



# Sosiaalaanspreeklike etnobotaniese opnames in die Kaapse flora: Etiese beginsels, metodologie en kwantifisering van data

## Authors:

Ben-Erik van Wyk<sup>1</sup>  
Josef J. de Beer<sup>2</sup>

## Affiliations:

<sup>1</sup>Department of Botany and Plant Biotechnology, University of Johannesburg, South Africa

<sup>2</sup>Department of Science and Technology Education, University of Johannesburg, South Africa

## Correspondence to:

Josef de Beer

## Email:

josefdb@uj.ac.za

## Postal address:

PO Box 524, Auckland Park 2006, South Africa

## Dates:

Received: 19 June 2012

Accepted: 20 Sept. 2012

Published: 23 Nov. 2012

## How to cite this article:

Van Wyk, B-E. & De Beer, J.J., 2012, 'Sosiaalaanspreeklike etnobotaniese opnames in die Kaapse flora: Etiese beginsels, metodologie en kwantifisering van data', *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 31(1), Art. #369, 8 pages. <http://dx.doi.org/10.4102/satnt.v31i1.369>

'n Breë oorsig van gepubliseerde en ongepubliseerde etnobotaniese opnames in die Kaapse Floristiese Streek (tradisionele woongebied van die San en Khoi gemeenskappe) toon dat die beskikbare data oor inheemse plante en hul gebruike onvolledig is. Daar bestaan 'n dringende behoefte om hierdie ryke skatkis inheemse kennis op 'n sistematiese en sosiaalaanspreeklike wyse vir die nageslag te boekstaaf. Verbeterde metodes vir die kwantifisering van data word voorgestel met spesifieke verwysing na die eenvoud en voordele van die nuwe Matriks-metode [*Matrix Method*] wat onlangs gekonseptualiseer en geïmplimenter is. Hierdie metode kan vals-negatiewe rekords verminder of verhoed, verseker deelname van bejaardes met beperkte beweeglikheid en maak dit moontlik om tradisionele plantgebruikpatrone in plaaslike gemeenskappe met mekaar te vergelyk. Die metode stel die navorser in staat om die kennisvlak, wat behoue gebly het, te kwantifiseer en die relatiewe belangrikheid van verskillende plantsoorte meer objektief te bepaal. Etiese oorwegings, wat op etnobotaniese opnames betrekking het, word kortliks in die lig van hedendaagse etiese kodes en internasionale konvensies bespreek. Daar word ook aangetoon hoe hierdie toeganklike benadering in die lewenswetenskappe-klaskamer gebruik kan word.

## Socially responsible ethnobotanical surveys in the Cape Floristic Region: ethical principles, methodology and quantification of data.

A broad overview of published and unpublished ethnobotanical surveys in the Cape Floristic Region (the traditional home of the San and Khoi communities) shows that the data is incomplete. There is an urgent need to record the rich indigenous knowledge about plants in a systematic and social responsible manner in order to preserve this cultural and scientific heritage for future generations. Improved methods for quantifying data are introduced, with special reference to the simplicity and benefits of the new Matrix Method. This methodology prevents or reduces the number of false negatives, and also ensures the participation of elderly people who might be immobile. It also makes it possible to compare plant uses in different local communities. This method enables the researcher to quantify the knowledge on plant use that was preserved in a community, and to determine the relative importance of a specific plant in a more objective way. Ethical considerations for such ethnobotanical surveys are discussed, through the lens of current ethical codes and international conventions. This is an accessible approach, which can also be used in the life sciences classroom.

## Inleiding

Suider-Afrika verteenwoordig een van die brandpunte van botaniese diversiteit met ongeveer 10% van die wêreld se flora in 'n gebied kleiner as 2% van die totale landoppervlak gekonsentreer. Die Kaapse Floristiese Streek (Good 1974) is die kleinste van ses erkende plantkoninkryke en die enigste een wat binne die grense van 'n enkele land val. Suid-Afrika beskik oor ongeveer 21 817 plantsoorte (Germishuizen & Meyer 2003). In die Kaapse Floristiese Streek alleen kom ongeveer 9000 van hierdie plantsoorte voor - waarvan 60% endemies is en nêrens anders ter wêreld aangetref word nie (Goldblatt & Manning 2000). Die subkontinent is eweneens 'n brandpunt van kulturele diversiteit, insluitend die oudste van alle kulture (dié van die San en Khoi), die oudste van alle tale (dié van die *Khoe*, *Juu*-*Hoan* en bykans uitgestorwe *Tuu* taalfamilies) en die jongste taal (Afrikaans).

Hierdie besondere rykdom aan botaniese en kulturele verskeidenheid bied unieke geografiese voordele en navorsingsgeleenthede. Dit plaas egter ook 'n morele verpligting op die etnobotaniese navorser, nie net om te verseker dat die inheemse plantkennis vir die nageslag behoue bly nie, maar ook om die navorsing op 'n sosiaalaanspreeklike wyse uit te voer. Die werkswyses en gees waarin die werk gedoen word, verg noukeurige aandag. Verder behoort navorsers ook te verseker



dat plaaslike gemeenskappe nie uitgebuit word nie en dat hulle 'n gelykwaardige aandeel bekom in enige voordele wat moontlik uit die navorsing sou voortvloei. Hierdie aspekte van navorsing behoort ook in die lewenswetenskapelike klaskamer, waar inheemse kennis bespreek word, uitgelig te word.

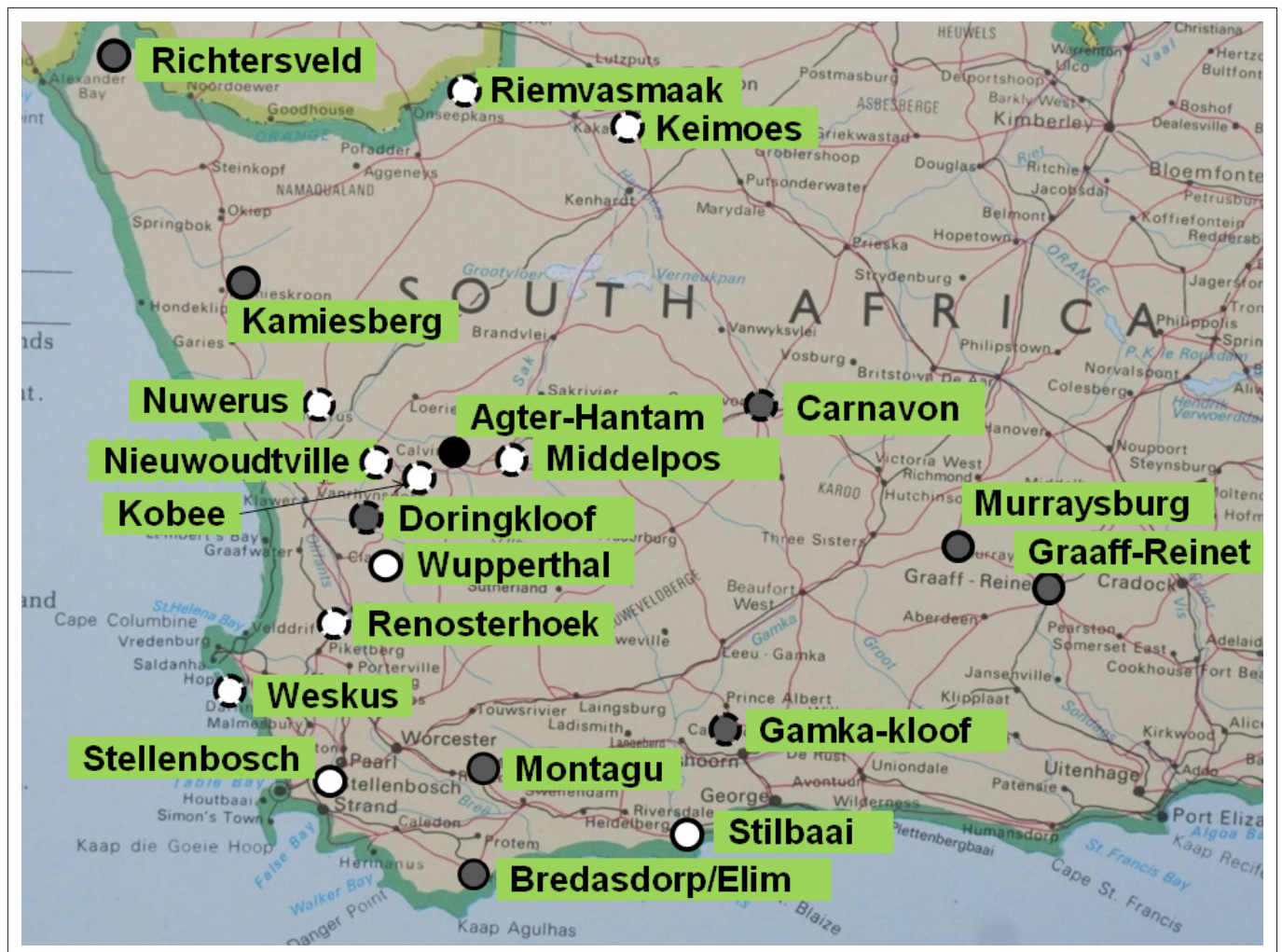
Ons wil ook graag in hierdie breë oorsig van etnobotaniese navorsing oor die Kaapse Flora die historiese gebreke in metodologie en sosiale aanspreeklikheid uitwys en aanspreek.

## Beskikbare data en leemtes daarin

Die gebrekkige kennis van Khoi en San etnobotanie is al verskeie kere uitgewys (Liengme 1983; Van Wyk 2002, 2008). Daar is tans toenemende begrip vir die uniekheid van Khoi en San etnobotanie en die belang daarvan as deel van die wetenskaplike en kulturele erfenis van Suid-Afrika. Algemene bronne oor die Khoi en San kulture (bv. Shapera 1930; Boonzaier Malherbe, Smith & Berens 1996) bevat ongelukkig min of geen besonderhede oor plante nie. In teenstelling met die inheemse kennis oor die tradisionele plantgebruik van ander kultuurgroepe (veral in landelike

gebiede) kwyn inheemse kennis oor Kaapse plante vinnig omdat baie min mense vandag steeds van inheemse plante afhanklik is om in hul alledaagse behoeftes aan voedsel en medisyne te voorsien. Die moderne leefwyse en die grootskaalse kulturele veranderinge wat daarmee gepaard gaan, het reeds daartoe gelei dat min persone gevind kan word wat steeds oor omvangryke inheemse kennis oor tradisionele plantgebruik beskik. Die behoefte aan inheemse kennis oor plantgebruik in die Kaapse Floristiese Streek word tans aangespreek deur 'n navorsingprojek wat daarop gemik is om die oorblywende kennis stelselmatig, wetenskaplik en akkurraat aan te teken.

Daar is gepubliseerde en ongepubliseerde data vir verskeie lokaliteite in die Wes- en Noord-Kaap beskikbaar en verskeie opnames word ook tans gedoen. Figuur 1 bied 'n breë oorsig van lokaliteite waar etnobotaniese inligting reeds ingesamel is. Die gebroke sirkels in die figuur verteenwoordig data oor die inheemse kennis van een of enkele persone, terwyl volledige sirkels vollediger data binne die bepaalde gemeenskap verteenwoordig. Die oop sirkels in Figuur 1 dui ongepubliseerde data aan, terwyl die gevulde sirkels gepubliseerde data (insluitende verhandelings) aandui. Slegs een van die gepubliseerde opnames (Agter-Hantam



Bron: Verskaf deur Ben-Erik van Wyk

FIGUUR 1: Lokaliteite waar etnobotaniese inligting ingesamel is.



2011) verteenwoordig 'n kwantitatiewe benadering met vergelykbare data, maar drie soortgelyke kwantitatiewe studies (Kamiesberg, Wupperthal en Stilbaai) word tans vir publiserings voorberei.

Kennis oor Khoi en San etnobotanie is nog nie sistematies gedokumenteer nie en die bestaande data is onvolledig en ietwat lukraak. Die leemte lê veral in vals-negatiewe rekords as gevolg van 'n gebrek aan stiptheid in die vroeëre opnames. Die 12 bekendste medisinale plante van Khoi-San en Kaap-Hollandse oorsprong (of Kaapse kruiedisynse), gebaseer op frekwensie van vermelding daarvan in beide gepubliseerde en ongepubliseerde opnames, word in Tabel 1 aangetoon. Hierdie 12 medisinale plante is alombekend, daarom reflekteer die oop ruimtes in die tabel die waarskynlikheid dat hierdie plante per abuis weggelaat is omdat hulle tydens sekere opnames nie ter sprake gekom het nie. Let veral op die relatief lae waarde vir *Artemisia afra* (wilde-als), een van die bekendste Kaapse kruie. Inheemse kennis oor die gebruike van hierdie plant is wel in alle onlangse opnames aangeteken, selfs in Riemvasmaak in die Noord-Kaap waar die plante uitheems is, maar vir medisinale gebruik in tuine aangeplant word. Hierdie data sal ook nuttig wees vir die lewenswetenskappe-onderwyser wat met 'n kurrikulum werk wat aandui dat duiwelsklou, rooibos, die Afrika aartappel (*Hypoxis*) en *Hoodia* bestudeer moet word (Department van Basiese Onderwys 2011).

Verskeie publikasies verskaf etnobotaniese inligting oor die Kaapse flora. Een van die vroegste daarvan is Simon van der Stel se dagboek oor die reis na Namakwaland (Van der Stel 1685) wat inderdaad as die eerste etnobotaniese studie in Suid-Afrika beskou kan word. Van der Stel het talle nuttige plante geïllustreer en inligting (alhoewel ietwat karig) oor hul plaaslike name (in Griekwa en Nama) en gebruike as voedsel en medisyne aangeteken. Vroeë ontdekkingsreisigers, onder andere Thunberg (1793, 1795), het ook enkele aantekeninge oor etnobotaniese-belangrike plante gemaak. Volledige inligting oor alle verwysings na plante in die vroeë historiese literatuur word in 'n onlangse boek deur Skead (2009) saamgevat. Scott en Hewitt (2008) bied ook belangrike historiese inligting uit die dae van die Verenigde Oos-Indiese Kompanjie (1650–1800). Pappé (1847, 1850, 1854, 1857, 1862, 1868) het die eerste pogings aangewend om medisinale en ander nuttige Kaapse plante sistematies te dokumenteer. Smith (1888, 1895) verskaf belangrike inligting oor Khoi plantgebruike in die Oos-Kaap. Harvey en Sonder (1860, 1862, 1865) en Marloth (1913–1932) verwys ook hier en daar na die tradisionele gebruike van plante. Dykman (1891, 1908), Kling (1923) en Laidler (1928) bied ook waardevolle inligtingsbronne oor die medisinale gebruike van Kaapse plante. Van Wyk (2008) gee 'n kontrolelys van 170 Kaapse medisinale plantsoorte wat tot en met 1932 aangeteken is. Die omvangryke boek van Watt en Breyer-Brandwijk (1962) bied 'n baie wye dekking, maar is steeds 'n handige naslaanbron oor medisinale plantgebruike. Palmer (1985) en Rood (1994a, 1994b) verstrekk ook waardevolle, oorspronklike inligting oor nuttige inheemse plante. Ander Kaapse etnobotaniese

TABEL 1: Die 12 bekendste medisinale plante volgens literatuurstudie.

| Plantsoorte   | Volksname  | Literatuur-verwysings (tot 1932) | Vermelding van die plantsoort in etnobotaniese opnames |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |    |
|---|--|----------------------------------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----|
|   |  |                                  | BR   | DO | GK | GR | HA | HE | KA | MI | MO | MU | NI | RE | RI | ST | WU | Totaal |    |
| <i>Ballota africana</i> L.  | kattekrui  | P2-3; D; K; L                    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +      | 14 |
| <i>Sutherlandia frutescens</i> (L.) R.Br. en ander soorte                     | kankerbos(sie), kalkoenblom                        | P1-3; S; D; L                    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +      | 14 |
| <i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.   | balderjan, baldrian, <i>†karmma</i>                | P1-3; L                          | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +      | 13 |
| <i>Dodonaea angustifolia</i> L.f.   | ysterhout(toppe), sandolien, <i>†koubi</i>         | P1-3; D; K; L                    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +      | 11 |
| <i>Viscum capense</i> L.f.  | voëlent, litjeste                                  | P1-3; D; K                       | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +      | 11 |
| <i>Conyza scabrida</i> DC. [syn. <i>C. ivaeifolia</i> (L.) Less.]             | oondbos, oondbesembos, meidebos, persebos          | S                                | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +      | 10 |
| <i>Elytropappus rhinocerotis</i> (L.f.) Less.                                 | renosterbos(toppe), anosterbos                     | P1-3; D; K                       | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +      | 10 |
| <i>Galenia africana</i> L.  | kraalbos, <i>†kaal dabe</i>                        | K; L                             | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +      | 10 |
| <i>Galium tomentosum</i> Thunb. (en <i>G. capense</i> subsp. <i>capense</i> ) | rooihoutjie, rooivergeet, nooit vergeet, rooistorm | +                                | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +      | 10 |
| <i>Parmelia</i> spp. (rotsligene)   | klipblom, klipmos klipboegae                       | K; L                             | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +      | 10 |
| <i>Ruta graveolens</i> L.†  | wynruit, wynruik                                   | D; K                             | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +      | 10 |
| <i>Artemisia afra</i> Jacq. ex Willd.   | wildeals, wilde-als, alsem                         | P1-3; S; D; K                    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +      | 9  |

Die laaste kolom toon die totale aantal opnames waarin die betrokke plantsoort vermeld is (maksimum is dus 15).

D. Dykman (1908); K. Kling (1923); L. Laidler (1928); P. Pappé (1847); P. Pappé (1850); P. Pappé (1854); P. Pappé (1857); S. Smith (1895); BR, Bredasdorp/Elm (Thring & Weit 2006); DO, Doringrivier (Metelerkamp & Sealy 1983); GK, Groot Karoo/Carnavon (Plenaar 2008); GR, Graaf-Reinet (Van Wyk, De Wet & Van Heerden 2008); HA, Agter-Hantam (De Beer & Van Wyk 2011); HE, Gamkaloof (Mostert & Van Wyk 2011); MI, Middelpas (De Beer & Van Wyk ongepubliseerde notas); MO, Montagu (Montagu Museum 1998); MU, Murrayburg (Van Wyk, De Wet & Van Heerden 2008); NI, Nieuwoudville (Van Wyk ongepubliseerde notas); RE, Renosterhoek (Van Wyk ongepubliseerde notas); RI, Richtersveld (Archer 1994); ST, Stilbaai (Van Wyk & De Vynck ongepubliseerde notas); WU, Wupperthal (Van Wyk ongepubliseerde notas).  
†, uitheems.  
Khoi/ Nama name is onderstreep.



bronne beskryf plantgebruike in die Kamiesberg (Archer 1990, 1994; Nortje 2012); Doringrivier (Metelerkamp & Sealy 1983); Elim (Thring & Weitz 2006); Overberg (Schwegler 2003); Worcester (Cillié 1992; Vergoes Houwens ongedateer; Wileman ongedateer); Montagu (Montagu Museum 1998); Murraysburg en Graaff-Reinet distrikte (Van Wyk, De Wet & Van Heerden 2008); Agter-Hantam (De Beer & Van Wyk 2011); Sentrale Karoo (Shearing & Van Heerden 1994; Pienaar 2008); Gamkakloof (Mostert & Van Elfen ongepubliseerd) en Nuwerus (Anoniem ongedateer). Die ongepubliseerde data is by verskeie lokaliteite (vergelyk Figuur 1) ingewin. Hoewel uitstekende woordeboeke beskikbaar is om volksname na te slaan (Smith 1966; Eiseb, Giess & Haacke 1991; Haacke & Eiseb 2002; Powrie 2004), toon onlangse studies dat daar nog talle volksname in Afrikaans en Nama [*khoekhoegowab*] bestaan wat nog nie aangeteken is nie.

Daar bestaan ook 'n behoefte aan kwantitatiewe data sodat die relatiewe belangrikheid van die plantsoorte en die kennisvlakke tussen gemeenskappe (en ouderdomsgroepe) vergelyk kan word. Kwantitatiewe etnobotanie is nie nuut nie. Die begrip is vir die eerste keer deur Prance, Balee, Boom en Carneiro (1987) gebruik en sedertdien is daar in die buiteland heelwat kwantitatiewe etnobotaniese opnames gedoen. Een van die bekendste voorbeelde is die opnames van Tardío en Pardo-de-Santayana (2008) in Spanje. Uitsluitend die onlangse studie in die Agter-Hantam en die ongepubliseerde opnames in die Kamiesberg, Wupperthal en Stilbaai is sulke kwantitatiewe werk nog nie in Suid-Afrika gedoen nie.

## Die Matriks-metode [*Matrix Method*]

Om blywende wetenskaplike waarde te verseker, moet alle etnobotaniese opnames besondere aandag aan die identifisering van plante skenk. In die geval van algemene en welbekende spesies is goeie kleurfoto's gewoonlik voldoende. Indien die plant en/of sy gebruike voorheen onbekend was, is dit egter veel beter om volledige herbarium-eksemplare as bewyse-eksemplare te versamel. Die nodige versamelpermitte en/of toestemming van die grondeienaar moet verkry word. Die praktyk om die bron van inheemse kennis en die gebruike van die plant op die herbarium-etiket aan te bring, verseker dat die inligting vir volgende geslagte navorsers beskikbaar sal wees. Die eksemplare behoort ook van voldoende gehalte te wees om permanent in 'n erkende herbarium gehuisves te kan word.

Die belangrike rol wat eksemplare speel, word deur die volgende voorbeelde uitgelig. Thunberg (1793, 1795) verwys in sy opname na die gebruik van *gli* (*Glia prolifera*) in die voorbereiding van tradisionele heuningbier in die Tulbagh omgewing. Hierdie inligting word deur 'n pragtige herbarium-eksemplaar, met lokaliteit, plaaslike gebruike en die *Khoe-khoe* naam *gli* (een van die min voorbeelde waar vroeë etnobotaniese inligting van 'n herbarium-eksemplaar voorsien is) in die Thunberg herbarium in Uppsala ondersteun. Hierteenoor verskaf Laidler (1928) besonder

interessante inligting oor die medisinale plante van die Kamiesberg. Die gebrek aan eksemplare veroorsaak egter dat daar steeds twyfel oor die identiteit van sommige van hierdie plante bestaan omdat slegs die volksname daarvan in die meeste gevalle verstrek is. Die studie van Ferreira (1987) dien as 'n onlangser voorbeeld om die belangrike rol van eksemplare uit te lig.

Die Matriks-metode bied 'n aantal stappe waarvolgens die etnobotaniese navorsing gedoen moet word. Die eerste stap is om deur middel van foto's en/of herbarium-eksemplare 'n deeglike, volledige opname van alle nuttige plante bekend aan die plaaslike gemeenskap te maak. Hierdie fase bied aan onervare persone 'n groot uitdaging omdat verskeie besoeke dikwels nodig is om al die soorte in blom en vrug waar te neem. Die hulp van kenners is noodsaaklik om te verseker dat alle plante korrek geïdentifiseer word.

Die tweede stap is om 'n lêer [*flip file*] met goeie foto's en/of geperste eksemplare van alle plantsoorte (met unieke nommers en geen name) saam te stel. 'n Veldvorm (tabel) met ruimtes waar die nodige inligting oor elke plantsoort ingevul kan word, moet ook in die lêer geplaas word. Hierdie lêer word tydens onderhoude met die deelnemers deurgeblaai en elke plant word sorgvuldig bestudeer en bespreek (vergelyk Figuur 2).

Die toepassing van die Matriks-metode in etnobotaniese navorsing word in Tabel 2 met 'n voorbeeld uit die Agter-Hantam opnames van De Beer en Van Wyk (2011) geïllustreer. Elke matriksel bevat waardes wat aan antwoorde toegeken is op drie eenvoudige vrae oor elke plantsoort, naamlik:

1. Ken u die plant? (waarde 0 of 1)
2. Het u 'n naam vir die plant? (waarde 0 of 2)
3. Weet u van enige gebruike vir die plant? (waarde 0 of 3)



Bron: Foto is deur prof. Patricia Tilney geneem. Op die foto verskyn, v.l.n.r., Josef de Beer, Hendrik Baadjies en Ben-Erik van Wyk. Alle deelnemers (ook Mnr Baadjies) het etiese instemmingsbriewe onderteken en is vir hulle betrokkenheid vergoed. (Foto met skriftelike toestemming geplaas)

FIGUUR 2: Onderhoud met deelnemer.



Die vierde syfer verteenwoordig die som van die eerste drie. Daarna word die Spesie Populariteit Indeks (SPI) bereken deur die totale waarde vir die betrokke spesie (som van vierde syfer van al 16 deelnemers) deur die maksimum moontlike waarde te deel. Vir spesie 1 (*Acacia karroo*) is die SPI (0.54) as volg bereken: [49 (som van vierde syfer alle deelnemers: 6+6+1+6+6+3+3+0+3+3+6+3+0+0+3) gedeel deur 96 (maksimum waarde: 16 x 6) is 0.54]. Vervolgens word die Etnobotaniese Kennis Indeks (EKI) vir elke deelnemer bereken deur die totale waarde vir elke deelnemer (al 64 plantsoorte) deur die maksimum moontlike waarde vir al die plante te deel. JB (Jan Baadjies, die besonder kundige bossiedokter van die Agter-Hantam) se EKI (0.93) is as volg bereken: [359 (som van al 64 waardes) gedeel deur 384 (64 x 6) is 0.93]. Let op die groot reikwydte in die EKI-waardes vir senior burgers, die relatief hoë waardes vir al die volwassenes en die relatief lae waardes vir kinders. Ook noemswaardig is die lae SPI-waarde vir boegoe (*Agathosma betulina*), 'n plant wat nie inheems aan die Agter-Hantam is nie en die relatiewe hoë waarde (selfs onder kinders) vir bitteraalwyn (*Aloe ferox*) wat plaaslik vir medisinale gebruik aangekoop word.

Die puntetoekening reflekteer die logiese progressie waarvolgens etnobotaniese kennis oor plante aangeleer word. Kinders kan 'n bepaalde plant aanvanklik herken, sonder om noodwendig 'n naam daaraan te kan koppel, byvoorbeeld 'die bossie met die geel blomme wat langs die rivier groei'. Mettertyd volg die naam en later kennis oor die gebruike daarvan. Dit is nie verbasend dat kinders heel eerste die eetbare veldplante leer ken nie, maar hulle leer mettertyd ook die medisinale plante en hul gebruike ken deur die ouer mense dop te hou.

## Voordele van die Matriks-metode

Die metode bied belangrike voordele. Daar is geen (of min) vals-negatiewe rekords nie, geen beperking word ten opsigte van seisoene en tyd van die jaar geplaas nie omdat foto's buite blomtyd gebruik word, die werk word onder enige weersomstandighede binnenshuis gedoen; die omvangryke kennis van verswakke senior burgers kan ingesamel word omdat hulle ten volle kan deelneem, foto's kan groot genoeg gedruk word om voorsiening vir swak sig te maak, die kennisvlakke binne die gemeenskap kan gekwantifiseer word om vergelykende studies tussen verskillende ouderdomsgroepe binne dieselfde gemeenskap of tussen verskillende gemeenskappe moontlik te maak en die bekendheid of populariteit van elke plantsoort kan gekwantifiseer word sodat die patroon van plantgebruik in verskillende gemeenskappe met die natuurlike verspreidingspatrone van die plante in verband gebring kan word. Lae waardes vir 'n bepaalde plant hou dikwels verband met hoë waardes vir 'n ander een wat as plaasvervanger vir dieselfde doel aangewend word.

Dit sal onrealisties wees om die data aan gesofistikeerde statistiese analises te onderwerp omdat die data nie noodwendig ewekansig bekom is nie. Namate die gebruik van die Matriks-metode toeneem, sal dit egter in die toekoms

TABEL 2: Toepassing van die Matriks-metode in etnobotaniese navorsing (De Beer & Van Wyk 2011).

| Plantsoort   | Senior burgers (ouderdom 55+) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Volwassenes (ouderdom 30-54) |      |      |      |      | Kinders (ouderdom 10-21) |      |  |  | SPI |
|--|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------------------|------|------|------|------|--------------------------|------|--|--|-----|
|  | JB                            | DB   | HB   | HG   | IW   | JT   | MT   | RT   | AT   | CB   | EB   | FB   | KB                           | KB   | KB   | Ant  | BB   | GS                       |      |  |  |     |
| 1. <i>Acacia karroo</i> (doringboom)   | 1236                          | 1236 | 1001 | 1236 | 1236 | 1203 | 1203 | 0000 | 1203 | 1203 | 1236 | 1203 | 0000                         | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 1203                     | 0.54 |  |  |     |
| 2. <i>Agathosma betulina</i> ** (boegoe)   | 1236                          | 0000 | 0000 | 1001 | 0000 | 1001 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000                         | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000                     | 0.08 |  |  |     |
| 3. <i>Aloe dichotoma</i> (kokerboom)   | 1236                          | 1203 | 1203 | 1203 | 1203 | 1203 | 1203 | 1203 | 1236 | 1203 | 1203 | 1236 | 1203                         | 1203 | 1203 | 1203 | 1236 | 1203                     | 0.66 |  |  |     |
| 4. <i>Aloe ferox</i> ** (bitteraalwyn)   | 1236                          | 1034 | 1001 | 1236 | 1203 | 1034 | 0000 | 1236 | 1203 | 1203 | 1034 | 1203 | 1203                         | 1203 | 1203 | 1236 | 1203 | 1203                     | 0.6  |  |  |     |
| 5. <i>Aloe microstigma</i> (veldaalwyn)  | 1236                          | 1236 | 1203 | 1236 | 1236 | 1236 | 1236 | 1236 | 1236 | 1236 | 1236 | 1236 | 1236                         | 1236 | 1236 | 1236 | 1236 | 1236                     | 0.97 |  |  |     |
| 63. <i>Veronica anagallis-aquatica</i> (waterboega)  | 1236                          | 1236 | 1001 | 0000 | 0000 | 0000 | 1001 | 1236 | 1202 | 1203 | 1236 | 1203 | 1203                         | 1203 | 1203 | 1203 | 1203 | 0000                     | 0.43 |  |  |     |
| 64. <i>Viscum capense</i> (voëlent, lidjeste)  | 1236                          | 1236 | 1236 | 1236 | 0000 | 1236 | 1203 | 1203 | 1236 | 1236 | 1236 | 1236 | 1034                         | 1034 | 0000 | 1001 | 0000 | 0000                     | 0.67 |  |  |     |
| EKI  | 0.93                          | 0.68 | 0.56 | 0.61 | 0.2  | 0.65 | 0.56 | 0.58 | 0.64 | 0.82 | 0.64 | 0.81 | 0.43                         | 0.43 | 0.27 | 0.37 | 0.27 | 0.27                     | -    |  |  |     |
| Gemiddelde EKI   | 0.6                           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                              |      |      |      |      |                          |      |  |  |     |
| EKI: Etnobotaniese Kennis Indeks; JB, Jan Baadjies; DB, Danster Baadjies; HB, Hendrik Baadjies; HG, Hendrik Gouws; IW, Izak Waterboer; JT, Jakob Thys; MT, Martiens Thys; RT, Rachel Tromp; AT, Abraham Thys; CB, Christien Baadjies; EB, Elizabeth Baadjies; FB, Frans Baadjies; KB, Kato Baadjies; Ant, Andreas Thys; BB, Bertus Baadjies; GS, Gert Swarts; SPI, Spesie Populariteit Indeks.<br>Nota: Elke sel van die matrys bevat die waardes toegeken aan drie vrae oor elke plantsoort: ken u die plant? (waarde 0 of 1), het u 'n naam vir die plant? (waarde 0 of 2) en het u gebruik vir die plant? (waarde 0 of 3). Die vierde syfer is bloot die som van die eerste drie. Vervolgens word die spesie populariteits-indeks (SPI) bereken deur die totale waarde vir die betrokke spesie te deel (opgetel oor al 16 deelnemers, d.w.s. 49) te deel deur die maksimum moontlike waarde. Vir spesie 1 ( <i>Acacia karroo</i> ) is die SPI dus 0.54 [49 (6+6+1+6+6+3+3+0+3+3+6+3+0+0+3) gedeel deur 96 (16 x 6 = 96)]. Die Etnobotaniese Kennis-indeks word bereken deur die totale waarde vir elke deelnemer (vir al 64 plantsoorte) te deel deur die maksimum moontlike waarde. Vir JB (Jan Baadjies, die besonder kundige bossiedokter van die Agter-Hantam) is die waarde dus 0.93 [357 (som van al 64 waardes) gedeel deur 384 (64 x 6 = 384)].<br>†, inheems, maar nie in die Agter-Hantam nie |                               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                              |      |      |      |      |                          |      |  |  |     |



moontlik word om interessante vergelykings tussen plante en tussen gemeenskappe te tref.

### Potensiële gebruik van die Matriks-metode in die klaskamer

Die metode kan sonder moeite op 'n kleiner skaal in die klaskamer geïmplementeer word. Elke leerder kan versoek word om 'n lêer met voorbeelde van die opvallendste, bruikbare plante in die plaaslike omgewing saam te stel. Verskillende leerders kan op verskillende gebruike van die plante fokus, byvoorbeeld voedsel, medisyne, wondgenesing, kosmetiek, brandhout, vlegwerk, besems, dek van dakke, konstruksiewerk, kleurstowwe (kleur van wol), looistowwe (vir leerwerk), ensovoorts. Die lêer kan uit geperste plante en/of foto's bestaan. Die Matriks-metode, soos bo bespreek, kan gebruik word om die vlak van etnobotaniese kennis in die onmiddellike familie- en vriendekring van die leerder te ondersoek. Die moontlikheid bestaan selfs dat kosbare inheemse kennis, wat nog nie voorheen in wetenskaplike literatuur gedokumenteer is nie, aan die lig gebring kan word.

### Etiese beginsels en sosiale aanspreeklikheid

Daar is verskeie basiese beginsels wat in gedagte gehou moet word wanneer enige opname in 'n plaaslike gemeenskap gedoen word (International Society of Ethnobotany 2006). Deesdae word toenemend vereis dat sodanige studies ook formeel deur die etiese komitee van die navorsingsinstansie (bv. Universiteit) goedgekeur word.

### Watter beginsels is ter sprake?

Die beginsels wat ter sprake is volg (sien ook Tabel 3):

- ingeligte vooraf toestemming [*educated prior informed consent*]
- sensitiwiteit vir privaatheid van deelnemers
- behoorlike vergoeding, beide tasbaar (bv. 'n toepaslike honorarium vir tyd spandeer) of volledige erkenning in publikasies (by die naam)
- behoorlike terugvoer (volledig verslag van die resultate en gevolgtrekkings van die studie)
- verkieslik moet die plaaslike gemeenskap by die finale samestelling van die verslag betrek word sodat die akkuratuur van die data geverifieer kan word en deel van die disseminasie van die inligting kan vorm.

Waar navorsers en deelnemers tot dieselfde kultuur- en taalgroep behoort, is daar gewoonlik 'n baie goeie verstandhouding tussen die partye. Dit was die geval in onlangse Kaapse etnobotaniese studies waar die navorsing deurgaans onder persoonlike leiding van 'n ervare persoon (Ben-Erik van Wyk), wat reeds aan die meeste deelnemers bekend of by vorige geleenthede ontmoet is, gedoen is. Hierdie praktyk dra tot die bevordering van akkurate data by omdat subtiele nuanses korrek geïnterpreteer kan word.

Relatief min ouer publikasies gee volledige erkenning aan inligtingsbronne. Voorbeelde van publikasies, wat die

voorsieners van inheemse kennis wel by die naam erken, is onder andere Rood (1994a, 1994b), Van Wyk en Gericke (2000), Van Wyk, De Wet en Van Heerden (2008) en De Beer en Van Wyk (2011). Ongeletterde persone verskaf dikwels die beste inligting omdat hulle inligting nie deur boekkennis beïnvloed is nie. Beide radio en televisie het alreeds 'n merkbare invloed op inheemse kennis uitgeoefen.

Die akkurate dokumentering van die verskaffers van inheemse kennis kan bydra om enige misverstande oor intellektuele eiendomsreg van kennis uit die weg te ruim. Publikasies kan so verseker dat deelnemers erkenning vir hul intellektuele bydraes geniet en dat die kennis vir nageslagte beskikbaar sal wees. Die publikasies kan ook 'n belangrike bydrae maak om geskille rondom intellektuele eiendomsreg te besleg. Indien plante mettertyd in nuwe kommersiële gewasse en nuwe produkte ontwikkel word, beskik deelnemers, wat eise oorweeg, oor behoorlik gedokumenteerde besonderhede, insluitende onbetwisbare prioriteitsdatums om hul saak te verdedig.

Wetgewing oor bioprospektering en die beginsel dat oorspronklike kennisbronne gelykmatig in die voordele van kommersiële gewasse en produkte moet deel, het onlangs op die ondertekening van die Rio Konvensie en die aanvaarding van die Nagoya Protokol (Crouch, Douwes, Wolfson, Smith & Edwards 2008; Wynberg 2010; Myburg 2011) gevolg. Die wetgewing en gepaardgaande regulasies streef edele doelwitte na, maar die implementering daarvan (met gepaardgaande oordrewe burokrasie) is alreeds skerp gekritiseer. Die gevaar bestaan dat die proses innoovering aan die bande sal lê en dat broodnodige kapitaal vir ontwikkelingswerk na ander lande gekanaliseer sal word waar realistiese of praktiese stelsels reeds in plek is om die volhoubare ontwikkeling van natuurlike hulpbronne te reguleer en inderdaad aan te moedig. Onpraktiese wetgewing en oordrewe regulasies skep die gevaar om téén die beginsel van sosiaalaanspreeklike navorsing in te druis omdat akademiese vryheid aan bande gelê word. Die breë bevolking kan ook van die geleentheid ontnem word om sosiaal-ekonomiese voordele uit die kommersiële ontwikkeling van nuttige inheemse plante te bekom. (Hierdie tema kan 'n interessante debat in die lewenswetenskappe-klaskamer ontketen). Die etiese probleme rondom bioprospektering en die kommersiële uitbuiting van inheemse kennis het onlangs wye belangstelling geniet, veral na aanleiding van die ontwikkeling van ghaap of hoodia (*Hoodia gordonii*) as apytonderdrukker (sien bv. Wynberg 2010) en rooirabas (*Pelargonium sidoides*) as hoogs suksesvolle bronchitis-medisyne in Duitsland (Brendler & Van Wyk 2008). Die etnobotaniese studies in die Kaap het geen direkte kommersiële oogmerke nie en verteenwoordig basiese akademiese navorsing om 'n kosbare kultuurskat op te teken voordat dit vir die nageslagte verlore gaan.

Die etiese beginsels onderliggend aan hierdie navorsing word kortliks in Tabel 3 opgesom. Dit is noodsaaklik om die doelwitte en aard van die navorsing in besonderhede met alle deelnemers te bespreek om onrealistiese verwagtinge

**TABEL 3:** Basiese etiese riglyne vir etnobotaniese opnames.

| Beginsel                                     | Hoe die beginsel toegepas word   |
|--|--|
| 1. Respek                                    | Die deelnemers aan die navorsingprojekte beskik oor 'n ryke kultuurskat. Hulle agtergrond, kultuur en die keuses wat hulle maak, word gerespekteer.  |
| 2. Historiese bewussyn                       | Respek word betoon aan 'n historiese benadeelde gemeenskap wat verskeie sosio-ekonomiese uitdagings in die gesig staar.  |
| 3. Wedersydse en gemeenskaplike bevoordeling | Beide partye – navorsers en deelnemers – word bevoordeel. Die inligting wat met die navorsers gedeel word, stel hulle in staat om kosbare kultuurskatte namens beide partye vir die nageslag op te teken. Die deelnemers word ook finansiëel vergoed vir die tyd wat hulle tydens opnames spandeer het. Volledige terugvoer (onder andere deur plakkate van die navorsingsbevindings via die gemeenskapsentrum en skole beskikbaar te stel) is uiters belangrik. |
| 4. Proses                                    | 'n Proses van wedersydse onderhandeling word gevolg. Deelnemers word volledig oor die aard van die navorsing ingelig en almal onderteken toestemmingsbriewe waarin hulle aandui dat hulle vrywillig aan die studie deelneem en dat die data en/of fotografiese materiaal vir akademiese doeleindes (formele studies en publikasies) gebruik mag word.  |
| 5. Openbaarmaking                            | Die gemeenskap word ten volle oor die aard van die navorsing ingelig en die bevindinge word met die gemeenskap gedeel om terselfdertyd die akkuraatheid van die data te kontroleer. Daar word benadruk dat die navorsers nie in geheime inligting (byvoorbeeld familieresepete) belangstel nie.  |
| 6. Kommunikasie en erkenning                 | Die nodige erkenning word aan die deelnemers gegee.  |
| 7. Erkenning aan verskillende tipes kennis   | Alhoewel die deelnemers nie oor formele plantkundige opleiding beskik nie, gee ons die nodige erkenning aan hulle ryke informele (inheemse) kennis aangaande plante.   |

Bron: Aangepas uit Tapela, Buscher, Maluleke, Twine & Steenkamp 2009 en die ISE Code of Ethics, 2011

te vermy. Deelname moet vrywillig wees, met volledige insae in en begrip van die doel en aard van die studie – soos uitgespel in die beginsel van ingeligte toestemming [*educated prior informed consent*] van die etiese kode van die Internasionale Vereniging van Etnobiologie (International Society of Ethnobotany 2006).

## Gevolgtrekkings

Daar bestaan 'n dringende behoefte om inheemse kennis behoorlik aan te teken en te kwantifiseer, sodat 'n basiese, permanente databasis geskep kan word om die skatkis inligting oor die gebruike van Kaapse flora vir die nageslag te bewaar. Die gebrek aan literatuur oor die uniekheid van die flora en die vinnig-veranderende plaaslike kultuur dra tot hierdie kritiese behoefte aan etnobotaniese navorsing by.

Die Matriks-metode [*Matrix Method*] bied 'n eenvoudige, maar besonder praktiese metode om die gebrek aan te spreek. Die metode verseker dat vergelykbare etnobotaniese data van hoogstaande gehalte aangeteken word. Verder skep die Matriks-metode die potensiaal vir interessante kwantitatiewe vergelykings om die geografiese en temporêre patrone van inheemse plantgebruik beter te verstaan en omskryf. Die gebruik van hierdie metode sal ook bydra tot 'n beter konseptualisering van Kaapse kruidmedisyne, wat deur Van Wyk (2008) as 'n diskrete medisynekultuur in sy eie reg beskou word.

Soos aangekondig op die voorblad van die Augustus 2010-uitgawe van die vaktydskrif *Scientific American*, word daar nou algemeen aanvaar dat die moderne mens sy ontstaan aan die Suid-Kaapse kus gehad het (Marean 2010). Die getuieis hiervoor vorm ook die heel eerste bewys van kreatiewe denke, soos wat afgelei word van die 164 000 jaar oue hitte-behandelde silkrete wat by Pinnacle Point naby Mosselbaai gevind is (Brown, Marean, Herries, Jacobs, Tribolo, Braun, Roberts, Meyer & Bernatchez 2009). 'n Beter begrip van die diepte en omvang van inheemse plantgebruik van Kaapse Flora kan moontlik bydra om belangrike nuwe insig in die vroeë ekologie van die moderne mens te verkry. Suid-Afrikaanse etnobotaniese navorsing (soortgelyk aan paleontologiese navorsing) is van wêreldwye belang aangesien die beginsel van sosiale aanspreeklikheid ook

die internasionale wetenskaplike gemeenskap betrek. Ons pleidooi is daarom nie alleen dat 'n beter begrip van die unieke kulturele waarde van die inheemse kennis van die San en Khoi moet posvat nie, maar ook dat die geassosieerde etnobotaniese navorsing die volle potensiaal sal verwesenlik om 'n besondere bydrae tot die langtermyn sosio-ekonomiese ontwikkeling van die land te maak.

## Erkennings

Ons bedank graag die groot aantal plaaslike mense wat oor 'n lang periode aan etnobotaniese opnames deelgeneem het. Finansiële ondersteuning van die Universiteit van Johannesburg en die Nasionale Navorsingstigting word met dank erken.

## Mededingende belange

Die outeurs verklaar hiermee dat hulle geen finansiële of persoonlike verbintenis het met enige party wat hulle nadelig kon beïnvloed in die skryf van hierdie artikel.

## Outeursbydrae

J.d.B. (Universiteit van Johannesburg) het 'n M.Sc studie onder die studieleierskap van B-E.v.W. (Universiteit van Johannesburg) voltooi. Hierdie navorsing oor die etnobotanie van die Hantam het ook uitgeloop op die konseptualisering van die Matriks-metode waarvoor in hierdie artikel geskryf word. B-E.v.W. (Universiteit van Johannesburg), 'n plantkundige, het hoofsaaklik die oorsig oor die Kaapse flora in die artikel geskryf. J.d.B. (Universiteit van Johannesburg), 'n opvoedkundige, se bydrae is die manier waarop die Matriks-metode in die lewenswetenskappe klaskamer geïmplementeer kan word.

## Literatuurverwysings

- Anoniem, ongedateer, *Medisinal plant van die Hardeveld*, Universiteit van die Wes-Kaap, Bellville.
- Archer, F.M., 1990, 'Planning with people – ethnobotany and African uses of plants in Namaqualand (South Africa)', *Mitteilungen aus dem Institut für Allgemeine Botanik Hamburg* 23, 959–972.
- Archer, F.M., 1994, *Ethnobotany of Namaqualand. The Richtersveld*, MA thesis, Department of Archeology, University of Cape Town, South Africa.
- Boonzaier, E., Malherbe, C., Smith, A. & Berens, P., 1996, *The Cape herders. A history of the Khoikhoi of southern Africa*, David Phillips, Cape Town.



- Brendler, T. & Van Wyk, B.-E., 2008, 'A historical, scientific and commercial perspective on the medicinal use of *Pelargonium sidoides* (Geraniaceae)', *Journal of Ethnopharmacology* 119, 420–433. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2008.07.037>, PMID:18725280
- Brown, K.S., Marean, C.W., Herries, A.I.R., Jacobs, Z., Tribolo, C., Braun, D. *et al.*, 2009, 'Fire as an engineering tool of early modern humans', *Science* 325 (5942), 859–862. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1175028>, PMID:19679810
- Cillié, A.M., 1992, *Kruie op witblits, resepte en feite*, ongepubliseerde notas, Worcester Museum, Worcester.
- Crouch, N.R., Douwes, E., Wolfson, M.M., Smith, G.F. & Edwards, T.J., 2008, 'South Africa's bioprospecting, access and benefit-sharing legislation: current realities, future complications, and a proposed alternative', *South African Journal of Science* 104(9), 355–366.
- De Beer, J. & Van Wyk, B.-E., 2011, 'An ethnobotanical study of the Agter-Hantam, Northern Cape Province, South Africa', *South African Journal of Botany* 77, 741–754. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sajb.2011.03.013>
- Department van Basiese Onderwys, 2011, *Kurrikulum en Asseseringsbeleidsverklaring vir Lewenswetenskappe: Verdere Onderwys- en Opleidingsfase (graad 10-12)*, Departement van Basiese Onderwys, Pretoria. <http://www.education.gov.za/LinkClick.aspx?Fileticket=RsiGaHNRRA%3d&t&tabid=420&mid=1216>
- Dykman, E.J., 1891, *De Suid Afrikaanse Kook-, Koek- en Resepte Boek*, Paarl Printers Ltd., Paarl.
- Dykman, E.J., 1908, *De Suid Afrikaanse Kook-, Koek- en Resepte Boek*, 14de verbeterde druk, Paarl Printers Ltd., Paarl.
- Eiseb, E., Giess, W. & Haacke, W.H.G., 1991, 'A preliminary list of *Khoekoe* (Nama/Damara) plant names', *Dinteria* 21, 17–30.
- Ferreira, M., 1987, 'Medicinal use of indigenous plants by elderly coloureds: a sociological study of folk medicine', *South African Journal of Sociology* 181, 39–143.
- Germishuizen, G. & Meyer, N.L. (eds.), 2003, 'Plants of Southern Africa: an annotated checklist', *Strelitzia* 14, Nasionale Botaniese Instituut, Pretoria.
- Goldblatt, P. & Manning, J., 2000, 'Cape Plants. A conspectus of the Cape Flora of South Africa', *Strelitzia* 9, Nasionale Botaniese Instituut, Pretoria.
- Good, R., 1974, *The geography of flowering plants*, 4th edn., Longmans, Londen.
- Haacke, W.H.G. & Eiseb, E., 2002, *A Khoekhoegowab dictionary*, Gamsberg Macmillan, Windhoek.
- Harvey, W.H. & Sonder, O.W. (eds.), 1860, *Flora Capensis*, Volume 1, Hodges, Smith and Co., Dublin.
- Harvey, W.H. & Sonder, O.W. (eds.), 1862, *Flora Capensis*, Volume 2, Hodges, Smith and Co., Dublin.
- Harvey, W.H. & Sonder, O.W. (eds.), 1865, *Flora Capensis*, Volume 3, Hodges, Smith and Co., Dublin.
- International Society of Ethnobotany (ISE), 2006, *The International Society of Ethnobotany Code of Ethics* (with 2008 additions), viewed 16 March 2011, from [http://www.ethnobiology.net/global\\_coalition/ethics.php](http://www.ethnobiology.net/global_coalition/ethics.php)
- Kling, H., 1923, *Die Sieketrooster*, Van de Sandt de Villiers, Kaapstad.
- Laidler, P.W., 1928, 'The magic medicine of the Hottentots', *South African Journal of Science* 25, 433–447.
- Liengme, C.A., 1983, 'A survey of ethnobotanical research in southern Africa', *Bothalia* 14, 621–629.
- Marean, C.W., 2010, 'When the sea saved humanity', *Scientific American* 303, 54–61. <http://dx.doi.org/10.1038/scientificamerican0810-54>, PMID:20684373
- Marloth, R., 1913–1932, *The Flora of South Africa*, 4 vols., Darter, Cape Town/ William Wesley, Londen.
- Marloth, R., 1917, *Dictionary of the Common Names of Plants*, The Speciality Press, Cape Town.
- Metelerskamp, W. & Sealy, J., 1983, 'Some edible and medicinal plants of the Doorn Karoo', *Veld and Flora*, 1983, 4–8.
- Montagu Museum, 1998, *Kruierate van Montagu Museum*, Montagu Museum, Montagu.
- Mostert, M. & Van Elfen, J., ongedateer, *Helse resepte van Hennie Hoed*, Ongepubliseerd.
- Myburg, A.F., 2011, 'Legal developments in the protection of plant-related traditional knowledge: An intellectual property lawyer's perspective of the international and South African legal framework', *South African Journal of Botany* 77(4), 844–849. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sajb.2011.09.003>
- Nortjie, J.M., 2012, 'Medicinal ethnobotany of the Kamiesberg, Northern Cape Province, South Africa', M.Sc. thesis, Department of Botany and Plant Biotechnology, University of Johannesburg, South Africa.
- Palmer, E., 1985, *Kruie vir huis en tuin*, Tafelberg, Kaapstad.
- Pappe, L., 1847, *A list South African indigenous plants used as remedies by the colonists of the Cape of Good Hope*, O.I. Pike, Cape Town.
- Pappe, L., 1850, *Florae Capensis Medicae Prodrromus*, A.S. Robertson, Cape Town.
- Pappe, L., 1854, *Silva Capensis, or a description of South African forest-trees and arborescent shrubs used for technical and economical purposes by the colonists of the Cape of Good Hope*, Van de Sandt de Villiers, Cape Town.
- Pappe, L., 1857, *Florae Capensis Medicae Prodrromus*, 2nd edn., W. Britain, Cape Town.
- Pappe, L., 1862, *Silva Capensis, or a description of South African forest-trees and arborescent shrubs used for technical and economical purposes by the colonists of the Cape of Good Hope*, 2nd rev. version, Van de Sandt de Villiers, Cape Town.
- Pappe, L., 1868, *Florae Capensis Medicae Prodrromus*, 3rd edn., W. Britain, Cape Town.
- Pienaar, A., 2008, *Kruidjie roer my. Die antieke helingskuns van die Karoo-veld*, Umuzi, Roggebaai.
- Powrie, L., 2004, 'Common names of Karoo plants', *Strelitzia* 16, Nasionale Botaniese Instituut, Pretoria.
- Prance, G.T., Balee, W., Boom, B.M. & Carneiro, R.L., 1987, 'Quantitative ethnobotany and the case for conservation in Amazonia', *Conservation Biology* 1(4), 296–310. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1523-1739.1987.tb00050.x>
- Rood, B., 1994a, *Kos uit die veldkombuis*, Tafelberg, Kaapstad.
- Rood, B., 1994b, *Uit die veldapteek*, Tafelberg, Kaapstad.
- Schwegler, M., 2003, *Medicinal and other uses of Southern Overberg fynbos plants*, Mathia Schwegler, Gans Bay.
- Scott, G. & Hewett, M.L., 2008, 'Pioneers in ethnopharmacology: The Dutch East India Company (VOC) at the Cape from 1650 to 1800', *Journal of Ethnopharmacology* 115(15), 339–360. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2007.10.020>, PMID:18079078
- Shapera, I., 1930, *The Khoisan peoples of South Africa. Bushmen and Hottentots*, Routledge and Kegan Paul Ltd., Londen.
- Shearing, D. & Van Heerden, K., 1994, *Karoo. South African Wild Flower Guide* 6, Botanical Society of Southern Africa, Kirstenbosch.
- Skead, C.J., 2009, 'Historical plant incidence in southern Africa: a collection of early travel records in southern Africa', J.C. Manning & N.C. Anthony (eds.), *Strelitzia* 24, South African National Biodiversity Institute, Pretoria.
- Smith, A., 1888, *A contribution to the South African materia medica*, 1st edn., Lovedale, South Africa.
- Smith, A., 1895, *A contribution to the South African materia medica*, 2nd edn., Lovedale, South Africa.
- Smith, C.A., 1966, 'Common Names of South African Plants', *Memoirs of the Botanical Survey of South Africa* 35, p. 642.
- Tapela, B., Buscher, B., Maluleke, L., Twine, W. & Steenkamp, C., 2009, *Guidelines for negotiating social research in communities living adjacent to trans-boundary protected areas*, University of Johannesburg, Johannesburg, South Africa.
- Tardío, J. & Pardo-de-Santayana, M., 2008, 'Cultural importance indices: A comparative analysis based on the useful plants of Southern Cantabria, Northern Spain', *Economic Botany* 62(1), 24–39. <http://dx.doi.org/10.1007/s12231-007-9004-5>
- Thring, T.S.A. & Weitz, F.M., 2006, 'Medicinal plant use in the Bredasdorp/Elim region of the Southern Overberg in the Western Cape Province of South Africa', *Journal of Ethnopharmacology* 103, 261–275. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2005.08.013>, PMID:16169694
- Thunberg, C.P., 1793, *Travels in Europe, Africa and Asia performed between the years 1770 and 1779*, volume 1 (1770–1773), Richardson & Egerton, Londen.
- Thunberg, C.P., 1795, *Travels in Europe, Africa and Asia performed between the years 1770 and 1779*, volume 2 (1773–1775), Richardson & Egerton, Londen.
- Van der Stel, S., 1685 [1979], *Simon van der Stel's journey to Namaqualand in 1685*, Human & Rossouw, Cape Town.
- Van Wyk, B.-E., 2002, 'A review of ethnobotanical research in South Africa', *South African Journal of Botany* 68, 1–13.
- Van Wyk, B.-E., 2008, 'A review of Khoi-San and Cape Dutch medical ethnobotany', *Journal of Ethnopharmacology* 119, 331–341. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2008.07.021>, PMID:18703129
- Van Wyk, B.-E. & Gericke, N., 2000, *People's Plants: a guide to useful plants of southern Africa*, Briza Publications, Pretoria.
- Van Wyk, B.-E., De Wet, H. & Van Heerden, F.R., 2008, 'An ethnobotanical survey of medicinal plants in the southeastern Karoo, South Africa', *South African Journal of Botany* 74, 696–704. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sajb.2008.05.001>
- Vergoes Houwens, N.F., n.d., *Medicine from the Veld*, unpublished notes, Worcester Museum, Worcester.
- Watt, J.M. & Breyer-Brandwijk, M.G., 1962, *The Medicinal and Poisonous Plants of Southern and Eastern Africa*, 2nd edn., Livingstone, Londen.
- Wileman, L., n.d., *The uses of our Karoo plants in bygone times*, unpublished notes, Worcester Museum, Worcester.
- Wynberg, R., 2010, 'Policies for Sharing Benefits from Hoodia', in R. Wynberg, D. Schroeder & R. Chennells (eds.), *Indigenous Peoples, Consent and Benefit Sharing: Lessons from the San-Hoodia Case*, pp. 127–140, Springer, New York.