

XIX. ORSZÁGOS MÉTE TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA TÁMOGATÓI

Ászok Borház



Hagyfaisi Pincészet



Nemzeti
Innovációs Hivatal



Ave Ásványvíz Kft.



Hortobágyi
Halgazdaság Zrt.



Merck Kft.



Bonfreeze Kft.



Hungaro Torma Kft.



Mirelita Mirsa Zrt.



Duna-R Kft.



Innovatív I-bolt



Nádudvari
Élelmiszer Kft.



DUNA-R Kft.

Linde Gáz
Magyarország Zrt.



Unicam
Magyarország Kft.



Felső-Tisza-vidéki
Vízügyi
Igazgatóság



Master Good Kft.



Tutti
Élelmiszeripari Kft.



Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság

www.agr.unideb.hu/metetdk

MAGYAR ÉLELMISZER-TUDOMÁNYI ÉS TECHNOLÓGIAI
EGYESÜLET

DE ÁGRÁR- ÉS GAZDÁLKODÁSTUDOMÁNYOK CENTRUMA
MEZŐGAZDASÁG-, ÉLELMISZERTUDOMÁNYI ÉS
KÖNYVEZETGAZDÁLKODÁSI KAR

XIX. ORSZÁGOS MÉTE
TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI
KONFERENCIA

KONFERENCIA KIADVÁNY

Debrecen, 2012. május 17.



PECTINEX ENZIMKÉSZÍTMÉNY TRANSZGLIKOZILÁZ AKTIVITÁSA

TRANSGLYCOYLATION OF PECTINEX ENZYME PREPARATION

Szerző: **Styevkó Csilla II.** évfolyam (BSc)

BCE, Élelmiszer tudományi Kar, Sör- és Szeszipari Tanszék

Témavezetők: **Styevkó Gabriella** PhD hallgató**Dr. Nguyen Duc Quang** egyetemi docens

Az oligoszacharidok fontos szerepet játszanak számos biológiai folyamatban pl. gyulladáskos betegségekben, immunválasz reakciókban, a sejtek közötti kommunikációban stb., valamint a táplálkozásban, mint funkcionális élelmiszer összetevők. Az utóbbiakat általában az emésztőrendszer felső szakaszán lévő enzimek nem képesek lebontani, így a vastagbélbe jutva támogatják az ott élő jótékony mikroorganizmusok szaporodását, illetve aktivítását. Továbbá ezen oligoszacharidok kémiai szerkezetük miatt alacsony kalóriatartalmúak, így diabetikus vagy „light” termékek gyártására is felhasználhatók. Előállításuk kémiai vagy enzim-es módszerrel is lehetséges. Az enzim-es technológia előnye, hogy a régió- és sztereospecifitás (nincs melléktermék), valamint a széles reakciókörülmények közötti alkalmazhatóság. Két enzim csoport - hidrolázok és a transzferázok - képesek a különböző oligoszacharidok szintézisére. Jelen munkánkban a kereskedelembe kapható készítmény (Pectinex ultra®) transzglukoziláz és transzfruktoziláz aktivitását vizsgáltuk ki célul.

A vizsgálatunkban különböző biokonverziós kísérleteket hajtottam végre a tervezett körülmények között. Az enzimerakció nyomom követésére HPLC-s technikát alkalmaztam. Az enzimerakció körülményeit transzglukoziláz aktivitásának feltárására két donor szénhidrátot: szacharózt és laktózt, valamint különböző akceptorokat (fruktózt, glükózt, galaktózt, mannózt, xilózt, maltózt, szacharózt, laktózt) alkalmaztam. Az akceptor molekulák közül a maltóz bizonyult a legjobbnak. A 10 (w/v) % szénhidrát-koncentráció mellett 1:1 donor-akceptor arányban 1 U/ml (hidroláz aktivitású) enzimtelítést alkalmazva, laktóz és maltóz párosításával ~0,8 g/100 ml, szacharóz és maltóz párosításával ~0,3 g/100 ml oligoszacharid (DP3) tartalmat értem el. Meghatároztam az optimális donor-akceptor arányt. A vizsgálatokból, hogy a legnagyobb DP3 tartalom a szacharóz és laktóz donor esetében az 1:9 akceptor-donor aránynál érhető el. Ezt az arányt alkalmazva, a maltóz és szacharóz párosításánál is kiemelkedő eredményt értem el (0,6 g/100 ml). Az enzim: szubsztátum arány optimalizálásával maltóz és szacharóz esetén közel 4 (w/v)% DP3-tartalmat kaptam a biokonverzió 5. napján.

Az enzimerakció körülményeinek meghatározása és lépték növelési kísérletek szükségessé, de az eddig elért eredményeim ígéretesek és megalapozhatják az új típusú oligoszacharid szintézis technológia kidolgozását a Pectinex ultra enzimerakcióval.

Kutatásunk TÁMOP-4.2.1/B-09/1-KMR-2010-0005 és TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0023, valamint TECH_09-A3-2009-0194 projektek támogatásával.

ÚJ SZÁRÍTÁSI TECHNOLÓGIÁK FEJLESZTÉSE SZILÁRD PROBIOTIKUS KÉSZÍTMÉNYEK ELŐÁLLÍTÁSÁRA ÉS STABILIZÁLÁSÁRA

NEW DRYING METHODS FOR STABILIZATION OF PROBIOTICS

Szerző: **Tobak Teodóra I.** évfolyam (MSc)

BME, Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar, Szerves Kémia és Technológia Tanszék

Témavezetők: **Dr. Marosi György** egyetemi tanár**Nagy Zsombor Krisztof** egyetemi tanársegéd
Wagner István PhD hallgató

Az új évszázad elején a gyógyszer-technológia az egyik legdinamikusabban fejlődő iparág. Ennek legnagyobb fejlődési potenciállal rendelkező része az úgy nevezett humán egészségügyi biotechnológia. Ezt jól mutatja, hogy az elmúlt évtizedben rohamosan nőtt a piacra kerülő, biotechnológiai eredetű hatóanyagok (proteinek, peptidok, nukleinsavak, egész sejtek, virális részecskék, vakcinák) tartalmazó készítmények száma. A biotechnológiai jellegű és várhatóan tovább erősödő témaértéke a gyógyszerkutatásban, a gyógyszerformulálást (gyógyszer-technológia) is új kihívások elé állítja.

Munkám során a biotechnológiai eredetű hatóanyagok csoportján belül a probiotikumok szilárd formulálásának lehetőségét vizsgáltam. Célon, olyan új, kémiai technológiák fejlesztése és vizsgálata volt, melyek alkalmasak a baktériumok hosszú távú eltarthatóságának növelésére, és valós alternatívát jelenthetnek az iparban általánosan alkalmazott, azonban rendkívül idő- és energiaigényes fagyasztrá szállítás kiváltására.

Az egyik általánosan alkalmazott technológia az elektrosztatikus nanoszál képzés volt. Ezzel az eljárással kémiai körülmények között (szobahőmérséklet, légköri nyomás) extrém gyors szárítás valósítható meg, továbbá előnye, hogy folyamatos és alacsony energiaigényű gyártást biztosít. A másik alkalmazott technológia a gyógyszeriparban széles körben alkalmazott filmbevonás volt.

A kísérletek során egy széles körben alkalmazott probiotikumot, a *Lactobacillus acidophilus* formuláltam. Vizsgáltam, hogy a szárítás és a tárolás során milyen mértékben csökken a baktériumok aktivitása, illetve hogy milyen segédanyagok alkalmazásával javíthatunk ezen a tendencián.