

Literatuur

CREMERS, J., 1926. Dr. August de Wever. Natuurhist. Maandblad 15(10), p. 127-128.

GILISSEN, W., 1979. Maretak (*Viscum album* L.) op Schietwilg (*Salix alba* L.). Natuurhist. Maandblad 68(10), p. 187-189.

GRAAF D. Th. DE, 1980 a. On the occurrence of *Viscum album* L. subsp. *album* (Loranthaceae) in the Netherlands. Acta Bot. Neerl. 29(5/6), p. 377-383.

—, 1980 b. De Maretak, *Viscum album* L. Resultaten van de inventarisatie 1978-1979. Natuurhist. Maandblad 69(12), p. 233-239.

GRÉGOIRE, L. H., 1974. Herinneringen aan Wijlen Dr. A. de Wever te Nuth. Natuurhist. Maandblad 63(3/4), p. 66-68.

MENNEMA, J., A. J. QUENÉ-BOTERENBROOD, C. L. PLATE, 1980. Atlas van de Nederlandse flora I. Amsterdam.

MINKENBERG, TH., 1978. Vogellijm op Moeraseik. Natuurhist. Maandblad 67(2), p. 20.

NIEUWENHOVEN, P. VAN, 1978. Vogellijm: *Viscum album*. In: Ontdek het mergelland, uitgave I.V.N.

RÉMY, BR., 1977. Op speurtocht naar Maretakken. Natura Limburg 87, p. 908-923.

STOPP, FR., 1961. Unsere Misteln. A. Ziemsenverlag, Wittenberg Lutherstadt.

TUBEUF, K. VON, 1923. Monographie der Mistel. R. Oldenbourg Verlag, München und Berlin.

WESTERINGH, W. VAN DE, 1975. Hoogstamboomgaarden in Zuid-Limburg. Natuurhist. Maandblad 64(7), p. 91-99.

WEVER, A. DE, 1917. Lijst van wildgroeïende en eenige gekweekte planten in Zuid-Limburg. Jaarboek 1917 Natuurhist. Genootschap, p. 3-19.

—, 1932. *Viscum album* L., Maretak. Natuurhist. maandblad 21(1), p. 15-16.

—, 1938. Voedsterplanten van *Viscum album*. Natuurhist. maandblad 27(4), p. 38-41 en 27(5), p. 49-52.

—, 1940. 't Imstenraderbosch en zijn omgeving. Het Mijnen-nummer 1940-1941, p. 107-120.

—, 1942. De natuur in. Als 't wintert. Natuurhist. Maandblad 31(1), p. 4-6.

—, 1943. Zuid-Limburgse flora 1935-1944. Natuurhist. Maandblad 32(12), p. 100-101.

Summary

SOME REMARKS ON FORMER AND PRESENT DISTRIBUTION OF VISCUM ALBUM L. IN SOUTHERN LIMBURG.

Fourteen species of trees are mentioned, on which *Viscum album* grows in Southern Limburg, in addition to the 12 species recorded earlier (DE GRAAF, 1980). The number of host-trees known at this moment is the highest ever recorded in the Netherlands.

The results of a re-inventory of part of Southern Limburg ($\pm 10\%$) indicate that the decrease in the number of provenances is not as drastic as suggested in recent papers.

Finally, a reconstruction is made of the variations in our *Viscum*-population since the beginning of this century, based on observations (published by DE WEVER) on the extent and the causes of the decline in the period before 1945, and on our knowledge of the years after (Fig. 1). As fewer than 4% of all known host-trees belong to indigenous species, the extent of the Dutch *Viscum*-population is merely culture-dependent. Accordingly, the fluctuations turn out to be considerable.

DE BOOMKIKKER, HYL A ARBOREA L., EEN BEDREIGDE SOORT IN MIDDEN LIMBURG HET SEIZOEN 1979

door

A. J. J. BROEN, P. B. KELLENNERS en W. G. VERGOOSSEN
Kloostertuin 2a, 5531 HC Bladel

Inleiding

In 1978 zijn de auteurs begonnen met (intensief) onderzoek aan de populatie Boomkikkers (*Hyla arborea* L.) in Midden-Limburg (zie ook BROEN, 1980).

De voornaamste doelstellingen van onderzoek waren:

- Het bestuderen van de opbouw en de grootte van de populatie, alsmede het bepalen van het aantal aan het koor deelnemende ♂♂.
- Aan de hand van lengtegegevens en een indivi-

duële merkmethode de Boomkikkers indelen in jaarklassen (VAN GELDER et al., 1978).

- Nagaan of de voortplantingsactiviteit succesvol was.
- Het opstellen van beheersmaatregelen (lees: adviezen) afgestemd op de aanwezigheid van de Boomkikker in verband met de aankoop van het desbetreffende gebied door Staatsbosbeheer Limburg.

In 1979 werd de Boomkikkerpopulatie door ons opnieuw bestudeerd, echter minder intensief, om-

dat een diepgaande studie niet gewenst was. De nadruk lag dit jaar op de eerste van bovengenoemde doelstellingen en op het bijstellen en uitvoeren van de, na het voorgaande onderzoek (BROEN et al. 1980), opgestelde beheersadviezen. Voor een levensbeschrijving en het biotoop van *Hyla arborea* evenals een beschrijving van het gebied van onderzoek zij verwezen naar BROEN et al. (1980).

Resultaten

De eerste waarneming aan *Hyla arborea* in het gebied werd in 1979 gedaan op 15 april. Na een, voor de tijd van het jaar, uitzonderlijk warme dag, die voorafgegaan werd door een lange periode van koud en onguur weer, vormde zich 's avonds een koor met daarin ongeveer 20 kwakende ♂♂.

Op 10 mei zijn voor het eerst 3 ♂♂ gevangen, die deelnamen aan het koor, hiervan was 1 exemplaar reeds in 1978 gemerkt.

Op 16 mei werden 's avonds tijdens het koor 20 exemplaren gevangen, waaronder 1 ♀. Na het wegvangen van de 19 ♂♂, bestond het koor nog uit 4 kwakende ♂♂, die elk afzonderlijk gelocaliseerd konden worden. Van de 20 dieren die op deze avond gevangen werden, bleken er 9 reeds in 1978 gemerkt te zijn. De gevangen ongemerkte Boomkikkers werden voorzien van een teencode. Na 16 mei is er niet meer gevangen tijdens kooravonden. Wel is op 1 juni om 23.00 uur het aantal aan het koor deelnemende ♂♂ geschat op 15 à 20 exemplaren.

Om de dieren tijdens hun dagelijkse activiteiten zo weinig mogelijk te verstoren, hebben we buiten de avondvangsten in het koor geen dieren gevangen. Vanaf 16 mei t/m 7 oktober zijn er op de zomerverblijfplaatsen van *Hyla arborea* in het gebied, verdeeld over 7 waarnemingsdagen, in totaal 42 exemplaren van deze soort waargenomen. 9 waarnemingen betroffen adulte (3e-jaars of ouder), 18 subadulte (2e-jaars) en 15 juveniele dieren. Het maximale aantal verschillende dieren per jaarklasse, dat op één dag werd waargenomen, bedroeg voor adulte dieren: 3 (3 juli), subadulte dieren: 7 (26 juli) en voor de juvenielen: 10 (7 oktober). De laatste adulte Boomkikkers zijn waargenomen op 10 september en de laatste juveniele dieren op 7 oktober.

Bij enkele plassen in de buurt van de leemputten, waar bovenstaande waarnemingen gedaan zijn, (afstand ± 500 m) is alleen waargenomen tijdens

kooractiviteit. Op de avonden van 16 en 28 mei kon het aantal roepende ♂♂ vanwege hun geringe aantal en hun verspreiding over het gebied exact bepaald worden, namelijk resp. 5 en 4 exemplaren. Op de avond van 1 juni zaten de ♂♂ zo dicht bij elkaar te kwaken, dat het afzonderlijk localiseren niet mogelijk was. Hun aantal werd geschat op 3 à 4.

Beheersmaatregelen

In het vorige artikel (BROEN et al. 1980) hebben we een aantal beheersmaatregelen (adviezen) opgesteld voor het gebied, die moeten voorkomen dat de Boomkikker binnen afzienbare tijd voorgoed uit Limburg verdwenen zullen zijn. Er is toen door ons gesteld dat deze maatregelen op korte termijn gerealiseerd dienden te worden, daar het anders te laat zou zijn. Dankzij de bereidwilligheid van beambten van Staatsbosbeheer Limburg om met ons in discussie te gaan over het door ons gestelde en de adequate wijze van handelen daarna, kon in de winter van 1978-1979 reeds begonnen worden met de praktische uitvoering van de geopperde beheersadviezen.

De houtopslag in en om de plas werd voor een deel verwijderd, waardoor er meer plaatsen met open water in de poel kwamen. Uit onderzoek van VAN DEN BROEK en KELLENNERS (1976) in de Gelderse Achterhoek en uit eigen waarnemingen, bleek dat de roepende ♂♂ zich op plaatsen met open water concentreerden. Er zijn nu bovendien minder schaduwvelden aanwezig waardoor de zonnestralen het water (beter) kunnen bereiken en daardoor verwarmen. Deze warmte komt de ontwikkeling van de eitjes ten goede. Men moet zich echter wel realiseren dat er altijd vegetatie in het water aanwezig dient te blijven i.v.m. de eiafzetting door de ♀♀ en als substraat voor de ♂♂.

Het verwijderen van de houtopslag in de voor de Boomkikkers (en ook voor andere amfibieën) van belang zijnde plas werd dit najaar voltooid (fig. 1 en 2). Indien de plaatselijke omstandigheden het nodig maken dat de vegetatie in en om de voortplantingspoel jaarlijks verwijderd/onderhouden wordt, dan kan dit volgens ons het beste vóór de aanvang van de koorperiode (begin april) gebeuren óf later in het seizoen (vanaf begin juni), wanneer de meeste eitjes uitgekomen zijn. Dit zou niet machinaal, maar met de hand (trekmessen) moeten gebeuren.

De aan de zuidzijde van de onderzochte plassen



Figuur 1. Voortplantingsplas, mei 1979 (foto: P. Kelleners)



Figuur 2. Voortplantingsplas na werkzaamheden van Staatsbosbeheer, november 1979 (foto: P. Kelleners)

aangeplante Populieren en Elzen, welke een groot gedeelte van het invallende zonlicht opvangen, zijn in aantal gereduceerd en de bomen zijn zodanig gesnoeid, dat het zonlicht een groter deel van de ter plaatse aanwezige Braamstruiken bereikt. Deze Braamstruikbosjes zijn zeer belangrijk voor de Boomkikkers, omdat ze hier op zonnige dagen een groot deel van de dag zitten te zonnen, zowel tijdens als na het voortplantingsseizoen.

Ook dit seizoen viel, ongeveer gelijktijdig met het aan land komen van de juvenielen, de poel weer droog. Dit ondanks het natte voorjaar en de natte zomer. Voor de eieren en larven heeft het verdwijnen van het water ernstige gevolgen. De eieren worden meestal afgezet op of tussen de vegetatie op ondiepe plaatsen of op plaatsen waar de vegetatie de waterdiepte vermindert. Wanneer reeds vroeg in het voortplantingsseizoen de waterstand sterk zakt, komen juist deze plaatsen van de poel droog te staan. In deze gedeeltes zullen de eieren dan ook uitdrogen. Hetzelfde lot ondergaan de eieren en larven als de poel geheel droogvalt. De in het vorige artikel (BROEN et al. 1980) geopperde beheersmaatregelen met betrekking tot de waterregulatie gelden nog steeds: er zal een verbinding moeten komen tussen de in de nabijheid stromende beek en de plassen, waardoor meer water in de plassen kan stromen. Deze nieuwe verbinding zal dan voorzien moeten zijn van een afsluiter en een inrichting die voorkomt dat er vissen (c.q. visseieren) in de plassen komen. Dit om predatie van de kikkereieren en larven door vissen te voorkomen. Staatsbosbeheer is momenteel over deze zaak aan het onderhandelen met het Waterschap. We hebben het volste vertrouwen in de desbetreffende instanties, gezien het geheel van maatregelen

dat reeds tot stand is gekomen dankzij goed wederzijds overleg. Wanneer deze nog resterende beheersmaatregelen gerealiseerd worden, menen we te mogen stellen dat er toch weer hoop is voor de Boomkikkers in Midden-Limburg.

Het mag duidelijk zijn dat voornoemde werkzaamheden een regelmatig terugkerende activiteit zullen gaan worden. Ook op andere plaatsen in Nederland worden dergelijke beheersmaatregelen ten aanzien van *Hyla arborea* genomen. Staatsbosbeheer Zeeland is ook bezig met beheer en ontwikkeling van Boomkikkerbiotopen. De voortplantingsplaatsen en de zomerverblijven van *Hyla arborea* in Zeeland zullen zodanig beheerd worden, dat ze blijven voldoen aan de biotoopeisen van de Boomkikker. Ditzelfde geldt voor Staatsbosbeheer Overijssel voor wat betreft de Boomkikkers in de omgeving van Vorden. In de Achterhoek is het Waterschap 'De Baakse Beek' ook bereid rekening te houden met Boomkikkerbelangen.

Discussie

In 1979 is het onderzoek aan *Hyla arborea* in Midden-Limburg, dat in 1978 gestart werd, voortgezet. Een van de belangrijkste doelstellingen van het onderzoek was ook dit jaar weer een beeld te krijgen van de opbouw en grootte van de populatie. Bovendien werden eventuele veranderingen hierin ten opzichte van 1978 bestudeerd. Hierbij dient opgemerkt te worden, dat er in 1979 geen aantalschattingen met behulp van de vangst-terugvangstmethode gemaakt konden worden, omdat er op de zomerverblijfplaatsen van de Boomkikker dit jaar geen dieren gevangen zijn. Bekijken we het aantal waarnemingen op de zomerverblijfplaatsen per leeftijdsklasse, dan is dui-

delijk de invloed van het voortplantingssucces in 1978 merkbaar. De leeftijdsklasse die in 1978 bijna geheel ontbrak, de 2de-jaars dieren (sub-adulten), is in 1979 duidelijk aanwezig. Dit jaar zijn er op de zomerverblijfplaatsen duidelijk minder waarnemingen gedaan van adulte dieren dan in 1978, maar het aantal waarnemingsuren in 1979 lag dan ook iets lager dan in 1978. Vergelijken we de waarnemingen op de koorplaats van 1978 met die van 1979, dan werden in 1978 op de beste (lees: met de meeste vangsten) avond (25 mei) 25 verschillende ♂♂ gevangen en werd het totale aantal aan het koor deelnemende ♂♂ geschat op 40 exx., terwijl in 1979 op de beste avond (16 mei) 19 verschillende ♂♂ werden gevangen en de grootte van het koor precies bepaald werd op 24 ♂♂. Hierbij dient opgemerkt te worden, dat de kooractiviteit van de dieren afhankelijk is van een aantal uitwendige omstandigheden en dat niet alle adulte ♂♂ aan het koor behoeven deel te nemen (VAN GELDER en EYSINK, 1978; SCHNEIDER, 1967). We kunnen dan ook niet met zekerheid stellen dat er sprake is van een duidelijke achteruitgang van het aantal adulte dieren in 1979 ten opzichte van 1978. Zo er al sprake mocht zijn van een achteruitgang, dan lijkt deze niet erg groot en is zeer wel te verklaren. Binnen een populatie is er een zeker sterftepercentage voor adulte dieren, subadulten en juvenielen. Zo zullen er een aantal dieren al tijdens de zomer omgekomen zijn (o.a. door predatie), terwijl een aantal andere dieren de zeer strenge winter 1978/1979 niet doorgekomen zijn. Bij een gezonde populatie wordt dit verlies volgens seizoen aangevuld door de subadulten van eraan voorafgaande jaar, die intussen volwassen geworden zijn. In Midden-Limburg was deze successie in 1979 niet mogelijk, daar in 1978 nauwelijks subadulte dieren in de populatie aanwezig waren. Immers de voortplanting in 1977 was (net als in 1976) mislukt. Ook in een gezonde amfibieënpopulatie zijn er van jaar tot jaar aantalsfluctuaties, onder andere gecorreleerd met het voortplantingssucces. Dit laatste is sterk afhankelijk van klimatologische omstandigheden. Dit bleek ook dit jaar weer. Het koude voorjaar en dito zomer zorgden er in 1979 mede voor, dat het voortplantingssucces dit jaar veel minder was dan in 1978. De eerste juvenielen werden eind augustus - begin september waargenomen en het maximale aantal juvenielen dat op een dag werd geteld bedroeg slechts 10 exemplaren. Dit bedroeg in 1978 69 exemplaren.

Samenvattend kunnen we stellen, dat de situatie

voor de Boomkikker in Midden-Limburg dit jaar niet méér verslechterd is dan werd verwacht, maar dat het geringe voortplantingssucces toch weer een grote druk legt op de op de rand van de afgrond balancerende populatie. Hopelijk zullen de genomen en nog te nemen beheersmaatregelen een kentering ten goede betekenen voor de populatie en kunnen we het volgend jaar, met wat hulp van de weergoden, een geslaagde voortplanting tegemoet zien. Het zal nodig zijn!

Literatuur

- BROEK, J.G.J. VAN DEN, en P.B. KELLENERS, 1976. Oecologie van *Hyla arborea* en zijn verspreiding in de Achterhoek. Zoöl. Lab. KUN afd. Dieroecologie, Nr. 123.
- BROEN, A.J.J., P.B. KELLENERS en W.G. VERGOOSSEN, 1980. De Boomkikker, *Hyla arborea* L., een bedreigde soort in Midden-Limburg. Het seizoen 1978. Natuurhistorisch Maandblad 69 (8): 142-150.
- GELDER, J.J. VAN, J.G.J. VAN DEN BROEK, L.J.M. STORTELDER en P.B. KELLENERS, 1979. De Boomkikker *Hyla arborea* in Nederland I. Algemene biologie. De Levende Natuur 81 : 65-73.
- GELDER, J.J. VAN en J.G.H.M. EYSINK, 1978. De Boomkikker, *Hyla arborea*, in Nederland III. Geluidsproductie. De Levende Natuur 81 : 218-225.
- SCHNEIDER, N., 1967. Rufe und rufverhalten des Laubfrosches *Hyla arborea arborea* L. Z. vergl. Physiol. 57: 174-189.

Summary

HYLA ARBOREA L., A THREATENED SPECIES IN MIDDLE LIMBURG; THE SEASON 1979.

The investigations on the population of *Hyla arborea* in Middle-Limburg, which started in 1978 (see BROEN et al., 1980), were continued in 1979. The most important aims in this season were:

- to appoint the number of ♂♂ participating in the chorus, as well as the build-up and size of the population;
- to adjust, carry out and/or extend the measures of management in consultation with Staatsbosbeheer Limburg (State Forestry Service Limburg).

On April 15 the first chorus (20 ♂♂) was observed after a day of exceptional warm weather for the time of year, preceded by a long period of cold and unsavoury weather.

On May 16, 19 ♂♂ and 1 ♀ were caught during the period of chorus-activity. After catching of these 19 ♂♂, 4 ♂♂ were still croaking. Of the 20 Tree-frogs, caught this evening, 9 appeared to be marked in 1978. The unmarked animals were provided with a toe-code. On June 1 the number of croaking ♂♂ was estimated on 15 to 20.

From May 16 until October 7 spread over 7 days, 42 individuals were observed in the summer-residences: 9 observations concerning adults, 18 observations concerning sub-adults and 15 observations concerning juveniles. The last adult Tree-frogs were seen on September 10 and the last juveniles on October 7. The measures of management, started in the winter of 1978/1979, were continued in the autumn and winter of 1979/1980.