



REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT**



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ

Javni razpis »*Spodbujanje izvajanja raziskovalno-razvojnih projektov (TRL 3-6)*«

Projekt: Ekstrakcija in oplemenitenje sirotkinih proteinov ter izraba preostanka za oblikovanje novih funkcionalnih živil in prehranskih dopolnil

Akronim: LAKTIKA

Prednostno področje S41: Mreže za prehod v krožno gospodarstvo

Vrednost projekta: 2.452.144 €

Sofinanciranje ESRR: 1.777.712 €

Trajanje projekta: 1. 7. 2018- 31. 12. 2021

Konzorcijski partnerji po regijah:

Zahodna regija:

- ARHEL d.o.o. (Kordinator projekta)
- UNIVERZA V LJUBLJANI, BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
- UNIVERZA V LJUBLJANI, FAKULTETA ZA FARMACIJO (Kordinator projekta na UL FFA: prof. dr. Albin Kristl, sodelujeta Katedra za biofarmacijo in farmakokinetiko ter Katedra za farmacevtsko tehnologijo)

Vzhodna regija:

- UNIVERZA V MARIBORU, FAKULTETA ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO

Projekt naslavlja inovativne pristope za nadaljnjo obdelavo sirotke, ki jo *Akcijski program mreže za prehod v krožno gospodarstvo Slovenske strategije pametne specializacije* izpostavlja kot pomemben neizkoriščen alternativni surovinski vir v živilski industriji. V svetovnem merilu nastane letno več kot 200 milijonov ton sirotke, v Sloveniji pa lahko iz količin proizvedenega sira proizvodnjo sirotke ocenimo na 150.000 ton letno. Ocenjuje se, da je le 50% sirotke nadalje izkoriščene, velik del pa še vedno predstavlja breme okolja (2.5m³ sirotke predstavlja KPK obremenitev enakovredno 1000PE). Na drugi strani se srečujemo z izrednim naraščanjem povpraševanja po specifičnih sirotkinih proteinih, probiotikih in njihovih metabolitih, ki izkazujejo izjemne fiziološke učinke v organizmu. Pomembna gonila povpraševanja so iskanje novih protimikrobnih sredstev, pomanjkanje obogatenih začetnih otroških mlečnih mešanic (v deželah kot je Kitajska) in specifičnih prehranskih dopolnil katerih povpraševanje raste z zviševanjem standarda in podaljševanjem življenjske dobe. Ob 8% letni svetovni rasti trga sirotkinih proteinov in le 2% svetovni letni rasti proizvodnje sirotke se izkazuje vlaganje v razvoj novih tehnologij na tem področju kot izjemno obetavna naložba. Cilj raziskav je (1) postaviti temelje za uvedbo prebojnih tehnoloških rešitev pridobivanja posameznih sirotkinih proteinov ter (2) razširiti in ojačati njihovo biološko aktivnost, obstojnost in sproščanje, (3) optimizirati pridobivanja probiotikov in njihovih metabolitov v frakcijah sirotke z znižano vsebnostjo proteinov, (4) definirati končne možnosti izrabe sirotkinih komponent po načelu »zero-waste« ter (5) oblikovanje novih funkcionalnih živil in prehranskih dopolnil s komponentami sirotke.

Zastavljene cilje bomo dosegli s povezovanjem komplementarnih znanj podjetja in raziskovalnih organizacij v industrijskem in eksperimentalnem delu raziskav. Trajnost projekta bomo zagotovili s povezovanjem in vključevanjem potencialnih končnih uporabnikov tehnologije v projektne aktivnosti.

The project addresses innovative approaches for further processing of whey, which *Action Program of the Network for the transition to the circular economy* of the *Slovenian Strategy for Smart Specialisation* highlights as an important unexploited alternative resource in the food industry. Worldwide, more than 200 million tons of whey is produced annually, and in Slovenia, the production is estimated at 150,000 tons/year. It is estimated that only 50% of whey is further utilised, and much of it still represents the environmental burden (2.5m³ of whey represents a COD load equal to 1000PE). On the other hand, we are facing an exceptional increase in demand for specific whey proteins, probiotics and their metabolites, which exhibit important physiological effects in the body. An important driver of demand is the search for new antimicrobials, the lack of enriched starter milk mixtures (in the countries like China) and specific dietary supplements whose demand grows by growing living standard and life expectancy. With an 8% annual world growth in the whey protein market and only 2% worldwide annual growth in whey production, investment in the development of new technologies in this field seems an extremely promising investment. The aim of the research is to (1) lay the foundations for the introduction of breakthrough technological solutions for the production of individual whey proteins, (2) widen and strengthen their biological activity, persistence and release, (3) optimize the production of probiotics and their metabolites in whey fractions with reduced protein content, 4) define the final options for the use of the whey components according to "zero-waste" principle and (5) formulation of new functional foods and dietary supplements with whey ingredients.

We will achieve the set goals by linking the complementary knowledge of the company and research organisations within the industrial and experimental part of the research. The sustainability of the project will be ensured by linking and integrating potential end-users of technology into project activities.