

**De verspreiding van de Mollusken in de duinplasjes
tussen Den Helder en Schoorl
door**

C. den Hartog

In 1948 werd tijdens een uitgebreid onderzoek in het Noordhollandse duingebied speciale aandacht gewijd aan de flora en de fauna van de plasjes en mijnkraters, die tussen Den Helder en Schoorl vrij veel voorkomen. Alleen het Zwanenwater is niet onderzocht. Dit artikel is een verslag van de mollusken-gegevens, die hier werden verzameld. Hierbij past nog een woord van dank aan de heren C. Swennen en H. Wiering, die zo vriendelijk waren mij enige aanvullende gegevens te verstrekken.

Vindplaatsen (Fig. 1)

In het Militaire Duin bij Den Helder bevinden zich een aantal mijnretracters, die 's zomers meestal gevuld blijven met water. In de zomers van 1947 en 1949 vielen zij echter droog, als gevolg van de extreem

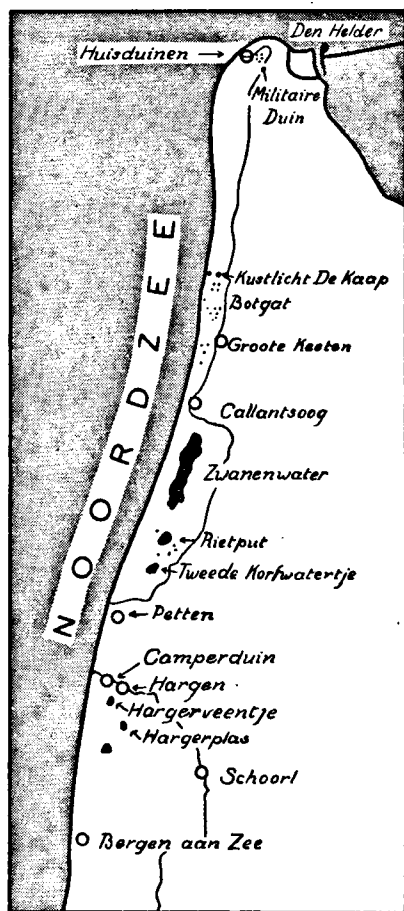


Fig. 1. Schets van het duingebied tussen Den Helder en Schoorl.

lange droogteperiodes. Het water is zeer troebel. De poeltjes bevatten nog zo goed als geen waterplanten; slechts enkele exemplaren van *Ranunculus obtusiflorus* groeien er. De plasjes, die in de droge zomers droog gevallen waren, hebben een andere begroeiing, die gekenmerkt is door het voorkomen van *Centaureum vulgare*, *Carex serotina* subsp. *pulchella* en vooral *Samolus Valerandi*. De pH van de poeltjes schommelt tussen 5,8 en 6,5. De bepalingen werden verricht met liphan-papier. In de poeltjes leven *Lymnaea ovata* (veel) en *Planorbis vortex* (weinig).

In het Noordelijk deel van het Botgat — een uitgestrekte duinvalei tussen Huisduinen en Groote Keeten — liggen een viertal in 1914 gegraven poelen. Zij hebben alle vier een zandbodem en helder water, maar de begroeiing is volkomen verschillend. Het ene poeltje is dichtgegroeid met *Ranunculus lingua* en *Typha latifolia* en hierin leeft *Lymnaea stagnalis*. Het tweede poeltje is rijk aan *Potamogeton natans* en *P. pusillus*. Hierin leven *Lymnaea stagnalis*, *Planorbis complanatus*, *Pl. crista* en in de zandbodem *Pisidium nitidum*. Het derde poeltje is dichtgegroeid met *Eleocharis cf. palustris* en bevat geen slakken. Het laatste poeltje heeft een begroeiing van *Scirpus maritimus*, *Potamogeton natans* en *Chara*. Hier werden *Lymnaea stagnalis* en *Planorbis crista* gevonden. De pH-metingen in de poeltjes gaven 6,9—7,3 tot resultaat.

De gegraven poeltjes in het Zuidelijk deel van het Botgat zijn nogal modderig en troebel. De begroeiing bestaat hoofdzakelijk uit *Potamogeton natans*, *P. pectinatus* en *Lemna spec.* Eén der poeltjes wijkt af door zijn

Phragmites communis-vegetatie en zijn rand van Littorella uniflora en Samolus Valerandi (Samoletto-Littorelletum Westhoff 1943). De pH ligt hier tussen 6,6 en 7,0. In deze plasjes werden Lymnaca ovata, L. palustris en Bithynia tentaculata gevonden.

In de mijnkraters tussen Groote Keeten en Callantsoog zien wij hoofdzakelijk Juncus articulatus, Eleocharis palustris en Scirpus maritimus optreden. De enige slak, die er is aangetroffen, is Lymnaea ovata.

In de Rietput — een oude duinvallei tussen het Zwanenwater en Petten — ligt een plasje, waar het aantal mollusken naar verhouding groot is, nl. 7 gastropoden en 2 tweekleppigen. Dit is te danken aan de grotere ouderdom van het plasje en het grotere wateroppervlak, waardoor meer kans op aanvoer bestaat. Tevens is er meer ruimte, zodat hier twee soorten kunnen domineren. De plantengroei is er buitengewoon goed ontwikkeld, waardoor ook de voedsel-factor gunstig is. De voornaamste waterplanten zijn: Potamogeton natans, P. gramineus, Chara spec. en Lemna spec. Langs de oevers groeien vooral Phragmites communis, Carex lasiocarpa en zelfs Sparganium minimum. Het water is zeer kalkrijk en helder, maar de zandbodem is bedekt door een modderlaag, die vrijwel geheel afkomstig is van afstervende waterplanten („Chara-modder”). De pH schommelt tussen 6,4 en 6,7.

Ten Zuiden van de Rietput ligt het Tweede Korfwatertje, ook een oud duinplasje. Het Eerste en het Derde Korfwatertje bevatten momenteel geen water meer. Het Tweede Korfwatertje heeft een Phragmites communis-begroeiing en in het water veel Chara en Potamogeton natans. De pH is er gemiddeld iets hoger dan in de Rietput; het water is ook zeer kalkrijk. Het plasje is kleiner dan de Rietput en bevat ook minder soorten, nl. 4 soorten slakken en 2 tweekleppigen.

Tenslotte liggen in de duinen tussen Schoorl en Hargen nog enige zure plasjes. De vegetatie is er opgebouwd uit Phragmites en Sphagnum. De Hargerplas is de minst zure plas (pH 5,5). Hier werden facies aangetroffen van Eleocharis palustris, Typha latifolia, Scirpus maritimus en Juncus bulbosus fo. fluitans. In deze plasjes vond ik geen mollusken. Daarentegen werden in het zeer zure Hargerveentje (pH < 5,2) 2 exemplaren van Lymnaca ovata gevonden met een buitengewoon dunne, doorzichtige schelp, hetgeen een afspiegeling van de kalkarmoede van het water is. In het water groeien enkele schriële Potamogeton natans-planten en water-vormen van Sphagnum.

Soortenlijst

Gastropoda:

Bithynia leachii Sheppard: Werd 17-4-'49 door H. Wiering verzameld in de Rietput.

Bithynia tentaculata L.: Werd 25-10-'47 gevonden in een modderig poeltje in het Botgat. In de Rietput is dit slakje niet talrijk.

Lymnaea ovata Draparnaud: Deze soort is algemeen in het duingebied (Militaire Duin bij Den Helder; Botgat; Groote Keeten-Callantsoog; Tweede Korfwatertje, Hargerveentje). De soort is vooral algemeen in de mijnkraters met troebel water. De vondsten in het Tweede Korfwatertje hebben betrekking op slechts enkele exemplaren.

Lymnaea palustris Müller: Komt voor in het Botgat, in de Rietput en het Tweede Korfwatertje; niet zeer talrijk.

Lymnaea stagnalis L.: Deze soort bleek vooral voor te komen in de oudere plasjes, en wel speciaal in die met goed ontwikkelde plantengroei (*Chara* en *Potamogeton spec.*) en helder water met vrij hoge pH (6,6—7,3). De vindplaatsen zijn Botgat, Rietput en Tweede Korfwatertje.

Planorbis carinatus L.: Vond H. Wiering in de Rietput (17-4-'49).

Planorbis complanatus L.: C. Swennen vond van deze soort verscheidene exemplaren in het Botgat in een poeltje met *Potamogeton* natans en *P. pusillus* (17-7-'49).

Planorbis corneus L.: Is zeer algemeen in de Rietput.

Planorbis crista L.: Van deze soort werden exemplaren aangetroffen in het Botgat en in het Tweede Korfwatertje. Ook deze soort bleek gebonden te zijn aan poeltjes met helder water op zandbodem, wat ook vastgesteld werd op Wieringen en Texel, waar zij heel veel voorkomt in de drinkpoelen en heldere slotjes.

Planorbis planorbis L.: Is in de Rietput vrij algemeen.

Planorbis vortex L.: Werd gevonden in het Militaire Duin bij Den Helder in een mijntrechter, tezamen met *Lymnaea ovata*.

Lamellibranchia:

Psidium nitidum Jenyns: Werd 17-4-'49 door H. Wiering in de Rietput en in het Tweede Korfwatertje gevonden. In het laatstgenoemde plasje is de soort vrij algemeen. C. Swennen vond haar op 17-7-'49 in het Botgat.

Sphaerium corneum L.: Komt alleen voor in de Rietput en het Tweede Korfwatertje in de weke „*Chara*-modder”, in het eerste plasje veel, in het laatste plasje minder talrijk.

Biocoenosen

Als wij nu de samenstelling der slakkenbevolking bekijken over het gehele gebied, dan blijkt, dat we twee biocoenosen kunnen onderscheiden, die telkens weer terugkeren en die oecologisch scherp gescheiden zijn, nl.: een *Lymnaea ovata*-coenose en een *Lymnaea stagnalis*-coenose.

DE VERSPREIDING VAN DE MOLLUSKEN IN DE DUINPLASJES
TUSSEN DEN HELDER EN SCHOORL

Plaats	Milliare Dun bij Den Helder		Botgat Noord		Botgat Zuid		Grote Keeten Callantsoog		Rieput- meertje		Tweede Kort- waterje		Bom- trechters in duin		Harter- veenje		Plasjes tus- sen Hergen en Schoorl		
	+	modder + zand	+	zand	+	modder + zand	+	modder + zand	+	zand + Chara- slijk	+	zand + Chara- slijk	+	zand	+	zand	+	zand	
pH.	5,8-6,5	6,9-7,3	6,6-7,0	6,6	6,4-6,7	6,6-6,7	6,6	6,6	6,4-6,7	6,6-6,7	6,6-6,7	6,6-6,7	6,6-6,7	6,6-6,7	6,6-6,7	6,6-6,7	6,6-6,7	6,6-6,7	5,5 en lager
<i>Lymnaea stagnalis</i>	-	D	-	-	D	-	-	-	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	-
" <i>palustris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
" <i>ovata</i>	D	-	D	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Planorbis vortex</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
" <i>crista</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
" <i>complanatus</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
" <i>corneus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-
" <i>planorbis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
" <i>carinatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
" <i>Bithynia tentaculata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
" <i>leachii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphaerium corneum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pisidium nitidum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

D = dominerend over de andere voorkomende soorten.

+ = voorkomend.

- = ontbrekend.

De *Lymnaea ovata*-coenose komt voor in betrekkelijk jonge plasjes (mijnkraters!), met troebel, kalkarm water, een met slijk bedekte zandbodem en een zeer spaarzame plantengroei. De pH-amplitude is groot

(pH 5,2—7,0), maar bij een pH lager dan 6,0 neemt het aantal individuen belangrijk af. Kenmerkend zijn in het onderzochte gebied slechts *Lymnaea ovata* en *Planorbis vortex*. Het is mogelijk, dat deze coenose voorafgaat aan de volgende, maar dat is nog niet positief waargenomen. Ook in verschillende Noordhollandse polders werd op slijkbodem het vrijwel alleen-heersen van *Lymnaea ovata* opgemerkt.

De *Lymnaea stagnalis*-coenose komt voor in oudere plasjes met helder, kalkrijk water, een zandbodem, die hoogstens door wat „Charaslib” bedekt is, en liefst een weelderige plantengroei (*Chara*-tapijten en *Potamogeton panormitano-graminei*, Koch 1926). De pH is hoog (6,4—7,3). De soortenrijkdom is veel groter dan in de *Lymnaea ovata*-coenose. In het onderzochte gebied zijn in ieder geval *Lymnaea stagnalis*, *Planorbis corneus*, *Pl. planorbis*, *Pl. complanatus*, *Pl. crista*, *Sphaerium corneum* en *Pisidium nitidum* kenmerkend.

In hoeverre deze coenosen buiten het duingebied voorkomen, is nog niet onderzocht. Het is zeker, dat de *Lymnaea ovata*-coenose niet tot de duinen beperkt is en voor de *Lymnaea stagnalis*-coenose is dat heel waarschijnlijk. Of de hier genoemde kenmerkende soorten alle gehandhaafd kunnen blijven, zal nog moeten blijken, als de samenstelling en verspreiding der coenosen beter bekend is.

Milieu en vestigingskansen in de mijnkraters

In bijna alle plasjes en in vele mijntrechters werden mollusken gevonden. In de mijnkraters waren dit meestal kolonies van één soort, een enkele maal was er een tweede soort aanwezig. Ook in de plasjes was het soorten-aantal beslist laag. Alleen het Rietputmeertje spant de kroon met 9 soorten.

Dat de mijntrechters zo'n arme slakkenbevolking hebben (tweekleppigen komen er in het geheel niet voor), is te wijten aan verschillende factoren, die samenwerken, nl. tijds-, accessibiliteits- en milieufactoren.

De mijnkraters zijn nog maar enkele jaren oud. Vele bereiken het grondwater niet eens, maar degene, die dit wel doen, hebben vaak ook geen slakkenpopulatie. In zo'n poel heeft de slak zich nog niet gevestigd, of het milieu is er zo extreem, dat de slak er zich niet vestigen kan. Het laatste is het waarschijnlijkste, daar plantengroei zich er ook maar langzaam ontwikkelt. M.i. komt dat door de invloed van het vele ijzer, dat tijdens de explosie versplinterd werd en met het zand vermengd. Vaak is de bodem bruin van het roest.

Een andere heel belangrijke factor voor de slakken is de schommeling van de waterspiegel in de verschillende jaargetijden. Valt de poel namelijk 's zomers droog, dan is deze voor vrijwel alle slakkensoorten ongeschikt, want uitdroging wordt over het algemeen niet verdragen. *Lymnaea ovata*

en *Planorbis vortex* weten zich te redden door onder allerlei voorwerpen te kruipen. *Pisidium*-soorten handhaven zich vaak lange tijd tussen het mos. In Augustus 1949 werd *Pisidium obtusale* in de Geul (Texel) nog levend gevonden tussen moskussens van *Drepanocladus*- en *Calliergonella*. Deze duinvallei staat alleen 's winters onder water. De hele zomer leven de *Pisidiums* daar dus op het droge.

De bodem van de mijnkraters is zandig; hierop ligt meestal een dun laagje zwarte modder. Over het algemeen is het water er zeer troebel.

Als het milieu voor de slakken wél gunstig is in een bepaalde mijnkrater, doch er leven geen slakken in, dan zullen zij zich er op den duur toch wel vestigen. Dit hangt af van de verspreidingsmogelijkheden van de soort en van de transportfactor. De kraters zijn klein, waardoor de kans op aanvoer betrekkelijk klein is, want voor het transport zijn vrijwel alleen watervogels verantwoordelijk. Zij brengen de slakken mee in de vorm van eieren of zeer jonge exemplaren tussen het slik aan hun poten. In de mijnkraters kunnen de mollusken zich goed ontwikkelen, als de milieufactoren gunstig zijn. Doordat er de eerste tijd geen concurrentie is, kan de slakkenbevolking snel toenemen, tot deze op een zeker ogenblik in evenwicht met haar omgeving verkeert; dan blijft het aantal constant. Onderling is de concurrentie dan groot, en dientengevolge de selectie ook. Als er meer dan één soort in één poeltje voorkomt, concurreren zij elkaar. In zo'n in evenwicht verkerende slakkenbevolking kan een andere soort zich niet of nauwelijks vestigen. Waar enige soorten voorkomen, is er altijd minstens één soort, die, wat het aantal betreft, domineert.

Summary

During 1948 an investigation of the mollusk-fauna of certain pools and minecraters in the dunes between Den Helder and Schoorl (Prov. of North-Holland, Netherlands) took place.

The succession of the snail-population, so different in the old dune pools compared with the minecraters of more recent origin, was studied. The vegetation, pH degree and transparency of the milieu were considered. In a table the distribution of the various mollusks in the different localities is checked. The author distinguishes between two biocoenoses: 1. the *Lymnaea ovata*-coenosis in young pools, with turbid water, scanty vegetation and poor in mollusks, and 2. the *Lymnaea stagnalis*-coenosis in older pools, with clear water, luxuriant vegetation and much richer in mollusks. Finally the settling possibilities and the competition of the species in the different pools are discussed.