

Spirehæmmernes betydning for sundhedsaspekter i hvede

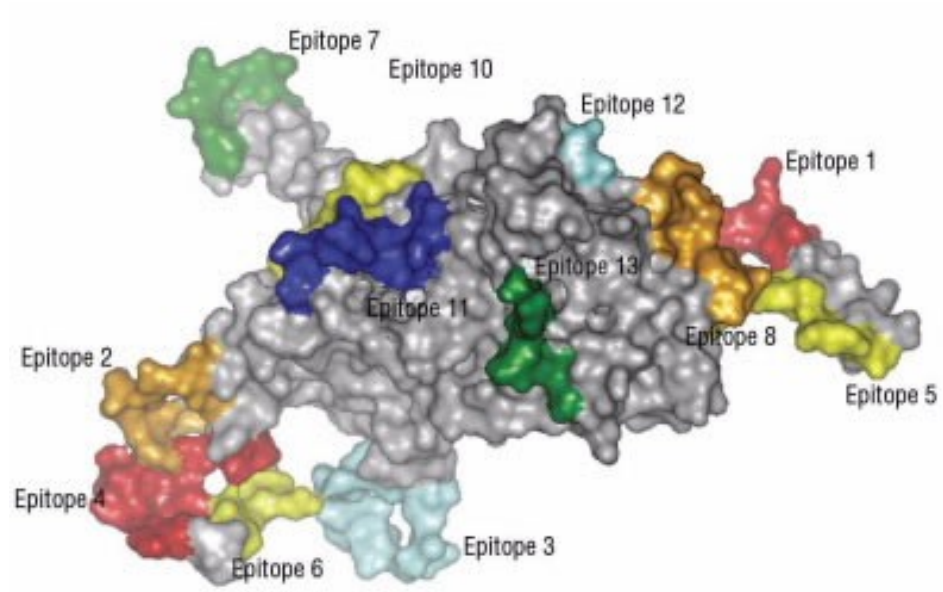


Danske Ernæringsterapeuters årsmøde

Helsingør Ferieby, 29/1-2022

Anders Borgen,
Planteforædler, Agrologica

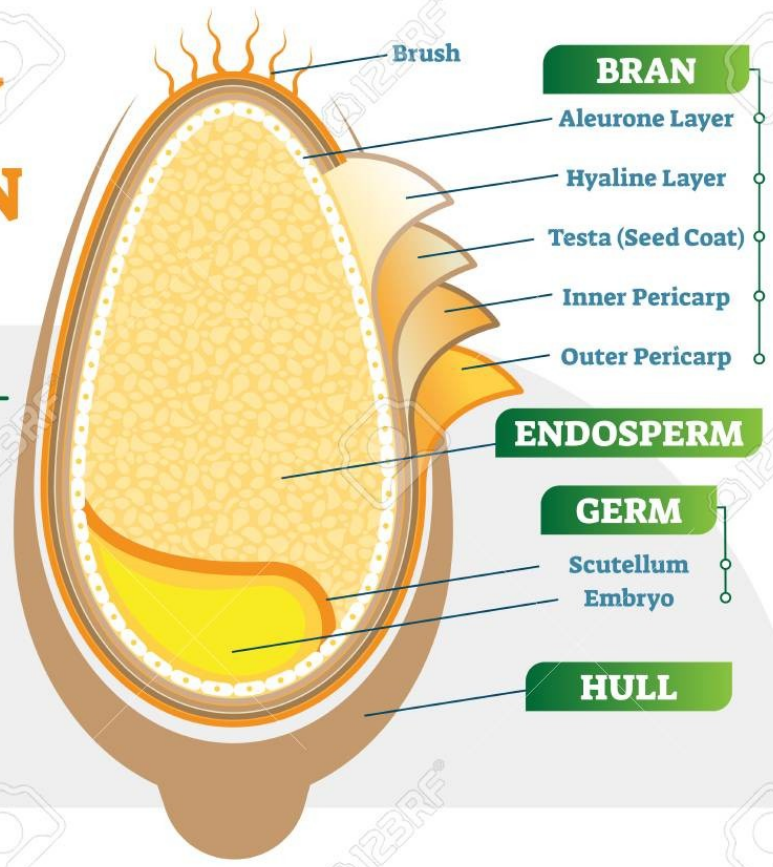
Funded by GUDP/ICROFS
Fonden for Økologisk Landbrug
Holkegård-fonden



Spirehæmmende stoffer

- Fytin (mineralbinding)
- ATI (enzym)
- Polyphenoler
-
-

ANATOMY OF A GRAIN



Brush

BRAN

Aleurone Layer

Hyaline Layer

Testa (Seed Coat)

Inner Pericarp

Outer Pericarp

ENDOSPERM

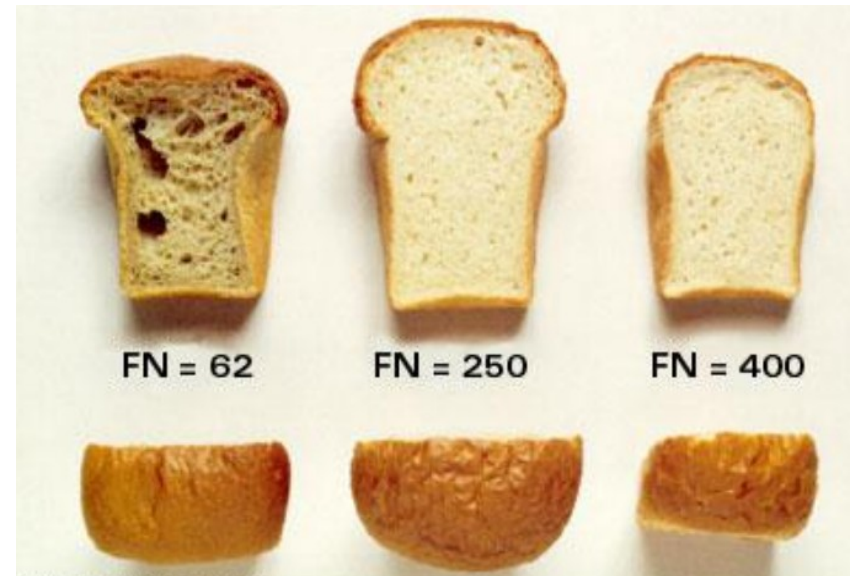
GERM

Scutellum

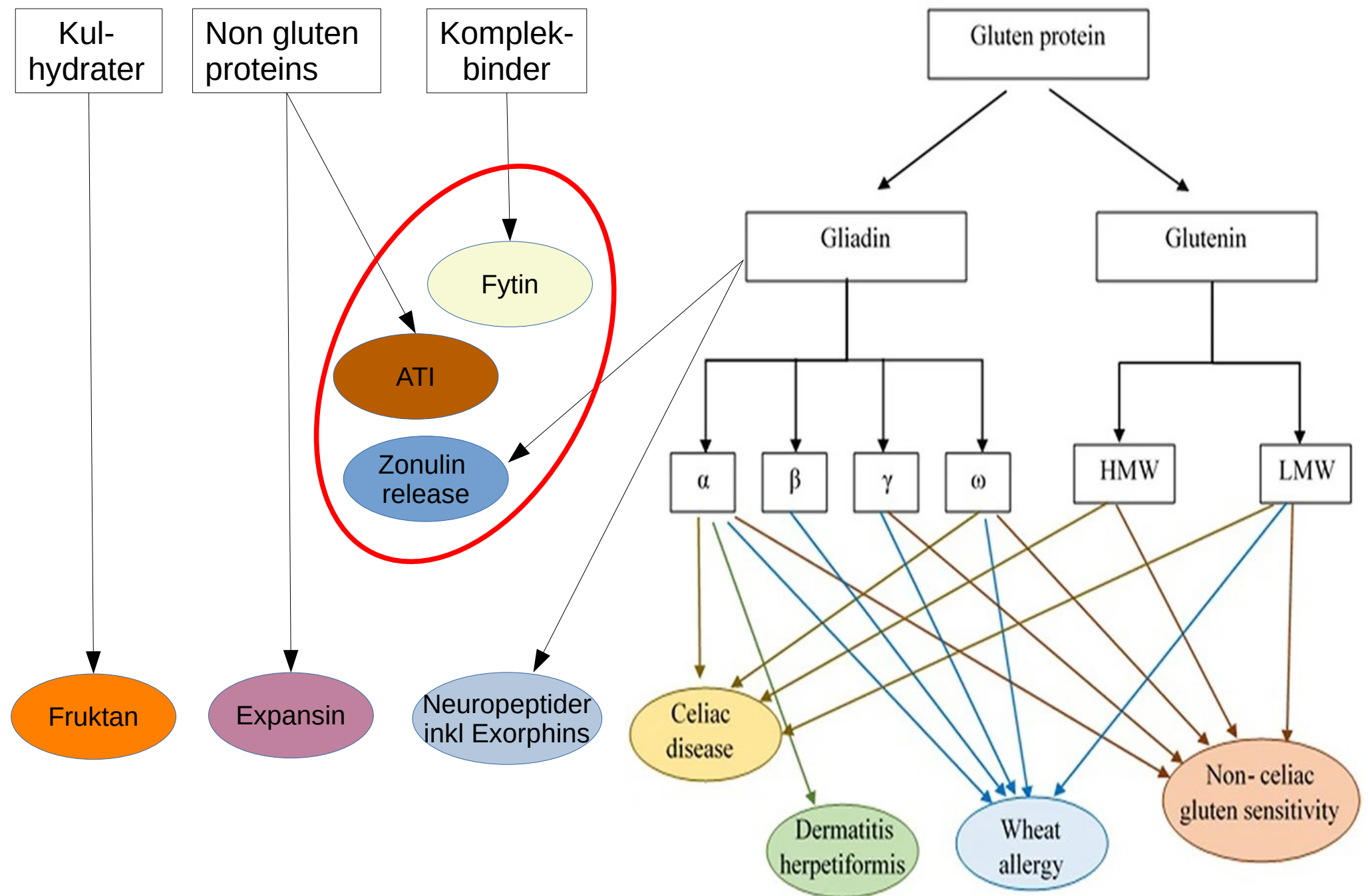
Embryo

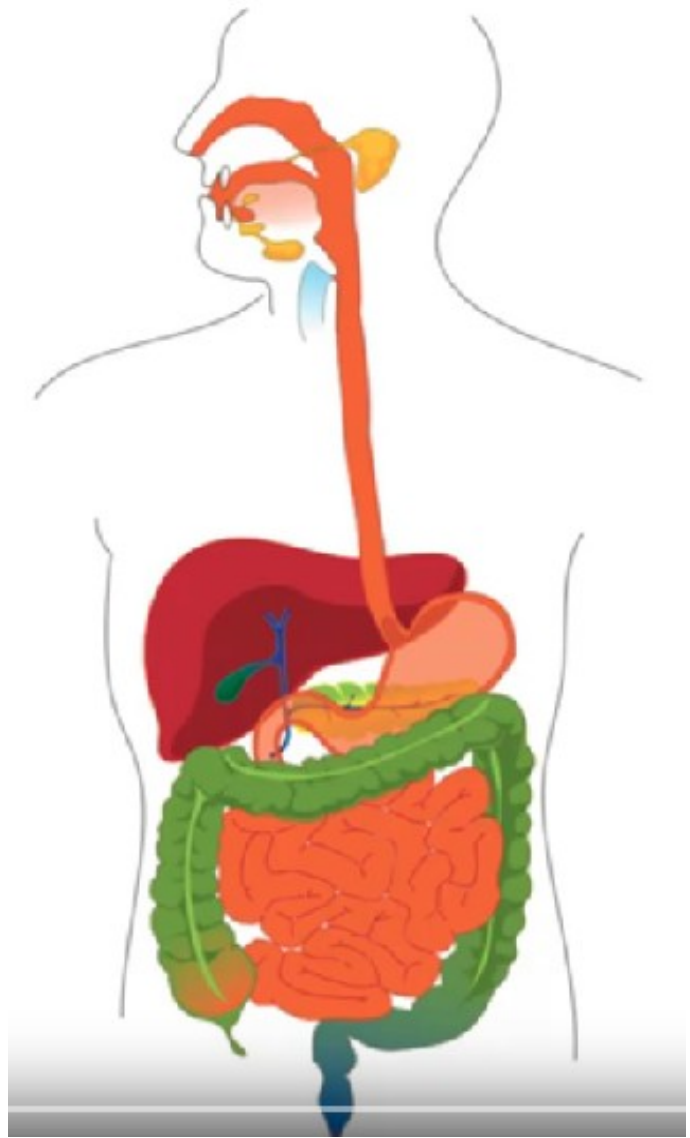
HULL

Faldtal



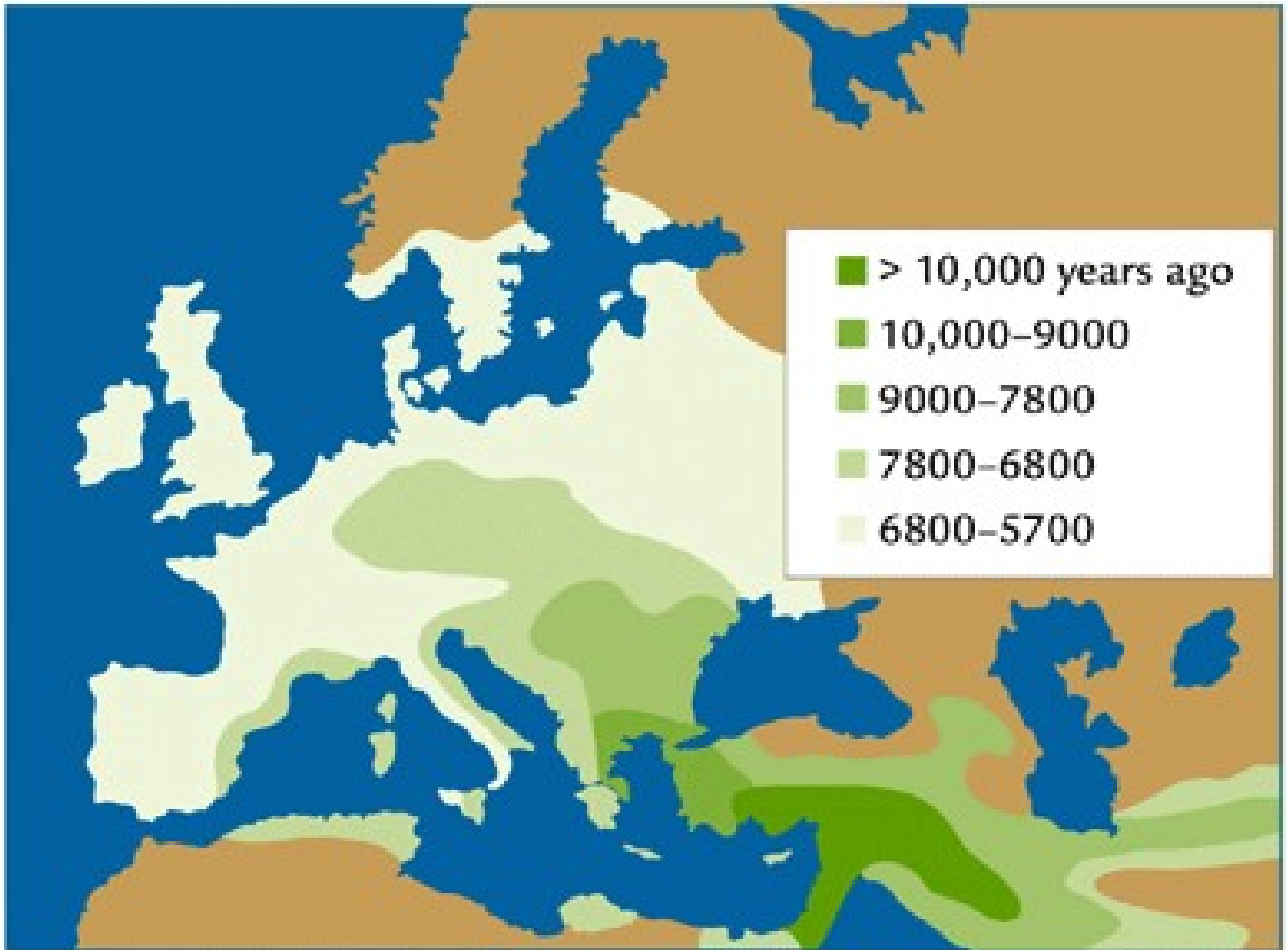
Antinutrientielle stoffer i hvede





Krydsreaktioner mellem hvedeallergi og psykiske lidelser

- Antistoffer imod gliadin findes hos 87% af autister mod 1% af ikke autister
- Skizofreni steg under WW-2 i USA, men faldt i lande med faldende hvedeindtag.
- I Polynesien steg frekvensen af skizofreni fra 0,003% til 1% efter introduktionen af hvedeholdig diæt.
- Hvede-exorphiner øger insulin-produktionen og påvirker GABA, med effekter på angst, depression og spiseforstyrrelser.

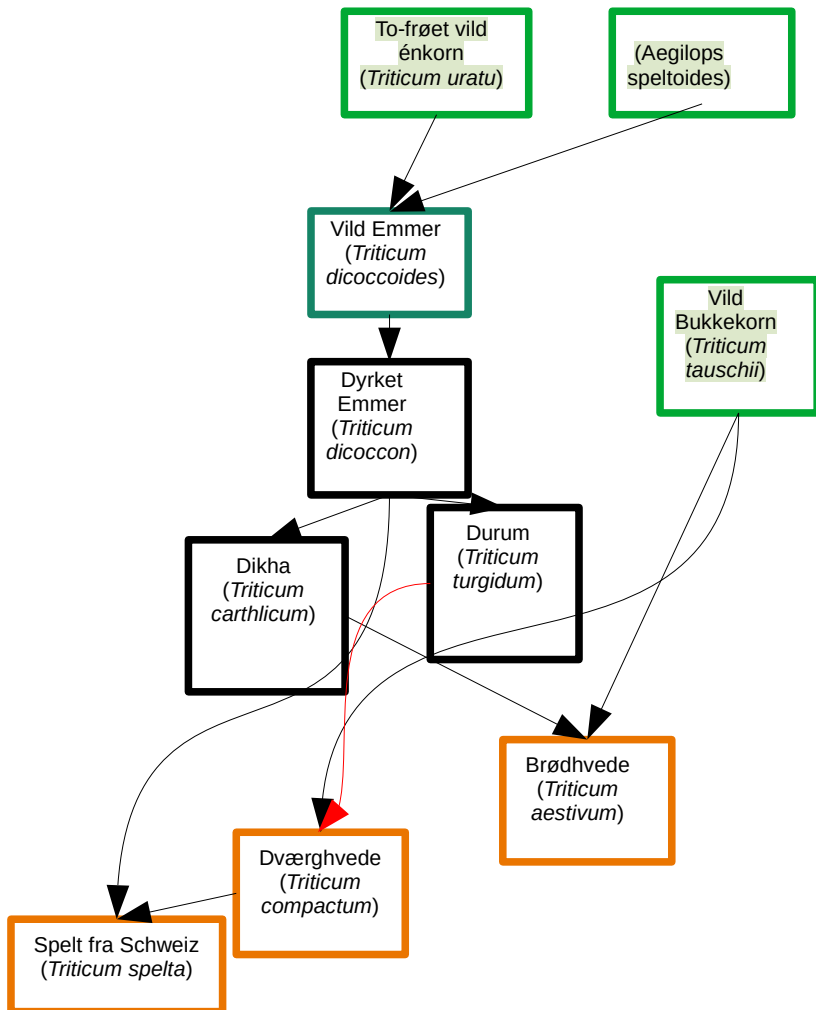


EUROPE

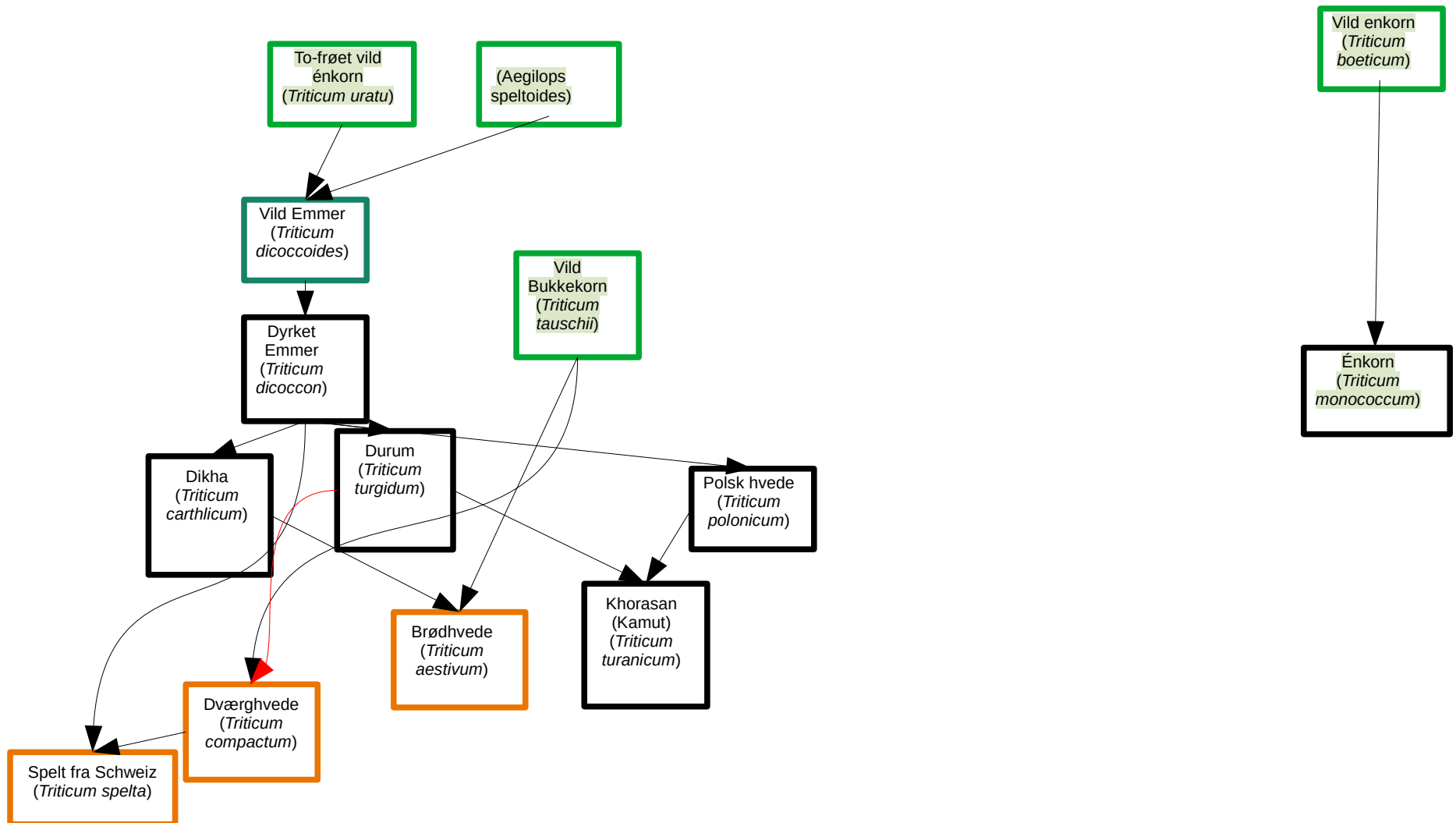


-  Brown bread, barley
-  Hard bread, barley
-  Hard bread, oats
-  Wheat
-  Spelt
-  Rye
-  Crisp bread

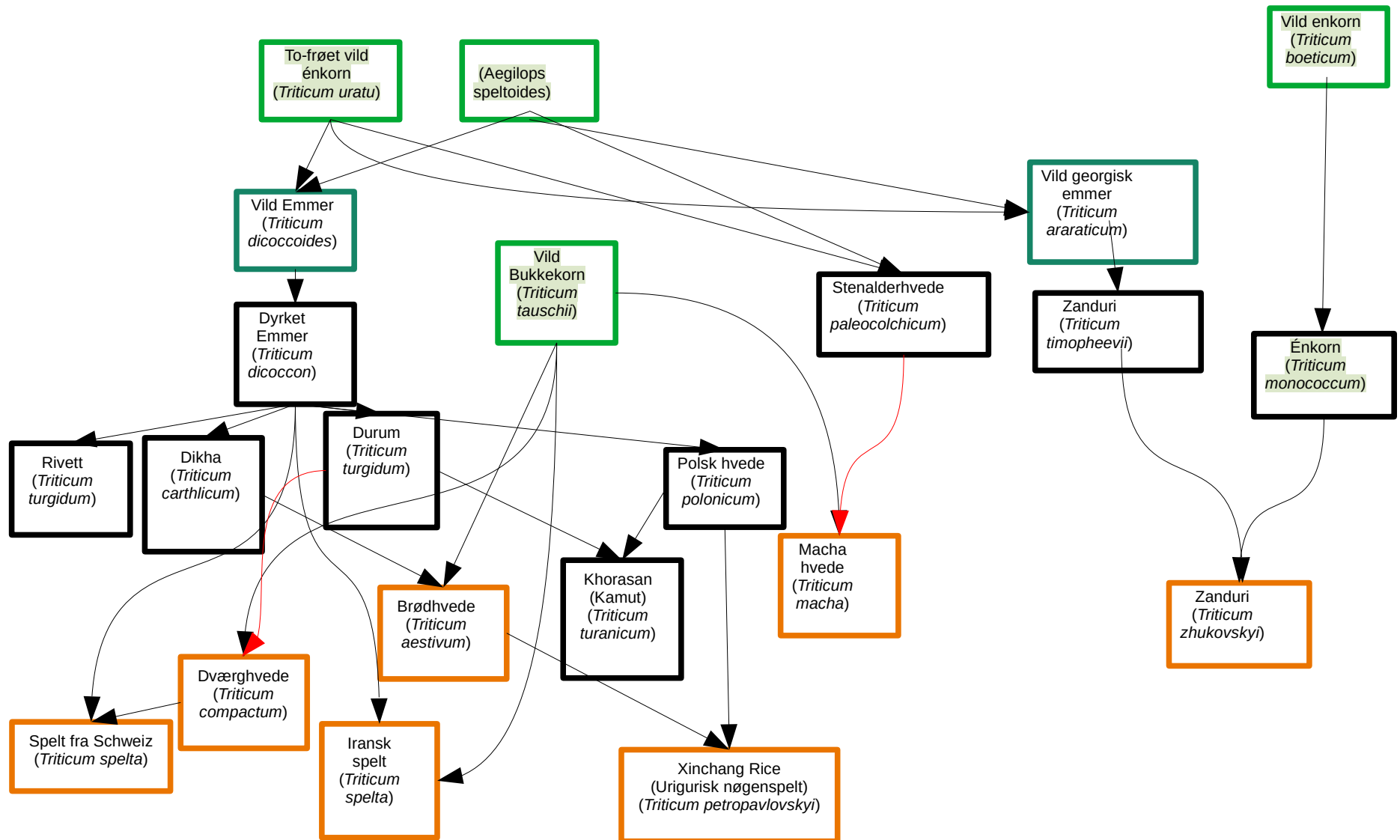
Hvedens stamtræ



Hvedens stamtræ



Hvedens stamtræ



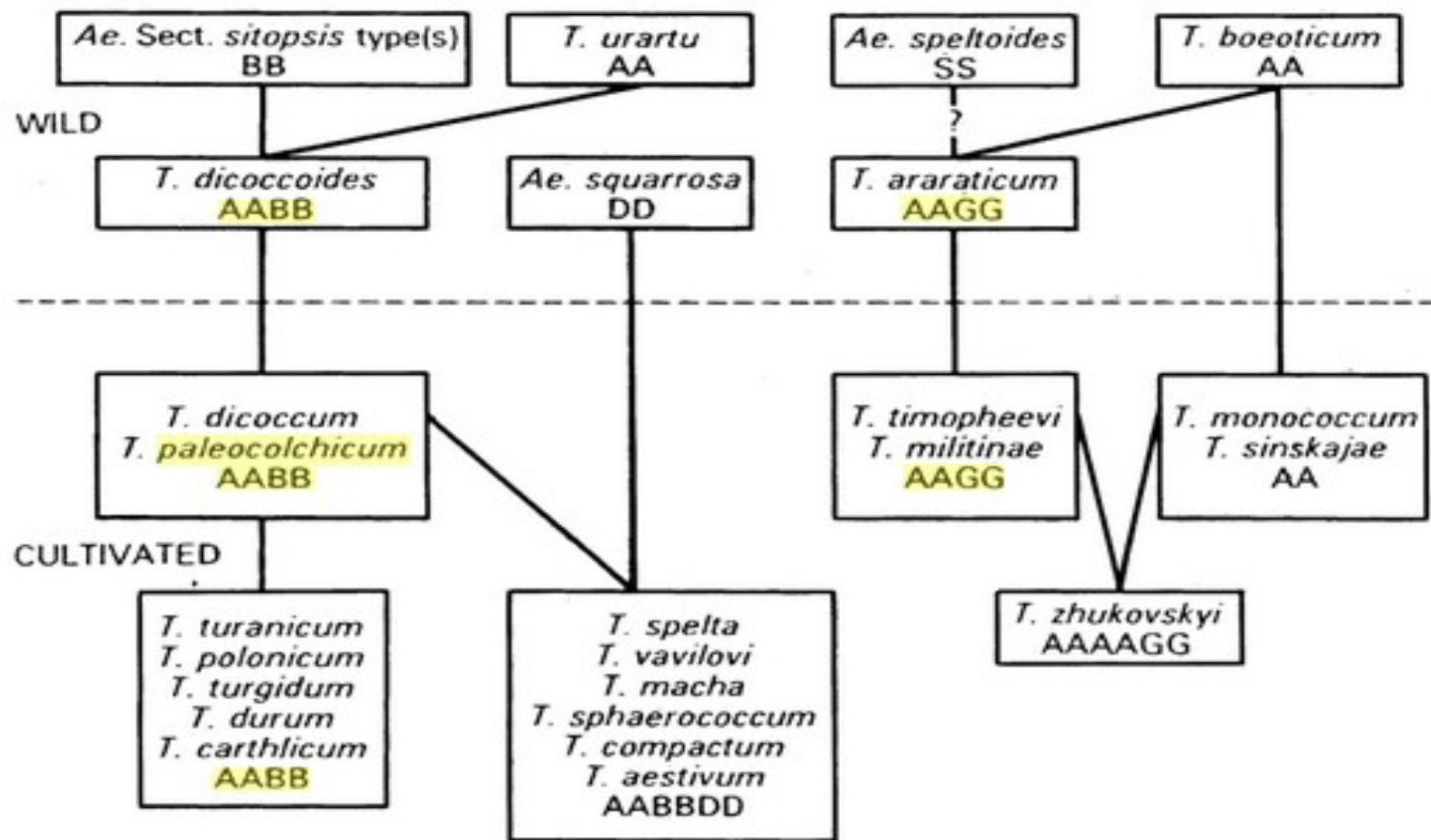
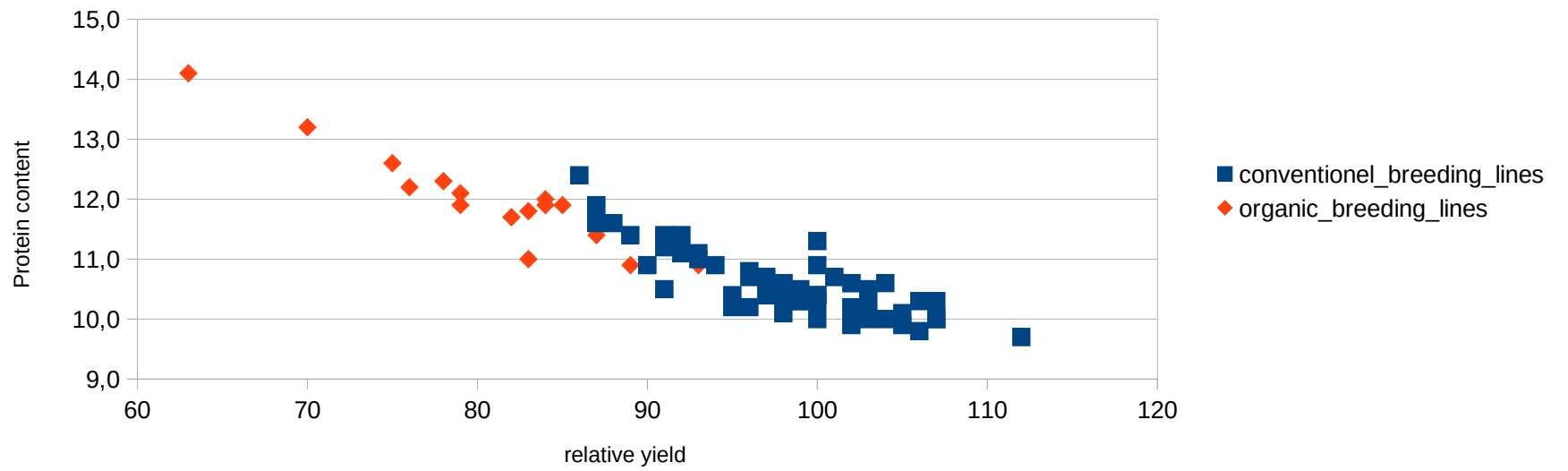


Fig. 1.2. Evolution of the polyploid wheats from current evidence. (Miller 1987)

	glutenindhold	glutenindeks
spelt	højt	lavt
hvede	middel	højt
Énkorn	højt	meget lavt

Spring wheat
Nordic Seed 2021



Sundhedsproblemer i hvede

Anti-nutrients:

- ATI
- Fytin
- (Fruktan)

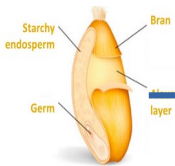
Allergener

- Expansin
- Gluten-peptider inkl neuro-peptider
- ATI

- Alle anti-nutrients og allergener nedbrydes helt eller delvist af enzymer, som findes i melet, men som kræver tid for at virke.
- Lang hævetid og kostfibre hjælper med at give enzymerne tid nok til at nedbryde problematiske indholdsstoffer.

Fordøjelsen af korn

I hvidt mel fjerner vi:
Klid (minerale og antioxidanter)
Aleuleuron (proteaser)
Kim (Vitaminer og omega-3)



Fytin
ATI
Expansin
Exorphiner
Gliadin
Glutenin

Nedbrydningen af protein og fruktan starter, men hæmmes af ATI

Evt tilsætning af Vital-gluten uden proteaser og C-vitamin

Enzymerne denatureres af varmen, og nedbrydningen af proteiner standser indtil spising

Unedbrudte peptider kan slippe ud i blodbanen, hvis de når ned i tyndtarmen og tarmen er åbnet af zonulin

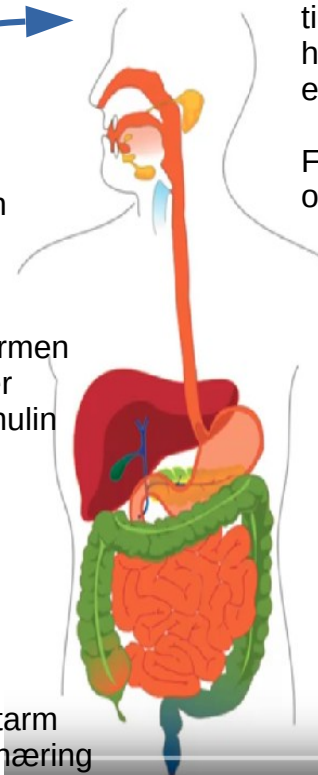
Fruktan i tynd- og tyktarm virker som næring for bakterier, som udvikler luft

I maven nedbrydes protein til peptider
Og i 12-fingertarmen til aminosyrer, hvis opholdstiden er lang nok

Fiber forlænger opholdstiden

Gliadin trigger zonulin, som åbner tarmvæggen og hjerne-barrieren

Der gør Søvnmangel NSAID og fruktose også



Livsstil, som påvirker fødevareallergi

- Fruktose især HFCS (fremmer zonulin og inflammation)
- NSAID (ibuprofen) (fremmer zonulin)
- Søvnmangel (fremmer zonulin)
- Stress (fremmer zonulin)
- Omega-6 fedtsyrer (aktiverer immunforsvar)
- Anti-inflammatorisk mad
- Kostfibre og grov kost forlænger opholdstid i maven og fremmer microbiom
- Motion fremmer fordøjelsen
- Løg og te indeholder quercetin, som dæmper zonulin
- Omega-3 fedtsyrer (dæmper immunforsvar)

Landsortens hvedesorter med forbedret sundhedsprofil

- **Minerett:** Lavt indhold af GliA- α 9
- **Cadenza:** Lavt indhold af GliA- α 9 og GliA- α 20
- **Goldritter:** Lavt indhold af ATI
- **E3-spelt:** Lavt indhold af expansin og fruktan
- **Purpurhvede:** Højt indhold af anthocuanin i klid
- **Blå hvede:** Højt indhold af anthocyanin i aleuron
- **Gul hvede:** Højt indhold af lutein
- **Yumai:** Højt indhold af arabinoxylan

- <https://www.agrologica.dk/filer/publikationer/Health2020.pdf>
- <https://landsorten.dk/>
-