



Fehérjéhez adaptált mikrobaközösség metagenom vizsgálata

Kovács Etelka

SZTE TTIK Biotechnológiai Tanszék

2012.10.23-26.



Megújuló energiaforrások

**Mennyisége nem
korlátozott**

**Mennyisége
korlátozott**

Szélenergia
Napenergia
Árapály energia
Geotermikus energia

Termőföld és
termesztett biomassza
energia



A biogáz képződése



Hidrolizáló mikroorganizmusok

Polimerek bontása

Oligomerek és monomerek emésztése



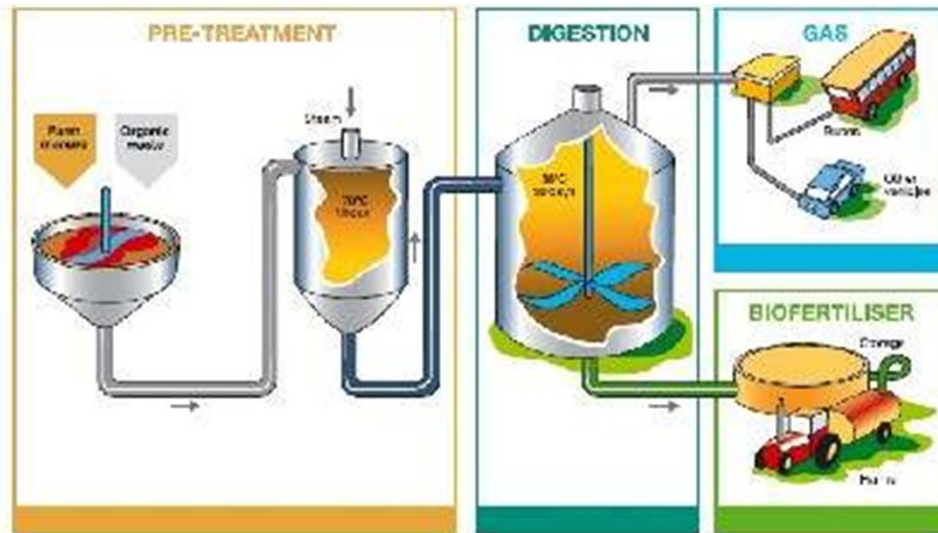
Acetogén mikroorganizmusok

Illékony zsírsavak és H₂

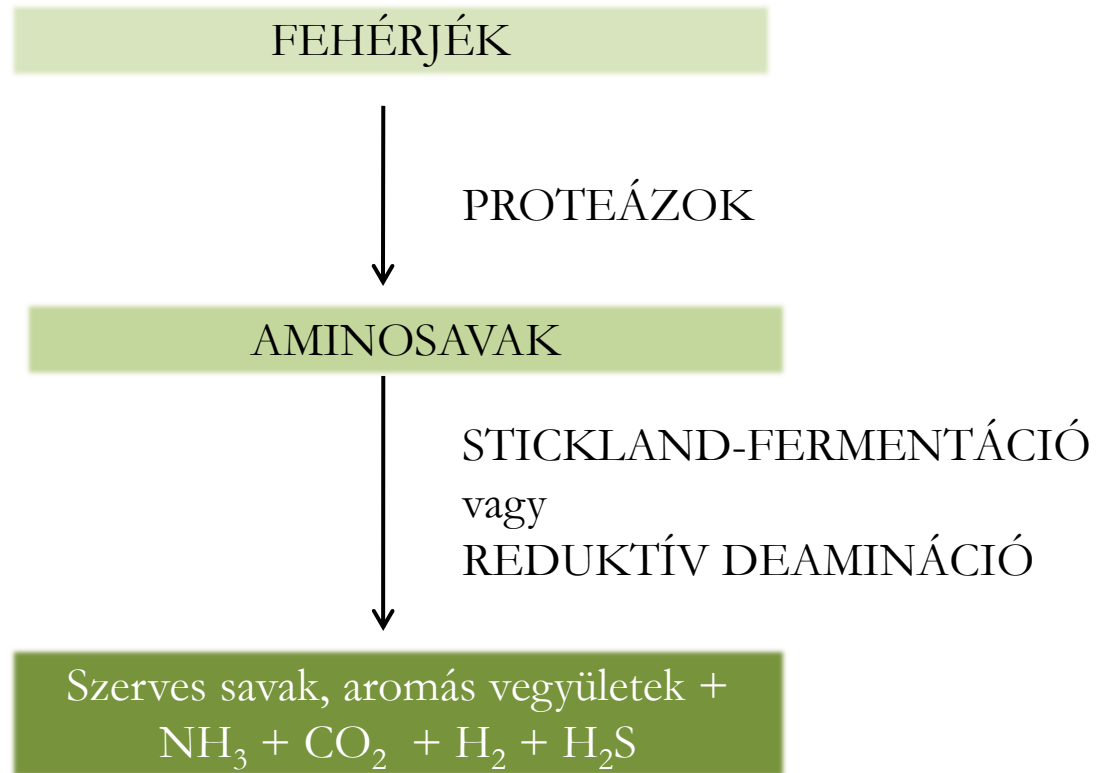
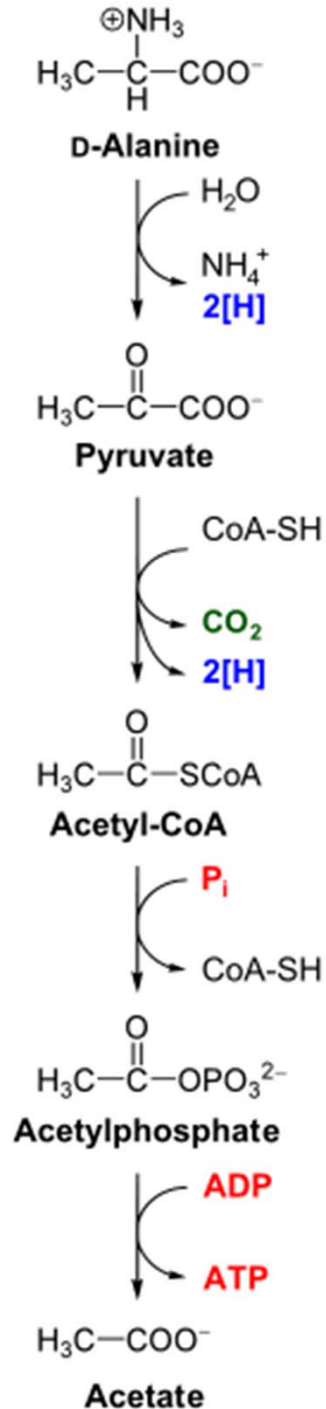


Metanogének

CH₄ és CO₂



A fehérjék lebontása



Alapanyagok kiválasztása, vizsgálati térfogatok - rendszerek

- Kazein, vér, húsliszt, konyhai hulladék
- Batch, 5 L és 50 L folyamatos fermentorok
- HPLC
- GC – gázhozam
- Enzimaktivitás
- pH
- Redox potenciál
- NH_4^+
- Új generációs szekvenálás

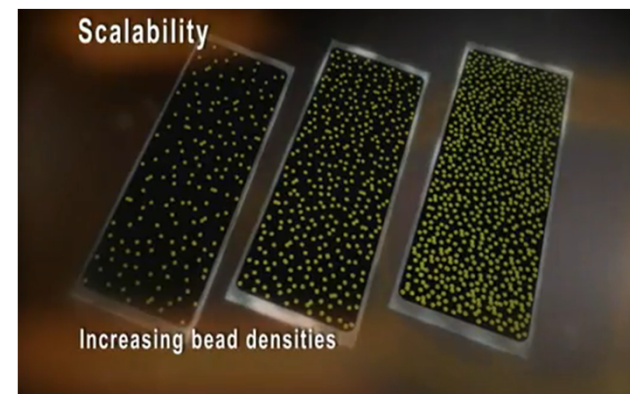
SOLiD V4, SOLiD 5500XL

Read-hossz:50 bázis

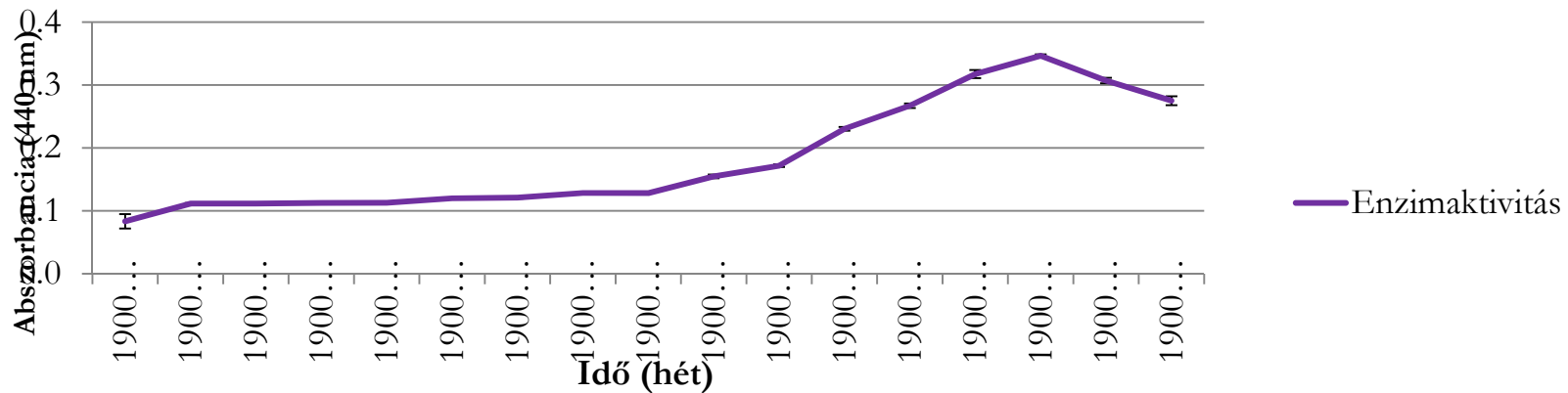
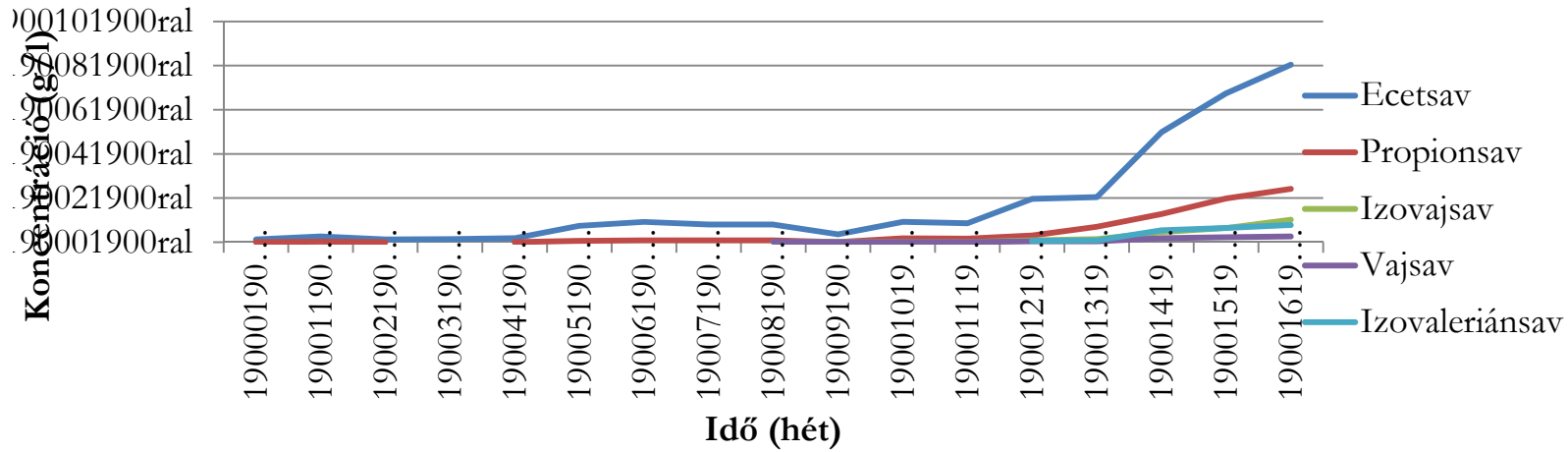
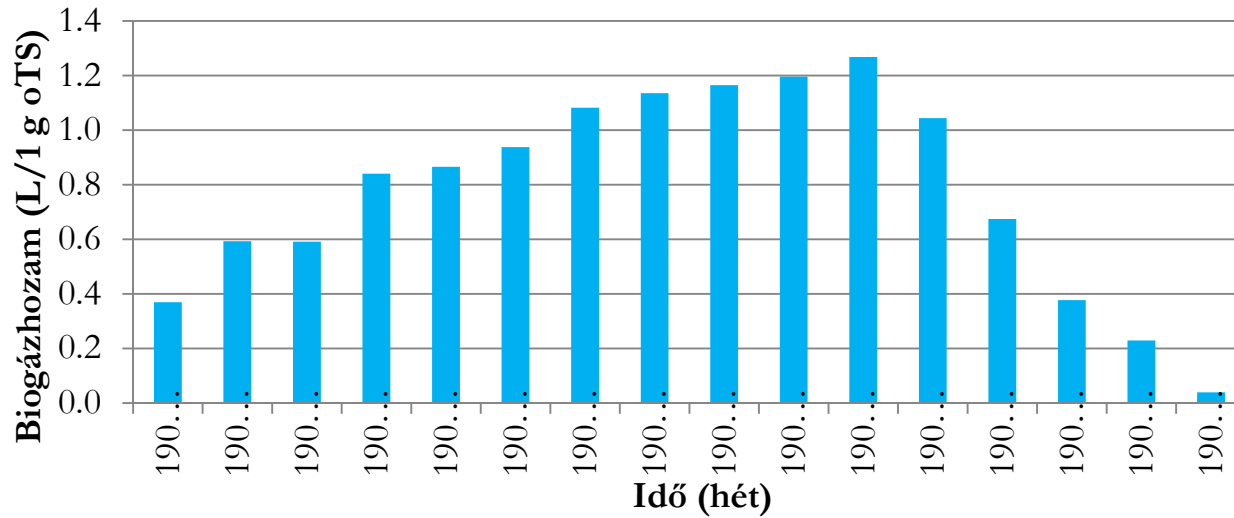
A generált tag-ek száma: 1 milliárd/ futás

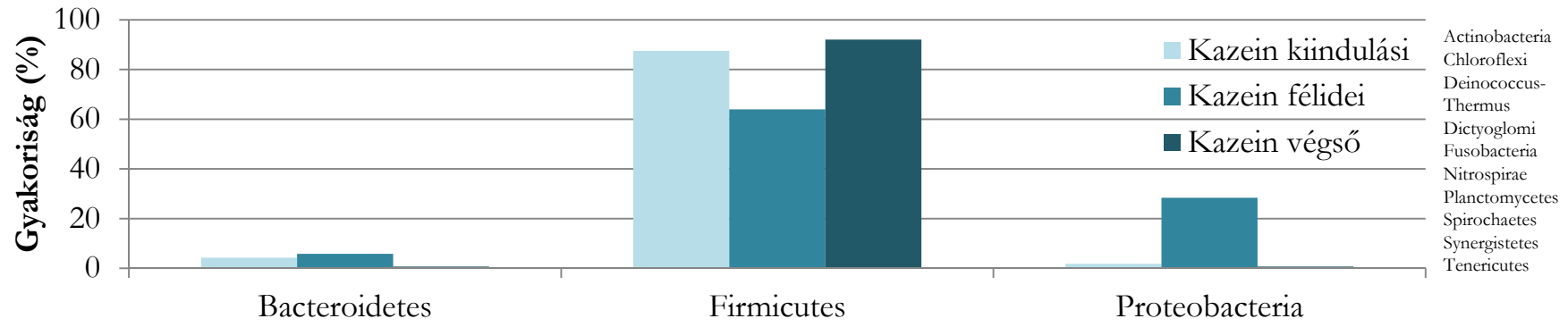
Áteresztőképesség: 50 Gb/lemez/ futás
(10 000x lefedettség egy 5 Mb-os bakteriális genom esetében)

Nagy pontosság

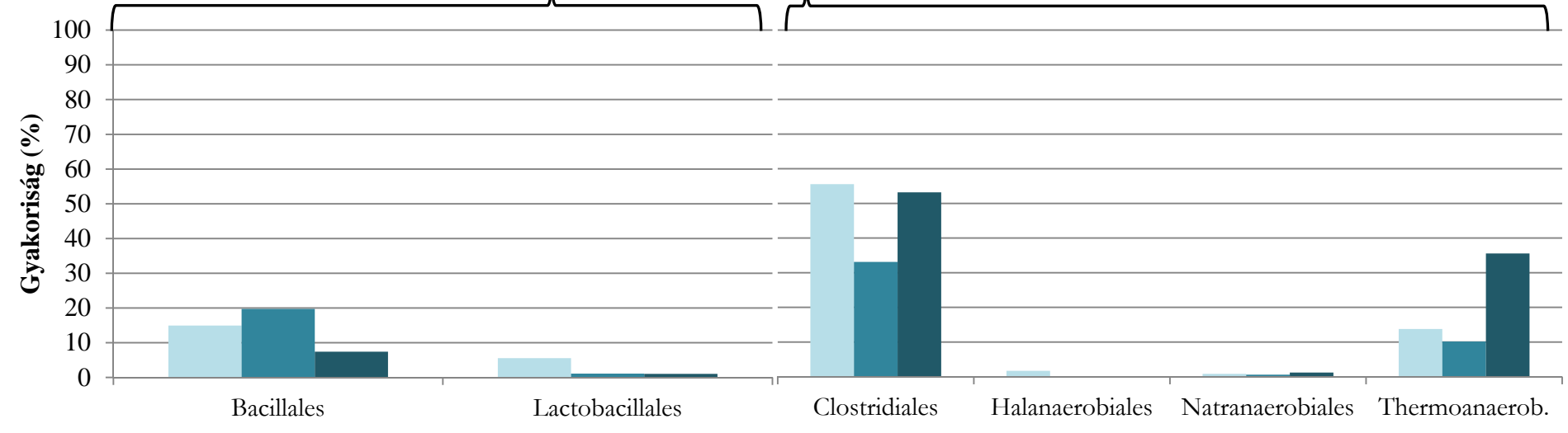
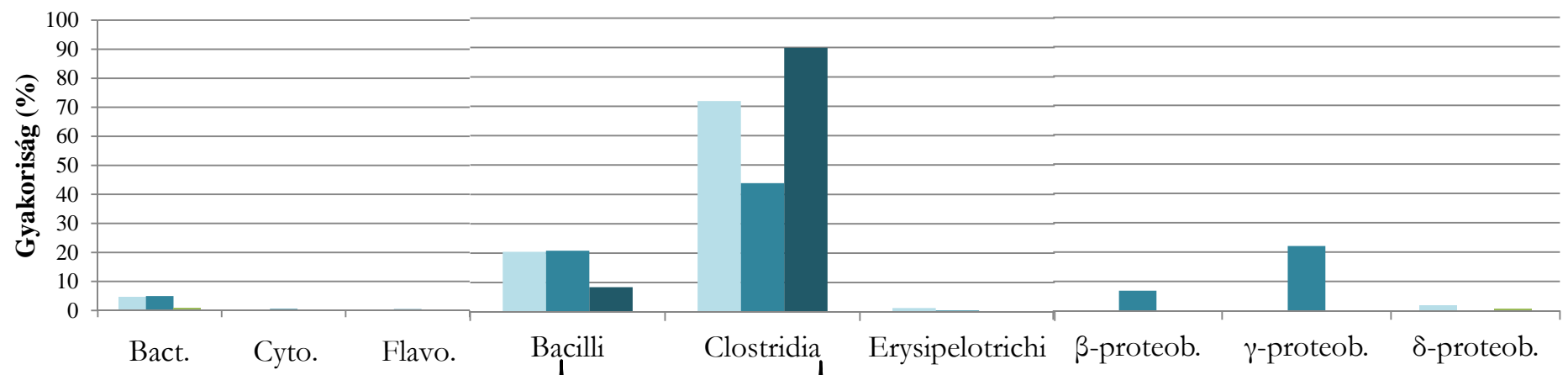


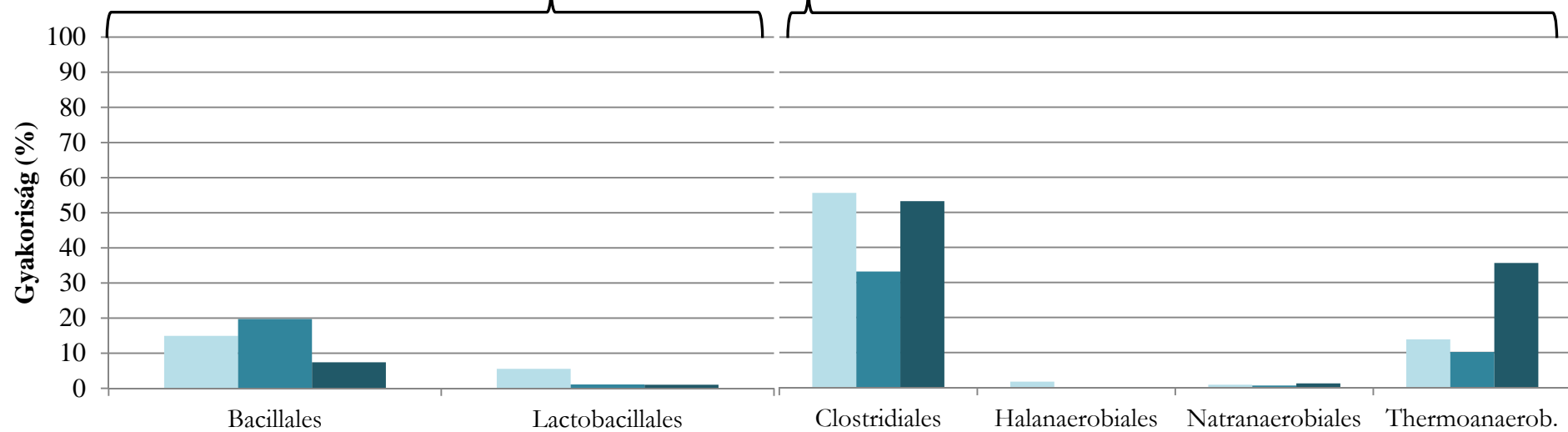
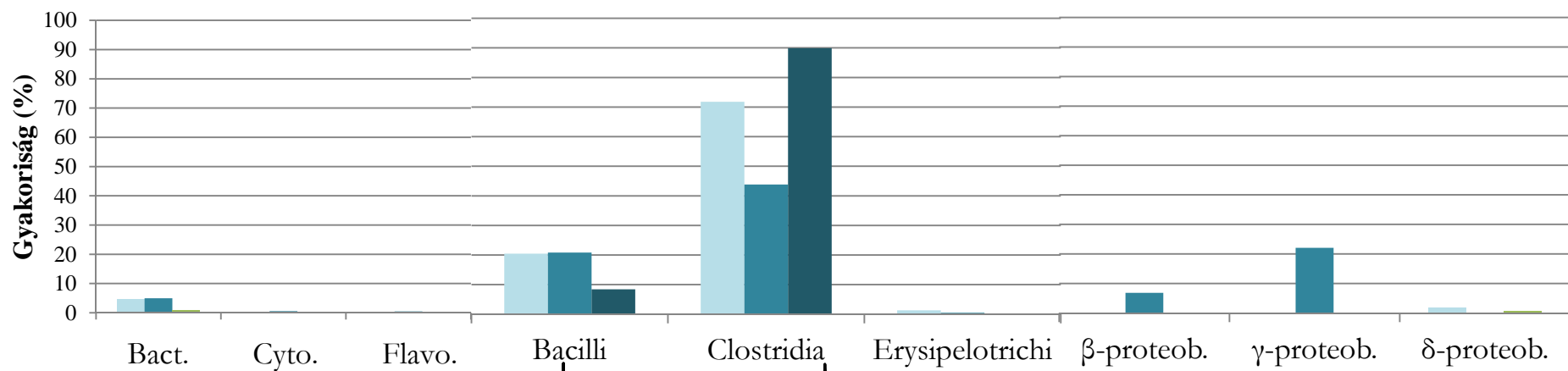
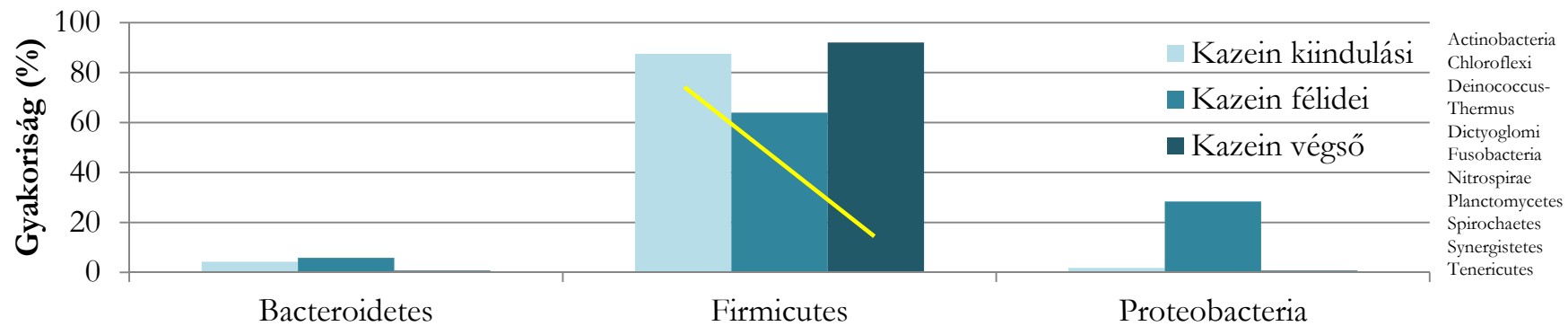
Kazein adaptáció 5 L



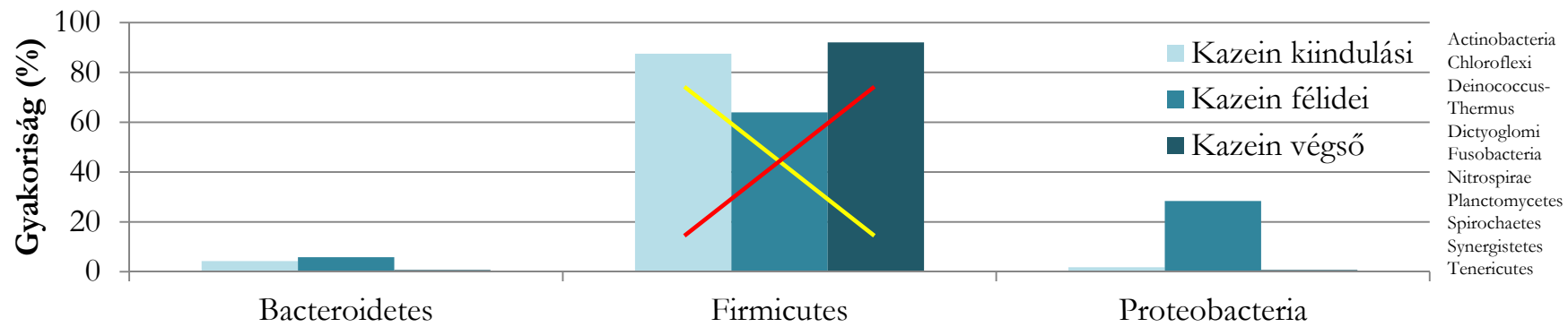


- Actinobacteria
- Chloroflexi
- Deinococcus-Thermus
- Dictyoglomi
- Fusobacteria
- Nitrospirae
- Planctomycetes
- Spirochaetes
- Synergistetes
- Tenericutes

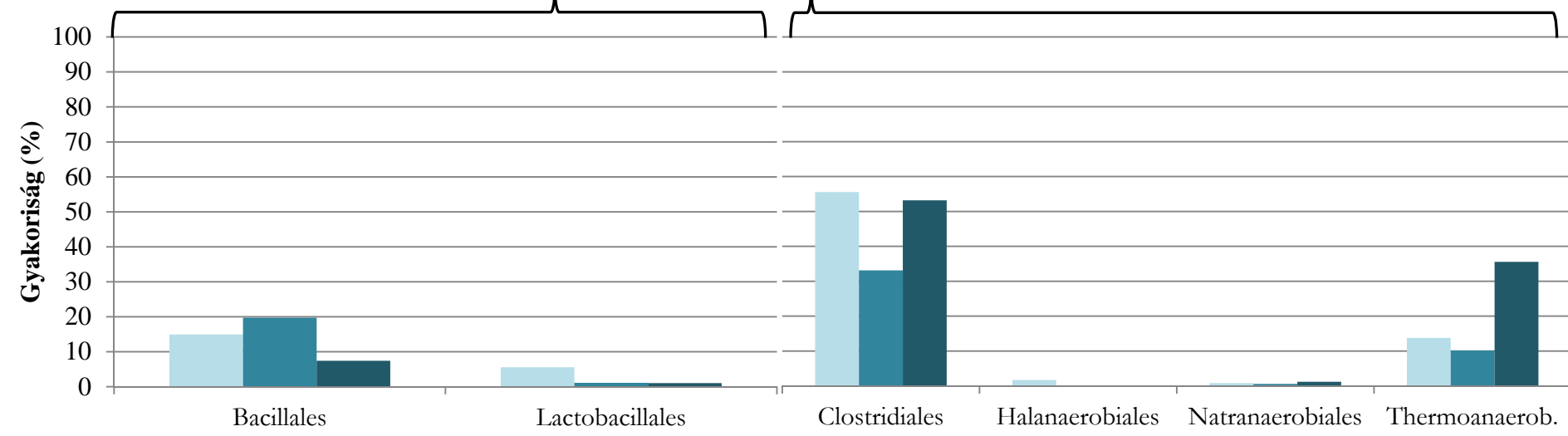
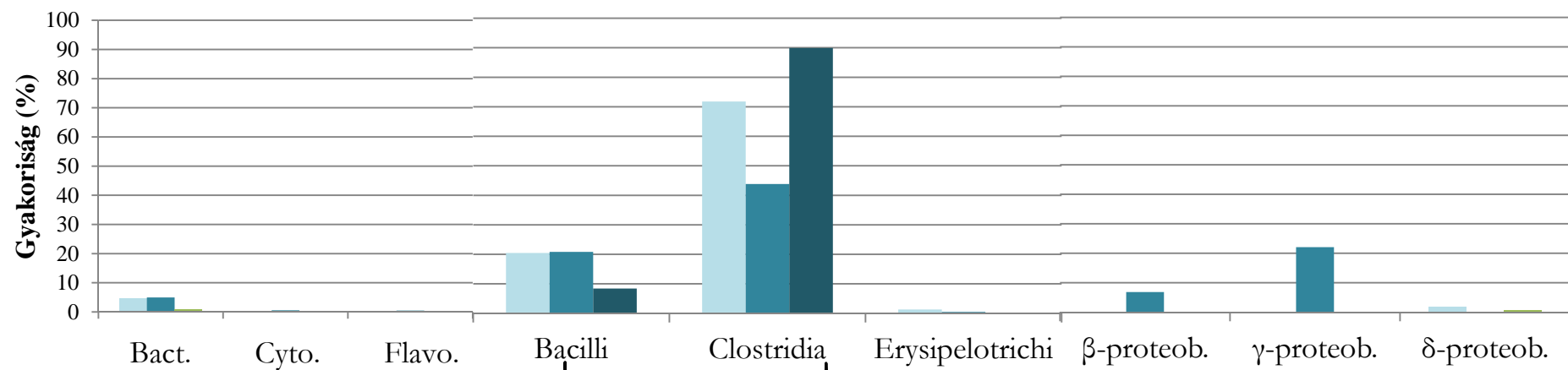




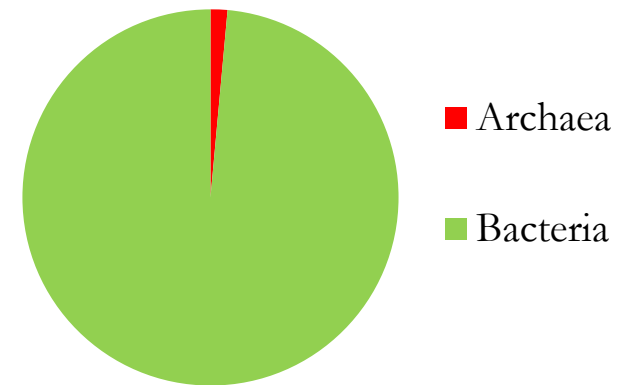
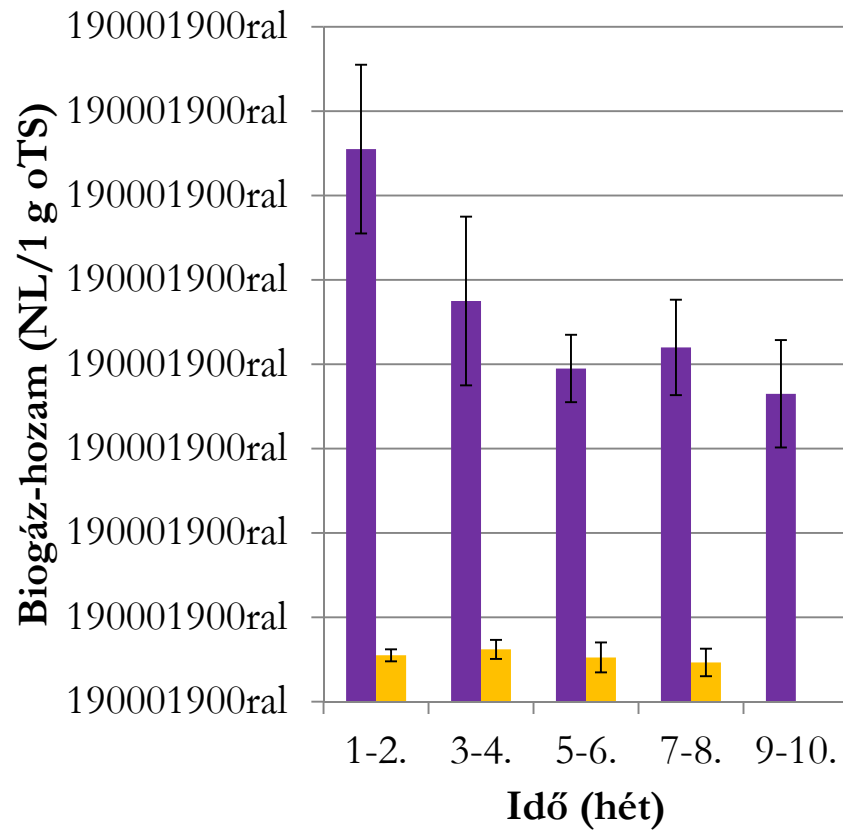
- Actinobacteria
- Chloroflexi
- Deinococcus-Thermus
- Dictyoglomi
- Fusobacteria
- Nitrospirae
- Planctomycetes
- Spirochaetes
- Synergistetes
- Tenericutes

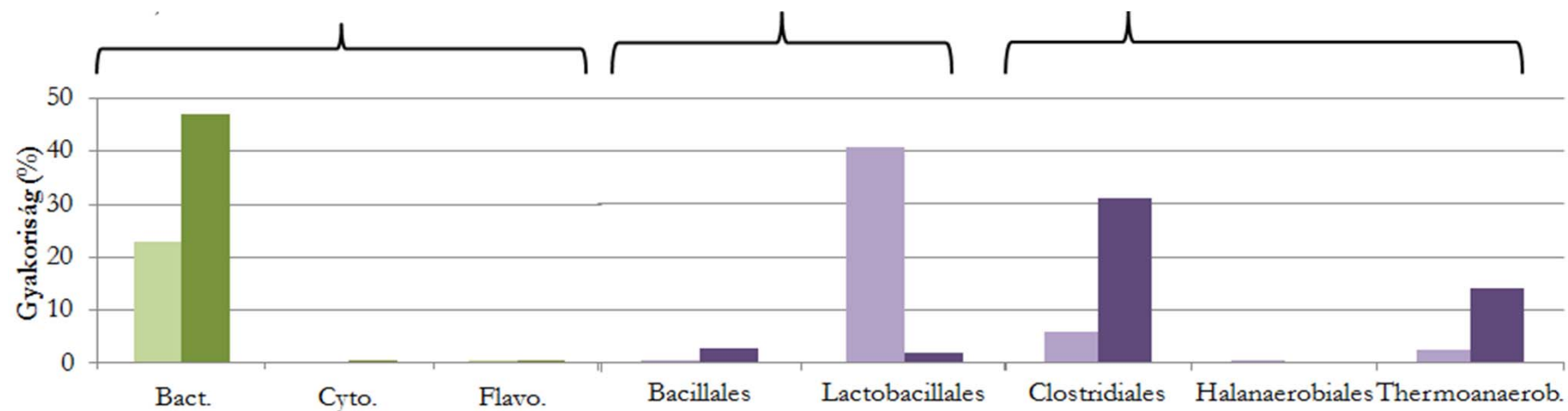
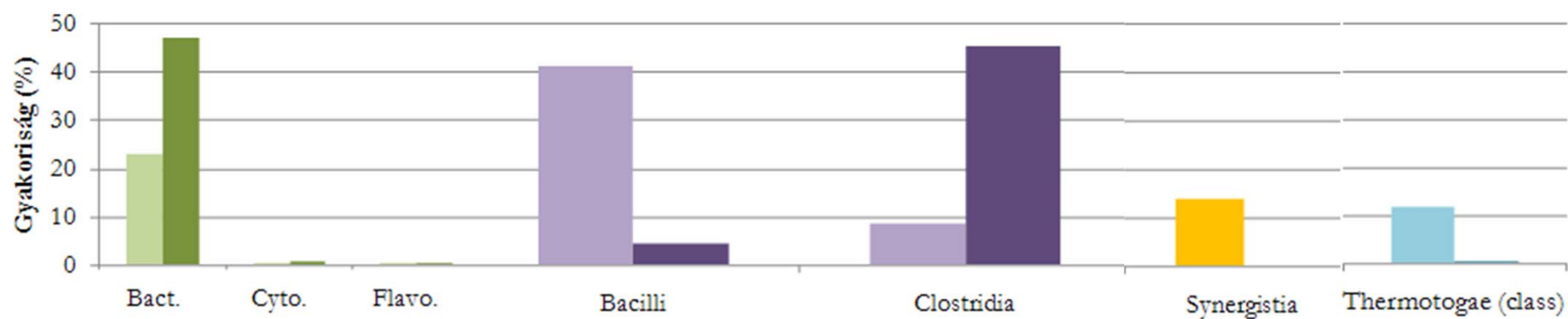
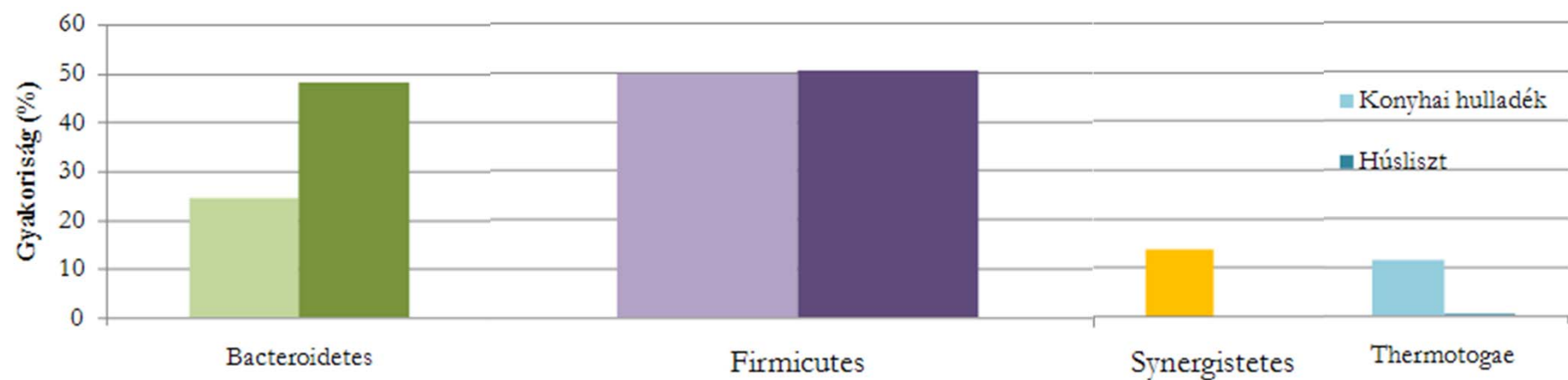


- Actinobacteria
- Chloroflexi
- Deinococcus-Thermus
- Dictyoglomi
- Fusobacteria
- Nitrospirae
- Planctomycetes
- Spirochaetes
- Synergistetes
- Tenericutes



Konyhai hulladék vs. húsliszt (C:N)





Összefoglalás

- Sikeres adaptáció magas fehérjetartalmú szubsztrátokhoz
- Több, hasonló tulajdonságú alapanyag vizsgálata
- Kiváló biogáz-kihozatal, magas metán-tartalom
- Mikroba-összetétel változásának követése a fermentációk során
- Ipari alkalmazhatóság

Köszönetnyilvánítás

Prof. Dr. Kovács L. Kornél

Dr. Rákhely Gábor

Dr. Bagi Zoltán

Dr. Maróti Gergely

Ács Norbert

Wirth Roland

SZTE TTIK Biotechnológiai Tanszék
munkatársai



This work was supported by EU projects HUSRB/1002/214/041 IPA, HURO/1001/193/2.2.2. CBC and IEE/10/235 SI2.591589 GreenGasGrids. Domestic funds from TÁMOP-4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0005, Baross_ALGOLABH, OMFB-00356/2010 and TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012 are gratefully acknowledged.

Köszönöm a figyelmet!

