

Een elektrisch veld van twintig hectare

Als hernieuwbare energievorm is bio-energie een aantrekkelijk alternatief voor fossiele brandstoffen. De Europese Unie stimuleert dan ook het gebruik ervan. Toch is het verstandig om de waarschijnlijke voordelen van energie-uitplanten wetenschappelijk te toetsen. Is dergelijke energie werkelijk CO₂-neutraal? En hoe zit het met de opname en afgifte van andere broeikasgassen door planten en de bodem? Hoe rendabel is energieteelt puur energetisch bekeken? En in economisch opzicht? Via een experimentele, voor de productie van elektriciteit bestemde populieren- en wilgenplantage van twintig hectare in Lochristi willen plantenbioloog professor Reinhart Ceulemans en zijn onderzoeksgroep Planten- en Vegetatie-ecologie (PLECO) de komende jaren sluitende antwoorden op deze vragen formuleren.

Al jaren bestudeert professor Ceulemans, die zowel PLECO als het in milieu- en ecologische studies gespecialiseerde onderzoeksexcellentiecentrum ECO van de Universiteit Antwerpen leidt, met zijn team energiewinning uit populieren, wilgen en eucalyptussen.

Reinhart Ceulemans: "In 1996 hebben we in Boom een populierenplantage van een halve hectare aangelegd, die nog altijd bestaat. Eind dit jaar zullen we er voor de vierde keer hout oogsten voor elektriciteitsproductie.

"Het concept is eenvoudig. We planten potloodstekken die op hun groeikracht zijn geselecteerd. Na een jaar zijn dat veelscheutige bomen van twee meter hoog, weer een jaar later reiken die bomen al vier meter in de lucht, enzovoort. Om de twee of drie jaar oogsten we het hout met een grote maai-oogstmachine die voorzien is van een aangepaste 'mond', zodat we er de takken en stammen mee kunnen knippen. Het hout wordt direct versnipperd. Dat gebeurt allemaal spectaculair snel. In een vergassingsinstallatie wordt dan uit de snippers via een zuurstofarme verbranding gas gewonnen, waarmee een motor wordt aangedreven die op zijn beurt een generator aandrijft. Het hout verandert in elektriciteit.

"De houtsnippers kunnen ook gewoon volledig worden verbrand, om er dan via een stoomketelinstallatie een turbine of zuigermotor mee aan te drijven en zo elektriciteit te produceren. Het voordeel van een vergassingsinstallatie is dat ze warmte-

krachtkoppeling toelaat: de warmte die bij de verbranding van het gas ontstaat, kan voor de verwarming van nabijgelegen bedrijven of woonblokken worden gebruikt."

De energieplantage in Lochristi

Het onderzoeksproject in Boom wordt nu opgevolgd door een aanzienlijk omvangrijker en veelzijdiger project in Lochristi. Operationeel - dat wil zeggen: consequent rekening houdend met de schaal en de manier waarop landbouwbedrijven werken - zal daar worden bestudeerd hoe interessant energiewinning uit hout is.

Reinhart Ceulemans: "Voor een periode van vier jaar, die later misschien nog wordt verlengd, huren we in Lochristi twintig hectare landbouwgrond van de zich op bosbeheer en -exploitatie toeleggende Groep Mouton, die het terrein voor ons ook bewerkt. Met een tractor hebben we de grond laten ploegen en eggen en er in april met een preiplantmachine 150.000 stekken van populieren en wilgen laten planten. Alleen al dat planten heeft vier mensen een week werk gekost. Omdat de bomen in het begin geen concurrentie mogen krijgen van andere planten, hebben we op het terrein voor één keer herbicide laten aanbrengen. Meststoffen hoefden we niet toe te voegen, die zitten al ruim voldoende in de landbouwgrond. Populieren en wilgen hebben trouwens veel minder meststoffen nodig dan klassieke akkergewassen."

De onderzoekers zullen onder meer nagaan of energieteelt energetisch verantwoord is.

Reinhart Ceulemans: "Is de totale hoeveelheid energie die je moet stoppen in het bewerken van het terrein, het planten van de stekken, het oogsten van het hout, het versnipperen, het transport van de snippers naar de vergassings- of verbrandingsinstallatie, enzovoort kleiner of groter dan de uiteindelijke opbrengst aan elektriciteit? Alle tractoren en andere machines die in de loop van de productie van de bio-energie worden gebruikt, zijn uitgerust met een elektronisch tracking-systeem dat registreert hoeveel ze verbruiken, welke afstand ze afleggen, hoe snel ze rijden, enzovoort. Aan de hand van die gegevens kunnen we exact berekenen hoeveel tijd en energie de verschillende activiteiten zoals het ploegen, eggen en planten kosten.

"Onze plantage in Boom heeft tot nu toe gemiddeld 8 megawattuur elektriciteit per hectare per jaar opgeleverd, wat volstaat om twee doorsneegezinnen van stroom te voorzien. Als we dit extrapoleren, zouden we met de opbrengst van de plantage in Lochristi de elektriciteitsbehoeften van veertig gezinnen moeten kunnen dekken. Natuurlijk zullen we pas over een paar jaar, als we voor de eerste keer hout oogsten, echt weten wat de precieze opbrengst is."

De populieren in Boom zijn al drie keer radicaal gekortwiekt en in Lochristi ligt het in de bedoeling de wilgen en populieren om de twee jaar vrijwel met de grond gelijk te

maken. Lijden de bomen niet onder de herhaaldelijke snijbeurten?

Reinhart Ceulemans: "Populieren en wilgen verdragen die redelijk goed. We kennen allemaal knotwilgen, wat gewoon wilgen zijn die om de één tot vijf jaar een meter of twee boven de grond worden geknot. In Boom was de opbrengst van de tweede en derde oogst bijna even groot als die van de eerste. Pas nu, bij de vierde 'rotatie', zien we dat de houtproductie vermindert. De stomp en het wortelsysteem worden ouder, waardoor de bomen trager groeien of zelfs afsterven. Eind dit jaar zullen we in Boom nog een laatste keer oogsten, waarna we alle bomen door nieuwe stekken zullen vervangen. Dat kost geld en energie, wat het rendement op korte termijn schaaft, maar daar staat tegenover dat er in de handel nu planten met een veel grotere groei-kracht beschikbaar zijn, zodat op middellange termijn het rendement waarschijnlijk toch zal verhogen."

Bio-energie als deeloplossing

Aangezien je per gezin dat je op bio-electriciteit wilt laten overschakelen een halve hectare populieren of wilgen nodig hebt, lijken in een dichtbevolkt land als België de mogelijkheden voor deze vorm van hernieuwbare energie veeleer beperkt.

Reinhart Ceulemans: "We kunnen niet half België met populieren of wilgen beplanten, dat klopt. Ik geloof dat we het energievraagstuk maar kunnen oplossen door enerzijds rationeel energiegebruik - er is nog een ruime marge om met minder energie hetzelfde comfort te verzekeren - en anderzijds een diversificatie van de energiebronnen. In plaats van aan één grote oplossing moeten we aan een combinatie van deeloplossingen denken en alle beschikbare bronnen benutten: zonne-energie, windenergie, maar bijvoorbeeld ook energie uit biomassa. De potentiële

bijdrage van bio-energie verschilt sterk van het ene land tot het andere. In Zweden met zijn enorme bossen wordt vandaag al een substantieel deel van alle energie uit hout gewonnen."

Misschien kan de energieopbrengst per hectare via genetisch gewijzigde populieren of wilgen nog fors worden vergroot?

Reinhart Ceulemans: "Als wetenschapper heb ik daar geen bezwaar tegen. Dergelijke planten zijn niet gevaarlijk. Voor het soort energieteelt waarmee wij ons bezighouden ontbreekt het momenteel echter nog aan een geschikt en voldoende gediversifieerd aanbod van genetisch gemodificeerde planten voor operationeel gebruik.

"Plantenbiotechnologen proberen vooral populieren en wilgen te ontwikkelen waarvan het hout minder lignine bevat, een heel kleverige en moeilijk afbreekbare stof die mee de sterkte van planten bepaalt. Door het gen uit te schakelen dat voor de productie van lignine codeert, kan het hout in

een vloeibare brandstof, bio-ethanol of bio-diesel, worden omgezet. Maar aangezien wij voor het vergassen of verbranden van ons hout kiezen, omdat we denken dat dit uiteindelijk meer energie oplevert, doet de hoeveelheid lignine in het hout er voor ons niet toe.

"Belangrijk is nog dat we in Lochristi voor een multiklonale aanpak hebben gekozen. In plaats van klonen van slechts één enkele populieren- of wilgensoort te planten, werken we er met veertien verschillende klonen of dus genotypen, waarbij we zullen nagaan welke de hoogste opbrengst oplevert. Die biodiversiteit heeft tegelijk een beschermend effect: als een van de klonen door een insect of ziekte zou worden aange-tast, is dat niet automatisch een ramp voor de hele plantage. Het zal zeker nog jaren duren voor er in de handel een voldoende gevarieerd aanbod van genetisch gemodificeerde planten met verhoogde groeicapaciteit is. Tot zolang putten we maar beter uit het ruime aanbod van planten waarvan de productiviteit via klassieke veredelings-technieken is geoptimaliseerd."

"Verloren gronden"

Er is ook die delicate ethische vraag: moeten we landbouwgrond voor de productie van voedsel of van energie gebruiken?

Reinhart Ceulemans: "Ik zit in de Federale Raad voor Duurzame Ontwikkeling, die adviezen verstrekt aan de federale regering. We hebben daar uitgebreid over dit probleem gediscussieerd en zijn tot de slotsom gekomen dat België voor zijn energieproductie niet zomaar biomassa mag importeren uit landen waar hongersnood heerst.

"In Vlaanderen is er een heleboel 'verloren gronden' ruimte voor energieteelt. Ik denk bijvoorbeeld aan marginale landbouwgronden: gronden die niet erg geschikt zijn voor landbouw omdat ze op hellingen zijn gelegen of regelmatig onder water staan, maar

De in april aangelegde grote energieplantage in Lochristi.



Gespreid over twintig hectare zijn met een preiplantmachine 150.000 populieren- en wilgenstekken in de landbouwgrond gestoken.

waarop je probleemloos wilgen of populieren kunt laten groeien. Of waarom zouden we de bermen van snelwegen niet gebruiken? Die moeten nu toch ook al regelmatig gemaaid worden.”

In landschappelijk opzicht lijkt een overvloed van dicht met populieren of wilgen beplante terreinen danig saai.

Reinhart Ceulemans: “Zo’n terrein is biologisch minder divers dan een bos, maar stukken diverser dan een traditionele akker. Je vindt er veel meer dieren en insecten. Rond de plantage in Lochristi hebben we een bufferstrook van gras en klaver aangelegd, die de planten tegen de vraatzucht van hazen moet beschermen. Die strook zal ook bijen en andere insecten aantrekken, waardoor zich patrijzen en fazanten op de plantage zullen komen nestelen.”

Registratie van vijf broeikasgassen

Tijdens het project in Lochristi zal voorts nauwkeurig worden gemeten hoe goed energiewinning uit hout scoort op het gebied van broeikasgassen.

Reinhart Ceulemans: “Voor kleine plantages is al aangetoond dat energieteelt CO₂-neutraal is, maar daar wordt niet met dezelfde machines gewerkt als op de veel grotere operationele schaal. Bomen kunnen slechts tijdelijk meer CO₂ uitstoten dan opnemen, anders sterven ze af omdat

ze meer suikers verbruiken dan aanmaken. In het geval van een energieplantage kan de CO₂-balans echter voortdurend negatief zijn als er heel veel landbouwmachines, herbiciden of meststoffen worden gebruikt. Al zal het milieubelastend effect, de bijdrage tot de klimaatverandering, ook dan nog beduidend kleiner zijn dan bij fossiele brandstoffen.

“Overigens zullen wij de opname en uitstoot van vijf broeikasgassen meten. Naast koolzuurgas gaat het om methaan, lachgas, ozon en waterdamp. We brengen nagenoeg de complete broeikasgassenbalans in kaart.”

Dat is zeker nuttig. Neem methaan. Hoewel dat in veel geringere hoeveelheden in de atmosfeer voorkomt dan CO₂ is het voor 15 procent van het broeikaseffect verantwoordelijk.

Reinhart Ceulemans: “Een molecule methaan draagt dertig keer meer bij tot de opwarming van de aarde dan een molecule koolzuurgas. Methaan ontstaat bij de afbraak van plantenresten in zuurstofarme milieus zoals moerassen, rijstvelden, mest- en composthopen, maar ook de bodems van bossen.”

Het geeft meteen aan dat zowel met de uitwisseling van broeikasgassen tussen de bomen en de atmosfeer als met die tussen de bodem en de atmosfeer rekening moet worden gehouden.

Reinhart Ceulemans: “In Lochristi registreren we beide. Door de ontbinding van

over stikstofdepositie uit de atmosfeer. Het is bekend dat allerlei stikstofverbindingen die via zure regen en dergelijke worden afgezet direct of indirect schade toebrengen aan planten en dieren. Het PLECO-onderzoek toont echter aan dat de stikstofvervuiling ook enkele gunstige effecten heeft. Ze zorgt ervoor dat planten sneller groeien en bijgevolg meer CO₂ opnemen, terwijl ze de afbraak van dood plantenmateriaal en de daarmee gepaard gaande uitstoot van CO₂ vertraagt. Stikstof remt namelijk de productie en werking af van enzymen die in de bodem plantenmateriaal in gemakkelijk afbreekbare stoffen omzetten. Of hoe de verontrustend hoge stikstofdepositie waarmee Europa door intensieve landbouw en een ontwikkelde industrie kampt tegelijk de opwarming van de aarde een beetje tempert.

dood plantaardig materiaal zoals gevallen bladeren en afgebroken takken zal er koolzuurgas, methaan en lachgas uit de bodem ontsnappen. Een deel van die gassen kan ook oplossen en in de bodem verzinken of door het bodemwater worden weggevoerd.”

De ozonconcentraties zijn evengoed van betekenis, want elk levend organisme, plant of dier, loopt bij te veel ozon schade op.



Volgens Reinhart Ceulemans is er ook in het dichtbevolkte Vlaanderen ruimte voor energieteelt: “Ik denk bijvoorbeeld aan gronden die niet erg geschikt zijn voor landbouw omdat ze op hellingen zijn gelegen of regelmatig onder water staan. Of waarom zouden we de bermen van snelwegen niet gebruiken?”

Reinhart Ceulemans: “In de zomer krijgen we via de media soms de raad geen zware fysieke inspanningen te leveren omdat het ozongehalte te hoog is. Bij de mens tast ozon de longblaasjes aan, bij planten dringt het gas in de bladeren en beschadigt er de celmembranen.

“Populieren en wilgen kunnen net als andere planten de ozonproductie vergroten. Ze stoten namelijk volatiele organische koolstofverbindingen uit - *volatile organic compounds* of VOC's. Dat zijn vluchtige verbindingen die onder meer precursoren van ozon zijn - tussenstappen in de productie van het gas. Als planten onder stress staan, gaan ze meer VOC's produceren. Een boom die belaagd wordt door insecten kan bijvoorbeeld via VOC's een geur verspreiden



Via deze uitschuifbare meetmast wordt voortdurend de opname en uitstoot van broeikasgassen op de plantage geregistreerd. Is energieteelt echt CO₂-neutraal? En hoe ziet de balans eruit voor methaan, lachgas, ozon en waterdamp?

die andere insecten aantrekt die de belagers aanvallen. Maar VOC's fungeren ook als communicatiemiddel tussen bomen. Als een boom veel VOC's uitstoot, is dat een signaal dat hij blootgesteld is aan stress en dus gevaar loopt, wat naburige bomen ertoe aanzet op hun beurt, als het ware preventief, meer VOC's te produceren. Op de plantage in Lochristi zullen we voortdurend de VOC-productie meten.

“Alles bij elkaar verwachten we dat bij energieteelt evenveel of zelfs meer broeikasgassen worden opgenomen dan afgegeven, maar eigenlijk is dat nog nooit bewezen en enkel een logisch vermoeden.”

Meetmast

Om de uitwisseling van CO₂ en andere gasen te achterhalen is op het terrein in Lochristi een meetmast geïnstalleerd.

Reinhart Ceulemans: “Het gaat om een kleinere kopie van de veertig meter hoge en van allerlei instrumenten voorziene toren die al jaren in het bos De Inslag in Brasschaat staat, waar wij eveneens onderzoek verrichten. De mast in Lochristi is echter uitschuifbaar, zodat hij mee kan groeien met de populieren en wilgen.

“Tien keer per seconde wordt de beweging van de lucht gemeten, die afhankelijk van

de wind alle richtingen kan uitgaan. Tegelijk wordt ook lucht aangezogen en naar een cabine op het veld geleid, waar analyseapparatuur staat voor koolzuurgas, lachgas, enzovoort. De lokaal verzamelde gegevens

en resultaten worden door de computer naar ons laboratorium hier in Antwerpen doorgestuurd.

“Uit de luchtbewegingen en geregistreerde concentratieveranderingen is het mogelijk de flux, de stroom van de verschillende broeikasgassen af te leiden. Meestal is er een naar beneden gerichte stroom van koolzuurgas, terwijl waterdamp net als het methaan en lachgas die uit de bodem ontsnappen naar boven stromen.

“In totaal registreren we via de meetmast continu een veertigtal verschillende soorten gegevens, waaronder ook de temperatuur, de vochtigheid en de hoeveelheid licht.”

Hoe betrouwbaar zijn de gegevens over de uitwisseling van gasen? Als iemand op korte afstand van de plantage een houtvuur stookt, kan dat de CO₂-concentratie boven de plantage sterk beïnvloeden, waardoor het lijkt alsof de bomen een tijd lang heel veel CO₂ uitstoten.

Reinhart Ceulemans: “We hebben onze meetmast niet in het midden maar in de noordoostelijke hoek van het terrein gezet. Hierdoor krijgen we bij zuidwestenwind, wat in heel België de dominante windrichting is, altijd een betrouwbaar beeld van de opname en uitstoot van broeikasgassen op de plantage. Zo’n 80 tot 85 procent van de tijd zijn alle fluxen van gasen die we meten helemaal aan de planta-

DEELNAME AAN ICOS, HET EUROPEES MONITORINGSYSTEEM VOOR BROEIKASGASSEN

De meetmast voor broeikasgassen op de energieplantage in Lochristi zal net als die in het bos De Inslag in Brasschaat worden ingeschakeld in een op stapel staand Europees monitoringsysteem.

Reinhart Ceulemans: “Het gaat om ICOS, het Integrated Carbon Observation System. Zoals dat met onder meer de temperatuur en de neerslag al heel lang gebeurt, zal binnen afzienbare tijd ook de opname en uitstoot van broeikasgassen in Europa continu worden bijgehouden. Er komt een Europees netwerk van meettoren waarop overal dezelfde instrumenten zullen zijn gemonteerd die ook op dezelfde manier geïkt zullen zijn, en alle data die de torens registreren worden in een Europese databank samengebracht. Op die manier zal twintig jaar lang dag na dag en jaar na jaar de Europese broeikasgassenbalans in kaart worden gebracht.

“De meettoren die bij onze onderzoeksprojecten in Lochristi en Brasschaat horen, krijgen een plaats in het ICOS-netwerk. Met Herculesmiddelen voor zware onderzoeksinfrastructuur die ik recent van de Vlaamse overheid heb ontvangen, zullen we onze twee torens helemaal aan de ICOS-vereisten aanpassen.

“In de opstartfase wordt ICOS door Europa gefinancierd, maar na enkele jaren zouden de overheden van de verschillende Europese lidstaten die taak moeten overnemen. Vlaams minister van Innovatie Ingrid Lieten heeft alvast verklaard dat de Vlaamse overheid bereid is ICOS duurzaam te steunen.”

ge zelf gekoppeld, zonder enige mogelijke beïnvloeding door passerende auto's en dergelijke. De overige 15 tot 20 procent van de meetresultaten gebruiken we niet, maar vervangen we door data die we verkrijgen door interpolatie, door ze dus af te leiden uit de rest van de meetresultaten."

Drieledige financiering van het project

Naast de energiebalans en de broeikasgasbalans zal tot slot de *economische balans* van energiewinning uit houtproductie worden opgemaakt.

Reinhart Ceulemans: "Is het voor landbouwers lucratief om in plaats van bijvoorbeeld maïs, waarvoor ze van Europa subsidies ontvangen, populieren of wilgen te telen? Is dat een leefbaar alternatief? Of hoe kan het dat worden? Een handelsingenieur bereidt in het kader van ons project een doctoraat voor over de economische balans en onderzoekt bijvoorbeeld in hoeverre emissieheffingen op fossiele brandstoffen of subsidies voor energiegewassen nodig zijn om energieteelt rendabel te maken."

Een internationaal multidisciplinair team van acht onderzoekers is bij het project in

Lochristi betrokken. Onder hen bevinden zich biologen en bio-ingenieurs, maar bijvoorbeeld ook een fysicus, een burgerlijk ingenieur en de al genoemde handelsingenieur. Naast Vlamingen zitten er mensen uit onder andere China, Italië, Kameroen, Argentinië en Frankrijk in de groep.

Het gedurende minstens vier jaar - van 2010 tot 2014 - runnen van een grote plantage en dit in combinatie met intensief en geavanceerd wetenschappelijk onderzoek moet een dure aangelegenheid zijn.

Reinhart Ceulemans: "Alleen al de 150.000 veredelde, hoogproductieve wilgen- en populierenstekken hebben ons 45.000 euro gekost, of 30 eurocent per stek. Voor het huren van de twintig hectare landbouwgrond betalen we 750 euro per hectare per jaar. Voor het hele terrein stemt dat overeen met 15.000 euro per jaar en dus 60.000 euro voor de op dit moment vastgelegde periode van vier jaar. En dan zijn er natuurlijk de wedden van de onderzoekers en de kosten van de apparatuur en het bewerken van de plantage."

Gelukkig heeft professor Ceulemans in 2009 een Advanced Grant van de European Research Council in de wacht gesleept. Via dat financieringskanaal, dat pas enkele jaren geleden door de Europese Commissie

is gecreëerd, kunnen gereputeerde onderzoekers 2 tot 2,5 miljoen euro ontvangen voor het uitvoeren van een grensverleggend project. Van de circa vijftig Belgische wetenschappers die in 2008 samen met Reinhart Ceulemans naar een Advanced Grant solliciteerden, hebben er uiteindelijk vijf effectief één toegewezen gekregen. Van hen was professor Ceulemans de enige in het domein van de Life Sciences.

Reinhart Ceulemans: "Sinds 2008 ben ik ook erkend als Methusalemvorser. Aan dat statuut, dat door de Vlaamse overheid wordt toegekend aan Vlaamse onderzoekers die zich internationaal hebben onderscheiden en een grote onderzoeksgroep leiden, is een substantiële financiering gedurende zeven jaar verbonden. Verder heb ik via de Vlaamse overheid een Herculesfinanciering voor zware onderzoeksapparatuur verworven [zie ook het kaderstuk op pagina 17]. Die drie soorten onderzoeksmiddelen combineer ik nu om er het ambitieuze project in Lochristi mee te financieren."

Nobeles Europese doelstellingen

Europa formuleert nobele doelstellingen inzake hernieuwbare energie, maar hoe realistisch zijn die? In het jaar 2000 werd afgesproken dat tegen 2010 8 procent van alle verbruikte energie in de Europese Unie bio-energie moest zijn. Vandaag bedraagt het aandeel van bio-energie in België echter maar 3,1 procent.

Reinhart Ceulemans: "Europa hanteert nu de 20-20-20-doelstelling: tegen 2020 moeten de uitstoot van broeikasgassen en het energieverbruik in de Europese Unie beide met 20 procent zijn gedaald in vergelijking met 1990 en hoort 20 procent van alle energie hernieuwbare energie te zijn. België hoeft tegen die tijd weliswaar slechts voor 13 procent op hernieuwbare energie te zijn overgeschakeld en wil voor 1 procent aan dergelijke energie invoeren, zodat de lat voor ons land op 12 procent ligt. Toch is de kans groot dat we zelfs dat sterk gereduceerde percentage niet zullen halen, want daarvoor moet het aandeel van hernieuwbare energie hier de komende tien jaar bijna verviervoudigen. Het is goed om targets te formuleren. Die kunnen sensibiliserend en motiverend werken. Maar zolang er aan het niet bereiken van de gestelde doelen geen sancties worden gekoppeld, dreigt de groei van onder meer energieteelt niet vlug genoeg op te schieten." ■

EREDOCTORAAT VAN DE MENDEL UNIVERSITEIT IN BRNO

Professor Reinhart Ceulemans is een van de twintig meest geciteerde plantenwetenschappers van Europa. Zijn internationale reputatie blijkt ook uit het eredoctoraat dat hij op 27 april heeft ontvangen van de Mendel Universiteit in Brno, Tsjechië.

Reinhart Ceulemans: "Ik heb mijn reputatie in hoge mate te danken aan de sterke onderzoeksgroep Planten- en Vegetatie-ecologie, die zo'n 35 onderzoekers telt. Officieel ben ik de locomotief van PLECO, maar tegenwoordig heb ik veeleer het gevoel dat het de wagonnetjes zijn die de locomotief voortduwen."

"Het eredoctoraat in Brno werd uitgereikt tijdens een indrukwekkende plechtigheid volgens een eeuwenoude traditie, met een hoornblazerskwartet en teksten in het Tsjechisch, het Engels, maar ook het Latijn. Het diploma zelf is eveneens in het Latijn. De rectoren van alle universiteiten van Tsjechië en Slowakije waren aanwezig, en iedereen was schitterend ceremonieel uitgedost. Zelf had ik zes medewerkers van het eerste uur meegebracht naar Brno. Ik werk al sinds 1995 samen met de Mendel Universiteit, die zich vooral bezighoudt met onderzoek op het gebied van landbouw en bosbouw."



Foto: Martin Cermak, Brno, Tsjechië.