

## 1. НАИМЕНОВАНИЕ НА ПРОЕКТА:

**„Ензимна технология за получаване на овесено мляко“**

**РЪКОВОДИТЕЛ: гл. ас. Христина Панайотова**

**КАТЕДРА: „Биохимия и хранене“**

**ФАКУЛТЕТ: Стопански факултет**

## 2. ПРИОРИТЕТНО ТЕМАТИЧНО НАУЧНО НАПРАВЛЕНИЕ:

**Здраве и качество на живот, биотехнологии, екологично чисти храни, пречистващи и безотпадни технологии.**

## 3. АНОТАЦИЯ

Развитието на устойчиви и иновативни храни е в центъра на съвременните научни и пазарни усилия, особено в светлината на засилващото се търсене на растителни алтернативи на животински продукти, които предлагат както хранителни, така и функционални предимства. Сред тях овесеното мляко се откроява като продукт с висок потенциал, благодарение на благоприятния си нутриционен профил – богат на  $\beta$ -глюкани, протеини, микроелементи и разтворими фибри – и своята естествена устойчивост, измерена чрез значително по-нисък екологичен отпечатък спрямо други растителни или млечни алтернативи. Овесът (*Avena sativa*) предлага уникална възможност за разработване на напитка с доказани ползи за сърдечно-съдовото здраве, контрол на гликемията и подобрена смилаемост, което го прави подходящ за широк кръг потребители, включително хора с лактозна непоносимост или непоносимост към соя.

Търсенето на овесени напитки нараства глобално с годишен темп от приблизително 14%, надвишаващ растежа при други растителни алтернативи като соя, бадем и ориз. Основният двигател зад този ръст е интересът на потребителите към естествени източници на  $\beta$ -глюкани, нискоалергенни и безлактозни. Същевременно над 62% от европейските потребители остават частично неудовлетворени от качествата на предлаганите овесени напитки, като основните оплаквания са насочени към недостатъчна кремообразност, наличие на зърнести частици, водниста консистенция и слаба функционалност при термична или бариста обработка. Пълното разгръщане на потенциала на овесените напитки се затруднява от технологични предизвикателства, свързани с наличието на нишесте, водещо до нежелана желатинизация при термична обработка, слаба стабилност и водниста текстура. Допълнително усложнение представлява образуването на остатъчни зърнести фракции и неадекватното разграждане на макромолекулите, което води до ограничен вкус и функционален профил на продукта. В този контекст съвременното развитие на ензимни технологии предлага възможности за преодоляване на тези ограничения чрез контролирана хидролиза на овесените съставки, с фокус върху съдържанието на захари и вискозитет.

Настоящият проект разглежда производството на овесено мляко като многоетапен биокаталитичен и технологичен процес, в който чрез ензимна трансформация се цели не просто редукция на вискозитета, а създаване на функционална овесена основа с дефинирани органолептични и хранителни характеристики. Използването на  $\alpha$ -амилаза и други подходящи хидролитични ензими в процеса на втечняване ще бъде интегрирано с последващи стъпки на механична сепарация и филтрация, за постигане на напитка със стабилна текстура, висока степен на разтворимост и ниско съдържание на утайки. Акцент ще бъде поставен и върху възможностите за задържане и запазване на биоактивните

съединения –  $\beta$ -глюкани, протеини и фенолни антиоксиданти – и тяхната стабилност по време на технологичната обработка.

Научната стойност на проекта се състои в разработването на модел за предсказване и оптимизация на технологичните условия на ензимна хидролиза. Ще бъде извършен анализ на съдържанието на захари и реологията на напитката при различни параметри, което ще позволи създаване на профил на малтоза/глюкоза съотношение и оценка на ефекта върху органолептиката и функционалността. Използването на реологични модели (Power Law) ще позволи планиране на технологичния поток при бъдеща индустриална реализация – включително подбор на подходящи помпи, пастьоризатори и филтриращи системи (Deswal et al., 2014; Körber & Körzendörfer, 2024).

Особен акцент ще бъде поставен върху възможностите за адаптиране на допълнителни технологични стъпки, като декантерна сепарация и обогатяване с микронутриенти чрез стабилни премикси (витамини D, B12 и минерали). Ще бъде оценена стабилността на тези компоненти спрямо термична обработка, рН и окисление.

Очакваният резултат от проекта е разработване на технологична методология за производство на овесено мляко, отговаряща на критериите за чист етикет („clean label“), висока хранителна стойност и стабилен вискозитет при различни приложения. Събраните данни ще бъдат публикувани в реномирани научни издания и ще послужат за основа на бъдещи кандидатствания в национални и международни изследователски програми в областта на хранителните технологии, функционалните напитки и устойчивото производство.