

Ons Rotterdammers wist hij regelrecht in het hart te treffen met alles, wat er, toen de grote bouwput voor het Rotterdamse Postkantoor werd gegraven, in de bodem van Rotterdam werd gevonden.

De oudere leden bewaren nog levendige herinneringen aan de twee grote potvissen, die, gestrand in de Westerschelde, in 1937 op de Parkkade te Rotterdam ter bezichtiging lagen; dat alles waren dingen van Rotterdam en Van Deinse.

In 1948 ontvangt hij het ere-lidmaatschap van de Afdeling Rotterdam en in 1952 neemt hij, desgevraagd, het voorzitterschap van de afdeling op zich (hij is dan al gepensionneerd). Hij blijft dit gedurende 10 jaren, n.l. van 16.10.1952 tot 28.11.1962. Op de avond van laatstgenoemde datum ontvangt hij uit handen van Drs J. W. Lucas, de huidige voorzitter van Afd. R'dam, het Ere-voorzitterschap van de Afdeling, en uit de hartelijke toon van de speeches, waarbij ook de landelijke vereniging en het gewest zijn vertegenwoordigd, blijkt overduidelijk, hoezeer men hem is toegedaan.

In 1964 herdenkt hij in kleine kring het gouden jubileum van zijn Cetaceae-studie en, zoals reeds vermeld, memoreert Dr Scheygrond dit in het dec. '64-nummer van „Natura”, alsmede in de NRC van 31.10.'64.

De collecties van Van Deinse bevinden zich in de twee musea te Leiden: het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie en, wat betreft het fossiele deel, in het Museum voor Geologie en Mineralogie, en verder bezit Rotterdam waardevolle stukken, in het „Van Deinse-kabinet” van het Rott. Gymnasium en in het Natuurhistorisch Museum.

In een lang en toegewijd leven heeft Van Deinse het door hem geciteerde woord van Socrates: „Er is in de Schepping niets, dat belangwekkender is dan de Mens” tot het zijne gemaakt en zo gedenken wij hem, als een groot geleerde van een verfrissende originaliteit, die met nimmer aflatend enthousiasme en volharding het vak diende, dat hem lief was, doch ook, en vooral, als een hartelijk en medelevend mens.

ROTTERDAM, juli 1965

W. J. Kniphorst

De taal der honingbijen

Vanaf de dag dat de mens zijn eerste schreden zette op de hem nu zo vertrouwde aardbodem heeft hij getracht de levende natuur aan zich te onderwerpen. Voor een belangrijk gedeelte is dit mislukt. Met name in het dierenrijk heeft de mens nederlaag op nederlaag geleden; slechts enkele van de vele, zeer vele soorten zijn gedomesticeerd. Het groottst was het succes, in zoverre men van een succes kan spreken, in de klassen der zoogdieren en vogels; vele zgn. huisdieren: onze paarden en runderen, de kippen, varkens, eenden enz. vallen onder een der genoemde klassen. Onder de vissen, reptielen en amphibiën treft men hoegenaamd geen enkele soort aan die zich heeft onderworpen aan de wil van de mensheid.

Is het succes bij de hogere dieren, de vertebrata, maar matig, het resultaat bij de lagere organismen, de invertebrata, is ronduit bedroevend. Alleen bij de Insecta kan men van

enig succes spreken, hoewel tegenover de enkele zgn. nuttige insecten een waar leger staat van schadelijke individuen. Bovendien danken vele nuttige insecten het predicaat „nuttig” aan het feit dat ze de voor de mens schadelijke individuen in hun expansiedrang beperken. Een uitzondering hierop vormt ongetwijfeld de honingbij. Zowel door zijn functie bij de bestuiving als door de honing- en wasproductie is de bij vanouds een vertrouwd element in de menselijke samenleving.

De onblusbare drang naar weten, de wetenschap, eigen aan het mensdom, heeft er toe geleid dat deze mens zich is gaan verdiepen in het sociale leven van de bijen.

Dat de natuur, in casu de dieren-gemeenschap, nog maar zo weinig van haar geheimen heeft vrijgegeven ligt niet aan de werklust der onderzoekers. Want ondanks de razende activiteit van de mens, die reeds bijna heeft geleid tot contact met

andere planeten, is men er tot nu toe nog niet in geslaagd een redelijk contact tot stand te brengen met de ons omringende levende natuur.

Maar wederom vormt de honingbij een uitzondering. Dat het bijenleven voor de mens een open boek is, kan natuurlijk niet worden gezegd, maar het is niet overdreven te beweren dat heel wat geheimen van de bijengemeenschap niet meer als mysterieus behoeven te worden beschouwd.

Recente onderzoeken hebben weer eens een nieuw licht geworpen op de bijensamenleving. Het is namelijk gebleken dat bijen bij hun onderling contact gebruik maken van geluid, terwijl men tot voor kort meende dat de zgn. bijendans het belangrijkste communicatiemiddel vormde. Nauwkeurige bestudering van de zo zeer bewonderde „bijendans” vormde de aanleiding tot de nieuwste ontdekkingen.

In een bijenkolonie, een hoogontwikkelde, self-supporting levensgemeenschap van ongeveer 50.000 individuen is een goed onderling contact levensnoodzaak. De bijendans vormt een onderdeel van dit sociaal contact. Gedurende de dans namelijk maakt een werkster (werkbij) aan haar korfgenoten bekend waar een voedselbron te vinden is. Dat de voortdurende aanvoer van voldoende voedsel een uiterst belangrijke kwestie is, behoeft geen betoog. Dat dus een onmiddellijk duidelijk bekend maken van een voedselbron goed geschiedt, is zonder meer levensnoodzaak. De naar de korf teruggekeerde werkster voert op de vertikaal hangende raat een dans uit en vertelt daarbij richting, afstand en rijkdom der gevonden voedselvindplaats. Deze rondedans blijkt bij nadere beschouwing een voortdurend herhaalde 8-vormige figuur te vormen. De hoek nu

die de as van de acht (= de raaklijn der beide „cirkels”) maakt met de as van de raat is gelijk aan de hoek die de zon maakt met de voedselbron gezien vanuit de korf. De richting waarin gezocht moet worden is hiermede vastgelegd. De afstand van de korf tot bv. het in bloei staande stuk heide zouden de bijen moeten kunnen concluderen uit de lengte van de genoemde as. Hoe langer de as, des te groter de afstand naar de lokkende paarse heide. De intensiteit, het „enthousiasme” dus, waarmee de bij haar dans uitvoert, zou tenslotte een maat zijn voor de rijkdom van de voedselbron.

Nauwkeurige observatie bracht de overbekende theorie echter enkele harde klappen toe. De moeilijkheid is namelijk, dat het in een bijenkorf aardedonker is, zodat de bijen een drukdoende danseres absoluut niet kunnen zien en dus uit de dans geen conclusie betreffende richting, rijkdom en afstand van de voedselbron kunnen trekken. Hierdoor kwam de hele theorie op losse schroeven te staan. De bijendans scheen gered te zijn door de ontdekking dat de werksters hun dansende korfgenoten met de antennes volgden; toen echter bleek dat de toeschouwers de danseres op de thorax (= borststuk) betastten, terwijl alleen het abdomen (= achterlijf) een echte achtvormige figuur beschreef, stond het vast dat de dansfiguur niet de informatie doorgeeft waardoor hele zwermen bijen op één felbloeiende struik terecht komen. Er moest dus een ander contact tussen de boodschapper en haar medekorfgenoten bestaan.

Uiterst gevoelige geluidsopnameapparaten, geplaatst in een korf, legden onlangs een geluid vast met de uiterst lage frequentie van 250 Herz.

Het bleek nu, dat de bijengemeen-

schap, die uiteraard voortdurend in beweging was, als het ware verstarde wanneer een der dieren het waargenomen geluid liet horen, de bijen „luisterden”. Kunstmatige reproductie van het geluid resulteerde eveneens in een algehele verstarring, zodat het zonder meer duidelijk was dat er bij het contact gebruik werd gemaakt van geluid. Aangemoedigd door deze ontdekking werden onmiddellijk nauwkeurige observaties gedaan. Een der eerste resultaten van dit onderzoek was de ontdekking dat het geluid door de danseres werd gemaakt gedurende de periode dat ze over de as van de achtvormige figuur waggelde. Evenals in de bijendanstheorie speelt dit raakvlak der beide „cirkels” dus ook hier een dominerende rol.

De volgende stap was vanzelfsprekend uit te vinden hoe richting, afstand en rijkdom der voedselbron in het geproduceerde geluid waren vastgelegd. Om de correlatie te bepalen tussen de afstand waarop de voedselbron zich bevindt en het voortgebrachte geluid, plaatsten onderzoekers schoteltjes suiker op verschillende afstanden van de korf. Het geluid der dansende bijen werd opgenomen op een geluidspectograaf. Het bleek nu, dat er een directe correlatie bestond tussen de afstand tot de voedselbron en de tijdsduur gedurende welke de dansende bij onafgebroken geluid produceerde. Op de spectograaf kon men de verschillende afstanden bijna zonder moeite „aflezen”. Hoe groter de afstand, des te langer „vertelde” de bij onafgebroken gedurende het „rechte” gedeelte van haar dans. Was de afstand kort, dan duurde het geluid maar zeer kort, viel weg en kwam dan weer zeer kort terug; was de afstand groter, dan hield het geluid langer aan voor het wegviel. Proefondervindelijk kwam eveneens

vast te staan dat de wind op deze informatie maar een geringe invloed had. Men zou verwachten dat een bij, die tegen de wind in naar een voedselbron vliegt, over dezelfde weg veel langer zal doen dan een bij die „wind mee” heeft. De invloed van de wind bleek echter zeer gering, zodat de vluchtduur ongeveer een maat bleef voor de afstand. Mogelijk past de bij zich aan aan de windsnelheid, m.a.w. de fouragerende bij tracht en zo constant mogelijke snelheid te bereiken gedurende haar bevoorradingsvluchten om daardoor de afstand zo nauwkeurig mogelijk over te kunnen brengen. Dit kan b.v. bereikt worden door bij harde wind laag over de grond te vliegen, hetgeen ook werd waargenomen. Waait het zo hard dat de constante snelheid onmogelijk is te bereiken, dan blijven de bijen gewoon thuis. Ook de verschillende suikerconcentraties zijn mogelijk uit het geluidspectrogram te halen. De onderzoekers vermoeden dat naarmate de rijkdom, in casu de suikerconcentratie, hoger is, de frequentie van het geluid zal toenemen. Maar dit is nog slechts een vermoeden.

Uitgebreider en nauwkeuriger proefnemingen zijn noodzakelijk om deze correlatie volledig op te helderen. Ondanks alle reeds eerder aangevoerde bezwaren valt men, wat betreft de richtingbepaling, weer terug op de bijendans. Dit is niet zo verwonderlijk als het schijnt. Dat de bijen dansen is waargenomen; dat dit dansen dñs een nut heeft, ligt voor iedere natuuronderzoeker voor de hand, want in de natuur heeft alles een doel! Zoals in zovele gevallen zal de oplossing van het raadsel ook hier waarschijnlijk gevonden worden in een synthese van beide theorieën.

J. Th. J. M. Willems