

eenstemming met de waarnemingen van Fritzsche (Entomol. Zeitschr., vol. 31, p. 27, 1917). Ongetwijfeld staat van te voren reeds vast, welke pop na enkele weken uitkomt en een *prorsa* levert, en welke overwintert om het volgend voorjaar tot een *levana* te worden, m.a.w.: subitane of latente ontwikkeling (Weismann) is een kwestie van erfelijkheid. Dit wordt ook bewezen door het feit, dat bij temperatuurexperimenten wel het uiterlijk van den vlinder kan worden gewijzigd, zoo sterk zelfs, dat een pop met subitane ontwikkeling een *levana* oplevert (uiterlijk tenminste!) in plaats van een *prorsa*, maar de wijze van ontwikkeling kan het experiment niet veranderen! De vraag blijft: wat is het lot van een donkere (dus een subitane) pop, die tengevolge van ongunstig herfstweer niet meer kan uitkomen? Waarschijnlijk zal deze sterven.

HOE GEBEURT HET ROFFELN VAN DE SPECHT?

door

J. LOTERIJMAN

Heerlen

Op een Zondagochtend in Mei wandelde ik in een der lanen van het Utrechtsche dorpje Bunnik. Plotseling werd ik in mijn overpeinzingen gestoord door een heel vreemd geluid. Ik zou nooit gedacht hebben, dat daar een vogel bezig was. Het leek alsof er een wekker afliep, waarvan men de bel had vastgezet. Anderen hebben dit misschien poëtischer uitgedrukt. Zoo beschrijft de bekende Heimans dit geluid als volgt: „Een nog sneller gesnor dan het wiel van een koekverloter op een kermis”.

Zooals het een nieuwsgierig iemand past, wilde ik graag weten, waar dit geluid vandaan kwam en wie er de oorzaak van was. Na eenig speuren ontdekte ik in den top van een eik een specht die zijn kop zeer snel op en neer bewoog, terwijl dan het bovengenoemde gedruisch gehoord werd.

De geluidsuitdrukking der spechten wordt in de litteratuur betiteld met de namen roffelen, snorren, trommelen, hameren. Ik voor mij zou er het meest voor voelen mij aan te sluiten bij R. Verheyen, die in „De spechten en koekoeken van België” zegt: „De spechten vermogen een snorrend geluid voort te brengen dat het best met den term „roffelen” kan omschreven worden”.

Roffelen past immers het beste bij dit klankbeeld, aangezien de spechtenuiting eveneens

bestaat uit een zeer snelle herhaling van gelijkmatige korte slagen, welke met den snavel tegen een tak of ander voorwerp gegeven worden. Het voorwerp waartegen dit geschiedt noemt men de snorstomp.

Hoe ontstaat nu een spechtenroffel?

Daarover zijn heel wat pennen in beweging gebracht en worden in de litteratuur vele opvattingen gelanceerd. Een groot aantal waarnemers meent dat het de snel op elkaar volgende slagen zijn die een gemakkelijk trilbaar voorwerp in trilling brengen. Anderen meenen dat de kop van de vogel in trilling raakt of dat de snel op elkaar volgende snavelslagen het essentiële zijn. R. Verheyen meent dat men bij de groote bonte specht daadwerkelijk de snavel ziet trommelen d.w.z. in snel tempo een reeks afzonderlijke stooten ziet toebrengen.

Ik sprak over dit onderwerp met den heer Lamberts, leeraar in de wis- en natuurkunde te Maastricht. Deze huldigde de volgende opvatting die ik hier in het kort weergeef. Niet de geheele tak raakt in trilling maar alleen de oppervlakkige lagen. Hierbij functioneert de boom als klankkast, de oppervlakkige laag is het trommelvel, de holte van den boom versterkt het geluid en dient dus als klankbodem. Bij deze opvatting sluit ook die van Verheyen aan: „Heel duidelijk kan men den hals voor- en rugwaartsche bewegingen zien uitvoeren. Bij het roffelen wordt hier het deksel van een natuurlijke holte op zulk een wijze met de snavel getoetst, dat het teweeggebrachte geluid aanzienlijk versterkt wordt”. Hij schrijft verder dat naar alle waarschijnlijkheid de mechaniek van het roffelen verschillend is, alnaargelang men te doen heeft met groene- of bonte spechten.

Vatten we de opvattingen der verschillende schrijvers samen, dan zien wij dat zij zich in het algemeen keeren tegen de opvatting, als zou het geheele voorwerp waarop geroffeld wordt, zichtbaar in trilling geraten. Deze opvatting wordt dus ondervangen door de theorie, zooals deze door de heeren Lamberts en Verheyen wordt aangehangen, volgens welke slechts de oppervlakkige laag van het voorwerp waarop geroffeld wordt, in trilling geraakt.

Een tweede punt waarop ik hier zou willen wijzen is, dat door vele waarnemers wel de beginslag en het ophouden van de roffels werd waargenomen maar het daartusschen in gelek alsof de specht zijn snavel stil hield tegen het

voorwerp, waarop hij zijn roffel voortbracht. Ook hiervoor zou volgens mij een oplossing te vinden zijn. Aannemende dat de onderzoeken der beide Delamains juist zijn (welke nog nadere bevestiging behoeven) kan men zeggen, dat de specht 8 tot 10 slagen per sec. op de snorstomp geeft. Dit beteekent dat hij voor iedere slag een heen- en weergaande beweging met zijn kop maakt, wat neerkomt op 16 tot 20 bewegingen per seconde. Nu is het een bekend feit dat wanneer een zekere beweging in zijn stadia zoo snel vertoond wordt dat het aantal beelden meer dan 15 per sec. bedraagt, door ons oog een vloeiend beeld wordt waargenomen. Op dit feit berust de film. Wij kunnen dus de mogelijkheid onder de oogen zien, dat de waarnemingen waarbij het lijkt alsof de kop van de specht stilstaat berusten op het feit van de zeer snelle bewegingen van den kop van den vogel en het principe van de nawerking van het oog.

Men vraagt zich misschien bij het hooren van al deze theorieën af, of het mogelijk is het probleem van het roffelen langs dezen weg tot een oplossing te brengen. Overziet men het geheel dan is hiervoor een methode noodzakelijk die op volkomen objectieve wijze, zoowel acoustisch als optisch, dit geluid der spechten tot uitdrukking brengt. Dit zou mogelijk zijn door de spechten tijdens het roffelen te filmen, waarbij een geluidsfilm de oplossing van het probleem een stuk nader zou brengen.

Toevallig kreeg ik begin van dit jaar een exemplaar van The National Geographic Magazine in handen, waarin Arthur A. Allen, Professor of Ornithology aan de Cornell University mededeeling deed over bepalingen van toonhoogte welke hij verrichtte bij verschillende vogelsoorten met microphone en kleurenfilm. Deze onderzoeken zijn reeds een zevental jaren in Amerika gaande. T.z.t. hoop ik hierover verdere mededeelingen te kunnen doen.

DE SOORTBASTAARD VAN VICIA ANGUSTIFOLIA EN VICIA SATIVA.

door
Dr. S. J. DIJKSTRA
Geologisch Bureau, Heerlen.

Soortbastarden zijn zeldzaam omdat een bevruchting tusschen twee verschillende soorten meestal niet mogelijk is. Een bekend voorbeeld

uit de dierenwereld is de bastaard van paard en ezel (muildier, muilezel), en van leeuw en tijger. Deze bastarden zijn zelf meestal geheel onvruchtbaar.

Als voorbeeld bij de planten laat ik u de bastaard van *Vicia angustifolia*, smalbladige wikke en *Vicia sativa*, voeder-wikke, zien. V.



Vicia angustifolia.

Vicia sativa.

Eerste filiale generatie.

del. Mej. R. Doorenbosch.

angustifolia is paarsbloemig, heeft een zwarte peul met 8—9 zwarte zaden per peul. De *V. sativa* is een witbloemige variëteit, met een bruine peul, de zaadhuid is wit, de peul heeft c.a. 8 zaden. De bastaard, de F_1 , is paarsbloemig; de peul, welke hierbij rond gegeven wordt, is intermediair van kleur; de zaden zijn donker gekleurd. Het aantal zaden per peul is zeer gering. Meestal slechts één, zeer zelden twee of drie. Bovendien vallen vele bloemen zonder zaad te vormen af. Bij schatting vormen slechts 1 % van de zaadknoppen een zaadje. Als men de stuifmeelkorrels onder het microscoop bekijkt, blijken ze ook voor c.a. 1 % fertiel te zijn. De fertiele kan men gemakkelijk van de steriele onderscheiden, doordat de eerste rond, met protoplasma gevuld en geel gekleurd zijn. De steriele daarentegen zijn doorschijnend,