

Onderzoek naar het benutten of verminderen van de kleur van waterlinzen

Doel van het onderzoek

De donkergroene kleur van waterlinzen is in veel toepassingen ongewenst. Er moet daarom gekeken worden in welke toepassingen de waterlinzen wel toegepast kunnen worden, maar ook welke methoden mogelijk zijn om de kleur van de waterlinzen te verminderen in een toepassing waarbij de donkergroene kleur niet gewenst is.

De doelstelling is dan ook: een onderzoek uitvoeren naar het toevoegen van waterlinzen in producten, waarbij ofwel de kleur van het ingrediënt kan worden benut d.m.v. het toepassen in producten op labschaal ofwel de kleur wordt verminderd of weggenomen, door middel van verschillende ontkleuringsmethoden.

Onderzoeksvragen

Hoofdvraag: Hoe kan de kleur van waterlinzen worden benut, verminderd of weggenomen en worden toegevoegd in een bepaalde concentratie aan voedingsmiddelen zonder dat het de functionaliteit nadelig beïnvloedt?

Deelvraag 1: Welke verschillende product mogelijkheden zijn er voor het ingrediënt waterlinzen al dan niet deels ontkleurd?

Deelvraag 2: In welke concentratie kan waterlinzen worden toegevoegd, zodat de groene kleur kan worden benut of zodat de kleur van het product niet nadelig wordt beïnvloed?

Deelvraag 3: Welke methodes zijn er en werken het beste voor het onttrekken van de kleur aan waterlinzen?

Deelvraag 4: Welk effect heeft het onttrekken van de kleur op het emulgerend-, gelerend- en schuimend vermogen van waterlinzen?

Belangrijke bevindingen vanuit de literatuur

- Product mogelijkheden voor waterlinzen zoals noedels, brood, pannenkoeken, gebak en nog vele andere opties.
- Uit sensorisch onderzoek is gebleken dat consumenten waterlinzenpoeder terug zien in een eiwitrijke reep.
- Waterlinzen hebben veel eigenschappen zoals emulgeren, geleren, schuimvormend vermogen en oplosbaarheid.
- 5 methoden voor het onttrekken van de kleur door middel van het toevoegen van een buffer, centrifugeren en filtreren.
- Het toepassen van ontkleuringsmethoden kan een effect hebben op de functionaliteiten van waterlinzen zoals de pH die invloed heeft op de sterkte van een gel, de oplosbaarheid, het emulgerend vermogen en het schuimvormend vermogen. Hier moet in de praktijk rekening worden gehouden.

Voolopige resultaten praktijk onderzoek

- pH verlagen met citroenzuur gaf een geur van rotte eieren. Het zorgde er juist voor dat de kleur steeds donkerder werd. Hoe lager de pH hoe donkergroener het sample.
- pH verhogen met natriumbicarbonaat. Hoe hoger de pH hoe meer de groene kleur afnam.



10% citroenzuur



10% natriumbicarbonaat

- Eén ontkleuringsmethode getest op spinazie. De helderheid van de samples werd na iedere stap steeds donkerder totdat de spinazie voor de tweede keer gezeefd werd toen was deze lichter dan aan het begin. De groene kleur wordt tijdens het proces steeds minder, de gemeten. De kleur van het sample werd juist geler.
- Om de functionaliteiten van de waterlinzen te controleren na een ontkleuringsstap worden er eerst metingen uitgevoerd op waterlinzenpoeder wat nog niet is ontkleurd. Hier kwam uit naar voren dat waterlinzen met gemiddeld 19% toenemen in volume na 4 minuten opkloppen.

Verdere verloop van het onderzoek

- Ontkleuringsmethoden testen
- Toepassingen in voedsel testen
- Literatuur onderzoeken
- Eerst testen uitvoeren op spinazie en daarna op waterlinzen.
- Veel experts spreken op het gebied van ontkleuren.

Onderzoek details

Hogeschool Inholland Delft
Werkpakket 3: Functionele, nutritionele en sensorische eigenschappen en toepassing in gezonde high-end voedingsproducten
Opdrachtgever: Els van Uffelen