

# BAKTĒRIJU KOLONIJU VEIDOJOŠO VIENĪBU SKAITĪŠANAS SISTĒMA



LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE

Zinātība, 7922

## NOZARE

Mikrobioloģija

## MĒRĶIS

Paaugstināt mikrobioloģijas laboratoriju veikspēju veikt rutīnu KVV skaitīšanas testu veikšanu cietajās barotnēs.

## APRAKSTS

Sistēma ietver:

- Petri trauka apgaismojuma iekārtu, kas nodrošina optimālus apgaismošanas parametrus un sistēmas dizainu efektīvai attēlu iegūšanai.
- Automātisku intervāla attēlu uzņemšanas iekārtu, kas bāzēta uz iegultā mikrodata. Iekārta nodrošina precīzus nosacījumus Petri trauku attēlu uzņemšanai definētos intervālos baltas gaismas un lāzera apgaismojumā. Spektrālās joslas filtri un algoritmiskie risinājumi efektīvi atdala baktēriju kustību no trokšņa.
- KVV augšanas lāzera speķu un baltās gaismas attēlu datubāzi, kas ļauj testēt, pilnveidot un izveidot jaunus KVV skaitīšanas mašīnmācīšanās algoritmus KVV agrīnai identificēšanai.

## PIELIETOJUMS

Sistēma paredzēta baktēriju koloniju veidojošu vienību (KVV) ātrai un efektīvai skaitīšanai cietajās barotnēs pārtikas, ūdens, vides un citu paraugu analīzēm mikrobioloģijas laboratorijās, kā arī izmantošanai mikrobioloģijas pētījumos.

## RISINĀJUMS

Sistēmas darbības algoritms nodrošina ātrāku (2-6 reizes) un precīzāku (virs 95%) KVV skaitīšanu cietajās barotnēs, agrīnu KVV identificēšanu un mikroorganismu aktivitātes vizualizāciju.

## PRIEKŠROCĪBAS

- Sistēma spēj ātri un precīzi skaitīt kolonijas Petri traukā diapazonā no 1 līdz 500 baktēriju koloniju;
- Salīdzinot ar komerciāli pieejamām pusautomātiskām un automātiskām skaitīšanas sistēmām, t.sk., aplikācijām, sistēma spēj efektīvāk:
  - saskaitīt vienlaikus dažāda izmēra un morfoloģijas kolonijas bez papildus iestatījumiem;
  - atpazīt piemaisījumu daļiņas audzēšanas vidē, kuri citās sistēmās tiek kļūdaini uzskaitīti kā kolonijas;
  - uzskaitīt kolonijas audzēšanas vides saskarsmes vietās ar Petri trauka malām;
- Sistēmas izšķirtspēja nodrošina augstu rezultātu atkārtojamības līmeni;
- Izmantojot lāzera speķu attēlus, sistēma ir spējīga agrīni identificēt baktēriju kolonijas 1-4 stundu laikā pēc inokulācijas, kamēr pieejamajās metodēs tiek paredzēts gaidīšanas (inkubācijas) laiks 16-24 stundas.