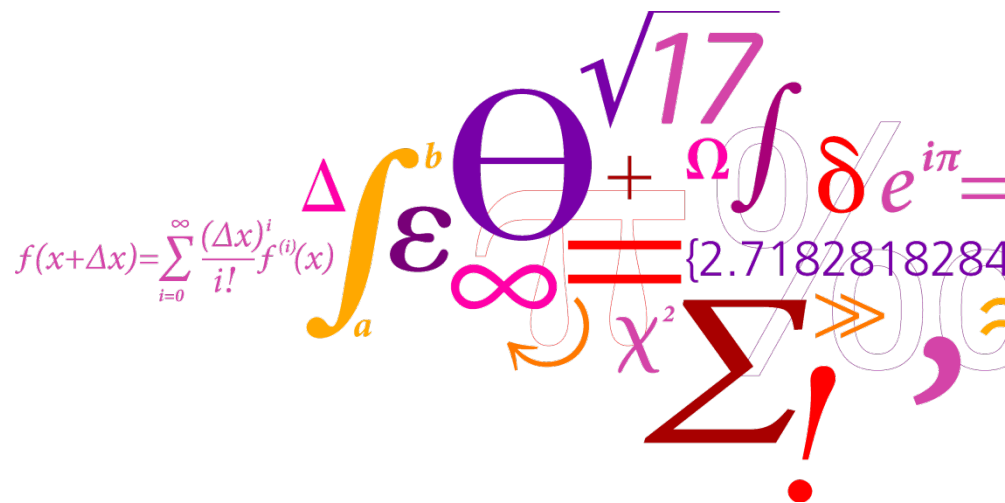


"To ord" om prædiktiv mikrobiologi

af Tina Beck Hansen

3. Oktober 2018



Prædiktiv mikrobiologi

Hvad er det?

At forudsige mikroorganismers reaktion overfor omgivelserne

Hvordan gøres det?

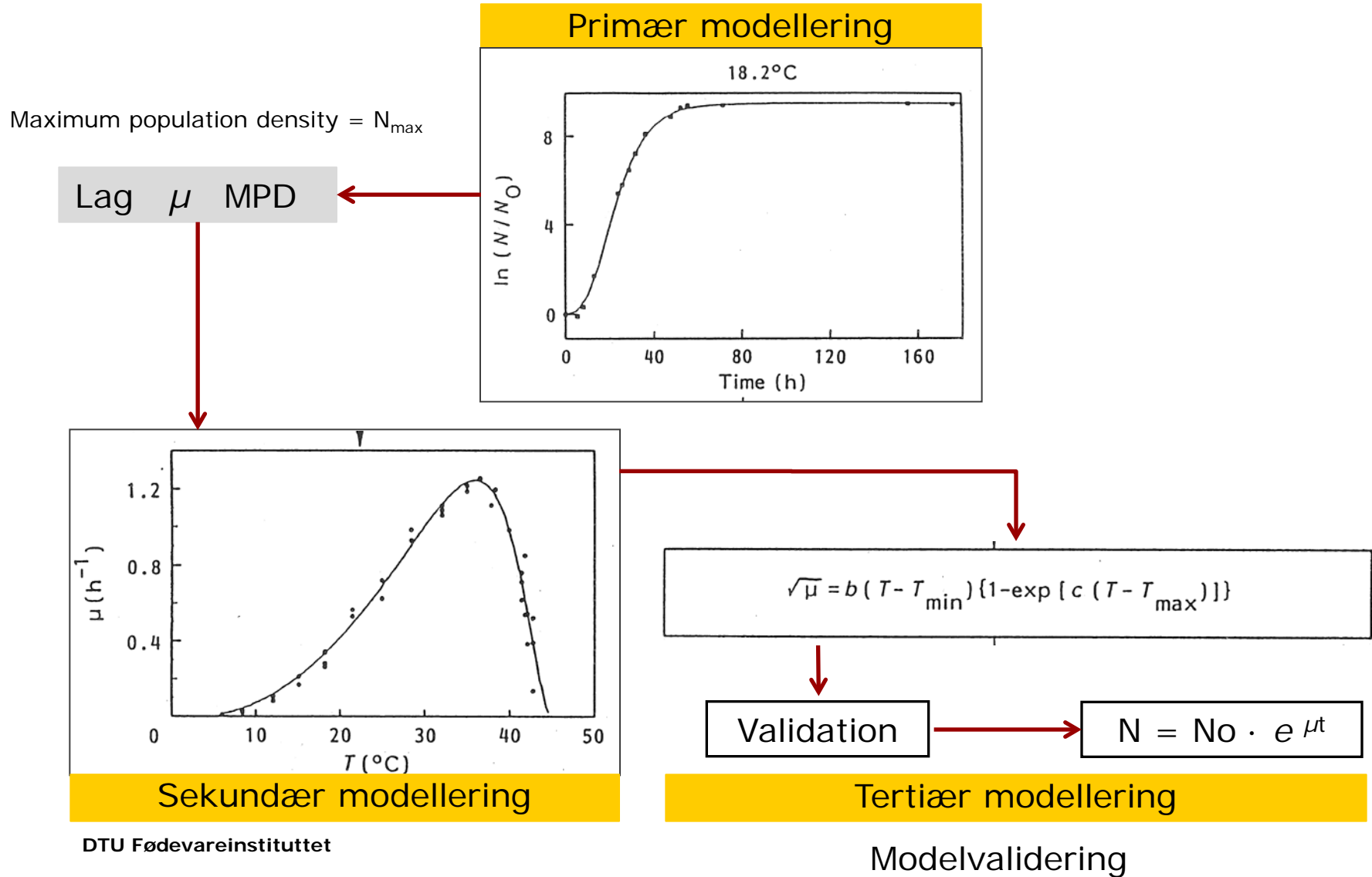
Ved at beskrive mikroorganismers opførsel med matematiske udtryk

Ideen ikke ny!

..... Et kendskab til væksthastighederne af bestemte mikroorganismer ved forskellige temperaturer er essentiel ved undersøgelse af fordærv af kølet oksekød. Har man disse data, vil det være muligt at forudsige den relative indflydelse på fordærv af forskellige organismer ved en given lagringstemperatur.....

(Citat af Scott 1937: Journal of the Council of Scientific and Industrial Research, Australia 10, 338-350)

Procedure for opbygning af modeller



Hjælpeværktøjer – kurvefitning

- DMFit

- UK: www.combase.cc
- Estimation of growth kinetic parameters from growth curve data
- Estimation of kinetic parameters from inactivation curves of various shapes

Relation between specific growth rate, μ & generation time:

Growth rate depends on the unit of your data

For $\ln(\text{CFU/g})$: maximum **specific** growth rate = μ

For $\log_{10}(\text{CFU/g})$: maximum **growth** rate = $\mu / \ln(10)$

And Generation time ($t_{\text{gen}} = t_d$) = $\ln(2) / \mu$

Maximum rate (maximum væksthastighed [$\log(\text{cfu/tid})$]) – fås fra ComBase

Hjælpeværktøjer – databaser

- Pathogen Modeling Program (PMP)
 - USA: pmp.arserrc.gov/PMPOnline.aspx
 - >40 models (growth, survival and inactivation)
 - Available as freeware
- ComBase
 - UK & USA: www.combase.cc
 - ComBase Predictor: online models for growth and inactivation for mainly pathogens
 - ComBase Perfringens Predictor: online model for evaluation of safe cooling of meat
 - ComBase Browser: data for growth or inactivation of food associated microorganisms

Hjælpeværktøjer – prædiktions

- Food Spoilage and Safety Predictor (FSSP)
 - DK: <http://fssp.food.dtu.dk>
 - Time-temperature integration
 - Shelf-life, *Listeria monocytogenes*, histamine formation
- DMRIpredict
 - DK: <http://dmripredict.dk/>
 - 3 safety models, *L. monocytogenes*, *Clostridium botulinum*, ConFerm
 - 4 shelf-life models, pork, beef and chicken cuts and minced pork

DMFit med mere

<https://www.combase.cc/index.php/en/>

Under Resources: DMFit