

ken. De minder aangename component ruikt men vooral bij zacht wrijven van het blad, de muntcomponent bij breken.

Mentha × *dumetorum* (de bastaard van Hertsment en Waterment) heeft een matig sterke geur, waarin men een zwakke watermentgeur onderscheiden kan (duidelijker in de bloeiwijzen), en een minder aangename kattenpisachtige geur. Wollige munt (een bastaard van Witte munt en Hertsment, maar het nauwst verwant met eerstgenoemde) heeft een krachtige, frisse, wat scherpe mentholgeur, ook wat geur betreft lijkt deze bas-

taard dus het meest op Witte munt.

De bespreking van het geslacht *Mentha* vormt een niet onbevredigend slot van onze oriënterende geurenstudie. Wij hebben gezien dat bij deze groep zowel de soorten als de bastarden tamelijk goed herkenbaar zijn aan hun geur, en dat die geurverschillen bovendien redelijk nauwkeurig onder woorden te brengen zijn. Dit betekent dat het mogelijk moet zijn meer geurkenmerken in onze flora's op te nemen. Wij zagen al dat voor een goede geurkarakteristiek meestal maar een klein aantal termen nodig is.

Litteratuur:

1. Bayle, V., 1953. L'amateur de parfums. Petit guide historique, instructif et badin, à l'usage de ceux qui aiment les bonnes odeurs et craignent les mauvaises. Cannes.
2. Bourdin, G., 1965. Scent in Vogue. A-Z guide. Vogue (British edition) 122(13): 129-132.
3. Genders, R., 1971. The scented wild flowers of Britain. Londen.
4. Hegnauer, R., 1953. Über den Ätherisch-Öl- und Carvon-Gehalt einheimischer Münzarten. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 63:90-102.
5. Hegnauer, R. & J. I. M. de Jong, 1956. Über das ätherische Öl mitteleuropäischer *Mentha arvensis* L. Pharm. Act. Helv. 31: 367-382.
6. Henning, H., 1916. Der Geruch. Leipzig.
7. Heukels, H. & S. J. van Ooststroom, 1962. Flora van Nederland (vijftiende druk). Groningen.
8. Heukels, H. & S. J. van Ooststroom, 1968. Beknopte school- en Excursieflora voor Nederland (twaalfde druk). Groningen.
9. Kerner von Marilaun, A., 1891. Pflanzenleben, Bd. 2. Leipzig.
10. Linnaeus, C., 1756. *Amoenitates academicae*, Vol. 3. Stockholm.
11. Locquin, M., 1956. Petite flore des Champignons de France, Tome 1. Agarics, Bolets, Clavaires. Parijs.
12. Stearn, W. T., 1973. Botanical Latin. History, grammar, syntax, terminology and vocabulary (tweede druk). Newton Abbot.
13. Wright, R. H., 1966. De reuk. Het zintuig met onvermoede eigenschappen en mogelijkheden. (Aula-boeken). Utrecht.

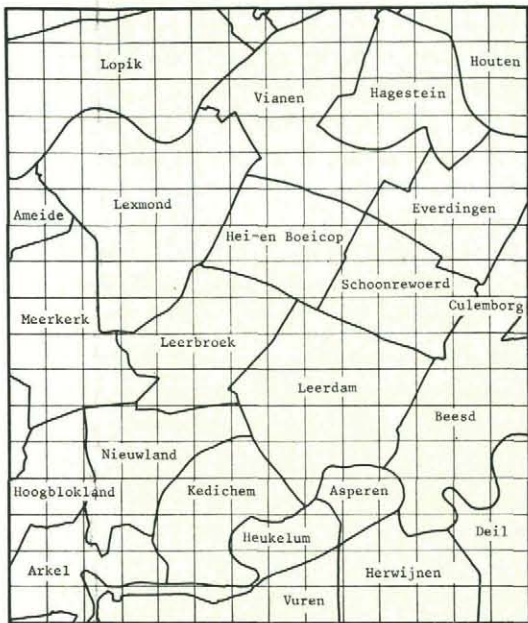
Amfibieën in en om de Vijfheerenlanden, een aanvulling op het Vierde Herpetogeografisch Verslag

H. DE PRIESTER en G. VAN DER VELDE

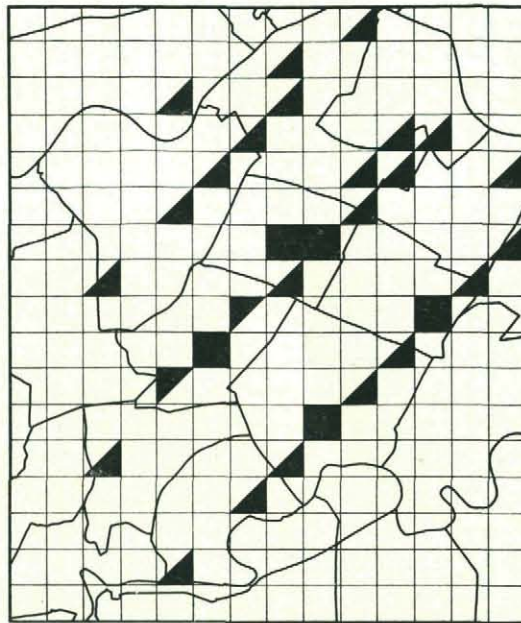
De Vijfheerenlanden omvatten de gemeenten Vianen, Hagestein, Everdingen, Lexmond, Hei- en Boeicop, Schoonrewoerd, Leerbroek, Leerdam, Nieuwland, Kedichem en Arkel. Tijdens een botanisch onderzoek in dit ge-

bied in 1973 werd ook aandacht besteed aan het voorkomen van amfibieën.

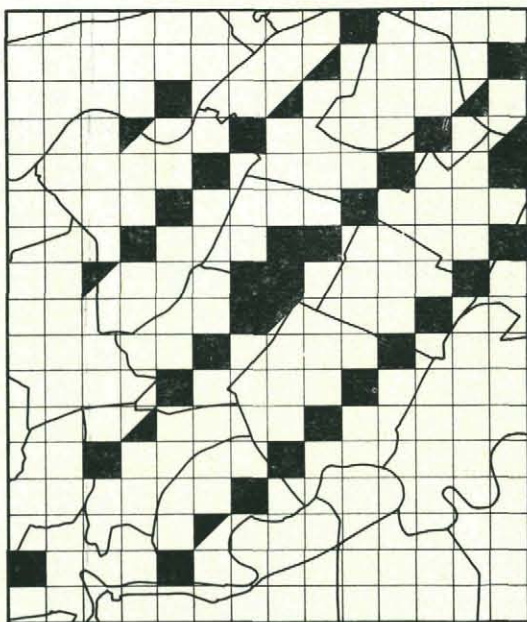
Bij bestudering van de litteratuur bleek ons, hoe weinig er bekend is over de verspreiding van de amfibieën in Nederland. Ter illustra-



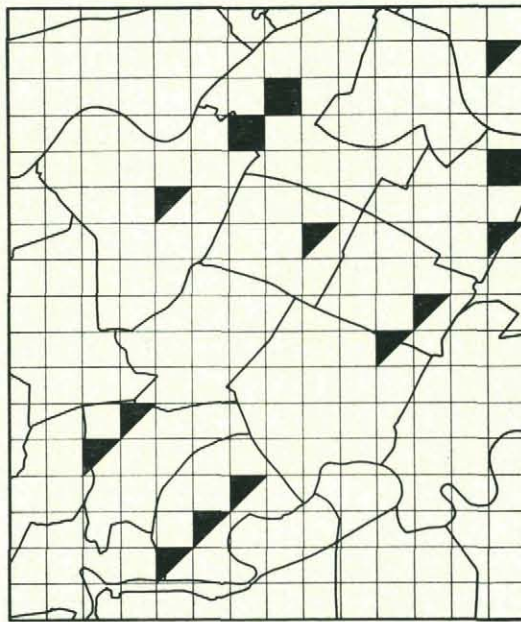
DE VIJFHEERENLANDEN EN OMGEVING



▲ GEWONE PAD RUGSTREPPAD ▼



▲ BRUINE KIKKER HEIKIKKER ▼



▲ GROENE KIKKER KL. WATERSALAMANDER ▼

Fig. 1. Kaartje van de Vijfheerenlanden e.o. met gemeente- en kilometerhok-indeling, en de verspreiding van de hier aangetroffen 6 soorten amfibieën. Tek. H. Heijn.

tie hiervan moge dit artikel dienen.

Bij ons verspreidingsonderzoek, dat niet in de eerste plaats op amfibieën gericht was, werd uitgegaan van de kilometerhokindeling van de topografische kaart van Nederland. Dit biedt bepaalde voordelen boven de tot nu toe in het Herpetogeografisch Verslag (3) gevolgde methode van indeling in gemeenten. Daar gemeenten zeer verschillend van grootte zijn, mag aan het voorkomen van een soort in de ene gemeente niet dezelfde waarde worden gehecht als aan het voorkomen in een andere gemeente. Nog belangrijker is, dat het gebruik van een indeling in vierkante kilometers een veel nauwkeuriger verspreidingsbeeld geeft. Een derde, in de toekomst belangrijk voordeel is, dat correlaties tussen de herpetofauna en de flora gelegd zullen kunnen worden. Het floristisch onderzoek binnen Nederland geschiedt namelijk ook op genoemde kilometerhokbasis (8).

Binnen de Vijfheerenlanden werden 29 kilometerhokken op het voorkomen van amfibieën onderzocht (zie fig. 1), terwijl in andere kilometerhokken incidentele waarnemingen gedaan werden. Om ons onderzoek te laten aansluiten op het Vierde Herpetogeografisch Verslag geven wij ook aan in welke gemeenten onze vondsten gedaan werden.

In de Vijfheerenlanden werden door ons zes soorten amfibieën aangetroffen: de Gewone pad (*Bufo bufo*), de Rugstreeppad (*Bufo calamita*), de Bruine kikker (*Rana temporaria*), de Heikikker (*Rana arvalis*), de Groene kikker (*Rana esculenta*) en de Kleine watersalamander (*Triturus vulgaris*). In het Vierde Herpetogeografisch Verslag wordt alleen de Gewone pad vermeld en dan nog alleen van de gemeente Vianen (vondst uit 1950). Van Kampen en Heimans (6) geven in 1927 nog de Kamsalamander (*Triturus cristatus*) op, aangetroffen in de gemeente Vianen.

De Gewone pad doet door zijn algemeen-

heid zijn naam eer aan. Hij is dan ook in alle gemeenten te verwachten. We vonden hem in de gemeenten Vianen, Hagestein, Everdingen, Lexmond, Hei- en Boeicop, Schoonrewoerd, Leerbroek, Leerdam, Nieuwland en Kedichem. Buiten de Vijfheerenlanden troffen we de soort aan in de gemeenten Lopik, Polsbroek en Culemborg. Van de Bund (3) vermeldt slechts Vianen.

De Rugstreeppad vonden we in de gemeenten Schoonrewoerd, Hei- en Boeicop, Leerbroek en Leerdam. De aanwezigheid van deze soort is gecorreleerd met het voorkomen van een zandige bodem, waarin de dieren kunnen graven (3). De aanwezigheid van stroomruggen in de ondergrond en van opgespoten terreinen (voor de nieuwbouw van Hei- en Boeicop en Leerdam) doet deze soort plaatselijk zeer algemeen zijn. De Rugstreeppad heeft, na de Groene kikker, het meest doordringende geluid, dat ongeveer als ärrrr . . . ärrrr . . . weergegeven kan worden. Naar wij vernamen van oudere boeren in de Vijfheerenlanden staat dit karakteristieke geluid bekend als „de groei”. Wanneer in de lente de rugstreeppadmannetjes beginnen te zagen, gaat het gras weer groeien.

De Bruine kikker vonden we in de gemeenten Vianen, Lexmond, Everdingen, Schoonrewoerd, Hei- en Boeicop, Leerbroek, Nieuwland, Leerdam, Kedichem en Arkel, buiten de Vijfheerenlanden in Culemborg, Houten en Lopik. Geen van deze gemeenten wordt vermeld in het Vierde Herpetogeografisch Verslag.

De Heikikker troffen we altijd aan in en langs heldere wateren, dat wil zeggen, wateren, die niet sterk geëutrofeerd waren. Deze worden in de Vijfheerenlanden en in de aangrenzende poldergebieden gekenmerkt door het voorkomen van fonteinkruiden (*Potamogeton lucens*, *P. compressus*, *P. obtusifolius*, *P. crispus*, *P. pusillus*), Canadese waterpest (*Elodea canadensis*) en Stijve waterra-

Fig. 2. Heikikker
(*Rana arvalis*).
Foto
H. de Priester.



nonkel (*Ranunculus circinatus*) en in de uiterwaarden o.a. ook door Gewoon blaasjeskruid (*Utricularia vulgaris*). In sloten met een dichte krooslaag, meestal bestaande uit Wortelloos kroos (*Wolffia arrhiza*), Bultkroos (*Lemna gibba*) en Veelwortelig kroos (*Spirodela polyrhiza*), die wel geëutrofeerd zijn, wordt de Heikikker niet of zeer zelden aangetroffen, in tegenstelling tot de Bruine kikker. Een bijzonder aardige waarneming willen we niet onvermeld laten. Toen een onzer enige exemplaren van de Heikikker voor nader determinatie had meegenomen, bleken tijdens het transport drie barnsteenslakjes (*Succinea spec.*) te zijn uitgespuwd.

Bekijken we in het Herpetogeografisch Verslag het verspreidingskaartje van de Heikikker, dan lijkt het, alsof de soort een zeer onderbroken verspreidingsgebied heeft. Hoewel dit misschien juist is voor de kuststreek — Schouwen, Texel (3) en Voorne (10) — wijzen onze gegevens op een veel groter, meer aaneengesloten verspreidingsgebied. Was de Heikikker voorheen bekend van de naburige gemeenten Gorinchem en Asperen, we troffen deze soort in alle gemeenten van de Vijfheerenlanden en ook in Lopik, Cu-

lemborg en Houten aan. Bovendien vonden we de Heikikker in de gemeente Harmelen, ten westen van Utrecht. We verwachten de soort in de meeste tussenliggende gemeenten, waarbij wellicht de lijn Nieuwkoop-Woerden-Gorinchem als de westgrens van het aaneengesloten verspreidingsgebied mag gelden. Daar verwarring mogelijk is bij het onderscheiden van de Bruine en de Heikikker, geven wij hier de verschillenmerken. De Heikikker heeft een duidelijke lichte rugstreep, die tot vóór de ogen doorloopt (fig. 2). Langs deze rugstreep bevinden zich regelmatige, donkere knobbeltjes. Exemplaren van de Bruine kikker met een rugstreep kunnen van de Heikikker onderscheiden worden, doordat de rugstreep ten hoogste tót de ogen loopt, terwijl de knobbels langs de rugstreep nooit zo regelmatig van ligging en grootte zijn; vaak zijn er vooraan twee grote knobbels, die samen een V vormen met de punt naar voren. De snuit van de Heikikker is altijd spits, die van de Bruine kikker meer stomp. Geheel zeker is men, indien men de knobbel op de metatarsus (aan de achterpoot) onderzoekt. Deze is bij de Bruine kikker klein en zacht, bij de Heikikker groot en

scherp gerand.

De Groene kikker is in de Vijfheerenlanden minder algemeen dan de Bruine en de Heikikker. Hij houdt zich voornamelijk op in dichter begroeid water, terwijl de beide andere soorten zich in en langs wat meer open water ophouden. Bij de verwerking van onze gegevens hebben we aangenomen, dat alle gevonden dieren tot de soort *Rana esculenta* behoren. Onderzoek in Midden-Europa heeft uitgewezen, dat *Rana esculenta* geen homogene soort is, maar in drie typen kan worden gesplitst met de volgende namen: *Rana lessonae*, *R. esculenta* en *R. ridibunda*. *Rana esculenta* zou dan een niet op zichzelf voorkomende hybride van *R. lessonae* en *R. ridibunda* zijn (1). In hoeverre dit ook voor de Groene kikkers in Nederland geldt, is niet duidelijk (7). Er zijn (vage) aanwijzingen dat *Rana ridibunda*, de Grote groene of Meerkikker in Nederland voorkomt, maar *R. lessonae* is nog nooit in Nederland aangetoond. De Groene kikker wordt in het Vierde Herpetogeografisch Verslag niet vermeld van de Vijfheerenlanden. We vonden de soort in Vianen, Everdingen, Lexmond, Hei- en Boeicop, Schoonrewoerd, Nieuwland, Kedichem en Leerdam, en buiten de Vijfheerenlanden in Houten, Culemborg, Lopik en Polsbroek.

De Kleine watersalamander werd door ons tot nog toe weinig aangetroffen, daar pas in september en oktober enige malen met een schepnet werd bemonsterd. Hierbij werden juveniele exemplaren met kieuwen gevangen. De dichtstbijzijnde vindplaats is volgens Van de Bund (3) Gorinchem, dat in het zuidwesten aan de Vijfheerenlanden grenst. De volgende gemeenten kunnen nu worden toegevoegd: Vianen, Lexmond (vindplaats nog juist binnen de gemeentegrens!) en Ever-

dingen.

Uit onze waarnemingen mogen we afleiden, dat de Vijfheerenlanden in herpetologisch opzicht belangrijk genoemd kunnen worden. Het gehele gebied maakt een weinig vervuilde indruk, met uitzondering van een aantal bouwlanden en modern beheerde boomgaarden waar de waterstand laag is en intensief pesticiden worden gebruikt. De organische vervuiling door lozing van rioolwater op sloten is grotendeels beperkt tot een aantal afwateringssloten.

Helaas moeten we vermelden, dat vele polderschappen een winterse grondwaterstandsverlaging van ongeveer dertig centimeter hebben aangevraagd bij de Provinciale Waterstaat van Zuidholland. Wanneer men weet, dat de meeste sloten minder dan veertig centimeter diep zijn, is het duidelijk, dat bij matige vorst de sloot veel sneller geheel zal bevrozen. Dat zowel de herpeto- als overige fauna hiervan sterk te lijden zou hebben, is te verwachten en te betreuren. Onze herpetofauna wordt de laatste jaren toch al meer en meer bedreigd door vervuiling van het oppervlaktewater en de toename van de verkeersintensiteit. Het feit, dat sinds kort het vangen en houden van onze amfibieën (Staatscourant oktober 1973) verboden is, is naar onze mening voor de Vijfheerenlanden van weinig betekenis zolang beschermende beheermaatregelen uitblijven.

Onze determinaties werden gecontroleerd door Dr. M. S. Hoogmoed, conservator aan het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden. Ons onderzoek van biologische waarderingsmethoden voor planologische doeleinden vond plaats in het kader van het project Vijfheerenlanden van de werkgroep Ecologie-Planologie van de afdeling Bouwkunde van de T.H. te Delft.

Litteratuur:

1. Berger, L., 1969. Systematyka zab zielonych. Systematics of forms within *Rana esculenta* complex. Przeglad Zool. XIII(3): 219-238.

2. Beukema, J., 1957. Amphibieën- en Reptielentabel. N.J.N.-tabellenserie. 15 pp.
3. Bund, C. F. van de, 1964. Vierde Herpetogeografisch Verslag. De verspreiding van amphibieën en reptielen in Nederland. Uitgave N.V.H.T. 72 pp.
4. Bund, C. F. van de, 1968. De Nederlandse Amphibieën. Wet. Meded. K.N.N.V. 73: 1-32.
5. Hvass, H., 1973. Reptielen en Amphibieën in West-Europa. Moussault, Amsterdam. 176 pp.
6. Kampen, P. van & J. Heimans, 1927. Amphibia en Reptilia. Fauna van Nederland III. Sijthoff, Leiden. 64 pp.
7. Kodde, A., 1972. Onderzoek naar de morfologische verschillen tussen *Rana esculenta* L., 1758 en *Rana ridibunda* Pallas, 1771. Lichtdruk, doktoraalverslag. 64 pp.
8. Mennema, J., 1973. Een vegetatiewaardering van het stroomdallandschap van het Merkske (N.-Br.), gebaseerd op een floristische inventarisatie. *Gorteria* 6 (10/11): 157-179.
9. Mertens, R. & H. Wermuth, 1960. Die Amphibien und Reptilien Europas. W. Kramer, Frankfurt am Main. 264 pp.
10. Mey, P. de, 1969. De Heikikker ook op Voorne. *De Levende Natuur* 72 (10): 223-224.
11. IJsseling, M. A. & A. Scheygrond, 1957. Wat is dat voor een dier? Thieme en Cie, Zutphen. 96 pp. + 60 pls.

Bladrollers (Tortriciden), een interessante groep microlepidoptera (2)

De Grote appelbladroller (*Archips podana* Scop.)

A. VAN FRANKENHUYZEN en D. J. DE JONG

Na de algemene inleiding over Tortriciden in het mei-nummer (2) zal hier als eerste soort de Grote appelbladroller (*Archips podana*) worden besproken.

De Grote appelbladroller is een forse Tortricide. Dit geldt voor de rups zowel als de vlinder. De Nederlandse naam dankt hij aan het feit, dat de rups soms in schadelijke aantallen op appelbomen voorkomt.

De Grote appelbladroller is in ons land een algemene verschijning. In boomgaarden in het noorden van ons land komt hij talrijker voor dan in boomgaarden in het midden en zuiden, waar de Vruchtbladroller (*Adoxophyes orana*) de overheersende soort is. Op het waddeneiland Texel en in het noordoosten van de provincie Groningen is de Grote appelbladroller zelfs de belangrijkste bladroller in boomgaarden, hetgeen aanleiding heeft gegeven tot onderzoek naar de levenswijze, fenologische stadia en aangrijpingspunten daarin voor de bestrijding. Ook in

Kent (Eng.), wordt hij reeds jarenlang als de belangrijkste Tortricide in boomgaarden beschouwd. In zuidelijker streken, bv. in Zuid-Tirol (It.), is hij in bepaalde delen belangrijker en talrijker dan de Vruchtbladroller; in andere delen is dat precies omgekeerd. In het algemeen vormt de, in geheel Europa voorkomende, Grote appelbladroller evenwel geen belangrijke plaag in boomgaarden. Het vermoeden echter dat hij zich bij een geïntegreerde bestrijding van plagen in boomgaarden wel eens in die richting zou kunnen ontwikkelen, is mede aanleiding geweest tot het hiervoor vermelde onderzoek, temeer daar de bestrijdingstijdstippen nimmer exact zijn vastgesteld.

Het onderwerp „geïntegreerde bestrijding” van insektenplagen zullen wij in een apart artikel behandelen.

Behalve op Appel hebben wij de rupsen van deze bladroller nog op verscheidene andere vruchtgewassen gevonden, zoals Pruim, Mo-