epidemiologie van het insekt geen uitzondering.

Op oecologisch gebied valt er nog veel te onderzoeken.

Litteratuur

1. Escherich, K., 1931. Die Forstinsekten Mitteleuropas: 243-266. Paul Parey, Berlin.
2. Jaarboek P. D., 1956: 78.
3. Schütte, F., 1957. Untersuchungen über die Populationsdynamik des Eichenwicklers *(Tortrix viridana* L.). Z. angew. Ent. Bd. 40, Heft 1: 1-36, 285-331.

De sluismuren van het Kanaal Almelo-Nordhorn

E. J. WEEDA

Hoewel Twente slechts weinig muren met een interessante begroeiing herbergt, kan het toch op het voorkomen van enige zeldzame muurplanten bogen. Naast de muur om het kasteel Twickel met zijn fraaie begroeiing van Muurleeuwebekjes *(Linaria cymbalaria),* en een waterput in de buurt van Denekamp, waar een tweetal zeldzame varentjes hevige concurrentie ondervindt van brandnetels en houtgewas, zijn het vooral de sluismuren van het Kanaal van Almelo naar Nordhorn die in dit opzicht iets te bieden hebben.

Met name de muren van de gekoppelde sluis tussen Weerselo en Reutum en de sluis ten zuidwesten van Albergen droegen tot voor kort een fraaie, soortenrijke en zeer heterogene vegetatie. Onlangs is hieraan grote schade toegebracht door een reconstructie van deze muren. Kort voordat het onheil geschiedde heb ik er enige opnamen gemaakt. In de meeste gevallen was het echter niet mogelijk, materiaal van de moslaag in handen te krijgen, zodat van het opnemen van de moslaag is afgezien. Alleen de totale bedekking ervan is geschat.

De sluizen worden slechts incidenteel gebruikt, zodat de waterstand meestentijds constant is. De noord- en zuidmuren (d.w.z. op het noorden, resp. zuiden geëxponeerde muren, die dus resp. aan de zuidzijde en aan de noordzijde van het ongeveer Oost-West lopende kanaal gelegen zijn) bieden een beschut, vochtig milieu. De verschillen in vegetatie zijn lang zo groot niet als tussen de begroeiingen van vrijstaande noord- en zuidmuren. Behalve op een zeer hoog gedeelte van de muur van de sluis bij Reutum vinden we tot boven aan toe vochtminnende planten. Bosplanten vinden we hoofdzakelijk op de noordmuren. Voorts is de Sierlijke vetmuur *(Sagina nodosa)* tot de noordmuren beperkt. Op de sterk geëxponeerde westmuren aan de benedenzijde van de sluizen vinden we vrijwel uitsluitend Muurvaren *(Asplenium ruta-muraria).*

De soorten die op de sluismuren voorkomen, kan men oecologisch als volgt groeperen:

1) soorten uit de Riet-klasse (Phragmitetea), speciaal uit het Waterscheerling-verbond (Cicution virosae): Waterzuring *(Rumex hydrolapathum),* Gele lis *(Iris pseudacorus),* Kleine watereppe *(Sium erectum),* Moeraswalstro *(Galium palustre),* Moeraspinksterbloem *(Cardamine pratensis* subsp. *palustris),* Grote watereppe *(Sium latifolium),* Waterscheerling *(Cicuta virosa),* Moeraswederik *(Lysimachia thyrsiflora),* Tweerijige zegge *(Carex disticha),* Melkeppe *(Peucedanum palustre),* Blauw glidkruid *(Scutellaria galericulata),* Wolfspoot *(Lycopus europaeus);*

2) soorten uit het Moerasspirea-verbond (Filipendulion): Echte valeriaan *(Valeriana officinalis),* Kattestaart *(Lythrum salicaria),*

Moerasandoorn *(Stachys palustris)*, Moerasspirea *(Filipendula ulmaria)*, Gewone wederik *(Lysimachia vulgaris)*, Gewone engelwortel *(Angelica sylvestris)*, Watermunt *(Mentha aquatica)*;

3) weideplanten, o.a. uit het Glanshaververbond (Arrhenatherion): Echte witbol *(Holcus lanatus)*, Gewoon struisgras *(Agrostis tenuis)*, Rood zwenkgras *(Festuca rubra)*, Veldbeemgras *(Poa pratensis)*, Engels raaigras *(Lolium perenne)*, Kropaar *(Dactylis glomerata)*, Smalle weegbree *(Plantago lanceolata)*, Scherpe boterbloem *(Ranunculus acris)*, Witte klaver *(Trifolium repens)*, Paardebloem *(Taraxacum* spec.);

4) soorten uit ruderale vegetaties, vooral uitlopervormende soorten: Klein hoefblad *(Tussilago farfara)*, Vijfvingerkruid *(Potentilla reptans)*, Plat beemdgras *(Poa compressa)*, Akkerwinde *(Convolvulus arvensis)*, Hondsdraf *(Glechoma hederacea)*; voorts ruigtkruiden als Boerenwormkruid *(Tanacetum vulgare)*, St.-Janskruid *(Hypericum perforatum)*, Duizendblad *(Achillea millefolium)*, Gewone raket *(Sisymbrium officinale)*, en tredplanten als Liggende vetmuur *(Sagina procumbens)* en Grote weegbree *(Plantago major)*;

5) soorten uit het Tandzand-verbond (Bidention): Moeraskers *(Rorippa islandica)* en Kleine duizendknoop *(Polygonum minus)*;

6) bosplanten, vooral uit het Elzen-Vogelkers-verbond (Alno-Padion): Wijfjesvaren *(Athyrium filix-femina)*, Bloedzuring *(Rumex sanguineus)*, IJle of Wijdaarzegge *(Carex remota)*, Mannetjesvaren *(Dryopteris filix-mas)*, Stijf havikskruid *(Hieracium laevigatum)*, en van de houtgewassen vooral Zwarte els *(Alnus glutinosa)*;

7) muurplanten van de Muurvaren-klasse (Asplenietea rupestris): Muurvaren en Steenbreekvaren *(Asplenium ruta-muraria* en *A. trichomanes)*;

en tenslotte de meest belangwekkende soorten: Rechte beukvaren *(Thelypteris robertiana)* en Sierlijke vetmuur *(Sagina nodosa)*.

De soorten uit de Riet-klasse vormen op de vochtigste muurgedeelten een vegetatie, welke veel overeenkomst vertoont met die van drijftillen. Het fraaist was deze ontwikkeld in het bovenste deel van de gekoppelde sluis bij Reutum, met zelfs Moeraswederik, Gele lis en Tweerijige zegge. Opvallend is de „bezemvormige" groei van Blauw glidkruid, een sieraad van de sluismuren. Opmerkelijk is voorts het vrij veel voorkomen van de Moeraspinksterbloem in de sluizen bij Reutum en Albergen.

De soorten van het Moerasspirea-verbond komen niet alleen aan of laag boven het water voor, maar ook vlak onder de bovenrand van de sluismuren, vroeger vooral fraai in de sluis bij Albergen. Daar groeiden ook vrij veel weideplanten en Klein hoefblad. Bij reconstructiewerkzaamheden is helaas juist dit bovenste deel van de muur herbouwd.

Plat beemdgras staat ten onzent voornamelijk bekend als een plant van oude muren. Het is echter geen echte muurplant; de beworteling verloopt in hoofdzaak verticaal, terwijl deze bij „echte" muurplanten horizontaal pleegt te verlopen. De plant groeit op nogal uiteenlopende standplaatsen, bij voorkeur in min of meer open vegetaties op kalkhoudende grond: zo bv. in kleigroeven (o.a. bij Losser), op vochtig schelprijk zand (Amsterdam-Sloterdijk, Hellevoetsluis), op tredplaatsen (zo bv. onlangs in Amsterdam-Buitenveldert) en voorts veel in krijthellinggraslanden. In de sluis bij Reutum groeide dit gras welig, het meest vitaal in de drijftilvegetatie op de zuidmuur in de bovenste sluis, voorts op de bovenrand van deze muur in een tredvegetatie, en verder ook op een vrij droog stuk noordmuur, waar het zich gevestigd had op een zode van de Kropaar, die als fundament diende. Zie de volgende opnamen, gemaakt

volgens de decimale schaal van Londo:

Opname 75016: Gekoppelde sluis bij Reutum, zuidmuur in de bovenste sluis, 0-0,5 m boven normaal waterniveau. 25.VIII. 1975.
Opname 75017: idem, vlakke bovenzijde van deze muur, 0,5 m boven waterniveau.

Nummer opname	75016	75017
Oppervlakte (m^2)	2	0,4
Bedekking kruidlaag [1])	50%	30%
Bedekking moslaag [1])	30%	3%
Poa compressa	1+.3	a4.2
Glechoma hederacea	p2.1	2.1
Rumex hydrolapathum	1+.1	.
Cardamine pratensis palustris	1—.2	.
Galium palustre elongatum	1—.2	.
Mentha aquatica	p4.1	.
Iris pseudacorus	p2.1	.
Rorippa islandica	p2.1	.
Convolvulus arvensis	p2.1	.
Lysimachia vulgaris	p2.1	.
Plantago lanceolata	.	1—.2
Plantago major	.	1—.2
Sagina procumbens	.	a4.2
Agrostis cf. tenuis	.	p1.1
Achillea millefolium	.	p1.1
Taraxacum spec.	.	r1.1

Opname 75014: Sluis bij Reutum, noordmuur in de onderste sluis, 1-2 m boven het waterniveau. 25.VIII.1975. Oppervlakte 1 m^2. Kruidlaag 40%, geen moslaag.

Potentilla reptans	3.2
Dactylis glomerata	1+.3
Poa compressa	1—.3
Asplenium ruta-muraria	p1.2

De noordmuur, waar opname 75014 gemaakt is, is de enige mij bekende groeiplaats van Vijfvingerkruid in Twente.
Bosplanten vinden we vooral op een stuk van de noordmuur van de sluis bij Albergen. De vegetatie op dit gedeelte lijkt veel op die van open plekken in broekbossen. Hier vinden we de Rechte beukvaren, in ons land slechts van enkele plaatsen bekend, die voornamelijk gelegen zijn in het Krijt- en het Subcentreuroop district. De volgende opname geeft een beeld van de vegetatie waarin deze varen optreedt.

Opname 75018: Sluis bij Albergen, noordmuur, 0-1 m boven normaal waterniveau. 25.VIII.1975. Oppervlakte 1 m^2. Kruidlaag 40%, moslaag 25%.

Filipendula ulmaria	1—.1
Peucedanum palustre	1—.1
Thelypteris robertiana	a4.1
Angelica sylvestris	p4.1
Scutellaria galericulata	p4.1
Lycopus europaeus	p4.1
Cardamine pratensis palustris	p2.1
Carex remota	r2.2
Galium palustre elongatum	r2.1
Dryopteris filix-mas	r2.1
Rumex sanguineus	r2.1
Sium erectum	r2.1
Dactylis glomerata	r1.1
Alnus glutinosa juv.	r1.1

Echte muurplanten spelen in de begroeiing van de sluismuren slechts een bescheiden rol. De Muurvaren komt op vele muren wel ergens voor, doch de bedekking van dit plantje is meestal gering. De Steenbreekvaren komt op één verbrokkeld stukje van de zuidmuur van de sluis bij Reutum voor. Hier waren in de nabijheid geen andere planten aanwezig, zodat er geen opname te maken viel.
De merkwaardigste plant van de sluismuren is wel de Krielparnassia of Sierlijke vetmuur. In Twente en andere pleistocene streken kwam zij vroeger voor op vochtige, afgeplagde zand- en heidegrond, doch hier is zij thans welhaast verdwenen; de enige mij bekende recente groeiplaats van dit type is het Boddenbroek in Ambt-Delden. In de holocene streken des lands komt zij nog vrij veel voor in duinvalleien, hier en daar in trilvenen en voorts op aangevoerd zand. Bij Zevenhoven (Zh.) vond ik haar op een in het

[1]) Kruid- en moslaag zijn bij alle opnamen horizontaal geprojecteerd, behalve bij opname 75017.

Opname 75019: Sluis bij Albergen, noordmuur, 0-2 m boven water. 25.VIII.1975.
Opname 75015: Sluis bij Reutum, noordmuur, 1-2 m boven water. 25.VIII.1975.

Nummer opname	75019	75015
Oppervlakte (m^2)	5	1,5
Bedekking kruidlaag	25%	5%
Bedekking moslaag	25%	-
Sagina nodosa	a4.2	a1.2
Agrostis tenuis	p2.2	r1.1
Mentha aquatica	p2.1	r1.1
Filipendula ulmaria	p2.1	r1.1
Plantago lanceolata	1—.2	.
Lycopus europaeus	1—.1	.
Scutellaria galericulata	a4.2	.
Holcus lanatus	p2.2	.
Alnus glutinosa juv.	r2.1	.
Anthoxanthum odoratum	p1.2	.
Cardamine pratensis palustris	p1.1	.
Plantago major	.	a4.1
Lysimachia vulgaris	.	a4.1
Asplenium ruta-muraria	.	p1.2
Peucedanum palustre	.	r1.1

water liggende plank (een substraat dat enigszins met dat van sluismuren overeeenkomt). Zij past zich blijkbaar moeiteloos aan het „muurleven" aan, de beworteling verloopt horizontaal, de planten liggen min of meer tegen het muuroppervlak. Zij komt zowel bij Reutum als bij Albergen voor. Deze nevenstaande opnamen werden hier gemaakt.

Op de top van de muren vinden we allerlei planten die wortelen naast de muren en met uitlopers over de stenen heengroeien. Langs deze weg zijn bijvoorbeeld ook de Akkerwinde en de Hondsdraf op de muur van opname 75016 terechtgekomen. Waar wat zand op de top van de muren ligt, kiemen annuellen als Veldereprijs *(Veronica arvensis)* en Zandmuur *(Arenaria serpyllifolia)*.

Het substraat dat de sluismuren de planten bieden, wijkt zozeer af van wat de omgeving in dit opzicht te bieden heeft dat deze floristisch een grote verrijking voor het desbetreffende gebied betekenen. Het is daarom te hopen dat er ook voor de toekomst iets van hun botanische rijkdom behouden moge blijven.

Vragen en korte mededelingen

Een jong-tertiaire haaietand op het Vlielandse strand. Op 23 november 1975 werd door ondergetekende op het Noordzeestrand van Vlieland een haaietand van ongeveer 4 cm lang gevonden. Volgens Dr. G. J. Boekschoten, Geologisch Instituut, Rijksuniversiteit Groningen, was deze afkomstig van een jong-tertiaire haai, *Isurus hastalis*. Een fossiel dus. Het blijkt dat deze tanden niet erg zeldzaam zijn in Twente, de oostelijke Achterhoek, Zuid-Limburg en aan het strand van Cadzand. Daar de tand weinig afgerold is, lijkt deze niet op natuurlijke wijze op het Vlielandse strand te zijn terechtgekomen. De fossilisatiekleur lijkt ook niet op die van de strandvondsten van Cadzand. Volgens Dr. Boekschoten is bij de BAI-opgraving in Swifterbant een tand gevonden van dezelfde soort haai, die kennelijk door de prehistorische mens als sieraad is gebruikt. Dat bleek uit een doorboring en uit het inkrassen van een gezicht op de tand. De Vlielandse tand heeft echter geen spoor van menselijk gebruik.

Landbouwhogeschool Drs. G. Th. DE ROOS.
Wageningen,
afd. Natuurbeheer, Med. Nr. 119.

Waarnemingen bij een goudvinkenest. Toen ik toevalligerwijze een goudvinkenest met 4 jongen ontdekte in een jong sparreboompje, op plm. 1,30 meter hoogte, was ik zo geïnteresseerd dat ik er een schuilhut bij plaatste en wel op een zodanige afstand, dat dit geen enkele invloed had op het gedrag der vogels. Van hieruit kon ik in alle rust de vogels observeren; wat ik dan ook heel wat uren, met veel genoegen heb gedaan.

De Goudvink is een uitgesproken zaadeter en ook jonge blad- en bloesemknoppen worden niet versmaad.

Om de jongen te kunnen voeren, worden zaden