

# Kleurverschil bloem van de molenaar en van de meelfabriek

Meel van de meelfabriek, wat je in supermarkt kan kopen, is vrijwel wit. Meestal is nog een verschil te zien tussen bloem en patentbloem. Bloem is iets grauwer dan patentbloem. Bloem van de molenaar is een stuk grauwer en bij de ene molenaar is dit sterker het geval dan bij de ander. Waar komen deze verschillen vandaan?

Aan de basis van deze kleurverschillen liggen de totaal verschillende maaltechnieken die de molenaar en de meelfabriek toepassen. De verschillen zijn zelfs zo groot dat er twee verschillende namen voor zijn. De traditionele molenaar die molenstenen gebruikt voor het malen van graan wordt een vlakmaaldery genoemd. De meelfabriek die walsen gebruikt wordt hoogmaaldery genoemd.

Eerst bekijken we waar bloem vandaan komt om daarna in te gaan hoe de molenaar en de meelfabriek te werk gaan om bloem te maken.

Bloem komt uit de graankorrel. We hanteren expres de term graankorrel en niet bijvoorbeeld tarwe, waar je tarwebloem van kan maken, omdat van andere graansoorten ook bloem gemaakt kan worden, denk bijvoorbeeld aan roggebloem en rijstbloem.

De graankorrel bestaat uit drie belangrijke onderdelen: de zemel, de kiem en het meellichaam. De zemel is het vliesje wat dienst doet als natuurlijke verpakking van de graankorrel en heeft een bruinachtige kleur, de kiem is "het plantje in wording" en bezit veel olie, waar kiemolie van gemaakt kan worden. Het meellichaam heeft een witte kleur en in gemalen toestand is dat wit poeder wat we bloem noemen.

De vraag is, hoe kan het bloem gescheiden worden van de andere onderdelen? De molenaar gebruikt hiervoor een totaal andere manier dan de meelfabriek en dat verklaart het kleurverschil.

Voordat we ingaan op die twee verschillende maalprocessen maken we een analogie naar het slopen van een huis omdat dit illustratief is voor de verschillen in de maalprocessen.

Stel de graankorrel voor als een huis. Dat huis bestaat uit een aantal verschillende materialen. Het huis moet worden gesloopt en materialen waaruit het huis bestaat worden verkocht aan geïnteresseerden.

De molenaar pakt hierbij (denkbeeldig) een hijskraan met zo'n zware kogel en sloopt het huis (de graankorrel) en houdt uiteindelijk een grote hoop puin over die feitelijk een mix is van materialen waaruit het huis bestond (puin=volkorenmeel). Als men niet geïnteresseerd is in de puin (volkorenmeel) maar in de aparte onderdelen zoals hout en steen (zemelen, bloem), dan moet het puin gescheiden worden en dat is een moeizaam proces met zeven.

De meelfabriek past een totaal andere techniek toe. Die gaat het huis onderdeel voor onderdeel slopen en legt alles in nette stapels, soort bij soort, fracties zoals we dit in molenaarstermen noemen. Eerst de dakpannen bij het steen, het hout van het dakbeschot bij het hout, de regengoot bij het metaal, enzovoort.

De molenaar begint met graankorrels, die brengt hij tussen de maalstenen. In één gang zoals dit wordt genoemd, in één processtap, houdt hij maassel over waarin alle onderdelen van de graankorrel zitten. De zemel, de kiem en het meellichaam (het bloem). Dit meel is het ultieme volkorenmeel. Eerlijker volkorenmeel bestaat er niet en is exact van samenstelling zoals de wetgever dit heeft bedoeld. Wat we daarmee bedoelen is dat het volkorenmeel uit de meelfabriek niet exact dezelfde samenstelling heeft als waar de graankorrel uit bestaat. Ten eerste mist het (vrijwel) altijd de kiem en vaak ook zijn bepaalde fracties verwijderd.

Wanneer de molenaar van dit volkorenmeel bloem wil maken zal deze met een aantal zeven met oplopende fijnheid de zemelen, de kiem (en het gries) van de bloem scheiden. De zemel is echter tussen de maalstenen niet als één geheel losgemaakt van de andere onderdelen maar bestaat uit vele stukjes. De grootte daarvan zit tussen zeer groot, meer dan één millimeter tot haast onzichtbaar klein.

De zeven van de molenaar kunnen de meeste zemelfracties uitzeven maar de allerkleinste zemelen worden niet uitgezeefd en zitten dus in het bloem. Die zijn zo klein dat je ze, met het blote oog, niet kan zien, maar geven wel een kleur aan het bloem. Omdat niet iedere molenaar dezelfde soort zeven gebruikt zal het bloem bij de ene molenaar minder van deze hele kleine zemelen bevatten dan bij de andere molenaar en daarom is het bloem bij de ene molenaar grauwer dan de ander.

In de meelfabriek gaat men heel anders te werk. Je kan haast stellen dat de meelfabriek de graankorrel niet maalt maar stukje bij beetje ontleed. Dat gebeurt met walsen. Bij de eerste walsen wordt de zemel van de

rest van de graankorrel gescheiden. Dit gaat in de meelfabriek een stuk makkelijker omdat het graan eerst vochtig gemaakt wordt en de zemel vrij eenvoudig loslaat van de rest. De molenaar kan deze techniek van vochtig maken haast niet toepassen omdat hij daar de middelen doorgaans niet voor heeft en brengt tevens de verplichting mee om al het vochtig gemaakte graan in één keer weg te malen. Het graan bewaren tot er weer wind staat kan niet omdat dit vochtige graan snel in kwaliteit achteruitgaat.

Na de eerste walsen wordt in een reeks van tientallen stappen (walsen) steeds een ander deel van de graankorrel gescheiden waaronder de kiem, het gries, het buitenste deel van het meellichaam en de kern van het meellichaam. Van het buitenste deel van het meellichaam wordt bloem gemaakt. Van de kern van het meellichaam, die anders van samenstelling is en betere bakeigenschappen bezit, wordt patentbloem gemaakt. Alleen een meelfabriek kan de graankorrel op deze manier "ontleden" en is in staat patentbloem te maken.

Naast deze ontledingstechniek beschikt de meelfabriek over zeer veel en geavanceerde zeven die plansifters, plansichters of planzifters worden genoemd. Dat zijn indrukwekkend grote kasten waarin tientallen zeven zitten met oplopende fijnheid, waarbij niet de zeven individueel, maar de hele kast met zeven worden geschud, een indrukwekkend gezicht.

Met deze technieken is de meelfabriek bloem te produceren waar geen zemeldelen meer in zitten, dus ook veel witter is dan bij de molenaar.

### **Kleur van bloem**

*Bloem is van nature niet hagelwit, het heeft een kleurtje van het bèta-caroteen (E160a), een stof die in de tarwekorrel zit. Dat is dezelfde stof die, maar dan veel geconcentreerder, ook in worteltjes zit. Daarnaast kán het een grauw kleurtje hebben door de nog aanwezige zéér fijne zemelen en zemelen hebben doorgaans een lichtbruine kleur.*

De geel-achtige kleur van het bèta-caroteen verdwijnt door oxidatie (verbinding met zuurstof). Dat gebeurt door het bloem (niet luchtdicht) te bewaren. In de lucht zit zuurstof en die heeft een oxiderende / blekende werking op dit bèta-caroteen. Tijdens het kneden verdwijnt ook een deel van dit bèta-caroteen, ook door oxidatie, omdat de kneedhaken constant lucht in het deeg slaan. Deeg voor een witbrood kan je tijdens het kneden subtiel witter zien worden.

*Je kan aan het bloem ascorbinezuur (vitamine C) toevoegen. Een dosering van 10-70 ppm<sup>[1]</sup> is gebruikelijk. Dat heeft ook een oxiderende werking die deze verkleuring versnelt, maar vooral ook positief werkt op de gluten in het deeg waardoor het brood een groter volume kan krijgen.*

Meel en bloem wat net gemalen is heeft een minder goede bakaard dan een paar weken later. Vroeger liet de meelfabriek, net als de molenaar, het meel en bloem een paar weken rijpen of besterven door dit na het malen op te slaan. Tijdens deze bewaarperiode verbindt de zuurstof uit de lucht zich met de stoffen in het meel en bloem (oxidatie) en daardoor wordt de bakaard niet alleen beter maar wordt het bloem ook witter.

De meelfabriek doet dit tegenwoordig niet meer omdat tijd én opslag "geld kost" en om die tijd "terug te kopen" wordt ascorbinezuur toegevoegd omdat dit het natuurlijke oxidatieproces tijdens het rijpen vervangt tijdens het kneden. Vandaar dat je op de ingrediëntendeclaratie van verpakt brood vrijwel altijd E300 ziet staan (soms met daarachter de betekenis daarvan: meelverbeteraar) en dat is het E-nummer wat staat voor ascorbinezuur. Normaal gesproken zal een molenaar geen ascorbinezuur toevoegen aan meel of bloem, maar er zijn uitzonderingen maar dan hoort het op de verpakking te staan.

### **Wellicht interessant: wat is het verschil tussen meel van de molenaar en de meelfabriek?**

#### **Meel van de molenaar**

Het maalproces van de molenaar is heel simpel en "eerlijk". De molenaar voegt tarwe tussen een koppel molenstenen en wordt door de wrijvende beweging gemalen. Wat tussen de molenstenen uit komt wordt opgevangen en komt in een meelzak terecht. Dat meel is 100% volkorenmeel. Niets is toegevoegd en niets is er uit verwijderd.

Overigens kan een traditionele molenaar het meel wat uit de molenstenen komt builen en dat als gebuild (gezeefd) meel verkopen. Daar kan je licht bruin brood van bakken.

De molenaar kan uit het volkorenmeel een of meerdere fracties zeven en zo ontstaat volkoren-achtig meel waarin bepaalde fracties verwijderd zijn.

Het meel van de molenaar bevat, in principe, altijd de kiem van de tarwekorrel en dat is wel het meest wezenlijke verschil met het meel uit de meelfabriek.

### **Meel uit de meelfabriek**

Het maalproces in de meelfabriek is fundamenteel anders dan bij de traditionele molenaar. In de meelfabriek worden geen maalstenen gebruikt maar walsen. Het graan gaat door vele, soms meer dan twintig walsen. Bij iedere wals is de afstand tussen de twee walsen kleiner. Tussendoor wordt het maassel in zeven, daar planzifters genoemd, gezeefd.

Bij de meelfabriek wordt de graankorrel in vele fracties opgesplitst en in aparte stromen verwerkt. Aan het eind van het maalproces kan men bepalen welke fracties weer samengevoegd worden.

Een heel fundamenteel verschil met de traditionele molenaar is dat de meelfabriek de kiem uit het meel verwijderd. Dit doet men om verschillende redenen. Zo bevat de kiem veel olie en die kan bij langdurige bewaring ranzig worden. Door de kiem uit het meel te verwijderen is het meel uit de meelfabriek langer houdbaar.

Het verwijderen van de kiem heeft wel enige consequenties voor de smaak. Fijnproevers kunnen het verschil proeven tussen meel van een traditionele molenaar waar wel de kiem in het brood zit en meel van de meelfabriek zonder de kiem.

Een andere reden voor het verwijderen van de kiem is dat de meelfabriek deze kiem, die rijk is aan olie, kan verkopen aan bedrijven buiten de bakkerswereld die interesse hebben in deze olie. Denk hierbij aan de verfindustrie.