

Crystallisation of G1PDH and GGGPS, Proteins Involved in Phospholipid Biosynthesis in Archaea

Andreas Schielke



agresearch

AgResearch Limited

- Crown Research Institute
- Grasslands Research Institute,
Palmerston North
- Rumen Microbiology

Ziel: Verbesserung der Landwirtschaft

Neuseeland

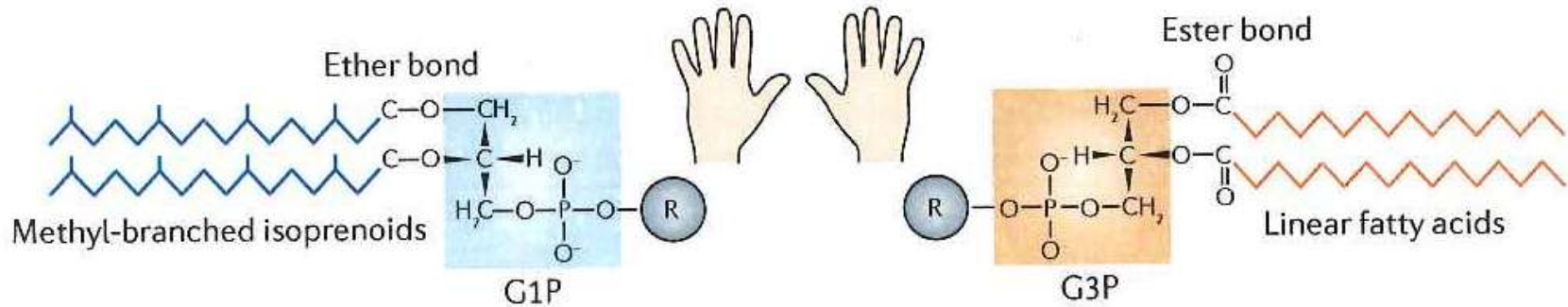


- Agrarwirtschaft
- Schaf- und Rinderzucht
- Hoher Methan–Ausstoß durch methanogene Archaeen

Methanogene

- Vorkommen in Schlamm, in der Tiefsee und in dem Rumen
- Methanausstoß von 10^9 t pro Jahr
- Methan - ein effektives Treibhausgas
- Strukturaufklärung von Enzymen
- Inhibitoren gegen Methanausstoß

Archaeale Phospholipide



Lombard et al. 2012

- einzigartige Phospholipide
- Grundbaustein für die Zellmembran
- G1PDH = „glycerol-1-phosphate dehydrogenase“
- GGGPS = „(S)-3-O-geranylgeranylglycerol phosphate synthase“

Angewandte Methoden

Phase I

- Polymerase Chain Reaction
- TOPO–Cloning Reaction

Phase II

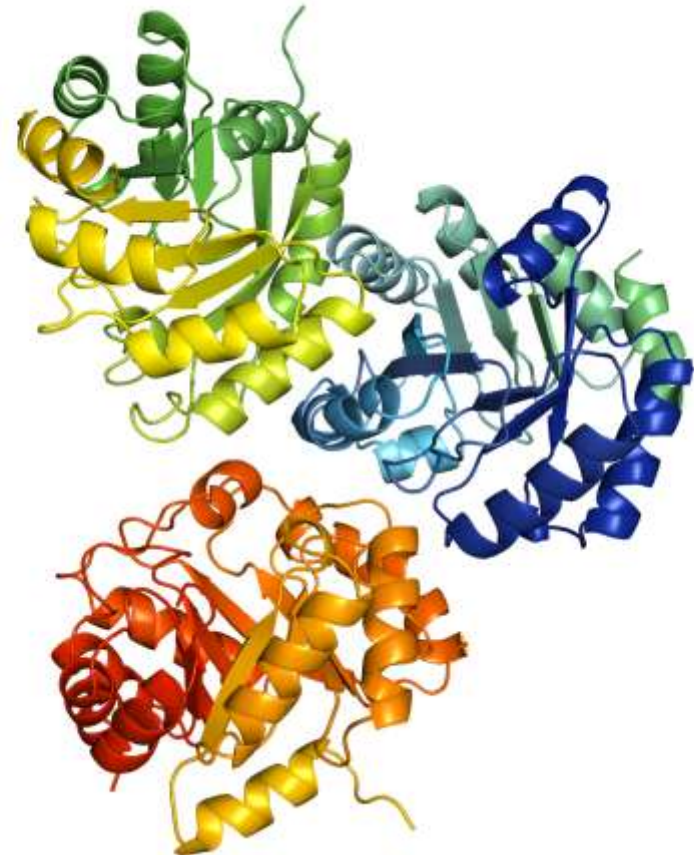
- Heterologe Expression
- Purifikation

Phase III

- Kristallscreens
- Kinetik-Experimente

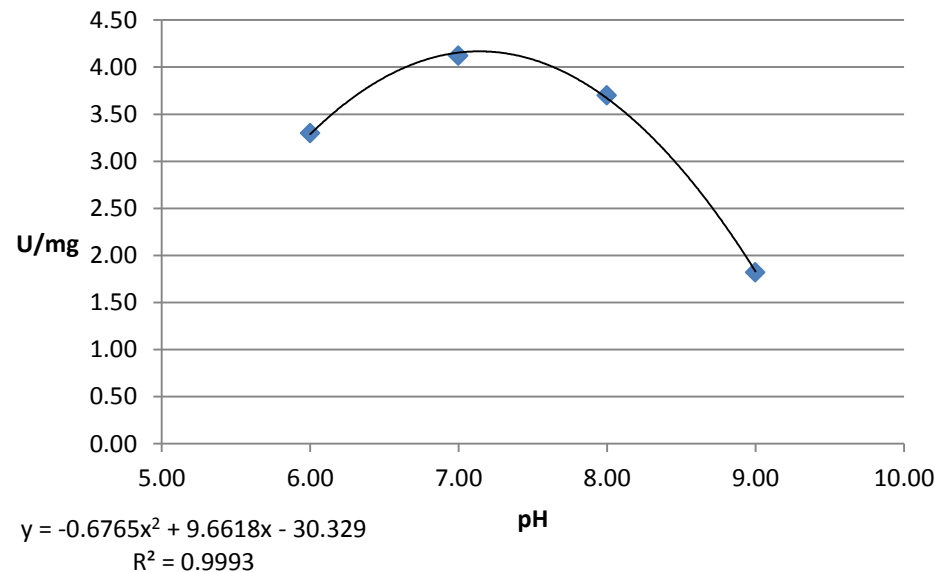
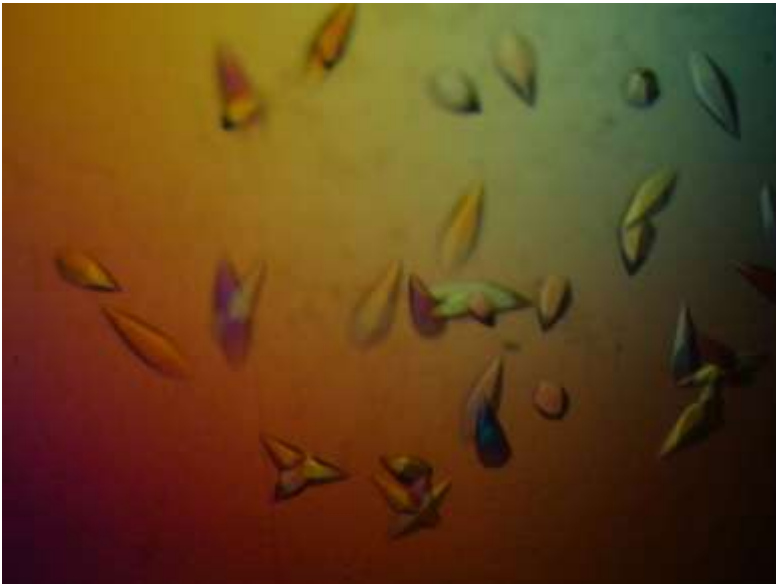
Ergebnisse für GGGPS

- 2 neue Kristallisations-Konditionen für MthGGGPS
- 2.9 Å Auflösung



Ergebnisse für G1PDH

- erstmals mehrere „leading conditions“ für Mk G1PDH
- nachgewiesene Enzym-Aktivität
- modifizierter „storage buffer“



Erfahrungen und Ratschläge

- Ein Auslandsaufenthalt ist das Beste am Studium:
 - neue Freunde
 - tolle Länder
 - Erinnerungen fürs Leben
 - potentielle Berufschancen
- Nicht abschrecken lassen!
- Vieles kann in sehr kurzer Zeit organisiert werden...bis auf ein Visum.



Danke!

Herzlichen Dank an:

Prof. Dr. Bettina Siebers
Dr. Ron Ronimus