



AGRÁRTUDOMÁNYI
SZEKCIÓ



• SZTE MK • SZTE MGK •

XXXII.
OTDK



AGRÁRTUDOMÁNYI SZEKCIÓ
PÁLYAMŰVEK ÖSSZEFOGLALÓI
KONFERENCIA-KÖTET

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
MEZŐGAZDASÁGI KAR
MÉRNÖKI KAR

2015. ÁPRILIS 8-10.



SZTE MGK
Hódmezővásárhely

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
Mezőgazdasági Kar, Mérnöki Kar
OTDT Agrártudományi Szakmai Bizottság

AGRÁRTUDOMÁNYI
SZEKCIÓ



• SZTE MK • SZTE MGK •

XXXII. ORSZÁGOS TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA

AGRÁRTUDOMÁNYI SZEKCIÓ

PÁLYAMŰVEK ÖSSZEFOGLALÓI

KONFERENCIA-KÖTET

Hódmezővásárhely, Szeged

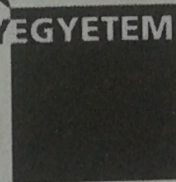
2015

**XXXII. ORSZÁGOS TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA
AGRÁRTUDOMÁNYI SZEKCIÓ**

Hódmezővásárhely, Szeged, 2015. április 8-10.

UNIVERSITAS SCIENTIARUM SZEGEDIENSIS

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM



*Veritas
Virtus
Libertas*

PÁLYAMŰVEK ÖSSZEFOGLALÓI

KONFERENCIA-KÖTET

ISBN 978-963-306-367-5

Szerkesztők:

Joóné Muhi Piroska, Lehotainé Szabó Andrea

Lektorok:

Babarciné Zelenka Edit

Felelős kiadók:

Dr. Pénzes Béla egyetemi tanár, az Agrártudományi Szakmai Bizottság elnöke
Dr. Hodúr Cecília egyetemi tanár, az Agrártudományi Szakmai Bizottság ügyvezető elnöke

Borítóterv:

Kiss Magdolna

Nyomdai kivitelezés:

Csaba-Könyv Kft.

Példányszám:

700 db

2015. április

PENCZ NOÉMI KINGA

Biomérnök
BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:
Rezessyné Dr. Szabó Judit
egyetemi docens, BCE ÉTK
Havas Petra
tanszéki mérnök, BCE ÉTK
Styevkó Gabriella
PhD hallgató, BCE ÉTK

Alfa-galaktozidos kötés bonthatóságának vizsgálata Bifidobacterium eredetű fehérjével

A bifidobaktériumok az emberi és állati bélrendszerben honos, jótékony mikroorganizmusok. E baktériumok intracelluláris alfa-galaktozidáz enzimük segítségével hasznosítják a nem emészthető, antinutritív alfa-galakto-oligoszacharidokat. TDK munkám célja egy bifidobaktérium eredetű, alfa-galaktozidáz tartalmú enzimpreparátum előállítása, hidrolízis és transzfer aktivitásának vizsgálata különböző α -galaktozidos kötést tartalmazó szubsztrátumokon.

Törzsszelekciós kísérlet eredményei alapján, a Bifidobacterium longum A4.8 törzset és raffinóz tartalmú tápközeget választottam a preparátum előállításához. A sejteket 24 óráig tenyésztettem, a fermentációt követően a centrifugálással kinyert sejteket French Press nagynyomású homogenizátorral feltártam. A kinyert extraktumot liofileztem, majd 4 °C-on tároltam. Megállapítottam, hogy a liofilizátum grammonként 0,227 g fehérjét tartalmaz és 974 U/g alfa-galaktozidáz aktivitással rendelkezik.

A preparátum felhasználásával biokonverziós kísérleteket végeztem különböző α -galaktozidos kötést tartalmazó szénhidrátokon (melibióz, raffinóz, guar eredetű galaktomannán). Adott reakciókörülmények között az enzimpreparátum hidrolizálta a raffinózt és a melibiózt. Kísérleteim bizonyították, hogy melibiózon a preparátum hidrolízis mellett galaktozil-transzfer reakciót is katalizál, mellyel triszacharidok szintetizálhatók (maximális hozam 1,62 g/100 ml).

Raffinóz esetében galaktóz mellett glükóz és fruktóz felszabadulást is regisztráltam, amely arra utal, hogy a preparátum alfa-galaktozidáz mellett tartalmaz béta-fruktozidáz enzimet is. E szubsztrátum esetében is detektálható volt magasabb polimerizációs fokkal rendelkező oligoszacharidok képződése (elért maximális koncentráció 0,52 g/100 ml DP4).

TDK dolgozatom bemutatása óta további méréseket valósítottam meg. Meghatároztam a preparátum béta-fruktozidáz aktivitását. Megállapítottam, hogy a preparátum szacharózon is katalizál transzfer reakciót. A reakció során egy a szacharóztól eltérő kémiai szerkezetű diszacharidot is detektáltam.

Elért eredményeim alapján lehetőség nyílt új prebiotikus oligoszacharidok előállítására. További kutatásaim kiterjedtek a főkomponensként α -galaktozidáz enzimet tartalmazó enzimpreparátum kísérő aktivitásainak meghatározására, valamint különböző szénhidrátok alkalmazásával oligoszacharid szintetizáló képességének meghatározására.

Kutatómunkámat a TÁMOP-4.2.1/B-09/1-KMR-2010-0005, TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0023 és NTP-TDK-13-072 projektek támogatják.