



Foto: Grete Lene Serikstad

## Økologisk korn

Matthias Koesling og Grete Lene Serikstad, Bioforsk Økologisk

Ønsker en å unngå faren for rester av stråforkortere og kjemisk-syntetiske sprøytemidler i korn, brød og andre kornprodukt er bruk av økologiske produkter den beste garantien siden slike midler ikke brukes i økologisk drift. Dessuten synes mange at økologisk brød smaker bedre.

### Stor variasjon blant kornartene

Hvete inneholder gluten som er viktig når en vil heve og bake luftig bakverk. For noen gir gluten allergiske reaksjoner. Mindre foredlede kornarter som spelt og enkorn har en annen type gluten enn vanlig brødhvete og kan være et alternativ for noen. Spelt tåles av de med hveteintoleranse, men ikke av de med glutenallergi. Kornartene rug, bygg og havre har bedre ernæringsmessig proteinkvalitet enn hvete og inneholder mer av vannløselige fiber. Havre inneholder dessuten mer fett og mineraler enn de andre kornslagene.

### Innholdsstoffer

Korn er en god kilde til vitamin E og B, særlig tiamin (B1), pyridoksin (B6), niacin (B3) og folat, samt en rekke mineraler, løselige fibre og sekundære plantestoffer, hvorav flere er kraftige antioksidanter. Spiret korn inneholder mer betakaroten (forstadiet til vitamin A), B-vitaminer, vitamin C, E og ferulinsyre, et stoff som hemmer betennelser, enn vanlig helkorn.

### La det gro!

Det er lett og spennende å la korn spire, gjerne 2 til 3 dager før spirene skal brukes.

- Bruk ubehandlet helkorn
- Vask kornet og la det ligge fuktig i et tynt lag på en flat tallerken
- Skyll frøene med vann morgen og kveld
- Hell av vannet etter hver skylling
- La frøene spire i mørke og sett dem i lyset andre dagen. Dermed øker innhold av vitaminer.

Spiret korn smaker søtere enn vanlig korn. Grunnen er at stivelse omdannes til glukose og fruktose ved spiring. Spiret korn kan brukes i brøddeig, som pålegg, i mysli og salat.

### Siktet mel eller helkornmel?

Vitaminer, mineraler, essensielle fettsyrer og andre biologisk aktive stoffer fins særlig i de to ytterste lagene av kornet, dvs. i kliet. Disse delene fjernes ved sikting til hvitt mel. Dermed fjernes også mye av de sunne innholdsstoffene. Helkorn, gryn og sammalt mel inneholder derfor mer av disse stoffene enn hvitt mel. Produkter av helkorn smaker mer, holder seg ferskt lenger og metter bedre enn fint bakverk.

Bakst med sammalt mel blir mørkere enn bakst av siktet mel. Bakeegenskapene er annerledes, bl.a. vil hevingen ta lenger tid. Surdeig kan være et alternativt hevemiddel, og brukes gjerne i økologisk bakverk.

### Ø-merket

Økologisk produksjon kontrolleres og godkjennes av den offentlige godkjenninginstansen Debio. Møller og bakerier som



handlerer økologisk korn- og melprodukter inspiseres på samme måte. Produktene fra slik godkjent drift merkes med Ø-merke. Dette garanterer for at reglene for økologisk produksjon

har blitt fulgt.

### Økologisk korndyrking

Økologisk korn dyrkes i et vekstskifte. Det betyr at det fra år til år dyrkes ulike planteslag på samme areal, ut fra en bestemt plan. Et godt vekstskifte gir mange fordeler, blant annet god jordstruktur, utnytting av næringsstoffene, kontroll av ugras, skadedyr og sykdommer og større biologisk mangfold. Bruk av kjemisk-syntetiske sprøytemidler, lettløselig mineralgjødsel og genmodifiserte planter er ikke tillatt i økologisk korndyrking.

Husdyrgjødsel og organisk, resirkulert plantemateriale brukes som gjødsel. I tillegg brukes belgvekster, som kløver og erter, fordi de har en unik evne til å samle nitrogen fra lufta. Nitrogen er et viktig næringsstoff som kornplantene trenger.

### Plantevern i økologisk drift

Siden bruk av kjemisk-syntetiske sprøytemidler ikke er ønsket og tillatt i økologisk landbruk, er forebyggende tiltak nødvendige for kontroll av ugras, sykdommer og skadedyr. Det er viktig at kornplantene er livskraftige og motstandsdyktige. Vekstskifte, tilpassede sorter, friskt plantemateriale, samplanting og planteuttrekk er viktige deler av plantevernet. Direkte tiltak kan være varmebehandling av såfrø mot sykdom, harving, radrensing og varmebehandling mot ugras, og biologiske metoder mot skadedyr.

Målinger av økologisk korn i Norge og andre land viser at innholdet av soppgifter (mykotoksiner) ikke er høyere enn i vanlig dyrka korn, sjøl om det ikke er sprøytet mot sopp.

### Konvensjonell korndyrking

I konvensjonell korndyrking brukes lettløselig kunstgjødsel og kjemisk-syntetiske sprøytemidler, både mot ugras, sykdommer og skadedyr. For å få korte, stive strå sprøytes det med stråforkortingsmiddel. Sterk nitrogenfødsling kan gi gode vilkår for mjøldoggsoppen. Sprøyting mot én skadeorganisme har vist seg å gi bedre vilkår for andre skadeorganismer. Midlene som brukes til å bekjempe sopp kan gi bedre vekstvilkår for soppen fusarium, fordi andre sopper dør. Fusarium produserer soppgifter (mykotoksiner), som kan gi forgiftninger hos mennesker.

Ugrasmiddelet isoproturon fremmer bladlus og stråforkortingsmiddelet ethephon mjøldogg i korn. Særlig vinterhveten er mottakelig for større angrep av mjøldogg ved sprøyting om

våren. Jo flere sprøytinger, jo større sjanse for angrep.

### Fordeler med økologisk korndyrking

Vekstskifte og dyrking uten bruk av kjemisk-syntetiske sprøytemidler gir grunnlag for større biologisk mangfold, dvs. flere plantearter, fugler og dyr på de økologiske arealene enn på konvensjonelt dyrka arealer.

Mattilsynets stikkprøvekontroll i 2005 påviste rester av flere sprøytemidler i norsk matkorn. Ved å spise økologisk unngås helseserisiko ved bruk av kjemisk-syntetiske sprøytemidler, både for de som dyrker og de som spiser kornet. Flere undersøkelser tyder på sammenheng mellom eksponering for ugras- og soppmidler og økt risiko for kreft.

### Mer informasjon

www.debio.no  
www.matportalen.no  
www.matoghelse.no/index.php?id=313677  
www.agropub.no

Fagredaktør denne utgaven:  
Forskningsleder Atle Wibe, Bioforsk Økologisk

Ansvarlig redaktør:  
ForskningsdirektørXXX, Bioforsk

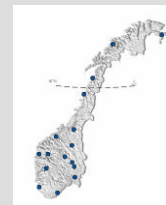
ISBN 978-82-17-00197-3

www.bioforsk.no

### Bioforsk:

**Trygg matproduksjon, rent miljø og økt verdiskapning basert på langsiktig ressursforvaltning**

- Lokalisert over hele Norge
- Organisert i sju sentra
- 500 medarbeidere



Bioforsk, Fr. A. Dahlsvei 20, 1432 ÅS  
Tlf. 03 246  
post@bioforsk.no