



JAARVERSLAG PLANTENTUIN

2022

Dit jaarverslag biedt een overzicht van de activiteiten die in 2022 in de Plantentuin werden uitgevoerd. De beleidsplanning voor het komende jaar werd opgenomen in het doelstellingendocument van GUM&Plantentuin.

BOTANISCHE COLLECTIES

Plantencollecties maken deel uit van het *cultureel patrimonium*. De oudste plantentuinen in België dateren van de 18^{de} eeuw: de Kruidtuin in Leuven werd in 1738 aangelegd, de botanische tuinen van Meise en Gent vierden dit jaar hun 225^{ste} verjaardag. In de afgelopen 200 jaar werden talrijke plantenverzamelingen aangelegd die getuigen van de rijke horticulturele geschiedenis van Vlaanderen.

Elke tuin of arboretum met zijn unieke eigenschappen, collecties en werking draagt bij tot het behoud van biodiversiteit. Planten vormen de hoeksteen van elk ecosysteem en zijn essentieel voor het leven op aarde. De mens maakt al sinds mensenheugenis gebruik van plantaardige producten voor voedsel, medicijnen, kleding, constructie enz. Hoewel wetenschappers jaarlijks duizenden nieuwe planten en fungi ontdekken en beschrijven, worden tegelijk maar liefst 40% van de planten met uitsterven bedreigd (1).

Plantenconservatie heeft de hoogste prioriteit in iedere botanische tuin of arboretum.

Niet alleen herbergen botanische tuinen een derde van de gekende plantensoorten, maar ze vormen tegelijk een ongekende bron van DNA voor wetenschappelijk onderzoek (2).

LEVEND ERFGOED

Botanische collecties kwamen tot stand voor het bewonderen en bestuderen van de plantenwereld. De huidige focus vooral ligt op het beschermen en bewaren van bedreigde plantensoorten. De Plantentuin UGent biedt aan bezoekers, studenten en onderzoekers een brede waaier van levende en gedroogde planten.

1. Antonelli, A., Fry, C., Smith, R. J., Simmonds, M.S.J., Kersey, P.J. (2020). State of the World Gardens Kew, <https://doi.org/10.34885/172>
2. Westwood, M., Cavender, N., Meyer, A., Smith, P. (2020). Botanic garden solutions to the Planet. 2021(3):22-32. <https://doi.org/10.1002/ppp3.10134>

COLLECTIE

BEHEER

**De levende collectie
omvat ongeveer**

**10000 taxa afkomstig
uit 159 verschillende
(botanische) landen.**

**Deze collectie bevindt
zich in
publiekstoegankelijke
en depot afdelingen in
open lucht en onder
glas.**

**De planten worden
geteeld overeenkomstig
hun klimatologische
eisen.**

DE PLANTENTUIN: EEN ERFGOEDMUSEUM

De Plantentuin Universiteit Gent werd in 2012 erkend als Vlaams erfgoedmuseum. De levende en gedroogde collecties worden beheerd volgens de museale principes. In de zomer van 2022 werd de erkenning uitgebreid tot GUM&Plantentuin.

Herkennen en verzamelen

De Plantentuin UGent neemt deel aan het DiSSCo project (Distributed System of Scientific Collections). Het afgelopen jaar updateten we in dit verband de levende collecties, met als doel deze via de website botanicalcollections.be te ontsluiten voor het publiek. We plaatsen deze gegevens ook op de internationale site PlantSearch (BGCI).

Daarnaast werd gestart met de opmaak van een digitaal plan van de afdelingen in de Plantentuin, zodat ook de standplaats van de levende collecties online kan bevroegd worden (via QGIS).

In 2022 schreven we 2449 nieuwe accessies in, overeenkomstig de vastgelegde verzamelcriteria. Ruim 1400 zaadstalen voegden we toe aan de zadenbank, terwijl 504 stalen werden uitgezaaid om de levende collecties te versterken. Verder werden de collecties versterkt met aanschaf van levende planten (vooral Cactaceae).

Het derde en laatste boek met negentiende eeuwse herbariumspecimens verzameld door Aimé McLeod werd volledig geïnventariseerd en gedigitaliseerd. De data worden ontsloten via de website www.botanicalcollections.be.

Met het Agentschap Plantentuin Meise werd een bruikleenovereenkomst gesloten voor het digitaliseren van het volledige herbarium. De apparatuur wordt in de Plantentuin UGent opgesteld en de digitalisering zal door vrijwilligers onder leiding van een medewerker worden gerealiseerd. In samenwerking met de partners binnen het DiSSCo-project (IMEC UGent, Agentschap Plantentuin Meise) zullen de gegenereerde beelden via botanicalcollections.be ontsloten worden.

Behouden en borgen

De Plantentuin herbergt vele bijzondere plantensoorten. Om deze alle van de nodige zorgen te voorzien wordt specifieke informatie over de herkomst en leefomstandigheden van de planten opgezocht. Deze gegevens worden samen met de ervaringen van de tuiniers tot teeltfiches verwerkt, die gebundeld worden in één naslagwerk.

Momenteel beschikken we over teeltfiches van 81 genera uit 42 families. Daarnaast werd het protocol voor het zaaien van orchideeën toegevoegd.

COLLECTIES ONDER GLAS

De Directie Gebouwen en Facilitair Beheer (DGFB) coördineert en beheert de technische infrastructuurwerken. Het elektrische bord voor de centrale sturing van het kasklimaat in de serres 10 en 11 werd vernieuwd. Bijlage 1 geeft een overzicht van de ingestelde waarden voor temperatuur en relatieve vochtigheid.

Om in de hete zomermaanden de temperatuur in de serres niet te hoog te laten oplopen, wordt het glas gewit. Het kasdek van de serres 20-23 werd in 2022 voorzien van een nieuw schermdoek.

Bij het **begieten** van planten maken we bij voorkeur gebruik van regenwater uit de opslagtanks. Indien deze voorraad niet volstaat kan manueel grondwater worden bijgepompt. Om de bedrijfszekerheid te garanderen werd met de hulp van de Vrienden van de Plantentuin een mobiele aanzuigpomp aangeschaft. Er wordt onderzocht of we de opvangcapaciteit van hemelwater nog verder kunnen verhogen. Momenteel dekt deze ongeveer 70% van de waterbehoefte in de tuin. Tijdens de zomer wordt zuinig omgegaan met water. Naast de planten onder glas krijgen enkel vaste planten, jonge aanplant en bijzondere collectieplanten water.

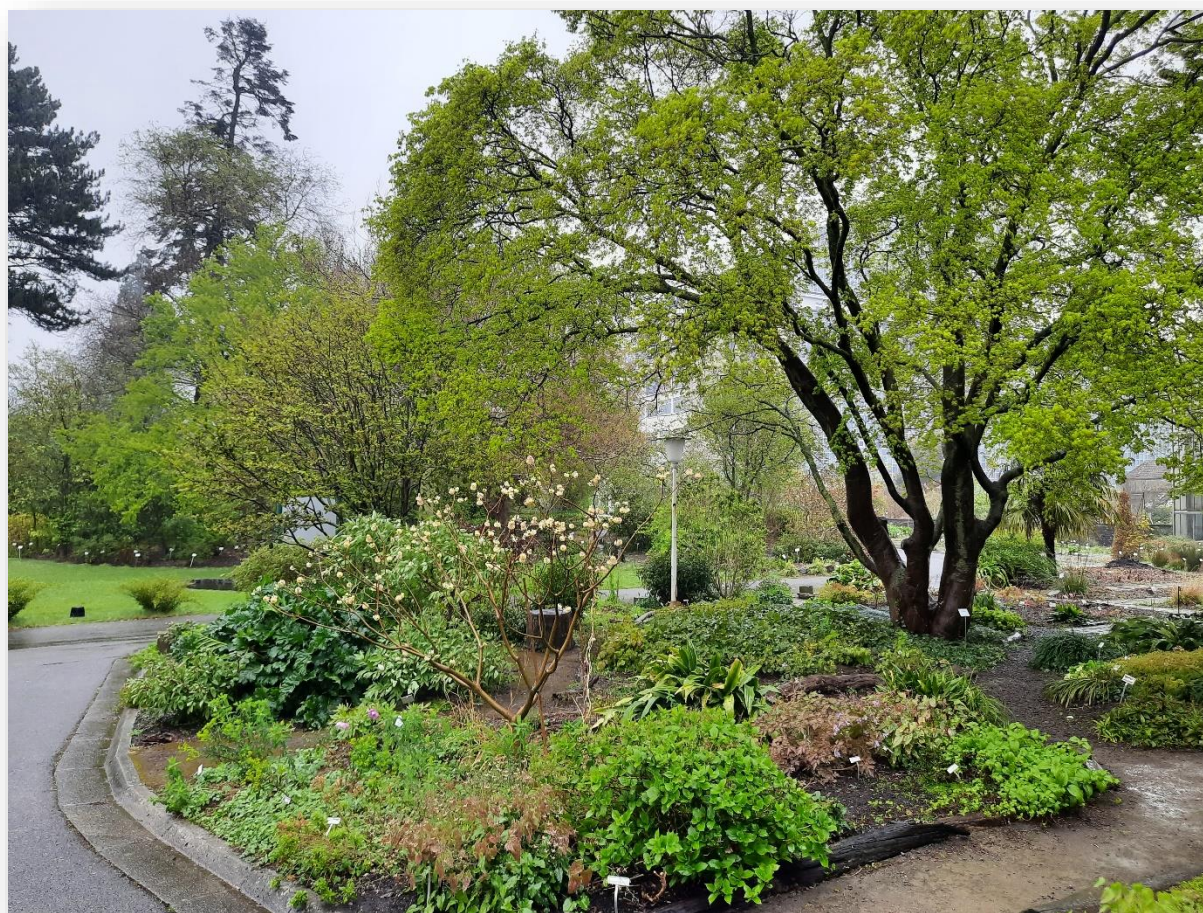
De **snoeiwerken** in de publieksskassen werden van 20 tot 28 oktober uitgevoerd met behulp van een spinhoogwerker. De centrale **vijver** werd in december gereinigd.

Het **verpotten** en verjongen helpt om zuivere en krachtig groeiende collecties te behouden. In 2022 verpotten we volgende collecties: Acanthaceae, *Amorphophallus*, bolgewassen (deel), Cactaceae (deel), Gesneriaceae (deel), Orchidaceae (deel), *Peperomia*, *Rhipsalis*, *Sansevieria*, *Sobralia*.

Uit duurzaamheidsoverweging zetten we in de serres al meer dan 20 jaar biologische bestrijdingsmiddelen in.

Via geïntegreerde **gewasbescherming** proberen we de planten in de publieksserres vrij te houden van ziekten en plagen. In juni werden *Rhyzobius* kevers uitgezet in de Victoriakas tegen schildluis en *Cryptolaemus* larven tegen wolluis. In juli deze actie herhaald. De aantasting door thrips in de subtropische kas werd chemisch bestreden met Vertimec. Taxuskever bestreden we met *Heterorhabditis* aaltjes en witte vlieg in serre 14 gingen we te lijf met sluipwespen (*Encarsia formosa* en *Eretmocerus eremicus*).

Bijlage 2 toont een overzicht van de in 2022 ingezette chemische middelen. Deze middelen worden tot een minimum beperkt en aangevuld met nuttige organismen. Bijlage 3 vat de genomen biologische acties samen.



COLLECTIES IN OPEN LUCHT

In de publieksdelen van de tuin mag ingevolge het pesticidenbesluit geen chemische **onkruidbeheersing** worden toegepast. De paden worden regelmatig geborsteld. In de systematische collecties gebruiken we een combinatie van middelen om de onkruidgroei terug te dringen: mulchen, manueel wieden en afbranden.

Op basis van plantenafval en houtsnippers wordt goede **compost** gemaakt. Hiervoor hakselt de Plantsoendienst van de stad Gent gratis hout. Daarnaast beschikken we over een eigen hakselaar die ons in staat stelt om klein materiaal snel te verwerken. De plantsoendienst bezorgt ons bijkomend gehakseld materiaal voor het mulchen van de perken.

We controleren regelmatig het rollend materieel (bobcat, wiellader) en toestellen (onkruidbrander, grasmachine, bladblazer, etc.) en laten de nodige herstellingen uitvoeren.

VEILIGHEIDSBELEID

De hulpverleners binnen de Plantentuin volgen jaarlijks een bijscholing en controleren de EHBO-dozen. Twee personen maken deel uit van het eerste interventieteam (EIP) en begeleiden de evacuatie bij alarm.

Overeenkomstig het veiligheidsplan van de Plantentuin werd voor nieuw aangekochte toestellen een veiligheidsfiche opgemaakt. Aan de dienst veiligheid werd gevraagd om deze toestellen in dienst te stellen.

We controleerden de toestand van de ladders en lieten waar nodig herstellingen uitvoeren. Om het gebruik van ladders bij het snoeien te beperken huurden we eind oktober een spinhoogwerker. Alle medewerkers kregen een nieuwe opleiding voor het gebruik van een hoogwerker (20/10/2022). Deze opleiding dient elke vijf jaar te worden hernieuwd.

De procedure rond het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen werd opgenomen in het veiligheidsplan van de Plantentuin. De tuiniers en de hortulana die over een fytolicensie P2 beschikken, volgen jaarlijks verplichte opleidingen om deze te behouden. Twee nieuw aangeworven collega's volgden een volledige fyto-opleiding. Elk jaar updaten we de inventaris van de aanwezige bestrijdingsmiddelen.

De Plantentuin heeft in zijn werking aandacht voor duurzaamheid. We recyclen waar mogelijk (potten, labelhouders, groenafval) en maken maximaal gebruik van hemelwater. Alle publieke buitenruimtes en alle binnenruimtes van de Plantentuin zijn rookvrij.

EIGEN COLLECTIES

De levende collecties en het herbarium dienen als basis voor onderzoek.

Dergelijk onderzoek laat toe om de eigen collecties beter te leren kennen en te onderhouden en biedt tegelijk de mogelijkheid om bezoekers te informeren. De kanalen van het GUM en de Plantentuin worden gebruikt voor de bekendmaking van de resultaten.

Onderzoeken

DETERMINATIESLEUTELS

Van volgende genera werd de identificatiesleutel afgewerkt en op de website van Arboretum Wespelaar geplaatst: *Griselinea*, *Meliosma* en *Quercus*, subg. *Cerris*. De deskundige plantenidentificatie zamelde verder materiaal in van volgende groepen: Rosaceae, Celastraceae, Ericaceae, Fabaceae, Myrtaceae, Gymnopermae. Daarnaast werkte hij talrijke afbeeldingen af en voegde die toe aan de website. Momenteel bevat deze site 48683 afbeeldingen van 4667 species uit 802 genera en 154 families. Maar liefst 116 genera worden er behandeld in 45 identificatiesleutels.

Voor de *Rubus*-studiedag (International Dendrological Society) werd de *Rubus*-determinatiesleutel uitgegeven. Diverse determinatiesleutels werden gepubliceerd op de site Trees and Shrubs Online (<https://treesandshrubsonline.org>).

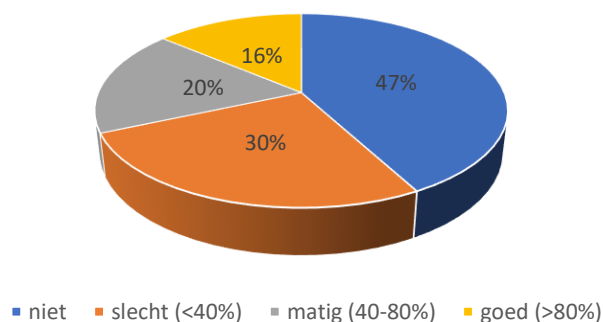
KIEMPROEVEN

Jaarlijks testen we de kiemkracht van zaden die geoogst worden voor uitwisseling tussen botanische collecties.

Het afgelopen jaar werden 30 soorten onderzocht. Alle kiemprouven werden uitgevoerd in dezelfde omstandigheden: licht/donker = 8/16, min-max. temperatuur = 19-23°C. Per soort werden 30 zaden in plastic dozen op vochtig filtreerpapier geplaatst. Bijlage 4 toont de resultaten van dit onderzoek.

Tijdens deze testperiode vertoonden 23% van de soorten een goede kiemkracht (>80%), bij 3% was de kiemkracht matig (40-80%). 30% van de soorten kiemde slecht (<40%) en 43% kiemde niet. Van de unieke soorten die in de periode 2014-2022 getest werden, kiemde 36% goed of matig, 30 % slecht en 47 % niet (zie onderstaande grafiek).

Kiempercentage unieke soorten
2014-2022



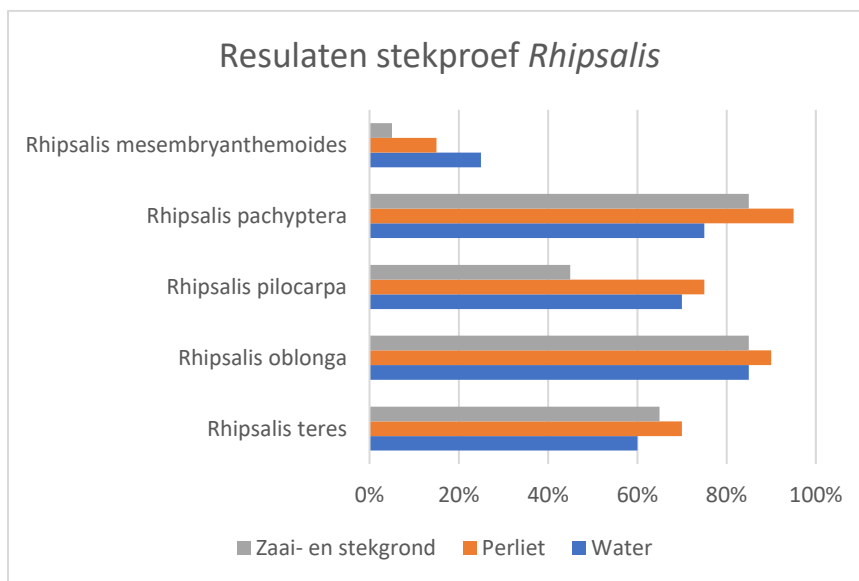
VERMENIGVULDINGEN VAN *RHIPSALIS SPECIES*

Bram Arno (bachelorstudent, HoGent) onderzocht verschillende technieken voor de vegetatieve vermeerdering van vijf *Rhipsalis* soorten uit de levende collecties. De soorten zijn opgenomen in de IUCN Rode Lijst en variëren van 'minste zorg' (*R. teres* en *R. pachyptera*), over 'kwetsbaar' (*R. oblonga* en *R. pilocarpa*) tot 'ernstig bedreigd' (*R. mesembryanthemoides*).

Uit zijn onderzoek bleek dat stekken van *R. oblonga*, *R. pachyptera* en *R. pilocarpa* zeer goede beworteling (70-95%) vertoonden na zeven weken, dit zowel in perliet als in water. Bij de eerste twee soorten werd een gelijkaardig resultaat bekomen bij stekken in zaai- en stekgrond. De stekken van *R. pilocarpa* wortelden moeilijker in dit substraat (slechts 45%).

Ook voor *R. teres* lagen de resultaten van de drie substraten dicht bij elkaar: er waren 60 tot 70% bewortelde stekken op het einde van de proef. De meest bedreigde soort, *R. mesembryanthemoides*, liet zich het moeilijkst vegetatief vermeerderen. Het beste resultaat werd verkregen bij stekken op water (25%), terwijl stekken in zaai- en stekgrond slechts in 5% van de gevallen succesvol was.

De resultaten van deze proef laten ons toe om de bedreigde soorten gericht te vermeerderen en hun aanwezigheid in onze collecties te bestendigen.



ONDERZOEK RODE LIJST SOORTEN

Botanische collecties
zijn uitermate geschikt
om plantensoorten die
in het wild bedreigd
worden nauwkeurig te
onderzoeken.

Onderzoek naar de
generatieve en
vegetatieve
vermeerdering van
dergelijke soorten
ondersteunt hun
overlevingskansen in ex
situ verzamelingen.

BLOEI *AMORPHOPHALLUS TITANUM*

Op 24 juni 2022 bloeide de reuzenaronskelk Elise voor de tweede keer. Deze knol met een gewicht van 10 kg en een omtrek van 97 cm bereikte een hoogte van 177 cm. De ontwikkeling van de bloeikolf tot volledige bloei duurde de afgelopen jaren gemiddeld 33,7 dagen.

DIVERSE ONDERZOEKSPROJECTEN



De Plantentuin stelt ruimte en infrastructuur ter beschikking van vakgroepen of onderzoekers van uiteenlopende disciplines.

De onderzoeksgroep nematologie onder leiding van prof. Wim Bert (vakgroep biologie) onderzoekt de evolutie van de populatie van vrijlevende nematoden in de bodem. Hiervoor worden nematoden in de bodem gebracht en wordt de verdere evolutie van de populatie aan de hand van staalname opgevolgd.

Arne Verstraeten (hoofd van het ICP Forests Expert Panel on Deposition van het National Focal Centre of Belgium – Flanders for the ICP Forests programme) voerde in april een pollenexperiment uit in de serres, waarbij de aanwezigheid van nitraat in het pollen van verschillende inheemse boomsoorten in kaart werd gebracht.

In het kader van het Joint PhD-programma tussen Universiteit Gent en Makerere University (Uganda), onderzoekt doctoraatsstudent Simon Peter Ojolo uit het Laboratorium voor Functionele Plantenbiologie (promotor prof. Dominique Van Der Straeten, co-promotor Thomas Depaepe) de gevolgen van overstroming op aardappelen. Als gevolg van de globale klimaatsverandering komen periodes van extreme droogte of zware regenval vaker voor. Simon Peter brengt in kaart wat de gevolgen zijn op het niveau van groei en knolvorming en gaat op zoek naar de moleculaire spelers die helpen om aardappelen tolerant te maken tegen stress ten gevolge van overstroming. Hij kweekt hiervoor aardappelplanten op in de serres van de Plantentuin.

Luiz Fonseca oogstte bladeren van *Asimina triloba* voor moleculair onderzoek (genoom sequencing) in het kader van het postdoc onderzoek "The smells of attraction: studying flower scent evolution in pawpaw and close relatives (*Asimina* and *Deeringothamnus*: Annonaceae) using a phylogenomic approach".

Presenteren en toeleiden

STUDENTEN

Om de uitdagingen van vandaag en van de toekomst het hoofd te bieden, reiken we jonge mensen handvatten aan met betrekking tot biodiversiteit, klimaatverandering en duurzaamheid.

In mei 2022 werd een practicum limnologie in de plantentuin georganiseerd. Naast rondleidingen over morfologie en systematiek, verrichtten de studenten ook fysiologische metingen in de kassen. De studenten van de internationale masteropleiding Agro- and Environmental Nematology (prof. W. Bert) leerden in de Plantentuin stalen nemen van diverse grondtypes en brachten het voorkomen van diverse nematoden in kaart.

Een student groenmanagement en een studente biologie maakten het afgelopen jaar hun bachelorproef in de Plantentuin. Daarnaast werkte een masterstudente haar scriptie af in het kader van het *Magnolia*-conservatieproject (zie bijlage 8).

Prof. dr. Ir. B. de Cauwer (bio-ingenieurswetenschappen) oogstte waterhyacint en grote vlotvaren voor zijn les over invasieve waterplanten.

Bijlage 5 biedt een overzicht van de practica plantkunde en lessen (UGent, HoGent) waarbij in het huidige academiejaar een beroep wordt gedaan op de Plantentuin.

STAGIAIRS

Het afgelopen jaar waren acht stagiairs werkzaam in de Plantentuin. Het betrof twee doctoraatsstudenten, twee stagiairs uit de professionele bacheloropleiding groenmanagement, drie leerlingen uit het secundair onderwijs en één internationale student.

Stagiairs van diverse opleidingsniveau's krijgen de kans om zich in de Plantentuin verder te bekwamen.

In het schooljaar 2022-2023 kwamen leerlingen van Styrka Secundair onderwijs @ waterkant wekelijks een halve dag helpen bij het onderhoud in de tuin. Eén leerling uit het secundair tuinbouwonderwijs liep gedurende 3 maanden stage en twee leerlingen uit het secundair kunstonderwijs brachten hun sociale stage door in de tuin.

Educatie

Jaarlijks bezoeken ongeveer 1500 studenten van de Universiteit Gent en de Hogeschool Gent de levende collecties tijdens hun practica of bestuderen ze plantenmateriaal uit de Plantentuin.

De Plantentuin biedt stageplaatsen, workshops en rondleidingen aan leerlingen en studenten van secundair en voortgezet onderwijs en volwassenen.

Regelmatig brengen we biodiversiteit en plantenconservatie onder de aandacht van het brede publiek.



Eén internationale Erasmus+ student uit Bremen (DE) bracht gedurende vier maanden een stage door in de Plantentuin. Hij hielp bij het tuinonderhoud en alle aspecten van het management van een botanische collectie.

In het academiejaar 2022-2023 loopt een studente van de professionele bacheloropleiding groenmanagement stage in de Plantentuin.

LEERLINGEN

GUM&Plantentuin ontwikkelden een gezamenlijk aanbod van workshops en rondleidingen dat gericht is op klassen uit de derde graad van het basisonderwijs en op het secundair onderwijs. Afgelopen jaar volgden bijkomende workshopbegeleiders de opleiding voor plantentuingidsen (in samenwerking met de Vereniging van Botanische Tuinen en Arboreta). Acht kandidaat gidsen volgden eveneens de lessen 'biodiversiteit van planten' (lesgever prof. L. Chatrou).

Maar liefst 1364 leerlingen volgden een rondleiding in de plantentuin en 516 leerlingen namen deel aan een atelier. Leerlingen en studenten uit het *kunstonderwijs* gebruiken de tuin voor hun schilder-, beeldhouw- en tekenklassen.

VOLWASSENEN

Lessen botanisch tekenen worden onder leiding van mevr. Hilde Orye georganiseerd in het Forum. In 2022 volgden 37 deelnemers samen 5 workshops.

Om de kwaliteit van de aangeboden rondleidingen te waarborgen verzorgt de plantkundige maandelijks een rondleiding voor de plantentuingidsen in de tuin. Deze rondleidingen worden eveneens digitaal aangeboden via de website van de Plantentuin.

Het afgelopen jaar leidden de plantentuingidsen 102 groepen van volwassenen rond.

PUBLIEKSACTIVITEITEN



In het kader van de tijdelijke tentoonstelling Phallus, werd werk van de kunstenares Sofie Muller opgesteld in de serres van de Plantentuin.

Van 29/4 tot 9/5 vonden de Gentse Floraliën plaats. In het Palmarium werden de standen van de Technopool Sierteelt voorgesteld, met focus op het hedendaags wetenschappelijk horticultureel onderzoek. Een interactieve tafel toonde de resultaten van het Flore de Gand project. In de Victoriagalerij liep een filmpje over de verschillende tuinen en arboreta van de Vereniging van Botanische Tuinen en Arboreta vzw. Verder was in de open lucht collecties plaats voor een parcours rond het thema 'Plant en Gezondheid'.

De Plantentuin telde ongeveer 30 000 bezoekers tijdens dit evenement.

Tijdens de Dag van de Biodiversiteit organiseerden we een Bioblitz. Er was een divers aanbod van lezingen, rondleidingen, workshops en uiteraard de mogelijkheid om soorten in kaart te brengen (zie ook p. 14). Tijdens de vakantiemaanden juli en augustus ontwikkelde GUM&Plantentuin een kinderzoektocht in het kader van Uit met Vlieg. Het geurenpad verbond de plantentuin met het GUM.

Van 18 tot 23 juli organiseerden de plantentuingidsen onder leiding van de Vrienden van de Plantentuin gratis rondleidingen voor jong en oud. Deze rondleidingen waren ondanks het zeer warme weer, zeer succesvol. Naar schatting brachten 45 000 personen het afgelopen jaar een bezoek aan de Plantentuin.

COMMUNITY

De werking van de Plantentuin steunt op een hecht team van tuiniers, partners en vrijwilligers.

GUM&Plantentuin wordt geleid door een intendant. De nauwe samenwerking tussen beide partners zorgt voor een uniforme bezoekerservaring.

Verschillende aspecten (educatie, vrijwilligersbeleid, programma, management) van de werking worden gradueel op elkaar afgestemd en geïntegreerd.

Participeren

MEDEWERKERS

De dagelijkse leiding van de Plantentuin is in handen van de hortulana, die het team van tuiniers, medewerkers en vrijwilligers aanstuurt. Om het collectiemanagement te optimaliseren en de kwaliteit van de levende collecties te garanderen is dringend een wetenschappelijke medewerker (plantkundige) nodig. Het afgelopen jaar zorgde een tijdelijke medewerker (DiSSCo-project), samen met 10% botanicus voor het invullen van dit hiaat.

Het wetenschappelijke personeel in de Plantentuin steunt op externe financiering.

De deskundige plantenidentificatie is voor 25% vast in dienst bij de Universiteit Gent. De Stichting Arboretum Wespelaar financiert de overige 75% van het loon van deze medewerker. Een wetenschappelijke medewerker (post-doc) coördineert de conservatieprojecten die gefinancierd worden door Fondation Franklinia. De verlenging van deze projecten tot eind 2025 werd aangevraagd.

Binnen het DiSSCo project werden een voltijdse en een halftijdse bioloog aangetrokken. Aangezien dit project slechts een beperkte duurtijd heeft, is het personeelsverloop hier groot.

Om het onderhoud van de collecties in open lucht te waarborgen, heeft de universiteit het afgelopen jaar geïnvesteerd in twee bijkomende vaste betrekkingen (niveau C). De bijkomende tuiniers vormen een welkome en zeer noodzakelijke aanvulling van het personeelsbestand, dat momenteel resulteert in 7,5 vaste betrekkingen. Eén medewerker had 50% loopbaanonderbreking. De Provincie Oost-Vlaanderen financiert één halftijdse gedetacheerde medewerker. Tenslotte is één medewerker uit de flexpool momenteel werkzaam in de Plantentuin. Bijlage 6 biedt een volledig overzicht van de taken van alle personeelsleden.

VRIJWILLIGERS EN GIDSEN

GUM&Plantentuin beschikt over een divers team van gemotiveerde vrijwilligers die een belangrijke bijdrage leveren bij de werking. Het aantal beschikbare plaatsen wordt beperkt tot 25-30. Voor kandidaat vrijwilligers werd een instapmoment georganiseerd in oktober, gevolgd door individuele selectiegesprekken. Vijf nieuwe vrijwilligers gingen daarna van start.

Binnen elke afdeling begeleidt een verantwoordelijke tuinier de vrijwilliger bij zijn/haar taken in de levende collecties. In het herbarium verzorgt de botanicus de begeleiding.

Ook de gidsenwerking wordt binnen GUM&Plantentuin centraal gecoördineerd. De plantentuingidsen werden speciaal opgeleid en verzorgen naast rondleidingen tevens workshops voor leerlingen uit het lager, secundair en hoger onderwijs. Voor het huidige academiejaar schreven zich 26 vrijwilligers en 30 gidsen in.

VERENIGINGEN

Verenigingen van plantenliefhebbers organiseren activiteiten in of met de Plantentuin.

Drosera vzw en de Vlaamse Rotsplanten Vereniging zorgen voor de co-creatie van de collecties carnivore planten en rotsplanten.

De Vrienden van de Plantentuin organiseren tijdens de Gentse Feesten en op de eerste zondag van elke maand gratis rondleidingen in de tuin en verzorgen op bijzondere gelegenheden de cafetaria. Ze leveren eveneens een financiële bijdrage aan de werking van de plantentuin.

De vzw Drosera organiseerde een plantenbeurs in het Palmarium en nam de carnivorencollectie onder de loep. De Vlaamse Rotsplanten Vereniging organiseerde in samenwerking met GUM&Plantentuin een twee lezingendagen in het najaar.

SPONSORS EN MECENAAT

Het fonds Plantentuin-Gabriëlle De Waele werd het afgelopen jaar verbreed ter ondersteuning van de conservatie-activiteiten van de Plantentuin en de publieke outreach daarover.

Het *stadsbestuur van Gent* steunt de werking van de tuin. De groendienst van de Stad Gent verhakselt het snoeihout dat daarna verder in de Plantentuin gecomposteerd wordt.

GEBRUIK LOKALEN

De lokalen van de Plantentuin worden gebruikt voor diverse interne en externe activiteiten. Het programma wordt opgesteld door GUM&Plantentuin. We bieden hier een forum voor geaffilieerde verenigingen voor het organiseren van ruilbeurzen, workshops en bijeenkomsten.

FONDS PLANTENTUIN

Het fonds Plantentuin – Gabriëlle De Waele reikt de prijs Gabriëlle De Waele uit aan een student die een werk maakt over de levende collecties in de plantentuin.

Het fonds steunt het versterken van de levende collecties met bedreigde plantensoorten en helpt de Plantentuin bij het uitvoeren van de conservatie-opdrachten.

Dit omvat naast het voorzien in infrastructuur eveneens de organisatie van veldwerk, symposia, workshops en publicaties.

Het afgelopen jaar vormde het Palmarium het decor voor de standen van de Technopool Sierteelt tijdens de Floraliën en vond de Dag van de Biodiversiteit er plaats. Tevens organiseerden de Vrienden van de Plantentuin er activiteiten tijdens de Gentse Feesten en richtte Drosera vzw er een ruilbeurs voor carnivore planten in.

PLANTENUITLEENDIENST EN TUINBIBLIOTHEEK

De Plantenuitleendienst kweekt, verzorgt en ontleent kuipplanten voor het opfleuren van evenementen binnen de Universiteit Gent. Medewerkers, gidsen en vrijwilligers kunnen werken raadplegen in de tuinbibliotheek. Deze bibliotheek wordt jaarlijks aangevuld met enkele nuttige boeken. Het afgelopen jaar kochten we volgende boeken aan:

Auteur, titel, jaartal
Dixon, Geoff. Garden Practices and Their Science.
Hamilton Alan en Hamilton Patrick. Plant Conservation, an ecosystem approach. 2006.
Knapp, Sandra. In the name of plants. Remarkable plants and the extraordinary people behind their names. 2022. TB 719
Lambrecht, Thijs en Vannerum, Katrijn. Groen van Toen. 2022.
200 Years of Botanic Gardens in Ljubljana. 2010
Atherton, Ian, Bosanquet, Sam, Mawley, Mark. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland a field guide. 2010. TB 718
Bavcon, Joze. Common Cyclamen (Cyclamen purpurascens Mill.) and its diversity in Slovenia. 2009.
Joseph, J., Joseph, K. M. Insectivorous Plants of Khasi and Jaintia Hills Meghalaya, India (A preliminary survey). 1986. TB 714
Hamblin, Stephen F. American Rock gardens. Sketches and drawings by Bowers, W. Walter. 1929. TB 715
Günther, R. T. Oxford gardens based upon Daubeny's popular guide to the physick garden of Oxford : with notes on the gardens of the colleges and on the University Park. 1912. TB 716
Smit, Daan. De groene tuin. Speelse effecten met bladplanten. 1991. TB 717

CONSERVATIE

Wereldwijd leveren botanische tuinen een belangrijke bijdrage bij het realiseren van de nationale en internationale doelstellingen met betrekking tot biodiversiteit.

Deze opdracht voert de plantentuin uit in samenwerking met de (inter)nationale gemeenschap van botanische tuinen en arboreta.

DE PLANTENTUIN: EEN BOTANISCHE COLLECTIE

In september 2015 ondertekenden de wereldleiders de 17 duurzaamheidsdoelstellingen (Sustainable Development Goals - SDGs) van de 2030 Agenda voor Duurzame Ontwikkeling (Agenda for Sustainable Development). Via deze doelstellingen pogen landen wereldwijd om armoede te stoppen en ongelijkheid en klimaatverandering te bestrijden. Het fundamentele belang van planten voor onze planeet komt binnen dit kader duidelijk naar voor. Plantenconservatie is van cruciaal belang voor het bereiken van de geformuleerde doelstellingen.

De 15^{de} Conference of the Parties in het kader van de Convention on Biological Diversity (CBD) in Montréal (Canada), heeft tot doel het verlies aan biodiversiteit een halt toe te roepen.

De internationale organisatie Botanic Gardens Conservation International (BGCI) actualiseert de Global Strategy for Plant Conservation (GSPC), waarin de concrete doelstellingen voor botanische tuinen verwoord worden. Onze plantentuin draagt bij tot het realiseren van deze doelstellingen via gerichte conservatie-activiteiten.

Waardevolle collecties voor conservatie

In de loop van 2022 werd de inventaris van de levende collecties gedeeltelijk geüpdatet en werden 3889 taxa opgeladen op de website Advanced Plant Search (BGCI).

13% van de plantensoorten uit de inventaris van de plantentuin staan op de internationale rode lijst (IUCN).

Bij het opzoeken van teeltinformatie besteden we bijzondere aandacht aan deze planten.

In het kader van het lopende onderzoek worden van elke soort vouchers gemaakt die in het herbarium worden opgenomen. Voor de stalen bedoeld voor moleculair onderzoek werd in het kader van het DiSSCo project een procedure en bewaarstrategie op poten gezet.

Bij de expedities in het kader van internationale onderzoeksprojecten (Franklinia fonds) en voor de uitwisseling van plantmateriaal met andere botanische instellingen houden we rekening met de huidige wetgeving inzake Access and Benefit Sharing. Naast het aanvragen van de nodige vergunningen in het land van herkomst, is de plantentuin ook lid van het International Plant Exchange Network (IPEN).

Ook de opstelling van de jaarlijkse Index Seminum en de uitwisseling van zaden gebeurt overeenkomstig de internationale afspraken overeenkomstig de richtlijnen van het Nagoya protocol en de Conventie voor Biologische Diversiteit (CBD).

De Index Seminum van 2022 bevat 104 in de Plantentuin geoogste zaden. In 2022 waren er 74 aanvragen voor het opsturen van gemiddeld 7 zaadmonsters. We bewaren de zaden droog en donker bij 5°C.

Educatie over conservatie-activiteiten



De website van de Plantentuin besteedt aandacht aan de conservatie activiteiten. Speciale rode etiketten vestigen de aandacht van het publiek op bedreigde planten.

Jaarlijks organiseren we minstens één publieksactiviteit met focus op plantenconservatie.

In mei 2022 ging in de plantentuin de Dag van de Biodiversiteit en Bioblitz door, met aandacht voor zowel inheemse als tropische biodiversiteit. Er waren rondleidingen, lezingen en workshops, naast ondersteuning door experts in diverse botanische en zoölogische groepen. Er werden maar liefst 330 inheemse soorten (planten, dieren, algen) geregistreerd.

Binnen onze conservatie-projecten bieden we opleiding aan internationale studenten. Het afgelopen jaar leerden Jana Tulková (Mendel University, Brno, Czech Republic) en Dario Lamontagna (Sapienza University, Rome, Italy)

onder leiding van dr. Kay Van Damme moleculaire technieken ter ondersteuning van in situ conservatie van *Boswellia* en *Commiphora* (Socotra).

Tijdens vormingsmomenten en ter gelegenheid van de algemene vergadering van de Vrienden van de Plantentuin informeren we tuiniers, vrijwilligers en plantentuingidsen over onderwerpen die verband houden met conservatie.

Conservatieonderzoek

De Plantentuin ondersteunt in situ conservatie van *Magnolia* in Centraal-Amerika. Het onderzoeksproject wordt gesteund door Fondation Franklinia. Dit onderzoek omvat het lokaliseren en determineren van *Magnolia*-taxa. Het moleculaire werk ondersteunt de in situ conservatie door lokale partners. Het afgelopen jaar voerde een master studente haar masterproef uit met als centraal thema conservatiegenetica van *Magnolias* die tot de sectie *Magnolia* behoren in de Mexicaanse staat Chiapas. Dit onderzoek verloopt in nauwe samenwerking met het Instituto de Ecologia (Mexico). Binnen een akkoord tussen de Universiteit Gent en de Universidad de las Américas in Quito, Ecuador, werden *Magnolia* stalen volgens de geldende Ecuadoriaanse en internationale regels opgestuurd naar de Plantentuin om te verwerken. In het kader van dit project werd er door lokale partners veldwerk verricht in Brazilië, Ecuador, Mexico en Peru.

Een postdoctoraal onderzoeker coördineert in de Plantentuin het Franklinia-project voor de bescherming van de endemische *Boswellia*'s op Socotra (Conservation of the endangered endemic *Boswellia* trees on Socotra Island). Dit project wordt geleid door de Mendel University (Brno, Tsjechië) met Gent als co-coördinator. Het project focust op het onderzoeken, bewaren en herstellen van de natuurlijke biodiversiteit op het eiland Socotra. Via herbebossing, herstel van mangrove, lokale educatieve activiteiten, gerichte samenwerking met vrouwengroepen en jongeren, en onderzoek (klimaat, genetische basis bosbestanden, kiemprouwen) wordt ingezet op het behouden en versterken van de lokale kennis met betrekking tot het behoud van de natuurlijke bronnen.

Internationale netwerken



De Plantentuin wordt internationaal erkend als Botanic Garden en Conservation Practitioner (BGCI). In 2022 werd de accreditatie van het arboretum verhoogd van niveau 2 naar niveau 4 binnen ArbNet. Deze accreditatie betekent



een erkenning van de inspanningen die de plantentuin doet rond bewustmaking en conservatie van bomen. Verder is de tuin lid van de Climate Change Alliance of Botanic Gardens.

In samenwerking met Botanic Gardens Conservation International (BGCI) neemt de Plantentuin deel aan het internationale Sentinel-project voor de vroege opsporing van ziekten en plagen op Britse plantensoorten. Hiervoor werden het afgelopen jaar diverse genera (*Rosa*, *Fagus*, *Quercus*, *Pinus*) tweemaal gemonitord. Eén verdacht staal van *Fagus*-bladeren werd door ILVO (Instituut voor Landbouw en Visserij Onderzoek) verder onderzocht, met negatief resultaat.

De hortulana neemt het voorzitterschap van de Vereniging van Botanische Tuinen en Arboreta (VBTA) waar. Het afgelopen jaar centraliseerde de vereniging een rapport over het waterbeheer in de botanische collecties, dat werd overgemaakt aan de Vlaamse Milieumaatschappij. De vereniging organiseert een overkoepelende publiekswerking

(gidsenopleiding, website, folder) en bijzondere opleidingsdagen voor plantentuingidsen en tuiniers. De vereniging is eveneens partner in het DiSSCo-project en stimuleert de leden om de collecties verder te inventariseren en digitaliseren.

Het Belgische netwerk maakt deel uit van het European Botanic Gardens Consortium dat 800 Europese tuinen verenigt (www.botanicgardens.eu). De activiteiten van de Belgische tuinen worden halfjaarlijks aan het Consortium gerapporteerd.

Via het uitgebreide netwerk van tuinen levert de Plantentuin een bijdrage bij het verzamelen en ter beschikking stellen van weefselstalen voor moleculair onderzoek, stekken, zaden en data (zie onderstaande tabel).

De Plantentuin maakt samen met de partner INECOL (Instituto de Ecología, A.C., Mexico) deel uit van het *Magnolia* consortium (<https://www.bgci.org/our-work/projects-and-case-studies/a-global-conservation-consortium-for-magnolia/>). Gastprofessor dr. Marie-Stéphanie Samain vertegenwoordigt de plantentuin binnen dit consortium.

De Plantentuin werkt samen met de Mendel University (Brno, Tsjechië), aan het conservatieproject op Socotra (Jemen). Beide projecten (Socotra en *Magnolia*) worden gefinancierd door de Franklinia Foundation. Hierin wordt intensief samengewerkt met internationale partnerinstellingen en NGO's.

Datum in	Datum uit	Soort	Deel	Reden	Wie
28/03/2022	24/05/2022	<i>Verhuellia elegans</i>	plant	plant tissue for DNA analysis and metabolomics studies	Botanická zahrada hl. m. Prahy
17/05/2022	10/08/2022	Solanaceae (<i>Atropa belladonna</i> , <i>Capsicum annuum</i> , <i>Solanum melongena</i> , <i>Physalis peruviana</i> , <i>Solanum aethiopicum</i> , <i>Datura stramonium</i> , <i>Solanum betaceum</i>)	bladstal en	plant tissue for DNA analysis, reference material	Medicine and Health Products, Sciensano
12/08/2022	26/08/2022	<i>Bacopa monnieri</i>	bladstal en	plant tissue for DNA analysis	Escola Superior de Tecnologia e Gestão, gab. 17, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal
7/10/2022	14/10/2022	<i>Coriaria myrtifolia</i>	zaden	seeds for research on <i>Frankia</i>	Department of Ecology, Environment and Plant Sciences, Stockholm University, Sweden

Lezingen, deelname aan congressen en publicaties

Het onderzoek op de levende collecties resulteert in bachelor-, master- en doctoraatscripties en artikels, dit zowel op wetenschappelijk vlak (A1) als voor public outreach. Het afgelopen jaar nam dr. Kay Van Damme deel aan de International Socotra Conference and Annual General Meeting of the Friends of Socotra in Rome, Italië (La Sapienza University) en leverde de hortulana een bijdrage tijdens het European Botanic Gardens Congress (EuroGard IX) te Budapest, Hongarije (zie bijlage 8).

BIJLAGEN

Bijlage 1: klimaatgegevens per serre

Nr.	Afdeling	Ingestelde temperatuur		Alarm	Relatieve vochtigheid
		[°C]		temp. [°C]	[%]
		Dag	Nacht		Ingesteld
1	Kweekserre	26-28	23	21	70%
2	Kweekserre	20 - 23	15	13	60 %
3	Bolgewassen, carnivoren	21 - 24	16	12	55 %
4	Araceae	25 - 28	20	16	60 %
5	Succulenten, <i>Pelargonium</i> winter	25 – 28 17 - 20	15	11	55 %
6	Orchideeën - warm	28 - 30	24	22	80 %
7	Orchideeën - gematigd	20 - 22	17	15	80 %
8	Orchideeën - koud	14 - 16	12	11	47,5%
9	Succulenten	15 - 18	15	11	-
10	Tropische varens	25 - 28	20	16	75 %
11	Bromeliaceae, <i>Rhipsalis</i>	25 - 28	20	16	65 %
12	<i>Begonia</i> , Commelinaceae, <i>Peperomia</i> etc.	25 - 28	20	16	70 %

13	Varens, Gesneriaceae, Acanthaceae, etc	23 - 26	16	12	45 %
14	<i>Kalanchoe</i>	20 - 23	15	13	55 %
15	Opkweek tropische planten <i>Pelargonium, Aeonium</i>	25 - 28	20	16	50 % links 25 % rechts
16	Palmarium	17 - 20	12	8	-
17	Tropische kas	25 - 28	20	16	80 %
18	Subtropische kas – zomer	20 – 23	16	12	70 %
	winter	15 - 18	12	9	
19	Victoriakas	23 - 27	20	16	75 %
20	<i>Peperomia</i>	21	21	16	50,5 %
21	<i>Hoya, Asparagus</i>	21	21	17	58,0 %
22	<i>Sansevieria, Haworthia, Gasteria</i>	21	21	17	-
23	Opkweek vaste planten en houtige planten	15 - 20	12	5	

Bijlage 2: gebruikte chemische bestrijdingsmiddelen in 2022

Datum	Middel	Hoeveelheid	Plaats	Reden
14/01/2022	Minerale olie	100 l	S6, S7, S8	schildluis
28/01/2022	Minerale olie, pyretex	120 l	S3, S4, S14, S15, S18 (plaatselijk), S19 (plaatselijk)	schildluis
18/02/2022	Minerale olie, pyretex	100 l	S6, S7, S8	schildluis
25/02/2022	Gazelle	50 l	S5, S9	wolluis, dopluis, witte vlieg
02/03/2022	Minerale olie, pyretex	100 l	S18 (herhaling)	schildluis
04/03/2022	Minerale olie, pyretex	100 l	S6, S7, S8	schild- en wolluis
08/09/2022	Vertimex	50 l	S4, S15	spint

Bijlage 3: gebruikte biologische bestrijdingsmiddelen in 2022

Tijdstip	Middel	Hoeveelheid	Serre	Doel
16/06/2022	<i>Cryptolaemus</i> larven	1000	S19	wolluis
16/06/2022	<i>Rhyzobius</i> adults	250	S19	schildluis
16/06/2022	Larvanem (<i>Heterorhabditis</i>)	1 x 50 milj	S14	taxuskever
16/06/2022	Enermix (<i>Encarsia formosa</i> en <i>Eretmocerus eremicus</i>)	2 x 1500	S14	witte vlieg
03/08/2022	<i>Cryptolaemus</i> larven	1000	S19	wolluis
03/08/2022	<i>Rhyzobius</i> adults	250	S19	schildluis

Bijlage 4: resultaat kiemprouven 2022

Familia	Genus	species	kiempercentage
<i>Alliaceae</i>	<i>Allium</i>	<i>carinatum</i>	0%
<i>Alliaceae</i>	<i>Allium</i>	<i>christophii</i>	0%
<i>Amaranthaceae</i>	<i>Pleuropetalum</i>	<i>darwinii</i>	90%
<i>Apiaceae</i>	<i>Eryngium</i>	<i>planum</i>	0%
<i>Apiaceae</i>	<i>Smyrniun</i>	<i>olusatrum</i>	0%
<i>Apiaceae</i>	<i>Thapsia</i>	<i>garganica</i>	0%
<i>Aristolochiaceae</i>	<i>Aristolochia</i>	<i>litoralis</i>	87%
<i>Asphodelaceae</i>	<i>Asphodelus</i>	<i>albus</i>	23%
<i>Asphodelaceae</i>	<i>Kniphofia</i>	<i>hirsuta</i>	17%
<i>Asteraceae</i>	<i>Berkeya</i>	<i>purpurea</i>	30%
<i>Brassicaceae</i>	<i>Barbarea</i>	<i>verna</i>	30%
<i>Brassicaceae</i>	<i>Iberis</i>	<i>saxatilis</i>	100%
<i>Brassicaceae</i>	<i>Lunaria</i>	<i>rediviva</i>	0%
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Dianthus</i>	<i>diffusus</i>	100%
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Silene</i>	<i>baccifera</i>	70%
<i>Cistaceae</i>	<i>Cistus</i>	<i>monspeliensis</i>	0%
<i>Hyacinthaceae</i>	<i>Leopoldia</i>	<i>comosa</i>	0%
<i>Hyacinthaceae</i>	<i>Scilla</i>	<i>litardierei</i>	3%
<i>Iridaceae</i>	<i>Iris</i>	<i>klattii</i>	0%
<i>Lamiaceae</i>	<i>Phlomis</i>	<i>chrysophylla</i>	10%
<i>Lamiaceae</i>	<i>Salvia</i>	<i>tingitana</i>	7%
<i>Paeoniaceae</i>	<i>Paeonia</i>	<i>mascula</i>	0%
<i>Paeoniaceae</i>	<i>Paeonia</i>	<i>officinalis</i>	0%
<i>Papaveraceae</i>	<i>Papaver</i>	<i>cambricum</i>	0%
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Clematis</i>	<i>recta</i>	0%
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Nigella</i>	<i>damascena</i>	33%
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Thalictrum</i>	<i>calabriculum</i>	13%
<i>Rutaceae</i>	<i>Ruta</i>	<i>corsica</i>	97%
<i>Saxifragaceae</i>	<i>Heuchera</i>	<i>grossulariifolia</i>	100%
<i>Saxifragaceae</i>	<i>Tellima</i>	<i>grandiflora</i>	100%

Bijlage 5: practica en lessen in de plantentuin in academiejaar 2022-2023

Studierichting	Opleidingsonderdeel	Vakcode	Aantal studenten
BA 1 Biologie	Biodiversiteit van de Planten	C003176	143
BA 1 Biochemie & Biotechnologie	Plantkunde s.l.	C003481	133
BA 1 Bio-ingenieurswetenschappen	Plantkunde	I002420A	320
BA 1 Biowetenschappen	Plantkunde: morfologie en systematiek	I700201A	79
BA 1 Geologie + BA 2 Geografie	Biosfeer: Planten	C002459 + C001421	34+27=61
BA 2 Biologie	Biologische excursies	C003021	59
BA 2 Biologie	Plantenfysiologie	C003937	61
BA 3 Biologie	Fylogenie van Zaadplanten	C003186	61
BA 3 Biologie	Veldbiologisch onderzoek	C000534	53
MA 1 Biologie	Biodiversity conservation	C003315	18
Erasmus Mundus: Master of Science in Marine Biodiversity and Conservation	Applied biodiversity science		
MA 1/MA 2 Biologie	Fylogenetica en evolutie van bloemplanten	C004386	9
MA 1 Biologie	Seminariewerk	C003302	52
MA 2 Biologie	Evolutionary Morphology	C004274	16
MA 2 Biologie	Masterproef	C002312	54
MA 1/ MA2 Bio-ingenieurswetenschappen	Ethnobotany and New Crop Development	I002742	
MA 1/ MA2 Bio-ingenieurswetenschappen	Ecofysiologie	I002740	
MA1 International MSc in Agro- and Environmental Nematology (IMaNema)	Practicum Techniques Nematology	C003682	20
BA1 Landschaps- en tuinarchitectuur (HoGent)	Plantkunde 1	-	109
BA2 Landschaps- en tuinarchitectuur (HoGent)	Plantkunde 2	-	69
BA1 Voeding en dieetkunde (HoGent)	Biologie en microbiologie	34533/4860/2223/2/80	85
BA2 Biomedische laboratoriumtechnologie	Biologie en proefdierkunde	26873/4859/2223/2/92	120

Bijlage 6: taakomschrijving personeel

Functie	Naam	Taken 2022
Hortulana (statutair)	Chantal Dugardin	(100 %) algemene leiding Plantentuin
Wetenschappelijke aspecten, verbonden aan WE11	Paul Goetghebeur	botanische aspecten (10%)
Deskundige identificatie (75% gefinancierd door mecenas, 25% door UGent)	Jan De Langhe	(100 %) identificatie, controle en inventarisatie van dendrologische collecties (UGent en andere) contact Belgische Dendrologie
Wetenschappelijk medewerker (gefinancierd door de Fondation Franklinia)	Kay Van Damme	(50%) wetenschappelijke ondersteuning/ labowerk <i>Magnolia</i> -project en <i>Boswellia</i> -project
Wetenschappelijk medewerker DiSSCo	Tim Claerhout	(100 % tot 30/09/2022) uitvoering DiSSCo project
Wetenschappelijk medewerker DiSSCo	Costantino Laureanti	(50% vanaf 1/06/2022 tot 31/12/2022) Inventarisatie levende collecties
Wetenschappelijk medewerker DiSSCo	Kenneth Bauters	(50% vanaf 01/02/2022) Coördinatie en uitvoering DiSSCo-project
Tuinier	Ritchy De Kraey	(100 %) S 3 (bolgewassen en carnivoren) waterpartijen systematische collectie eudicotylen compostering
Tuinier	Olivier Dubois	(100 %) materiaalmeester S16 (orangerie, plantenuitleendienst) carnivorenmoeras beheer arboretum, <i>Rhododendron</i> border kleine vijver collectie basale bloemplanten
Tuinier	Herbert Evrard	(100 %) S 4 (collectie Araceae, <i>Amorphophallus</i>) S22 (collectie <i>Haworthia</i> en <i>Sansevieria</i>) S15 S17-18-19 (publiekstoegankelijke kassen)
Tuinier	Ann Herman	(50 %) S 5 (collectie <i>Pelargonium</i>) S 14 (collectie <i>Kalanchoe</i>) S 15 (collectie Macaronesia) S 20 (collectie <i>Peperomia</i>) S 21 (collectie <i>Peperomia</i> , <i>Hoya</i>) zaadinzameling en verwerking etnobotanische tuin
Tuinier	Phaedra Lagaet	(100%) Systematische collectie eu-dicotylen Rotstuin Opkweek rotsplanten en vaste planten
Tuinier	Agata Iwaszkiewicz	(100%) Systematische collectie monocotylen Opkweek houtige planten
Tuinier	Stephan Vandewalle	(100 %) S 5 (collectie succulenten) S 6-7-8 (collectie orchideeën)

		S 9 (collectie succulenten) serre 11 (collectie Bromeliaceae) mediterrane tuin
Tuinier	Gilles Van Strydonck	(100 %) S 10 (collectie varens) S 12 (varens, Araceae, <i>Begonia</i> , <i>Peperomia</i>) S 13 (varens, <i>Asparagus</i> , Gesneriaceae, Acanthaceae)
Gegradueerde laborant	Guy Van Der Kinderen	(80%) S1 - 2 (opkeek warme kasplanten en bijzondere planten) ondersteuning teelttechnieken
Tuinier – ter beschikking gesteld door de provincie Oost-Vlaanderen	Marc Libert	(50 %) opkweek vaste planten en houtige gewassen schaduwborder serres

Bijlage 7: gevolgde opleidingen in 2022

Wie?	Wat?	Organisator?
Hortulana + alle tuiniers	Navormingen fytolientie	Proefcentrum voor Sierteelt, Destelbergen
Hortulana	Hoe maakt je digitale kaarten in Quantum Gis voor je historisch onderzoek?	Vlaams Centrum voor Genealogie en Heraldiek, Handzame, 14/5/2022
Hortulana	Workshop Index Seminarium	BGCI, 01/12/2022
2 tuiniers	Opleiding fytolientie P2	NAC, 10-12/2022
7 tuiniers	Opleiding tot het besturen van een hoogwerker	UGent, 20/10/22
2 tuiniers	Herhalingsopleiding EHBO	UGent
1 tuinier	Active bystander	UGent
1 tuinier	Herhalingsopleiding brandbestijding	UGent

Bijlage 8: overzicht van publicaties en presentaties op basis van de levende collecties in 2022

A1 Publicaties 2021 of geaccepteerd voor publicatie
Hamdiah, S., Karas, L., Houšková, K., Van Damme, K., Attorre, F., Vahalík, P., Habrová, H., Lvoncík, S., Eler, K. & Madera, P., 2022. Seed Viability and Potential Germination Rate of Nine Endemic <i>Boswellia</i> Taxa (Burseraceae) from Socotra Island (Yemen). <i>Plants</i> 2022, 11, 1418. https://doi.org/10.3390/plants11111418
Kotov, A.A., Karabanov, D.P. & Van Damme, K., 2022. Non-Indigenous Cladocera (Crustacea: Branchiopoda): From a Few Notorious Cases to a Potential Global Faunal Mixing in Aquatic Ecosystems. <i>Water</i> 2022, 14, 2806. https://doi.org/10.3390/w14182806
Kotov, A.A. & Van Damme, K., 2022. Species Richness and Diversity of Aquatic Ecosystems: Lessons from a Special Issue. <i>Water</i> 2022, 14, 2904. https://doi.org/10.3390/w14182904
Rezende, M., Madera, P., Vahalík, P., Van Damme, K., Habrová, H., Riccardi, T., Attorre, F., De Sanctis, M., Sallemi, G. & Malatesta, L., 2022. Identifying Suitable Restoration and Conservation Areas for <i>Dracaena cinnabari</i> Balf.f. in Socotra, Yemen. <i>Forests</i> 2022, 13, 1276. https://doi.org/10.3390/f13081276
Van Damme, K., Cornetti, L., Fields, P. & Ebert, D., 2022. Whole-Genome Phylogenetic Reconstruction as a Powerful Tool to Reveal Homoplasy and Ancient Rapid Radiation in Waterflea Evolution. <i>Systematic Biology</i> 71(4), 777-787.
Guzmán-Díaz, S., Aldaba Núñez, F.A., Veltjen, E., Asselman, P., Larridon, I. & Samain, M.S. (2022). Comparison of Magnoliaceae plastomes: adding Neotropical Magnolia to the discussion. <i>Plants</i> 11: 448.
Quintana Delgado, J., Hernández Rodríguez, M., Testé, E., Palmarola Bejerano, A., Veltjen, E., Valdés de la Cruz, M., Asselman, P., Larridon, I., Samain, M.S. & González-Torres, L.R. (2022). Estructura y diversidad genética de <i>Magnolia cubensis</i> subsp. <i>cubensis</i> (Magnoliaceae). <i>Revista del Jardín Botánico Nacional</i> 43: 33-46.
Testé, E., Hernández-Rodríguez, M., Veltjen, E., Bécquer, E.R., Rodríguez-Meno, A., Palmarola, A., Samain, M.S., González-Torres, L.R. & Robert, T. (2022). Integrating morphological and genetic limits of the Cuban taxa of <i>Magnolia</i> . <i>PhytoKeys</i> 213: 35-66.
Veltjen E., Asselman P., Goetghebeur P., Samain M.S. & Larridon I. (2022). An integrative approach to understand the diversity of <i>Magnolia dodecapetala</i> (Magnoliaceae: Talauma subsect. Talauma) in the Lesser Antilles. <i>Journal of Biogeography</i> : online first.
Veltjen E., Testé E., Palmarola Bejerano A., Asselman P., Hernández Rodríguez M., González Torres L. R., Chatrou L.W., Goetghebeur P., Larridon I., Samain M.S. (2022). The evolutionary history of the Caribbean Magnolias (Magnoliaceae): testing species delimitations and biogeographical hypotheses using molecular data. <i>Molecular Phylogenetics and Evolution</i> 167: 107359.
Boeken
Van Damme, K., 2022. <i>Nature and People in the Socotra Archipelago</i> . UNESCO DOH/2022/PI/1, pp. 1-99. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381003
Special issues (guest editor)
Kotov, A.A. & Van Damme, K., 2022-2023. Special Issue "Species Richness and Diversity of Aquatic Ecosystems 2.0". <i>MDPI Water</i> , https://www.mdpi.com/journal/water/special_issues/species_richness_2
Madera, P., Van Damme, K. & Attorre, F., 2022-2023. Special Issue "New Knowledge in Dragon Tree Research". <i>MDPI Forests</i> , https://www.mdpi.com/journal/forests/special_issues/dragon_tree
Presentaties 2022
Attorre, F., Madera, P. & Van Damme, K., 2022. Conservation of <i>Boswellia</i> species in the Socotra Archipelago (Yemen). 20-23 June, 2022, 1st International Plant Translocation Conference (IPTC 2022), University of Roma Tre, Rome, Italy.
La Montagna, D., De Sanctis, M., Van Damme, K., Madera, P., Vahalík, P. & Attorre, F., 2022. Ecological Niche Modeling (ENC) of endemic tree species of the Socotra Archipelago: the case of <i>Commiphora</i> spp. 21st International Socotra Conference and Annual General Meeting of the Friends of Socotra, 16-18 September 2022, Botanical Garden of Rome, La Sapienza University, Rome, Italy.

Madera, P., Van Damme, K., Attorre, F., Hamdiah, S., Amar, M., Karas, L., Tulkova, J., Baueroova, L., Netek, R. & Vahalik, P., 2022. On-the-ground conservation of <i>Boswellia</i> species in the Socotra Archipelago (Yemen). European Botanic Gardens Congress (EuroGard IX), 16-20 May 2022, Budapest, Hungary.
Madera, P., Van Damme, K., Hamdiah, S. & Vahalik, P., 2022. <i>Boswellia</i> hybrids gallery – new discoveries in the Franklinia Project. 21st International Socotra Conference and Annual General Meeting of the Friends of Socotra, 16-18 September 2022, Botanical Garden of Rome, La Sapienza University, Rome, Italy.
Pella, F. & Van Damme, K., 2022. Environmental awareness campaigns and field missions in Socotra. 21st International Socotra Conference and Annual General Meeting of the Friends of Socotra, 16-18 September 2022, Botanical Garden of Rome, La Sapienza University, Rome, Italy.
Aldaba Núñez, F.A., Veltjen, E., Martínez Salas, E.M. & Samain, M.S. (2022). Genética poblacional y conservación de magnolias del oriente de México. XXII Congreso de Botánica, Puebla, Mexico.
Rueda Urrego, A.M., Serna Gonzáles, M., Samain, M.S. & Veltjen, E. (2022). Genetic patterns of three Colombian Magnolia species (MAGNOLIACEAE) using SSR markers. 58th Annual Meeting of the Association for Tropical Biology and Conservation, Cartagena, Colombia.
Dugardin, C. (05/2022). Flore de Gand. Cultural Heritage Project 2018-2021. Presented at European Botanic Gardens Congress (EuroGard IX), 16-20 May 2022, Budapest, Hungary.
Posters 2022
Samain, M.-S., Van Damme, K. & Dugardin, C., 2022. Ghent University Botanical Garden: Towards an expertise centre for Magnolia research and conservation. European Botanic Gardens Congress (EuroGard), 16-20 May 2022, Budapest, Hungary.
Suleiman, A.S. & Van Damme, K., 2022. Wetlands in the Socotra Archipelago (Yemen) and the Need for Their Conservation. 5-13 November 2022, 14th Meeting of the Conference of the Contracting Parties to the Ramsar Convention on Wetlands (COP14), Geneva, Switzerland.
Suleiman, A.S. & Van Damme, K., 2022. Wetlands in the Socotra Archipelago (Yemen). 5-13 November 2022, 14th Meeting of the Conference of the Contracting Parties to the Ramsar Convention on Wetlands (COP14), Geneva, Switzerland.
Conservation IUCN
IUCN SSC Freshwater Conservation Committee Member Grant 2022-2023 (KVD)
IUCN Red List re-assessment <i>Boswellia</i> taxa Socotra Archipelago (Madera, Van Damme et al. – submitted to IUCN)
Outreach
Shihab, J., 2022. Treading carefully: saving frankincense trees in Yemen. <i>Nature</i> 609, 862-863 (2022). https://doi.org/10.1038/d41586-022-02771-z
Van Damme, K., 2022. Bedreigde wierrookbomen op Socotra. 21 Mei 2022, Dag van de Biodiversiteit/BioBlitz, Plantentuin Gent.
Vanderbeken, H., 2022. Van drakenbloedbomen tot blauwe libellen: hoe Kay Van Damme Nature-interview haalt met onderzoek op uniek eiland. <i>VRT Nieuws</i> , 08.09.2022. https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2022/09/02/kay-van-damme-redt-unieke-dieren-en-planten-in-socotra-en-haalt/
UGent, 2022. UGent-onderzoeker in Nature Career Q&A. 30.08.2022. https://www.ugent.be/nl/actueel/ugent-onderzoeker-in-nature-career-q-a
Dugardin, Chantal. (2022). Education and research at the Ghent University Botanical Garden. BGCI. 2022. BGJournal. Vol 19 (2) P 39-41.
Dugardin, C. (20/09/2022). Evolution of a university botanical garden. Presented at Botanic Garden Jean Massaert, “The future of botanic gardens”, Centre International pour la Ville et l’Architecture.
De Langhe, J. (2015) The Magnoliaceae: <i>Liriodendron</i> L., <i>Magnolia</i> L.: Vegetative Key to Species in Cultivation. https://www.arboretumwespelaar.be/userfiles/file/pdf/key_Magnoliaceae_JDL.pdf

De Langhe, J. (2018) *Alnus* Mill. (Betulaceae-Betuloideae): Vegetative key to species in cultivation in Western Europe, Arboretum Wespelaar, Wespelaar.
https://www.arboretumwespelaar.be/UserFiles/file/SleutelsPDF/Key_ALNUS_JDL.pdf

De Langhe, J. (2022) Ghent University Botanical Garden: *Carpinus*, *Ostrya*, *Ostryopsis* - Vegetative Key to Species cultivated in Western Europe, Arboretum Wespelaar. https://www.arboretumwespelaar.be/userfiles/file/pdf/Key_CARPINUS-OSTRYA-OSTRYOPSIS_JDL.pdf

De Langhe, J. (2022) *Meliosma* Blume (Sabiaceae) VEGETATIVE KEY TO SPECIES IN CULTIVATION, Ghent University Botanical Garden. https://www.arboretumwespelaar.be/UserFiles/file/SleutelsPDF/Key_MELIOSMA_JDL.pdf

De Langhe, J. & Crowley, D. (2018) *Acer* L. and *Dipteronia* Oliv. (Sapindaceae): Vegetative key to species in cultivation, Arboretum Wespelaar, Wespelaar.
https://www.arboretumwespelaar.be/UserFiles/file/SleutelsPDF/Key_Acer_JDL.pdf

Bachelor en masterscripties in 2022

Arno, Bram. (2022). Het effect van verschillende substraten op het stekken van *Rhipsalis* sp. Hogeschool Gent. Bachelorproef voorgelegd voor het behalen van het diploma van bachelor in agro- en biotechnologie, afstudeerrichting groenmanagement.

Mayen, Leonard. (2022). Internship report at Ghent University Botanical Garden. Report concerning the 6th semester of the bachelor's degree in international industrial and environmental Biology of the Hochschule Bremen, Germany.

Desmet, Lies (2022). 'What 's in a name - DNA-barcoding van onbekende soorten uit de plantentuin van de UGent' Universiteit Gent, bachelorproef voorgelegd voor het behalen van het diploma bachelor in biology (promotor: Lars Chatrou, begeleiders: Pieter Asselman, Chantal Dugardin).

Leers, Karen. (2022). Central American Magnolias: a first reconnaissance of their conservation genetics. Universiteit Gent. Masterproef voorgelegd voor het behalen van het diploma master in biology. (Promotoren: Lars Chatrou, Marie-Stéphanie Samain; Begeleider: Kay Van Damme).

Rueda Urrego, Ana María. (2022). Estructura y diversidad genética de tres especies del género *Magnolia* (Magnoliaceae) de los Andes Colombianos usando marcadores SSR. Universidad EAFIT, Colombia (Promotoren/Begeleiders: Llinet Marcela Serna Gonzáles, Emily Veltjen, Marie-Stéphanie Samain, Fabián Augusto Aldaba Núñez)

Bijlage 9: besteding werkmiddelen

Budget	Bedrag in euro	
Uitgaven	2021	2022
<i>Reiskosten en vorming</i>		
Reiskosten en vorming	127,07	159,47
<i>Kantoorbehoeften</i>		
Kantoorbehoeften	375,85	1927,92
Hardware & software	-	829,42
Kantoormeubilair	-	1968,50
<i>Gewasbescherming</i>		
Gewasbeschermingsmiddelen	593,41	563,49
Biologische bestrijding	1316,16	516,07
<i>Planten</i>	648,98	223,60
<i>Teelttechnische benodigdheden</i>		
Meststoffen	1361,64	644,65
Potten	78,53	189,20
Substraten	1074,39	3158,46
<i>Technische benodigdheden</i>		
Aankoop toestellen en labomateriaal	9827,39	6439,29
Klein gereedschap	1075,14	3806,63
Verbruiksproducten	1377,87	2470,21
Tuininrichting	-	-
<i>Toestellen (rollend materieel)</i>		
Herstel toestellen	811,83	1028,56
Huur toestellen	1268,12	2115,87
Brandstof	439,27	301,98
Verzekering	178,98	223,03
<i>Boeken/tijdschriften en lidgelden</i>	813,28	1090,77
<i>Afvalverwerking</i>		
Afvalophaling	-	356,32

<i>Veiligheids- en werkkledij</i>		
Werkkledij en beschermingsmiddelen	993,43	2463,39
<i>Was/schoonmaak</i>	509,76	443,95
<i>Didactisch en sensibiliserend materiaal</i>		
Tentoonstellingen	-	1000,00
Educatief materiaal	-	465,88
Inkomsten (voor aftrek overhead)		
Giften (natura)	-	2 800,78
Fonds Plantentuin - Gabrielle De Waele	1 000,00	3 860,00
Stichting Arboretum Wespelaar	58 696,51	61 555,68
<i>Projecten</i>		
Flore de Gand	44 000,00	-
DiSSCo	80 000,00	80 000,00