

PAARS ZAND

Purple sand

H. de Bakker¹⁾ en A. Breeuwsma²⁾

Een tiental jaren geleden werd ten noordoosten van Steensel (N.-Br.) een merkwaardig soort zand gevonden waarvan de kleur niet voorkwam in het Munsell kleurenboekje dat bij veldbodemkundigen in gebruik is. Daar dit boekje maar een vijfde van de kleurenkaarten van het volledige Munsell Book of Color bevat (zie Van der Voort in Boor en Spade 18: 149-154) en wel de kleuren 10R (rood) tot en met 5Y (geel), werd ook de 'grote' Munsell geraadpleegd. Het bleek dat de kleur van het gevonden zand daarin op bladzijde 5P (purper) en wel bij 5P 4/3 voorkomt. Ze doet wat denken aan die van het ouderwetse kopieerpotlood of aan vers rode-koolsap, een inderdaad zeer merkwaardige grondkleur.

De vindplaats lag op een klein stuk heide temidden van grovedennen-bossen; de horizontale verbreiding was zeer gering en bedroeg waarschijnlijk niet meer dan enkele vierkante meters. In de omgeving kwam een holt-podzolgrond op Gt VII voor; op de plek zelf was de paarse kleur ongeveer even diep als de bruinkleuring in het normale profiel, namelijk ongeveer 90 cm. De bovengrond week niet of nauwelijks af van die in de omgeving: ze bestond uit donkergrijs, loodzandachtig humeus zand. Een bijkomstige merkwaardigheid, die er binnen het kader van dit verhaal echter niet toe doet, was dat in de ondergrond voorkomende zogenaamde oplossingsvlekken niet paars gekleurd waren.

Destijds is er wat onderzoek aan gedaan en wat rondom gefantaseerd. Sommigen waren van mening dat hier eekschillers aan het werk geweest waren, omdat eikenprofielen een paarsige tint zouden hebben. Anderen meenden dat er in de buurt een geallieerd kamp geweest zou zijn vlak na de oorlog; zij dachten aan ontsmettingsmiddelen (kaliumpermanganaat?). De discussies over deze rariteit verstomden, maar een pot met paars zand werd curiositeitshalve bewaard in het grondmonsterarchief.

In december 1974 werd eerstgenoemde auteur gebeld vanuit Stroe door de heer J. C. van den Top die hem vertelde dat hij bij een fietstocht in de omgeving van Kootwijk paars zand had gevonden en hij stelde de vraag naar de oorzaak hiervan. Hij was zo vriendelijk een monstertje van deze nieuwe vindplaats te sturen, waarvan de kleur nauwelijks afweek van die van het Brabantse paarse zand. Over verdere vondstomstandigheden is niets bekend (dikte, bodemprofiel in de omgeving etc.).

¹⁾ Afd. Bodemclassificatie, Stichting voor Bodemkartering

²⁾ Afd. Bodemchemie en Kleimineralogie, Stichting voor Bodemkartering

Deze tweede vondst wakkerde de nieuwsgierigheid naar de verklaring van dit paarse zand weer aan en de tweede auteur werd gevraagd te trachten deze nieuwsgierigheid te bevredigen.

Bij het laboratoriumonderzoek bleek de kleur van het zand door opkoken met een 10% HCl-oplossing van paars naar lichtgeel te veranderen. Na sterke verdunning kwam de oorspronkelijke kleur weer min of meer terug. Door een behandeling met 30% H₂O₂ verdween de kleur volledig. Verder bleek een extractie met alcohol een veel sterker gekleurde oplossing te geven dan een extractie met water. Al deze gegevens duiden op de aanwezigheid van een organische kleurstof waarvan de kleur afhankelijk is van de pH.

De heer R. Zwijnen, medewerker van de tweede auteur, opperde de mogelijkheid dat de kleurstof afkomstig zou zijn van de gedenatureerde suiker die door bijenhouders wordt gebruikt als bijvoer. Bij navraag op het Bijenhuis te Wageningen bleek dat voor het denatureren tot voor kort methylviolet (pentamethylparafuchsine) werd gebruikt. Na menging van deze verbinding (op het laboratorium gebruikt als pH-indicator!) met materiaal uit een B-horizont van een holtpodzolgrond was de kleur inderdaad niet te onderscheiden van die van het oorspronkelijke paarse zand. Bovendien bleek de kleur van het paarse zand op dezelfde wijze afhankelijk te zijn van de pH als die van het methylviolet.

Hoewel hiermee het strikte bewijs nog niet is geleverd, volgt uit het bovenstaande wel dat het zeer waarschijnlijk is dat de kleur van het paarse zand van methylviolet afkomstig is. Dit is een vrij universele kleurstof die behalve voor het denatureren van bijensuiker ook werd (wordt) gebruikt in kopieerinkt, stempels, e.d. Gezien de aard van de vindplaatsen, kleine open ruimten in het bos, lijkt de eerstgenoemde herkomst echter het meest voor de hand liggend.

De verklaring van het paarse zand is met andere woorden waarschijnlijk te zoeken in het op één of andere manier morsen met gedenatureerde bijensuiker, die met de regen in de grond is gespoeld. Het zeer sterk kleurend vermogen van het methylviolet heeft kennelijk de fijne delen (leemfractie en humusfractie) en de zeer dunne ijzerhuidjes om de zandkorrels paars gekleurd.

Het zou interessant zijn te weten of op beide vindplaatsen wel eens bijen gestaan hebben en, nog interessanter, of op plaatsen waar vaak bijen staan of gestaan hebben, plekken met paars zand te vinden zijn.

voorjaar 1975

SUMMARY

About ten years ago, purple sand (5P 4/3) was found in the province of Noordbrabant and recently a second site was reported on the Veluwe. Though at first rather a puzzle, the solution was quite simple: the colour was caused by methyl violet (pentamethylparafuchsine), often used for denaturing bee sugar.