



IX EDYCJA KONKURSU BIOTECHNOLOGICZNEGO

BioTip nr 5

Bakterie kwasu mlekowego pozyskują energię w procesie fermentacji laktozy, a jej szybkość zależy od dostępności substratu i warunków środowiska. Proces ten można opisać matematycznie za pomocą **równania Monoda**, które określa zależność szybkości wzrostu bakterii od stężenia substratu:

$$\mu = \mu_{max} \cdot \frac{S}{S + K_S}$$

Wykres otrzymany na podstawie tej zależności pokazuje dwa istotne obszary:

- 1) przy niskim stężeniu laktozy tempo fermentacji rośnie prawie proporcjonalnie do substratu,
- 2) przy wyższych stężeniach laktozy szybkość wzrostu zbliża się do wartości maksymalnej, a wykres ulega „spłaszczeniu”.

W trakcie fermentacji powstaje kwas mlekowy, który może hamować metabolizm bakterii - efekt ten uwzględnia się, modyfikując równanie Monoda o człon odpowiedzialny za inhibicję produktem.

