

Nordlig korn – nye muligheter

Korn: Kvalitet til fôr, øl og mat

Ólafur Reykdal

NIBIO Seminar
15. mars 2016

Matis – Livsmiddel og analyser

Landbruksuniversitetet i Island – Dyrking og fôr

Norge, Færøerne, Orkney, Newfoundland

Fælles prosjekter om korn

- Islandske
- NORA
- Northern Periphery & Arctic Programme

- 1. Hva er god kornkvalitet?**
- 2. Forarbejdning av korn**
- 3. Å tørke korn**
- 4. Eftersyn**
- 5. Næringsstoffer**
- 6. Muggsopp og mykotoksiner**

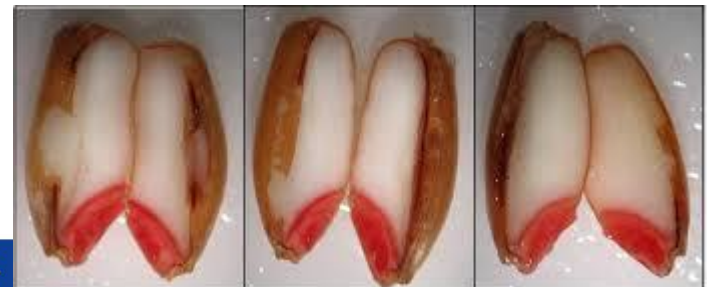
Kvalitets faktorer for tørket bygg:

- **Vannindhold**
- **Stivelse**
- **Protein**
- **Spesifikk vægt (g / 100 ml)**
- **Uønskete fremmedstoffer**
- **Ødelagt korn**
- **Muggsopp og mykotoksiner**

Det kan variere vilke krav kjøperen stiller. Spesifikasjoner og reglement stiller også visse krav.

- **Vanninnhold** måske det viktigste. **Vann < 15%.**
- **Spesifikk vekt:** 60-63 g/100 ml.
- **Muggsopp:** *Fusarium* kan føre til nedgradering (mykotoksin).
- Korn til fôr skal opfylde krav angående forurensning nedsatt i regelverk.
- Opplysninger om protein, fiber, aske og stivelse trenges til formulering av fôr.

- **Maltere stiller spesielle krav til korn.**
- **Under tørking skal temperaturen af bygg ikke overskride 35-38°C.**
- **Spiring skal være >98%**
- **Vann: <12%**
- **Muggsopp fører til nedgradering**
- **Protein: ikke for høgt**
- **β -glukaner: ikke for høg konsentrasjon**
- **Skadde frø kan føre til infeksjon**
og lav ekstraksjon



- **Modent** bygg: For eksempel spesefikk vekt > 60 g/100ml
- **Stivelse** ca 60%
- **Korn til mat** skal opfylle krav nedsatt i regelverk.

Sopp: *Fusarium* fører til nedgradering.

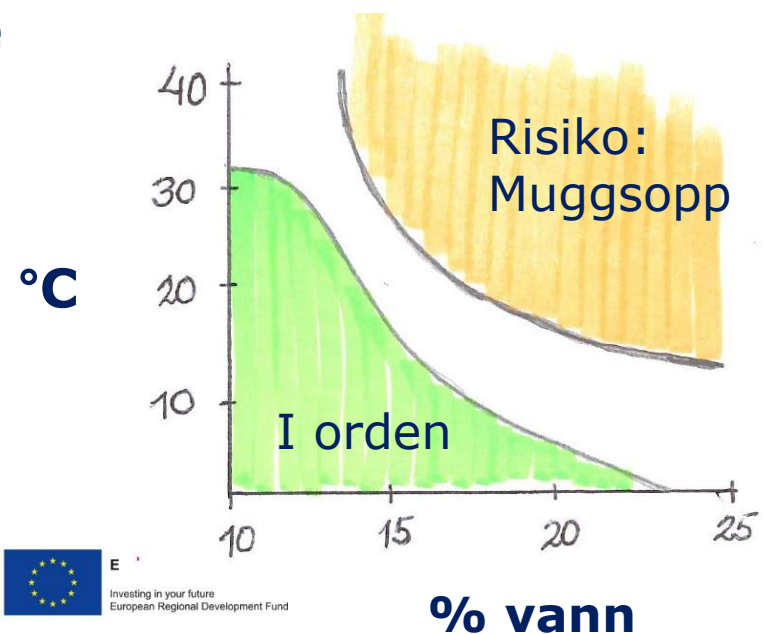


Den største årsaken til ødeleggelse af bygg er sopp og insekter.

Noen sorter muggsopp kan danne mykotoksiner.

Bygg skal tørkes til 14% vand i løbet af så kort tid som mulig for å forebygge dannelse af mykotoksiner.

Bygg skal handles renslig og undgå forurensning.



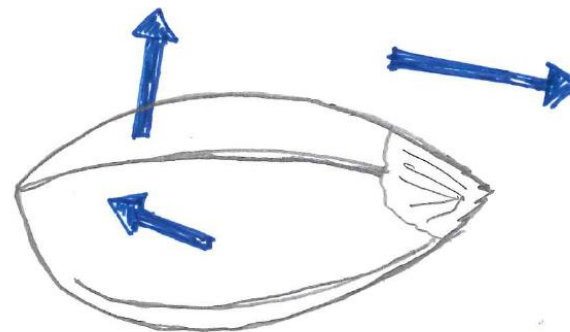
1 ton høstet bygg med 20% fugtighet inneholder 200 kg vann

- **Hvis man tørker til 12% fugtighet må man fjerne 90 kg vann.**
- **Det er meget energikrevende å fjerne det siste vannet.**

Det er ikke nødvendig å fjerne det siste vann.

Sopp vokser ikke hvis vannaktiviten ligger under 0,7.

Bakterier vokser ikke hvis vannaktiviten ligger under 0,8.

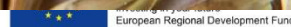


Vestvågøy – Kria



2015

2014





Vestvågøy - 2015



Såvare

Newfoundland og Norge



Newfoundland – 2014 - Saana

Alta – 2014 - Saana



Resultater fra NORA prosjektet

Bygg - Vestvågøy – 2014 og 2015

Stivelse ca. 60%

Protein ca. 12%

Beliggenhet af åkeren spiller rolle

- **Stivelse høgest i N-Norge og Island, lavest på Orkney**

Stivelsemengden er høy nok til bakeri-industrien.

Muggsopp og mykotoksiner



Mye nedbør under høsting

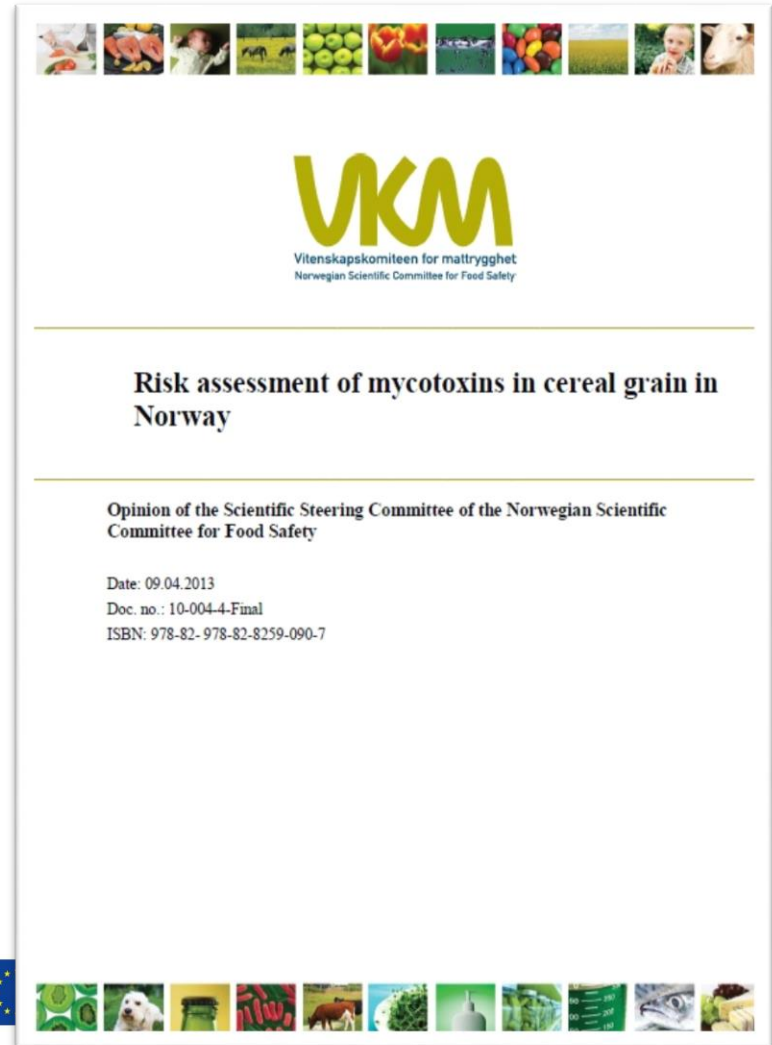
⇒ **Muggsopp kan vokse**

⇒ **Mykotoksin dannelse er mulig.**

Risikovurdering af mykotoksiner i norsk korn viser voksende koncentration over de sidste 10 år.

Det er dog muligt at noen mykotoksiner dannes ikke på åkeren i nordlige områder på grunn af lav temperatur.

Analyser af mykotoksiner skulle være en del af opsyn med fôr og mat.



God kvalitet af bygg er viktig når det brukes til fôr, øl eller mat.

Høstet bygg skal tørkes så snart som mulig.

- **Bygg skal tørkes skånsomt, spesielt nå det drejer seg om bygg til malt.**

Byggen skal være moden så det inneholder høge mengder stivelse.

Man skal unngå muggsopp for å hindre dannelse af mykotoksiner.