků,** a to jak z hlediska chuti, vůně, textury, tak i celkového dojmu.
 - tyto výsledky dále podporují závěr, že **použití ochranných kultur v tomto typu výrobků nemá potenciál sloužit jako nástroj pro maskování technologických nedostatků.**
- Z pohledu kontrolní praxe je významným přínosem zjištění, že použití ochranných mikrobiálních kultur v masných výrobcích musí být vždy posuzováno v kontextu celého technologického postupu. Projekt jasně ukázal, že tam, kde je výrobek podroben dostatečně účinnému tepelnému opracování a kde jsou dodrženy zásady správné výrobní a hygienické praxe, nemají ochranné kultury zásadní vliv na výslednou jakost výrobku. Naopak v situacích, kde jsou technologické podmínky nevhodné nebo je surovina narušena, nejsou ochranné kultury schopny tyto nedostatky zastříit.

Výsledky dosažené v oblasti MASO tak jednoznačně potvrzují původní hypotézu projektu, že **ochranné mikrobiální kultury nelze považovat za univerzální nástroj ke zvyšování jakosti nebo bezpečnosti masných výrobků.**

Jejich případné použití musí být technologicky odůvodněné, transparentní a nesmí nahrazovat základní požadavky na kvalitu surovin a výrobních procesů.

Děkuji za pozornost

