

De Onderzoeksgroep
Ecologie, Evolutie & Genetica

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

Riccardo Pieraccini

ter behaling van de graad van Doctor in de wetenschappen

Gezamenlijk doctoraat met UGent

Titel van het proefschrift:

Hormonal cues and climate stress shape seed dormancy release and early development in the seagrass *Zostera marina*: implications for seed-based restoration

Curriculum vitae

Promotoren:

Prof. dr. Ann Vanreusel (UGent)

Prof. dr. Tom Van der Stocken (VUB)

Co-promotor:

Em. prof. dr. Nico Koedam (UGent)

De verdediging heeft plaats op

**Dinsdag 2 december 2025 om 16u in
Gent, Campus Sterre S9, Auditorium A0
in S9**

Samenstelling van de jury

Prof. dr. Koen Sabbe (UGent, voorzitter)

Em. prof. dr. Ludwig Triest (VUB)

Prof. dr. Olivier De Clerck (UGent)

Prof. dr. Gilles Lepoint (ULiège)

Prof. dr. Laura Govers (Rijksuniversiteit
Groningen, NL)

Riccardo Pieraccini is een mariene plantenecoloog met een master Marine and Lacustrine Science and Management (VUB-UAntwerpen-UGent).

Als doctoraatsonderzoeker bestudeerde hij zaadgebaseerd herstel en zaadpriming bij het zeegras *Zostera marina* onder klimaatsstress.

Hij wil experimentele plantenfysiologie verbinden met praktische, grootschalige kustherstelprojecten.

Abstract van het doctoraatsonderzoek

Zeegrasvelden zijn sleutelhabitats in kustecosystemen: ze ondersteunen biodiversiteit, slaan koolstof op en dempen golfslag langs de kust. Toch nemen ze wereldwijd af onder gecombineerde menselijke en klimatologische druk. Zaadgebaseerd herstel is een veelbelovend en opschaalbaar alternatief voor het verplanten van volwassen scheuten, maar het succes ervan wordt beperkt door zaaddormantie, lage kieming en de kwetsbaarheid van vroege levensstadia.

Dit proefschrift onderzoekt hoe licht, plantenhormonen en mariene hittegolven de doorbreking van dormantie, kieming en vroege zaailingontwikkeling in het zeegras *Zostera marina* sturen. De experimenten tonen aan dat rood licht en het hormoon gibberellinezuur (GA₃) de kieming sterk kunnen verhogen en de tijd tot kieming verkorten, zonder de latere zaailinggroei te schaden, en dat GA₃-priming de kiemingskansen en synchronisatie verbetert in meerdere populaties, terwijl het de prestaties van oudere of gesteriliseerde zaadpartijen gedeeltelijk herstelt. Verder blijkt dat strigolactonen de kieming en cotyletgroei stimuleren, terwijl rook-afgeleide verbindingen deze processen remmen, wat wijst op een evolutionaire herconfiguratie van ancestrale hormonale signaalroutes in de mariene omgeving. Gesimuleerde mariene hittegolven laten zien dat rekrutering plaatsvindt binnen smalle thermische vensters: matige opwarming onderdrukt kieming, sterkere opwarming kan kieming uitlokken maar verstoort een evenwichtige zaailinggroei, en extreme opwarming schaadt de fotosynthese. Gezamenlijk laten deze resultaten zien dat gerichte hormonale manipulaties, in het bijzonder GA₃-gebaseerde priming, een praktisch middel bieden om zaadgebonden knelpunten te verlichten en de efficiëntie van zaadgebaseerd herstel te verhogen, terwijl zij tegelijk de thermische en fysiologische grenzen blootleggen waarbinnen herstel moet plaatsvinden. Door zaadfysiologie te koppelen aan herstelpraktijk biedt dit werk een mechanistische basis voor het ontwerpen van klimaatslimme, zaadgebaseerde strategieën die het voortbestaan van *Z. marina*-velden op lange termijn ondersteunen.