

FORBIO Climate

Adaptatiecapaciteit van biodiverse bossen van klimaatverandering

DUUR
01/03/2014 - 28/02/2018

BUDGET
1 013 618 €

PROJECT BESCHRIJVING

De voorspelde klimaatverandering zal wereldwijd een grote invloed hebben op de verspreiding, samenstelling en het functioneren van bosesystemen door de beperkte migratie- en adaptatiecapaciteit van bomen. Het creëren van resistente en veerkrachtige bossen is dus een belangrijke uitdaging voor het bosbeheer. Recent werd gesuggereerd dat epigenetische mechanismen de capaciteit van bomen om stand te houden in een veranderend milieu kunnen verhogen, hoewel de omvang en het belang van deze mechanismen nog niet uitgeklaard zijn. Bovendien heeft onderzoek, voornamelijk uitgevoerd in graslanden, aangetoond dat meer diverse ecosystemen beter gebufferd zijn tegen verstoringen. Meer inzicht in de adaptatiecapaciteit van bomen (in opeenvolgende levensstadia) en bossen voor klimaatveranderingen is dus nodig.

FORBIO Climate wil de adaptatiecapaciteit van boomsoorten nauwkeurig onderzoeken en boomgroei en fenologie onder verschillende scenario's van klimaatverandering voorspellen. De focus van het project ligt op eik (*Quercus robur/petraea*) en beuk (*Fagus sylvatica*), twee loofboomsoorten met hoge ecologische en economische waarde in België (en Europa). Het project zal onder meer gebruik maken van twee unieke Belgische onderzoeksinfrastructuren, het FORBIO-experiment en het Observationeel Biodiversiteitsplatform, om de volgende hypothesen te testen: (1) epigenetische mechanismen kunnen de adaptatiecapaciteit van bomen voor klimaatveranderingen verhogen tijdens hun reproductie en (2) bomen die groeien in een meer biodivers bos vertonen een hogere weerstand en veerkracht t.o.v. klimaatverandering, ongeacht het levensstadium.

FORBIO Climate is gestructureerd in vijf werkpakketten (WP's). WP1 zal historische en recente klimatologische data van een selectie van weerstations leveren. Deze gegevens zullen gelinkt worden aan de resultaten voor zaailingen, jonge en volwassen bomen uit WP2-4 om de effecten van klimatologische variaties op boomgroei en -vitaliteit te bepalen. Verder zal WP1 het toekomstige klimaat met een hoge ruimtelijke resolutie simuleren. De resultaten van de simulaties zullen geïmplementeerd worden in WP5 om voorspellingen te maken over de invloed van klimaatverandering op boomgroei en -vitaliteit.

In dit project maken we gebruik van benaderingen en methodologieën vanuit zowel het onderzoek naar klimaatsverandering, als functioneel biodiversiteitsonderzoek. Door deze verschillende werelden samen te brengen, stellen we de twee unieke Belgische infrastructuren voor functioneel biodiversiteitsonderzoek in staat om een platform te worden voor onderzoek naar adaptatie aan klimaatsverandering.



Gemengd perk van beuken en eiken

FORBIO Climate

We verwachten dat de resultaten via de modellen het gedrag en de performantie van gemengde bossen onder scenario's van klimaatverandering beter zullen kunnen voorspellen. Deze innovatieve resultaten van FORBIO Climate zullen bijgevolg een belangrijke impact hebben op de internationale wetenschappelijke gemeenschap. Ten opzichte van de beleidsmakers zal FORBIO Climate bijdragen tot meer realistische trendanalyses omtrent duurzame voorziening van bosgerelateerde producten onder klimaatsverandering, ten minste voor eik en beuk onder de Belgische klimatologische condities en omgevingsomstandigheden. Voor de bosbeheerders zal FORBIO Climate aanbevelingen opstellen voor de keuze van boomsoorten en boomsoortenmengingen zodoende het risico te reduceren en de weerstand en de veerkracht te verhogen via een aangepast bosbeheer. Ten opzichte van het grote publiek zal FORBIO Climate meer tastbare informatie bieden over hoe eiken- en beukenbossen, enkele van de meest karakteristieke landschappen in België, zullen evolueren in een onzekere en veranderende toekomst.

De toekomstige klimaatscenario's (WP1) zullen gebruikt worden als input in WP2-4 om de mogelijke effecten van klimaatsverandering op de groei en performantie van eik en beuk te voorspellen. WP2 zal resulteren in het kwantificeren van epigenetische effecten van de temperatuur tijdens de zaadontwikkeling op de groei en vitaliteit van zaailingen. WP3 zal de impact van boomsoortendiversiteit en –samenstelling op de vitaliteit en groei van jonge bomen kwantificeren en onderscheid maken tussen biodiversiteitseffecten op de nutriëntenbeschikbaarheid en op het temperen van droogtestress en insectenplagen. Het resultaat van WP4 zal een serie van multilevel gemengde modellen zijn die de bijdrage van boomsoortendiversiteit en beschikbaarheid van hulpbronnen (nutriënten, water) in het temperen van nadelige klimatologische effecten op de groei van volwassen bomen kwantificeren. FORBIO Climate zal finaal resulteren in een integrerend risico- en performantiemodel voor eik en beuk in veranderende klimaatsomstandigheden (WP5), dat voorspellingen voor België zal toelaten, als hulp voor het bosbeleid en –beheer. De submodellen, overeenstemmend met elke levensfase van een boom, zullen worden ontwikkeld gebruik makend van de resultaten uit de empirische werkpakketten (WP2-4), alsook uit bijkomende experimentele en observationele data uit de literatuur. Tenminste twaalf wetenschappelijke publicaties zullen binnen de duur van het project naar internationale wetenschappelijke tijdschriften met leescommissie gestuurd worden en vier doctoraten zullen voltooid worden. Behalve de wetenschappelijke output zal FORBIO Climate ook een overvloedige hoeveelheid informatie en kennis voor een niet-wetenschappelijk publiek genereren.



Recente FORBIO-site in Zedelgem

CONTACTS

Coördinateur

Kris Verheyen

Universiteit Gent (UGent)
Forest & Nature Lab
Department of Forest and Water Management
kris.verheyen@ugent.be

Partenaires

Cédric Bertrand & Rafiq Hamdi

Koninklijk Meteorologisch Instituut van België (KMI)
Weather Forecasting and Climatologica
Information Meteorological
and Climatological Research
cedric.bertrand@meteo.be,
rafiq.hamdi@meteo.be

Monique Carnol

Université de Liège (ULg)
Plant and Microbial Ecology
m.carnol@ulg.ac.be

Quentin Ponette

Université catholique de Louvain (UCL)
Earth and Life Institute
Environmental Sciences (ELI-e)
Forest Sciences
quentin.ponette@uclouvain.be

Bart Muys

Katholieke Universiteit Leuven (KULeuven)
Division Forest
Nature and Landscape
bart.muys@ees.kuleuven.be

Kristine Vander Mijnsbrugge

Instituut voor natuur- en bosonderzoek (INBO)
Kristine.vandermijnsbrugge@inbo.be

LINKS

<http://forbio.biodiversity.be>