



BINCO. Vijf Leuvense biologen sloegen de handen in elkaar en richtten de vzw BINCO op. BINCO inventariseert soorten in waardevolle gebieden, van Vlaamse broekbossen tot granietbergen in Frans-Guyana, en ontdekte intussen al enkele nieuwe soorten! [Meer lezen](#)

De PDL-masterprijzen 2010 uitgereikt. Dit jaar mogen Mathias Verduyckt en Benjamien Moeyaert elk 250 euro in ontvangst nemen. Lees meer over hun thesiswerk rond respectievelijk gistmodellen voor Alzheimer en fotoactiveerbare fluorescente proteïnen. [Meer lezen](#)



Fotoreportage: orchideeënwandeling in Viroinval. PDL-leden speurden op Pinkstermaandag in de Viroinvallei naar orchideeën. Voor foto's van de hommelorchis, de vliegenorchis, de aangebrande orchis, en meer: [Fotoreportage](#)

Aankondiging: PDL-symposium. Kruis in uw agenda alvast zaterdag 27 november aan, want dan staat het PDL-symposium in het teken van het manusje-van-alles gist. Van in de brouwerij tot het lab. [Agenda](#)



De vzw BINCO: Wetenschap in dienst van conservatie

Zoals zo vaak in dit land ontstond het idee tussen pot en pint. Vijf Leuvense biologen en het lokale gerstennat waren de ingrediënten van een boeiende discussie. Wat zouden we toch maar al te graag soorten inventariseren in bedreigde gebieden, om zo een actieve bijdrage te leveren in de strijd tegen het verlies van de biodiversiteit. Zo zouden we de nodige veldkennis opdoen die we toch wel een beetje ontberen en terwijl de theorie van de universiteitsbanken naar het veld brengen. Als we nu eens een organisatie zouden oprichten die zich als doel stelt... Ja, waarom eigenlijk niet?

Zo zag BINCO (Biodiversiteit Inventarisatie voor Conservatie) het levenslicht. Iets meer dan twee jaar geleden werd het allemaal wat officiëler en werd de organisatie als vzw erkend. BINCO koppelt een passie voor natuur aan de drang om bij te dragen tot de huidige problematiek van de dalende biodiversiteit. Informatie omtrent fauna en flora in welbepaalde gebieden zowel in ons land als in de rest van de wereld is immers vaak verbazingwekkend klein, veelal beperkt tot een aantal charismatische groepen of gebaseerd op losse observaties. Met deze organisatie willen we op een gestandaardiseerde manier ecologisch interessante en unieke stukken natuur inventariseren die dreigen in de vergetelheid te geraken of te verdwijnen. Zo willen we bijdragen tot het behoud van waardevolle gebieden en individuele soorten.



BINCO-leden aan het werk in het Schoonbroek in Haacht. (foto's: BINCO)

Als startproject gingen we aan de slag in een aantal gebiedjes in eigen land. Onze ambitie overbrengen in een geslaagde inventarisatiestudie bleek niet altijd zo eenvoudig als we hadden gedacht. De leercurve was steil, maar de voldoening groot. Uit fouten kan je leren en dat deden we dan ook volop. De fierheid over ons eerste afgewerkt studierapport was er niet minder door. In een Vlaams broekbos kunnen de laarzen wel vol water lopen en durft een struweel vol bramen al eens een hindernis te vormen. Een inventarisatie in de tropen zou toch een grotere uitdaging zijn, maar ook de droom van veel biologen, inclusief de BINCO-leden. Twee jaar geleden trokken we naar het tropische Frans-Guyana om er de fauna en flora op een granieten inselberg te bestuderen. De logistieke voorbereidingen en het vergaren van de nodige fondsen waren een werk van lange adem, maar dat werd ruimschoots goedgeemaakt door onze avonturen op deze indrukwekkende berg. De inselberg bleek een echte speeltuin voor biologen te zijn. Van speciale orchideeën en bromelia's, bromeliakikkertjes en -zweepspinnetjes tot gekleurde schildpadden en nachtvlinders zo groot als vleermuizen, allemaal passeerden ze de revue. Deze expeditie leverde zelfs verschillende nieuwe soorten op! Toen we na tien dagen weer in de bewoonde wereld kwamen wisten we het wel zeker: dit willen we nog meer doen!



Uitzicht over Frans-Guyana vanop de inselberg. (foto: BINCO)

BINCO is echter niet alleen actief in het veld. Naar aanleiding van het Internationaal Jaar van de Biodiversiteit lanceerden

we het project 'In het oog, in het hart'. Deze foto-expositie brengt bedreigde en zeldzame fauna en flora in beeld en wil daarmee de aandacht vestigen op de teloorgang van de soortenrijkdom. Elke thematische fotoreeks bestaat uit drie indrukwekkende natuurbeelden die ons door fotografen ter beschikking werden gesteld. De fotoreeksen werden opgehangen op openbare plaatsen en horecagelegenheden in en rond Leuven, vergezeld van een korte uitleg over de afgebeelde soorten en de redenen waarom hun habitat bedreigd wordt. Zo hopen we met in het oog springende foto's mensen bewust te maken van de pracht van de diversiteit van het leven en de nood aan bescherming ervan (www.inhetooginhethart.be).

Enkele van de prachtige foto's die bezichtigen zijn op de foto-expositie "In het oog, in het hart": links de porseleinzwam *Oudemansiella mucida* (foto: Hugo Van Besauw), rechts de alpenwatersalamander *Ichthyosaura alpestris* (foto: Rudi Petitjean/Naturegallery).

Na BINCO enkele jaren bewust kleinschalig gehouden te hebben, willen we nu ons team versterken. Onze 'core business' blijft uiteraard het in kaart brengen van ongekende biodiversiteit, wat zich uit in zowel binnenlandse als buitenlandse projecten. Daarnaast hebben we ook zijprojecten die alle datzelfde doel dienen. Mensen kunnen zich engageren naar eigen kunnen en vrije tijd. Voor de inventarisaties zoeken we vooral mensen met veldkennis. Ben je geïnteresseerd en/of gespecialiseerd in eender welke groep organismen of weet je in het algemeen wel wat af van flora of fauna, dan ben je zeker welkom!

BINCO brengt ook tweemaal per jaar een nieuwsbrief uit. Hierin zal je kunnen lezen of er expedities op til zijn en welke verhalen en nieuwe soorten er vasthangen aan voorgaande. Voor vele van onze activiteiten hebben we ook vrijwilligers nodig, oproepen daarvoor kan je eveneens ontvangen telkens die er zijn. Als je de nieuwsbrief wil ontvangen of je inschrijven als medewerker kan je mailen naar info@binco.eu of je hiervoor heel gemakkelijk inschrijven op onze website.

BINCO is een vzw en hangt volledig af van eventuele fondsen en donaties. Deze middelen worden uitsluitend gebruikt om onze werking op een verantwoorde manier te steunen. Je kan dit doen door lid te worden en zo onze projecten te steunen. Voor 5 euro ben je lid voor een heel jaar en wordt je op de hoogte gehouden alle nieuwe activiteiten die op stapel staan. Kijk op onze website voor meer info over onze vereniging: www.binco.eu

Jeroen Casteels

De PDL-masterprijzen 2010 uitgereikt

Het academiejaar 2009-2010 zit er alweer op en dat betekent dat er opnieuw PDL-masterprijzen zijn uitgereikt aan de beste masterstudenten Biologie en Biochemie & Biotechnologie. De prijzen van elk 250 euro werden dit jaar gewonnen door Mathias Verduyck (Biologie) en Benjamin Moeyaert (Biochemie & Biotechnologie, uitgereikt in samenwerking met Chemici Leuven). De korte inhoud van hun verhandelingen kan je hieronder lezen. Gefeliciteerd, beiden!

Mathias Verduyck: Expressie en toxiciteit van Alzheimerspeptide A β 42 in *Saccharomyces cerevisiae* (promotor: Prof. Joris Winderickx)



Nu ongeveer vijf jaar geleden werd ik geconfronteerd met de keuze van een studierichting, een keuze met een handvol kandidaten die me stuk voor stuk wel aanspraken. Biologie kwam bovenaan terecht, nadat ik mijn beslissing bij wijze van spreken met een aftelrijmpje, dat ik nog vaag van vroeger kende, gemaakt had. Een keuze waar ik nooit spijt van gekregen heb, maar het is boeiend je af te vragen wat er in godsnaam van me terecht zou gekomen zijn als ik me de woorden van dat rijmpje effectief herinnerd had. Het betekende het begin van vijf turbulente jaren waar ik nu al heimwee naar heb, het ontstaan van verhalen die gebundeld horen te worden in een gigantisch boek, ware het niet dat je er absoluut bij had moeten zijn. Het absolute hoogtepunt was waarschijnlijk de maand dat ik met verschillende van mijn jaargenoten in Kenia rondtrok, maar er ging haast geen week voorbij waar ik me vandaag niets meer van herinner. Excursies, lesmomenten en epische mondelinge examens springen me voor de geest. Ook in deze vijf jaren werd er een grote interesse in neurobiologie in me gewekt, en gedeeltelijk door deze interesse, en mede door enkele van de voornoemde epische mondelinge examens, kwam ik voor mijn thesis terecht in het labo van professor Joris Winderickx, waar ik werkte aan een gistmodel dat ons in staat zou stellen om bepaalde moleculaire eigenschappen van de ziekte van Alzheimer te bestuderen.

Door de toegenomen levensverwachting worden neurodegeneratieve aandoeningen als de ziekte van Alzheimer steeds problematischer, maar ondanks dit grote belang is er over de onderliggende moleculaire mechanismen tamelijk weinig geweten. Over de ziekte van Alzheimer is reeds lang bekend dat er zich twee types van aggregaten vormen, extracellulaire plaques die voornamelijk uit de proteïne A β 42 bestaan, en intracellulaire aggregaten van de tau proteïne. Volgens een huidige hypothese zou A β 42 echter ook intracellulair een belangrijke rol spelen, waar het als 'trigger' zou werken voor de aggregatie van tau. Hiervan wordt gedacht dat het de uiteindelijke effector van de pathogenese zou zijn. Door deze proteïnen in gistcellen tot expressie te brengen, kunnen we hun effect op de celwerking bestuderen, door parameters zoals groeisnelheid te analyseren. Dit gebeurde zowel in normale (wildtype) cellen als in cellen waar bepaalde processen door gendeleaties onderbroken waren. Ook de lokalisatie van A β 42 werd bestudeerd, door een fluorescente fusieproteïne tot expressie te brengen in de cellen. Bovendien hebben we gistmodellen geconstrueerd die ons in staat stellen de lokalisatie en de verwerking van de precursor van A β 42 (APP) te bestuderen. De voorlopige resultaten van onze experimenten waren veelbelovend, en de komende jaren zal ik trachten de gemaakte gistmodellen verder te fenotyperen en te achterhalen welke moleculaire links en interacties er bestaan tussen A β 42 en tau. Op termijn zullen we uit de resultaten hypothesen opstellen voor de pathologische processen die plaatsvinden in aangetaste menselijke neuronen. Met anderen woorden, er is nog werk aan de winkel, een zin die elke wetenschapper wel bekend in de oren zal klinken. Een groot geluk dan dat het hier gaat om boeiend en uitdagend werk, al kan ik uiteraard alleen voor mezelf spreken.

Mathias Verduyckt

Benjamien Moeyaert: Structureel inzicht in de eigenschappen van fluorescente proteïnen door rationeel ontwerp en karakterisatie van fotoconverteerbare, fotoschakelbare en fototoxische fluorescente proteïnen. (Promoter: Prof. Johan Hofkens)



Het is zoals zo vaak, het gaat allemaal veel sneller dan verwacht. Die vijf jaar die Jan en alleman als "de schoonsten tijd van uw leven" plegen te beschrijven, bedoel ik dan. De eerste lesdag, de eerste kotvergadering, de eerste cantus en het eerste mondelinge examen - en ook de zo goed als slapeloze nacht die aan dat examen vooraf ging - liggen me in het geheugen alsof het gisteren was. En eerlijk, dat stemt me ergens wel gelukkig. Dat de voorbije drie bachelorjaren en twee masterjaren geen zenuwslopende operaties, maar eerder een stimulerende, interessante en van plezier vervulde periode waren, bewijst dat Jan en alleman met hun hierboven geciteerde uitspraak wat mij betreft en minimum tot op heden, de nagel op de kop sloegen.

Voor mij persoonlijk hebben specifiek twee zaken mijn studententijd nog boeiender gemaakt. Het eerste is de studentenwerking en -vertegenwoordiging. Al vrij snel ben ik met het praesidium van Chemika in contact gekomen en voor ik er erg in had was ik er praeses. In dat jaar heb ik pas echt geleerd wat het betekent verantwoordelijkheid voor mensen en zaken te nemen en te dragen. Sommige momenten leverden frustraties op, andere brachten voldoening. Hoe dan ook, dat jaar is een ervaring geweest die zich op geen enkele manier nogmaals aan zal bieden.

Een tweede is geweest het schrijven van een masterproef. Na grondig wikken en wegen over welke onderwerpen mijn voorkeur droegen, koos ik om gedurende mijn thesis binnen te duiken in de wonderende wereld van de fluorescente proteïnen op het labo voor fotochemie en spectroscopie. Ik voelde me al gauw thuis tussen in de multidisciplinaire en zeer internationale omgeving.

De kernvraag van het masterproject ging als volgt: "Kunnen we dankzij structurele en spectroscopische gegevens van fluorescente proteïnen ze dermate goed leren kennen dat deze kennis ons in staat stelt rationeel hun specifieke eigenschappen te veranderen?". Heel specifiek legden we ons toe op fotoactiveerbare fluorescente proteïnen. Dit soort fluorescente proteïnen heeft als specifieke eigenschap dat hun absorptiespectrum kan worden veranderd door er licht met bepaalde golflengten op in te stralen. Binnen deze groep is er een subgroep die onomkeerbaar van groen naar rood kan worden omgeschakeld; we noemen dit fotoconversie. Een andere subgroep kan reversibel aan- en uitgeschakeld worden, een fenomeen dat fotoschakelbaarheid heet. Uit literatuur, beschikbare kristalstructuren, NMR-modellen en voorgaand onderzoek was reeds gebleken welke de structurele elementen waren die deze fotoactiveerbare eigenschappen veroorzaakten. Door deze gegevens samen te leggen kregen we een nog dieper inzicht dat ons toeliet om voor de eerste keer rationeel monomeric fluorescente proteïnes te maken die zowel de fotoschakelbare als fotoconverteerbare eigenschappen bevatten.

Echter, hier eindigde het verhaal nog niet. Fotoactiveerbare fluorescente proteïnen zijn reeds een aantal jaren uitermate bruikbaar gebleken in diffractie-ongelimeerde microscopie. Deze geavanceerde microscopische techniek stelt ons in staat microscopische beelden te nemen die een resolutie van tot 20 nm bereiken. Dit betekent dat de resolutie van deze relatief nieuwe techniek ongeveer tien keer beter is vergeleken met conventionele microscopie of confocale microscopie, die wél gelimeerd zijn door diffractie en als gevolg daarvan beperkt zijn tot een resolutie van op zijn best 200 nm. Een van de nieuwe proteïnes die ik gedurende mijn masterproef ontwikkelde, laat dankzij zijn fotoconverteerbare eigenschappen gecombineerd met fotoschakelbaarheid, toe om diffractie-ongelimeerde opnames te nemen in twee kleuren. Een voorbeeld van toepassing van deze techniek zou bijvoorbeeld kunnen zijn een fusieproteïne van een dergelijk fotoactiveerbaar proteïne met actine. Door in een gedefinieerde regio in het cytoplasma het fluorescent gemerkte

actine te fotoconverteren van groen naar rood kunnen we dan in hoge resolutie de dynamica van de actinefilamenten bestuderen. Dit is natuurlijk slechts één voorbeeld, andere toepassingen in het biologisch en biomedisch veld zijn legio.

Om te besluiten denk ik dat het buiten kijf staat dat dit alles niet mogelijk was geweest zonder een groot aantal mensen in mijn omgeving: proffen en assistenten, klasgenoten, vrienden en familie. Allemaal hartelijk bedankt!

Benjamien Moeyaert