

Driemaandelijks tijdschrift
Jaargang 2003, nr. 3 (oktober)
Afgiftekantoor LEUVEN 1

PDL

Tijdschrift van de Vereniging van Afgestudeerden in Plantkunde en Dierkunde van de Katholieke Universiteit Leuven

PDL-Info



PDL symposium 2003

Op zaterdag 15 november 2003 houden wij ons symposium:

Effecten van polluenten op plant en dier

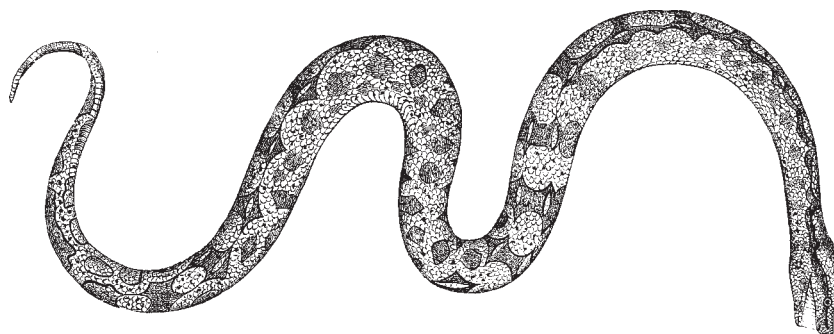
- een ecofysiologische benadering -

Voor gedetailleerde informatie, zie blz. 4.

Inschrijving voor het symposium kost • 20,00 per persoon,
over te schrijven op rekeningnr. 000-0174219-07 van PDL, Leuven,
met vermelding 'symposium' + aantal personen.

Inhoud

Inhoud	2
Colofon	2
Excuus	2
Cover	2
Oproep	3
PDL Symposium 2003	4
In memoriam Guy Teugels	5
Doctoraten	6
Bos t' Ename-Oudenaarde	10
Ambleteuse 2003	11
Nieuwe biologes	12



Colofon

PDL-Info: tijdschrift van de Vereniging van Afgestudeerden in Plantkunde en Dierkunde van de Katholieke Universiteit Leuven.

PDL v.z.w. 000-0174219-07

V.U.: Erik Smets - Kasteelpark Arenberg 31 - 3001 Heverlee

Redactie & layout: Stefan Clerens

Adres: Naamsestraat 61
3000 Leuven

Tel: 016 32 42 90

Fax: 016 32 42 58

www.kuleuven.ac.be/pdl

Excuus

De wandeltocht in de Voerstreek die gepland was op 20 september werd door ons slecht aangekondigd en werd dan ook een fiasco. Onze excuses hiervoor.

Wij zullen een gelijkaardige tocht in de toekomst opnieuw organiseren.

Het Bestuur

Cover

Mogelijke effecten van polluenten op fauna volgens Gary Larson.

Tijdens de Algemene Vergadering op 15 november zijn er ook weer bestuursverkiezingen.

Stefan Clerens, Roger Huybrechts, Antoon Ovaere, Erik Smets en Mieke Verdonck zijn statutair uittredend en herverkiesbaar. Ook de plaats van wijlen Frans De Meuter in het bestuur moeten we met pijn in het hart vacant stellen.

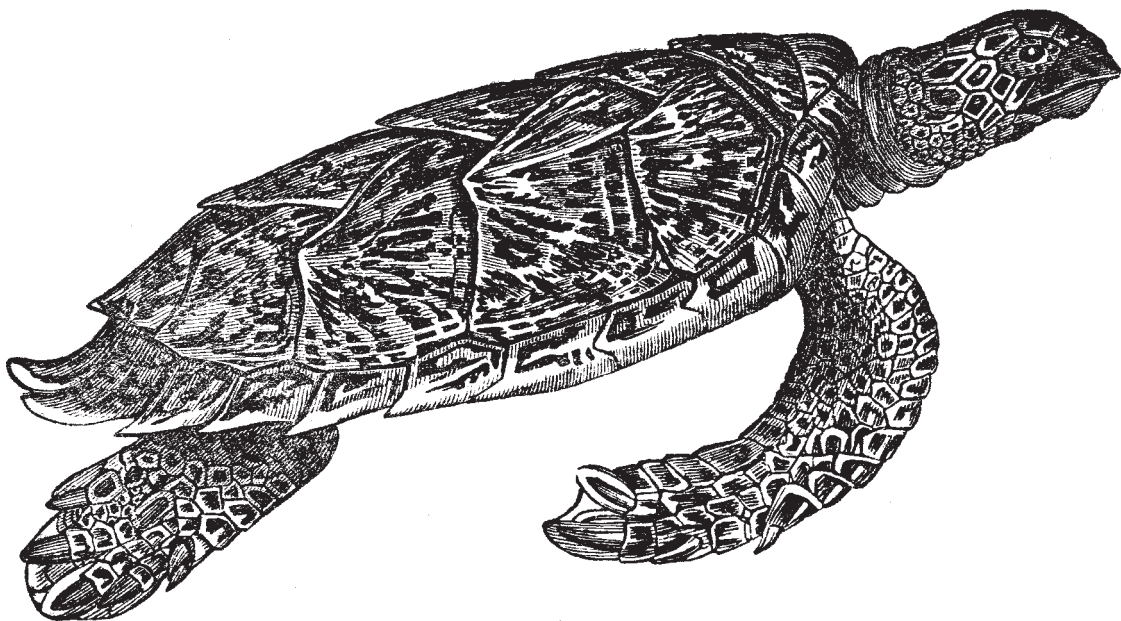
Wij willen graag een warme oproep doen voor jonge en enthousiaste mensen die zich verkiesbaar willen stellen voor een mandaat in het PDL bestuur. Voor meer informatie omtrent het bestuur van PDL en over wat verwacht wordt van bestuursleden, kun je een huidig bestuurslid (lijst op www.kuleuven.ac.be/pdl), de redactie of de voorzitter contacteren.

Heel in het kort komt het neer op het volgende: constructief meedenken over originele thema's en invalshoeken voor PDL activiteiten (symposia, uitstappen, wandelingen, museumbezoeken, Ambleteuse, PDL-Info, website, enz.); meehelpen bij de organisatie van deze activiteiten; occasioneel aan verslaggeving doen voor PDL-Info.

Er zijn jaarlijks ongeveer 6 bestuursvergaderingen, die doorgaans zo'n anderhalf tot twee uur in beslag nemen. Bestuursvergaderingen hebben plaats op een donderdag- of vrijdagavond, tot nog toe steeds in het College van Premonstret in Leuven.

Wie geïnteresseerd is om zich verkiesbaar te stellen neemt voor 15 november contact op met de voorzitter: erik.smets@bio.kuleuven.ac.be.

Het Bestuur



**Effecten van pollutanten op plant en dier
- een ecofysiologische benadering -**

15 november 2003

Zoölogisch Instituut, Naamsestraat 59, 3000 Leuven

Programma:

- 09.30 *Welkom*
- 09.40-10.15 **Impact van pollutanten op biota: situatieschets en evolutie**
Frans Ollevier (K.U.Leuven)
- 10.15-10.50 **Endocriene verstoorders: moleculaire mechanismen en gevolgen voor aquatische ecosystemen**
Wim De Coen (U.A.)
- 10.50-11.10 *Pauze*
- 11.10-11.45 **Leven onder stress: metaalverontreiniging**
Ann Cuypers (L.U.C.)
- 11.45-12.00 *Vragen*
- 12.00-13.00 *Middagpauze*
- 13.00-14.00 *Algemene Vergadering PDL*
- 14.00-14.35 **Doorstroming van een aantal pollutanten doorheen de verschillende compartimenten van het aquatisch milieu**
Geert Goemans (I.B.W.)
- 14.35-15.10 **Het Vlaamse palingpollutantenmeetnet: resultaten en toepassingen**
Claude Belpaire (I.B.W.)
- 15.10-15.30 *Pauze*
- 15.30-16.05 **Invertebraten in de ecotoxicologie: metaalonderzoek naar acclimatisatie en biobeschikbaarheid**
Brita Muysen (U.Gent)
- 16.05-16.40 **Milieu en menselijke gezondheid**
Luc Hens (V.U.B.)
- 16.40-17.00 *Vragen*
- 17.00 **Uitreiking PDL Wetenschappelijke Prijzen voor doctoraatsthesisen en licentiaatsverhandelingen**
- 17.20 *Receptie*

Inschrijvingen:

Inschrijving voor het symposium kost • 20,00 per persoon, over te schrijven op rekeningnr. 000-0174219-07 van PDL, Leuven, met vermelding 'symposium' + aantal personen.

Parkeergelegenheid:

Er is parkeergelegenheid voorzien onder Aula Pieter De Somer in de Beriotstraat. Openingstijden: 9u tot 22u.

In memoriam Guy Teugels

Op 22 juli 2003 overleed Prof. Guy Teugels. Hij promoveerde in 1983 aan de K.U.Leuven, onder het promotorschap van Prof. Dirk Thys van den Audenaerde, tot doctor in de Wetenschappen, met een proefschrift dat een revisie betrof van een aantal Afrikaanse katvisachtigen. In 1988 was hij gedurende enkele maanden plaatsvervanger voor de leeropdracht van collega Thys van den Audenaerde en van 1993 tot 1999 werd hij deeltijds vrijwillig medewerker benoemd aan het laboratorium voor Vergelijkende Anatomie van de K.U.Leuven.

Vanaf oktober 1999, na het emeritaat van Prof. Thys van den Audenaerde, werd hij benoemd tot deeltijds docent aan de Alma Mater. Hij verzorgde er het specialisatievak "Morfologie en Systematiek van de Chordata". Zijn wetenschappelijke passie voor deze discipline kon hij overdragen op zijn doctoraatsstudenten en laatstejaarsstudenten.

De voorbije vijf jaar publiceerde collega Teugels in internationaal erkende tijdschriften zowat 40 tot 50 artikels en na zijn overlijden zijn reeds twee nieuwe publicaties verschenen. Deze collega heeft aan een bijzonder hoog tempo gewerkt en zichzelf daarbij niet ontzien.

We nemen dan ook met droefheid afscheid van deze nog jonge wetenschapper die ons veel te vroeg verlaat. Toch zijn we bij dit pijnlijke verlies erkentelijk dat hij in korte tijd zijn stempel heeft kunnen drukken op de systematische kennis van Afrikaanse vissen. Zijn enorme inzet, in het bijzonder voor Afrika, zullen ons bijblijven en we hopen dat het een inspiratiebron zal zijn voor een paar jongeren binnen onze opkomende generatie wetenschappers.

Frans Ollevier

Ann Massie

promoveerde op 11 maart 2003 aan de K.U.Leuven tot Doctor in de Wetenschappen: Biologie op een proefschrift, getiteld:

The role of high-affinity glutamate transporters and extracellular fluid glutamate and GABA in adult cortical plasticity

In deze studie hebben we de rol van de hoge-affiniteits glutamaat transporters, verantwoordelijk voor de heropname van de excitatorische neurotransmitter glutamaat uit de extracellulaire ruimte, bestudeerd tijdens de adulte corticale plasticiteit. Hiervoor hebben we het model gebruikt van de retinale letsel kat. Na het aanbrengen van binoculaire centrale retinale letsel, treedt er een aanzienlijke reorganisatie op in area 17 van de visuele cortex van de kat. Voorafgaand onderzoek in ons laboratorium heeft aangetoond dat twee weken na het aanbrengen van de retinale letsels, de extracellulaire glutamaat concentraties lager waren in sensorisch-gedepriveerde area 17 in vergelijking tot niet-gedepriveerde area 17, ten gevolge van een verminderde vrijstelling van glutamaat.

De huidige studie heeft aangetoond dat ongeveer 1 maand post-lesie, extracellulaire glutamaat concentraties nog steeds lager waren in sensorisch-gedepriveerde area 17 in vergelijking tot niet-gedepriveerde area 17, maar nu ten gevolge van een verhoogde glutamaat concentratie in het niet-gedepriveerde corticale gebied, zoals duidelijk werd na vergelijking met de glutamaat concentraties in de visuele cortex van controle dieren. De verhoogde extracellulaire glutamaat concentraties werden grotendeels verkregen door een verminderde heropname van glutamaat uit de extracellulaire vloeistof in plaats van een verhoogde vrijstelling. Deze verminderde heropname was op zijn beurt het gevolg van een verlaagde expressie van de gliale glutamaat transporters GLAST en GLT-1. Deze gegevens suggereren een omschakeling in het mechanisme dat de extracellulaire glutamaat concentraties reguleert, van een verschil in vrijstelling naar een verschil in heropname. Daarenboven namen we een stijging waar in de extracellulaire concentraties van de inhibitorische neurotransmitter GABA, die samenging met de stijging in glutamaat concentraties. Door het feit dat deze stijging slechts half zo groot was als de stijging in extracellulaire glutamaat concentraties, wijst dit op een fase waarin de corticale reorganisatie nog steeds verder gaat, terwijl de receptieve velden reeds vorm krijgen, dankzij deze verhoogde inhibitie.

Deze studie heeft duidelijk aangetoond dat na langere overlevingstijden (na het aanbrengen van de retinale letsels) de sensorisch-gedepriveerde cortex terug normale eigenschappen vertoont, terwijl alle veranderingen aangaande de neurotransmitter concentraties, beperkt blijven tot de niet-gedepriveerde cortex. Tot op heden werd dit gebied beschouwd als in rust

zijnde en vrij stabiel en werd het dikwijls gebruikt als controle voor het vergelijken van de gen-en eiwitexpressie in de sensorisch-gedepriveerde cortex. In de toekomst zal dus meer aandacht besteed moeten worden aan dit corticaal gebied dat actief zou kunnen deelnemen aan de processen die aan de basis liggen van adulte corticale plasticiteit.

Promotor: Prof. Dr. F. Vandesande

Bert De Groef

promoveerde op 26 mei 2003 aan de K.U.Leuven tot Doctor in de Wetenschappen: Biologie op een proefschrift, getiteld:

Hypothalamic control of thyrotropin secretion in the chicken

De productie en secretie van schildklierhormonen wordt geregeld door het hypofysair hormoon thyrotropine (TSH). Verschillende hypothalamische factoren zijn betrokken bij de controle van de TSH-vrijgave. De TSH-secretie wordt bij de kip (*Gallus gallus*) gestimuleerd door thyrotropine-releasing hormoon (TRH) en corticotropine-releasing hormoon (CRH), en geïnhibeerd door somatostatine (SRIH). Bij middel van een gecombineerde in situ hybridisatie en immunocytochemische kleuring hebben we aangetoond dat de thyrotropen (en ook de somatotropen) TRH type 1 receptoren (TRH-R1) en somatostatine subtype 2 receptoren (SSTR2) tot expressie brengen. De tweeledige hypofysiotrope werking van CRH bleek echter te verlopen via twee verschillende receptoren: CRH-R1 op de corticotropen en CRH-R2 op de thyrotropen. Gezien het duidelijke belang van de CRH-R2 bij de controle van de TSH-secretie, hebben we deze tot voorheen ongekende receptor bij de kip gekarakteriseerd en zijn weefsel-distributie nagegaan. We hebben verder aangetoond dat het negatieve terugkoppelingseffect van schildklierhormonen op de TSH-secretie op zijn minst gedeeltelijk te wijten is aan een verlaagde expressie van CRH-R2 en TRH-R1 mRNA en een verhoogde SSTR2 mRNA. Aangezien ontogenetische veranderingen in hypofysair CRH-R2 mRNA perfect overeenkwamen met die van TSH, en de CRH-inhoud van het diencephalon sterk toenam tijdens de laatste week van de embryonale ontwikkeling, hebben we bovendien geconcludeerd dat vermoedelijk CRH en niet TRH verantwoordelijk is voor de toename in circulerende thyroxineconcentraties tijdens deze periode van de ontwikkeling. Tenslotte hebben we een aantal aanwijzingen opgesomd die erop wijzen dat ons "kippenmodel" van de CRH-geïnduceerde TSH-secretie mogelijk geldig is voor alle niet-zoogdier vertebraten en dus waarschijnlijk een evolutionair primitief mechanisme voorstelt.

Promotor: Prof. dr. V. Darras

Gert Van den Bergh

promoveerde op 22 mei 2003 aan de K.U.Leuven tot Doctor in de Wetenschappen: Biologie op een proefschrift, getiteld:

A functional proteomics study of visual cortex plasticity.

De neuronale connecties binnen de visuele cortex van zoogdieren liggen niet onherroepelijk vast maar vertonen een hoge mate van plasticiteit, sterk afhankelijk van de visuele informatie die de hersenen bereikt. Bij jonge katten bestaat er een kritische periode voor corticale plasticiteit waarbinnen een korte periode van monoculaire deprivatie aanzienlijke verschuivingen van de oculaire dominantie kan veroorzaken. En zelfs bij volwassen katten kan het aanbrengen van binoculaire, overlappende, centrale, retinale letsels de retinotopische organisatie van de visuele cortex wijzigen. Aangezien de onderliggende moleculaire mechanismen nog grotendeels onbekend zijn hebben we in deze studie getracht eiwitten op te sporen die betrokken zijn bij deze vormen van corticale plasticiteit. Daarom werd functionele proteomics technologie geïntroduceerd en geoptimaliseerd, gebaseerd op fluorescente twee-dimensionale differentiële gel elektroforese (2D-DIGE) en massaspectrometrie voor de kwantificatie en identificatie van eiwitten die in de visuele cortex tot expressie komen tijdens corticale plasticiteit.

Deze methodologie liet ons toe om 28 leeftijdsafhankelijke eiwitten te identificeren die differentieel tot expressie komen in 30 dagen oude en volwassen katten en die mogelijk betrokken zijn bij de inductie, het in stand houden of beëindigen van de kritische periode. M.b.v. reversed-phase high-performance liquid chromatography prefractionatie van de eiwitten vóór 2D-DIGE werden acht extra eiwitten geïdentificeerd in dit experimenteel paradigma, die o.a. verband houden met de uitgroei van axonen. 2D-DIGE werd ook toegepast voor het bestuderen van corticale plasticiteit bij volwassen dieren, wat leidde tot de identificatie van dynamitine, een eiwit gerelateerd aan axonaal transport, dat sterker tot expressie kwam in de boord rondom het corticaal scotoma.

Daarenboven werden de mRNA-, eiwit- en autofosforylatieniveaus bepaald van het alfa calcium/calmoduline afhankelijk proteïn kinase II (CaMKII), wat een verhoogde fosforylatiegraad van dit eiwit aantoonde in het corticaal scotoma, twee weken na het aanbrengen van de retinale letsels, terwijl de mRNA en eiwitniveau's ongewijzigd bleven.

In deze studie werden de mogelijkheden verkend van 2D-DIGE en massaspectrometrie en een aantal eiwitten verbonden met neocorticale plasticiteit werden geïdentificeerd.

Promotoren: Prof. em. F. Vandesande, Prof. dr. L. Arckens

Karen Meylaers

promoveerde op 27 mei 2003 aan de K.U.Leuven tot Doctor in de Wetenschappen: Biologie op een proefschrift, getiteld:

Aspects of innate immunity in insects

Het eerste deel van het doctoraatsonderzoek stond in het teken van de opzuivering van antimicrobiële componenten uit insectenlarven. Zuur methanolische "whole body" extracten werden bereid voor de isolatie van laag moleculaire componenten. Het onderzoek heeft aangetoond dat antimicrobiële activiteit aanwezig is in deze extracten, zonder dat het immuunsysteem van de larven voordien gestimuleerd werd door infectie. Dit duidt erop dat deze componenten van een andere aard zijn dan de totnogtoe gekende induceerbare antibacteriële peptiden. Twee componenten met antimicrobiële activiteit werden opgezuiverd en geïdentificeerd in de loop van het onderzoek. De component 1-lysiphosphatidylethanolamine werd geïsoleerd uit larven van de huisvlieg en apolipophorine-III werd geïsoleerd uit larven van de wasmot. Literatuur rapporten geven aan dat deze componenten of hun analogen waarschijnlijk een rol spelen in de signaaltransductiewegen van de immuunreactie, naast de groei-inhiberende activiteit die in dit onderzoek werd aangetoond.

In het tweede deel van het onderzoek werd de immuunreactie van de wasmot, *Galleria mellonella*, verder geanalyseerd. Het gevolg van een infectie op twee fysiologische parameters van het ontwikkelingsproces werd bepaald evenals het gevolg op de verdere immuunreacties van het ontwikkelende insect. We stelden vast dat een larvale infectie resulteert in een kortere ontwikkelingstijd. Het totale massaverlies tijdens de ontwikkeling van larve tot adult was na infectie significant hoger bij mannelijke wasmotten. De infectie had geen effect op de immuunreactie in het volgende ontwikkelingsstadium. We stelden wel vast dat poppen die ontwikkelden uit geïnfecteerde larven significant minder gevoelig waren voor de negatieve effecten van een hemolymfe-afname. De antibacteriële immuunreactie was het sterkste in het popstadium. Vrouwelijke dieren vertoonden een betere immuunvoeligheid in het larvale stadium maar de antibacteriële activiteit was significant lager in het volwassen stadium. Gedurende het laatste jaar werd de inductie van hemolymfe componenten tijdens de eerste uren na infectie chromatografisch opgevolgd bij larven van de wasmot. Minstens drie verschillende induceerbare componenten werden aangetoond in de hemolymfe, 4 tot 6 uren na injectie met een combinatie van bacteriën en fungi. Opzuiverings- en identificatiestappen van deze componenten worden beschreven.

Promotor: Prof. dr. L. Schoofs

De familiale uitstap van PDL, dat is traditioneel 2^e Pinksteren, behalve die laatste keer voor Frans te Ename, uitzonderlijk naar voor geschoven naar 1 mei 2003. De 5 Vlaamse provincies worden beurtelings bezocht: als secretaris heeft Frans in elke provincie 4 tot 5 keer de uitstap mee georganiseerd en bijgewoond.

Dé plant van de Vlaamse Ardennen is ongetwijfeld de paarse schubwortel - *Lathraea clandestina* L. die er haar meest noordelijke verspreiding heeft. Volksdevotie en goede observatie leverde voor de bloeiwijze een mooie streekbenaming op: 'Lievevrouwkes'



Afgezien van die ene plensbui (hier met zicht op eenbes; de vlekjes op de foto zijn mooi sferische vallende regen-druppels) en jagende wolken aan de overigens blauwe hemel was donderdag 1 mei 2003 een mooie lentedag.

De 'natuur' in Vlaanderen is bijna steeds het resultaat van menselijk ingrijpen. Historische ecologie is dan ook van het grootste belang voor het verzekeren van de toekomst van onze natuurgebieden. In het bos t'Ename luistert iedereen geboeid naar Guido Tack, een van de pioniers van deze discipline in Vlaanderen.





Het leven in en om Ename werd van 1063 tot 1795 gedomineerd door de machtige benedictijnenabdij. Dit rijke historische verleden wordt in het 'Provinciaal Museum t'Ename' prachtig in beeld gebracht. In de centrale zaal van het Museum genoten de PDL-leden van de historische evocatie 'Feest van duizend jaar' waarbij typische figuren uit verschillende eeuwen de revue

passeren.

Voor de meest gedrevenen werd deze prachtige familiale uitstap besloten met een bezoek aan de historische kern van Oudenaarde, waarbij Frans De Meuter onze gids was, en met een drankje en een hapje.

Antoon Ovaere



Wegens plaatsgebrek moeten we de verslaggeving over de verblijven in Ambleteuse (I, II en III) verschuiven naar een volgende editie van PDL-Info.

De redactie

Ach... de eerste dag, de eerste week, het eerste semester, het eerste examen, de eerste tweede zit... De verse biologenschachtjes bevinden zich in het stadium tussen 1ste week en 1ste semester en volgens mij hebben ze het best naar hun zin. Oordeelt u zelf: beginnen met speeches van een boel interessante mensen, gevolgd door een praesidiumvoorstelling en een exclusieve rondleiding op de campus. Met abnormaal veel fascinatie bekeken hun oogjes de eerder lelijke blokken. Den M, G, K, C en de rest werden al duchtig verward met elkaar; een slaak van op-luchting toen bleek dat er een plan stond langs de toegangsweg van de campus.

Receptietje (hoe schrijf je dat woord op een beleefdere manier?) in de koffiekamer van het Plantkundig is ook altijd gezellig, en de schachten haalden hun 8 euro's voor het Bios-lidmaatschap massaal boven. De extra calorieën van de lekkere toastjes werden 's avonds gretig opgebrand bij een partijtje *extreme frisbee*. Dat is gewone frisbee, maar dan extreem plezant (denk ik). Om maar te zeggen dat het extreem plezant was, en ik mag zeggen dat er echt wel sportieve eerstejaars zijn.

De tekorten aan energie werden (na een douche!) aangevuld in De Vagant. Dat is Bios' nieuwe fakbar. We zijn er echt *content* van en De Vagant is denk ik ook *content* van de biologen, als je begrijpt wat ik bedoel. Echt veel schachten waren er niet, misschien waren de arme schaapjes nog vruchteloos op zoek naar de Vismarkt, met hun pas gekregen plannetje in de hand...

Gelukkig was er de volgende dag het stadsspel, dat hen langs alle nuttige gebouwen en diensten van Leuven leidde, en dat eindigde in De Vagant. Nu wisten alle eerstekannertjes dus waar De Vagant zich situeerde, en jawel hoor, overrompeling de volgende avond op het Bios-vat! En ook meerdere *ouw zakken* bewezen dat ze de Vismarkt na al die jaren al/nog (schrappen wat niet past) weten liggen. Eerder op de dag hadden we Gorki. Daar waren slechts weinig schachten te bespeuren omdat hen vooraf niet meegedeeld was dat ze onderwijl eigenlijk geen les hadden. In hun uurroosters stond van wél, en dat is een spijtige zaak natuurlijk. Van Fifty Foot Combo kan ik zeggen dat de afwezigen (schachten in dit geval) ongelijk hadden. Maar zij waren zich misschien al mentaal en fysiek aan het voorbereiden op het vat. En tussen al die ontspanning door ging eerste kan natuurlijk ook naar z'n eerste lesjes, werden ze verwend met cursussen en boeken van onze cursusdienst, en kregen ze een rondleiding in de bibliotheek.

Zo gaat dat dus tegenwoordig (en daarvoor misschien ook al) zo'n eerste week. Memorabel, meen ik toch wel te mogen zeggen, want er zijn niet al te veel dingen die ik 375 dagen onthoud.

Dit alles om maar te zeggen dat Bios zijn schachten nog altijd warm onthaalt. Weet dat PDL'ers ook warm onthaald worden.

Moge u nog vaak met weemoed terugdenken aan uw schachtentijd,

Thomas Nys, Hoofdredacteur Bios '03-'04