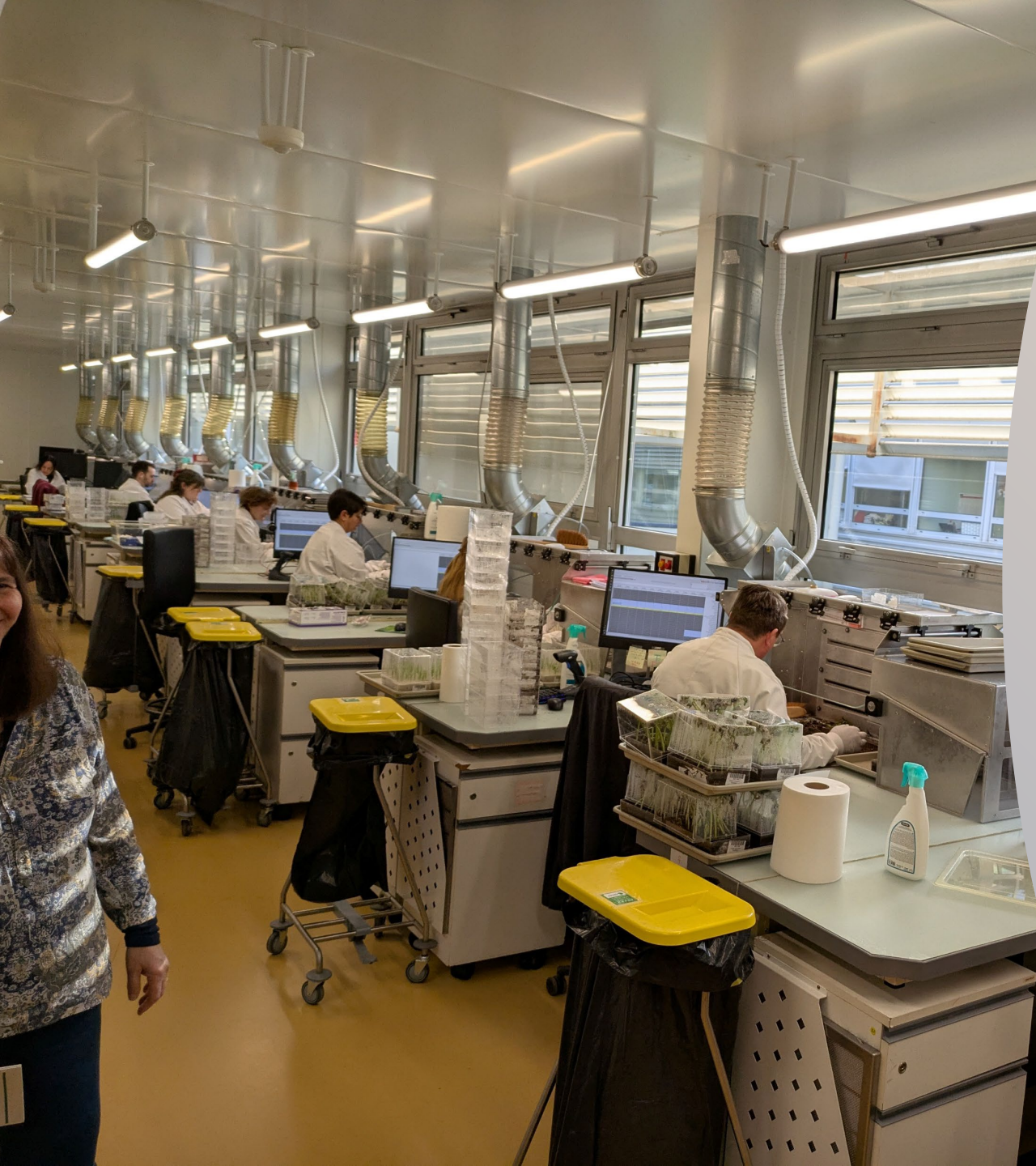




Ny teknologi i kornanalyse

Af Martin Himmelboe



Frøanalyse i dag

Blandt andet:

- Renhedsanalyse

Rent frø

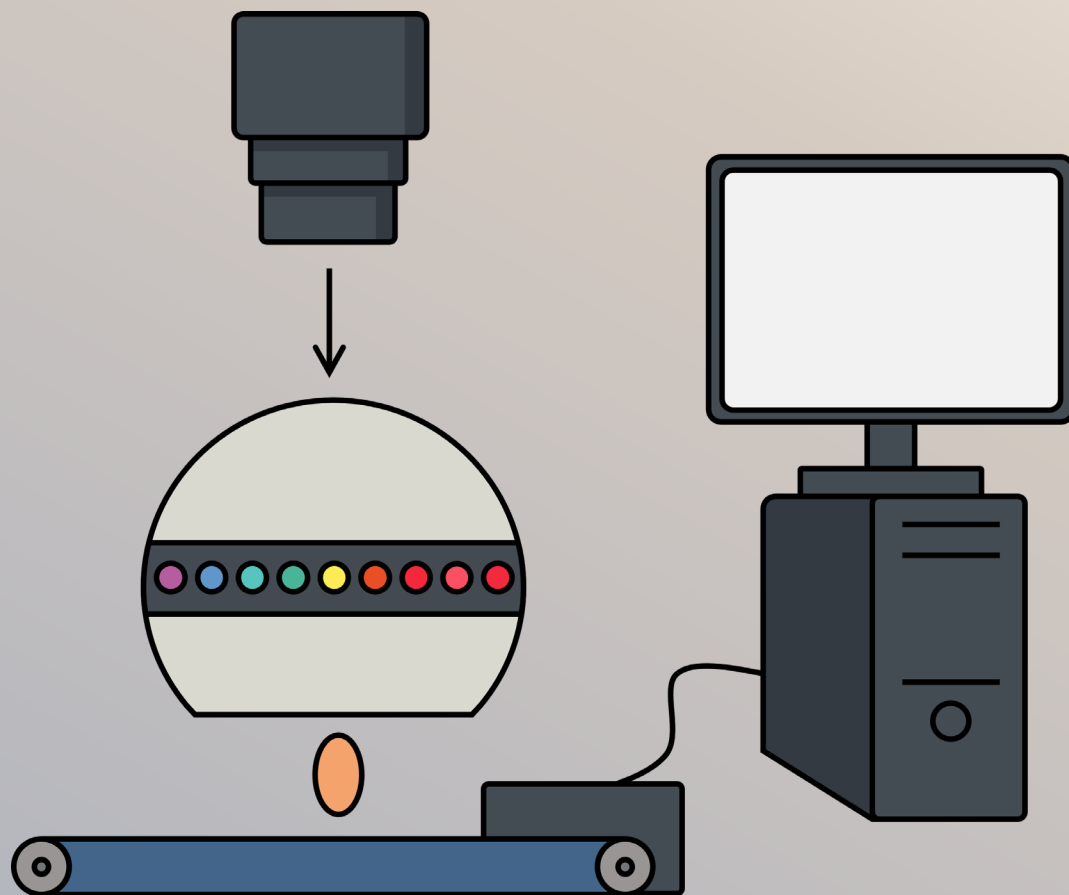
Fremmedfrø

Affald

- Antalsbestemmelse

2.500 / 25.000 frø pr. prøve

Automatisering med multispektral billedanalyse



Stor lighed mellem arter



Hvede



Durum



Spelt



Rug



Triticale

VS.



Ært



Hvede



Ris



Bomuld



Havre

Naturlig variation udvisker grænser

Den brune regnbue



Rug



Triticale



Hvede

Relevant og robust model

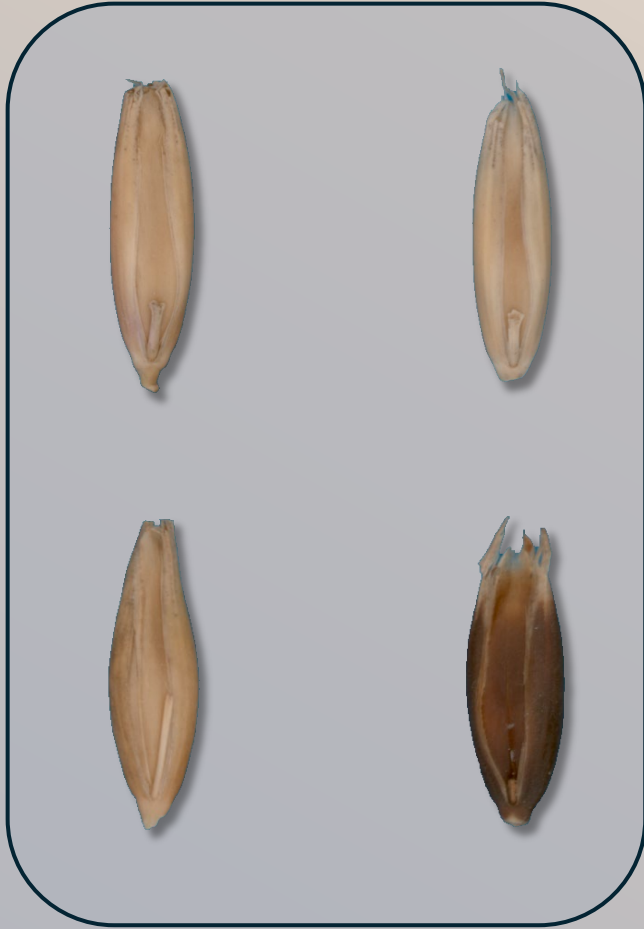


Relevante arter

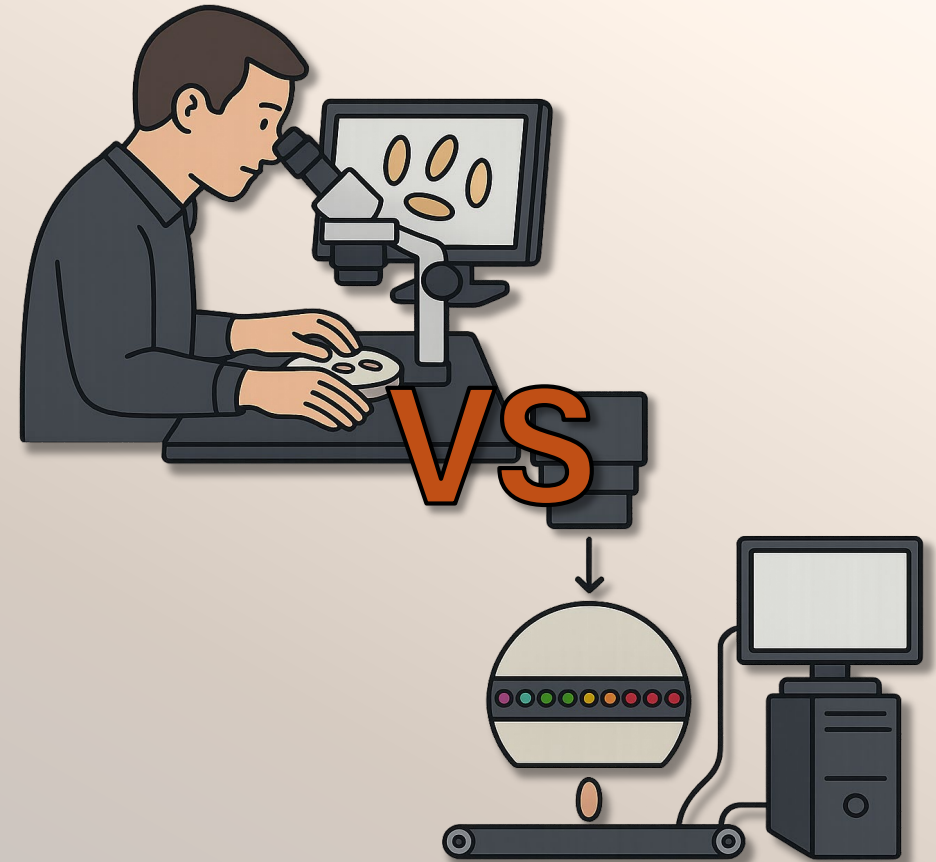


Varieret træningssæt

Mere realistisk test af modellen

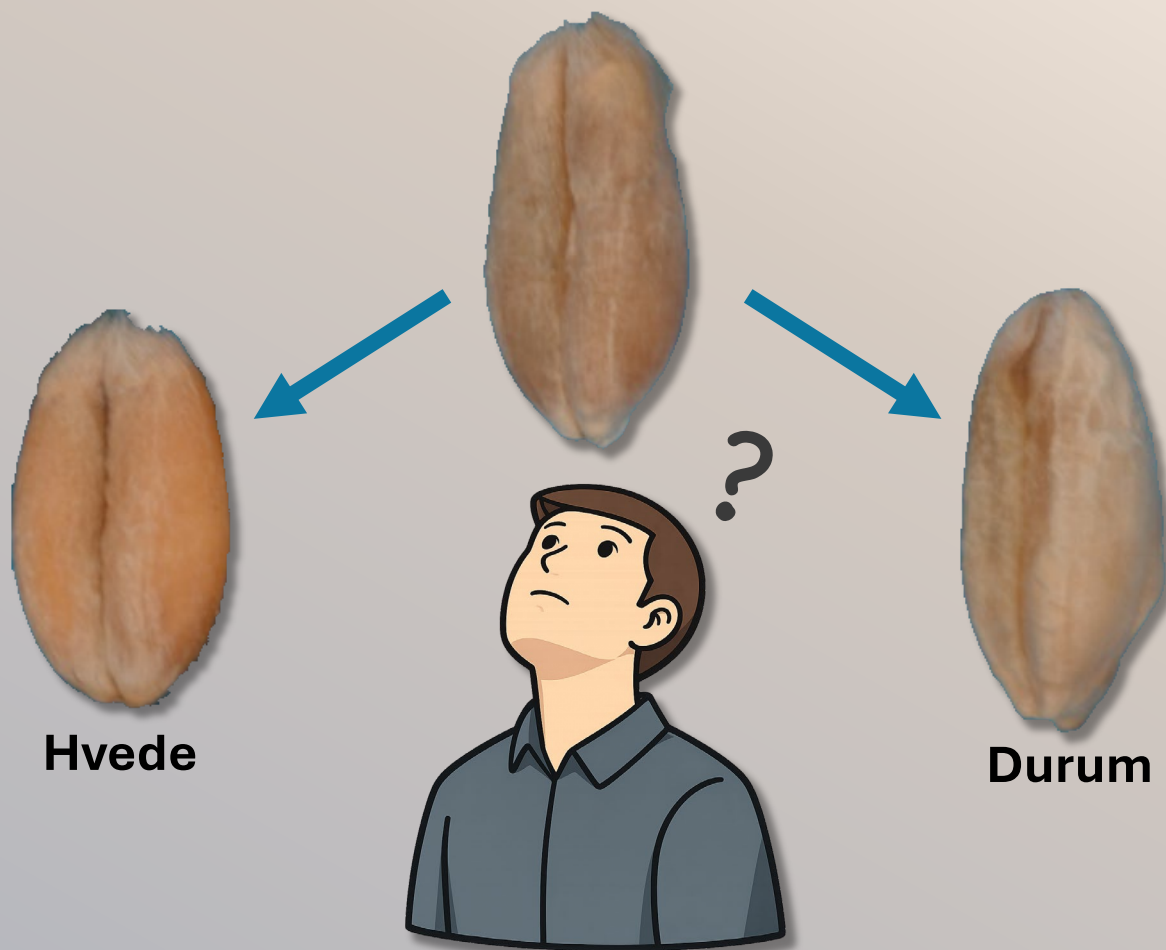


Uafhængigt testsæt

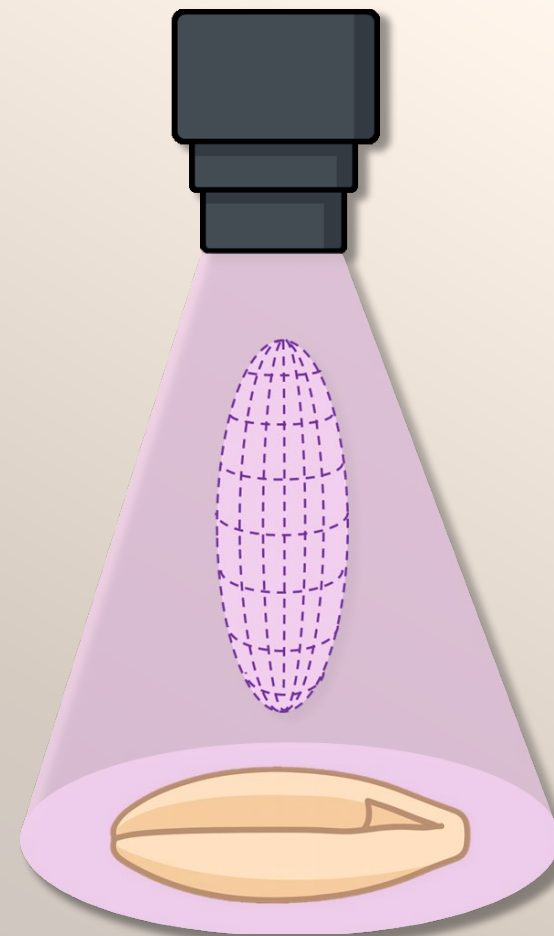


Direkte
sammenligning

Tilpasninger



Forsyning med forhåndsviden



Billedbaseret vægtestimering

Præstation - antalsbestemmelse

	Lab 1	Lab 2	Lab 3	Lab 4	Lab 5	Lab 6
Hvede	A	A	A	B	A	A
Byg	A	A	A	A	B	A

Præstation - antalsbestemmelse

Super skarp til at
finde fremmedfrø

	Lab 1	Lab 2	Lab 3	Lab 4	Lab 5	Lab 6	Full-auto	Semi-auto
Hvede	A	A	A	B	A	A	A	A
Byg	A	A	A	A	B	A	A	A

Renhedsanalyse

	Lab 1	Lab 2	Lab 3	Lab 4	Lab 5	Lab 6
Hvede	A	A	A	B	A	A
Byg	B	A	A	A	A	A

Renhedsanalyse

Afgrødefrø fejlklassificeres
indimellem som fremmedfrø

Skyldes lille fejl i
"vejning"

	Lab 1	Lab 2	Lab 3	Lab 4	Lab 5	Lab 6	Full-auto	Semi-auto
Hvede	A	A	A	B	A	A	BMP	C
Byg	B	A	A	A	A	A	BMP	C

BMP = Ydelse under minimumskrav

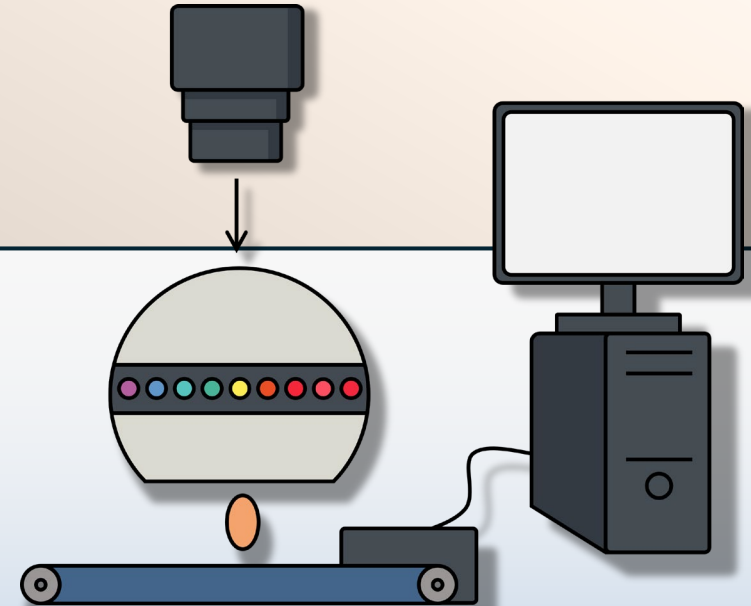
Maskiner og mennesker har forskellige styrker



Udmærker sig ved ubalancerede prøver

Ekstremt gode til at identificere individuelle frø

Enkelte frø kan overses



Identificering afhængig af modellen

Alle frø behandles ens

Begrænsninger

Gennemgang af fremmedfrø nødvendig



Håndtering af ukendte arter



Særlige tilfælde



Vægtestimering kan forbedres

Finjustering

Inkludering af flere parameter

Optisk vejning ikke tilladt... endnu

Kort sagt...

- Stort/varieret træningssæt giver robusthed over for naturlig variation, heriblandt nye sorter
- Realistiske test viser sammenlignelighed med traditionel analyse
- Mennesker og maskiner supplerer hinanden
- Fuldautomatisering forudsætter fortsat teknologisk modning