



OTDT AGRÁRTUDOMÁNYI SZAKMAI BIZOTTSÁG
XXXI. ORSZÁGOS TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA
AGRÁRTUDOMÁNYI SZEKCIÓ

AGRÁRTUDOMÁNYI
SZEKCIÓ



BCE ÉTK • BCE KeTK • BCE TájK

PÁLYAMŰVEK ÖSSZEFOGLALÓI
KONFERENCIA-KÖTET

BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM
ÉLELMISZERTUDOMÁNYI KAR, KERTÉSZETTUDOMÁNYI KAR, TÁJÉPÍTÉSZETI KAR

BUDAPEST, 2013. ÁPRILIS 3-5.



FARKAS CSILLA
Élelmiszermérnök
MSc, 1. félév
Budapesti Corvinus Egyetem
Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:
Dr. Nguyen Duc Quang
egyetemi docens, BCE ÉTK

cül csak álom.
csak időtöltés.
tja a világot.”
thur Barker

Vegyes kultúras inulin fermentáció hatékonyságának növelése

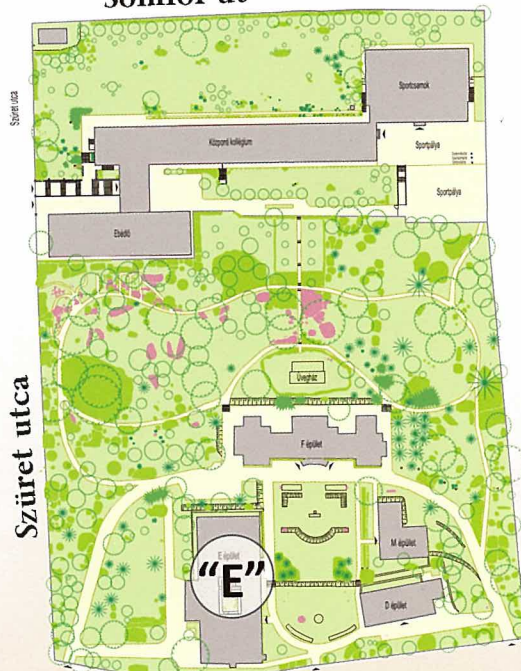
A világszerte elterjedt első generációs - szacharóz és keményítő alapú - bioetanol által kiváltott feszültség enyhítésének és a „zöld” üzemanyag hosszabbtávú fenntartásának érdekében a kutatók és a gyártók alternatív megoldások felé fordulnak. A bioetanol előállítás potenciális alapanyagforrásként szolgálhatna a kedvező beltartalmi és termesztési tulajdonságokkal rendelkező csicsóka növény. Az inulin-alapú etanol fermentációjának hatékonysága azonban még mindig nem érte el az ipari követelményeket. Kutatómunkámban a vegyes kultúras - *Saccharomyces cerevisiae* és *Kluyveromyces marxianus* - inulin fermentáció hatékonyságának növelésére fókuszáltam. Fermentációs profil alapján megerősítést nyertem a két élesztőtörzs társíthatóságáról. Továbbá azt tapasztaltam, hogy a *Kl. marxianus* magas inulináz aktivitása révén az inulin gyorsan hidrolizálódott erjeszthető cukrokká, amelyeket a *S. cerevisiae* hatékonyan konvertál etanollá. A kiindulási 25 (m/w)%-os cefre mellett 11-12 (v/v)% etanol koncentrációt értem el. Az optimum munkapont meghatározására faktoriális kísérlettervezést alkalmaztam, melyben független faktorként a szubsztrátum koncentrációt és a vegyes kultúra beoltási mennyiségét, míg függő paraméternek az etanol koncentrációt és a biokonverziós fokot választottam. Varianciaanalízissel megállapítottam, hogy a kiindulási szubsztrátum koncentráció növelése csökkentette a biokonverziós fokot, de növelte az etanol koncentráció változását.

A kísérlettervezés eredményeinek alapján megállapítottam, hogy 24 (m/w)% extrakttartalmú csicsóka cefre és 120 OD600*ml vegyes kultúras beoltási mennyiség mellett 11,62 (v/v)% etanol koncentráció érhető el a kimerjedt cefrében. A model reprodukálhatóságának ellenőrzésére három párhuzamos mérést végeztem el, mely során az elért etanol koncentrációk a 9,11 (v/v)% és 12,12 (v/v)% becslési 95% konfidencia intervallumba estek, tehát a model hitelesnek tekinthető. A natúr csicsókaextraktum szénhidráttartalma 15-20 (m/w)% közé tehető, így további kísérleteimben 17-18 (m/w)% közötti cefréket alkalmaztam. A fermentáció hatékonyságának további fokozására különböző beoltási technikákat vizsgáltam meg, amely segítségével sikerült 91% biokonverziós fokot elérni. Az eredményeim ígéretesek a csicsóka alapú bioetanol gyártástechnológia fejlesztéséhez.

*

Kutatómunkám 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 támogatják.

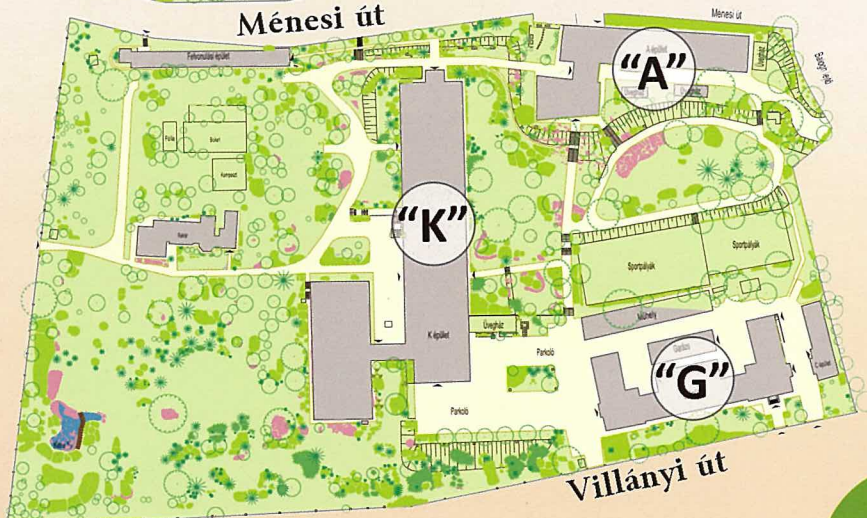
Somlói út



A KONFERENCIA HELYSZÍNEI
A BUDAI CAMPUSON
(1118 Budapest,
Villányi út 29-43.)

“K” épület (regisztráció, megnyitó,
és záró ünnepség, tagozati ülések)
“G” épület (tagozati ülések)
“A” épület (tagozati ülések)
“E” épület (tagozati ülések)

Ménési út



Nemzeti
Tehetség Program

NTP-XXXI.OTDK-M-12-012

TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0023 A tudományos képzés
műhelyeinek átfogó fejlesztése a Budapesti Corvinus Egyetemen

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszachenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai
Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.



ISBN 978-963-503-536-6



9 789635 035366 20134