D4: ØKOLOGISKE AMINOSYRER TIL FODER

Aarhus Universitet
Danmarks Tekniske Universitet
Vestjyllands Andel
Danish Agro
Innovationscenter for Økologisk Landbrug
Risbjerg Landbrug
Gothenborg
Landbrug & Fødevarer

ØKOLOGISKE AMINOSYRER TIL FODER

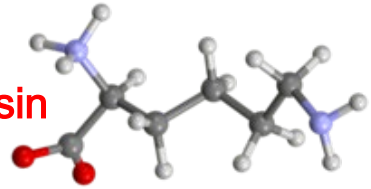
- Nødvendigheden af en alternativ kilde til aminosyrer
- Udfordringer i forhold til :
  - Lovgivning
  - Økologiske principper
  - Biologi og teknologi
- Ambitionen om økologiske aminosyrekoncentrater til grise og fjerkræ
  - NextOrganic projektet med proof of concept
  - Hvornår kan jeg købe øko-aminosyrekoncentrater?

NØDVENDIGHEDEN AF AMINOSYRER

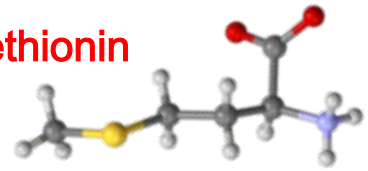
- Aminosyrer er byggesten til protein.
- Ingen råvarer har den ideelle profil af aminosyrer, der opfylder dyrets behov.
- Ingen sammensætning råvarer kan opfylde dyrets behov uden protein overforsyning.
- Overforsyning med protein = N udledning.
- N udledning kan bringes ned ved at optimere foderets aminosyreprofil til dyrets behov.
- Konventionel produktion af grise og fjerkræ har brugt frie aminosyrer siden 1960erne.
- Vi er i 2025 gået i gang med at udvikle øko-aminosyrer
- Alle siger: "Det skulle have været i gang for mange år siden!"

- Kristian Knage-Drangsfeldt, Vestjyllands Andel, følger op med nødvendigheden af aminosyrer i praksis.

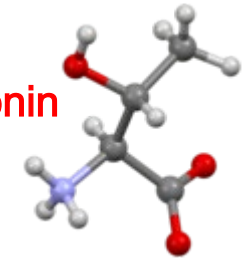
Lysin



Methionin

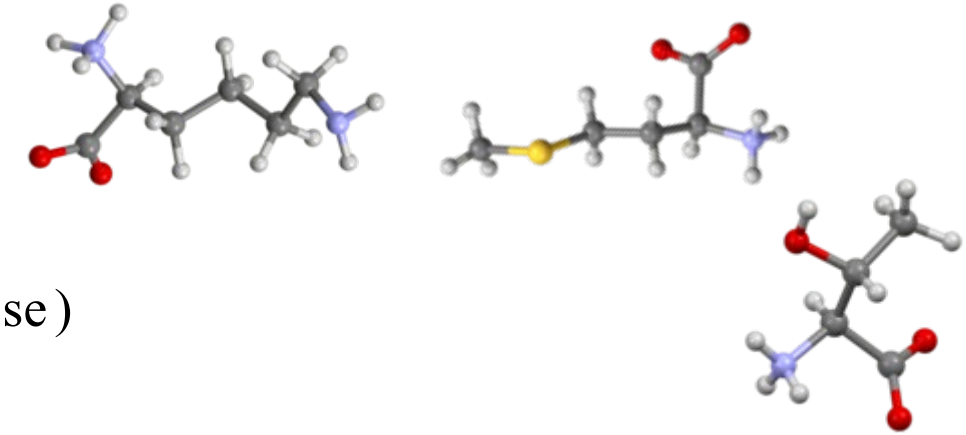


Treonin



Wikipedia

UDFORDRINGER



Bakterier kan producere aminosyrer (og enzymer som fyta se)

Primære udfordringer:

Høj effektivitet kræver GMO bakterier – ikke tilladt til økologi

Høj effektivitet kræver ammonium som N kilde til bakterierne – ikke tilladt til økologi

Methionin kræver en S/svovl kilde (CH_3SH/metanthiol) – ikke tilladt til økologi

Mulige oplagte løsninger:

Power-to-X elektrolyse af luft som N kilde – ikke tilladt til økologi

Ammoniak stripping fra biogas som N kilde – ikke tilladt

Fjermel (PAP) som N og S kilde – ikke tilladt til økologi

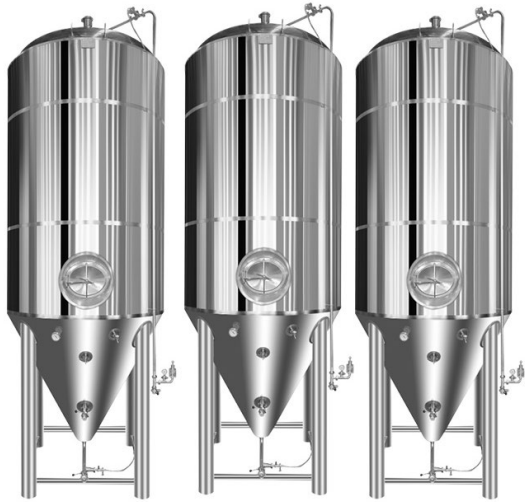
Saft fra grønt protein produktion – ikke tilgængeligt/ikke koncentreret nok

Bud modtages!

NEXTORGANIC- KONCEPTUDVIKLING

Fermentering af øko råvarer i 2 trin med non-GMO bakterier:

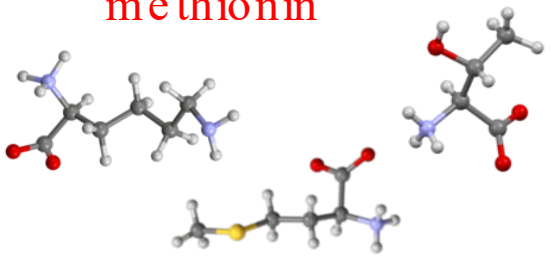
Fx øko hestebønner, lupin og sojakage + bakterie 1



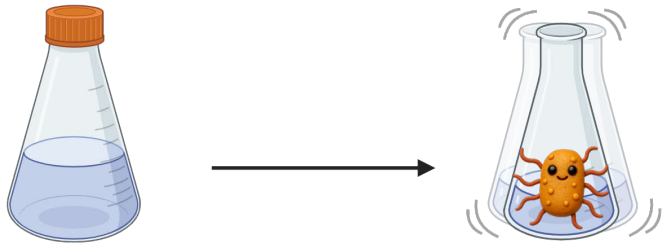
Alibaba.com

ammonium + fx øko melasse eller korn + bakterie 2

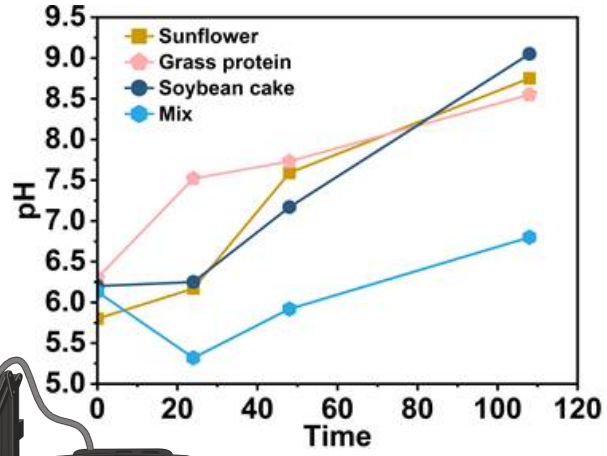
Fodermiddel med 40% råprotein og 10-15% lysin eller treonin eller methionin

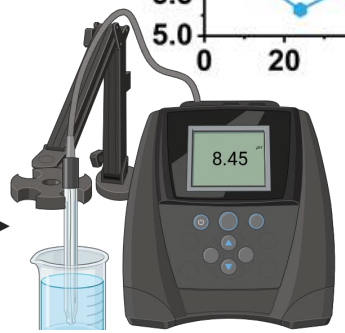


NEXTORGANIC- KONCEPTUDVIKLING

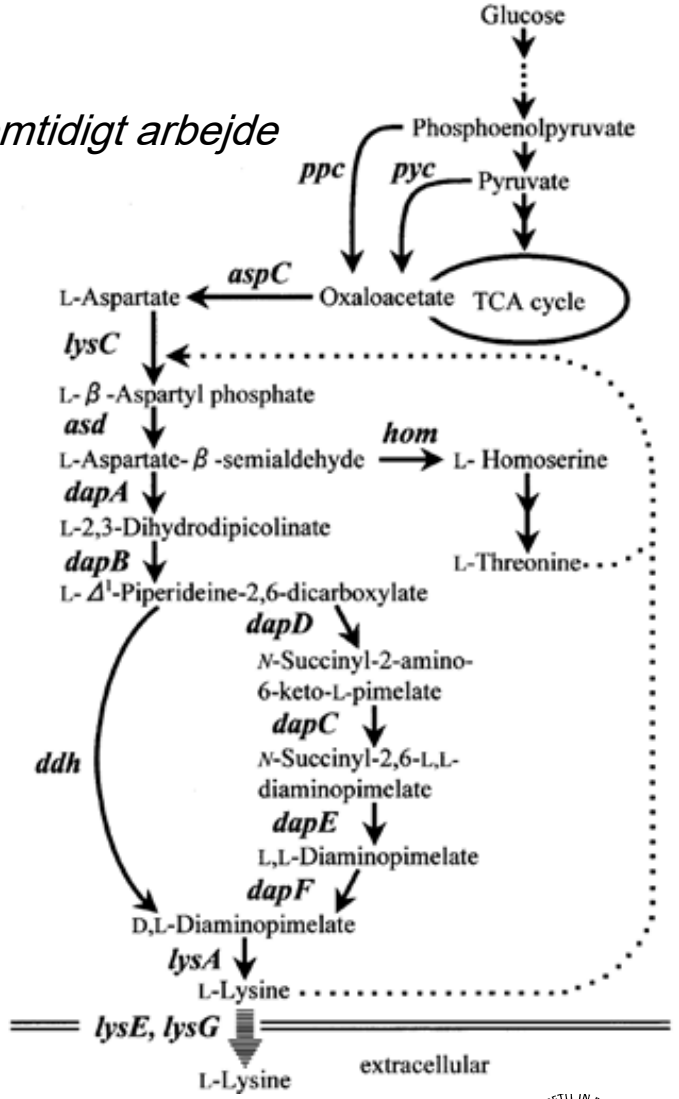


Igangværende arbejde

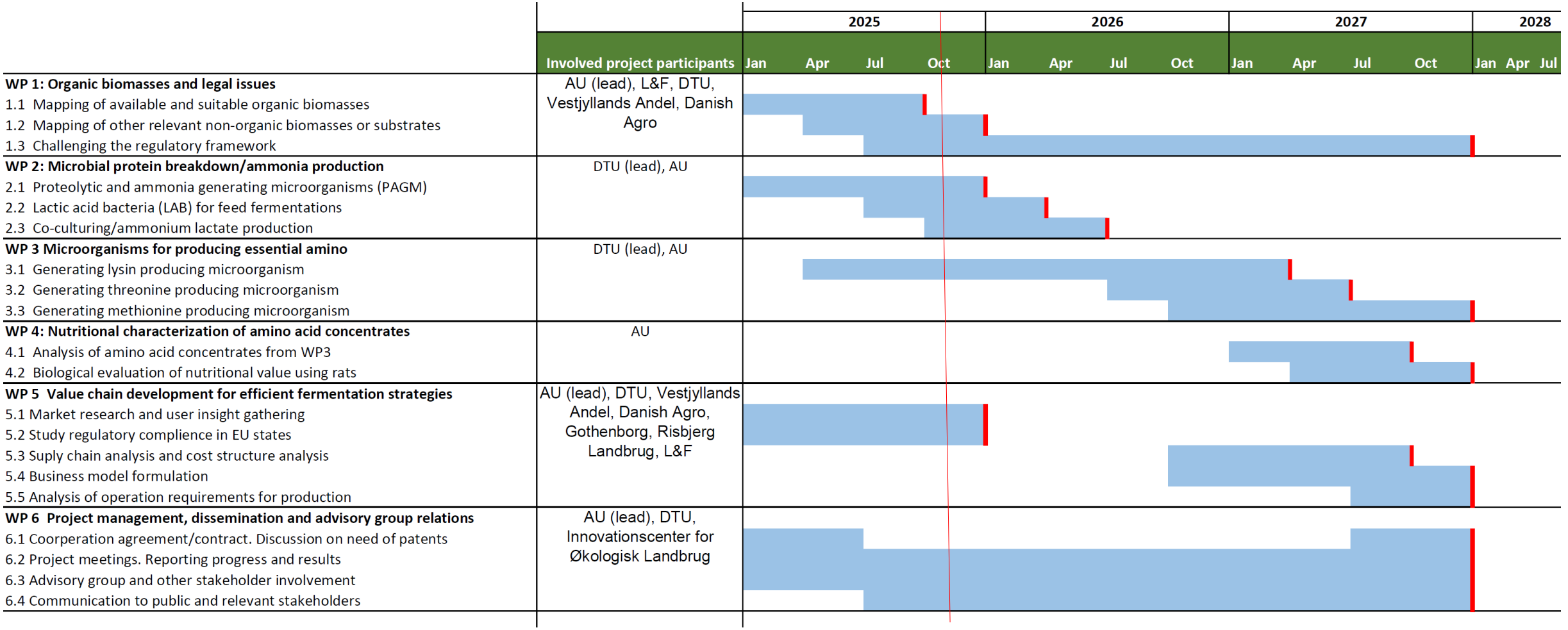




Fremtidigt arbejde



NEXTORGANIC- KONCEPTUDVIKLING



	Involved project participants
WP 1: Organic biomasses and legal issues	AU (lead), L&F, DTU, Vestjyllands Andel, Danish Agro
1.1 Mapping of available and suitable organic biomasses	
1.2 Mapping of other relevant non-organic biomasses or substrates	
1.3 Challenging the regulatory framework	
WP 2: Microbial protein breakdown/ammonia production	DTU (lead), AU
2.1 Proteolytic and ammonia generating microorganisms (PAGM)	
2.2 Lactic acid bacteria (LAB) for feed fermentations	
2.3 Co-culturing/ammonium lactate production	
WP 3 Microorganisms for producing essential amino	DTU (lead), AU
3.1 Generating lysin producing microorganism	
3.2 Generating threonine producing microorganism	
3.3 Generating methionine producing microorganism	
WP 4: Nutritional characterization of amino acid concentrates	AU
4.1 Analysis of amino acid concentrates from WP3	
4.2 Biological evaluation of nutritional value using rats	
WP 5 Value chain development for efficient fermentation strategies	AU (lead), DTU, Vestjyllands Andel, Danish Agro, Gothenborg, Risbjerg Landbrug, L&F
5.1 Market research and user insight gathering	
5.2 Study regulatory complience in EU states	
5.3 Suply chain analysis and cost structure analysis	
5.4 Business model formulation	
5.5 Analysis of operation requirements for production	
WP 6 Project management, dissemination and advisory group relations	AU (lead), DTU, Innovationscenter for Økologisk Landbrug
6.1 Coorperation agreement/contract. Discussion on need of patents	
6.2 Project meetings. Reporting progress and results	
6.3 Advisory group and other stakeholder involvement	
6.4 Communication to public and relevant stakeholders	

3-ÅRIGT ARBEJDE INVOLVERER MANGE

WP1: Økologiske biomasser og regler

WP2: Bakterier til ammoniumproduktion

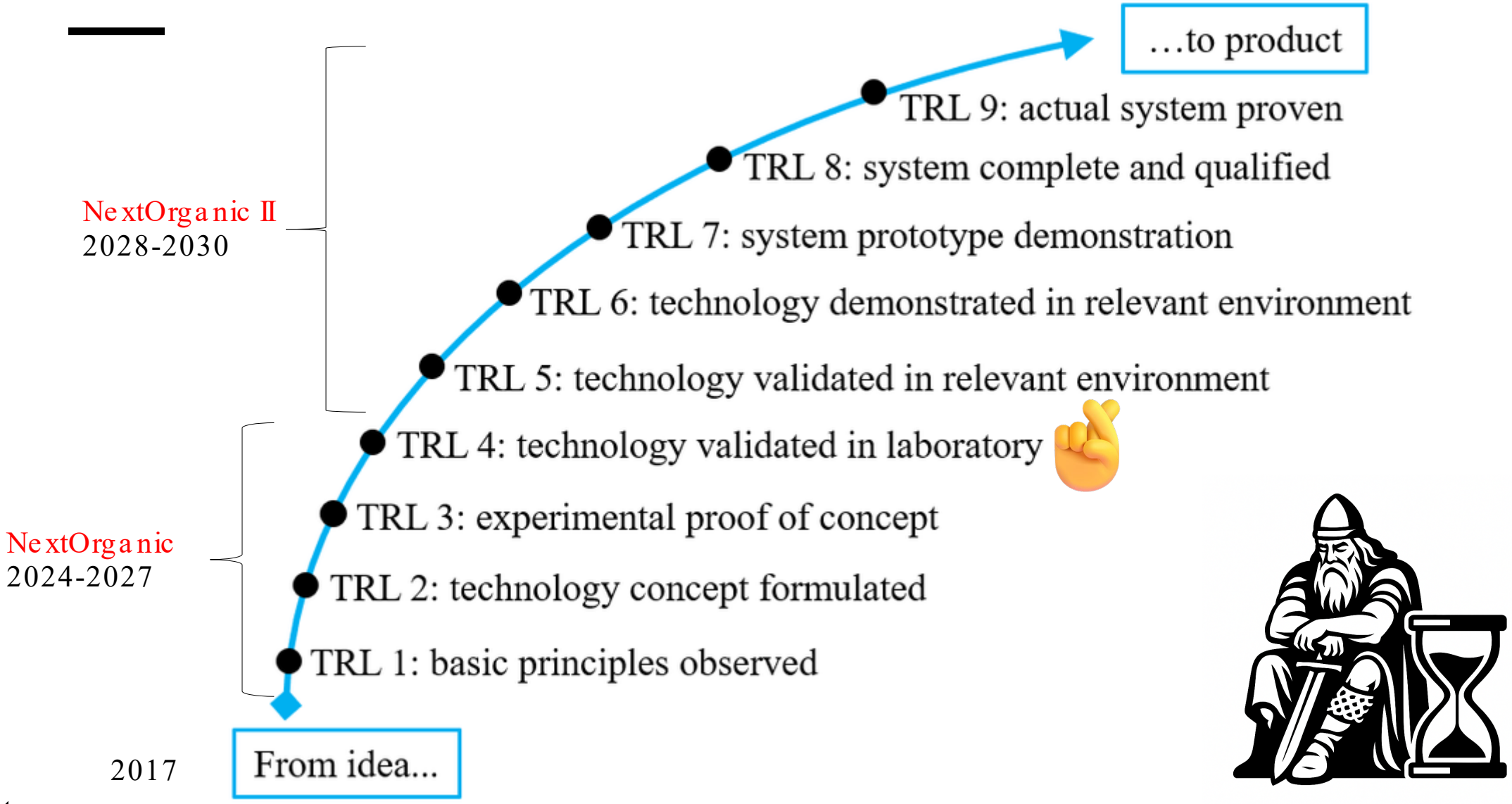
WP3: Bakterier til aminosyreproduktion

WP4: Ernæringsværdi af aminosyrer

WP5: Forretningsplan for produktion af øko-aminosyrer

WP6: Inddragelse af interessenter

TING TAGER TID – SÆRLIGT FORSKNING



Christian Solem
chso@food.dtu.dk

Jan Væ rum Nørgaard
janvnoergaard@anivet.au.dk

DTU Technical University of Denmark

AARHUS UNIVERSITET

AARHUS
UNIVERSITY

ICROFS
Organic RDD