

# Mikroologi - Vækst

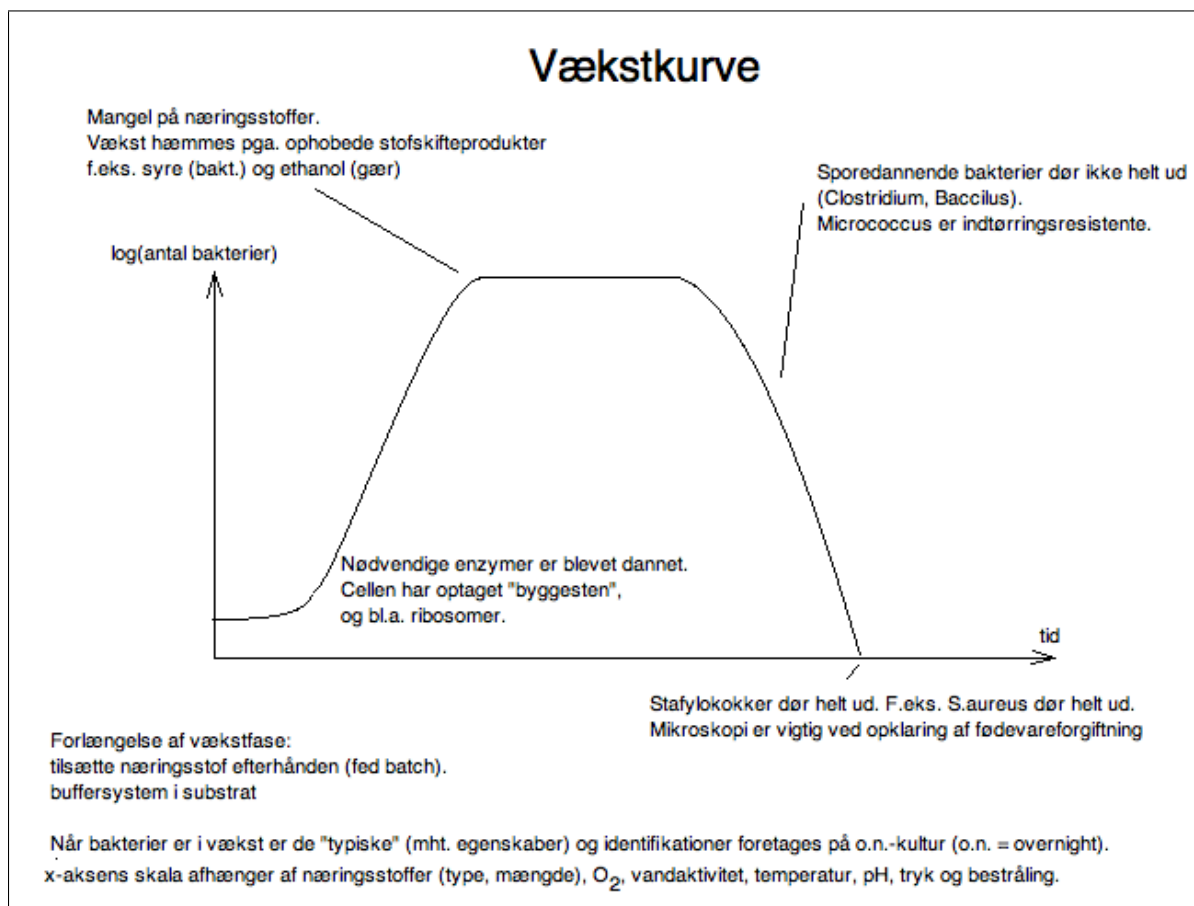
Kenneth Buchwald Johansen, 11aba0807

Vækst = Forøgelse af biomasse (cellemateriale)

Bakterier og gør: celledeling

Skimmelsvampe: hyfer bliver længere og forgrener

Måling af vækst: kimtælling ved flere tidspunkter. F.eks. kan man bruge OD-måling (optisk densitet) ved spektrofotometri. Normalt ved  $\lambda = 450\text{nm}$ . Høj "absorbans"(OD)  $\Rightarrow$  højt kimal.



Vandaktivitet:

et mål for mængden af tilgængeligt vand

$$a_w = \frac{\text{damptryk over medium}}{\text{damptryk over destilleret vand}} = \frac{p_m}{p_0} \quad (1)$$

$p_m < p_0$ , da destilleret vand har flere vandmolekyler end alle andre medier. Derfor er  $a_{w,\max} = \frac{p_0}{p_0} = 1$ .

Hvordan kan vand være utilgængeligt for mikroorganismene?

1. Vandet kan fjernes helt - tørrede produkter
2. Vandet kan ikke anvendes af cellerne, hvis konc. af opløst stof er høj. F.eks. høj koncentration af salt (eller sukker eller...) i vandet.
3. Vandet kan binde i monomolekylært lag til protein, fedt, kulhydrat.

Eksempler på vandaktivitet:

**Tørmælk:** 8% vand

**Tørret frugt:** 18-25% vand

**Ærter, korn:** 14% vand

Alle disse har  $a_w = 0,7$ , dvs. lagerstabile varer, som kan holde 1-2 år. De tørrede frugt behøves ikke tørres yderligere, da sukkerindholdet nu er så stort, at vandindholdet er utilgængeligt for mikroorganismene.

For alle vækstfaktorer findes optimum, minimum og maximum.

**Temperatur:** vækst stopper hurtigt over optimum, da enzymer denatureres (proteinkæder rettes ud og kan ikke finde tilbage til sin oprindelige tilstand, selvom der afkøles). Alle kemiske reaktioner foregår langsommere når temperatur sænkes.

**pH:** Ved for lav eller for høj pH ødelægges enzymernes facon pga. ændret nettoladning. Proteinkæder rettes altså ud, men ved en mindre ændring af pH er effekten reversibel.