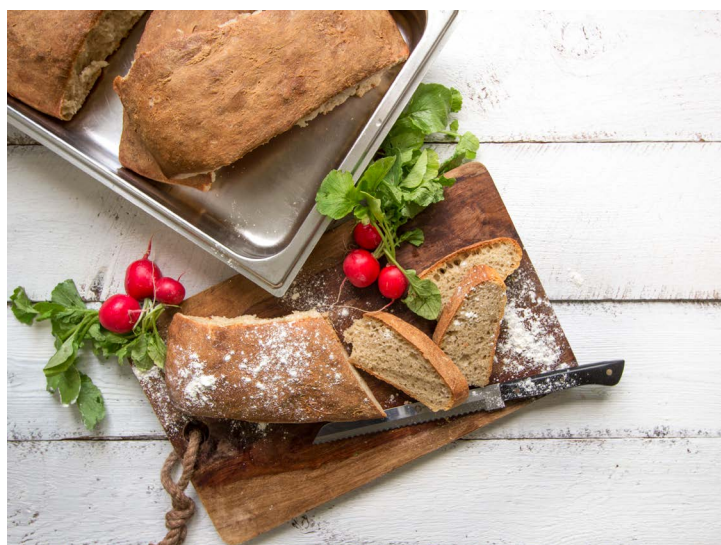




En verden av korn og mel



Velkommen til vår herlige verden av korn og mel!

Vi som arbeider og har vårt virke i Lantmännen Cerealia er stolte av det vi holder på med. Vi jakter hele tiden på det perfekte melet til deg som kunde. Ingen sommer er lik den forrige og ingen vet på forhånd hvordan kvaliteten på årets kornhøst vil bli. Kornet som kommer inn til mølla blir analysert og malt, deig blir eltet og testet. Hver type korn blir prøvebakt og evaluert. Først når resultatene er klare bestemmer vi hvilken kornblanding som får lov til å bære REGAL-merket.

Å lage det perfekte melet er som å lage vin, kunsten ligger i blandingsforholdet. Reseptene baserer seg på vitenskapelige metoder og mange generasjoners erfaring. For selv om naturen gir oss et nytt utgangspunkt hver høst, skal våre kunder være sikre på at REGAL holder samme gode kvalitet hvert år.

Lantmännen Cerealia er den største leverandøren av mel og kornbaserte produkter til bakerier, grossister og matindustrien i Norden. Vi er stolte av våre to flotte møller i Norge som forsyner oss med mel, havre og müsliprodukter på en bærekraftig måte. Vi er ikke bare en leverandør av mel og korn, men også en ansvarlig samarbeidspartner.

Velkommen til å ta del i vår fantastiske verden av korn og mel.



Øyvind Westerberg Carlsen
Salg og Markedsdirektør
Business to Business Norge
Lantmännen Cerealia

Vår virksomhet

Lantmännen Cerealia utvikler sunn, næringsrik og praktisk mat som oppfyller behov og ønsker hos kunder og forbrukere, på en ansvarlig måte. Vi er stolte av å være et ledende næringsmiddelselskap, og for å gjøre en positiv forskjell når det gjelder mat.

Det er Lantmännen Cerealia som driver møllevirksomheten i Lantmännenkonsernet. Salg av mel og

andre konprodukter til bakerier og annen næringsmiddelindustri i Norge skjer under varemerket Regal. Vår brede produktportofølje skal passe både for det lille konditoriet og det store bakeriet eller annen næringsmiddelindustri.

Har du lyst å lese mer om oss, besøk da gjerne lantmannencerealia.no og regal.no



Innhold

- 4** Historie
- 10** Ernæring og helse
- 14** Kornets egenskaper
- 22** Fra korn til mel
- 26** Bakeleksikon
- 33** Bærekraftig utvikling
- 36** Kontakt

Mølla, Bjølsen, Bjølsen Valsemølle, Regal Mølle, Lantmännen Cerealia...

Kjært barn har mange navn. For de fleste er vel de gamle teglsteinsbygningene og siloene som preger området i Sandakerveien i Oslo mest kjent som Bjølsen Valsemølle.

Det første skriftlige bevis om mølledrift ved Akerselva i Oslo kan spores helt tilbake til et brev fra paven til munkene på Hovedøya kloster i 1209, der han tar i sitt vern munkene med løsøre, fiskerier og møller.

Cisterciensermunkene kom fra England til Hovedøya i 1147, og de anla trolig en mølle med vannhjul ved Akerselva, det som senere ble Nedre Foss Mølle. Det er også dokumentert mølledrift i 1651, da Fredrik Boyesen fikk Privilegie-dokument av Kong Fredrik III til drift av mølle ved elva. Originaldokumentet eksisterer fortsatt i Riksarkivet og en kopi henger i dag i resepsjonen på Bjølsen.

Bjølsen Valsemølle ble etablert av Brukseier G. Martinsen i 1884. Bedriften har tilpasset seg de skiftende omgivelsene fra en landlig beliggenhet i 1884 til en tilværelse midt i et trafikkert Oslo sentrum i dag.

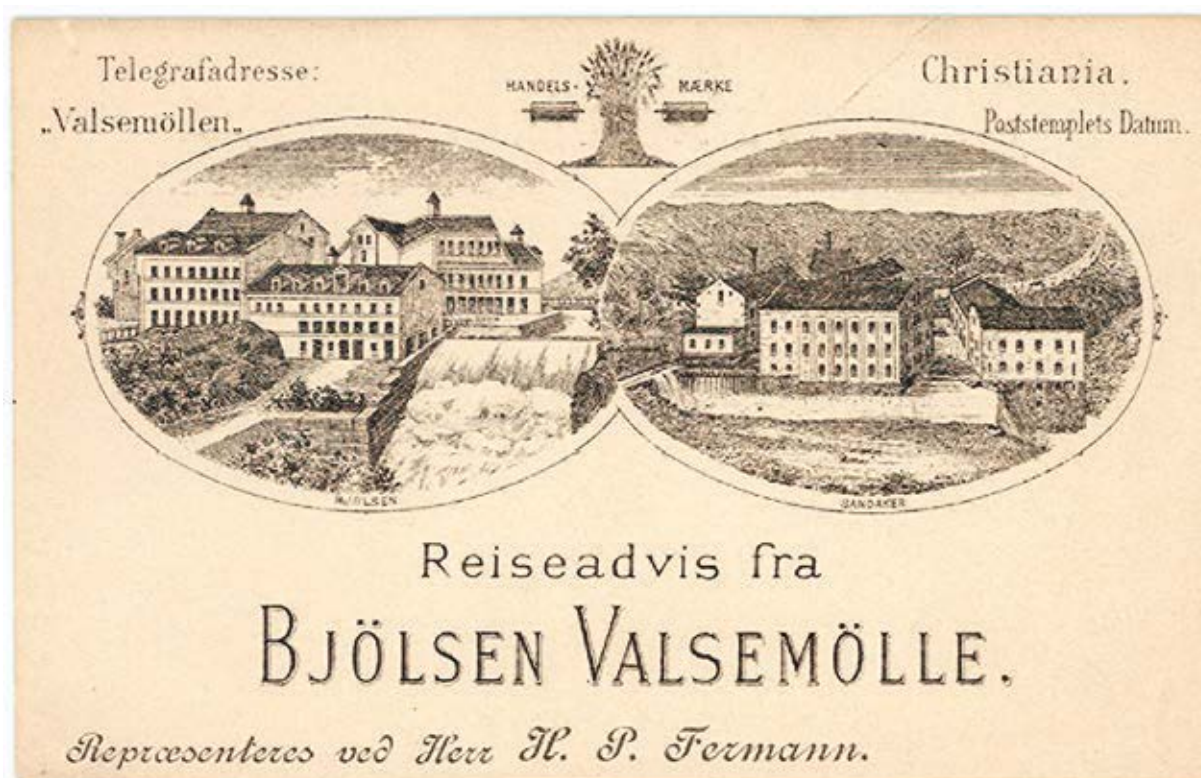
Det er få andre industrivirksomheter som kan vise til en tilsvarende historie, – og mølla lever fortsatt i beste velgående med sin virksomhet langs Akerselva.

Selskapet utviklet seg fra å ha være et fullstendig familiedrevet selskap, – til å bli et stort børsnotert foretak. Senere har bedriften gått gjennom flere eierskifter før Mølla i dag er blitt et selskap heleid av Lantmännen Cerealia AS. I dag er den korrekte betegnelsen på mølla ved Akerselvas bredder Lantmännen Cerealia, avdeling Bjølsen.

Det har gjennom hele historien vært foredling av korn til mel som har vært hovedaktiviteten.

Bjølsen Valsemølle bestod ved oppstarten av tre rugmøller og en byggmølle. Men forbruket av hvetemel økte sakte men sikkert, og første trinn i Bjølsen Valsemølles hvetemølle sto ferdig i 1915.

Bjølsen Valsemølle var nå den mest moderne mølla i landet, og den første mølla med plansikter på både hvete- og rugmølla. Under 1. verdenskrig ble det kun produsert sammalt mel på den nye hvetemølla, men høsten 1919 startet produksjon av siktet hvetemel opp for første gang.





Allerede i 1920 ble det produsert mer hvetemel enn rugmel. Dette er en utvikling som har fortsatt opp gjennom hele 1900-tallet og helt frem til våre dager, – hvetemelproduksjonen har gått opp, mens rugmelproduksjonen har gått ned.

Neste store investering var semulemølla som ble satt i gang i 1963, og i 1973 ble det satt inn ny grøppmølle. Total formalingskapasitet var nå 572T/døgn fordelt på fem systemer.

Nå gikk det nesten 20 år før det ble gjort noen vesentlige endringer på møllemaskineriet, men i 1991 ble en ny kombimølle og en ny grøppmølle installert. Den siste store investeringen som ble gjort på møllemaskineriet var i 1998 da en helt ny hvetemølle ble åpnet av ordfører Per Ditlef Simonsen. Med installasjonen av det nye hvetemøllesystemet ble mølla fullautomatisert, slik at det nå bare trengs to mann for å kjøre alle møllene.

Transporten av korn til mølla har alltid vært en utfordring. Kornet har kommet sjøvegen, og havna er langt fra Bjølsen. Fra starten av ble transporten gjort med hest og 100 kg-sekker. I 1898 hadde mølla 60 hester på egen stall.

Selv om Bjølsen Valsemølle allerede i 1908 begynte å frakte korn med bil, så holdt hesten stadig stand, hestene ble også brukt til å frakte mel ut til kundene. Etter en oppgang i bruken av hester under 2. verdenskrig ble den siste hesten tatt ut av trafikken høsten 1948, men det ble beholdt en fjording som gårdshest og møllemaskot helt frem til 1957.

Fra havnesiloen på Vippetangen ble også korntransporten utført med egen korntrikk, som kunne ta 20 tonn korn i løsvekt i hver vogn. I perioden 1918 til 1967 var dette et kjent innslag i bybildet i Oslo, men med årene kom mer og mer av denne transporten over på bil.



Sekkemeltransporten ble også etter hvert overtatt av biler. I årene etter 1. verdenskrig overtok de 100 kg-sekkene fra hestene, og senere har sekkestørrelsen stadig gått nedover, – siste kapittelet er foreløpig dagens 25 kg-sekker.

Bjølens Valsemølle var også tidlig ute med bulktransport av mel. Den første bulkbilen med mel kjørte ut fra mølla i 1960. Siden har dette blitt den viktigste distribusjonsløsningen for mel, og i dag kjører det ut tankbiler med samlet vekt på flere hundre tonn mel hver dag.

Lantmännen Cerealia, avd. Bjølens holder stand ved Akerselvas bredder, og sammen med Lantmännen Cerealia avd. Moss, fører bedriften videre sin virksomhet som leverandør av mel og cerealer til det Norske folk.

Mølla ved Akerselva har alltid vært en stabil, trygg og givende arbeidsplass. Og vi er stolte av å produsere sunne produkter som inngår i det daglige kostholdet til hele Norges befolkning.

Det har vært store endringer i matvanene i Norge, spesielt gjennom de siste årene, men vi ser at det fremdeles er stor etterspørsel etter korn og melprodukter.

Begivenheter i nyere historie

1970	Bjølens overtar aksjekapitalen i Moss Aktiemøller.
1985	Nora Industrier inn som eier.
1988	Christiansands Mølle overtas.
1991	Fusjon med Nora – Orkla.
1994	All matmel- og cerealvirksomhet i Orkla samles i ett felles selskap: Regal Mølle a.s. Landbruk selges ut.
1999	Regal Mølle inn i Cerealia. Nå blir navnet Lantmännen Mills.
2008	Lantmännen Mills og Lantmännen Axa fusjonerer og blir Lantmännen Cerealia.
2009	Bjølens er 125 år.

Vi leverer mel til noen av Norges største bakeri- virksomheter, i tillegg til små og store bakerier over hele landet. Mølla på Bjølens leverer også til mer industripregete virksomheter som f.eks. kjeksproduksjon, pølse- og hamburgerbrødproduksjon, – til produksjon av pizza og takeawayprodukter, samt til lompe og lefsefabrikker.

Vi produserer også posemel og forbrukermikser til dagligvarehandelen over hele landet. 🌾



Regal Mel til alt og alle!

Enten du driver et bakeri, et konditori eller et næringsmiddelselskap, har vi mel for ethvert behov. Fra rent mel til unike blandinger, spesialprodukter og mange økologiske alternativer. Vi tilbyr også forskjellige kurs, og

våre kunnskapsrike melekspert gir deg gjerne gode råd. Med mel fra Lantmännen kan du være sikker på at produksjonen er bærekraftig, og at kvaliteten er høy, fra jord til bord. Og fra deig til brød.

Kontakt gjerne kundservice.oslo@lantmannen.com eller ring +47 22 89 34 95 hvis du har spørsmål om kurs eller produkter.



Bra mat fra
Lantmännen



Mølla i Moss

Lantmännen Cerealia avd. Moss, eller «mølla i Moss» som de fleste kjenner den som – har «alltid» vært her. Aktiviteter rundt Mosseelva kan spores tilbake til 1400-tallet, antagelig er kverndrift opprinnelsen til Moss by.

På det meste lå det 15 små familiedrevete steinkverner langs Mosseelva. Etter hvert ble vannkraft erstattet med turbiner, og steiner ble erstattet med stålvalser.

I 1891 ble trådene samlet da Henrik Gerner & Søn stiftet Moss Aktiemøller og fikk hånd om alle møllene ved fossen. Møllene her var moderne og historiebøkene forteller at verdens første melsilo ble installert i 1938 i Moss.

For å supplere det norske kornet, som ikke alltid var av beste kvalitet, ble det tidlig på 1900-tallet bygget en stor kornsilo ved havnen i Moss. Denne ble lager for oversjøisk korn, – det meste av dette kom fra USA.

I 1971 ble Moss Aktiemøller kjøpt opp av sin store konkurrent gjennom hele historien, Bjølsen Valsemølle i Oslo. Møllene langs Mosseelva ble etterhvert gamle og det var urasjonelt å frakte korn fra havnen og opp til disse. I 1977 ble det derfor bygget en ny og moderne møllebygning ved siden av den store kornsiloen.

Det var revolusjonerende når hvete, rug, ris, grøpp og havremølle ble startet opp i samme bygning. Dette ble også den første mølla i verden som tok i bruk datamaskiner.

Som en del av Bjølsenkonsernet, gikk også mølla i Moss gjennom flere eierskifter, og i dag er mølla heleid av Lantmännen Cerealia AS.

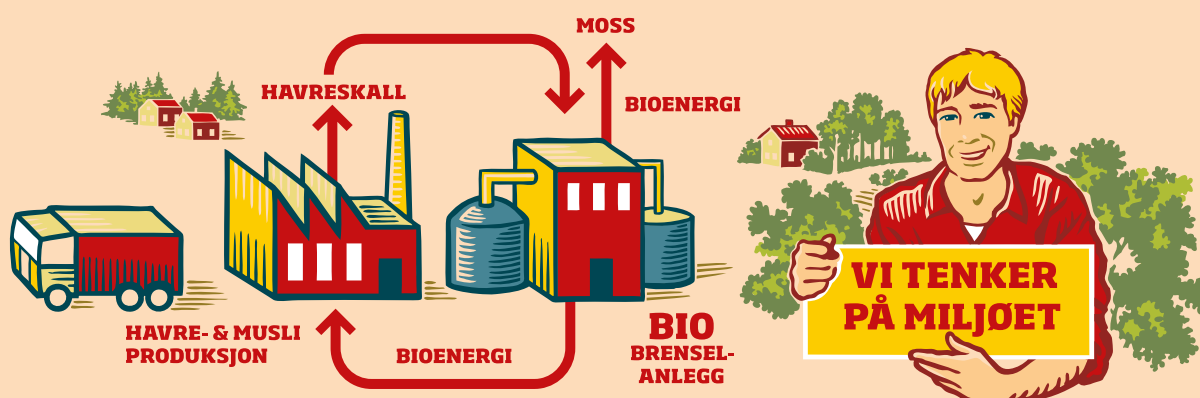
Det var under perioden da mølla i Moss var eid av Nora Industrier, og senere av Orkla, at mølla gikk igjennom sine største omstillinger. Nora prioriterte matproduksjon, og kraftförproduksjonen i Moss ble lagt ned.

Det ble samtidig besluttet å legge ned hvetemelproduksjon i Moss. Nora Industrier valgte å legge dette til Bjølsen i Oslo og ved Christiansands Møller i Kristiansand. Det ble i stedet satset på havregryn og cerealprodukter.

I Moss ble det installert en moderne havremølle med tilhørende ekstruder og tre avanserte mikselinjer. Dette skulle bli bedriftens nye vei – fra mølle til næringsmiddel-fabrikk.

Etterhvert ble det også installert et coatinganlegg som har åpnet for mange nye produkter. En ny og moderne cereal-fabrikk har vokst frem.

I dag produseres havre og müsli-produkter til dagligvarehandelen under varemerket AXA, og til bakeri/industrivirksomheter under varemerket Regal.



Lantmännen Cerealias mølle i Moss har verdens første biobrenselanlegg fyrt med havreskall. Når vi produserer havregryn og frokostblandinger går havreskallet fra produksjonen inn i et biobrenselanlegg hvor skallet omdannes til bioenergi. Bioenergien benyttes i vår mølle, og overskuddet fra biobrenselanlegget gir fjernvarme til Moss by. Utnyttelse av avfallsenergi til produksjon av fjernvarme gir redusert behov for oljefyring og mindre luftforurensing (NOx, CO₂ og svevestøv). Når du velger AXA BJØRN Havregryn bidrar du til et bedre miljø!



Havreproduksjonen i Moss skaper mye biprodukt i form av havreskall. Dette skallet blir i dag brent i et stort biobrenselanlegg som ble igangkjørt i 2002. Energien fra anlegget er nok til å varme opp om lag 2000 leiligheter i Moss, i tillegg til at produksjonen ved fabrikken er selvforsynt med prosessvarme. Dette er et stort lokalt bidrag til samfunnets ønske om å flytte energibruken fra ikkefornybare til fornybare energikilder.

Sunne produkter, sunne livsstilstrender og høyt fokus på havre som ingrediens i norsk mat i den siste tiden har ført til stor produksjonsøkning ved mølla i Moss, og dette er en utvikling som ventes å fortsette i årene fremover.

Den tradisjonsrike bedriften ved Mosseelva vil være en aktiv pådriver i denne utviklingen og er stolt av å forsyne det Norske folk med sunnhet og matglede. 🌾

Ernæring og helse

ANBEFALINGENE FRA MYNDIGHETENE tar sikte på å gi retningslinjer for ernæringsmessig sammensetning av et kosthold som danner grunnlag for god helse. Anbefalingene for hvert enkelt næringsstoff er basert på den i dag tilgjengelige vitenskapelige dokumentasjon.

Sammensetningen av kostholdet varierer vanligvis fra måltid til måltid, og fra dag til dag. Anbefalingene gjelder i prinsippet for gjennomsnittskosten i en lengre periode.

Hva anbefaler myndighetene?

KARBOHYDRATER OG KOSTFIBER: Ca. 55% av energien vår bør komme fra karbohydrater. Tilsatt sukker bør ikke bidra med mer enn 10% av energiinntaket. Inntaket av kostfiber bør for voksne være 25–35 gram/dag.

Denne anbefalingen innebærer for de fleste en økning av både karbohydrat- og kostfiberinntaket. Økningen bør skje i form av naturlig karbohydratog fiberrike matvarer. Dvs. kornvarer, poteter, grønnsaker, frukt og bær.

PROTEIN: Ca. 15% av energien bør komme fra protein.

FETT: Totalt bør ca. 30% av energien vår komme fra fett. Men det er samtidig viktig at inntaket av mettet fett begrenses til max. 10% av energiinntaket, og at inntaket av transfett er så lavt som mulig.

Forskjell på karbohydrater?

Sukker, stivelse og kostfiber er alle kjemisk sett karbohydrater – men når det gjelder næringsinnholdet, er det forskjell på oppgavene de har i kroppen. Stivelse er en god energikilde.

Sukker gir energi, men tilfører ingen andre næringsstoffer. Kostfiber har flere forskjellige gode helsevirkninger.

Korn som næringskilde

Alle de 4 kornsortene (hvete, rug, bygg, havre) vi bruker hos oss inneholder betydelige mengder kostfiber. Kostfiber kan enten være uløselig eller løselig – uansett så gir det en økt metthetsfølelse.

Generelt kan vi si at ikke løselig fiber har innflytelse på tarmfunksjonen, mens de løselige fiberne fungerer som «mat» for tarmbakteriene og i tillegg kan ha andre positive egenskaper.





Myndighetene anbefaler som sagt at vi spiser ca. 25–35 gram kostfiber om dagen. Nordmenn er et brød- og kornspisende folk og vi får i oss over 50 % av kostfiberet vi trenger fra korn! Det er vanlig å spise 2–3 brød- eller kornmåltider pr. dag. Brød og korn er sunt, raskt og lettvin!

Det er i de ytre skalldelene (klien) mesteparten av kostfibret sitter. Når hele kornet males til mel følger all klien med og melet får et høyt kostfiberinnhold i forhold til siktet mel.

Generelt kan en si at sammalt mel (eller hele korn) inneholder mest næringsstoffer. Dette gjelder både vitaminer, mineraler og kostfiber. Sammalt hvetemel er et godt eksempel på fullkornsmel – det består av hele kornet inkludert klien, og er derfor en god kilde til kostfiber.

Dersom man virkelig ønsker å ha et høyt kostfiberinnhold i brødet kan det tilsettes hvetekli eller havrekli i tillegg.

Grovhetsmerking

FORMÅLET MED BRØDMERKINGEN er å bidra til relevante og gode forbrukeropplysninger, samt sikre brødets posisjon i det norske kostholdet. Det skal være en merkeordning som på en enkel måte gir opplysning om brødets grovhet, dvs. innhold av sammalt mel og hele korn.

Det er innholdet av hele korn, sammalt mel og kli som bestemmer hvor grovt brødet er.

HVOR GROVT BRØD BØR VI SPISE? Anbefalt inntak er 25–35 gram kostfiber per dag. Grovt brød er en svært viktig kilde for kostfiber. Ekstra grovt brød gir to til tre ganger så mye kostfiber som fint brød. Grovt brød inneholder også mer vitaminer og mineraler enn fint brød. Grovt brød, helkorn og andre matvarer rike på kostfiber bedrer fordøyelsen, og kan sannsynligvis bidra til å redusere risikoen for overvekt og hjerte-/karsykdommer.

BRØDSKALAEN GJØR DET LETTERE for forbrukerne å velge hvor grovt brød de vil spise!

Andel sammalt mel og hele korn:



Mer informasjon om merkeordningen finner du på:
www.bklf.no

Pain Paillasse®

Original

**BLI SERTIFISERT
BAKER**



**HÅNDLAGET
FRA DIN BAKER**

Så enkelt **Å BAKE**

Det overraskende med Pain Paillasse er at det til tross for sin avanserte smak og struktur, er så enkelt å bake, og dermed perfekt for et bakeri. Med sin høye fuktighet får du mye brød ut av deigen, og et saftig resultat som holder seg ferskt lenge. Det eneste du trenger er den unike melblanding, gjær, vann, salt og tid. Den spesielle baketeknikken innebærer en langsom fermentering som gir brødet en dyp og intens smak. Du kan forberede deigen kvelden før, og la den hvile over natten.

EN DEIG **mange brød**

Pain Paillasse-brødet kan varieres i det uendelige. Deigen gir deg mulighet til å lage mange egne varianter med ulik smak. Nøtter, gresskar, eple, rødbeter. La sesongen gjenspeiles i bakeriet og prøv deg frem. Ta utgangspunkt i melet for det lyse eller mørke brødet og lag smaker du vet kundene dine liker. Kanskje et deilig frukt- og nøttebrød kan passe i sortimentet, eller kanskje et brød fullt av urter kan friste?



Kornets egenskaper

KORNARTENE hører til grasfamilien og blir dyrket fordi de har store, næringsrike frø som i moden tilstand nyttes til mat og fôr.

Kornartene som hvete, bygg og rug hører til de eldste kulturplanter, og menneskene har dyrket disse i 10 000–12 000 år. Kornet er også i dag den viktigste matveksten i verden, og av kornsortene er ris den viktigste mat planten. Der nest kommer hvete. Nesten halvparten av verdens befolkning har ris som hoved nærings middel og det aller meste dyrkes i Østen. Men også her begynner hvete å ta over for mye av risforbruket.

Den kornarten det dyrkes mest av er mais, og av den brukes mesteparten til dyrefôr. Havre er en noe yngre kornplante, men etter hvert er den kommet opp som en meget populær kornsort, spesielt med tanke på de ernæringsmessige fordelene havre har.

Andre kornarter som blir mer og mer kjent her i Skandinavia er spelt, emmer og enkorn som er gamle opprinnelige hvetesorter, samt flere andre

kornarter som for eksempel sorghum, hirse, kamut og quinoa.

Hvete og rug kalles med en fellesbetegnelse for brødkorn, fordi begge gir mel som er egnet til baking av gjæret brød. De andre kornsortene kan blandes inn i brødet for å gi tekstur, smak og ernæringsmessige fortrinn til det ferdige bakverk.

Alle kornarter kalles med en fellesbetegnelse for cerealier. Navnet cerealie kommer fra den romerske gudinne for korndyrking Ceres.

Så lenge korn har vært dyrket, har det foregått en langsom, men bevisst foredling av artene. Dyrkingsvilkårene med klima, vann og jordsmonn som de viktigste faktorene, har bidratt til en omforming og utvikling av artene etter hvert som dyrkingsområdet ble utvidet.



I de siste 100 år, og særlig etter siste verdenskrig, har det foregått et mer systematisk utvalg og en forbedring av plantematerialet gjennom vitenskapelig foredlingsarbeide. Målet har vært å få fram ønskede egenskaper som større avling, bedre sykdomsresistens, høyere proteininnhold, bedre bakeevne, osv.

Lantmännen Cerealia deltar i dag i flere forskningsprosjekter for å utvikle bedre egenskaper til de forskjellige kornsortene. Men man skal huske på at det gjerne tar 15 år å bringe frem en ny sort, så det er et langt og møysommelig arbeide planteforedlerne gjør. –Og hvert år hentes det fram nye forbedrede sorter, så levetiden til en kornsort i markedet er blitt stadig kortere fordi nye og bedre sorter fortrenger de gamle.

HVETE er det viktigste brødkornet som dyrkes i Norge. Ellers dyrkes det hvete i Europa inkludert Russland og Kasakhstan, i India, Kina, Australia, Argentina og ikke minst i USA/Canada.

På verdensbasis er hvete det tredje viktigste kornslaget, etter mais og ris. Omtrent 35 % av hveten brukes til mat, resten går til dyrefôr.

Generelt krever hvete et varmere klima for å modnes enn de andre kornartene. Det er kun på de sørlige og sørøstlige områdene i Norge at hveten har så bra kvalitet at den kan brukes til mat, og det er kvaliteten på høsten som er avgjørende for hvor mye som kan brukes. I enkelte år har vi vært oppe i nesten 80 %, men andelen som går til matproduksjon svinger normalt mellom 40–60 %.

Hvete inneholder 12 % kostfiber, og det er i de ytre skalldelene (hvetekli) at mesteparten av disse fibre sitter. Dette er hovedsakelig uløselige kostfiber som har positiv effekt på tarmfunksjonen. Det er altså det sammalte melet, hvor hele kornet er tatt med, som inneholder mest næringsstoffer.

Dette gjelder både vitaminer, mineraler og kostfiber. Ved fremstillingen av siktet mel siktes det meste av kimen og klen vekk, men det norske



hvetemelet har allikevel den høyeste utmalingsgraden i verden, og dette gir vårt hvetemel et høyere næringsinnhold enn siktet hvetemel fra andre land. Spesielt er fiberinnholdet høyere. Hvete skiller seg fra de andre kornartene ved et høyt innhold av glutenproteiner, noe som gjør at hvete har god bakeevne, og gir volum på bakverk.

Det dyrkes både høst- og vårhvete. Høsthvete blir sådd om høsten og overvintrer før den egentlige vekstfasen starter. Vårhvete såes på våren og høstes om høsten. Vårhvete gir mindre avling, men gir en bedre bakeevne enn høsthvete. I Norge dyrkes begge typer. Fordi vi i Norge baker mye grove brød, og stiller høye krav til gluteninnhold og bakeevne, dyrkes det mest vårhvete. Nedover i Europa dyrkes nesten bare høsthvete, da det der er andre baketradisjoner med mindre innslag av grove ingredienser i brød bakt på hvete.

Man skiller dessuten mellom hard og myk hvete. Hard hvete har vanligvis høyere innhold av gluten og bedre bakeegenskaper. Eksempler på hard hvete er Northern Spring (USA), Red Spring (Canada) og norsk vårhvete. Myk hvete kan være norsk høsthvete, Soft White (USA) m.fl. Den myke hveten har altså lavere gluteninnhold og dårligere bakeevne. Hvetesorter med lavere gluteninnhold brukes til blant annet kjeks og kaker.

SPELT eller dinkel (*Triticum spelta*) er en av de opprinnelige hveteartene. Spelt var tidligere en svært viktig kornsort, og har vært dyrket i Norden i mer enn 4500 år. På 1800-tallet forsvant spelten til fordel for den mer dyrkningseffektive hveten.

Spelt gir betydelig mindre avling enn hva moderne hvetesorter gir (rundt 30 %). Men spelt er noe mer hardfør og nøysom enn moderne hvete. Den er derfor godt egnet til økologisk dyrking eller til dyrking i skrinne jord eller høyere til fjells.

Skålding

SKÅLDING innbefatter flere forskjellige metoder: *anrøring, skålding og mild skålding*.

DET BESTE MELET TIL SKÅLDING er rug, gjerne fine sammalte typer. Man doserer gjerne skåldingen mot tilslaget, med ca. 10–25 % av tilslaget vekt.

Se også bakeleksikonet bakerst i katalogen.

ANRØRING: 3 deler kokende vann blandes med 1 del mel, den endelige temperaturen vil være rundt 85–90 °C. I en anrøring er all enzymaktivitet stoppet. Det blir en fordeig hvor stivelsen er fullstendig forklistret og den vil inneholde mye mer vann enn hva som ellers er mulig. Ved tilsats i den endelige deigen vil denne oppnå et høyt vanninnhold og gi et sluttprodukt med en god skjærefast krumme som ikke smuler og med en god og forlenget holdbarhet.

SKÅLDING: 2 deler kokende vann blandes med 1 del mel, den endelige temperatur er omtrent 70 °C. I denne skåldingen ødelegges beta-amylasene av varmen, mens alfa-amylasen er intakt og bryter ned amylopektin til dextriner som gir en viss sødme. Dette gir en noe søt smak og noe lavere forklistrings-evne enn med anrøring. Fordelene med skålding er som med anrøring, men med litt mindre vann og med en litt søt smak.

MILD SKÅLDING: Dette er en skåldingsmetode som er en del brukt i Sverige da det gir en mye søtere skålding enn de to første. 2 deler 75 °C vann til 1 del mel. Temperaturen ender her ved omtrent 50 °C. Ved denne temperaturen er både beta- og alfa-amylasene inntakte og disse bryter ned stivelsen helt ned til enkeltsukker (amylose), som gir en utpreget sødme.

Spelt skiller seg fra hvete ved at strået er lengre og at aksspindelen bryter sammen ved tresking. Men agnene holder fortsatt kornene sammen i småaks slik at spelt må avskalles for å kunne males.

Spelt inneholder gluten, men denne har en annen struktur enn konvensjonell hvete. Ved baking vil spelt i deigfasen oppfattes som litt lengre og slappere. Brød bakt med spelt har en smak og aroma som skiller seg fra vanlig hvete, og mange setter pris på dette. Rent baketeknisk skiller spelten seg fra den moderne hveten ved at den har en lengre struktur i glutenet sitt og at den tåler mindre elting.

Back to basic-trenden har bidratt til at spelt nå er i vinden som aldri før, og salget av spelt har hatt en stabil økning de siste årene.

Noen gamle hvetesorter:

ENKORN er trolig verdens eldste kornsort, og er opprinnelsen for alle andre kjente sorter av hvete. Har et høyt proteininnhold og mye antioksidanter. Smaken er nøtteaktig, mens fargen er gulaktig pga det høye karoteninnholdet. Har lavt gluteninnhold og krever bakemetoder som inkluderer kaldheving, surdeig og godt håndverk. Enkorn er spesielt egnet i kombinasjon med andre gamle kornsorter, som emmer og spelt.

DALA LANDHVETE har et mykere gluten enn moderne konvensjonell hvete. Mange opplever at dette er godt for fordøyelsen. Dala landhveten egner seg svært godt til baking, men er i likhet med annet urkorn ømtålig for voldsom elting på grunn av det svake glutenet. Kornet har en god smak, og ligger et sted mellom vanlig hvete og spelt i bakeegenskaper, aroma og gluteninnhold. Gir en karakteristisk, nøtteaktig og søt smak.

EMMER er en svært næringsrik kornart. Dette kornet er rikt på fiber, og har et mykt gluten. Det er, i likhet med enkorn, et hardt korn som trenger forholdsvis lang hevetid, og egner seg derfor svært godt til gamle bakemetoder som kaldheving og surdeig. Emmer har en nøtteaktig aroma, og gir et relativt mørkt brød. Det egner seg godt både til grovt brød, mørdeiger, søt gjærbakst og kaker.

RUG er i dag det brødkornet det dyrkes minst av på verdensbasis. Tyskland, Polen, Baltikum og Russland er de landene som dyrker mest, og det er i disse landene det spises mest av den.

I Norden er det spesielt Finland, og til en viss grad Danmark som har et høyt forbruk av rug, mens forbruket i Norge er relativt lavt. Allikevel er rug det kornslaget som etter hvete anvendes mest til brødproduksjon i Norge.

Rug har et høyt innhold av kostfiber og er rik på mineraler og vitaminer. Rug inneholder også bioaktive komponenter som ser ut til å beskytte mot hjerte- og karsykdommer og hormonelle krefttyper. Det har også vist seg at rug senker kolesterol nivået og reduserer risikoen for type-2 diabetes.

Rugmel inneholder små mengder glutenproteiner, men mangler evnen til å utvikle et gluten nettverk i deigen. Ved baking av rugbrød, benytter man seg i stedet av pentosanene (kostfiber med stor vann bindingsevne) i rugmelet. Pentosanene tar opp vann i deigfasen som avgis under steking slik at stivelsen kan ta det opp. Rugens bakeevne forbedres i et surt miljø, så det anbefales at det ved høyere dosering tilsettes surdeig, enten tørket eller flytende.

I Norge er det mest vanlig å bruke rug til innblanding i hvetebasert brødbakst. Brød bakt med rug gir et velsmakende godt bakverk, både som ferskbrød og som knekkebrød. Dessuten gir rugbrød god metthetsfølelse. Ved surdeigsfremstilling og baking er det som oftest rug som brukes som utgangspunkt.

Den gamle rugsorten **SVEDJERUG** kom til Norge med utvandrende finner på 1600-tallet. Den kan bli opptil 2,5 meter høy og er den kornsorten som inneholder mest kostfiber. Svedjerugen er toårig, den trenger kulde og kort dag for å danne aks på samme måte som dagens høstrugsorter. Er smaksfullt og egner seg til innblanding i annet mel eller som rugsurdeigsbrød.

HAVRE utgjør bare 1 % av verdens kornproduksjon, men det er den tredje viktigste kornsorten i Norden, med Finland som de som produserer mest. På verdensbasis er det Russland og



Canada som er de største produsentene. Havre er et nøysomt kornslag som egner seg godt til dyrking i Norge.

Havre er kanskje den kornarten som har de beste ernæringsmessige egenskapene, – dette er noe forbrukerne har satt stor pris på, og havre er som ingrediens i matvarer i sterk vekst i Norge. Næringsstoffene i havre er jevnt fordelt i kjernen, i motsetning til hvete og rug der de viktigste næringsstoffene ligger i skallet.

Havre inneholder store mengder mineraler, spesielt jern og vitamin B. Havre har dessuten en gunstig sammensetning av umettede fettsyrer og proteiner, og inneholder store mengder sunne antioksidanter. Omtrent halvparten av kostfibrene i havre er løselige betaglukaner, noe som er gunstig for kolesterolet. Forskning har også vist at havre har en helsemessig god innvirkning på blodsukkeret.

Havre er som kornslag glutenfritt, havrens protein inneholder ikke gluten og følgelig har ikke kornet bakeevne. Men konvensjonell havre kan inneholde spor av gluten på grunn av at det ofte dyrkes hvete på de samme arealene, og derfor

må glutenfri havre spesialdyrkes og sorteres spesielt.

Havre anvendes til frokostcerealier, gryn, mel og kli. I Norge brukes havre også mer og mer som innblanding i alle typer bakst. Havre gir en god, litt søtlig nøtteaktig smak. Man pleier å si at man kan blande inn opptil 30–40 % havremel eller havregryn i en hvetedeig, og allikevel beholde tilstrekkelig bakeevne.

Kostfibrene i havre har god evne til å holde på vann, og brød med havre holder seg derfor saftige svært lenge.

BYGG dyrkes over store deler verden og er det kornslaget som best tåler varierende klima og jordsmonn. I verdenssammenheng er det den fjerde viktigste kornsorten, og Canada er den største produsenten. Bygg dyrkes i all hovedsak til dyrefôr, til malt i øl- og whiskeyproduksjon, og i noen grad til mel og gryn.

Byggsortene kan deles inn etter antallet rader med korn i akset. Det finnes sorter med to, fire og seks rader, i Norge dyrkes det kun to- og seksradsbygg. Inneragnene er sammenvokst med kornet, og fjernes som regel før det males.



I bakeriindustrien brukes i dag byggmel til spesialbrød, fra gammelt av ble det mye brukt i flatbrød, supper og grøt. Bygg har blitt mer populært i de siste årene på grunn av de positive helsemessige egenskapene.

Byggmel inneholder 12 % kostfiber, hvorav halvparten er såkalte løselige fibre (betaglukaner) som har god effekt på kolesterolet. I tillegg har bygg et høyt innhold av antioksydanter.

Bygg gir ingen bakeevne i bakverk, og det må blandes med hvete for å gi et luftig bakverk. Vi pleier å si at maksimum 30 % av melmengden kan være bygg. Det vanlige byggmelet som finnes på markedet har en utmalingsgrad på 50–70% av det totale bygggrynet.

MAIS er verdens viktigste kornslag, målt i høstet mengde, og dyrkes i dag i store deler av verden. Halvparten av all maisproduksjon foregår i dag i USA, og mesteparten brukes til dyrefôr. Mais har et høyt innhold av karbohydrater, men inneholder også en del mineraler og proteiner. Det finnes et tusentall maissorter som dyrkes under ulike betingelser og til ulike formål. I Italia brukes mais til polenta, i Mexico til tortilla. Andre produkter av mais er maissirup, corn-flakes, popcorn og maisenna (maismel). Av den fettrike kimen utvinnes maisolje.

Bakerindustrien i Norge bruker mais som mel til innblanding i spesialprodukter, og som dekor. Mais og maisprodukter anvendes også i stor utstrekning som fôr i Norge.

RIS regnes som det viktigste kornslaget for menneskemat, selv om mais er større målt i høstet mengde. Det er hovednæringsmidlet for nesten 50% av verdens befolkning, og i motsetning til de andre kornslagene, er mer enn 95 % av rishøsten føde for mennesker. På noen asiatiske språk er ordet for «ris» og «mat» det samme. Ris anvendes hovedsakelig i matlaging.

Det er relativ liten handel med ris, da de fleste land med et stort forbruk, dyrker sin egen ris.

Spontansurdeig

EN «SPONTANSUR» ER EN SURDEIG som består av kun vann og mel som har syrnnet. Den er startet opp «spontant» – dvs. uten en ferdig definert mikrobiologisk kultur.

En spontansur kan bestå av f.eks. tre deler vann og to deler sammalt rug fin, men konsistensen på deigen og meltypen varierer etter i hvilken sammenheng surdeigen skal brukes.

DEN KLASSISKE METODEN å fremstille en spontansur på er å starte opp en surdeig ved å blande grovt rugmel og vann i like deler og så la deigen fermentere ved 25–30 grader til dagen etter og så «friske» opp deigen gjennom å tilsette mer rugmel og vann i flere dager til man har en godt utviklet surdeig.

Dette gjøres ved at man hver gang man frisker deigen tar bort en del av kulturen og tilsetter mer vann og mer mel til den gjenværende kulturen.

På denne måten bygger man opp tilstedeværelsen av levende mikroorganismer samtidig som man får en opphopning av syre som gjør at pH-verdien i blandingen synker.

EN FERDIG UTVIKLET SPONTANSUR vil inneholde en blanding av bl.a. gjærceller, melkesyrebakterier, karbondioksid, etanol, melkesyre og eddiksyrer.

Forholdet mellom disse virkestoffene vil bestemmes av hvordan surdeigen er fremstilt med hensyn på oksygentilgang, temperatur, konsistens og meltype.

FOR Å PÅVIRKE EGENSKAPENE til spontansurdeigen har vi noen tommelfingerregler:

Tilførsel av oksygen:

- Mye oksygen i surdeigen gir mer gjæraktivitet.
- Lite oksygen i surdeigen gir mer syreutvikling.

Temperaturpåvirkning, 20–35 °C:

- Høy temperatur gir generelt mye aktivitet og favoriserer melkesyrebakteriene.
- En varm sur gir en mildere sur.
- En varm sur må friskes oftere for ikke å gå tom for næringsstoffer.
- Lav temperatur gir generelt mindre aktivitet, men favoriserer gjærcellene.
- En kald surdeig gir en skarpere sur.
- En kald surdeig kan stå lenger før den går tom for næringsstoffer.



Vanninnhold:

- Lavt vanninnhold i surdeigen (stivere deig) gir høy syreutvikling og skarpere smak.
- Høyere vannprosent i surdeigen gir mer gjæraktivitet og en mildere smak.

Meltyper og kornsorter:

- Sammalte meltyper gir generelt mer smak og syre enn siktete meltyper.
- Rug gir mer smak og syre enn hvete.
- Hvetesurdeig fungerer bedre enn rugsurdeig til heving av bakverk.

VED BRUK AV SURDEIG kun som en smaks-giver og deigforbedrer kan det ofte være nok med 10–20% tilsats på melmengden. Da er det som regel nødvendig med påslag av gjær i tillegg for å oppnå tilstrekkelig gjæringskraft.

Det er i tillegg nødvendig å ta hensyn til mengden av syrning som trengs i forhold til andeler av rug og grove kornråvarer i oppskriften.

Når man skal bruke surdeigen til å heve brødene, kan man ligge på en surdeigspersent på 30–40% av den totale melmengden i deigen.

Dette sikrer at man tilfører nok gjærceller slik at brødet hever.

Ved bruk av bare surdeig som hevemiddel i en deig må man påberegne en betydelig lengre deigmodningstid. En slik mengde vil også gi et betydelig syrligere brød enn et konvensjonelt brød.

Bruken av surdeig fungerer som en ferskholder da stivelsens retrogradering er tregere med surdeig i brød.

Dessuten hemmer surdeig muggvekst og tråtrekk, og både smak og tekstur blir bedre, og høyere volumer kan oppnås.

Se også «surdeig» i bakeleksikonet bakerst i katalogen.

Fra korn til mel





DAGENE BLIR KORTERE og nettene kjøligere. Hele kornåkeren vaier i nervøs forventning.

Etter en hel sommer i sol og vind skal det bli godt å komme i hus.

Lyden fra skurtreskeren signaliserer at tiden er inne for å si farvel til strået.

Vi er jo skapt for å bli til mel og det blir man jo ikke av å stå i åkeren!

Vår første reise går til de lokale siloene.



Her må vi først grovrenses, ettersom vi kan være en ganske usortert gjeng, med både skruer og jernskrot som blindpassasjerere på lasset. Hvordan det gjøres?

De bruker kjempesterke magneter – vanskeligere er det ikke.

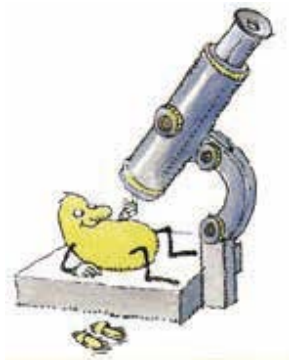
For at mølla skal få greie på hvor mye vi veier, må vi veies. Du verden, veide vi så mye? Det er jo så lett å legge på seg!



Nå kan det også være så uheldig at det kommer regn under innhøstingen. Da må vi naturligvis tørkes. Når vi skal lagres vil vi ikke ha mer enn 15 % fuktighet i oss.

Så går ferden videre til mølla og til nye kontroller. Hvert lass, som kommer fra åkeren, må testes. Man kan forstå at det er nødvendig. Vi har jo vokst i ulik jord og været har heller ikke vært det samme overalt. Gjødsling og stell har kanskje vært forskjellig, så det er naturlig at vi er ulike og at vi har fått forskjellige egenskaper – i tillegg til at vi kan være av forskjellig sort.





Derfor testes protein innhold, vanninnhold og falltall. Det blir også tatt både kjemiske og fysikalske analyser.

Etter denne kontrollen sorteres vi etter egenskaper i ulike siloer.

Her kan vi tilbringe ganske lang tid. Det er ofte slik at noen somre er gode mens andre er mindre bra. Da må de blande litt fra forskjellige siloer for å få jevnere kvalitet. Derfor er det godt å ha store siloer, da får man lettere en god og jevn kvalitet fra år til år.



Før det er tid for maling, må vi gjennom en enda nøyere rensning. Deretter kommer vi til triøren; en roterende trommel med små fordypninger, der alt utenom kornet fester seg. Det kan være andre kornsorter, ugrasfrø, småstein og grus.

Ja, nå tror du kanskje vi er klare for å bli malt til mel? Men nei – ikke riktig enda.



Først må vi fuktet! Det er fordi vi skal svelle, slik at malingen blir mer effektiv.

Etter at vi er fuktet får vi hvile oss 6–7 timer i fred og ro i spesielle beholdere. Så skal vi inn for å bli veid enda en gang.



Deretter må vi under magneten nok en gang. Biter av metall får ikke under noen omstendighet bli med videre. Det er bedre å sjekke én gang for mye enn én for lite. Så er endelig forberedelsene over!

Før formalingen blandes vi sammen med korn av mange ulike kvaliteter. Dette gjøres for å få frem de beste egenskapene fra hver sort, slik at bakeegenskapene blir topp.



Nå er alt klart for det store eventyret; malingen. I riktig gamle dager brukte man store kvernsteiner. Nå bruker de en rekke stålvalser med rifler i forskjellig grovhet. De siste valsene er nesten helt slette. Her blir vi «helt pudder»!

Prinsippene i ei mølle i dag, er den samme som for 100 år siden, men i dag er det gjerne bare 2 personer som styrer alle maskinene ved hjelp av skjermer og datamaskiner, og produksjonen går kontinuerlig, dag og natt, 7 dager i uken.



Etter første maling løftes vi opp på en sikt som vibrerer. Her blir skall, kjerner og alt som ikke er ferdig mel, fjernet. Kjernene går videre til nye valsestoler eller såkalte pussemaskiner.

I pussemaskinene sorteres vi etter volumvekt og bearbeides for å bli kvitt alle skallrester. Så går vi til ny maling, sikting osv. Slik fortsetter det til det ikke er mulig å få ut mer mel.

Men hvordan kan man vite at vi, som en gang var et fint lass med korn, virkelig har blitt første-classes mel?

Det er bare én måte å finne ut det på:
Vi tester og prøvebaker!

Det blir faktisk gjort hver eneste dag. Riktignok finnes det gode instrumenter, men ingenting kan måle seg med en ekte deig.



Så er det inn i melsiloen for å ta et siste farvel med naboene fra åkeren. Det føles litt vemodig å skulle skilles, vi har på en måte blitt en sammen-sveiset gjeng.

De fleste drar av sted til bakeriene i bulkbiler og sekker, andre havner i poser som skal til butik-kene.

Nå er vi snart ved vårt siste stoppested; bake-bordet. Noen blir kaker, andre blir brød.

Det ene er like flott som det andre. For det er derfor vi er her – for å være til glede og til nytte for deg!





A–D

ALEURONSJIKT kalles det som ligger mellom kjernen og klier i kornet. Cellene i aleuronlaget lager under frøspiringen enzymer som bryter ned opplagsnæringen i kjernen slik at den blir tilgjengelig for den unge frøplanten. Dette sjiktet er meget rikt på vitaminer og mineraler.

AMINOSYRER er byggestenene i proteiner. Proteiner kan bestå av 23 ulike aminosyrer. For at kroppen skal ha det bra må visse særskilte (essensielle) aminosyrer tilføres gjennom maten. Korn inneholder 7 av de 8 essensielle aminosyrene. Se også **PROTEINER**.

AMYLASER er enzymer som bryter ned stivelse til enklere sukkerarter. Det finnes både alfa og beta amylaser som spalter stivelsen på litt forskjellig måte. En riktig mengde amylase i melet gir et mel som er stabilt og gir gjæren optimale forhold.

AMYLOGRAF måler stivelsens forklistringsevne og temperatur ved hjelp av viskositet under oppvarming.

ASKEINNHOLDET i melet er melets innhold av uorganisk materiale, som mineraler og salter. Askeinnholdet bestemmes etter forbrenning ved høy temperatur (ca. 700–800 °C). Jo høyere askeinnhold melet har desto høyere er utmalingsgraden. Se også **UTMALINGSGRAD**.

ASKORBINSYRE (Vitamin C) tilsettes mel som et melbehandlingsmiddel for å påskynde modningen (oksidasjonen) og forbedre bakeevnen. Dette styrker glutenbindingene i deigen og gir bedre oppbaking i ovnen. Etter stek er det ingen rester av askorbinsyre i produktet.

AUTOLYSE er en prosess for modning av glutenet uten elting. Deigen blandes sammen uten gjær og salt og ligger fra 30 minutter til 2 timer i romtemperatur, kan oppbevares opp til 12 timer på kjøll. Autolyse bygger opp glutenet samtidig som enzymer bearbeider deigen. Dette gir en god elastisk deig og bygger smak.

BACILLUS SUBTILIS er bakterier som kan gi trådtrekk. Se også **TRÅDTREKK**.

BAKEPULVER er et kjemisk hevemiddel. Det finnes flere utgaver, det inneholder vanligvis natriumbikarbonat (natron), en syre i saltkrystallform og stivelse. Under påvirkning av vann og varme reagerer syren og karbonatet, og danner karbondioksid, som hever bakverket.

BIGA er en Italiensk fordeig. Den brukes for å få mye smak og for å gi baksten store porer. Bigaen gjør også brødene mer holdbare. Det brukes for eksempel i Ciabatta. Biga er stivere enn andre fordeiger og settes gjerne dagen før.

BOKHVETE er tross navnet, ikke i slekt med hvete. Det er faktisk ikke et kornslag i det hele tatt, men ei nøtt, og dessuten en fjern slektning av rabarbra. Bokhvete er viltvoksende i Sibir og brukes der bl.a. til tradisjonelle russiske pannekaker. Bretagne med sine galetter er ett annet eksempel på at anvendelse av bokhvete har

lange tradisjoner. I norsk bakeriindustri brukes den som frøingrediens eller som dekor. Den har et høyt innhold av aminosyra lysin, og mye mineraler. Bokhvete inneholder ikke gluten.

BRØDUTBYTTE er vekten av ferdigstekt vare sammenlignet med deigvekt, med andre ord hvor mye ferdigvare man får ut av en gitt deigmengde.

BRØDVOLUM er et mål på brødets størrelse i forhold til vekt.

BYGG er av de eldste kulturplantene vi har og ble foredlet fram omkring 9–8000 f.Kr. på samme tid som de gamle hvetesortene emmer og enkorn. Bygg dyrkes over store deler av verden og er det kornslaget som best tåler varierende/dårlig klima og jordsmonn. Byggsortene kan deles inn etter antallet rader med korn i akset. Det finnes sorter med to, fire og seks rader, men i Norge dyrkes det kun to- og seksradsbygg. Inneragnene er sammenvokst med kornet og fjernes som regel før det males. Bygg dyrkes i all hovedsak til dyrefôr, til malt i øl- og whiskeyproduksjon, og i noen grad til mel og gryn. I bakeriindustrien brukes i dag byggmel til spesialbrød, fra gammelt av ble det mye brukt i flatbrød, supper og grøt. Bygg har blitt mer populært i de siste årene på grunn av de positive egenskapene for helsa. Byggmel inneholder 12 % kostfiber, hvorav halvparten er såkalte løselige fibre (betaglukaner) som har god effekt på kolesterolet. I tillegg har bygg et høyt innhold av antioksydanter. Regal produserer en spesiell fullkornsvariant (fiberbygg) som ikke er avskallet og som dermed inneholder ennå mer av de sunne fibrene. Se også side 14–15.

CELLULOSE er et høymolekylært karbohydrat som er bygd opp av glykosemolekyler. Cellulosen er uløselig i vann men kan under tilsetning av enzymet cellulase eller av sterke syrer brytes ned til enkle glykosemolekyler. Melprodukter inneholder en liten del cellulose, innholdet stiger jo høyere utmalingen er.

CHIAFRØ er et lite frø, litt mindre enn sesamfrø i størrelse. Frøet kommer fra Mexico, og var historisk sett en viktig del av kostholdet til aztekerne. Chiafrø er en svært god kilde til omega 3 fettsyrer og mineraler, blant annet kalsium. Chiafrø har også et høyt innhold av proteiner som inneholder alle de essensielle aminosyrene vi trenger. Chiafrøene er slimdannende, som linfrø, og brukes til innblanding i spesialprodukter og som dekor.

CEREALER er en vanlig betegnelse for kornprodukter.

CØLIAKI er en tarmsykdom der pasienten ikke tåler gluten eller glutenlignende proteiner. Hvete, rug, bygg og konvensjonell havre inneholder disse proteinene. Havre inneholder i seg selv ikke gluten og kan spesialdyrkes og renses og selges som glutenfri havre.

DEIGTEMPERATUR er temperaturen som deigen har når den er ferdig eltet. Den vanligste temperaturen ved deigmodning ligger mellom 24–28 °C.

D–F

DEIGUTBYTTE er den mengde deig du får ved å blande mel og vann til en gitt konsistens. Denne angis ved å måle mengden vann du får inn i en gitt mengde mel (60 kg vann/100 kg mel = deigutbytte 160 kg/100 kg mel).

DEXTRIN er kjeder av et fåtall glukosemolekyler og dannes vanligvis gjennom nedbrytning av stivelse. Ved oppvarming av stivelse til høy temperatur, ca. 200 °C i vann, brytes stivelsesmolekyler delvis ned og danner dextriner. Dette gir bakverket en appetittlig smak og et blankt og vakkert utseende når det stekes. Se også MAILLARDREAKSJONEN.

DRUESUKKER eller GLUKOSE er en enkelsukkerart som sammen med fruktose danner sakkarose (sukker).

DURUMHVETE er en hard, gul og glassaktig hvete. Durumhvete dyrkes mye i landene ved Middelhavet, i India og i Nord- og Sydamerika. Durumhvete står for ca. 5 % av verdens totale hveteproduksjon. Det anvendes frem for alt til pasta og til den nordafrikanske retten couscous. Durum gir god kokefasthet i pasta og ved innblanding i bakverk kan den gi kortere «bitt» og fastere krumme. Brød hovedsakelig basert på durumhvete finner vi først og fremst i Nord-Afrika.

EKSTRUDERT MEL er mel som er varmebehandlet under trykk, deretter tørket og malt til mel. Dette melet er delvis forklisset og har en høyere vannoppsugningsevne enn vanlig mel.

EMMER er en gammel hvetesort i slekt med durumhvete. Den var mye dyrket i antikken, men dyrkes nå først og fremst i fjellområdene i Europa og Asia. Emmer er en skallhvete, kornet må avskalles før maling. I kjølvannet av speltbølgen de siste årene er emmer blitt tatt i bruk i nisjebakerier og i nisjeprodukter.

EMULGATORER kan danne en stabil blanding av to stoffer som normalt ikke er blandbare. Emulgatorer tilsettes deiger og kakemasser for at brød og kaker skal få jevnere porer, større volum og bedre holdbarhet. Vanlige emulgatorer er mono- og diglycerider, diacetylvinsyrester og lecithin.

ENKORN regnes som en av de fire hveteartene, og har som emmer og spelt et kraftig skall og må avskalles før formaling. Villformen av enkorn var den tidligste hveten som ble brukt som matkorn. Idag dyrkes varianter i bl.a. Italia og Tyskland. Bakverk med enkorn har en gulere farge pga høyt karoteninnhold, og gir en mer klisset deig. Et brød bakt med enkorn har en fin nøtteaktig aroma.

E-NUMMER er identifikasjonsnumre for tilsetningsstoffer brukt i næringsmiddelindustrien. De tilsetninger som er godkjent innenfor EU identifiseres med dette nummer. Det finnes en egen liste over tillatte E-nummer i Norge på mattilsynets hjemmeside.

ENZYM er proteiner som har evnen til å øke hastigheten til kjemiske reaksjoner. Enzymer finnes i utallige varianter

og er naturlig til stede i alt korn og mel. I bakeprosessen regnes noen som viktigere enn andre. Amylase bryter ned stivelse, protease bryter ned protein og lipase bryter ned fett. Tilsats av enzymer brukes i dag som bakehjelpemiddel for å bedre både ferskhold og volum.

EKSTENSOGRAF er et instrument som måler gluten-kvaliteten i mel. Ekstensografen måler strekkbarheten og strekkmotstanden i en deig. Målingen genererer en grafisk kurve (ekstensogram), som brukes for å vurdere melets bakeegenskaper.

FALLTALL er en beskrivelse av amylaseaktiviteten i mel og korn. Målemetoden går ut på å la en stav falle gjennom en mengde forklisset mel og avlese antall sekunder dette tar. Ved lav enzymaktivitet tar det lang tid for staven å falle, falltallet blir høyt. Ved høy enzymaktivitet tar det kort tid for staven å falle, falltallet blir lavt. Bakeprosessen er avhengig av et stabilt og rimelig høyt falltall (270–320 sek), hvor høyt avhenger av prosess og ønskete egenskaper i melet. For lavt falltall vil gi en rask nedbrytning av deigen og dårlig forklistring i ovnen, for høyt falltall vil gi en for sen modning av deigen og dårlig volum på bakverket.

FARINOGRAPH er et instrument som måler melets vann-absorbering (deigutbytte) og elteegenskaper (stabilitet). Deigens motstand ved elting skrives ut som en kurve, et farinogram, hvor nevnte egenskaper fremkommer. Et kraftig mel vil tåle mer bearbeiding enn et svakere mel før deigen kollapser.

FETT er bygd opp av glycerol og fettsyrer. Fett kan være alt fra flytende oljer til faste margariner og smør. Det fremstilles også spesialprodukter til baking som ofte er tilsatt emulgatorer og hjelpestoffer. Fett virker emulgerende i bakeprosessen, tilsats av fett kan gi finere poring og mykere krumme, ved bruk av optimale mengder herdet fett kan også volumet bli høyere. Fett er også en viktig smaksbærer.

FIBER se KOSTFIBER.

FORDEIG er en deig som lages på forhånd med mel og vann, ev. gjær og annet, – før den tilsettes hoveddeigen og deigen eltes ferdig. Hensikten med en fordeig er å sette i gang prosesser som man siden drar nytte av i deigføringen. Metodene for setting av fordeiger er forskjellige. Disse avhenger av hva man vil oppnå, for eksempel gjæringskraft, deigstabilitet, ferskhold, poring etc. Se SURDEIG, SKÅLDING, POOLISH, BIGA, HEV, AUTOLYSE.

FORKLISTRING er når stivelseskornene sveller og suger opp vann under oppvarming. Denne prosessen starter ved 50–60 °C og full forklistring oppnås ved 80–90 °C. I bakeprosessen skjer dette under steking når stivelsen tar opp vannet som glutenproteinet slipper under koaguleringen.

FRUKTOSE eller FRUKTSUKKER, er en enkelsukkerart som forekommer i honning og i mange frukter samt sammenbundet med glukose i vanlig rørsukker (sakkarose).

G–K

GJÆR er en encellet sopp som formerer seg gjennom knoppskyting (celledeling). Gjæren må ha tilgang på nitrogen og oksygen for å formere seg. Gjæringsprosessen foregår ved at gjæren ved hjelp av enzymer får tilgang til og forbruker sukker og danner alkohol og CO₂. I bakeprosessen vil alkoholen fordampe, og CO₂-gassen vil heve bakverket. Prosessen er avhengig av pH-nivået, temperatur, tilgang på sukker, oksygen, tid og deigkonsistens.

GLUKOSE eller DRUESUKKER er en enkeltsukkerart som sammen med fruktose danner sakkarose (sukker). Glukose sammen med enkeltsukkeret galaktose gir laktose (melkesukker), mens to glukosemolekyler sammen danner maltose, eller maltsukker. Lenkes glukosemolekylene sammen i kjeder dannes bl.a. dekstriner, stivelse eller cellulose, avhengig av kjedelengde og struktur.

GLUTEN er en felles betegnelse på to proteinfraksjoner i hvetemel, glutenin og gliadin. Mengden og kvalitet på glutenet er avgjørende for et hvetemels bakeegenskaper. Et høyere innhold av gluten gir generelt et sterkere hvetemel, men kvaliteten på glutenet er også svært avgjørende. Gluten av god kvalitet gir god strekkbarhet og har en god evne til å holde på gassene som gjæren produserer. Glutenin og gliadin utgjør tilsammen ca. 80 % av hvetens proteiner. Rug og bygg inneholder små mengder gluten, men ikke nok til å gi bakeegenskaper. Havre inneholder som kornslag ikke gluten, men konvensjonell havre kan inneholde spor av gluten (hvete).

GRESSKARKJERNER er frøene fra gresskar (Cucurbita pepo). De er rike på mineraler, vitaminer og protein. De inneholder mye umettet fett. Gresskarkjerner brukes mye i bakeriindustrien som ingrediens eller som dekor.

HARSKNING er nedbrytning av fett til forbindelser som lukter/smaker dårlig. Reaksjonene forårsakes av enzymer eller ved oksydasjon. Lys og varme påskynder prosessene.

HAVRE er et av våre vanligste kornslag. Den anvendes til gryn, mel og kli. Havre har en gunstig fettsyre-sammensetning som har en positiv virkning på helsen. Havre og havrekli har et høyt innhold av løselige kostfiber (betaglukaner) som er gunstig for kolesterolet. Havre er som kornslag glutenfritt, men konvensjonell havre kan inneholde spor av gluten (hvete). I Norge brukes havre mer og mer som innblanding i alle typer bakst. Gir en god, litt søtlig nøtteaktig smak. Se også side 16–18.

HEV er oftest betegnelsen på en tradisjonell norsk fordeig over natten. Denne settes vanligvis kald og vanligvis på rug eller hvete. Det brukes små mengder gjær, f.eks. 0,3–1,5 % av melmengden. Heven er med på å bygge opp gjæringskraften og utvikler smak til det ferdige bakverk. Hev kan også brukes som en fellesbetegnelse på samme måte som fordeig.

HIRSE er en gruppe planter i gressfamilien. Den planten vi i Norge vanligvis kaller hirse, kan også kalles romersk hirse, siden romerne dyrket den. Hirse brukes som frøinnblanding og som dekor.

HYGROMETER er et instrument som anvendes for å bestemme luftens relative fuktighet. Hygrometeret brukes aktivt i heveskap/raskerom for å kontrollere luftfuktigheten.

HVETE er det viktigste brødkornet som dyrkes i Norge. Hvete ble domestisert i Midtøsten for om lag 10–12 000 år siden, trolig i det sørlige Anatolia. På verdensbasis er hvete det tredje viktigste kornslaget, etter mais og ris. Hvete representerer ca. 80 % av produksjonen ved våre matmøller. Generelt har hvete høyere krav til varme enn de andre kornartene og dyrkes derfor primært i de sørlige og sørøstlige områdene i Norge. Det dyrkes både høst- og vårvarianter av hvete. Høsthvete blir sådd om høsten og overvintrer før den egentlige vekstfasen starter. Vårhvete såes på våren og høstes om høsten. Vårhvete gir mindre avling, men har vanligvis et høyere proteininnhold enn høsthvete og gir bedre bakeevne. Brorparten av hvete-kornets næringsstoffer ligger i hvetekimen, som utgjør selve vekstembryoet. Denne er rik på fett (kimolje) 8–10 %, protein og vitaminer, bl.a. B- og E-vitaminer. Kimen, som skallet, er avskilt fra hvetekjernen ved fremstillingen av siktet mel. Sømmalt hvete (mel av hele kornet inkludert hvetekim og hvetekli) er derfor meget næringsrikt. Sømmalt hvete inneholder 12 % kostfiber, som er bra for fordøyelsen. Hvete skiller seg fra de andre kornartene ved at den har et høyt innhold av glutenproteiner. Hvete har derfor god bakeevne, og virker som bæreren i bakeprosessen. Man skiller mellom hard og myk hvete. Hard hvete har vanligvis høyere innhold av gluten og bedre bakeegenskaper. Eksempler på hard hvete er Northern Spring (USA), Red Spring (Canada) og norsk vårhvete. Myk hvete er norsk høsthvete, Soft White (USA) m.fl. Den myke hveten har altså lavere gluteninnhold og dårligere evne til å holde på gjæringsgassen. Hvetesorter med lavt gluteninnhold brukes til kjeks og kaker. Se også side 4–8.

JERN er et mineral som har stor betydning for dannelsen av blod og for forbrenningen i kroppen. Kornets skall og kim har et relativt høyt innhold av jern.

KARAMELLISERING skjer ved oppvarming av sukker til ca. 150 °C, da dannes en brun, vannoppløselig masse. En karamellisering skjer i brødskorpen under steking og er en av grunnene til at den blir brun. Se MAILLARDREAKSJON.

KAROTEN er et fargestoff som naturlig forekommer i alle vekster. Det er den gule fargen i bl.a. gulrøtter, smør og eggeplommen. Karoten gir også mel en gulaktig farge, spesielt durum, som gir pastaprodukter av durum en gul farge. Karoten omdannes til vitamin A i leveren.

KILO JOULE (kJ) er et uttrykk for energi. Til forbrenning av 1 gram karbohydrater trengs 17 kJ, 1 gram fett 37 kJ og 1 gram proteiner 17 kJ. Disse sifrene brukes ved beregninger av næringsmiddelets næringsverdi.

KLI er de ytterste skall-lagene på kornet. Ved formaling av siktet mel siktes disse skalledelene bort. 100 kg korn gir ca. 20 kg kli. Kli er rikt på kostfiber, viktige mineraler og vitaminer.

K–M

KONDISJONERING er fuktighetsbehandlingen av kornet umiddelbart før formaling for lettere å kunne skille skallet fra melkjernen.

KOSTFIBER er karbohydrater som ikke brytes ned av fordøyelsesenzymer og som passerer uforandret til tykktarmen. Kostfiber kan deles inn i to typer, løselige og uløselige. Av de uløselige kostfiberne er de vanligste cellulose, hemicellulose, lignin og pektin. Av løselige kostfibre regnes betaglukaner som de viktigste. Kostfibre forekommer rikelig i korn, og mer jo lenger ut mot skallet man kommer. Bygg og Havre er spesielt rike på løselige kostfibre. Nyere forskning peker på kostfiberets betydning for helsen, bl.a. anses det at visse velferdssykdommer kommer av at vi spiser for lite fiber.

KARBONDIOKSID med den kjemiske formelen CO₂ forekommer naturlig i atmosfæren. CO₂ er gassen som hever både gjærbakst og bakst hvor kjemiske hevemidler er brukt. I gjærbaksten foregår hevingen ved at gjæren forbrenner sukker og danner alkohol og CO₂. I bakeprosessen vil alkoholen fordampe, og CO₂-gassen vil heve bakverket. Ved bruk av bakepulver vil CO₂ dannes ved at syren og karbonatet i pulveret reagerer under påvirkning av fuktighet og varme.

LECITHIN er emulgatorer av fett der en av fettsyrene som er bundet til glyserolmolekylene er erstattet med en fosforforbindelse. De kalles derfor ofte fosfolipider. De forekommer blant annet i solsikkekjerner, raps, egg og soyabønner. Lecithin anvendes som emulgator i deiger og masser og rører.

LINFRO er frøet fra veksten lin. Brukes mye som frøtilsetning og som dekor i bakeriindustrien. Linfrø inneholder mye kostfiber og omega3-fettsyrer.

LIPASE er enzymer som bryter ned fett til frie fettsyrer, og dermed forårsaker harskning. Lipase blir brukt i bakeriindustrien til å spalte fett til stoffer med emulgerende virkning.

MAILLARDREAKSJON foregår under stekeprosessen. Dette skjer ved at gjenværende sukkerarter (bl.a. dekstriner) og aminosyrer i skorpa, ved hjelp av varme danner forbindelser som gir ønskelig brunfarge og smaksegenskaper.

MAIS er verdens viktigste kornslag, målt i høstet mengde, etterfulgt av hvete og ris. Mais ble første gang dyrket i Mexico ca. 3500 f.Kr., og fra ca. 1000 f.Kr. bredte maisdyrkingen seg over det meste av det området som i dag omfatter USA, Canada, Karibia, Mellom- og Sør-Amerika. Mais har et høyt innhold av karbohydrater, men inneholder også en del mineraler og proteiner. Det finnes et tusentall maissorter som dyrkes under ulike betingelser og til ulike formål. I Italia brukes mais til polenta, i Mexico til tortilla. Også cornflakes og popcorn er laget av mais. Maisenna er maismel. Maisolje utvinnes av den fettrike kimen. Bakeriindustrien i Norge bruker mais som mel til innblanding i spesialprodukter, og som dekor. Mais og maisprodukter anvendes også i stor utstrekning som fôr.

MALT framstilles av maltet korn, mye bygg, men malt blir også fremstilt av de andre kornslagene. Maltingen gjøres på samme måte som ved fremstilling av malt for ølproduksjon, d.v.s. gjennom bløtlegging og malting ved bestemte temperaturnivåer, – med påfølgende nedkjøling. Under malting aktiveres mange enzymer. Disse bryter ned en del av stivelsen i kjernen. I denne prosessen får malten en søtlig smak. Jo høyere temperaturen er før nedkjølingen skjer, desto mørkere blir malten og desto mindre enzymaktivitet er igjen. De mest røstede maltsortene, karamell- og fargemalt, mangler helt enzymaktivitet. Byggmalt kan brukes til å regulere falltallet på melet i mølleindustrien.

MALTASE er et enzym som bryter ned maltose til glykose. Det forekommer i gjær og i korn i vekst.

MALTEKSTRAKT fremstilles gjennom vannekstrahering av knust malt. Løsningen vakuumsrørkes til sirupslignende konsistens. Gjennom varierende vanntemperatur kan man få frem ekstrakt med ulik enzymaktivitet.

MALTOSE eller MALTSUKKER er en dobbelttsukkerart som dannes når amylose (stivelse) brytes ned. Maltose består av to glukosemolekyler.

MANITOBABHVETE (Red spring) er en hvetesort som dyrkes i Manitoba-området i Canada. Sorten gir et proteinrikt sterkt mel, med høyt gluteninnhold av god kvalitet.

MARGARIN er en emulsjon mellom fett og vann. Fettinnholdet i margarin er vanligvis 80 %. Brukes mye i bakeriindustrien og inneholder da ofte også emulgatorer.

MELDRØYE er en parasittsopp som kan angripe kornet på åkeren. Meldrøye blir bekjempet med moderne fungicider (stoffer som dreper sopp).

MELKESUKKER eller LAKTOSE, er en dobbeltsukkerart som forekommer i melk. Laktose består av et molekyl glukose og et molekyl galaktose. Personer som mangler enzymet lactase i kroppen kan ikke ta opp laktose.

MELKESYRE er en organisk syre som dannes av melkesyrebakterier. Syren, som utvikles blant annet i surdeiger, gir brødet aroma og en syrlig smak og beskytter mot fremmede mikroorganismer.

MONOGLYCERIDER er nær beslektet med fett. Forskjellen er at fett har tre fettsyremolekyler heftet på glycerolmolekylet, mens monoglycerider bare har en. DIGLYCERIDER har to. Mono- og diglycerider finnes naturlig i små mengder i de vanligste fettsortene. Monoglycerider er vanlige emulgatorer i næringsmidler. Innenfor bakeriindustrien er anvendelsen stor i bl.a. vispede produkter. Monoglycerider har også gode ferskholdningsegenskaper og anvendes derfor i brød.

MUGG er sopp som danner sporer. Bakervarer er et ideelt næringsmiddel for muggvekst, da disse har høyt vanninnhold. Det mest effektive middelet for å forebygge

N–S

muggangrep er å holde det rent og tørt der mat produseres og lagres. Rugbrød kan pakkes helt varme rett fra ovnen før noen muggsporer fra lufta etablerer seg.

NATRIUMKLORID er vanlig koksalt.

OKSIDASJON kan grovt defineres som en reaksjon hvor oksygen reagerer med andre stoffer. Et eksempel er harskning av fett – hvor fett, ved tilgang på oksygen, spaltes til fettsyrer og glyserol.

PEKTINER er polysakkarider som finnes i celleveggene i kornet. Pektinstoffene er gelédannende og utvinnes derfor industrielt av fruktskall for bruk i produksjon av syltetøy, gelé, bløtost m.m.

PENTOSANER er en type kostfiber, hovedsakelig bestående av pentose-sukkerer som arabinose og xylose. Cellene i kjernen og aleuronlaget er omgitt av cellevegger, og i hvete og rug består de hovedsakelig av pentosaner. Innholdet i rug er vesentlig høyere, og pentosanenes store vannbindingsevne gir bakeevne til rugmelet.

PH-VERDIEN er et uttrykk for surhetsgrad. pH måles i en skala fra 1 til 14, hvor 1 er surest og 14 mest basisk og 7 er nøytralt. pH-verdien har stor betydning i alle biologiske prosesser. I bakeprosessen er både gjæringsaktiviteten og enzymvirksomheten sterkt avhengig av pH-verdien.

POOLISH er en fordeig som vanligvis består av 50/50 vann og mel, med enten noe av – eller med all gjær som inngår i den totale resepten. Det er vanlig å bruke 20–30 % poolish i forhold til melmengden. Poolishen brukes for å øke gjæringskraften i deigen og for å sette i gang enzymaktiviteten. Liggetiden på poolishen er avhengig av mengden gjær og temperatur.

PROTEASE er et enzym som bryter ned proteiner til aminosyrer.

PROTEINER er den viktigste gruppen av nitrogenforbindelsene i planter og dyr. Proteinene er bygd opp av aminosyrer. Proteinene i maten brytes ned i fordøyelsen til enklere aminosyrer. Kroppen anvender disse som byggesteiner ved oppbygning av egne proteiner. For å få byggesteiner til disse proteinene må kroppen tilføres visse essensielle aminosyrer (8 stk.) gjennom kosten, disse forekommer i så vel animalsk som vegetabilsk protein. Angående proteiners betydning for baking, se GLUTEN.

PUSSMASKIN er en møllemaskin der de lettere skallpartiklene sorteres bort fra melpartiklene med et kombinert luftings- og siktesystem ved fremstilling av siktet mel. Fra pussmaskinene går melet videre til ny maling, sikting osv.

RIS regnes som det viktigste kornslaget for menneskemat, selv om mais er større målt i høstet mengde. Det er hovednæringsmidlet for nesten 50 % av verdens befolkning, og i motsetning til de andre kornslagene, er mer enn 95 %

av rishøsten føde for mennesker. På noen asiatiske språk er ordet for «ris» og «mat» det samme. Ris anvendes hovedsakelig i matlaging.

RUG ble først brukt av germanske, slaviske og keltiske folkegrupper i Europa for omtrent 2500 år siden. Omtrent 80 % av verdens rugareal finnes i et sandjordbelte fra Nederland, over den nordlige delen av Tyskland, over Polen, gjennom Baltikum og inn i Russland. Det er rugens tørkestyrke som har gjort rug til den viktigste kornarten her. Verdens rugavling er på omtrent 30 millioner tonn i året. De finske innvanderne som slo seg ned i Norge på 1600-tallet, bragte med seg svedjerug, som er en toårig kornsort. På slutten av 1800-tallet ble rug vanlig ellers i Norge, i 1907 var det 150 000 dekar med rug i Norge. Rundt 1910 begynte nedgangen til rugen. Rugarealet i Norge er nå mellom 10 000 og 20 000 dekar. Rug er det kornslag som etter hvete anvendes mest til brødproduksjon i Norge. Rugprotein mangler evnen til å utvikle et glutennettverk i deigen, selv om rug inneholder små mengder glutenproteiner. Når man baker brød med bare rug, benytter man seg i stedet av pentosanene i rugmelet, pentosanene tar opp vann ved romtemperatur som avgis under steking slik at stivelsen kan ta det opp. I Norge er det mest vanlig å bake hvetebrød med en innblanding av rug. Se også side 10–12.

RÅRAND kalles en klebrig deigfortetning av krummen, vanligvis i bunnen av brødet. Rårand forårsakes for eksempel av mel med lavt falltall, for mye enzymaktivitet i deigen, eller for dårlig stek.

SALT eller NATRIUMKLORID brukes som smakstilsats og som et kjemisk hjelpestoff i bakeprosessen. Salt påvirker gluten slik at det blir strammere og holder bedre på gassen.

SESAMFRØ anses å være den eldste kjente oljeholdige kulturvekst. De er rike på mineraler, E-vitamin, flerumettet fett og proteiner. Sesamfrø inneholder betydelig mere kalsium enn kumelk. De selges både med og uten skall. Frøene med skall har et langt større innhold av jern og kalsium. Bakeriindustrien i Norge bruker sesamfrø til dekor og som ingrediens. Sesamfrø regnes i dag som et allergen.

SKÅLDING innebærer at man slår hett vann på noe av melet for å binde vann i deigen og dermed bedre bakverkets saftighet, holdbarhet og skjærefasthet. Kan også brukes som smaksutvikler gjennom økt nedbryting av stivelse til enklere karbohydrater. Mest passende mel for skålding er sammalt rugmel. Man bør ikke skælde hvetemel da det varme vannet ødelegger bakeevnen og glutenet. Derimot kan det være hensiktsmessig å skælde hveteekli, rugkli og knuste grynprodukter av ulike kornslag. Frøprodukter kan også skåldes for økt smak, slimdannende frø som linfrø vil i en skålding swelle og bidra til ekstra saftighet i produktet. ANRØRING, SKÅLDING og MILD SKÅLDING er tre ulike metoder av skålding.

SOLSIKKEKJERNER er frø fra solsikkeblomsten som har fått skallet fjernet. Solsikkekjernene har en mild, nøtteaktig smak og kan dermed brukes istedenfor

S–V

nøtter i mange retter. De er rike på proteiner, mineraler og vitaminer og har høyt innhold av nyttige fettsyrer. Solsikkekjerner brukes i bakeriindustrien som ingredienser eller som dekor.

SOYAMEL framstilles av soyabønner, hvor oljen er fjernet ved pressing eller ekstrahering. Soyamel gir et hvitere brød og mer finporet krumme.

SPELT eller **DINKEL** (*Triticum spelta*) er en kornart i hveteslekten, nært beslektet med hvete. Spelt er noe mer hardfør enn hvete. Den gir betydelig mindre avling (rundt 30 %) av hva moderne hvetesorter gir. Spelten er mer nøysom og klarer seg bedre på mindre næring og er derfor godt egnet til økologisk dyrking. Spelt har sin opprinnelse i Midtøsten. Spelt var tidligere en svært viktig kornsart, og har vært dyrket i Norden i mer enn 4500 år. Det er stor variasjon mellom de enkelte speltsortene. Foredling av enkelte speltsorter og kryssing med moderne hvetesorter har økt avlingspotensialet, men også gjort disse sortene mere lik dagens hvetesorter. Sorter som Schwabenspelz, Alkor og Hubel er foredlete speltsorter mens sortene Oberkulmer Rotkorn og Ebners Rotkorn er opprinnelige, uforedlete sorter. Spelt skiller seg fra hvete ved at strået er lengre og at aksspindelen bryter sammen ved tresking. Agnene holder kornene sammen i småaks slik at spelt må avskalles for å kunne males. Spelt inneholder gluten, som vanlig hvete, og kan derfor ikke spises av folk med cøliaki. Proteinsammensetningen skiller seg fra vanlig hvete og spelt kan derfor i noen tilfeller spises av folk med hvetetoleranse. Se også side 21.

STIVELSE er et karbohydrat bygd opp av kjeder med glukosemolekyler. Vi kan dele stivelse inn i to forskjellige typer, amylose og amylopektin. Amylose består av lange spiralformede kjeder av glukosemolekyler, mens amylopektin består av forgreinete kjeder. Hvetemel består av ca. 70 % stivelse. I gjæringsprosessen blir stivelsen brutt ned av enzymer til enklere sukkerarter til næring for gjæren. Under steikinga sveller og forklistrer stivelsen og tar opp vannet når glutenet koagulerer og slipper vannet.

SURDEIG er i følge surdeigsforsker Clas Lønner «En deig der innholdet av levende melkesyrebakterier overstiger 100 millioner (10^8) pr. gram deig, og som en konsekvens av disse bakterienes aktivitet har deigens pH-verdi sunket til under 4,5». Denne definisjonen tilsier at en surdeig er en deig som må ha et aktivt mikrobielt innhold og at det ikke kun er et pH-senkende eller smaksgivende tilsetningsstoff. Betegnelsen surdeig blir imidlertid ofte definert bredere, og det som i dag gjerne omtales som surdeig kan i hovedsak deles inn i to hovedgrupper: 1) **INAKTIVE SURDEIGER** og surdeigslignende produkter kjennetegnes ved at surdeigen ikke inneholder aktive mikrobiologiske substanser. Denne surdeigen vil ikke utvikle seg videre i deigføringsprosessen, men vil påvirke prosessen og det ferdige produkt gjennom sin syrlighet (pH) og smak. 2) **AKTIVE SURDEIGER** kan defineres som «en surdeig som har en levende mikrobiologisk flora som blir påvirket av, og selv påvirker de mikrobielle prosessene gjennom

hele deigføringsprosessen». **INAKTIVE SURDEIGER** har i utgangspunktet vært en levende surdeig, men er siden blitt inaktivert, f.eks. ved varmebehandling og tørking, eller ved tilsats av syrer som gjør miljøet i surdeigen for surt for melkesyrebakteriene. Produkter som er tilsatt syre uten opprinnelig å ha vært en surdeig kalles ofte surdeigslignende produkter. **AKTIVE SURDEIGER** deles gjerne inn i to grupper, surdeig startet på ferdig definerte mikrobiologiske kulturer, – og surdeiger startet kun på mel og vann (spontansurdeig). **SURDEIG** med definerte mikrobiologiske kulturer har den fordel at surdeigsproduksjonen vil være mer stabil, og den vil oppføre seg likt fra gang til gang. **SPONTANSURDEIG** er kommet i gang ved at det ved hjelp av vann og tid oppstår en spontan syrnings- og gjæringsreaksjon i mikroorganismene i melet, – uten at vi tilsetter eksterne kulturer eller startere.

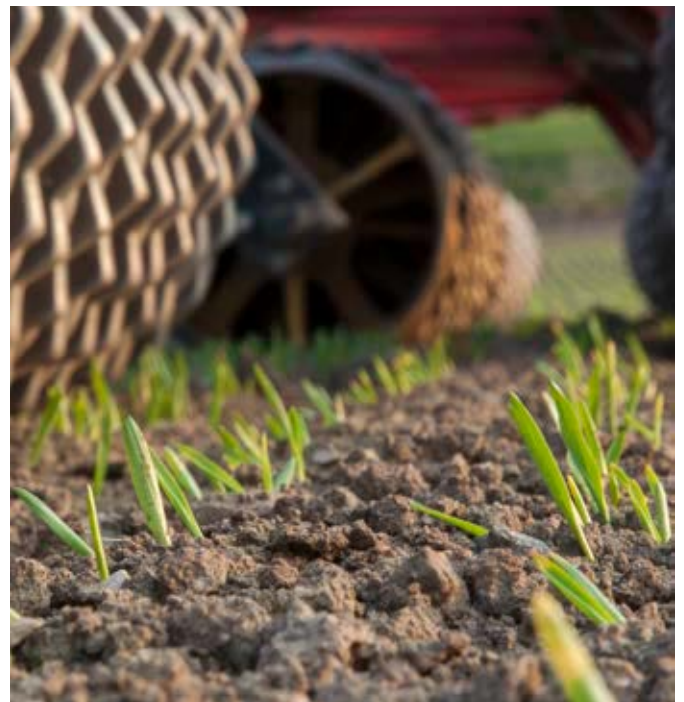
SYREGRAD er et uttrykk for mengden syre i f.eks. en surdeig. Syregraden kan brukes til å regne ut hvor mye surdeig man skal brukes i en deig.

TRIØR er en rensemaskin som sorterer ugressfrø, ødelagt korn m.m. og skiller det bort fra kornet. Separeringen skjer ved at kornet passerer roterende sylindere med fordypninger med form og størrelse slik at korn eller frø som er større eller mindre enn hvetekorn avskilles.

TRÅDTREKK forårsakes av den sporedannende bakterien, *Bacillus subtilis*. Dette fører til at krummen får en fuktig, klebrig og gul til gulbrun farge samtidig som det lukter vondt. Bakteriecellene dør under bakingen, men sporene er varmedensistente og kan overleve i krummen. Oppbevares det infiserte brødet i fuktig luft ved temperaturer over 20 °C, danner sporene på kort tid stavformete bakterier. Disse formerer seg igjen veldig fort. Vasking med eddiksyre eller senkning av pH-verdien (tilsats av eddik eller surdeig) i deigen er tiltak for å hindre trådtrekk.

UTMALINGSGRADEN angir hvor stor andel av kornet som er brukt i melet. Et sammalt mel har 100 % utmalingsgrad mens det siktede hvetemelet har en utmalingsgrad på mellom 70–78 %.

VALESTOL er den maskinen i en mølle der selve formalingen finner sted ved at kornet passerer mellom to valser som roterer mot hverandre med ulik hastighet. Det finnes flere typer valser, bl.a. riflede og glatte. Rifled valser skjærer og klipper i stykker kornet mens glatt-valsene er helt slette og presser kjernen til fint mel.



Bærekraft, helse og kvalitet

For oss handler bærekraft om tillit, omsorg og respekt – fra jord til bord. Tillit til våre produkter – å tilby våre forbrukere og kunder bærekraftige, sunne og pålitelige valg. Omsorg, for miljøet – redusere miljøpåvirkningen gjennom hele verdikjeden. Respekt, i alle våre relasjoner – å bygge langsiktige relasjoner og trygge arbeidsplasser, både for ansatte og for våre samarbeidspartnere.



Bra mat fra
Lantmännen

Kontakt gjerne kundservice.oslo@lantmannen.com
eller ring +47 22 89 34 95 hvis du har spørsmål
om kurs eller produkter.



Vi skaper energi av avfall

På Cerealias fabrikk i Moss, produserer vi frokostprodukter basert på først og fremst Norsk havre. Den største delen som er igjen etter produksjon – havreskall – gikk før kun til forproduksjon eller ble avfall. Nå går mesteparten til å produsere energi.

I stedet for fossilt brennstoff i kjelene, benytter vi havreskall som blir brent i en stor biokjele, og sender energien tilbake til produksjonen i form av steam. I tillegg har mølla så mye energi til overs at vi leverer varme til store deler av Moss sentrum.

Det er bra for miljøet, og det er bra for oss da det sikrer en effektiv og lønnsom drift.

Sustainable Brand Index

Er Nordens største uavhengige merkevarestudie med fokus på bærekraft. Kåringen i 2018 var basert på 40 000 forbrukerintervjuer i Norden. Lantmännen har i alle år fått svært gode plasseringer, med 1. eller 2. plass i kategorien næringsmidler.



Kontakt oss

Salg/support

Kunderservice

Tlf: 22 89 34 95

kunderservice.oslo@lantmannen.com



Tor Rune Isaksen

Kunderservice

916 51 612

kunderservice.oslo@lantmannen.com

Lantmännen Cerealia AS

Sandakerveien 62

Postboks 4349 Nydalen

0477 Oslo

www.regal.no/bakeri

Salgsavdelingen

Henvend deg gjerne til oss dersom du har spørsmål eller synspunkter på våre Regal produkter eller tjenester.



Øyvind Westberg Carlsen

Sales and Marketing Director

924 06 660

oyvind.w.carlsen@lantmannen.com



Jan Rode

Key Account Manager

913 91 492

jan.rode@lantmannen.com



Fatma Ster

Key Account Manager Food Service

913 91 492

fatma.ster@lantmannen.com



Morten Grundstrøm

Key Account Manager

932 14 880

morten.grundstrom@lantmannen.com



Yusuf Abdirahman Mohamed

Key Account Manager

986 80 596

yusuf.mohamed@lantmannen.com



Kristian Grønvald

Sales Manager Food

Service & Industry

908 01 058

kristian.gronvall@lantmannen.com

Category Professional

Vi utvikler nye og eksisterende produkter og fungerer som teknisk support dersom våre kunder får utfordringer med sine resepter eller prosesser.



Jan H. Poulsen

Director Category Professional

0045 79 415 412

jan.poulsen@lantmannen.com



Aage Berge

Nordic Product Developer and

Technical Support

976 50 277

aage.berge@lantmannen.com



Thony Hedin

Nordic Product Developer and

Technical Support

0046 10 556 30 15

thony.hedin@lantmannen.com



Christer Nordh

Nordic Product Developer and

Technical Support

0046 10 556 30 51

christer.nordh@lantmannen.com



Rick Carlberg

Nordic Product Developer and

Technical Support

0046 10 556 30 08

rick.carlberg@lantmannen.com



Per Michael Pedersen

Nordic Product Developer and

Technical Support

0045 234 06 934

per.michael.pedersen@lantmannen.com



Sofia Lindberg

Nordic Product Developer and

Questionnaire Coordinator

0046 10 556 86 94

sofia.lindberg@lantmannen.com

