

## 14-Růst mikroorganismů

1.

Bakterie byly naočkovány do media a byl sledován jejich růst:

t(min.)	150	200	250	280	310	340	370	400
X( $10^6$ /ml)	14,1	38,9	104,7	190,6	346,7	616,5	794,2	812,7

Určete trvání lag fáze a generační dobu!

2.

Byl zjišťován vliv organických kyselin na lag a růst *A. aerogenes* v půdě s glukosou a  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ . Půdy byly zaočkovány na stejnou výchozí koncentraci  $2 \cdot 10^4$  buněk/ml a po 700 min. inkubace byly nalezeny následující hodnoty (v  $10^6$  buněk/ml):

Kontrola	3,467	Jantaran	10	Malát	1,413
Ketoglutarát	4,677	D,L-Asp	37,15	D,L-Glu	53,7

Koncentrace kyselin byla 60 mg/l, t/n = 40 min. u všech pokusů. Určete vliv uvedených aniontů na lag fázi!

3.

Fakultativní anaerob roste v mediu

- provzdušňovaném
- neprovzdušňovaném
- striktně anaerobním.

Vzorek a) měl lag 55 min., ostatní rostly okamžitě. Objem medií byl vždy 25 ml a byly zaočkovány suspensí buněk v množství  $5 \cdot 10^7$ . Po **250 min.** inkubace byly zjištěny koncentrace ( $10^9$  buněk/ml): **a) 446,7, b) 281,8 a c) 63,1.**

Určete generační dobu!

4.

Medium obsahovalo 0,25 g glukosy / L a neznámé množství galaktosy. Po zaočkování suspensí *E. coli* ( $5 \cdot 10^5$  buněk/mL) rostla kultura bez lag fáze za spotřeby glukosy. Po jejím spotřebování se adaptovala na galaktosu a po 6,5 hod. inkubace dosáhla hustoty  $3,08 \cdot 10^8$  buněk /mL. Střední generační doby byly 40 min. pro glukosu a 45 min. pro galaktosu. Závislost koncentrace buněk ve stacionární fázi na koncentraci každého z uvedených cukrů je lineární až do 0,9 g cukru/L, při této koncentraci dosáhne hodnoty  $3,7 \cdot 10^8$  buněk/mL. Určete trvání fáze adaptace a množství galaktosy v mediu!

5.

Růstové medium obsahovalo 4 mM glukosu a 71 mM citrát. Bylo zaočkováno buňkami *A. aerogenes* ( $6,31 \cdot 10^6$ /ml). Po 400 min., kdy již byla glukosa vyčerpána a buňky rostly logaritmičtě za spotřeby citrátu, byla zjištěna hustota kultury  $5,495 \cdot 10^8$  buněk/mL. Střední

generační doby byla 38 min. pro glukosu a 80 min. pro citrát. Závislost koncentrace buněk ve stacionární fázi na koncentraci glukosy jako jediného zdroje uhlíku je lineární až do 8,6 mM, kdy dosahuje hodnoty  $5,18 \cdot 10^8$  buněk/mL.

Určete dobu trvání lag-fáze mezi růstem na glukose a na citrátu!