

## Ošetření mateřského mléka vysokotlakou technologií

### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 2

##### Výzkum proveditelnosti.

Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejich schopností.

### Status IP ochrany

Know-how

### Strategie pro hledání partnera

Investice, Co-development, Spolupráce



### Institute



### Motivace

*B. cereus* patří mezi závažné původce otravy z potravin. Vyskytuje se běžně v okolním prostředí a mateřské mléko je touto bakterií kontaminováno převážně při jeho odběru. V mateřském mléce se vyskytuje ve formě vegetativních buněk a nebezpečných odolných spór. Holderova pasterace, která je standardním postupem používaným k ošetření mateřského mléka v běžné praxi mléčných bank, nedokáže všechny zárodky účinně zlikvidovat a po pasterizaci je mléko stále kultivačně pozitivní. Kontaminovaná mléka je poté nutno dle standardu vyřadit z dalšího použití.

### Popis

Naše technologie využívá ošetření mateřského mléka působením vysokého tlaku. Oproti standardně používané Holderově pasteraci (62,5 °C/30 min) představuje tato technologie navíc efektivní a účinnou metodu inaktivace spór patogenních mikroorganismů. Navíc je tato metoda prokazatelně šetrnější k bioaktivním složkám mléka (IgA, laktoferin, lysozym, aktivita lipázy), což představuje z nutričního hlediska významný benefit pro novorozence a nedonošené děti. Nová technologie ošetření mateřského mléka výrazně sníží procento vyřazených mlék s pozitivním mikrobiologickým nálezem po pasteraci, čímž poklesne procento neuspokojených požadavků na dodávku mateřského mléka. Technologie byla ověřena na přístroji CYX 6/103 (výrobce Žďas a.s., ČR v majetku a dlouhodobém experimentálním užívání VÚPP v. v. i.). Technologie ošetření vysokým tlakem je využívána v potravinářském průmyslu. V České republice tuto technologii využívají firmy Beskyd Fryčovice a.s. (ovocno-zeleninové šťávy značky Refit) a Kofola a.s. (ovocno-zeleninové šťávy značky UGO). Další výrobci zařízení průmyslové velikosti jsou firma Hiperbaric (Španělsko) a firma AVURE (USA).

### Komerční využití

Jen Mléčná banka FN HK ročně vyprodukuje až 1500 l mateřského mléka, které je určeno především nedonošeným dětem hospitalizovaným na Dětské klinice FN HK. Tuto technologii by mohly

## Fakultní nemocnice Hradec Králové

využívat i další mléčné banky (jen v ČR další 3), v přístrojích konstruovaných na míru (především objem komory) v závislosti na velikosti své produkce. V současnosti spadá mateřské mléko mezi potraviny a při nakládáním s ním je nutné se řídit legislativou týkající se hygieny potravin a splnit požadavky na mikrobiologická kritéria pro potraviny. Na úrovni Evropské unie se však připravuje legislativní změna na základě doporučení Evropského direktoriátu, která bude v budoucnu mateřské mléko řadit do stejné dárcovské kategorie životně důležitých látek lidského původu, jako jsou krev, tkáň a buňky nebo mikrobiota. Z tohoto pohledu by mohlo být šetrné a účinné vysokotlaké ošetření mateřského mléka splňovat přísnější legislativní požadavky a mohlo by být zavedeno do běžné praxe za předpokladu validace této metody přímo pro podmínky Mléčné banky a zavedení systému kritických bodů (HACCP) na podkladě analýzy rizik. Naše technologie ošetření mateřského mléka vysokým tlakem takové řešení nabízí. Procento vyřazených mlék s mikrobiologickou pozitivitou se nyní pohybuje v rozmezí 8,7 - 10,0 %, přičemž sporulující mikroorganismy tvoří až 72 %. Při současných výrobních nákladech na ošetření mateřského mléka může tak ročně vznikat ztráta až půl milionu korun. Ošetření vysokým tlakem tak může představovat značné úspory. V neposlední řadě tato metoda povede k zachování většího podílu bioaktivních komponent v mateřském mléce. Navržené postupy by bylo jistě možné aplikovat v potravinářství nejen při zpracování mléka, ale všude tam, kde hrozí problém uchování spór mikroorganismu *B. cereus*.