

**DIE SUID-AFRIKAANSE AKADEMIE VIR
WETENSKAP EN KUNS
AFDELING BIOLOGIESE WETENSKAPPE
28 September 2007, Onderstepoort, Universiteit Pretoria**

**Luiperds en grondeienaars: Houdings, konflik en metodes om
ekonomiese waarde van luiperds te verhoog**

L.H. SWANEPOEL*¹ & W. VAN HOVEN¹

¹Sentrum vir Natuurlewebestuur

Universiteit van Pretoria

s96162831@tuks.co.za, vhoven@wildlife.up.ac.za

Karnivore word wêreldwyd bedreig deur menslike aktiwiteite en mens geïnduseerde mortaliteit speel vandag die grootste rol in afnames in karnivoorspesies en getalle, veral in gebiede waar vee bedreig word. In Suid-Afrika word karnivore ook deur wildboere vervolgt wat glo dat hulle 'n negatiewe impak op wildgetalle het. In die laaste dekade was daar 'n drastiese toename in wildplaasgetalle in Suid Afrika, wat 'n teoretiese toename in bewaarde areas beteken. Daar kan dan verwag word dat hierdie toename ook 'n toename in karnivoorgetalle tot gevolg kan hê, wat tot verhoogde mens-karnivoorkonflik kan lei. Enige strategieë wat mens-karnivoorkonflik in hierdie gebiede kan verlaag of oplos, kan dan bydra tot die verhoging van karnivoorgetalle in Suid-Afrika. Aangesien die meeste van Suid-Afrika se groot karnivore beperk is tot Nasionale Parke, kan die verhoging van karnivoorgetalle op privaatgrond bydra tot die bewaring van sekere bedreigde karnivoorspesies (byvoorbeeld wildehonde, luiperds en jagluiperds). Ekonomiese voordele uit wild word hedendaags gesien as een van die beste maniere om bewaring van karnivore op privaatgrond aan te moedig. In hierdie studie is die houdings van grondeienaars teenoor luiperds ondersoek, asook metodes wat deur grondeienaars verkies word om die ekonomiese waarde van luiperds te verhoog. Die loopgebiede van vier luiperds is gebruik om eiendomme te identifiseer wat deur luiperds gebruik word. 'n Gestruktureerde vraelys is gebruik om die eienaars van die geïdentifiseerde eiendomme te ondervra. Die gekombineerde loopgebiede van die vier luiperds beslaan 'n totale oppervlakte van 508 km² wat bestaan uit 52 verskillende grondeienaars. 'n Totaal van 44 grondeienaars is ondervra en agt eienaars het geweier om die vraelys te beantwoord. Meer as die helfte van die grondeienaars was positief teenoor luiperds (56,6 %), 26% was negatief en 19 % was neutraal en 52 % van die grondeienaars het aangedui dat luiperds geen waarde vir die eiendom het nie. As hierdie grondeienaars 'n ekonomiese voordeel uit die luiperds kan trek, behoort dit teoreties die verhouding tussen grondeienaars en karnivore te verbeter (eienaars behoort dan meer positief te word). Goedgesinde grondeienaars is minder geneig om karnivore te vervolgt, wat dan kan lei tot die bewaring van die karnivore. Alhoewel bestuurders van vee-eiendomme 'n verhoogde jagkwota verkies om die ekonomiese waarde van luiperds te verhoog, vereis ekotoerisme-eiendomme navorsing en per voertuig bereikbare mak luiperds. Konflik ontstaan egter tussen vee en toerisme-eiendomme, aangesien die loopgebiede van luiperds uit vee en ekotoerisme-eiendomme

bestaan. Die groot loopgebiede van luiperds regverdig ook nie 'n verhoging in jagkwotas nie en bemoeilik die proses om luiperds gewoon te maak aan wildbesigtigingsvoertuie. Uit die resultate blyk dit dus dat die vorming van bewaarareas met dieselfde landgebruik, aangemoedig moet word in die bewaring van vry lopende karnivore. Groot bewaarareas sal hopenlik daartoe lei dat grondeienaar/grondeienaar en grondeienaar/karnivoor konflik sal daal, wat die bewaring van Suid-Afrika se vry lopende karnivoor spesies sal bevoordeel.

Leopards and landowners; Attitudes, conflict and incentives to increase leopard value on private properties

Leopards are frequently found on private land where they come in conflict with game and livestock farmers. Economic incentives are increasingly seen as a means to mitigate conflict. This study showed that 56.6 % of landowners were positive towards leopards, but 52 % indicated that leopards had no value. Ecotourism properties preferred habitation, while livestock farmers preferred increased hunting quotas as incentives.

Die taksonomiese status van 'n verteenwoordiger van die Monogenea wat vanaf Pseudocrenilabrus philander philander individue in die Paddadam versamel is.

LOUISE LE ROUX*^o EN ANNEMARIÉ AVENANT-OLDEWAGE^{oo}

Departement Dierkunde, Universiteit van Johannesburg, Posbus 524, Aucklandpark, 2006.
 Vonkpos ^o lerouxlouis@yahoo.com, ^{oo} aoldewage@uj.ac.za

Visboerdery is 'n toenemend belangrike industrie in Suid Afrika. Die beknopte en saamgedronge toestande in akwakultuursisteme lei tot verhoogde infeksie met verteenwoordigers van die monogenea, wat op hul beurt lei tot hoë mortaliteit en groot ekonomiese verliese. Pseudocrenilabrus philander philander is 'n esteties aantreklike visspesie en het die potensiaal om in die ornamentele visboerderybedryf 'n belangrike rol te speel. Vis is 'n goedkoop bron van proteïene en word daarom reeds as voedselbron in die Limpopoprovinsie deur beroeps vissermanne benut. 'n Beter begrip van die parasiete van P. p. philander in hul natuurlike habitat en hul effek op die gasheer is noodsaaklik sodat bestuursplanne vir akwakultuursisteme beplan en uitgevoer kan word. Vir die afgelope tien jaar word 'n klein verteenwoordiger van monogenea op die kieu van alle P. p. philander wat in die Paddadam versamel is, gevind. Monogenea is gasheerspesifieke parasiete wat hul visgashere deur hul verspreidingsgebiede volg.

Vis is met handnette versamel, na die laboratorium vervoer en gedood deur die rugstring deur te knip. Die kieu is deursoek met behulp van 'n disseksiemikroskoop. Parasietindividue is verwyder, gefikseer en gemonteer in 'n ammonium-pikraat-gliserienmengsel. Die ultrastruktuur is met behulp van 'n Zeiss ligmikroskoop bestudeer en fotomikrograwe is met behulp van Axiovision sagteware verkry. Hören se tricroomkleurmetode het verskeie kenmerkende strukture duidelik onderskeibaar gemaak.

Resultate is vergelyk met dié verkry van tipemateriaal van spesies wat in Zimbabwe versamel en is daarna beskryf. Op grond van die spesie-spesifieke struktuur van die kopulatoriese kompleks; die morfologiese kenmerke van die dorsale en ventrale stawe, die ucinuli sowel as die liggaamslengte van ongeveer 300 µm kan afgelei word dat Cichlidogyrus philander Douëllou, 1993 op P. p. philander in die Paddadam parasiteer.

Taxonomic status of a monogenean from *Pseudocrenilabrus philander philander* in the Padda Dam.

Pseudocrenilabrus philander philander has potential in the fish farming industry, but 100 % of the population is infected by a monogenean parasite. Fish were collected, killed and investigated. The parasite was identified as *Cichlidogyrus philander* Douëllou, 1993.

Is dit nodig om totsiens te sê vir Ndumo se swartrenosters: faktore wat swartrenoster (*Diceros bicornis minor*) bevolkings beïnvloed.

R. VAN DER WESTHUIZEN*⁰, M. SOMERS⁰⁰, B.J. VAN RENSBURG⁰⁰⁰ & W.M. MATTHEWS⁰⁰⁰⁰

⁰Departement Wildslewe Bestuur / Ezemvelo KZN Wildlife, ⁰⁰Departement Wildslewe Bestuur,

⁰⁰⁰Departement Dierkunde en Entomologie, Universiteit van Pretoria, Pretoria.

⁰⁰⁰⁰Ezemvelo KZN Wildlife, Tembe Elephant Park.

Vonkpos: ⁰rvanderwesthuizen@zoology.up.ac.za, ⁰⁰michael.somers@up.ac.za ,

⁰⁰⁰bjvanrensburg@zoology.up.ac.za , ⁰⁰⁰⁰waynem@icon.co.za

Swartrenosters word geklassifiseer as krities bedreig in die IUCN se rooi datalys. 'n Totaal van 16 Swartrenosters is vrygelaat in Ndumo Wildreservaat tussen 1962 en 1970. Rekords dui aan dat hierdie populasie gefloreer het en tot amper 50 individue gegroei het tot en met 1989. Maar sedertdien het die populasiegetalle gedaal totdat daar tans slegs agt swartrenosters oor is. Groot kommer heers oor hierdie daling in populasiegetalle, aangesien soortgelyke dalings ook in ander reserwate waargeneem word. Verskeie hipoteses is voorgestel om die daling in getalle in Ndumo te probeer verklaar, onder andere 'n versteuring in die populasie se sosiale struktuur, meer gevegte tussen renosters, 'n verhoging in mortaliteit, swak reproduksie, 'n verhoging in kompetisie vir voedsel met ander herbivore en 'n daling in die beskikbaarheid van gunsteling plantspesies.

Om hierdie hipoteses te toets, is daar eerstens gekyk na die geskiedenis van hierdie populasie. 'n Literatuurstudie is dus gedoen van alle beskikbare data rondom Ndumo se swartrenosterpopulasie, insluitend populasiegetalle oor tyd, mortaliteit, reproduksie sukses, translokasies, hervestigings, digtheid en ander herbivoor getalle. Populasie Viabiliteit Analises (PVA) word gereeld gebruik in bewaringsbiologie om bestuurstrategieë te vergelyk en die moontlikheid van uitsterwing van bedreigde spesies te voorspel. Vir hierdie projek is die VORTEX program gebruik. Hierdie program is ontwerp om populasies met 'n lae fekunditeit en lang leeftyd te modelleer en is dus goed geskik om swartrenosterpopulasies te modelleer. Om die laaste oorlewende renosters te monitor is uitsenders in ses van die agt renosters se horings ingeplant, wat dit moontlik gemaak het om hulle met radio telemetrie op te spoor. Sodoende kon die populasie amper daaglik gemoniteer word om data rakende hul woongebied, bewegingspatrone en enige ander gedrag in te samel. Voorts is twee plantgebaseerde studies gedoen om die totale plantvoedsel beskikbaar vir swartrenosters, die spesie samestelling van hierdie plante en die geskiktheid van die beskikbare voeding vir swartrenosters te bepaal. Vierkantige plote is gemeet met 'n 5m radius en binne elke plot is alle plante binne 0 - 2m hoogte ingesluit in die studie. 'n Totaal van 113 plote is uiteengesit regoor Ndumo in elk van die verskillende plantegroei tipes. Dieselfde studie is ook in Phinda en Mkuze Wildreservate herhaal om sodoende resultate te vergelyk. Renostermis is versamel om stresvlakke (korticoïedvlakke) van Ndumo asook Phinda en Mkuze Wildreservate se renosterpopulasies te bepaal. Mis is ook gebruik om te bepaal watter plantspesies geselekteer word as voedselbron.

Alhoewel dit nog vroeg in die studie is, is dit duidelik dat die grootste probleem in Ndumo die

onakkurate asook gebrek aan data rondom die renosterpopulasie is. Voor 1997 was daar geen intensiewe moniteringsprogram nie en was die besigtigingsukses baie laag. Dit wil ook voorkom of die verwydering van 23 renosters sedert 1989 saam met die 30 mortaliteite wat sedert daardie tydperk opgemerk is 'n groot impak op die populasië se sosiale struktuur gehad het. Hoë njala getalle (tot 7000) kon 'n negatiewe invloed op die plantegroei gehad het, en uiteindelik op die swartrenosterpopulasië. Die verandering van koers van die Usuthurivier in 2000 het ook 'n groot impak op die renosterpopulasië tot gevolg gehad. Voorts is ses van die oorblywende agt renosters nou vasgevang op 'n "eiland" ongeveer 1000ha groot, en is terugkeer na die res van die reservaat onmoontlik, alhoewel hulle vrylik in Mosambiek in kan beweeg. Opsies om meer renosters in Ndumo vry te laat, kan eers oorweeg word teen die einde van hierdie studie.

Do we need to say goodbye to Ndumo's black rhino population: factors affecting black rhino (*Diceros bicornis minor*) populations.

Concern exists about the drastic decline in black rhino numbers in Ndumo Game Reserve. Lack of accurate historic data hinders the study and the death of 30 and removal of 23 animals had an impact on the social structure. High numbers of njala may have had an influence on food availability.

'n Voorlopige ondersoek na ouderdomsberaming, groei en die grootte by die seksuele rypheid van tiervisse (*Hydrocynus vittatus*) vanaf die Okavangodelta in Botswana

RUAN GERBER*°, NICO J. SMIT° & DEON DURHOLTZ°°

°Departement Dierkunde, Universiteit van Johannesburg, Kingsway kampus, Aucklandpark, 2006°°Marine and Coastal Mangement - Departement Omgewingsbelange en Toerisme, Kaapstad, Suid-Afrika

Vonkpos °nicos@uj.ac.za; °°durholtz@deat.gov.za

Die Okavangodelta is een van Afrika se belangrikste vleilande, die grootste RAMSAR-gebied in die wêreld en die habitat van 71 visspesies. Die tiervis, *Hydrocynus vittatus* Castelnau, 1861, speel 'n belangrike rol in die kommersiële visindustrie van hierdie streek en is bekend as een van die gewildste visse vir sporthengel. Die bestuur van *H. vittatus* is dus noodsaaklik vir die volhoubare benutting van hierdie spesie in die Okavango Delta. Geskikte visvangbestuursplanne word op die kennis van ouderdomstruktuur, lewensverwagting en groeitempo van die betrokke spesies gebaseer. Die doelwitte van hierdie navorsing is dus om die ouderdom, sowel as die groei en seksuele rypheid in ooreenstemming met die grootte van die visse te bereken. Hierdie inligting kan dan bydra tot die opstel van 'n visvangbestuursplan in die Okavangodelta. Die volgende hipoteses is getoets: a) tiervisse groei en bereik geslagsrypheid vinnig, b) mannetjies word nie so groot soos wyfies nie en verdwyn op 'n vroeë stadium vanuit die populasië, en c) data oor die ouderdom verkry vanaf skubbe weerspieël nie die werklike ouderdom van die vis nie. Gedurende Augustus 2005 en 2006 is 126 *H. vittatus* deur middel van standaard hengelmetodes gevang. Totale en standaardlengtes, massa, skubbe, otoliete en gonades is van elke vis versamel. Die ouderdom van elke vis is bepaal deur die groeiringe op die skubbe, heel otoliete en deursnee van die otoliete te tel. Die geslagsrypheid van elke vis is deur middel van standaard histologiese tegnieke bepaal. Resultate het getoon dat mannetjies

in alle ouderdomsgroepe gevind word, wat dus aandui dat hulle nie op 'n jong ouderdom vanuit die populasie verdwyn nie. Verder is gevind dat mannetjies die wyfies oorleef, sodat mannetjies tot 18 jaar en wyfies tot 14 jaar bereik. Histologiese tegnieke, tesame met 'n indeks vir die bepaling van gonadevoortplantingsstadiums wat deur Schmitt en Dethloff opgestel is, toon dat mannetjies geslagsryp is wanneer hul 'n gemiddelde totale lengte (TL) van 451mm en wyfies 'n gemiddelde TL van 522mm bereik. Hierdie lengtes stem ooreen met 'n gemiddelde ouderdom van 2.5 jaar vir mannetjies en 3 jaar vir wyfies. Dit toon dat mannetjies voor wyfies geslagsryp word. Die resultate toon verder dat die deursnee van otoliete die akkuraatste metode vir ouderdomsbepaling van *H. vittatus* is, aangesien die versamelde data hiervan beter in die Von Bertalanffy model pas.

A preliminary investigation into age estimation, growth and size at sexual maturity of tigerfish (*Hydrocynus vittatus*), from the Okavango Delta, Botswana

It was found that males are present in all age classes and mature before females. Sectioned otoliths were the best way to determine the age of *H. vittatus*.

WATERVERBRUIK VAN PLANTE – 'N AANWIJWING VAN AALWURMBESMETTING?

A. SWART¹, F. D. SWART^{2*}, S. P. SWART² EN M. MARAIS¹

¹LNR – Navorsingsinstituut vir Plantbeskerming, Privaatsak X134, Queenswood 0121.

Vonkpos: ¹SwartA@arc.agric.za; ¹MaraisM@arc.agric.za

²MeetnWeet, Suite 442, Postnet Rietfontein, Private Bag X09, Gezina, 0031.

Vonkpos: ²meetnweet@absamail.co.za

Die Ventek Grondvogbestuurstelsel bestaan uit rekenaarsagteware, 'n peilstaf, grondpype en 'n rekenaaraflaai-kabel waarmee inligting na 'n persoonlike rekenaar geskryf kan word. Die peilstaf kan gebruik word om aaneenlopende of periodieke lesings te neem. Die interval waarvolgens aaneenlopende lesings geneem word, kan vanaf twee tot tweehonderd-en-veertig minute gestel word. Verder neem die peilstaf gelyktydig lesings op vyf verskillende dieptes naamlik 100, 200, 300, 400 en 600 mm. Die inligting wat deur die peilstaf versamel is, word dan op 'n persoonlike rekenaar afgelaai waar die inligting in die vorm van grafieke weergegee word. Die inligting kan ook na Microsoft Excel afgelaai word waar verdere ontledings gedoen kan word. Al die bostaande eienskappe maak die Ventek Grondvogbestuurstelsel baie geskik vir gebruik in wetenskaplike navorsing. Besproeiingsboere gebruik hierdie stelsel om die grondvog en vogskommelings in hul landerye te meet en daarvolgens hul besproeiing te skeduleer. Aangesien verskillende kultivars en grondsoorte veroorsaak dat vog verskillend deur plante gebruik word, word daar ten minste een grondpyp per grondsoort per kultivar geplant.

In 2006 is daar begin met die ontleding van die voggebruik van koring op persele 1 – 3J8 van die Vaalhartsbesproeiingskema, Noord-Kaap. Daar is gevind dat die voggebruik van plante van dieselfde kultivar, onder dieselfde spilpunt, in twee verskillende gedeeltes van dieselfde land, van mekaar verskil. Meer nog, swakgroeiende koring het swak voggebruik vertoon, terwyl goedgroeiende koring saamgeval het met goeie voggebruik. Hierna is mielies as wisselbougewas in die persele geplant. Die vraag het egter gebly: “Was wortelpatogene verantwoordelik vir die verminderde voggebruik en die daaropvolgende oesverlies van die koring en gaan dit die mielies ook beïnvloed?”

In Desember 2006 is grond- en wortelmonsters, verteenwoordigend van areas met goeie en met swak vogonttrekking en naby bestaande grondpype, geneem. Die monsters is in koelhouers verpak en aan die Nematologie Eenheid, Navorsingsinstituut vir Plantbeskerming, Pretoria, gestuur vir ontleding van plantparasitiese aalwurms. Die aalwurmekstraksies uit die grond- en wortelmonsters het geskied met behulp van die suikerflottasietegniek, terwyl die identifikasies tot op spesievlak gedoen is met behulp van Zeiss Axioskop 40 en Nikon E 400 navorsingsmikroskope.

In die voorlopige ondersoek is gevind dat plekke waar plante met swak vogopname gevind is, ooreenstem met hoë populasies van die stompwortelaalwurm, *Paratrichodorus minor*. In die Verenigde State van Amerika is *P. minor* 'n erkende patogeen van koringsaailinge, veral in sanderige grond. Dié aalwurm is ook in Suid-Afrika van gelokaliseerde ekonomiese belang op mielies. Ander plantparasitiese aalwurms wat gedurende die neem van monsters gevind is, is knopwortelaalwurm (*Meloidogyne javanica* en *M. incognita*) en verdwergaalwurm (*Tylenchorhynchus brevilineatus*).

Alhoewel hierdie slegs 'n voorlopige studie is, word voorsien dat die Ventek Grondvogbestuurstelsel ingespan kan word om, behalwe vir skedulering van besproeiing, ook gebrekkige plantwortelsisteme op te spoor en aan te spreek.

Water consumption of plants – an indication of nematode infestation?

A. SWART¹, F. D. SWART², S. P. SWART² AND M. MARAIS¹

¹ARC – Plant Protection Research Institute, Private Bag X134, Queenswood 0121.

E-mail: ¹SwartA@arc.agric.za and ¹MaraisM@arc.agric.za

²MeetnWeet, Suite 442, Postnet Rietfontein, Private Bag X09, Gezina, 0031.

E-mail: ²meetnweet@absamail.co.za.

During the analysis of the water consumption of a wheat field it was noted that the water needs of two areas of the same field, planted with the same cultivar and watered with a single pivot, differed from each other. Soil and root samples were sent for plant parasitic nematode analysis. It was found that poor water consumption coincided with high populations of the stubby root nematode, *Paratrichodorus minor*.

Beskrywing van 'n nuwe gnathiid (Isopoda: Crustacea) spesie van die Groot Barrière-rif in Australia

C. FARQUHARSON* EN N.J. SMIT

Departement Dierkunde, Universiteit van Johannesburg, Kingsway kampus, Aucklandark, 2006.

Vonkpos nicos@uj.ac.za

Gnathiids is mariene isopode wat wydverspreid voorkom vanaf die suidelike gedeeltes tot by die Noordpool, maar die oorgrote meerderheid van die spesies word in matige en tropiese waters gevind. Hierdie organismes is unieke isopode omdat hul proteliaanse parasiete is en slegs vyf paar looppote besit in kontras met die sewe paar wat gewoonlik by isopode teenwoordig is. Die parasitiese larwes voed op 'n groot verskeidenheid visgashere, insluitend elasmobranche en teleoste. Van die 172

bekende spesies, is 53 vanuit Australië beskryf, met die meerderheid van hierdie spesies vanuit die diep waters van suidelike Australië afkomstig. Alhoewel die Groot Barrière-rif bekend is vir sy hoë invertebraat biodiversiteit, is daar tot dusver slegs 17 gnathiid-spesies vanaf hierdie area versamel en beskryf. Hierdie syfer dui egter nie die werklike getal gnathiid-spesies wat hier teenwoordig is aan nie, veral aangesien dit al gerapporteer is dat die gnathiids die mees algemene ektoparasiete van rifvisse is. Die doel van hierdie studie was dus om die biodiversiteit van gnathiids in die Groot Barrière-rif te bestudeer, sowel as om hul tot op spesie-vlak te identifiseer en enige nuwe spesies wat teenwoordig is, te beskryf. Die gnathiid isopode is versamel met behulp van klein ligvalle gedurende November 2005 te Casuarina en Coconutstrand, Lizard eiland, Australië. Die versamelde monsters is gesorteer en finale stadium larwes is lewend gehou sodat hulle tot volwassenes kon verveel. Hierdie stap was belangrik aangesien die taksonomie van hierdie organismes op die morfologie van die volwasse mannetjies gebaseer is. Onder hierdie monsters was mannetjies, wyfies en larwes wat nie ingepas het in enige van die bekende gnathiid-spesiebeskrywings nie en hulle is gevolglik as nuut tot die Wetenskap beskryf. Hierdie beskrywings is op skandeerelektron- en ligmikroskopie inligting gebaseer. Die mannetjies word herken aan 'n vlak dorsale sulkus wat amper die totale lengte van die sefalosoom strek, 'n frontale struktuur wat nie aan die voorkant uitsteek nie, met twee koniese superieure fronto-laterale groeisel en 'n enkele ondergeskikte mediofrontale groeisel. Die mandibels het ses kartelende groeisel op die dentate en 'n kenmerkende interne lob met agt kartelende groeisel. Die mannetjies van hierdie spesie kan maklik onderskei word van die meeste van die bekende Groot Barrière-rif spesies weens die teenwoordigheid van hierdie interne lob op die mandibels. *Gnathia falcipenis* en *G. cornuta* is die enigste ander spesies wat 'n interne lob besit, maar verskil egter van hierdie nuwe spesie in die vorm van hulle frontale struktuur-groeisel.

Description of a new gnathiid (Isopoda: Crustacea) species from the Great Barrier Reef, Australia

Amongst material collected at Lizard Island, Great Barrier Reef, Australia a gnathiid new to science was found. The distinguishing feature of the males is a frontal border with two conical superior frontolateral and a conical inferior mediofrontal process

Verwydering van bakterieë vanuit semen

J. FOURIE^{*1}, C. HUYSER¹, N.M. LOSKUTOFF², K. LINDEQUE³, Y. VAN DER MERWE³

¹Departement Obstetrie en Ginekologie, PAH, Universiteit van Pretoria; jozef.fourie@up.ac.za; carin.huyser@up.ac.za

²Die Bill & Berniece Grewcock Sentrum vir Bewaring & Navorsing, Omaha, VSA; naidal@omahazoo.com

³Departement Mikrobiologie, NHLS, Tshwane Akademiese Eenheid, Pretoria; klindeque@nhls.ac.za

Bakteriospermia is algemeen in die semen van mans wat geassisteerde reproduksie eenhede besoek. In studies uitgevoer by die Pretoria Akademiese Hospitaal, is gevind dat meer as 19% van alle ongeprosesseerde semenmonsters bakteriële spesies toon⁽¹⁻²⁾. Die teenwoordigheid van bakterieë in semen kan 'n negatiewe implikasie hê vir geassisteerde reproduksie tegnieke (ART), met die moontlike onnodige gebruik van antibiotika⁽³⁾. Bakterieë behoort dus vanuit semen verwyder te word deur digtheid gradiënt sentrifugering (DGS) tegnieke, alvorens ondersteunende reproduksietegnieke geïnisieer kan word.

Die doel van die studie was, (i) om die voorkoms van bakterieë in semen van mans wat deelneem aan die ART program by die Pretoria Akademiese Hospitaal, te bepaal; (ii) om die doeltreffendheid van DGS in kombinasie met 'n nuut ontwikkelde buis-invoegsel te toets vir die verwydering van die mees algemene bakterieë vanuit semen⁽⁴⁾.

Die voorkoms van bakterieë in semen is retrospektief bepaal vir die jare 2005 tot 2007. Verslae van mans wat aan ART by die Pretoria Akademiese Hospitaal deelneem, is gebruik. (ii) Semenmonsters is saamgevoeg (n=5) en 'n gram kleuring is uitgevoer om te verseker dat geen bakterieë in die semen teenwoordig is nie. Eksperimente is in duplikaat uitgevoer. Isolate van twee gram negatiewe (GN) en drie gram positiewe (GP) van die mees algemene bakterieë in semen, soos geïdentifiseer in die eerste deel van die studie, is teen konsentrasies van 1×10^3 kolonie vormende eenhede (KVE)/ml tot 1×10^7 KVE/ml by 1ml semen gevoeg [Escherichia coli (GN), Enterobacter cloacae (GN), Enterococcus faecalis (GP), Koagulase negatiewe staphylococci (GP), Staphylococcus aureus (GP)]. Die semen bakteriële suspensie is vir een uur by 37°C geïnkubeer, waarna die suspensies deur middel van DGS, met en sonder (standaard DGS) die gebruik van die nuut ontwerpte buis-invoegsel geprosesseer is. Vir kwalitatiewe bakteriële evaluering is 10µl hoeveelhede van die geprosesseerde semen op bloed agar plate gekweek vir 24 uur teen 37°C. Na inkubasie is die getal bakteriële kolonies bepaal.

Bakterieë wat algemeen voorgekom het in semen sluit in: Koagulase negatiewe staphylococci (36%), Ureaplasma sp. (16%), a-Haemolitiese streptococci (12%), Escherichia coli (12%), Enterococcus faecalis (11%), Enterobacter cloacae (8%), Mycoplasma sp. (8%), Staphylococcus aureus (6%).

Tydens prosessering met die buis-invoegsel is alle bakterieë verwyder tot en met 'n byvoegingskonsentrasie van 1×10^4 KVE/ml. DGS in kombinasie met die buis invoegsel het 96% meer bakterieë uit semen verwyder teenoor standaard DGS (ANOVA: $p < 0.0001$).

Die buis-invoegsel het die bereiding van die digtheid gradiënte vergemaklik en het toegang tot die geprosesseerde sperm neerslag gebied sonder blootstelling van die gesuiwerde sperm aan bakterieë in die bo-vloeistof.

Verwysings:

1. Huyser et al. 1991. Microbial flora in semen during in vitro fertilization. *Journal of In Vitro Fertilization and Embryo Transfer*, 8(5):260-264.
2. Huyser et al. 2004 A novel antibiotic cocktail for eliminating bacteria in human semen. *ICS Research papers in Fertility and Reproductive Medicine*. 127C:200-204.
3. Cattel et al. 1997. Processing of semen in an antibiotic-rich culture medium to minimize microbial presence during in vitro fertilization. *Fertility Sterility*. 67:98-103
4. Loskutoff et al. 2005. Use of a novel washing method combining multiple density gradients and trypsin for removing human immunodeficiency virus-1 and hepatitis C virus from semen. *Fertility Sterility*. 84(4):1001-1010

Elimination of bacteria from spiked semen samples

Bacteriospermia is commonly found in unprocessed semen samples and will impact assisted reproductive procedures negatively. Density gradient centrifugation in combination with a novel tube insert was effective in eliminating all bacteria from semen up to a spiking concentration of 1×10^4 CFU/ml.

Invloed van 2-metoksiëstradiol op geenekspresie, selgroei en morfologie in 'n borsepitheel adenokarsinoom sellyn

C.J.J. VORSTER *¹, F. JOUBERT ² EN A.M. JOUBERT¹

¹Departement Fisiologie, Universiteit van Pretoria, Suid-Afrika

²Bio-informatika en gerekenariseerde Biologie-eenheid, Universiteit van Pretoria, Pretoria, Suid-Afrika

Vonkposse: ¹krisjan.vorster@gmail.com, ²fourie.joubert@up.ac.za, ¹annie.joubert@up.ac.za

'n Endogene metaboliet, 2-Metoksiëstradiol (2ME2) van 17 β -estradiol is 'n anti-mitotiese middel wat in vitro groei inhibeer en apoptose indueer in 'n groot verskeidenheid kanker- en nie-kanker sellyne. Navorsing uitgevoer op in vivo modelle het getoon dat 2ME2 moontlik beskou kan word as 'n effektiewe orale anti-angiogeniese en anti-kankermiddel. Hierdie effekte word waargeneem in beide estrogen reseptor (ER) positiewe en ER negatiewe seltypes en daarom word 2ME2 as 'n belowende anti-kanker middel beskou. Tog bly verskeie vrae onbeantwoord aangaande 2ME2 se meganisme van aksie en die basis van differensiële effekte waargeneem in normale en getransformeerde selle.

Die primêre doel van hierdie voorkliniese in vitro studie was om die data wat verkry is vanuit mikroarray studies met behulp van bioinformatika te analiseer. Eersgenoemde mikroarray resultate is bekom na 24 uur blootstelling van 'n bors adenokarsinoom sellyn (MCF-7) aan 10⁻⁶M 2ME2. Differensiële effekte waargeneem op geen ekspressievlak is daarna met behulp van transmissie elektron mikroskopie (TEM), fluoressensie mikroskopie (Hoechst 33342, propidium jodied en dansylkadaverien) en DNS jel elektroforese bevestig

'n Totaal van 681 differensieel uitgedrukte gene (B-waarde > 2.5) is met voorlopige bioinformatika analise geïdentifiseer waar 'n vergelyking met onbehandelde selle getref is. Hierdie CALM2, BAK1 en AKT1S1 gene is betrokke by die regulering van apoptose, outofagie en die G2/M-fase oorgang in selsiklusprogressie. CALM2 kodeer vir kalmodulien-2 wat anafase bevorderingskompleks en kalmodulienkinase II aktiveer met daaropvolgende degradasie van siklien-afhanklike kinase 1/siklien B-kompleks wat progressie na die M-fase toelaat. Voorts sal BAK1 kodeer vir Bax wat betrokke is by apoptose deur die vrystelling van sitochroom c uit die mitochondria te veroorsaak en AKT1S1 is betrokke by outofagie deur die aktivering van die PI3K/Akt padweg. Transmissie elektronmikroskopie het 'n toename in apoptotiese liggame en groot intrasellulêre vakuole in die 2ME2-blootgestelde selle getoon. Hierdie resultaat impliseer die induksie van apoptose en outofagie. Fluoressensie mikroskopie het 'n toename in suur lisosieme en selle met moontlike membraanbeskadiging getoon. Nieteenstaande het DNS jel elektroforese nie kenmerkende eienskappe van gefragmenteerde DNS na 24 uur van blootstelling getoon nie.

Toekomstige studies sal die assessering van proteïenuitdrukking vanaf geselekteerde teikengene insluit. Die bogenoemde tegnieke sal ook uitgevoer word op die nie-kanker MCF-12A bors-epitheel sellyn. Hierdie navorsing sal bydra tot insig in die molekulêre meganismes en sellulêre seintransduksie paaie wat met 2ME2 geassosieer word. Laasgenoemde sal navorsers in staat stel om op die geëffekteerde sellulêre meganismes en identifisering van nuwe potensieële teikens van terapeutiese belang te fokus.

EXPRESSION, CELL GROWTH AND MORPHOLOGY IN AN EPITHELIAL BREAST ADENOCARCINOMA CELL LINE

This research contributes to the understanding of molecular mechanisms and cell signaling events associated with 2ME2, thus enabling researchers to focus on affected cellular mechanisms, and the identification of possible targets for therapeutic intervention.

Die invloed van nie-termiese 900 MHz draagbare foonstraling op morfologie, metaboliese aktiwiteit, selsiklus rogressie, apoptose induksie en globale geenekspressie in normale borsepiteel- en borsadenokarsinoomselle

B.A. STANDER^{1*}, S. MARAIS¹, C. HUYSER², F LE R FOURIE³, D. LESZCZYNSKI⁴, A.M. JOUBERT¹

¹Departement Fisiologie, Universiteit van Pretoria, Posbus 2034, Pretoria, 0001, Suid-Afrika

²Reproduktiewe Biologie Laboratorium, Departement Obstetrie en Ginekologie, Universiteit van Pretoria, Pretoria, Suid-Afrika

³Suid-Afrikaanse Buro van Standaard, Pretoria, Suid-Afrika

⁴Funksionele Proteoomgroep, Stralingsbiologie Laboratorium, STUK Straling en Veiligheids Outoriteit, Helsinki, Finland

Vonkposse: ¹s25432614@tuks.co.za, ¹sumari.marais@up.ac.za ²carin.huysen@up.ac.za,

³FOURIEF@sabs.co.za, ⁴dariusz.leszczynski@stuk.fi, lannie.joubert@up.ac.za

Draagbare fone speel 'n groot rol in ons daaglikse lewe en selfoongebruik in Afrika is tans aan die toeneem. Die potensiele gesondheidseffekte van draagbare fone bly onduidelik ten spyte van talle studies en navorsing. Verskeie in vitro modelle soos die servikale karsinoom (HeLa), Chinese marmot eierstok (CHO), immortaliseerde menslike nawel aar epiteelselle (EA.hy926), muis limfoom (L5178Y), mens longepiteel sellyn (L-132) en muis embrio fibroblast (C3H 10T1/2) selle is gebruik om die impak van radiofrekwensie (RF) emissie te bestudeer. Die huidige studie het die in vitro invloed van MCF-12A normale borsepiteel- en MCF-7 borsadenokarsinoomselle aan 1 uur blootstelling van 2W/kg nie-termiese draagbare foonstraling op morfologie, metaboliese aktiwiteit, selsiklusprogressie, apoptose induksie en globale geenekspressie geëvalueer. Beide ligmikroskopie met gebruikmaking van hematoksilien- en eosienkleuring, en fluoressensie mikroskopie met gebruikmaking van Hoechst 33258 en propidiujodied is geïnkorporeer om morfologiese aspekte te analiseer. Voorts is 3-(4,5-Dimetieltiasool-2-iel)-2,5-difeniel tetrasoliumbromied gebruik om dehidrogenase aktiwiteit te evalueer. Die invloed op selsiklusprogressie is vloeisitiesmetries bepaal deur gebruik te maak van propidiumjodiedkleuring. Annexin V selmembraan kleuring is gebruik vir die analise van apoptose. Geenekspressie analise is uitgevoer met Agilent se menslike 1A Oligo Microarray skyfies met 20,173 bekende menslike 60-mer oligonukleotied pylers. Bioinformatika analise is uitgevoer met behulp van GenePix Pro 6 en die Linière Modelle vir Microarray Data (Limma) pakket (Bioconductor). Gene wat statisties betekenisvol uitgedruk is, is na metaboliese paaie genoteer en Geen Ontologie kategorieë met gebruikmaking van FATIGO. Geen kwalitatiewe of kwantitatiewe (mitotiese indekse) verskille in die morfologie van RF-blootgestelde selle teenoor die kontroles is waargeneem deur lig- of fluoressensie mikroskopie nie. 'n Statisties onbetekenisvolle toename in dehidrogenase aktiwiteit in MCF-7 selle en 'n statisties onbetekenisvolle afname in dehidrogenase aktiwiteit in MCF-12 is waargeneem. Die MCF-7 selle het 'n statisties onbetekenisvolle toename in die G2/M fase vertoon en 'n statisties betekenisvolle afname in S-fase is waargeneem in MCF-12A RF-blootgestelde selle. Apoptose analise het geen kwantitatiewe verskille getoon nie. 'n Totaal van 31 gene in die MCF-7 sellyn en 19 gene in die MCF-12A sellyn is differensieel uitgedruk. Voorts is vier gene betrokke by DNS herstel, geaffecteer. Hierdie gene sluit in 3 gene wat opgereguleer is, naamlik uitsnydingherstelkruis aanvullende knaagdierherstelgebrek komplementeringsgroep 4 (ERCC4), Die DNS kruisskakel herstel 1C (DCLRE1C) en poli (ADP-ribose) polimerase familielid 2 (PARP2). Chromatiensamestellingsfaktor 1 subeenheid B (CHAF1B) is afgereguleer en drie differensieel

uitgedrukte gene betrokke by seldifferensiasie is afgereguleer in die MCF-12A sellyn insluitend epiteelmembraanproteïen 2 (EMP2), kiemsel minder homolog 1 (GMCL1) en BarH-tipe homeobox 1 (BARX1).

Die voorlopige geenekspresie studie het differensieel uitgedrukte gene in beide die MCF-7 en MCF-12A sellyne na een uur blootstelling aan 2W/kg nie-termiese draagbare foonstraling getoon. Geenekspresie dui ook aan dat die effek van 2W/kg nie-termiese draagbare foonstraling op geen ekspresie moontlik sellyn spesifiek mag wees. Bevestiging van die geenekspresie bevindings deur middel van molekulêre en proteoom tegnieke word vereis om die resultate te bevestig.

Influence of non-thermal 900 MHz mobile phone radiation on morphology, metabolic activity, cell cycle progression, apoptosis induction and global gene expression in a breast adenocarcinoma and normal breast epithelial cell line.

This preliminary study reveals the effect of mobile phone radiation on both the MCF-7 and MCF-12A cell lines.

’n Uitgebreide ondersoek na die fisiese, ruimtelike, praktiese en ergonomiese faktore van in vitro bevrugtings (IVB) laboratoriums.

L. ALBERTS*^o, C. HUYSER^o

^oDepartment Obstetrie & Ginekologie, Reproductiewe Biologie Laboratorium, Universiteit van Pretoria, Pretoria Akademiese Hospitaal.

Vonkpos: *^olizelle.alberts@up.ac.za ^ocarin.huyser@up.ac.za

’n Belangrike kenmerk van ’n geassisteerde reproduksie-eenheid is om ’n optimale omgewing vir embriokultuur te skep, te beheer en te behou. Kwaliteitskontrole is die gereelde monitering van alle essensiële operasionele aspekte direk of indirek betrokke by ’n geassisteerde reproduksieprogram. Geassisteerde reproduksie (embriokultuur) moet plaasvind in ’n optimale en gunstige omgewing vir suksesvolle oösiëbevrugting en embriogroei.

Verskeie faktore kan die sukses van ’n IVB-laboratorium beïnvloed. Die interne en eksterne milieu van drie verskillende reproductiewe biologie laboratoriums (A, B en C) is gedurende hierdie studie ondersoek. Die doel van die studie was om die nodige voorstelle te kon maak, mits enige faktor ’n negatiewe of skadelike gevolg op die deelnemende eenhede sou hê.

Die eksterne - (ligging) en interne omgewing van die deelnemende eenhede is ondersoek. Intern is daar hoofsaaklik gefokus op die embriokultuurlaboratorium van elke eenheid. Die embriokultuurlaboratorium kan gesien word as die “hart” van enige eenheid. Plasing van apparaat en ruimtelike uitleg is intern ontleed en met behulp van diagrammatiese sketse geïllustreer. Lugkiemtellings en watermonsters is driemaandeliks by elke eenheid geneem om die mikro-organisme status van die embriokultuurlaboratorium te bepaal. Laboratorium ergonomika (bv sittende posisie van embrioloë agter apparaat) is geëvalueer deur foto’s. ’n Samevattende vraelys oor bogenoemde aspekte is aan die begin en einde van die studie deur die laboratoriumhoof van elke eenheid ingevul.

Die ligging van die deelnemende eenhede is in groot metropolitaanse streke (beide Johannesburg en Pretoria).

Die basiese ontwerpskenmerke eie aan IVB-laboratoriums (soos beskryf deur internasionale standaarde) was by al drie deelnemende eenhede teenwoordig. Die plasing van apparaat en ruimtelike uitleg van elke eenheid het verskil, aangesien die grootte, aantal prosedures en tegnieke van elke eenheid varieer. Twee van die deelnemende laboratoriums is gevestig (Lab A en B), terwyl Lab C ’n

nuwe eenheid is. Laboratorium A is ontwerp met 'n wasbak binne die embriokultuurlaboratorium, alhoewel dit nie gebruik word nie, is dit ongewens. Alle semenprosessering by laboratorium B geskied in die embriokultuurlaboratorium as gevolg van beperkte spasie. Dit verhoog egter die kanse vir infeksie/kontaminasie, aangesien semen 'n draer van virusse en bakterieë is.

Bakterieë wat teenwoordig was in die lugkiemtellings van die eenhede sluit in: koagulase negatiewe staphylococcus, Bacillus spesies, Staphylococcus aureus, Micrococcus spesies. Fungi teenwoordig, was: Epidermophyton floccosum en Alternaria spesies. Mikro-organismes gekweek vanuit watermonsters was: Comomonas testosteroni, Brevundimonas diminuta, Bacillus spesies, Sphingomonas paucimobilis, Acinetobacter Iwoffii en Oligella Urethralis.

Volgens die vraelyste ondervind embrioloë van die verskillende eenhede fisiese ongemak, soos onder andere: lae ruggyn, seer gewigte, pyn in voorarms en elmboë, asook nek- en skouerpyn gedurende die uitvoer van hulle pligte.

Alhoewel die deelnemende eenhede in besige hoofstede geleë is, is sommige voorkomende maatreels (HEPA filters, positiewe druk ensovoorts) in plek om die interne omgewing teen toksiese gasse van besoedeling en ongewenste kontaminante te beskerm.

Al drie IVB-laboratoriums het logiese en praktiese aspekte/benaderinge getoon met die plasing van apparaat soos byvoorbeeld Intra-sitoplasmiese sperminspuiting (ISSI) werkstasie en inkubators (weg van meeste personeel beweging en lugvloei).

Die mikro-organismes teenwoordig in die lug en watermonsters was nie patogenies van aard nie. Genera en flora was meestal van menslike oorsprong (vel kontaminante) asook Pseudomonas spesies wat algemeen in water voorkom.

Werkersongemak behoort verhoed te word deur gebruiksaanvaarderige apparatuur aan te pas om die operateurs in 'n gemaklike, en neutrale postuur te laat werk. Genoegsame rusperiodes tussen prosedures kan ook spierpyn en spanning verlig.

A detailed analysis of physical, spatial, practical and ergonomical factors within in vitro fertilization (IVF) laboratories.

Numerous factors can jeopardize the culture conditions and success rates of an IVF laboratory. Three IVF laboratories participated within this study. The external and internal environments of each unit were evaluated by means of visual observations, physical measurements and questionnaires.

Die *in vitro* effekte van *Sutherlandia frutescens* ekstrakte op selgroei en morfologie in 'n kankersellyn en 'n nie-tumorigeniese epiteelborsellyn

S. MARAIS*¹, M-L. LOTTERING¹, C. ALBRECHT² A.M. JOUBERT¹

¹Departement Fisiologie, Universiteit van Pretoria, Pretoria, Suid-Afrika.

²Kankervereniging van Suid-Afrika, Suid-Afrika.

Vonk posse: sumari.marais@up.ac.za, liza@essengc.com,

calbrec@iafrica.comannie.joubert@up.ac.za

Sutherlandia frutescens is 'n welbekende kruid wat tradisioneel in Suid-Afrika gebruik word vir die behandeling van inwendige kankers, suikersiekte (diabetes), 'n verskeidenheid inflammatoriese kondisies en meer onlangs, om die algehele gesondheid in MIV/VIGS-pasiënte te verbeter.

Die *in vitro* effekte van kru water ekstrakte van *S. frutescens* is ondersoek in menslike bors adenokarsinoom (MCF-7) en nie-tumorigeniese borsepitheel (MCF-12A) selle na 'n 72 uur blootstelling aan die *S. frutescens* ekstrak. Dosis-afhanklike studies is uitgevoer op selgetalle asook lewensvatbaarheid met behulp van spektrofotometrie. Morfolgiese veranderinge is bepaal met lig- en fluoressensie mikroskopie. Selsiklus progressie en apoptose is met behulp van vloesitometrie geanaliseer.

Dosis-afhanklike studies (2mg/ml-10mg/ml) het gedui op 'n afname in MCF-7 selgetalle in vergelyking met die kontroles. *Sutherlandia frutescens* ekstrakte (10mg/ml) het selgroei statisties betekenisvol verminder tot 26% ($P < 0.001$) na 72 uur blootstelling. Alhoewel 10mg/ml *S. frutescens* ekstrakte die MCF-12A selgetalle met 49% verminder het, was daar minder tekens van apoptose na 72 uur. In vergelyking met die normale sellyn was die seldigheid van die kankerlyn beduidend beïnvloed. Die chromatien was hipergekondenseerd met tekens van sitoplasmiese krimpings, asook membraanuitbultings en apoptotiese liggaampies.

Outofagie en 'n toename in outofagiese vakuole is in die MCF-7 selle waargeneem wat aan *S. frutescens* ekstrakte blootgestel was. Vloesitometrie het op 'n G2/M blok in *S. frutescens* blootgestelde MCF-7 selle gedui. Laasgenoemde het ook 'n toename in nekrose getoon in vergelyking met die kontroles.

Alhoewel die meganisme van aksie tans nog nie verduidelik kan word nie, suggereer die voorlopige studie wel dat *S. frutescens* ekstrakte 'n differensieële aksiemeganisme in normale selle, in vergelyking met kankerselle, toon. Eksperimente word tans uitgevoer om outofagie asook selsiklus progressie en apoptose op die MCF-12A sellyn te evalueer. Die data sal lig werp op die *in vitro* aksiemeganisme en seintransduksie wat geassosieer is met *S. frutescens* ekstrakte.

***In vitro* effects of *Sutherlandia frutescens* extracts on cell growth and morphology in human breast adenocarcinoma and normal breast epithelial cells.**

This data will contribute to the understanding of the *in vitro* action mechanisms and cell signaling events associated with *S. frutescens* extracts.

'n Ondersoek na beleidsrigtings en bestuur van MIV+ pasiënte gedurende geassisteerde reproduksie in Suid-Afrika

C. HUYSER*^o, M MPHELE^o, D. NASSER^{oo}

^oDepartment Obstetrie & Ginekologie, Reproductiewe Biologie Laboratorium, Universiteit van Pretoria, Pretoria Akademiese Hospitaal.

^{oo}Departement van Farmakologie, Tshwane Universiteit van Tegnologie, Pretoria.

Vonkpos: ^ocarin.huyser@up.ac.za

Daar is tans geen amptelike riglyne in Suid-Afrika (SA) vir die toets van pasiënte met menslike immuunungebrek virus (MIV) en/of leweronsteking (Hepatitis) wat geassisteerde reproduksie verlang nie. Die doel van hierdie opname was om die omvang, bestuurspraktyke en beleidsrigtings van SA infertiliteitsentrums ten opsigte van Hepatitis/MIV-positiewe pasiënte wat geassisteerde reproductiewe tegnologie (ART) aanvra, te bepaal.

Twee aparte vraelyste aangaande beleid en bestuursstrategieë vir MIV/Hepatitis geïnfecteerde pasiënte is gestuur aan ginekoloë (N = 43) en embrioloë (N = 34) in Suid Afrika. Die data is

gekategoreer in numeriese orde, opgesom en deur middel van Fischer se presisietoets, frekwensieverspreidings, toevalligheidstabelle en persentasie intervalle geanaliseer soos van toepassing.

Vyf-en-twintig (73.5%) van die embrioloë en 23 (53.5%) ginekoloë het gereageer op die opname. 'n Beleid vir Hepatitis (A, B of C) sifting is gerapporteer deur 29.2% van die embrioloë en roetinesifting deur 30.4% van die ginekoloë, terwyl 54.2% en 56.5% respektiewelik aangetoon het dat daar wel vir MIV getoets word. Roetine MIV toetsing vir beide manlike en vroulike pasiënte voor 'n geassisteerde reproduksie poging word gewoonlik eenmalig uitgevoer gedurende die eerste poging.

Drie bestuurstrategieë vir MIV-positiewe pasiënte is gerapporteer, naamlik 43% van die respondente verwys pasiënte vir berading en 'n opsie vir behandeling, 36% vir berading alleen en 21% verwys pasiënte glad nie vir behandeling of konsultasie nie. Sielkundige stabiliteit en fisiese gesondheid gevolg deur die CD4 telling en gebruik van anti-retrovirale terapie is aangedui as die mees kritiese merkers vir die keuse van ART behandeling. Beide die embrioloë en ginekoloë het aangedui dat hulle sperm suiweringsmetodes vir in vitro bevrugting, intra-sitoplasmiese sperminspuiting of donor inseminasie verkies vir MIV-positiewe manlike pasiënte.

Die opname dui daarop dat sommige ART sentrums 'n gebrek toon aan fasiliteite, vaardighede en risiko verminderingsprotokolle vir die behandeling van MIV-positiewe pasiënte. 'n Kopie van hierdie resultate (Meesters verhandeling S. Mphole) sal aan die Departement van Gesondheid gestuur word sodat pasiënte en gesondheidswerkers moontlik wetlik beter beskerm kan word. Die huidige opname (2004 uitgevoer en 2006 gepubliseer) word tans opgevolg met twee opgedateerde vraelyste vir 2007. Tendense en ooreenkomste kan hiervolgens vergelyk word. Die daarstelling van 'n beleidsdokument vir die behandeling van pasiënte met bloed-gedraagde virusse sal ook gedurende die voordrag aangespreek word.

Surveys of the management strategies and policies for HIV+ patients of South African infertility centres

The objectives of this survey were to investigate the incidence, management strategies and policies of SA infertility centres regarding Hepatitis/HIV positive patients seeking assisted reproduction technology (ART) treatment

Die effek van die asidiese buffer 2-[N-MORPHOLINO] ETHAAN-SULFONIESE SUUR (mes) op bulsemen

I. LUTHER*, E. BOTHA, D. GERBER

Seksie Reproduksie, Veterinêre Fakulteit, Universiteit van Pretoria, Privaatsak X04, Onderstepoort 0110, Suid-Afrika *(ilse.luther@up.ac.za)

Die doel van die projek was om die effek van 'n organiese suur MES (2-[N-morfolino] etaansulfoniese suur) op bulsemen te toets. Tydens evaluasie is daar op progressiewe beweeglikheid asook die akroosom- en plasmamembraam integriteit voor en na bevriesing gefokus. Dit is al voorheen bewys dat IVP (in vitro geproduseerde) embryos vry van die Bek en klou seer virus (BKSV) verklaar kan word. Embrios is aan MES by 'n pH van 5.5 blootgestel vir 'n minimum van 30 sekondes en 'n maksimum van een minuut (Jooste et al. 2003). Maar die effek van MES op vars bulsemen blyk steeds onduidelik. Dertig ejakulate, drie per bul, is versamel. Elke ejakulaat is verdeel in twee dele, een

bestem as kontrole (Co) en die ander vir die behandelde groep (Rx), alle evaluasies is na blootstelling aan MES gedoen. Die semenmonsters Co & Rx was dan bevries en na ontdooing is dieselfde kriteria geëvalueer. In die Rx groep, is 500µl vars semen by 4.5ml MES (pH 5) gevoeg. Na 60 sekondes was 20ml PBS bygevoeg om die pH te herstel na pH 7. Eosin-Nigrosin (E/N) en FITC-PNA smere is gebruik om die akrosom- en plasmamembraan integriteit te evalueer in Co & Rx groepe. Geen verskille is in die progressiewe motiliteit van die vars semen (Fr) opgemerk nie, Co (70.74±1.78) & Rx (65.54±1.78) (p>0.05). Daar was wel 'n verskil in die gevriesde semen (Cryo) se motiliteit na ontdooing tussen die Cryo-Co (37±2.63) & Cryo-Rx (22.5±2.63) groepe gesien (p<0.05). Evaluasie van die persentasie lewendig/dooie spermatozoa op die eosin-nigrosin (E/N) smere, het ook 'n verskil tussen die Fr-Co (157.42±4.42) & Fr-Rx (125.91±4.42) asook tussen die Cryo-Co (120.36±4.96) & Cryo-Rx (101.45±4.96) groepe gewys (p<0.05). Die FITC-PNA smere wat vir akrosom integriteit van die Co & Rx geëvalueer is, het geen verskille tussen of in die groepe gewys nie (p>0.05). Wel is tydens die evaluasie van die E/N smere verskille tussen die groepe opgemerk, in die Fr-Co (155±3.11) & Fr-Rx (128.36±3.11) en tussen die Cryo-Co (110.12±4.67) & Cryo-Rx (94.96±4.67) van die intakte en geriffelde akrosomgroepe (p < 0.05). Die afleiding kan nou gemaak word dat semen die MES Rx kan oorleef. Die mate van die skade sal nog bepaal moet word, aangesien die plasmamembraan die meeste beskadig is, veral in die groepe wat aan addisionele vriespreservering blootgestel is. Die waarskynlikheid bestaan dat semen behandel met MES in IVF- en KI-sisteme gebruik kan word, maar fertilisasiepotensiaal moet eers bepaal word.

Effect of the Acidic Buffer 2-[N-MORPHOLINO] ETHANESULFONIC ACID (MES) on Bull semen

The aim of this research project was to test the effect of exposing bull semen to the organic acidic buffer MES (2-[N-morpholino] ethanesulfonic acid) with regard to its motility, acrosomal- and plasma membrane integrity before and after cryopreservation. Thirty ejaculates, three per bull, were collected.

It is concluded that semen can survive MES although it has an effect. The main damage occurred on the sperm membranes; therefore the effect was worse in frozen thawed semen.

Die *in vitro* effekte van *Sutherlandia frutescens* ekstrakte in menslike borsadenokarsinoom en normale borsepiteelselle

B.A. STANDER*¹, F. JOUBERT², C. ALBRECHT³ EN A.M. JOUBERT¹

¹Departement Fisiologie, Universiteit van Pretoria, Posbus 2034, Pretoria, 0001, Suid-Afrika

²Bio-informatika en gerekenariseerde Biologie-eenheid, Universiteit van Pretoria, Pretoria, Suid-Afrika

³KANSA, Bedfordview, 2008, Suid-Afrika

Vonkposse: ¹s25432614@tuks.co.za, ²fourie.joubert@up.ac.za, ³calbrec@iafrica.com,

¹annie.joubert@up.ac.za

Sutherlandia frutescens is 'n bekende Suid-Afrikaanse medisinale plant wat tradisioneel gebruik word vir maagprobleme, interne kankers, diabetes, verskeie inflammatoriese toestande en meer onlangs vir die algehele verbetering in gesondheid in kanker en HIV/VIGS-pasiënte. Die *in vitro* invloed van kru *S. frutescens* ekstrakte (voorberei in 70% etanol) op selgetalle, metaboliese aktiwiteit, morfologie, selsiklus progressie, apoptose induksie en globale geenekspresie is in MCF-12A normale borsepiteelselle en MCF-7 borsadenokarsinoomselle geëvalueer. Dosisafhanklike (1.0-2.0mg/ml)

studies is uitgevoer na 48 uur blootstelling en selgetalle is spektrofotometries bepaal met behulp van 'n DNS kleurstof. Metaboliese aktiwiteit is spektrofotometries geanaliseer deur die meting van dehidrogenase aktiwiteit met gebruikmaking van 3-(4,5-dimetieltiasool-2-iel)-2,5-difenieltetrasolium bromide met Hoechst 33258, akridien oranje en propidiumjodied is geïnkorporeer in fluoressensie mikroskopie om morfologiese aspekte van apoptose, onkose en outofagie te onderskei. Ultrastrukturele eienskappe is met behulp van transmissie elektron mikroskopie (TEM) bevestig. Die invloed op selsiklusprogressie is bepaal met behulp van vloeisitometrie. Annexin V is gebruik om apoptose te analiseer. Geen ekspressie analise is uitgevoer met Agilent se menslike 1A Oligo microarray skyfies met 20,173 bekende menslike 60-mer oligonukleotied pylers nie. Bioinformatika analise is uitgevoer met behulp van GenePix Pro 6 en die Linière Modelle vir Microarray Data (Limma) pakket (Bioconductor). Gene wat statisties betekenisvol uitgedruk is, is genoteer na metaboliese paaie en Geen Ontologie kategorieë met gebruikmaking van FATIGO. 'n Statisties betekenisvolle afname na 50% in selgetalle is waargeneem na 48 uur blootstelling aan 1.0mg/ml *S. frutescens* ekstrak in MCF-7 selle en 1.5mg/ml in MCF-12A selle. 48 uur blootstelling aan 1.5mg/ml *S. frutescens* ekstrak het 21% dehidrogenase aktiwiteit in MCF-7 en 78% in MCF-12A selle getoon in vergelyking met kontrolebehandelde selle. Morfologiese eienskappe van apoptose en outofagie, insluitende sitoplasmiese krimpings, membraanuitstulping en 'n verhoging in outofagie vakuoolgetalle, is waargeneem in beide sellyne. Die MCF-7 selle was meer vatbaar vir outofagie en die MCF-12A selle vir apoptotiese seldood. Transmissie elektronmikroskopie het die ultrastrukturele eienskappe van outofagie in beide sellyne bevestig. Vloeisitometriese analise het getoon dat 1.5mg/ml *S. frutescens* ekstrak 'n G2/M blok in MCF-7 selle geïnduseer het met geen toename in apoptose nie. 'n G2/M blok met 'n toename in apoptose is in MCF-12A selle waargeneem. Microarray analise het bepaal dat gene betrokke by selsiklus progressie differensieel uitgedruk is na 48 uur blootstelling aan 1.5mg/ml *S. frutescens* ekstrak. Hierdie gene sluit in prolifererende sel nukleêre antigeen (PCNA), poli (ADP-ribose) polimerase (PARP2) en anafase ondersteunende kompleks subeenheid 4 (ANAPC4) in MCF-7 selle en siklien A2 (CCNA2), RecQ proteïen-tipe (DNA helikase Q1-tipe) (RECQL), topoïsoomerase I (TOPM1) en DNS polimerase-sigma (POLS) in MCF-12A selle. Geenekspressie van verskeie gene wat beheer word deur mTOR-aktiwiteit is geaffekteer in beide sellyne, insluitende mitochondriale ribosomale proteïene. Outofagie-aktiwiteit word bepaal deur mTOR-aktiwiteit en die toename van outofagie in beide sellyne en die geaffekteerde geenekspressie van mitochondrial ribosomale proteïene waargeneem, dui moontlik op geaffekteerde mTOR aktiwiteit.

Die studie dra by tot die kennis van molekule meganismes en seinstruksie geassosieer met die *in vitro* antikanker eienskappe van *S. frutescens* ekstrakte. Die navorsing sal navorsers help om te fokus op geaffekteerde sellulêre meganismes en om aktiewe molekules vanaf die ekstrakte te identifiseer en te karakteriseer vir toekomstige evaluering as moontlike antikanker kandidate.

***In vitro* effects of *Sutherlandia frutescens* extracts in human breast adenocarcinoma and normal breast epithelial cells**

This study contributes to the understanding of molecular mechanisms and cell signaling events associated with *in vitro* anticancer responses of *S. frutescens*, enabling researchers to identify possible active molecules for use in anticancer therapy.

Vergelyking van die *in vitro* effek van twee-dimensionele en drie-dimensionele polikaprolaktoon polimere op selmorfologie, vatbaarheid en sitotoksiteit

T.J. STEYNBERG^{*1}, A. IDICULA², K. NAIDOO³, K. EASTON³, R.W.N. NILEN³,
A.S. CHETTY³, F.S. MOOLMAN³, P.W. RICHTER³ & A.M. JOUBERT¹

¹Departement Fisiologie, Universiteit van Pretoria, Posbus 2034, Pretoria 0001, Suid-Afrika

²BioChemTek Operasionele Eenheid, Wetenskaplike Nywerheidsnavorsingsraad, Privaatsak x2, Modderfontein, 1645, Suid-Afrika

³Afdeling vir Materiale en Vervaardiging, Wetenskaplike Nywerheidsnavorsingsraad, Pretoria, Suid-Afrika, 0001

Vonkposse: ¹tenille.steynberg@up.ac.za, ²aidicula@csir.co.za, ³knaidoo2@csir.co.za, ³keaston@csir.co.za, ³rnilen@csir.co.za, ³achetty@csir.co.za, ³smoolman@csir.co.za, ³prichter@csir.co.za, ¹annie.joubert@up.ac.za

Die wetenskap van ingenieurswese kan ook op weefsel toegepas word. Hierdie studie het die bioversoenbaarheid van heropneembare polikaprolaktoon (PCL) vir gebruik as raamwerk in sagteweefsel ingenieurswese ondersoek. Die primêre doel was om die metodiek van *in vitro* sitoversoenbaarheid op beide twee-dimensionele (2D) PCL skyfies en drie-dimensionele PCL mikrosfere te optimaliseer. Menslike uterine gemengde leiomiosarkoom (SKUT-1) en marmot duktus deferens leiomiosarkoom (CRL-1701) sellyne is gekies met drie tydsraamwerke vir blootstelling naamlik 24 uur, 72 uur en 5 dae. Die moontlikheid van PCL sitotoksiteit en die voordelige effekte van monsters wat vooraf met slegs DMEM of DMEM met 10% FCS gekondisioneer is, is op selaanhegting ondersoek. Selmorfologie en veranderinge in die selsiklus is ook geanaliseer. Vatbaarheid van beide sellyne het bo 80% gebly gedurende alle scenarios: i) groei van selle in PCL skyfies en ii) PCL soliede mikrosfeerekstrakte gedurende die drie tydsraamwerke. Die SKUT-1 sel vatbaarheid na kultuur vir een maand in ekstrakte van soliede mikrosfere was optimaal in vergelyking met skyfie-medium ekstrakte ($\pm 80\%$ teenoor $\pm 60\%$ onderskeidelik). Die CRL-1701 selgroei was optimaal na propagering met PCL skyfie-medium ($\pm 130\%$), tog het hulle vatbaarheid afgeneem na kultuur in soliede mikrosfeermediumekstrakte. Skanderings elektron mikroskopie (SEM) is aangewend om aanhegtingskenmerke te analiseer. Waar selle toegelaat is om vir 24 uur aan te heg op PCL skyfies (vooraf gekondisioneer met slegs fosfaatbuffer) is yl seldigtheid gevind. Behandeling met slegs DMEM het aanhegtingsdigtheid verbeter, alhoewel behandeling met DMEM en 10% FCS die mees merkbare verskil in die gepakte digtheid van selle veroorsaak het. Selle het goed-verspreide morfologieë op die 2D en 3D PCL oppervlakte getoon en beide het die kontoere van die mikrosfere gevolg wat hoë fokale aanhegting aandui. Die SKUT selsiklusprogressie op mikrosfere het 'n G2/M-fase blok getoon na 72 uur in kultuur; 'n effek wat na 5 dae in kultuur steeds teenwoordig was. Hierdie neiging is nie in die CRL-1701 selle waargeneem nie, wat dieselfde neigings gevolg het as die selle wat op PCL skyfies en weefselkultuurplate gegroei is. Hierdie *in vitro* studie stel voor dat mikrosfere 'n belowende alternatief bied wat met minimale ingreep in sagte weefsel ingespuut kan word.

Comparison of the *in vitro* effect of two-dimensional and three-dimensional polycaprolactone polymers on cell morphology, viability and cytotoxicity

This *in vitro* study suggests that microspheres are a promising alternative that can be injected into soft tissue with minimal invasion.

Die gebruik van amphipoda (*Sternophysinx filaris*) vanaf die Sterkfontein grotte as bio – indikatore om die effek van landboukundige chemikaliee op karstekologie te bepaal

B. ERASMUS, F. DURAND & A. NEL

Universiteit van Johannesburg: Kingsway Kampus; Kingsway; Aucklandpark Posbus 524; Aucklandpark 2006.

Vonkpos: fdurand@uj.ac.za

Suid Afrika is een van die 20 droogste lande ter wereld. Met die stygende populasiedigtheid in Gauteng kan 'n tekort aan water in die toekoms ernstige probleme veroorsaak. Aangesien 99% van die bruikbare water op aarde grondwater is; kan grondwater 'n noodsaaklike bron van water vir Suid Afrika word. Besoedeling wat vanaf landbou aktiwiteite in die grondwater kan insyfer, is 'n bedreiging vir die grondwater ekosisteem en kan die grondwater onveilig maak vir menslike gebruik. Karststelsels verbind die watertafel van die Noordwes, Limpopo en Gauteng provinsies; sodat besoedeling van die grondwater in een van hierdie provinsies die grondwater van al drie provinsies beïnvloed. Die invloed van agrichemikaliee vanaf plase in die Sterkfontein area van die Wieg van die Mensdom is bestudeer. Daar is baie blom- en groenteplose in die Wieg van die Mensdom. Bemestingstowwe en plaagdoders wat op die plase gebruik word, kan die grondwater ekosisteem affekteer. Landbou is een van die grootste bedreigings van die karst ekologie van die Wieg van die Mensdom want die effekte is onomkeerbaar en langdurig. Boere van die Sterkfonteinarea in die Wieg van die Mensdom is ondervra rakende die agrichemikaliee wat op hul plase gebruik word. Die boere het monsters van die bemestingstowwe en plaagdoders wat meestal op hul plase gebruik word, voorsien. Die 20 chemikaliee wat die meeste in die area gebruik is, is gekies vir toksisiteitstoetse. Verteenwoordigers van die Amphipoda in die spesie *Sternophysinx filaris* is in die Sterkfonteingrotte versamel. Die organismes is blootgestel aan verskillende konsentrasies en onverdunde monsters van die voorbereide chemikaliee. Organismes wat blootgestel is aan die onverdunde chemikaliee het almal binne drie ure gesterf; terwyl die wat aan laer konsentrasies blootgestel is meestal 'n toenemende sterftesyfer met toenemende konsentrasies getoon het. Daar is tot die gevolgtrekking gekom dat die bemestingstowwe en plaagdoders wat op plase in die Wieg van die Mensdom gebruik word toksies is vir *Sternophysinx filaris* en dat die chemikaliee kan voorkom in die grondwater in konsentrasies wat gevaarlik is vir menslike gebruik.

Invertebraat en visdiversiteit van Chrissiesmeer, Mpumalanga

MARCO ALEXANDRE & J.H.J. VAN VUREN

Universiteit van Johannesburg, Kingsway Kampus, Aucklandpark, Posbus 524; Aucklandpark, 2006.

Vonkpos: johanj@uj.ac.za

Suid-Afrika is 'n semi-woestyng gebied en die effektiewe bestuur en onderhoubare gebruik van water as 'n hulpbron is baie belangrik. Die bestuur van hierdie hulpbron word gebaseer op hulpbronmonitering. 'n Meer word gedefinieer as enige relatiewe groot liggaam van stadig vloeiende of stilstaande water, wat 'n binnelandse kom van noemenswaardige grootte beset. Die Mpumalanga

Mere Distrik (MMD) is 'n unieke geomorfiese entiteit in die Suid-Afrikaanse landskap. Die area bevat 'n uitermate hoë digtheid van mere en panne. Mere en panne in die Chrissiesmeerarea verskil van dié in die westelike dele van die land, deurdat hulle gewoonlik ovaal in vorm is en meerjarig vloed. Slegs die voëlfauna van die Chrissiesmeerarea is al in diepte bestudeer en ander aspekte van die biodiversiteit in die area moet nog bestudeer word.

Die doel van die studie is om die toestand van die akwatiese ekosisteem van Chrissiesmeer te bepaal. Hierdie opname is in Maart 2007 uitgevoer. Die abiotiese veranderlikes wat gemeet is, sluit waterkwaliteit en sedimentanalise (Organiese materiaal, vogpersentasie en korreanalise), in. Die biotiese komponente wat geanaliseer is, is akwatiese makro-invertebrate en vispopulasiestruktuur. Daar is getoets vir die volgende veranderlikes: turbiditeit (NTU), nitrate (NO₃-), nitriete (NO₂-), sulfate (SO₄²⁻), ammonium (NH₄⁺), orthofosfate en chloried (Cl⁻). Data van twee sagteware programme naamlik, "Conoco for windows version 4.5" en "Primer version 4" is gebruik om nie-parametiese en parametiese analise uit te voer.

Gemeet teen die teikenwaardes wat deur DWAF (1996) gestel is, toon die resultate wat verkry is van die wateranalise dat al die veranderlikes waarvoor getoets is, almal in die teiken waterkwaliteit reeks val, met uitsondering van chloried. Die beoogde waterkwaliteitreeks vir chloried is tussen 0-100 mg/l. Die resultate wat verkry is vanaf al vier areas val tussen 172mg/l – 180.5 mg/l. Hierdie vlakke van chloried sal geen estetiese of gesondheids nuwe-effekte veroorsaak nie. Hoë vlakke van chloried in mere is teenwoordig weens die tempo van verdamping. Die makro-invertebrate en vispopulasie getalle toon 'n hoë kwantiteit maar 'n lae diversiteit. Vier verskillende visspesies is versamel; *Barbus paludinosus*, *Cyprinus carpio*, *Clarias gariepinus* en *Pseudocrenilabrus philander*.

ABSTRACT

With South Africa being a semi-arid country, the effective management and sustainable utilisation of water as a resource is becoming gradually more important. Management of this resource is ultimately based on resource monitoring. Lakes are defined as any relatively large body of slowly moving or standing water that occupies an inland basin of appreciable size. In the Lake Chrissie area, only the avian fauna have been studied in any detail and other aspects of the biodiversity of this area are waiting to be explored. The Mpumalanga Lake District (MLD) is a unique geomorphic entity in the South African landscape. This area contains an extremely high density of lakes and pans. Lakes and pans in the Lake Chrissie area differ from those in the western fields, in that they are usually oval in shape and are perennially flooded.

The aim of this study is to determine the state of the aquatic ecosystem at Lake Chrissie. The abiotic variables that were assessed include: water quality and sediment analysis (Organic matter, moisture percentage and grain size analysis). The biotic components assessed were aquatic macroinvertebrate and fish community structures. The following variables were tested for: turbidity (NTU), nitrates (NO₃⁻), nitrites (NO₂⁻), sulphates (SO₄²⁻), ammonium (NH₄⁺), orthophosphates and chloride (Cl⁻). Univariate and multivariate analysis was conducted on the data using two software packages, Conoco for Windows Version 4.5, and Primer Version 4. According to DWAF 1996, the results obtained from water analysis show that all the variables tested for, fall in the target water quality ranges, except for chloride (Cl⁻). A high level of chloride in lakes is natural due to the evaporation process. With regards to macroinvertebrates and fish communities, the results showed high abundance but low diversity. Water plays an integral part in our lives and we need to protect our water resources so that we can not only have water now but also have sustainable water resources in the future.