

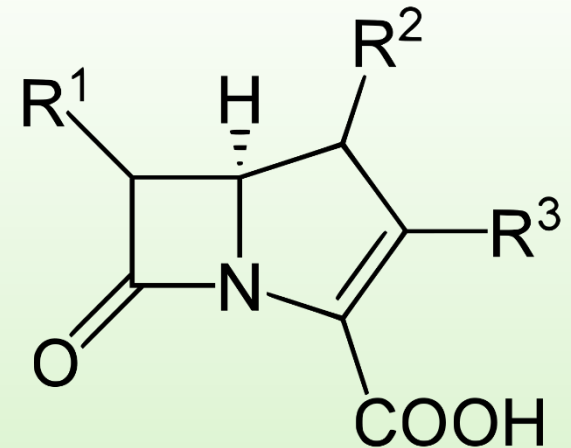
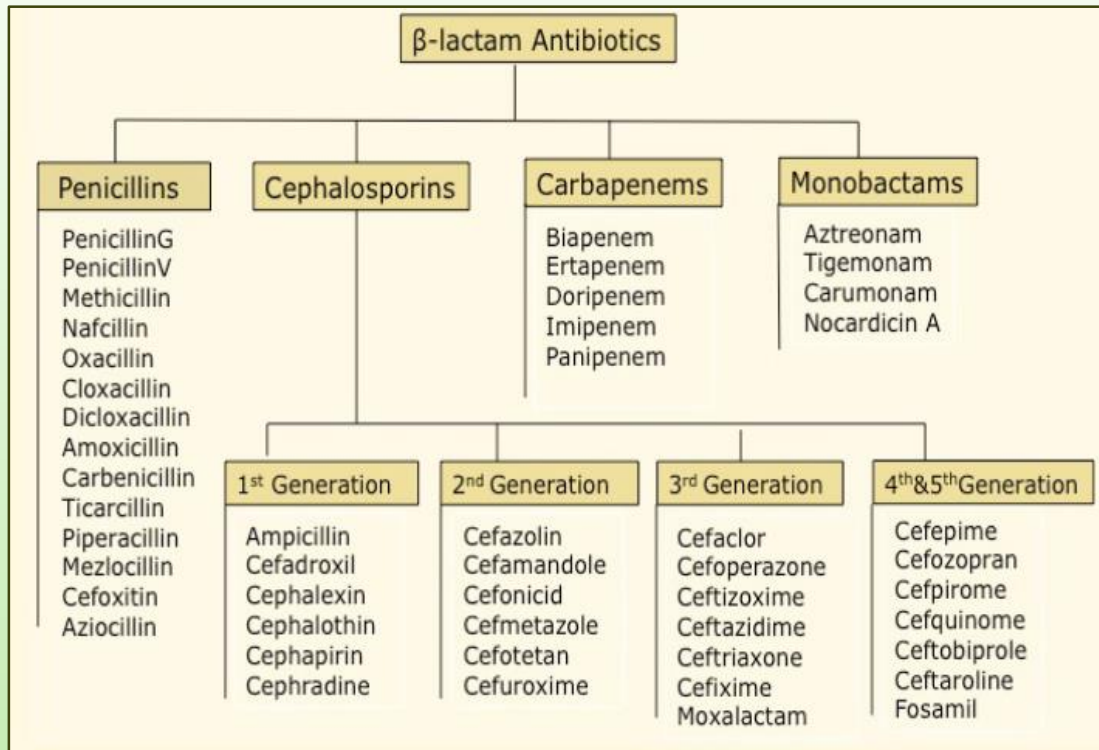
Karbapenem rezistentne bakterije u riječnom ekosustavu

Svjetlana Dekić¹, Jasna Hrenović¹, Snježana Kazazić², Martina Šeruga Musić¹

¹ *Biološki odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Rooseveltov trg 6, Zagreb*

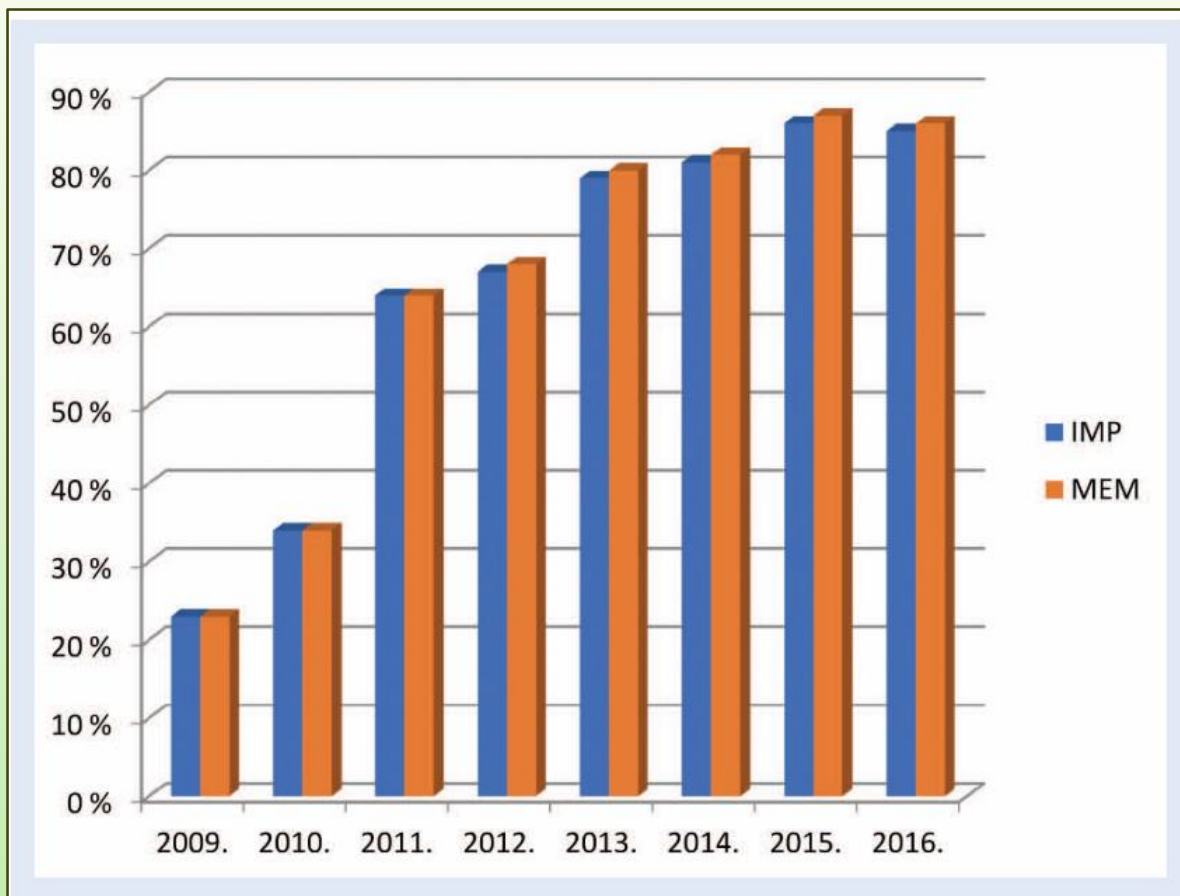
² *Zavod za fizičku kemiju, Institut Ruđer Bošković, Bijenička 54, Zagreb*

Karbapenemi



<http://proteininformatics.org/mkumar/lactamasedb/lactamase.html>

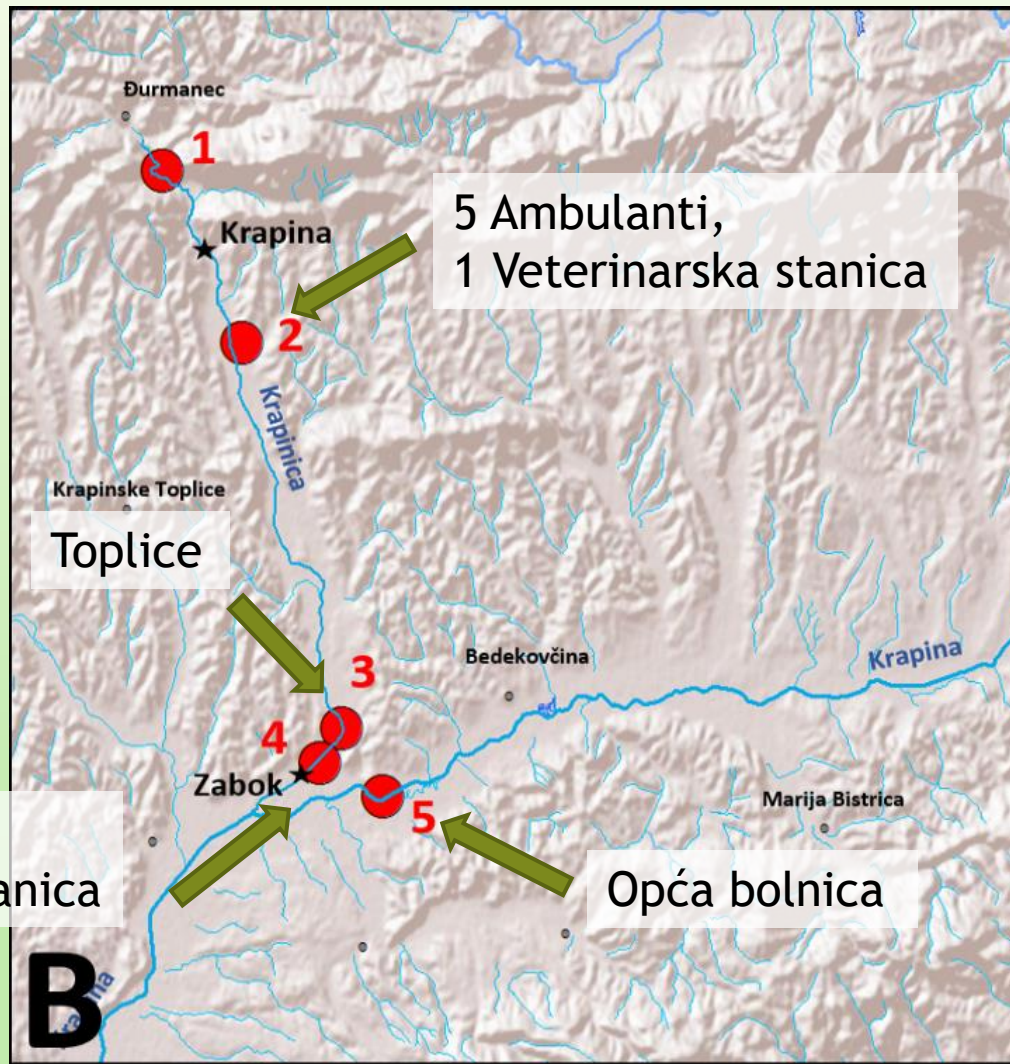
- ▶ β-laktamski antibiotici širokog spektra djelovanja
- ▶ Zadnja linija obrane protiv infekcija uzrokovanih multirezistentnim bakterijama
- ▶ Pojava karbapenem rezistentnih bakterija



Rezistencija bakterije *Acinetobacter baumannii* na karbapeneme u razdoblju od 2009. do 2016. godine u Hrvatskoj

Goić-Barišić, I. (2018). Epidemiologija i rezistencija kliničkih izolata *Acinetobacter baumannii* u Hrvatskoj tijekom desetogodišnjeg razdoblja - što se promijenilo? *Med. Flum.*, 54: 268-273.

Područje istraživanja

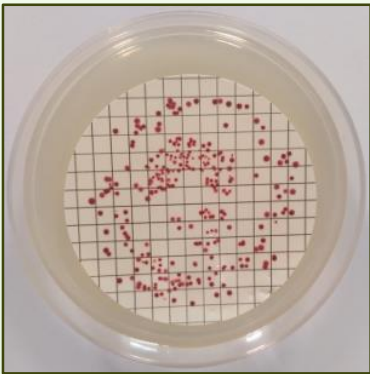




Bakteriološka analiza



Ukupne heterotrofne bakterije
Hranjivi agar, 22 °C/72h



Crijevni enterokoki
Slanetz-Bartley agar,
37 °C/72h
Bile esculin azide agar,
44 °C/4h



Karbapenem rezistentne bakterije
CHROMagar Acinetobacter sa CR102
suplementom
37 °C/72h → urođena rezistencija
42 °C/48h → stečena rezistencija

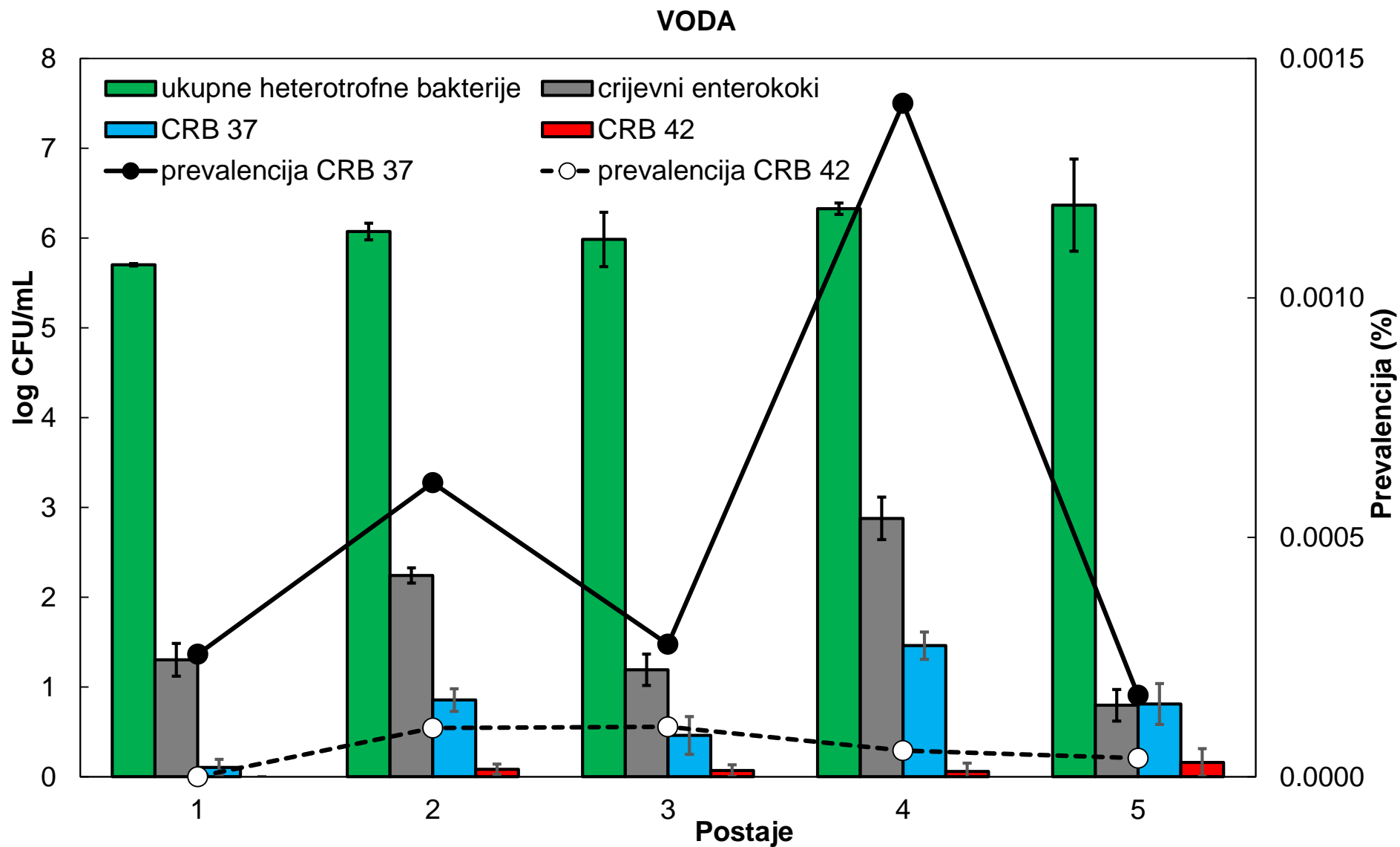
Identifikacija i karakterizacija izolata

- ▶ Identifikacija morfološki različitih kolonija pomoću MALDI TOF MS (matrix-assisted laser desorption ionization–time of flight mass spectrometry) na staničnim ekstraktima
- ▶ Potvrda rezistencije na karbapeneme (imipenem, meropenem) disk difuzijom i MIC vrijednostima (minimalna inhibitorna koncentracija) dobivenih Vitek2 sustavom
- ▶ MLST (Multi-locus sequence typing) za detekciju srodnosti okolišnih s kliničkim izolatima *A. baumannii*

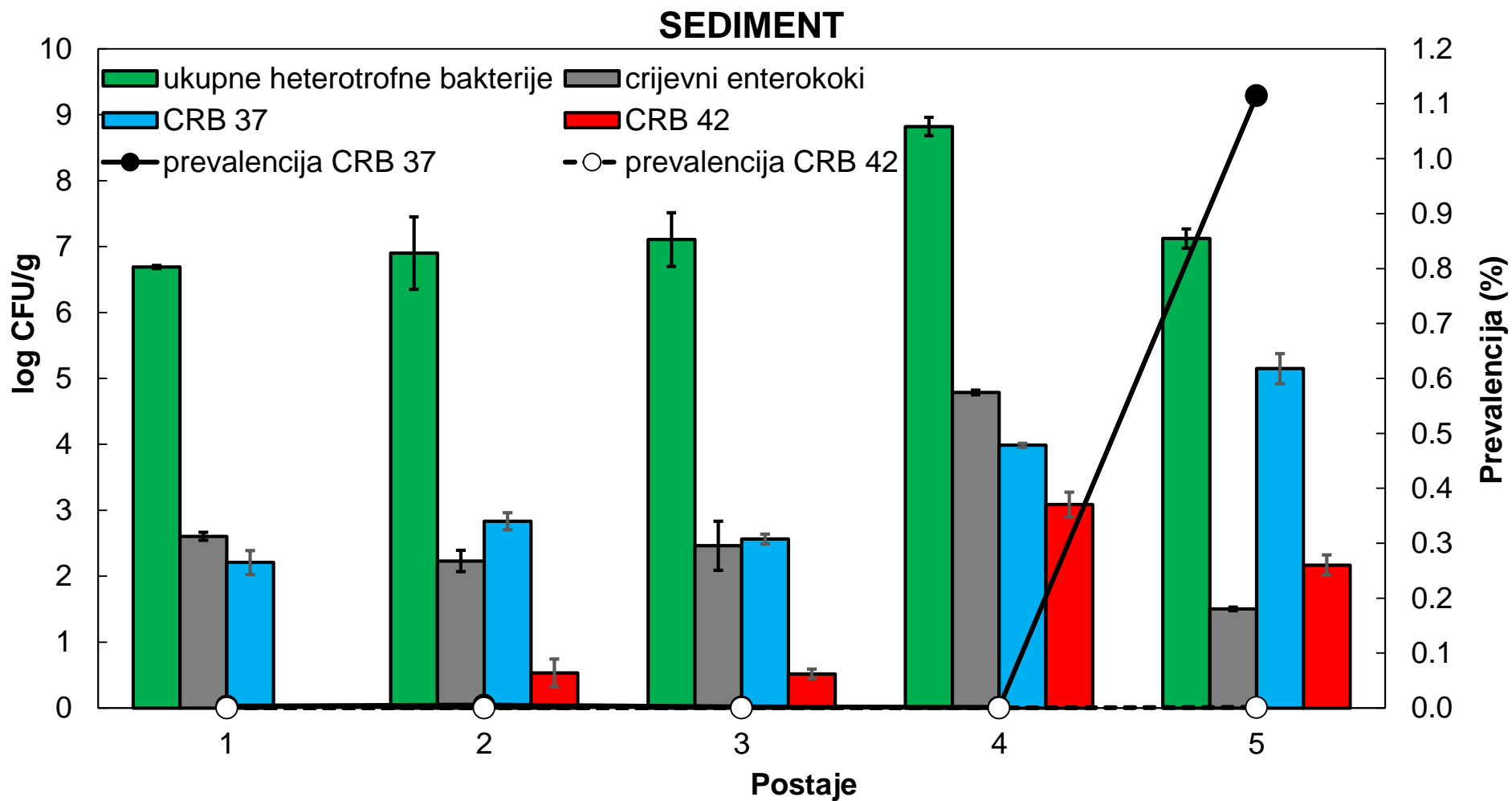
Statistička analiza

- ▶ Broj bakterija logaritmiran i izražen kao log CFU/mL (Colony Forming Unit)
- ▶ Izračunata prevalencija karbapenem rezistentnih bakterija $(\text{CFU}_{\text{CRB}} / \text{CFU}_{\text{heterotrofi}}) \times 100$

Rezultati



Rezultati



Popis bakterija s urođenom i stečenom* rezistencijom na karbapeneme prema EUCAST kriterijima nakon kultivacije na 37°C i 42°C

VODA

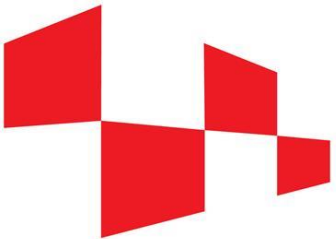
Izolat	Broj izolata	Kultivacija (°C)
<i>Acidovorax</i> sp.	1	37
<i>Chryseobacterium</i> sp.	1	37
<i>Elizabethkingia</i> sp.	1	37
<i>Pseudomonas veronii</i> *	1	37
<i>Stenotrophomonas</i> sp.	2	37
<i>Wautersiella</i> sp.	1	37
<i>Acinetobacter baumannii</i> *	1	42
<i>Burkholderia cenocepacia</i> *	2	42
<i>Burkholderia cepacia</i> *	1	42
<i>Burkholderia pyrrocinia</i> *	1	42
<i>Burkholderia</i> sp.*	10	42
<i>Cupriavidus</i> sp.	1	42
<i>Enterococcus faecium</i> *	5	42
<i>Klebsiella pneumoniae</i> *	6	42
<i>Klebsiella</i> sp.*	1	42

SEDIMENT

Izolat	Broj izolata	Kultivacija (°C)
<i>Acidovorax</i> sp.	1	37
<i>Pseudomonas monteilii</i> *	7	37
<i>Pseudomonas oleovorans</i> *	1	37
<i>Pseudomonas putida</i> *	17	37
<i>Pseudomonas</i> sp.*	20	37
<i>Stenotrophomonas</i> sp.	4	37
<i>Wautersiella</i> sp.	4	37
<i>Wautersiella falsenii</i>	2	37
<i>Acidovorax temperans</i>	1	42
<i>Burkholderia</i> sp.*	2	42
<i>Klebsiella pneumoniae</i> *	1	42
<i>Ochrobactrum</i> sp.*	1	42
<i>Ochrobactrum intermedium</i> *	2	42
<i>Pseudomonas otitidis</i> *	2	42

Zaključak

- ▶ Ispust bolničkih otpadnih voda doprinosi pojavi klinički značajnih karbapenem rezistentnih bakterija poput *A. baumannii* i *K. pneumoniae* u riječnoj vodi i sedimentu
- ▶ Potrebno je vršiti dezinfekciju bolničke otpadne vode prije ispusta u prirodni okoliš u svrhu smanjenja širenja opasnih patogena



HRZZ

Hrvatska zaklada
za znanost

Ovaj rad financirala je Hrvatska zaklada za znanost projektom IP-2014-09-5656 „Prirodno stanište klinički značajnih *Acinetobacter baumannii*”.
<https://www.pmf.unizg.hr/naturaci>

HVALA NA PAŽNJI!