



ZÁVAZNÉ PARAMETRY ŘEŠENÍ PROJEKTU

Číslo projektu: **QK21010212**

Rozhodný den pro uznatelnost nákladů dle této verze závazných parametrů:

Od data zahájení řešení projektu uvedeném v Závazných parametrech

1. Název projektu v českém jazyce

Vývoj metod pro kontrolu manipulace kvality mléka určeného k dalšímu technologickému zpracování a zajištění jeho autenticity.

2. Datum zahájení a ukončení projektu

01/2021 – 12/2025

3. Cíl projektu

Projekt má za cíl vyvinout, ověřit a aplikovat metody pro rozpoznání falšování/manipulace s mlékem různých druhů hospodářských zvířat především pro následující způsoby manipulace:

- centrifugace mléka za účelem snížení počtu SB;
- manipulace s mléčnými komponentami - detekce podezřelých vzorků mléka;
- detekce míšení poměrů mléka různých živočišných druhů.

Princip předpokládaných metod spočívá v kombinovaném využití recentních a rutinních analytických metod - FTIR, nukleární magnetická rezonance (NMR), MALDI TOF, průtokové cytometrie, enzymatické aktivity v mléce a vícerozměrné analýzy spektrálních dat s masivní simulací.

4. Řešitel — Klíčová osoba řešitelského týmu

prof. Ing. Oto Hanuš Ph.D.



5. Plánované výsledky projektu

Identifikační číslo QK21010212-V1	Název výstupu/výsledku Popis dopadu centrifugace mléka na FTIR spektrum vzorků, obsah mléčných komponent.
Popis výstupu/výsledku Shrnutí poznatků o dopadu metody manipulace - centrifugace mléka - zavedené pro účely řešení projektu na FTIR spektrum mléka a spektrum mléčných složek.	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV Jost – Ostatní články v odborných recenzovaných periodických splňující definici druhu výsledku	

Identifikační číslo QK21010212-V2	Název výstupu/výsledku Popis anomálií detekovaných v rozsáhlých DB clusterovou analýzou mléčných komponent a FTIR spekter a hypotézy jejich vzniku.
Popis výstupu/výsledku Souhrnný článek na základě aktivity provedené v prvním roce řešení.	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV JSC – Článek v odborném periodiku je obsažen v databázi SCOPUS společnosti Elsevier s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	

Identifikační číslo QK21010212-V3	Název výstupu/výsledku Workshop shrnující výsledky projektu I.
Popis výstupu/výsledku Workshop se zaměřením na uživatelskou zpětnou vazbu a prezentaci výsledků dosažených v projektu.	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV W – Uspořádání workshopu	

Identifikační číslo QK21010212-V5	Název výstupu/výsledku Poznatky o možnostech detekce adicí nepřírodných komponent do mléka.
Popis výstupu/výsledku Soubor teoretických poznatků o možnostech detekce adicí nepřírodných komponent do mléka za účelem jeho manipulace pomocí FTIR technologie.	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV Jimp – Článek v odborném periodiku je obsažen v databázi Web of Science společností Thomson Reuters s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	



Identifikační číslo QK21010212-V4	Název výstupu/výsledku Workshop pro prezentaci výsledků projektu II.
Popis výstupu/výsledku Workshop se zaměřením na uživatelskou zpětnou vazbu a prezentaci výsledků dosažených v projektu.	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV W – Uspořádání workshopu	

Identifikační číslo QK21010212-V6	Název výstupu/výsledku Poznatky o popsané manipulaci mléka za účelem snížení počtu SB z hlediska všech použitých metod, zejména MALDI-TOF.
Popis výstupu/výsledku Shrnutí teoretických poznatků o metodách pro detekci manipulovaných vzorků mléka za účelem snížení počtu SB - vědecký článek s popisem metod a jejich výsledků (MALDI-TOF).	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV Jimp – Článek v odborném periodiku je obsažen v databázi Web of Science společností Thomson Reuters s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	

Identifikační číslo QK21010212-V13	Název výstupu/výsledku Poznatky o popsané manipulaci mléka za účelem snížení počtu SB z hlediska všech použitých metod zejména NMR.
Popis výstupu/výsledku Shrnutí teoretických poznatků o metodách pro detekci manipulovaných vzorků mléka za účelem snížení počtu SB - vědecký článek s popisem metod a jejich výsledků (NMR).	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV Jimp – Článek v odborném periodiku je obsažen v databázi Web of Science společností Thomson Reuters s příznakem „Article“, „Review“ nebo „Letter“	

Identifikační číslo QK21010212-V8	Název výstupu/výsledku Metody detekce manipulovaných vzorků mléka za účelem snížení počtu somatických buněk.
Popis výstupu/výsledku Praktické uplatnění poznatků o detekci mléka manipulovaného za účelem snížení počtu SB pomocí screeningu enzymatické aktivity, změny FTIR spektra, komparativní analýzy markerů a mléčných komponent a analýzy signálu průtokové cytometrie. Pro analytické mléčné laboratoře. Stanovení spolehlivosti metod.	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV Nmet – Certifikovaná metodika	



Identifikační číslo QK21010212- V9	Název výstupu/výsledku SW modul pro výpočet konformity neznámého vzorku mléka a odhad pravděpodobnosti jeho autenticity.
Popis výstupu/výsledku Na základě clusterové analýzy bude vybudována spektrální DB "normálních" vzorků mléka a SW implementován systém pro výpočet konformity spektra neznámého vzorku s touto DB na základě různých metrik. Bude sloužit k rutinnímu odhalení manipulovaného vzorku ve spojení s FTIR analyzátozem.	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV R – Software	

Identifikační číslo QK21010212- V11	Název výstupu/výsledku Softwarový modul pro detekci manipulovaných vzorků mléka za účelem snížení počtu SB na základě FTIR analýzy
Popis výstupu/výsledku Vícerozměrné modely pro detekci změn FTIR spektra a změn tukového a proteinového komplexu mléka za účelem detekce jeho manipulace; Predikční modely pro detekci manipulovaných vzorků za využití mléčných komponent a markerů v souvislosti se zvýšeným počtem SB a informace o distribuci signálu cytometru.	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV R – Software	

Identifikační číslo QK21010212- V14	Název výstupu/výsledku Shrnutí poznatků projektu o detekci falšování kravského mléka různými relevantními metodami.
Popis výstupu/výsledku Shrnutí poznatků o dopadu metody manipulace - centrifugace mléka - zavedené pro účely řešení projektu na mléko a spektrum mléčných složek a odhalování tohoto jevu vybranými metodami (enzymatickými, MIRFT, MALDI-TOF a NMR).	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV Jost – Ostatní články v odborných recenzovaných periodických splňující definici druhu výsledku	



Identifikační číslo QK21010212-V7	Název výstupu/výsledku Workshop shrnující výsledky projektu III.
Popis výstupu/výsledku Workshop se zaměřením na uživatelskou zpětnou vazbu a prezentaci výsledků dosažených v projektu.	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV W – Uspořádání workshopu	

Identifikační číslo QK21010212-V12	Název výstupu/výsledku Metody detekce manipulovaných vzorků mléka za účelem snížení počtu somatických buněk metodami NMR a MALDI-TOF.
Popis výstupu/výsledku Praktické uplatnění poznatků o detekci mléka manipulovaného za účelem snížení počtu SB pomocí screningu metodami NMR a MALDI-TOF. Stanovení spolehlivosti metod.	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV Nmet – Certifikovaná metodika	

Identifikační číslo QK21010212-V10	Název výstupu/výsledku SW modul implementující pravděpodobnostní model detekce směsných poměrů mléka různých živ. druhů na základě IR spektra a provedené simulační studie.
Popis výstupu/výsledku Modul použitelný v návaznosti na FTIR analyzátor implementující diskriminační pravděpodobnostní model pro kvantifikaci směsných poměrů mléka různých živ. druhů - kravské, kozí, ovčí.	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV R – Software	



6. Identifikační údaje účastníků

Hlavní příjemce – [P] Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o.

IČ 26722861	Obchodní jméno Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o.
Kód organizační jednotky	Organizační jednotka
Právní forma POO - Právnícká osoba zapsaná v obchodním rejstříku (zákon č. 304/2013 Sb., o veřejných rejstřících právnických a fyzických osob)	
Typ organizace VO - Výzkumná organizace	

Další účastník – [D] Bentley Czech s.r.o.

IČ 25307029	Obchodní jméno Bentley Czech s.r.o.
Kód organizační jednotky	Organizační jednotka
Právní forma POO - Právnícká osoba zapsaná v obchodním rejstříku (zákon č. 304/2013 Sb., o veřejných rejstřících právnických a fyzických osob)	
Typ organizace SP - Střední podnik	

Další účastník – [D] Moravia Lacto a.s.

IČ 49969897	Obchodní jméno Moravia Lacto a.s.
Kód organizační jednotky	Organizační jednotka
Právní forma POO - Právnícká osoba zapsaná v obchodním rejstříku (zákon č. 304/2013 Sb., o veřejných rejstřících právnických a fyzických osob)	
Typ organizace VP - Velký podnik	



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

Další účastník – [D] Česká zemědělská univerzita v Praze

IČ 60460709	Obchodní jméno Česká zemědělská univerzita v Praze
Kód organizační jednotky 41210	Organizační jednotka Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů
Právní forma VVS - Veřejná nebo státní vysoká škola (zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů)	
Typ organizace VO - Výzkumná organizace	



7. Náklady

(uvedené údaje jsou v Kč, závazné parametry tučně v rámečku)

Projekt — QK21010212

Položka / rok	2021	2022	2023	2024	2025	Celkem maximální výše
Náklady projektu celkem	3 926 500	4 409 000	4 409 000	4 409 000	3 926 500	21 080 000
Výše podpory	3 206 778	3 614 415	3 614 415	3 614 415	3 256 778	17 306 801
Maximální intenzita podpory projektu						85 %

Hlavní příjemce — [P] Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o.

Položka / rok	2021	2022	2023	2024	2025	Celkem maximální výše
Osobní náklady	715 000	753 500	753 500	753 500	715 000	3 690 500
Subdodávky	0	0	0	0	0	0
Ostatní přímé náklady	325 000	342 500	342 500	342 500	325 000	1 677 500
Nepřímé náklady	260 000	274 000	274 000	274 000	260 000	1 342 000
Náklady projektu celkem	1 300 000	1 370 000	1 370 000	1 370 000	1 300 000	6 710 000
Výše podpory	1 215 500	1 280 950	1 280 950	1 280 950	1 215 500	6 273 850
Způsob výpočtu režijních nákladů						Flat rate 25%

**Další účastník — [D] Bentley Czech s.r.o.**

Položka / rok	2021	2022	2023	2024	2025	Celkem maximální výše
Osobní náklady	660 000	660 000	660 000	660 000	660 000	3 300 000
Subdodávky	0	0	0	0	0	0
Ostatní přímé náklady	300 000	380 000	380 000	380 000	300 000	1 740 000
Nepřímé náklady	240 000	260 000	260 000	260 000	240 000	1 260 000
Náklady projektu celkem	1 200 000	1 300 000	1 300 000	1 300 000	1 200 000	6 300 000
Výše podpory	800 000	850 000	850 000	850 000	850 000	4 200 000
Způsob výpočtu režijních nákladů	Flat rate 25%					

Další účastník — [D] Moravia Lacto a.s.

Položka / rok	2021	2022	2023	2024	2025	Celkem maximální výše
Osobní náklady	275 000	275 000	275 000	275 000	275 000	1 375 000
Subdodávky	0	0	0	0	0	0
Ostatní přímé náklady	125 000	125 000	125 000	125 000	125 000	625 000
Nepřímé náklady	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	500 000
Náklady projektu celkem	500 000	500 000	500 000	500 000	500 000	2 500 000
Výše podpory	325 000	325 000	325 000	325 000	325 000	1 625 000
Způsob výpočtu režijních nákladů	Flat rate 25%					

**Další účastník — [D] Česká zemědělská univerzita v Praze**

Položka / rok	2021	2022	2023	2024	2025	Celkem maximální výše
Osobní náklady	541 200	541 200	541 200	541 200	541 200	2 706 000
Subdodávky	0	0	0	0	0	0
Ostatní přímé náklady	200 000	450 000	450 000	450 000	200 000	1 750 000
Nepřímé náklady	185 300	247 800	247 800	247 800	185 300	1 114 000
Náklady projektu celkem	926 500	1 239 000	1 239 000	1 239 000	926 500	5 570 000
Výše podpory	866 278	1 158 465	1 158 465	1 158 465	866 278	5 207 951
Způsob výpočtu režijních nákladů						Flat rate 25%



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

8. Další závazné parametry projektu
