

De Onderzoeksgroep

**Industriële Microbiologie en Voedingsbiotechnologie (IMDO)**

nodigt U graag uit op de openbare verdediging van het proefschrift van

**MSc. Evelyne DUTHOO**

ter behaling van de graad van Doctor in de Bio-ingenieurswetenschappen

**Karakterisering van de microbiota geassocieerd met grootkeukens  
en commerciële verpakte levensmiddelen tijdens  
voedingsopslag**

Promotors:

**Prof. Dr. ir. Frédéric Leroy (VUB)**

**Dr. ir. Koen De Reu (ILVO)**

**Prof. Dr. Marc Heyndrickx (ILVO)**

De verdediging heeft plaats op

**Woensdag 8 december 2021 om 17 u**

Omwille van de COVID-19-maatregelen is de capaciteit om de verdediging bij te wonen in de Promotiezaal D2.01 op de Campus Humanities, Sciences and Engineering van de Vrije Universiteit Brussel, Pleinlaan 2, 1050 Elsene, beperkt. Contacteer Frederic.Leroy@vub.be voor meer informatie en inschrijving.

**Samenstelling van de jury**

Prof. Dr. ir. Wim Versées (VUB, voorzitter)

Prof. Dr. ir. Wim De Malsche (VUB, secretaris)

Prof. Dr. ir. Eveline Peeters (VUB)

Prof. Dr. Bruno Pot (VUB en Yakult)

Prof. Dr. ir. Frank Devlieghere (UGent)

Prof. Dr. Martin Wagner (University of Veterinary

**Curriculum vitae**

Evelyne Duthoo werd geboren op 22 januari 1992 in Oostende. Na haar Bacheloropleiding Chemie, afstudeerrichting Biochemie, aan de HoGent, behaalde ze in 2016 een MSc. in de Industriële Wetenschappen Biochemie aan de Universiteit Gent. Zij begon haar doctoraat in 2017 aan het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO), in samenwerking met de Vrije Universiteit Brussel. De studie werd gefinancierd door de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu en ILVO. Ze is (co)auteur van verschillende wetenschappelijke publicaties in internationale tijdschriften. Verder was ze spreker op meerdere symposia en nam deel aan nationale en internationale congressen.

**Abstract van het doctoraatsonderzoek**

Tijdens het productieproces, de opslag en de catering van levensmiddelen zijn er verscheidene stappen waarbij voedingsproducten gecontamineerd kunnen raken met voedselbedervers en/of ziektekiemen. Daarbij is het nog steeds belangrijk om struikelblokken in hygiëneprocedures vast te stellen. Ook is het belangrijk om zoveel mogelijk data te genereren over de aanwezigheid van de microbiële gemeenschappen die voorkomen op etensklare levensmiddelen tijdens hun houdbaarheidsperiode. Het gebruik van methoden die niet gebaseerd zijn op het cultiveren van micro-organismen, zoals 16S rRNA-gen-metabarcoding, kunnen een breder beeld geven van de aanwezige micro-organismen.

In het eerste gedeelte van dit doctoraatsonderzoek werd een evaluatie gemaakt van de hygiëneprocedures in vier sectoren van grootkeukens (ziekenhuizen, woonzorgcentra, scholen en kinderdagverblijven), waarbij een vragenlijst over hygiënepraktijken werd afgenomen, aangevuld met een omgevingsbemonstering. Hier werd geconstateerd dat het wassen van handen tot slechts een kleine reductie in totaal kiemgetal leidde en dat het reinigen van werkoppervlakken slechts resulteerde in een kleine verbetering daarvan. De vragenlijst over hygiënepraktijken toonde aan dat kinderdagverblijven de laagste hygiënescores verkregen binnen deze sectoren. Deze lagere scores werden bevestigd door de resultaten van de microbiële analyses van de gereinigde oppervlakken.

In het tweede deel van deze studie werd onderzoek gedaan naar de microbiota van versneden, onder gemodificeerde atmosfeer verpakte kookham, kippenwit en een vegetarisch alternatief, met cultuurafhankelijke en -onafhankelijke methoden, tijdens hun houdbaarheidsperiode. Isolaten werden geïdentificeerd door middel van cultuurafhankelijke methoden, waarbij duidelijk werd dat melkzuurbacteriën (MZB) de grootste aanwezige microbiële groep waren in zowel kookham, kippenwit als het vegetarisch product. Bij kookham werd *Leuconostoc carnosum* geïdentificeerd als het meest abundante species op het einde van de houdbaarheidsperiode; voor kippenwit en het vegetarisch product was dit *Latilactobacillus sakei*. 16S rRNA-gen-metabarcoding bevestigde de resultaten van de cultuurafhankelijke methode, maar leidde ook tot bijkomende informatie. Zo werd ook nog de aanwezigheid van *Photobacterium* aangetoond in zowel kookham als kippenwit en van *Vibrio* in het geval van kookham, dewelke niet werden aangetoond met de cultuurafhankelijke methode. Deze laatste analyse duidde ook *Xanthomonas* als het vaakst voorkomende genus aan en *Streptococcus* en *Weissella* als sterkst aanwezige MZB in het vegetarische product.

Samengevat heeft dit onderzoek een aantal pijnpunten blootgelegd waar hygiëne kan verbeterd worden in grootkeukens, verschillen tussen sectoren aangekaart en gelijkenissen vastgesteld in de resultaten afkomstig van de vragenlijst en de omgevingsbemonstering. Verder toonde dit onderzoek aan dat het combineren van cultuurafhankelijke en -onafhankelijke methoden kan leiden tot diepere inzichten betreffende de ontwikkeling van de aanwezige micro-organismen in bederfbare voedingsproducten.