

**Bolzano,
08.08.2024**

Oggetto: Motivazione di unicità all'acquisto del "Engineered Stomach and small Intestine" (ESIN, Prodigest).

Con riferimento all'oggetto, sono di seguito descritte le caratteristiche tecniche che rendono unico il sistema e la potenzialità del simulatore ESIN.

Come evidenziato nella proposta progettuale, Il Centro Internazionale sulle Fermentazioni degli Alimenti (ICOFF) è nato con la missione di capitalizzare, valorizzare e sviluppare il bagaglio di conoscenze, risultati e rapporti con il mondo industriale locale, nazionale ed internazionale già acquisiti dalla Piattaforma Micro4Food della Libera Università di Bolzano. L'obiettivo del Centro è di guidare il settore della microbiologia alimentare dalla generazione di nuove idee fino allo sviluppo di prototipi, alla loro validazione e brevettazione, con l'ambizione finale di rafforzare della sostenibilità economica, sociale e ambientale del sistema alimentare, stimolare l'economia circolare, il benessere dei consumatori e degli ecosistemi territoriali vocati alla produzione alimentare, e l'interazione con le aziende del settore. A tal fine, l'attività di ricerca del Centro si focalizza su 3 aree principali: lo sviluppo e l'ottimizzazione di processi e prodotti innovativi perlopiù basata sullo sfruttamento delle fermentazioni microbiche, il riciclo di sottoprodotti e scarti alimentari e valorizzazione di materie prime alternative, e l'asse dieta-uomo. Con riferimento a quest'ultimo ambito, la dieta ha un ruolo centrale per il benessere umano e dell'ecosistema intestinale, e la biodisponibilità di nutrienti è l'aspetto chiave da esplorare per caratterizzare un alimento e indagare sia il suo effetto sull'ospite che l'impatto sull'ecosistema intestinale. In questo contesto, la letteratura scientifica fa largo uso delle tecniche di simulazione *in vitro* per investigare la digeribilità degli alimenti durante il transito gastro intestinale, e la biodisponibilità dei nutrienti. Il simulatore ESIN è il sistema innovativo e più avanzato che meglio si presta a questo tipo di indagini. ESIN consente infatti di riprodurre su scala di laboratorio le trasformazioni che gli alimenti subiscono nello stomaco umano ed eseguire simulazioni di transito gastro intestinale degli alimenti evitando costosi, complicati ed eticamente complessi studi *in vivo*.

Il modello ESIN di Prodigest è l'unico modello scientificamente validato per la simulazione del transito gastrico degli alimenti, per lo studio della loro digeribilità, aspetti questi fondamentali per investigare l'asse dieta – uomo. Gli aspetti di unicità del simulatore ESIN in funzione di tali applicazioni riguardano il brevetto relativo al "Dispositif de simulation d'un estomac d'un mammifere monogastrique ou d'un etre humain" (WO2009087314A1). Tale brevetto introduce il dispositivo per simulare lo stomaco di un mammifero monogastrico o di un essere umano. In base al brevetto, la tecnologia comprende almeno due camere di compressione collegate tra loro da una camera intermedia. Ciascuna camera di compressione comprende un pistone atto a spingere il contenuto di una camera di compressione verso l'altra. Il sistema comprende anche componenti che provocano un flusso turbolento del contenuto del dispositivo durante il suo passaggio attraverso una camera intermedia. La camera intermedia è dotata di un blocco che consente l'erogazione delle sostanze ed enzimi che simulano la l'attività dello stomaco, e il prelievo del contenuto del dispositivo a qualsiasi tempo durante il suo ciclo operativo. ESIN ospita e capitalizza la tecnologia del brevetto presentandosi dunque come un sistema dinamico e controllato da computer che riproduce, in base ai dati *in vivo*, la complessa fisiologia dello stomaco e dell'intestino tenue umani, tra cui pH, tempi di transito, miscelazione del chimo, secrezioni digestive e assorbimento passivo dei prodotti della digestione. Il suo design innovativo consente un'assunzione progressiva del pasto e lo svuotamento gastrico differenziale di solidi e liquidi, fondamentali per gli studi e applicazioni nei campi nutrizionale, alimentare, tossicologico e microbiologico.

In base a quanto su descritto, l'azienda Prodigest è l'unica entità commerciale che può sfruttare in via commerciale il brevetto e la tecnologia ESIN con suddette caratteristiche per fornire servizi a terzi e vendere lo strumento a terzi, come da documentazione allegata

In fede,
Prof. Raffaella Di Cagno