

De vlottende waterranonkel neemt in de laatste jaren iedere zomer steeds grotere gedeelten van het Rijnbed benedenstrooms de Bodensee in bezit. Vaak worden verankerde eilanden gevormd. De vlottende waterranonkel kan tot 10 meter lang worden; de groei begint in ondiep water en kan zich tot vrij grote diepte voortzetten. Hij vormt een dichte dooreengestregelde massa van stengels.

De hoofdoorzaak van de woekerende plantengroei, zo zei **Egon Kunz**, moet gezocht worden in de hoge fosfaatbelasting van de Rijn (onder hoge fosfaatbelastingen verstaat men ter plaatse orthofosfaatgehalten van ongeveer 0,5 mg/l). De belangrijkste gevolgen van de woekerende plantengroei zijn de volgende:

- verandering in de afstroomomstandigheden van de Rijn;
- energieverlies van de hydro-elektrische centrales als gevolg van veranderingen in de stuwving door de planten;
- scheepvaart wordt gehinderd of wordt geheel onmogelijk;
- de visserij wordt gehinderd of onmogelijk;
- het baden in de Rijn wordt gehinderd of onmogelijk gemaakt;
- de waterkwaliteit wordt door de plantengroei ongunstig beïnvloed;
- de bestrijding van de plantengroei kost veel geld;
- het water van de Rijn krijgt door de woekerende plantengroei een onaangename lucht;
- het optreden van grote variaties in het zuurstofgehalte (4,5 tot 19 mg/l zuurstof over de dag- en nachtcyclus);
- vissterfte als gevolg van het lage zuurstofgehalte.

Het uitsnijden en maaien van de planten is slechts een tijdelijke en eigenlijk een slechte remedie: losse planten drijven weg en zetten zich elders vast, terwijl men opgescheept wordt met een geweldige hoeveelheid dood plantenmateriaal. Het maaien van de planten stelt een cosmetische oplossing voor, terwijl wij moeten streven naar een chirurgische oplossing. De chirurgische oplossing bestaat uit het verlagen van het fosfaatgehalte van het Rijnwater: men moet in sneller tempo de bestaande afvalwaterzuiveringsinrichtingen voorzien van een derde trap. Men moet bedenken, dat het verlagen van het fosfaatgehalte werkelijk loont: algen en waterplanten brengen veel meer organische stof in het water dan alle lozingsen tesamen. Door het verlagen van het fosfaatgehalte bereikt men het honderdvoudige van hetgeen men bereikt met het bouwen van afvalwaterzuiveringsinrichtingen.

In Neuhausen am Rheinfall hielden op 3 juni 1976 de Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene, Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Aargauischer Wasserwirtschaftsverband en Verband Aare-Rheinwerke een symposium over de woekering van de vlottende waterranonkel in de Rijn. Het hoofd van de afdeling Laboratorium van Gemeentewaterleidingen (Amsterdam) drs. O. I. Snoek, schreef er het bijgaande verslag over.

Prof. dr. A. Thomas wees er op dat de vlottende waterranonkel giftig is bij contact met de menselijke huid: wordt een blaadje van een plant een half uur op de huid van de arm gebonden en daarna verwijderd, dan is deze plek na drie uur rood geworden en na 2 dagen bevinden zich op de plaats waar het blaadje gezeten heeft, blaren net als bij grote brandwonden. Prof. Thomas heeft drie publikaties over het verschijnsel en de bestrijding hiervan geschreven: het is nog niet bekend of de vlottende waterranonkel gifstoffen aan het water afgeeft. Onderzoek hierna wordt wel uitgevoerd, maar in het algemeen is er nog weinig over de toxiciteit van de plant bekend. Ook prof. Thomas wees op het belang om het fosfaatgehalte in het Rijnwater te verlagen. Alleen met behulp van deze maatregel zal men de woekerende plantengroei kunnen tegengaan; bij maaien en mechanisch verwijderen of andere specifieke bestrijdingsmaatregelen zullen andere planten onmiddellijk de plaats van de vlottende waterranonkel innemen. De vlottende waterranonkel begint aan de oever te groeien en breidt zich met behulp van uitlopers, net zoals bij een aardbeiplant, naar de diepere gedeelten van het water en kan gemakkelijk tot in 5 meter diep water groeien.

Dr. Elie Eichenberger ging nader in op de levensvoorwaarden, welke noodzakelijk zijn om de woekerende groei van de vlottende waterranonkel te veroorzaken. Naast het hoge fosfaatgehalte kan ook de stuwving van de Rijn een zekere invloed op de plantengroei in het water gehad hebben. Hij toonde een lineaire correlatie aan tussen het fosfaatgehalte in de Rijn en de concentratie aan vlottende waterranonkel. Het fosfaatgehalte van het water moet tot zeer lage waarden teruggebracht worden om in de kritische zone van de groei te komen: 6 µg/l P is de helft van de concentratie waarboven de groei van de waterplanten niet meer toeneemt met de fosfaatconcentratie (dit alles bij optimaal andere condities zoals lichtomstandigheden etc.). Hoewel de vlottende waterranonkel bij

voorkeur in helder water groeit, is het niet onmogelijk, dat zij zich ook in troebel water uitbreidt omdat het bovenste gedeelte van de waterplant op het oppervlak van het water drijft. De plant veroorzaakt zuurstofuitstoting en synthese van organische bestanddelen.

Dipl. ing. Lothar Kranich liet dia's zien van verschillende inrichtingen welke in de handel verkrijgbaar zijn om waterplanten te bestrijden: het betreft hier allerlei soorten maaiboten. De meeste typen laten de wortels van de waterplanten zitten. De firma Bodan heeft in samenwerking met het Verband Aare-Rheinwerke een maaiboot ontwikkeld, waarbij de waterplanten met wortel en al uit de bodem worden getrokken.

Dipl. ing. Christoph Maag deed verslag over het werken met de maaiboot van de firma Bodan in het kanton Zürich. Deze zogenaamde Zeekoe, 11,5 meter lang, 4,5 meter breed, motorvermogen 660 pk, kan in twintig dagen 3200 ton plantenmateriaal uit het water nemen. Het is een zeer ingenieuze en weldoordachte constructie voor een toestel voor een speciale toepassing.

Aan het eind van de dag werd bij Ellikon aan de Rijn een demonstratie gegeven met het werken met deze maaiboot. Hierbij bleek welke angstwekkende vormen de groei van de vlottende waterranonkel in de Bovenrijn heeft aangenomen: na slechts enkele meters varen en maaien was de container in de boot, welke toch minstens een tiental m³ plantenmateriaal kan bevatten, vol. Het grote probleem is dan ook wat men met deze enorme hoeveelheden dood plantenmateriaal moet doen.

Zoals de president van het kanton Schaffhausen, Ernst Neukomm, in zijn openingsrede had gezegd, was hier sprake van een brandweeractie: een akuit probleem moest terstond worden bestreden met gelijktijdig onderzoek naar oorzaak en het mogelijk wegnemen van deze oorzaak. Voor Nederland betekent deze vlottende waterranonkel nog geen probleem wegens de hoge troebelingsgraad van het Rijnwater. Aan het symposium namen 130 personen deel.

Literatuur

1. Thomas, E. A. *Gewässerfeindliche Wirkungen von Phosphaten in Flüssen und Bächen*, Zürich (Schweizerische Zeitschrift für Hydrologie, Birkhäuser Verlag Basel, Vol. 37, 1975, Fasc. 2).
2. Thomas, E. A. *Kampf gegen den zunehmenden Wasserpflanzenbewuchs in unseren Gewässern. Krautwucherungen als schwerwiegendes Gewässerschutzproblem in Fliesswässern*, Wasser- und Energiewirtschaft nr. 1/2 1975.
3. Thomas, E. A. *Zur Kenntnis der Toxizität des Flutenden Hahnenfusses (Ranunculus fluitans LAM)*, Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, Jahrgang 120, Schlussheft, S. 275-281, 31. Dezember 1975.