

## CORRESPONDENTIE

### L. Jalink: Fluctuatie-index voor verbetering vatbaar

Nationaal Herbarium Nederland, Einsteinweg 2, Leiden

In *Coolia* 44(3) analyseerden Arnolds en Van den Berg (2001) de trends in de paddestoelenflora op basis van karteringsgegevens. Een onderdeel in dit overigens goede en zeer lezenswaardige artikel noopt mij tot reageren. Het betreft de in tabel 1 opgenomen en in de tekst beschreven fluctuatie-index (FI): het hoogste aantal meldingen per jaar gedeeld door het laagste. Deze maat heeft een aantal vervelende eigenschappen en eigenlijk is het beter om hem niet te gebruiken. Het meest komt dat tot uitdrukking wanneer een soort in sommige jaren niet gemeld wordt: je moet dan delen door 0 en iets gedeeld door 0 is altijd oneindig. De auteurs zijn zelf ook tegen dat probleem aangelopen, maar verdoezelen het door in de tabel het 'groter dan'-teken (>) te gebruiken, waar in feite het 'oneindig'-symbool had moeten staan.

Maar ook verder gedraagt de maat zich niet prettig. Een rekenvoorbeeldje. Laten we de fluctuatie-index van drie hypothetische soorten eens met elkaar vergelijken. Alle drie soorten worden in hun topjaar 100 maal gemeld. De laagste aantallen meldingen betreffen voor soort A 2, voor soort B 1 en voor soort C 0. Persoonlijk vind ik dat de fluctuatie van deze drie soorten niet echt wezenlijk verschilt. Op basis van de fluctuatie-index is er echter een groot verschil: de index van soort A is 50, van soort B 100 en van soort C zelfs oneindig.

Nog een andere vervelende eigenschap van de index is dat er alleen de hoogste en de laagste waarden van invloed zijn op de index. Om dit duidelijk te maken gebruik ik een verzonnen en ook wat extreem voorbeeld, maar dat doet aan het principe niets af.

| Jaar    | '90 | '91 | '92 | '93 | '94 | '95 | '96 | '97 | '98 | '99 | '00 | FI   |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Soort D | 99  | 99  | 99  | 99  | 99  | 2   | 99  | 99  | 99  | 99  | 99  | 44,5 |
| Soort E | 99  | 21  | 97  | 3   | 7   | 98  | 5   | 2   | 98  | 67  | 10  | 44,5 |

Uit het voorbeeld blijkt dat de fluctuatie-index geen onderscheid maakt tussen de zeer sterk fluctuerende soort E en een extreem constante soort D die toevallig een keer een slecht jaar kende. Is er dan geen andere maat om de fluctuatie van soorten in beeld te brengen? Ja, in feite voldoet een heel eenvoudige en veelgebruikte maat aan onze eisen: de standaarddeviatie. Deze maat is met alle statistische computerpakketten en met vrijwel alle rekenmachientjes moeiteloos uit te rekenen. De maat heeft geen last van het delen door 0 en werkt met de waarden van alle jaren, niet alleen de hoogste en de laagste. Tot slot en wellicht ten overvloede: dit kleine kritiekpunt doet niets af aan de bijdrage van Arnolds en Van den Berg. In de tekst maken zij gelukkig nauwelijks gebruik van de fluctuatie-index.

### Literatuur

Arnolds, E., Berg, A. van den. 2001. trends in de paddestoelenflora op basis van karteringsgegevens. *Coolia* 44(3): 139-152.