

**Ferrissia wautieri (Gastropoda, Basommatophora),
nieuw voor Nederland**

G. VAN DER VELDE & J.G.M. ROELOFS

(Laboratorium voor Aquatische Oecologie,
Katholieke Universiteit, Toernooiveld, Nijmegen)

Tot op heden waren twee soorten zoetwaterapslakjes van ons land bekend, namelijk *Ancylus fluviatilis* Müller, 1774 (Ancylidae) en *Acroloxus lacustris* (L., 1758) (Acroloxi-
dae). Gittenberger (1974) vermoedde, dat naast deze twee soorten nog een derde in
Nederland gevonden zou kunnen worden, namelijk *Ferrissia wautieri* (Mirolli, 1960)
(Ancylidae). Thans kunnen wij bevestigen, dat deze soort in Nederland voorkomt.

Ferrissia wautieri is op grond van een aantal duidelijke schelpkenmerken van eerstge-
noemde soorten napslakjes te onderscheiden. De schelp van *Ancylus* is mutsvormig, met
een mondopening die anderhalf maal zo lang is als breed. De top is hoog, vrijwel in het
midden gelegen met een enigszins naar rechts achterwaarts gebogen, stompe spits. De
schelp van *Acroloxus* is schildvormig. De mondopening is ongeveer twee maal zo lang als
breed. De top is laag, duidelijk toegespitst en links achter het midden gelegen (Janssen &
De Vogel, 1965; Schmid, 1975). De schelp van *Ferrissia wautieri* lijkt qua vorm het meest
op die van *Acroloxus*, maar de top ligt rechts achter het midden in plaats van links. De
top is stomp, weinig verheven of opgezwollen (fig. 1A, B). Op de top bevindt zich een
zeer fijne radiaire sculptuur (Wautier, 1974, 1975). In tegenstelling tot de andere
Europese zoetwaterapslakjes is *Ferrissia wautieri* in staat een septum te vormen, zoals
dat o.a. bij *Crepidula formicata* (L.) voorkomt. De dieren groeien en planten zich voort
zonder verandering van de schelp, of ze vormen een septum voordat ze geslachtsrijp zijn
en doorlopen drie stadia, welke ancyloïed, septifer en postseptifer genoemd worden. De
schelpvorm is hierdoor nogal variabel. Zelfbevruchting en aphallie bereiken in sommige
populaties waarden van 96% (Wautier, 1974). Een degelijke anatomische studie van

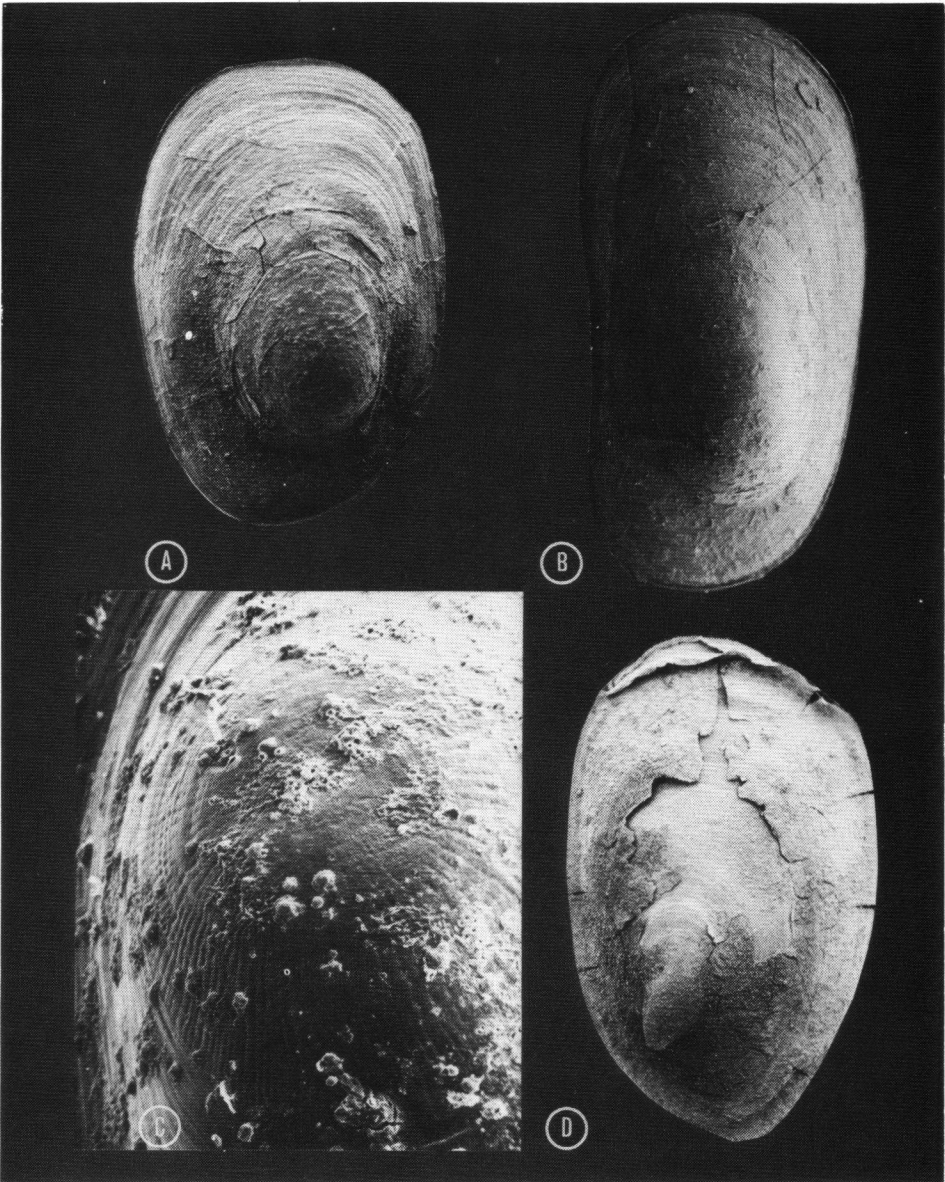


Fig. 1. A. *Ferrissia wautieri*, Roelofsven-Zuid. Lengte: 2,5 mm. B. Idem. Lengte: 3,0 mm. C. De radiaire sculptuur van de top bij *Ferrissia wautieri* (Roelofsven-Zuid). D. *Acroloxus lacustris*, Oude Waal bij Nijmegen. Lengte: 3,3 mm.

Ferrissia wautieri, waarbij ook de ontwikkeling van het septum uitvoerig aan de orde komt, kan men vinden in Wautier, Hernandez & Richardot (1966). Grossu & Negrea (1975) beschouwen de vorming van een septum door sommige individuen van de soort als een "historische adaptatie" aan een tropisch klimaat, waarbij de meeste wateren regelmatig uitdrogen. Het grootste deel van de huidige soorten van de subfamilie van de Ferrissiinae heeft een tropische verspreiding. Representanten van het genus *Ferrissia* zijn reeds uit het Boven-Mioceen van Europa bekend; *Ferrissia wautieri* is vermeld uit het Boven-Pliocceen van Frankrijk (Wautier, 1975).

Wautier (1971) vermeldt dat de eikapsels van *Ferrissia wautieri* 0,7 mm groot zijn en gewoonlijk slechts één ei bevatten.

Het verspreidingsgebied van *Ferrissia wautieri* buiten Nederland omvat volgens Wautier (1974, 1977) Italië, Frankrijk, Duitsland, Oostenrijk, Tsjecho-Slowakije, Hongarije, Joegoslavië en Roemenië. Waarschijnlijk komt de soort ook in Engeland voor (Brown, 1977).

Door ons werden talrijke slakjes van deze soort op 20 mei 1977 aangetroffen in het noordelijke deel van het Roelofsven-Zuid, één van de Hatertse- en Overasseltse vennen, die gelegen zijn ten zuidwesten van Nijmegen. Het Roelofsven-Zuid is een metatroof, matig geëutrofiëerd ven, omringd door niet al te sterk bemeste weilanden. De vegetatie ter plaatse bestond onder meer uit *Typha latifolia* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Utricularia minor* L., *Hypericum elodes* L., *Hydrocotyle vulgaris* L., *Rorippa amphibia* (L.) Besser, *Potentilla palustris* Scop., *Carex rostrata* Stokes, *Juncus effusus* L., en *Alisma plantago-aquatica* L. De slakjes bleken vooral voor te komen op de buitenste bladeren van *Typha*, op *Rorippa* en *Menyanthes* en de gemengde *Utricularia-Hypericum* vegetatie. Het voorkomen op planten heeft *Ferrissia* gemeen met *Acroloxus lacustris* in tegenstelling tot *Ancylus fluviatilis*, die vrijwel uitsluitend op houten beschoeiingen, stenen en dergelijke gevonden wordt (Beukema, 1956). *Ferrissia* leeft van periphyton. Door van enkele dieren kneuspreparaten te maken, werd duidelijk dat voornamelijk groenwieren en enkele diatomeeën gegeten worden.

In een aantal nabijgelegen metatrofe vennen werd *Ferrissia wautieri* niet gevonden. Het voorkomen van *Sphagnum* (veenmos) in een aantal van deze vennen maakt deze voor mollusken ongeschikt, aangezien veenmos de eigenschap heeft kationen zoals calciumionen op te nemen en uit te wisselen tegen waterstofionen, waardoor het water zuurder en armer aan calcium wordt (Clymo, 1967). Veenmos komt voor in de Rietvennen, het Ketelven en het zuidelijke deel van het Roelofsven-Zuid, waar geen mollusken werden aangetroffen. De Rietvennen liggen bovendien het dichtst bij de bosrand, waardoor veel humuszuren kunnen inspoelen. De pH van deze vennen is te laag voor het voorkomen van mollusken. In alle vennen behalve het Heinven en het Roelofsven-Zuid was de waterstand erg laag, zodat bijvoorbeeld de *Typha* (Ketelven, Roelofsven-Noord) praktisch droog stond. In het Ketelven, Roelofsven-Noord, het Stort, Heinven, en Bijven kwam veel flap voor. Slechts in het Stort en het Heinven konden mollusken gevonden worden en wel telkens één exemplaar (tabel 1). Ter verdere karakterisering van het milieu, waarin *Ferrissia* aangetroffen werd, vermelden wij in onderstaande tabel enkele gegevens ontleend aan Strijbosch (1976); deze factoren, die van belang zijn voor het voorkomen van deze dieren, werden in de jaren 1972-1973 in de door ons op mollusken onderzochte

	pH			Ca ²⁺ mg/l			geleidings- vermogen - conductivity µS/cm			O ₂ mg/l			temperatuur °C			Mollusca
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
Rietven-West	3,4	4,0	3,7	7,7	14,7	10,7	58	229	143	8,0	15,0	12,3	2,5	24,6	13,9	-
Rietven-Oost	3,5	9,7	3,8	2,1	34,4	12,9	65	456	175	4,2	13,4	9,6	2,6	25,4	13,6	-
Rietven-Noord	3,6	5,9	4,1	2,4	32,6	12,4	73	449	178	4,2	13,4	9,0	1,6	27,3	14,4	-
Ketelven	5,1	6,4	5,8	0,5	2,4	1,6	45	168	74	3,3	14,6	10,0	2,0	26,8	13,8	-
Roelofsven-Zuid	5,5	6,5	6,0	2,6	5,9	3,8	53	107	78	5,2	14,3	9,6	2,6	25,7	13,3	<i>F. wautieri</i>
Roelofsven-Noord	5,6	6,6	6,1	8,3	24,6	14,1	100	276	155	4,7	12,2	8,7	1,7	27,4	13,7	-
Stort	5,6	6,9	6,1	6,6	46,7	15,6	76	202	119	9,0	14,3	11,4	2,0	27,3	13,5	<i>B. contortus</i>
Helnyen	5,8	6,9	6,3	9,0	22,6	14,6	133	258	167	2,4	16,8	10,4	2,0	24,9	12,8	<i>S. nitida</i>
Bijven	5,8	7,4	6,4	4,4	71,0	16,3	120	713	259	1,9	21,6	9,0	2,4	25,5	12,9	-

Tabel 1. Gegevens betreffende enige vennen ten zuiden van Nijmegen, naar Strijbosch (1976). A = maximum, B = minimum, C = gemiddelde (average). Behalve *Ferrissia wautieri* werden aangetroffen *Batthyomphalus contortus* en *Segmentina nitida*.

vennen gemeten (tabel 1). Hieruit blijkt, dat *Ferrissia wautieri* bij een tamelijk lage pH en een laag calciumgehalte van het water kan voorkomen.

In de collectie van het Laboratorium voor Aquatische Oecologie bleek nog een exemplaar van *Ferrissia wautieri* aanwezig te zijn; dit werd verzameld op 3 oktober 1975 in de noordoostelijke hoek van het Beuven door Mej. A. van Gessel. Evenals het Roelofsven-Zuid is het Beuven metarooft; het wordt geëutrofiëerd vanuit de Peelrijt, een beek, die langs de zuidkant van het Beuven loopt en water afvoert van landbouwgebieden. Het Beuven is gelegen op de Strabrechtse Heide (Noord-Brabant). Het monsterpunt, waar het slakje gevonden is, heeft een vegetatie van *Littorella uniflora* (L.) Aschrs., *Eleocharis acicularis* (L.) R. & Sch. en *Elatine hexandra* (Lapierre) DC., en is dicht bij een pol van *Cladium mariscus* (L.) Pohl gelegen. Hier komen ook veel groenwieren voor. Andere soorten mollusken, die op deze datum op dit monsterpunt aangetroffen werden zijn *Radix peregra* (Müller, 1774) (5 exx.), *Gyraulus albus* (Müller, 1774) (9 exx.), *Armiger crista* (L., 1758) (15 exx.) en *Pisidium nitidum* Jenyns, 1832 (2 juv. exx.). Het water is hier veel eutrofer, calciumrijker en meer basisch dan in het Roelofsven-Zuid. Wij vermelden hier de volgende gegevens van voornoemd monsterpunt.

	A	B	C
pH	6.8	10.2	8.3
Ca ²⁺ mg/l	17.0	36.4	26.0
geleidingsvermogen $\mu\text{S}/\text{cm}$			
conductivity $\mu\text{S}/\text{cm}$	324	484	471
O ₂ -verzadiging %			
O ₂ saturation %	91	134	110
temperatuur °C			
temperature °C	7	32.2	17.2

Tabel 2. Beuven 1974-1975. A = maximum, B = minimum, C = gemiddelde/average.

In de collectie van het Zoölogisch Museum te Amsterdam bleken exemplaren van *Ferrissia wautieri* aanwezig te zijn verzameld door L. Renders en M.C. de Wilde-Stuurman tijdens een onderzoek in 1961-1962 naar de molluskenfauna van het Abcoudermeer en de daarmee verbonden wateren Holendrecht, Angstel en het Gein. De meeste exemplaren van *Ferrissia* werden in de collectie gevonden tussen exemplaren van *Acroloxus lacustris*. Renders & De Wilde-Stuurman (1964) vermelden in een ongepubliceerd doctoraalverslag (aanwezig in het Zoölogisch Museum) ook *Ancylus fluviatilis* van het Abcoudermeer. Zij vermelden, dat deze soort alleen aan de zuidelijke oever van het meer werd aangetroffen, terwijl deze slak op grond van het optreden van golfslag in verband met de heersende windrichting (zuid-west) juist te verwachten viel aan de noordoostelijke oevers van het meer. Twee exemplaren, gedetermineerd als *Ancylus fluviatilis*, bleken tot *Ferrissia wautieri* te behoren (vindplaatsen 1 en 5), terwijl meer materiaal helaas niet bewaard is. Het voorkomen van *Ancylus* in het Abcoudermeer is dus allerminst zeker.

Op de volgende plaatsen werden exemplaren van *Ferrissia wautieri* aangetroffen (hier genoemde aantallen zijn volgens de collectie van het Zoölogisch Museum en stemmen niet nauwkeurig overeen met die in bovengenoemd doctoraalverslag):

(1) De zuidzijde van het Abcoudermeer in de monding van de Holendrecht, waar een leeg schelpje van *Ferrissia* met dreggen werd verzameld (sta. 4). Diepte: 0,85 m; 10-X-1961.

(2) De zuidwestoever van het Abcoudermeer bij de mond van de Holendrecht. Er werden hier van twee grote stenen mollusken met de hand afgeplukt, waarbij een levend exemplaar van *Ferrissia wautieri* en twee levende exemplaren van *Acroloxus lacustris* werden verzameld (sta. 55A). Op dezelfde vindplaats en datum werd driemaal geharkt bij een bosje riet hetgeen 74 levende exemplaren van *Ferrissia wautieri* en 47 levende exemplaren van *Acroloxus lacustris* opleverde (sta. 55B). Chloridegehalte: 295 mg/l; 1-XI-1961.

(3) Het midden van de zuidoever van het Abcoudermeer, waar driemaal in het riet werd geharkt. Er werden een levend exemplaar van *Ferrissia* en 38 levende exemplaren van *Acroloxus* verzameld (sta. 54A). Diepte: 1,40 m; 1-XI-1961.

(4) De Angstel, vlak achter het sluisje, waar een levend exemplaar van *Ferrissia* en 21 levende exemplaren van *Acroloxus* met dreggen werden verzameld (sta. 11). De bodem was hard. Chloridegehalte: 425 mg/l; diepte: 1,50 m; 10-X-1961.

(5) Het Gein, ca. 100 m voorbij restaurant "De Waterlelie", waar ca. 1,5 m vanuit de kant monsters genomen werden met een bodemhapper. Hierbij werden een leeg schelpje en een levend exemplaar van *Ferrissia* verzameld tezamen met ca. 22 lege schelpjes en een levend exemplaar van *Acroloxus* (sta. 12). Chloridegehalte: 345 mg/l; diepte: 1,15 m; 10-X-1961.

Het chloridegehalte van de onderzochte wateren schommelde tussen 120 en 580 mg/l; de wateren zijn bovendien sterk eutroof.

Duidelijk is het optimaal voorkomen van *Ferrissia* in de rietzone, gezien het grote aantal (74 exx.) dat hier werd aangetroffen vergeleken met andere bemonsterde milieus. waar telkens slechts één exemplaar werd aangetroffen. De soort werd in de rietzone van vindplaats (2) behalve met *Acroloxus* met de volgende begeleidende soorten aangetroffen: *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) (211 exx.), *Armiger crista* (L., 1758) (112 exx.), *Gyraulus albus* (Müller, 1774) (30 exx.), *Theodoxus fluviatilis* (L., 1758) (19 exx.), *Valvata piscinalis* (Müller, 1774) (13 exx.), *Bithynia tentaculata* (L., 1758) (7 exx.), *Valvata cristata* Müller, 1774 (4 exx.), *Bithynia leacbi* (Sheppard, 1832) (3 exx.), en *Radix peregra* (Müller, 1774) (1 ex.).

In de collectie van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden was, althans in de collectie Nederland, geen *Ferrissia* aanwezig.

Alle exemplaren van *Ferrissia wautieri* tot nu toe verzameld in Nederland bleken ancyloïden te zijn.

Ofschoon bekend is, dat *Ferrissia wautieri* in allerlei typen wateren voorkomt (Schmid, 1975) was de soort niet eerder van geëutrofiëerde vennen vermeld. Dat de soort in Nederland alleen zou voorkomen op de drie genoemde vindplaatsen valt niet aan te nemen. Een deel van het door ons verzamelde materiaal van *Ferrissia wautieri* is gedeponeerd in de collecties van bovengenoemde musea.

Wij danken Prof.Dr. C. den Hartog voor het kritisch doorlezen van dit artikel, de heer A.W. Dicke voor het maken van de scanningfoto's en de heer J.G.J. Kuiper voor het determineren van *Pisidium nitidum* uit het Beuven.

SUMMARY

Ferrissia wautieri in the Netherlands

Ferrissia wautieri (Mirolli, 1960) has been recorded for the first time in the Netherlands. A population of this species was found to occur in the northern part of the "Roelofsven-Zuid", one of the "Hatertse- and Overasseltse vennen" (moorland pools, situated southwest of Nijmegen, Province of Gelderland). This moorland pool is now surrounded by grassland and is metatrophic due to eutrophication. The snails, all ancyloids, have been found on *Typha*, *Menyanthes*, *Rorippa*, *Utricularia*, and *Hypericum*. By squashing some specimens, it was found that they eat periphyton, especially Chlorophyceae and diatoms. Some data of the Roelofsven-Zuid and other investigated metatrophic waters in the neighbourhood are recorded in table 1. One specimen has been collected by Mrs. A. van Gessel in

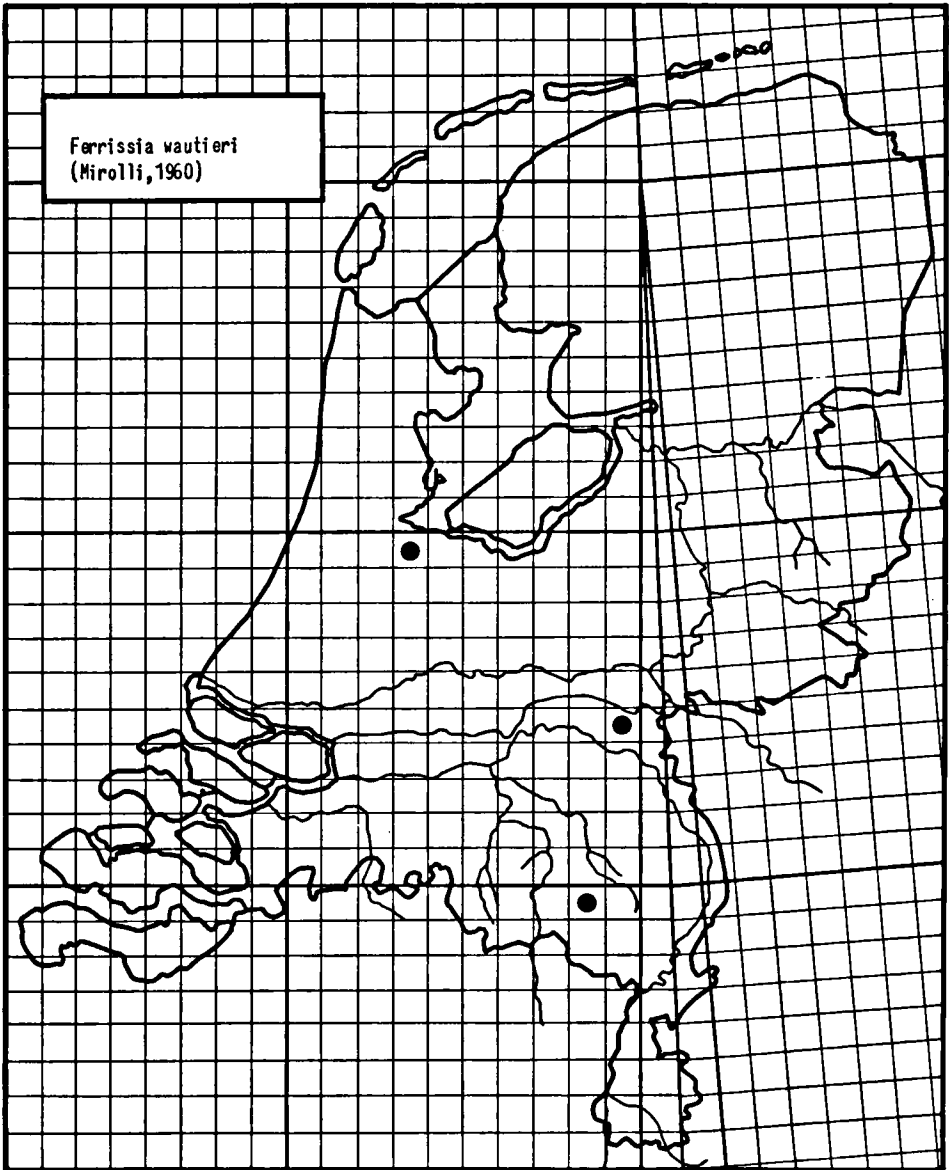


Fig. 2. Verspreiding van *Ferrissia wautieri* in Nederland.

another eutrophicated moorland pool, the "Beuven" (Province of Noord-Brabant), on 15th October 1977, together with other molluscs mentioned in the text. Some data of this water are recorded in table 2. The local vegetation consists of *Littorella*, *Eleocharis*, *Elatine*, and *Cladium*. In addition many specimens have been found in the collection of the Zoological Museum, Amsterdam, which were collected by L. Renders and M.C. de Wilde-Stuurman during an investigation of the molluscan fauna of the eutrophic Abcoudermeer and connected waters. The chlorinity fluctuated here from 120-580 mg/l. Most specimens were collected in the reed beds. The specimens had been classified with *Ancylus fluviatilis* and partly with *Acroloxus lacustris*. All specimens of *Ferrissia wautieri* collected in the Netherlands were of the ancyloid type.

LITERATUUR

- BEUKEMA, J., 1956. Over de verspreiding van de Nederlandse Ancylidae.-Hydra, Orgaan Hydrob. Werkgr. N.J.N. 2(1):3-14.
- BROWN, D.S., 1977. *Ferrissia* - a genus of freshwater limpet new for Britain. - Conch. News Lett. 62: 23-25.
- CLYMO, R.S., 1967. Control of cation concentrations, and in particular of pH in Sphagnum dominated communities. In: H.L. GOLTERMAN & R.S. CLYMO (eds.), Chemical environment in the aquatic habitat. Proc. I.B.P. Symp. Amsterdam-Nieuwersluis, 10-16 October 1966: 273-284. Amsterdam.
- GITTENBERGER, E., 1974. Leeft *Ferrissia wautieri* (Mirolli, 1960) ook in ons land? - Correspondentiebl. Ned. Malac. Veren. 159:272.
- GROSSU, A.V., & A. NEGREA, 1975. Eine reliktiäre Gattung der rumänischen Fauna: *Ferrissia* Walker, 1903 (Gastropoda, Basommatophora).-Malakol. Abh. 4: 191-196.
- JANSSEN, A.W., & E.F. DE VOGEL, 1965. Zoetwatermollusken van Nederland: 1-160. Amsterdam.
- RENDERS, L., & M.C. DE WILDE-STUURMAN, 1964. Verslag van een onderzoek naar de Mollusca-fauna van het Abcoudermeer. Ongepubliceerd doctoraalverslag Zoölogisch Museum, Amsterdam: 1-83.
- SCHMID, G., 1975. Die Mützenschnecke *Ferrissia wautieri* in Deutschland.-Arch. Molluskenk. 106: 15-24.
- STRIJBOSCH, H., 1976. Een vergelijkend syntaxonomische en synoecologische studie in de Overasseltse en Hatertse vennen bij Nijmegen. Dissertatie K.U., Nijmegen: 1-335.
- WAUTIER, J., 1971. Cycle biologique de *Ferrissia wautieri* (Basommatophore).-Haliotis 1: 229-230.
- , 1974. Premières données sur la répartition en Europe de *Ferrissia wautieri* (Gastropoda Ancylidae).-Bull. Soc. zool. Fr. 99: 715-723.
- , 1975. Présence d'espèces du genre *Ferrissia* Walker, 1903 (Gastropoda, Basommatophora) dans le Néogène du bassin Rhodanien (France).-Geobios 8: 423-433.
- , 1977. Preliminary data on the geographical range of the freshwater limpet *Ferrissia wautieri*. - Malacologia 16: 285-289.
- , M.L. HERNANDEZ & M. RICHARDOT, 1966. Anatomie, histologie et cycle vital de *Gundlachia wautieri* (Mirolli) (Mollusque Basommatophore).-Annls Sci. nat., Zool. (12) 8: 495-566.