# 6.LABORATORIJSKA VAJA PRI BIOLOGIJI

# *Bakterije v jogurtu*

# POROČILO

## Cilji eksperimenta

Cilj je bil, da se naučimo sami narediti mikrobiološki preparat tipa razmaz iz bolj tekočih objektov. Nato pa ga še pogledati in na njem opaziti bakterije, ki morajo biti tam, če smo natančno upoštevali navodila.

## Uvod

Bakterije so povsod okoli nas. Lahko so zelo škodljive in povzročajo razne bolezni ali pa so zelo koristne in jih uporabljamo v medicini. Prisotne so tudi v vsakdanjem življenju. Ene izmed the so mlečnokislinske bakterije, ki povzročijo, da nastanejo jogurt, kislo mleko, sir in drugi mlečni proizvodi. Te smo mi opazovali v nekem probiotičnem napitku. V različnih jogurtih so različne bakterije, ki tudi povzročajo, da imajo različne vrste jogurtov različne okuse.

Tokrat smo tudi sami naredili preparat za opazovanje. Uporabili smo tip razmaz, ki je bil zaradi tekočega stanja opazovanega predmeta ravno primeren.

## Materiali:

* bakteriološka zanka eza
* probiotični napitek
* objektno stekelce
* gorilnik
* petrijevka
* metilensko modrilo
* destilirana voda
* mikroskop in vse, kar paše zraven

## Metode dela:

Postopek delanja bakteriološkeka preparata tipa razmaz je sledeč. Najprej z bakteriološko zanko, ki se imenuje eza zajamemo nekaj preparata, v našem primeru probiotičnega napitka. Zajamemo ga le toliko, kot se ga prilepi na žičko in nič več. Nato ga čim bolj razmažemo po objektniku. Mažemo dokler se čisto ne posuši, nato prnehamo, ker bi ga drugače postrgali z objektnika. Mažemo čim hitreje, da ne nastanejo kupčki. Saj ti onemogočajo, da bi se jasno videlo bakterije.

Nato sledi fiksiranje. To naredimo zato, da ustavimo dogajanje. Da se bakterije ne premikajo več in jih lahko opazujemo v mirujočem stanju. Mi smo to naredili s toploto. Uporabimo špiritni ali plinski gorilnik. Plamen segrejemo na 70 stopinj celzija. To preverimo tako, da damo delček objektnika pod plamen, nato pa ga damo na občutljiv del roke – predel med palcem in kazalcem. Če nas speče, pomeni, da bi speklo tudi bakterije.

Objektnik večkrat, najboljše če 3-krat potegnemo čez plamen s stekleno površino navzdol. Objektnik naj bo pod kotom, saj se lahko ali opečemo ali pa vse prevel segrejemo. Vsakič počakamo, da se segreje, saj bi drugače le še povečali toploto, ne pa fiksirali dogajanja. Paziti pa moramo, da temperatura ni prenizka, saj se drugače napitek ne bi fiksiral in bi ga potem pri barvanju odplaknilo. Ko vidimo, da je suho, gremo na naslednjo fazo.

Sledi barvanje. Uporabimo metilensko modrilo. Objektnik položimo na podtsvaek v petrijevko in ga pokapamo z modrilom. Pazimo, da se ne umažemo, saj se ga ne da sprati. Po 3 minutah odlijemo in speremo z destilirano vodo. Osušimo in nato opazujemo najprej pri manjši, nato pa še pri večji povečavi.

## Rezultati dela:

## Zaključek

1. Bakterije so se obarvale, ker je njihova prepustna celična membrana skozi spustila barvilo. Če tega ne bi storila, bakterij sploh ne bi mogli opazovati.
2. Vse smo fikisrali, saj imajo bakterije lokomocijske organe in se lahko premikajo. Seveda jih tako ne bi mogli opazovati.
3. Visoka temperatura škoduje bakterijam, saj jih scvre in se ne mora nič več opazovati.
4. Bakterije so pomembne za različne zelo pomembne vsakodnevne proizvode. Povzročijo kisanje mleka in nastajanje jogurta. V jogurtu ostanejo tudi po končanem kisanju in imajo različne dobre učinke na človekovo prebavo. V jogurtu so lahko same ali pa se združijo v razne kolonije – streptokoke (verižice) in stafilokoke (grozdaste tvorbe). Zaradi genskega spreminjanja so vse manjše in jih je vse težje opazovati kot v preteklosti. Spremenijo jih, da vse poteka hitreje.

## Kritika:

Pri tej vaji je bilo kar veliko možnosti, da si naredil napako. Lahko bi naprimer preveč segrela bakterije, jih preveč obarvala, ne bi dovolj razmazala jogurta in se ne bi ničesar videlo, postrgala bakterije s stekelca z ezo … Ampak na srečo se mi ni zgodilo nič takšnega ni lahko rečem, da mi je eksperiment uspel.

## Viri:

* zapiski
* Biologija 4 in 5, Življenjska raznolikost, A. Podobnik, D. Devetak.
* internet