

De onderzoeksgroep

Archeologie, Milieuveranderingen & Geo-Chemie (AMGC)

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

Yiqi Su

ter behaling van de graad van Doctor in de wetenschappen en

gezamenlijk Doctoraat in de Biomedische en Farmaceutische
Wetenschappen in samenwerking met de Université Libre de Bruxelles

AhR- and ER-CALUX Bioassays for Environmental Monitoring of Polycyclic Aromatic Compounds and Xenoestrogens

Promotoren:

Prof. Dr. Ir. Marc Elskens (VUB)

Prof. Dr. Pierre Van Antwerpen (ULB)

Co-promotoren:

Prof. Dr. Yue Gao (VUB)

Tijd: **dinsdag 7 oktober 2025 om 16.00 uur**

Locatie: lokaal **607**, Bâtiment **NO**, La Plaine
Campus van de Université libre de Bruxelles

Teams livestream:

Meeting ID: 364 207 989 097 2

Wachtwoord: nZ2XX94T

Samenstelling van de jury:

Prof. dr. Luc Leyns (VUB, chair)

Prof. dr. Martine Leermakers (VUB)

Dr. Natacha Brion (VUB)

Prof. dr. Cédric Delporte (ULB)

Prof. dr. Veronique Mathieu (ULB)

Prof. dr. Jean-François Focant (Ulg)

Prof. dr. Wei Guo (Beijing University of
Technology, China)

Curriculum vitae

Yiqi Su behaalde in 2021 haar Master of Science in de chemie aan de Vrije Universiteit Brussel. In datzelfde jaar startte zij haar doctoraat aan AMGC-VUB, gefinancierd door de Chinese Scholarship Council. Haar onderzoek richtte zich op het beoordelen van de biologische activiteit van opkomende milieuverontreinigende stoffen met behulp van de CALUX-bioassay. Dit is een methode die ze verder heeft gevalideerd door een samenwerking met de ULB, waarbij ze gebruikmaakte van LC-DAD-FLD chemische analyse.

Gedurende haar vierjarige doctoraat heeft ze bijgedragen aan twee impactvolle projecten, GROW en Plastic City. Ze is tevens (co-)auteur van 4 publicaties, waarvan 2 als eerste auteur, heeft haar bevindingen gepresenteerd op 4 internationale conferenties en heeft 2 masterproefstudenten begeleid.

Abstract van het doctoraatsonderzoek

Sinds de vroege jaren 2000 hebben opkomende milieuverontreinigende stoffen steeds meer aandacht gekregen. Ondanks hun potentieel om te persisteren, te accumuleren en schade te veroorzaken, worden ze onvoldoende bestudeerd en gereguleerd. Dit proefschrift richt zich op polycyclische aromatische verbindingen (PACs) en xeno-oestrogenen (XEs). De uitdaging is niet alleen om deze stoffen te detecteren, maar ook om hun biologische impact in complexe mengsels te begrijpen.

Om dit aan te pakken, past mijn proefschrift celgebaseerde bio-assays toe. Een belangrijk instrument is de Chemically Activated Luciferase gene eXpression (CALUX)-bio-assay, die genetisch gemodificeerde cellen gebruikt die licht produceren bij blootstelling aan specifieke chemicaliën om hun biologische activiteit te meten.

Mijn werk begon met het vaststellen van een geoptimaliseerd protocol voor de CALUX-bio-assay voor PACs. Ik onderzocht de bio-activiteit van zowel individuele chemicaliën als mengsels. Vervolgens ontwikkelde en optimaliseerde ik extractiemethoden voor water en bodem, waarvan de efficiëntie werd gevalideerd met vloeistofchromatografie.

Deze gevalideerde methoden werden toegepast in twee casestudy's. De eerste casus evalueerde de milieurisico's van hergebruik van behandeld afvalwater in de landbouw door het monitoren van bio-actieve PACs en XEs in afvalwater, grondwater en bodem. De tweede casus beoordeelde het transport van PACs via microplastics in de Zenne, waarbij zwevende deeltjes werden gebruikt als een indicator om de hoeveelheid bio-actieve PACs, geassocieerd met microplastics in de stedelijke rivier, snel te screenen.

Dit onderzoek levert gevalideerde, celgebaseerde bio-assays op die als een efficiënt instrument worden gebruikt voor het snel screenen van de biologische impact van complexe milieumengsels. Dit draagt bij aan de monitoring en regulering van opkomende verontreinigende stoffen.