Referaatopsommings

* Afdeling Biologie Jaarkongres, 15-16 September 1999, Pretoria

Genetiese variasie in mopanie

L. Brand en M. van der Bank

Departement Plantkunde, Randse Afrikaanse Universiteit, Posbus 524, Auckland Park, 2006

J.P. Grobler

Departement Dierkunde en Biologie, Universiteit van die Noorde, Privaat sak X1106, Sovenga, 0727

D. Wessels

Departement Plantkunde, Universiteit van die Noorde, Privaat sak X1106, Sovenga, 0727

Colophospermum mopane (mopanie) het baie kommersiële toepassings, maar het veral bekendheid verwerf vanweë die mopaniewurms wat die blare vreet. Mopanie is deel van die familie Fabaceae, subfamilie Ceasalpinioideae en word gekarakteriseer deur skoeklappervormige blare, maar ook die tipiese groeivorm. Mopanie is verdeel in ekotipes en gevolglik kan genetiese differensiasie 'n rol speel by die morfologiese verskille. Die hipotese dat mopanie spesiasie ondergaan het op evolusionêre vlak, is in die studie ondersoek. 'n Populasiegerigte genetiese studie is op drie populasies van mopanie uitgevoer. Die mees noordelike populasie, naamlik die Messinaproefplaaspopulasie, die mees suidelike populasie, naamlik die Eilandpopulasie en 'n klein populasie van slegs 23 individue, wat net langs die Limpoporivier geleë is, is gekies vir hierdie studie. Horisontale styseljel-elektroforese op 12% jelle en 12% jelle wat 3,5% sukrose bevat, is vir hierdie doel benut. Ses buffersisteme en 18 ensiemkoderende loci het optimale resolusie gelever. Die rekenaarprogramme BIOSYS-1 en DISPAN, is benut om die data te verwerk. Die resultate het getoon dat die alleelverspreiding binne Hardy-Weinberg-proporsies val en gevolglik is hierdie populasies van mopanie geneties fiks. In hierdie studie is gevind dat die persentasie polimorfie rondom 30% vir al drie populasies is. Hierdie syfer is te verwagte, aangesien mopanie in uiterste klimaatstoestande voorkom. 'n Groot genetiese variasie binne die spesie sal aanpasbaarheid in gunstige toestande verseker en voortbestaan van die spesie aanhelp. Genetiese differensiasie word bepaal deur die *Fst*-

waardes en in hierdie studie was hierdie waarde 0.007 - wat dui op populasies van een spesie. Die *Fis*-waardes is koëffisiënte van inteling, relatief tot die subpopulasie waaraan dit behoort en word beïnvloed deur niewillekeurige kruising. Mopanie is eenhuysige plante en gevolglik is inteling 'n groot waarskynlikheid. Die *Fis*-waardes vir hierdie studie is egter negatief en dus vind inteling glad nie plaas nie, maar die waardes dui eerder op 'n meganisme van uitruiling van gene met ander populasies. Hierdie afleiding word versterk deur die negatiewe *Fit*-waardes, wat ook negatief is vir hierdie studie. *Fit*-waardes is koëffisiënte van inteling relatief tot die totale populasie. Hierdie koëffisiënte word deur niewillekeurige kruising, asook genetiese drywing beïnvloed. Gevolglik is daar heel moontlik 'n meganisme van buiteling (buitekruising) betrokke. Hierdie meganisme van geenuitruiling kan plaasvind deurdat stuifmeel deur wind, water of diere versprei word. Hierdie strategie is ontwikkel sodat inteling verhoed kan word en sodoende genetiese variasie te behou. Die resultate dui dus daarop dat die mopaniepopulasies wat bestudeer is, populasies van een spesie is en dat die ekotipes se morfologiese verskille moontlik fenotipiese plastisiteit is. Hierdie hipotese moet egter getoets word deur middel van gekontroleerde groei-eksperimente. Verdere bewyse vir die stelling dat mopanie een spesie is, is die genetiese afstandswaardes van Nei (1978 en 1972). Beide hierdie waardes is naby aan nul (0.000 en 0.003, respektiewelik), wat bewys dat hierdie populasies deel is van een geenpoel.

Genetiese variasie in mopaniewurms (*Imbrasia belina*) van verskeie ekotipes

M. Greyling en F.H. van der Bank

Departement Dierkunde, Randse Afrikaanse Universiteit, Posbus 524, Aucklandpark, 2006

J.P. Grobler

Departement Dierkunde en Biologie, Universiteit van die Noorde, Posbus X1106, Sovenga, 0727

Die tekort aan 'n goedkoop, voedsame voedselbron in Suid-Afrika is tans een van die land se grootste probleme, en in besonder die beskikbaarheid van 'n goedkoop, niebederfbare proteïenbron. Vir die ongeskoolde landelike werker is armoede en ellende 'n alledaagse ervaring, maar met die ontwikkeling van ons natuurlike hulpbronne, en in besonder mopaniewurms as 'n aanvullende voedselbron, kan hierdie probleem basies oorkom word. 'n Voorlopige elektroforetiese ondersoek is uitgevoer op monsters van *Imbrasia belina* uit Noord-Botswana deur Riddoch en Solomon in 1996. Vier lokusse (**GOT-I**, **PGM**, **PGI** en **IDH**) van 17 ensiemsisteme is vir verdere studie gekies. Die resultate het getoon dat daar genoegsame variasie is om 'n grootskaalse studie te regverdig. Daar word beoog om in die huidige studie mopaniemot-bevolkings van verskillende

ekotipes (Messina Proefplaas en Aventura Eiland) te bestudeer, en om vas te stel of daar genetiese verskille bestaan tussen die Desember- en Februarie-oeste. Geenprodukte van 19 proteïen-koderende lokusse is ondersoek deur gebruik te maak van horisontale styseljel-elektroforese. Voorlopige resultate toon heterosigositeitwaardes wat wissel tussen 17 en 23%, en 'n gemiddelde polimorfiese waarde van 48%. Die resultate dui dus op 'n groot variasie binne bevolkings, maar min differensiasie tussen bevolkings. Mopaniewurms is 'n belangrike proteïenbron in Suidelike Afrika, maar as gevolg van finansiële beperkings is daar min navorsing gedoen om hulle genetiese struktuur te ontleed. Sonder hierdie belangrike inligting kan geen sinvolle langtermynbestuur van die hulpbron uitgevoer word nie.

* Die ander goedgekeurde opsommings verskyn in die Junie 2000-uitgawe van die Tydskrif.