

Bakproeven volkoren met tarwe- en havermengsels

Inleiding

In een aantal series bakproeven zijn broden gebakken op gestandaardiseerde wijze in de NBC proefbakkerij waarbij het percentage volkoren havermeel is opgevoerd van 15 tot 50%. Het doel was niet de ontwikkelingen van een kant-en-klaar nieuw product concept, maar het onderzoeken van de mogelijkheden voor de toevoeging van haver in regulier busbrood. Er is gekeken naar kleine aanpassingen in het proces en zijn verschillende recepturen getest. Op basis van deze ervaring bieden we bakkers een gereedschapskist waarmee zij zelf hun eigen haverproducten kunnen ontwikkelen.

Conclusie van het onderzoek

Voor het gebruik van havermeel in een snel proces is het gebruik van (vers!) hardbroodpoeder essentieel. Hardbroodpoeder bevat de emulgator DAWE (Diacetyl wijnsteenzuur ester van mono en diglyceriden). Deze stof heeft de eigenschap om het gluten netwerk te versterken zodat het gas houdend vermogen van het deeg wordt vergroot. In de loop van de tijd gaat het echter achteruit zodat vers poeder moet worden gebruikt. Er blijken ook grote verschillen tussen de verschillende hardbroodpoeders te zijn. Deze verschillen zijn niet te verklaren uit de samenstelling (ingrediënten declaratie) en de volledige receptuur wordt door de leveranciers niet vrijgegeven. Alle leveranciers gebruiken wel enzymen. De hoeveelheid, activiteit, zuiverheid en type enzym en enzymcombinaties bepalen waarschijnlijk het verschil. Hier liggen ook mogelijkheden voor optimalisatie.

Met 15% volkoren havermeel en 85% volkoren tarwemeel is uitstekend brood te bakken na toepassen van een aantal verbeteringen. 50% volkoren havermeel en 50% volkoren tarwemeel blijft compacte broden opleveren ook als bovengenoemde verbeteringen worden doorgevoerd. Haver later doordraaien heeft een positief effect evenals verdubbeling van de gist. Verder hebben kleine(re) bakblikken ook een positief effect op het volume en de broodkwaliteit.

Aanbeveling

Wellicht kan de hoeveelheid water in het brood worden verhoogd voor meer soepelheid en malsheid door overnacht weken/incuberen van het havermengsel met 0.1% droge gist of 0.25% verse gist en mogelijk toevoegen van enzymen zoals xylanases en/of (hemi-)cellulases.

Gereedschapskist

- Vers hardbroodpoeder of emulgator DAWE
- Gluten (voor compensatie gebrek gluten in haver)
- Ascorbinezuur
- Verhogen gist
- Kleine bakblikken
- Korte bolrijs
- Haver (geweekt, niet overnacht) toevoegen na kneden tarwedeeg
- Haver overnacht incuberen met 0.25% gist, evt met enzymen (xylanases, (hemi-)cellulases).

Bakproeven – opzet onderzoek

Ingrediënten

- Volkoren tarwemeel (regulier)
- Volkoren havermeel (lokale molen)
- Zeven verschillende hardbroodpoeders (verschillende leveranciers)
- Glutenpoeder
- Ascorbinezuur
- Droge gist (1,2-2,4%, komt overeen met 2,5 – 5% verse gist)
- Zout 1.5%

Proces

Voor het proces is de volgende methode gebruikt:

- Kneiding :12.1W/kg meel (= oploop 12°C)
- Deegtemperatuur: $27 \pm 0.3^{\circ}\text{C}$
- Bolrijs: 45 minuten $28,5^{\circ}\text{C}$
- Narijs: 75 minuten 30°C
- Oven:
 - Bovenwarmte 245°C
 - Onderwarmte: 275°C
 - Baktijd: 37 minuten
 - Stoom: 4 seconden (1 seconde aan, 1 seconde uit etc. tot 4 seconden)

Beoordeling resultaat

Vooralsnog is de opzet dat de eeteigenschappen van het brood niet ver mogen liggen van regulier tarwebrood. De consument is nog niet gewend aan dit soort afwijkende broden en zal er aan moeten wennen. Gedurende de processing is het deeg beoordeeld op verwerkbaarheid. Omdat de degen vrij droog zijn was de verwerkbaarheid goed. De belangrijkste parameter in het beoordelen van het resulterende brood is het volume geweest. Uiteraard is broodkwaliteit meer dan volume. Alleen de overige kwaliteitsparameters (korstkleur, structuur, bakaard en malsheid) lagen ver van het normale tarwebrood in het grootste deel van het traject dat optimalisatie voornamelijk gericht was op het verbeteren van volume. In serie 8 van de bakproeven waarbij de resultaten richting normaal brood gingen zijn de overige parameters (kwalitatief) ook meegenomen.

Resultaten

Serie 1: Haverbrood op standaard volkoren tarwebrood wijze

Haverbrood met 15, 30 en 50% haver is gebakken met een standaard broodverbetermiddel voor bruin brood. Bij toevoegen van meer haver is het waterpercentage verlaagd. Daarnaast zijn bij de hoogste haverconcentraties nog een paar procent gluten toegevoegd.

→ Resultaat: Alle broden hebben een laag volume (2200 cc, zie ook afbeelding 1). Broden gaan redelijk vol de oven in maar houden deze in de oven niet vast.



Afbeelding 1: Volkoren tarwebrood met 15% haver.

Serie 2: Procesvariaties

Er is gewerkt met een 15% haver receptuur. Er zijn variaties in water dosering getest en er zijn deegjes geknead waarna de haver (wel en niet geweekt) later is doorgedraaid (vergelijk met krenten/rozijnen in vruchtenbrood).

→ Resultaat: Watervariaties had weinig effect. Het later toevoegen van geweekte haver had een kleine verbetering in volume (2350 cc) tot gevolg (zie afbeelding 2).



Afbeelding 2: Volkoren tarwebrood met 15% haver, haver geweekt en daarna toegevoegd aan deeg na kneden.

Serie 3: Toevoegingen

Er is gewerkt met 3% hardbroodpoeder en wederom 15% haver. Verder zijn variaties uitgeprobeerd met 20 ppm extra ascorbinezuur en 1.5% extra gluten.

→ De broden houden het volume beter vast met hardbroodpoeder (3000cc dat is 800 meer dan in serie 1) . Extra gluten heeft nu wel positief effect. De broden zijn wel vast met spekranden. Extra ascorbinezuur verlaagde de aanwezigheid van spekranden maar had negatief effect op volume.

Serie 4: Dosering van toevoegingen, bakblikken.

Wederom 15% haver. De hoeveelheid hardbroodpoeder en gluten is gevarieerd en er is gevarieerd met de grootte van het bakblik.

→ Beste resultaat met 7% hardbroodpoeder en 3 % gluten en kleine bakblikken. Dan volume 3400 cc is 400 cc hoger dan in serie 3, open structuur, geen spekranden. 7% hardbroodpoeder is echter te hoog omdat je dan in de buurt van de maximale toegestane inname voor wijnsteenzuur komt. Dit zou een maximum voor het aantal sneden geven en dat is niet gewenst.

Serie 5: Hardbroodpoeders

Wederom 15% haver. Er is gevarieerd met hardbroodpoeders van verschillende leveranciers, allen vers. Er is ook een specifiek haver hardbroodpoeder getest. Dit zou extra goed voor haver werken vanwege extra enzymactiviteit voor haver. Getest zijn 4% hardbroodpoeder en 3% gluten.

→ De haver hardbroodpoedervariant leverde het laagste resultaat (3300 cc) gevolgd door een groep met de meeste andere varianten. Aan top stonden twee varianten met 3800 en 3900 cc.



Afbeelding 3: Volkoren tarwebrood met 15% haver, 4% hardbroodpoeder en 3% gluten, kleine bakblikken.

Serie 6: Hardbroodpoeders: herhaling en optimalisatie

Wederom 15% haver. Optimalisatie van serie 5. Er is gevarieerd met dezelfde hardbroodpoeders van verschillende leveranciers, allen vers. Getest zijn 4% hardbroodpoeder en 4 % gluten.

Vanwege de hogere volumes zijn weer grote bakblikken gebruikt.

→ Wederom leverde de twee hardbroodpoeders van serie 5 de beste resultaten op. Bij deze hogere volumes zijn grotere bakblikken beter.



Afbeelding 4: Volkoren tarwebrood met 15% haver, 4% hardbroodpoeder en 4% gluten, grote bakblikken.

Serie 7: 50% haver

50% haver met 4% van de 2 beste hardbroodpoeders en 5% gluten.

→ 50% haver is erg veel. Levert ook onder geoptimaliseerde omstandigheden voor 15% haver zeer compacte broden (1900 cc zie afbeelding 5). Verkorten van de bolrijzen naar 20 minuten heeft positief effect.



Afbeelding 5: Volkoren tarwebrood met 50% haver, 4% hardbroodpoeder en 5% gluten, kleine bakblikken, korte bolrijs.

Serie 8: Optimalisatie 50% haver

50% haver met 4% van de beste 2 hardbroodpoeders en 5% gluten. Korte bolrijs, kleine bakblikken. Variaties met deegjes geknead waarna de haver (geweekt) later is doorgedraaid (vergelijk met krenten/rozijnen in vruchtenbrood) of gewoon mee geknead vanaf het begin. Ook variatie met dubbele hoeveelheid gist → Compacte broden. Brood met dubbel gist en haver later doorgedraaid was verreweg de beste (2400 cc zie afbeelding 6). De broden hadden bakaard. De kleur van de broden was wat bleek en onregelmatig, de malsheid liet nog te wensen over, en de structuur was grof. Dit dient nog verder te worden geoptimaliseerd.



Afbeelding 6: Volkoren tarwebrood met 50% haver, 4% hardbroodpoeder en 5% gluten, kleine bakblikken, korte bolrijs, haver later doorgedraaid.