

## BEGINSELS VAN GRONDKLASSIFIKASIE

F ELLIS, Navorsingsinstituut vir Grond en Besproeiing, Stellenbosch

### Algemeen

In grondkunde beteken die term 'grond' die oppervlakklaag van die aardkors wat bestaan uit 'n mengsel van vaste anorganiese partikels, water, lug en organiese materiaal. Grond is die produk van klimaat en biologie wat inwerk op 'n moeder materiaal op 'n gegewe plek oor 'n gegewe tydperk. Dit veroorsaak dat grond nooit as 'n aaneenlopende, homogene verskynsel aangetref word nie. Soos die bogenoemde faktore verander van een plek na 'n ander op die aardkors, vind gelyktydige veranderinge van een of meer grondeienskappe ook plaas. Dit het tot gevolg dat gronde verskil van een plek na 'n ander.

So ontstaan daar dan 'n behoefte om hierdie magdom van verskille d m v klassifikasie in groter groepe wat praktiese betekenis en ooreenkomste het, te orden.

### Die betekenis van klassifikasie

Dit moet onthou word dat klassifikasie iets is wat deur die mens geskep is om aan sy besondere doel te beantwoord. Klassifikasie is dus nie iets wat ontdek is nie, maar dit word so ontwikkel dat dit die doel of doele waarvoor dit beplan is, die beste kan dien (Soil Survey Staff, 1960). Volgens Cline (1949), beteken klassifiseer dat die kennis wat opgedoen is so georganiseer word dat die kenmerke van voorwerpe onthou en hulle onderlinge verwantskappe maklik begryp kan word vir spesifieke doeleindes.

Ons groepeer dus voorwerpe op die basis van gemeenskaplike kenmerke, in geval van grond dus voorwerpe wat van besondere betekenis sal wees.

Drie belangrike fasette het betrekking by klassifikasie:

- (a) Klassifikasie is 'n organisering van huidige kennis. Dit weerspieël dus die jongste kennis aangaande daardie onderwerp en dit is seker dat veranderinge nodig sal wees soos kennis verder uitbrei.
- (b) Klassifikasie het 'n doel wat deur die mens geskep is om hom die beste te dien.
- (c) In die proses van klassifikasie moet voorwerpe aan die hand van hulle gemeenskaplike kenmerke gegroepeer word.

---

Referaat gelewer tydens MVSA Simposium oor Grondklassifikasie, Stellenbosch op 2 Maart 1976.

### Die algemene beginsels van grondklassifikasie

Groot verskille van opinie bestaan nog wêreldwyd aangaande grondklassifikasie. Dit is in kontras met ander temas aangaande grond wat beheers bespreek of beredeneer kan word aan die hand van laboratorium en veldgewens. Grondkundiges is hier veral onseker of verkeer onder misverstande oor o a wat geklassifiseer moet word (die aard van die grondvoorwerp); watter doel (teoreties of prakties) nagestreef moet word; watter grondeienskappe in die breë spektrum van variasie uitgekies moet word en in watter volgorde die klasse gerangskik moet word (Verster, 1974).

Grondklassifikasie moet sover moontlik aan die volgende vereistes voldoen (Smith, 1965):

- (a) Die definisies van die eenhede of taksa moet dieselfde betekenis hê vir elke persoon wat dit gebruik, byvoorbeeld waar 'n kriterium soos rooi grondkleure gebruik word moet dit nie aan elkeen se oordeel oorgelaat word aangaande wat is rooi en wat is nie, maar moet die kleurgrense volgens Munsell notasie weergegee word.
- (b) Die klassifikasie moet multikategoriees wees en moet 'n groot aantal taksa in die laer kategorie hê om nuttig te wees vir die oordra van ondervinding. Voorbeeld: klei-inhoud alleen is nie baie nou geassosieerd met belangrike grondeienskappe soos kation-uitruil-kapasiteit, permeabiliteit, ens. nie, maar indien die hoeveelheid klei en die tipe klei gespesifiseer word, het dit wel 'n groot verband hiermee. Die laer kategorie moet dus so spesifiek as moontlik wees aangaande baie grondeienskappe. Hoër kategorieë is noodsaaklik vir die vergelyking van gronde oor groot gebiede, maar het beperkte waarde vir die oordrag van ondervinding.
- (c) Die kriteria wat gebruik word om kategorieë te onderskei, moet afkomstig wees van werklike driedimensionele liggame wat in die landskap voorkom.
- (d) Die kriteria wat vir onderskeid gebruik word, moet waarneembaar wees (verkieslik in die veld) of van waarneembare kenmerke afgelei word.
- (e) Die klassifikasie moet alle grond in die landskap (bework of onbework) insluit.
- (f) Daar moet voorsiening gemaak word vir veranderinge sodra nuwe inligting beskikbaar word sonder om die hele gebied weer te karteer.

Daar is hoofsaaklik twee sisteme van klassifikasie wat nagevolg word. Daar is die sg tegniese klassifikasie wat 'n spesiale sisteem is en wat ontwerp word vir 'n besondere oogmerk. (bv die sisteem wat in Suid-Afrika gebruik word vir die keuring van besproeiingsgronde, Louw, 1970), Hier word grond in terme van 'n beperkte aantal eienskappe (gekies vir die spesifieke doel) geklassifiseer of geïnterpreteer vir 'n spesifieke doel. So 'n sisteem het gewoonlik beperkte gebruikswaarde.

'n Meer algemene sisteem is die sg natuurlike of wetenskaplike klassifikasiesisteem (waarvan die Suid-Afrikaanse klassifikasie 'n voorbeeld is), wat alle inligting aangaande die grondheelal orden sonder verwysing na eksterne kriteria, m a w 'n klassifikasie wat uit onafhanklike entiteite of grondindividue\* bestaan. So 'n sisteem verwys dus nie na net sekere eksterne eienskappe soos bv gewasopbrengs nie, maar dit kan wel afgelei word vanaf die sisteem.

### Die beginsels van die Suid-Afrikaanse binomiese grondklassifikasiesisteem

Omdat daar geen ander grondklassifikasiesisteem bestaan wat Suid-Afrikaanse gronde doeltreffend kan akkommodeer nie is ons eie Binomiese Sisteem (Grondklassifikasie-Werksgroep) ontwikkel. Die sisteem is in wese eenvoudig en behels die volgende:

- (a) die afbakening van meesterhorisonte in die profiel,
- (b) die identifikasie van diagnostiese horisonte,
- (c) die vaststelling van die *grondvorm* (hoër kategorie)
- (d) identifikasie van seriekeenmerke,
- (e) vaststelling van die *grondserie* (laer kategorie)

Daar is vyf bogrond diagnostiese horisonte en vyftien diagnostiese ondergrond horisonte. Een diagnostiese horison mag uit een of meer meester horisonte bestaan.

'n Diagnostiese horison word herken in die veld en is die resultaat van grondvormingsprosesse wat daarop ingewerk het. Voorbeelde is: (i) plintiet vorm in gronde wat onderhewig is aan 'n flutuerende watertafel waarin ferro-verbindings opgelos is; (ii) podzolisasie vind plaas in suur sanderige materiale onder fynbos, heide, naalddraende of immergroen bosse met koel gematigde subhumied tot humiede klimaat, en die diagnostiese horison wat na eluvasie so ontstaan en herken word is 'n donkergekleurde ferrihumiese horison.

\*Na aanleiding van Verster (1974), is 'n grondindividue volgens Suid-Afrikaanse denke gelykstaande aan 'n grondprofiel.

Die grondeienskappe van 'n sekere diagnostiese horison is, binne perke, dieselfde, onafhanklik van waar dit voorkom. Ondervinding op 'n sekere grond op een plek is dus toepaslik op 'n ander plek waar grond met dieselfde diagnostiese horisonte (d w s dieselfde grondvorm) voorkom. Deur ook nog van die laer kategorie, nl die grondserie, gebruik te maak, word hierdie toepassingseienskappe geweldig vermeerder.

Alle series binne 'n vorm het dieselfde opeenvolging van diagnostiese horisonte en dus dieselfde algemene fisiese voorkoms. Daar is egter baie eienskappe wat kan varieer in die vorm en die serie beskryf meeste van hierdie variasies. Belangrike variasies wat hier beskryf word is *tekstuur* (in terme van klei-inhoud en sandgraad) *bases status* (in terme van distrofies (hoogs geloog), mesotrofies (intermediêr geloog), eutrofies (minimaal geloog) of kalkhoudenheid), *grondkleur* (waar dit nie as kriterium vir 'n diagnostiese horison geld nie), *grondreaksie* (pH) en *aard van die onderliggende materiaal*.

Waar die onderverdeling van gronde in grondseries nog nie voldoende is nie word grondfases op 'n *ad-hoc* basis gedefinieer om meer spesifieke vereistes te bevredig. Dit word veral op grootskaal kartering (byvoorbeeld op plaasgrootte) toegepas. Hier is dit veral faktore soos effektiewe diepte, klipperigheid, helling, ens wat gebruik word.

Sommige voordele en moontlike kritiek oor die Suid-Afrikaanse Sisteem is soos volg. Die sisteem maak gebruik van maklik bepaalbare eienskappe (fisies en morfologies) soos grondkleur, tekstuur, struktuur, vlekke, moedermateriaal, ens wat deur enige persoon met 'n basiese kennis van grond, uitgeken sal word. Hierdie eienskappe variëer ook nie so baie tussen gronde soos byvoorbeeld die chemiese eienskappe nie.

Die horison onder die normale ploeglaag (byvoorbeeld B21 horison in Hutton grondvorm) word meesal gebruik as die horison met die diagnostiese eienskappe. Dit voorkom dus dat grondgebruikspraktyke nie hierdie eienskappe na willekeur verander nie. Nogtans ontstaan daar probleme i v m die logingsindeks wat kan verander, byvoorbeeld waar kunsmis of kalk diep geplaas word, soos dikwels in die Wes-Kaap gebeur met gronde wat diep gedol word. In so 'n geval moet daar verwys word na die natuurlike grond in die omgewing om sodoende die logingsindeks te verkry. Indien so 'n grond wat diep bekalk is van enige bewerking onttrek sou word of as kalktoediening daaraan gestaak sou word, sal dit weer in ewewig met die omgewing kom.

Daar kan moontlike kritiek uitgespreek word teen die gebruik van chemiese eienskappe om grondvorms in series op te deel. Dit is in 'n mate geregtig maar daar is geen ander manier om tussen logingsindekse te onderskei nie. Logingsindekse gee 'n goeie aanduiding van die klimaatstoestand van gronde wat in spesifieke omgewings voorkom maar dit

kan nie slaafs nagevolg word nie. Voorbeeld: Rooi apedale gronde (Hutton vorm) het onder die hoë reënvalgebiede soos Stellenbosch, Constantia en Paarlberg heelwat loging ondergaan wat aangedui word deur mesotrofiese tot distrofiese logingsindekse terwyl in die laer reënvalgebiede soos Worcester en Robertson hierdie rooi gronde nie of slegs minimaal geloog is (eutrofiese of kalkryke indekse). Aan die ander kant word distrofiese en mesotrofiese gronde van die Hutton grondvorm aangetref in die Piketberg — Eendekuil omgewing onder huidige laer reënvaltoestande waar slegs eutrofiese tot kalkryke gronde verwag word. Die aanwending van logingsindekse het dus hier verhoed dat die pedologiese betekenis, nl dat die oorsprong van die gronde (ou landsoppervlak met gronde wat onder natter toestande ontwikkel het) 'n verklaring bied vir die suur grondreaksie, nie verlore gaan nie.

Die Suid-Afrikaanse Grondklassifikasiesisteem is besonder meerdoelig en kan behalwe die behoeftes van die primêre vakgebied nl landbou, ook ander sekondêre vakgebiede soos Bosbou, stads- en streeksbeplanning, nywerheidsontwikkeling, ens bevredig. Die bosbouers byvoorbeeld, kan die klassifikasie gebruik vir beplanning van nuwe aanplantings. By stedelike ontwikkeling kan daar vanaf die grondklassifikasie (soos geïmpliseer in 'n grondkaart), afgelei word watter gebiede goeie ondergrondse dreinerings sal benodig vir nuwe

dorpsuitleggings, waar industriële afval gestort kan word, watter gronde goeie padboumateriaal sal lewer, ens.

Ten slotte kan dus gesê word dat die Suid-Afrikaanse Grondklassifikasiesisteem die beste metode bied om die ingewikkelde verskille tussen gronde in 'n bruikbare sisteem, wat vir verskeie vakgebiede van groot waarde is, saam te vat.

### Verwysings

- CLINE, M.G., 1949. Basic principles of soil classification. *Soil Sci.* 67: 81-91.
- GRONDKLASSIFIKASIE WERKSGROEP. Grondklassifikasie. 'n Binomiese, sisteem vir Suid-Afrika. Navorsingsinstituut vir Grond en Besproeiing. Departement van Landbou-tegniese Dienste, Pretoria (in druk).
- LOUW, P.A., 1970. Persoonlike mededeling.
- SMITH, G.D., 1965. *Pedologie No. 4. Bulletin van de Belgische Bodemkundige Vereniging.*
- SOIL SURVEY STAFF, 1960. *Soil classification. A comprehensive system. 7th Approximation. U S D A., Washington.*
- VERSTER, E., 1974. *Gronde van die Transvaalstreek. D.Sc verhandeling. Universiteit van die Oranje Vrystaat, Bloemfontein.*