VPLIV KISIKA NA RAST KVASOVK

1. CILJ:

Skušali smo ugotoviti prednosti aerobnega dihanja pred anaerobnim, ugotoviti pomen kisika pri sproščanju energije iz glukoze, spoznati vpliv kisika na rast in razmnoževanje kvasovk, naučiti se pravilno redčiti vodne raztopine.

# 2. UVOD:

Vsem živim organizmom je skupno dihanje. To je zaporedje reguliranih postopnih procesov, ki organizmom omogočajo, da pride v celice končni oksidant iz okolja, pri čemer se v metaboličnih reakcijah sprošča energija za različne življenjske procese. Najuspešnejše dihanje je aerobno dihanje, pri katerem organizem porablja kisik in oddaja ogljikov dioksid. Poznamo tudi anaerobno dihanje, pri katerem pa končni oksidant ni kisik, temveč neka druga snov. Sem spadajo vsa vrenja pri mikroorganizmih.

3. METODE DELA:

Na začetku vaje smo najprej pripravili začetno raztopino iz 30g glukoze, 15g kvasa in 750g vode. Nato smo raztopino razdelili v tri erlenajerice. Prva erlenmajerica je bila zamašena s zamaškom, ki ne propušča zraka. Iz nje smo napeljali cevko v vodo, da bi videli izhajanje nastalega plina. V prvi erlenmajerici bo reakcija potekala v anaerobnih pogojih. Drugo erlenmajerico smo imeli prav tako zamašeno s zamaškom in tudi iz nje je vodila cev v vodo za lažje opazovanje izhajanje plina. V tej erlenmajerici pa smo hoteli, da bi reakcija potekla v aerobnih pogojih, zato smo v raztopino z akvarijsko črpalko uvajali zrak. Tretje erlenmajerice pa nismo pokrili z zamaškom, ampak le z vato, torej bo tudi v tej erlenmajerici reakcija potekla v aerobnih pogojih. Te tri erlenmajerice smo pustili, da je v njih stekla reakcija. Nato smo iz vsake erlenmajerice vzeli vzorec in mu dodali 4%formalin, kateri je preprečil razpad, poškodbo ali kakršno koli spremembo na kvasovkah. Ker je bil naš namen vaje ugotoviti število kvasovk iz posameznega vzorca, smo morali vzorce razredčiti, saj bi bilo kvasovke drugače nemogoče prešteti. Iz vsakega vzorca smo vzeli 1ml raztopine in mu dodali 9ml vode. Tako smo dobili 10x razredčeno raztopino. Iz te smo spet vzeli 1ml raztopine in mu dodali 9ml vode. Tako smo dobili 100x razredčeno raztopino. Postopek smo še enkrat ponovili, da smo dobili 1000x razredčeno raztopino.

Vsaka skupina dijakov je dobila po en vzorec ene izmed raztopin. Kapljico raztopine smo kapnili na objektno steklo ter jo pokrili s krovnim steklom. Mikroskopirali smo pod največjo povečavo, torej 100-kratno. Na desetih različnih poljih smo prešteli kvasovke. Nato smo izračunali povprečje preštetih kvasovk in rezultat

4. REZULTATI

1. naši

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| vidno polje | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | povprečno |
| št. kvasovk | 15 | 13 | 27 | 9 | 10 | 11 | 20 | 10 | 12 | 8 | 13.5 |

1. vse skupine

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| skupina | 1.vzorec | 2.vzorec | 3.vzorec |
| 1. | 820,900,1230 |  |  |
| 2. |  | 4200,1400,3300 |  |
| 3. | 1050,980,1100 |  |  |
| 4. |  |  | 1950,2790,1840 |
| 5. |  | 1890,3150,1800 |  |
| 6. | 2400,780,1740 |  |  |
| 7. |  | 1310,1280,1050 |  |
| 8. |  | 1350,1350,1840 |  |
| 9. |  |  | 690,910,1030, |
| 10. | 3380,2170,2030 |  |  |
| 11. |  |  | 890,890 |
| povprečno | 1548 | 1993 | 1373 |

5. ZAKLJUČEK:

Kisik vpliva na rast in razmnoževanje kvasovk. V aerobnih pogojih se kvasovke hitreje razmnožujejo. Med reakcijo iz raztopine izhaja plin. Formalin prepreči kakršnokoli spremembo na kvasovkah. Če kisik dovajamo v reakcijo, je reakcija bolj burna kot če pustimo kisiku, da sam vstopa v raztopino.

6. DISKUSIJA:

Poskus smo delali s tremi erlenmajericami. V prvi je reakcija potekala v anaerobnih pogojih, v drugi je potekla v aerobnih pogojih- dodatno smo uvajali še kisik, v tretji erlenmajerici je reakcija potekla v aerobnih pogojih, le da tu nismo dovajali dodatnega kisika. V prvi erlenmajerici bi ( ob natančnem štetju) moralo biti najmanj kvasovk. Reakcija je potekla v anaerobnih pogojih. Pri reakciji ni bilo kisika, zato se kvasovke niso hitrorazmnoževale. V erlenmajerici je bilo preden smo jo zaprli, že nekaj kisika in ta je omogočil rast in razmnoževanje kvasovk. V drugi erlenmajerici je bilo največje število kvasovk. Reakcija je potekla v aerobnih pogojih, v raztopino pasmo še dodatno uvajali kisik. Tako je več kisika lahko reagiralo s kvasovkami in dobili smo več produkta. V tretji erlenmajerici je reakcija potekla v aerobnih pogojih. Število kvasovk se je povečalo vendar vseeno ne toliko kot v drugi erlenmajerici. Ta erlenmajerica ni bila zaprta s zamaškom kot prva in druga, ampak z navadno vato. Skozi vato prehaja kisik zato so to aerobni pogoji, vendar s kvasovkami lahko reagira le toliko kisika kot ga je prišlo skozi vato v notranjost erlenmajerice, torej bistveno manj, kakor če bi vanjo uvajali kisik ali jo pustili odprto. S tem smo dokazali tudi našo hipotezo, da se kvasovke v večji prisotnosti kisika bolj razmnožujejo.