

| | | | |
|----------------------------------------------------------------|-----|-----------|--------|
| <i>Samolus valerandi</i> (Waterpunge) | + | va | K |
| <i>Scirpus lacustris</i> ssp. <i>glaucus</i> (Ruwe bies) | a | zz | G, K |
| <i>Scirpus maritimus</i> (Zeebies) | (+) | zz | K |
| <i>Scutellaria galericulata</i> (Glidkruid) | (+) | z, pl.va | K |
| <i>Senecio congestus</i> (Moerasandijvie) | + | zz | G, K |
| <i>Solanum dulcamara</i> (Bitterzoet) | t | va, pl.za | G, (K) |
| <i>Sparganium erectum</i> ssp. <i>erectum</i> (Grote egelskop) | + | zz | G |
| <i>Sparganium simplex</i> (Kleine egelskop) | + | z, pl.za | T (G) |
| <i>Stachys palustris</i> (Moerasandoorn) | (+) | zz | G |
| <i>Symphytum officinale</i> (Smeewortel) | a | zz | G, K |
| <i>Tussilago farfara</i> (Klein hoefblad) | + | z, pl.va | G, K |
| <i>Typha angustifolia</i> (Kleine lisdodde) | + | z | (G), K |
| <i>Typha latifolia</i> (Grote lisdodde) | + | va, pl.za | (G), K |
| <i>Veronica catenata</i> (Rode water-ereprijs) | ? | a, pl.za | [G], K |

S u m m a r y. A comparison of the dune area near Zandvoort, which is now infiltrated with Rhine-water, with a analogous infiltrated area near the Hague, shows a great similarity in flora. Quite different was the flora of the same dune area near Zandvoort in the last century, as described by some botanists, just like the flora of the dune slacks and waters still being present in the Netherlands. In the infiltration area the typical species of wet dune slacks are in the very minority and many species are characteristic for the nitrophilous vegetations of shores and marshes and for disturbance-environments. This is caused by the unstable environment with extremes of bone-dry to sopping wet within a short period, and by the very filthy Rhine-water.

Litteratuur

1. Boerboom, J. H. A., 1960. De huidige begroeiing in en rond de duinmeren bij Den Haag. D.L.N. 63: 32—43.
2. Eeden, F. W. van, 1877. Lijst der planten die in de Nederlandsche Duinstreken gevonden zijn. N.K.A. II, 1: 360—451.
3. Hall, H. C. van, 1825. Flora Belgii Septentrionalis.
4. Londo, G., 1966. Veranderingen in flora en vegetatie van het Lekwater-infiltratiegebied in de duinen bij Zandvoort. D.L.N. 69: 121—129.
5. Londo, G., 1966. De vegetaties in het infiltratiegebied der Amsterdamse Waterleidingduinen. Jaarboek 1966 der K.N.B.V. (nog te verschijnen).
6. Maarel, E. van der, en G. Londo, 1960. De plantengroei van het Vogelmeer in de Kennemerduinen. D.L.N. 63: 253—261, 283—287.
7. Prodromus Florae Batavae, 1901—'16. Uitg. Ned. Bot. Ver.

De lagunen van Mesolónghi en van Arta in West-Griekenland

W. J. WOLFF.

Aan de westkust van Griekenland bevinden zich twee uitgestrekte lagunen- en deltagebieden, die voor natuurwetenschap en natuurbescherming van groot belang

zijn. Het eerste ligt langs de noordzijde van de Golf van Patras rondom de stad Mesolónghi in het landschap Akarnania, het andere aan de noordzijde van de Amvraki-

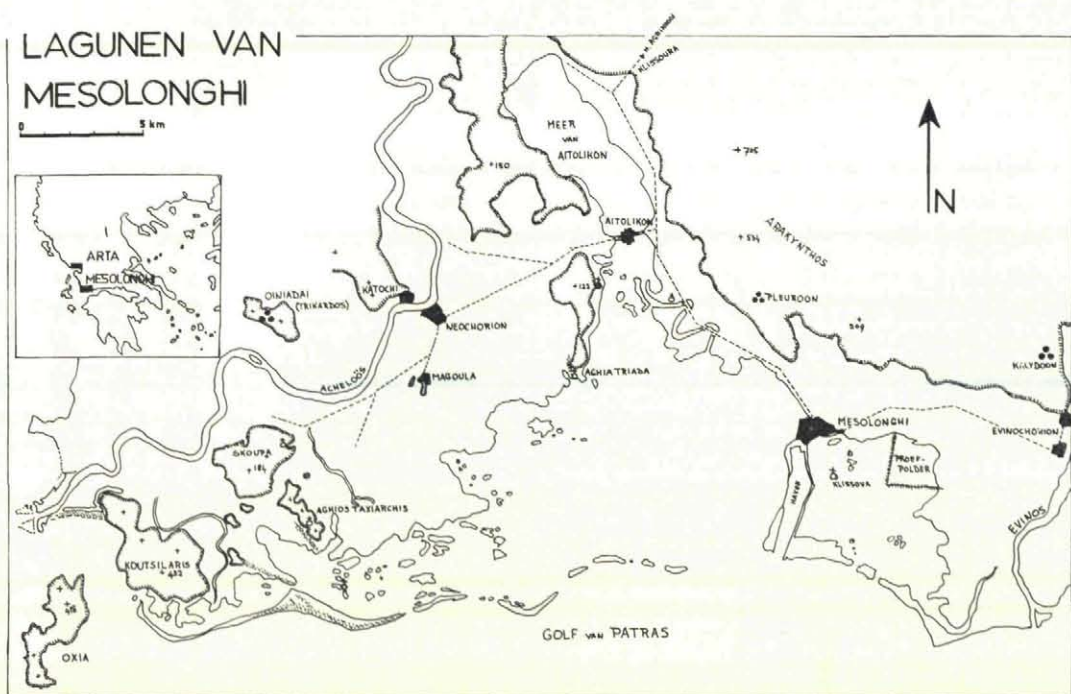


Fig. 1. Overzichtskaartje.

sche Golf nabij de stad Arta in Epiros. In het eerstgenoemde gebied bracht schrijver dezes in 1962 in voorjaar en zomer geruime tijd door; het tweede werd slechts gedurende enkele dagen in 1964 bezocht. Daarom wordt hier getracht een overzicht te geven van vegetatie, flora en fauna van het gebied bij Mesolónghi, aangevuld met enige gegevens over dat bij Arta.

Mesolónghi (Missolonghi, Mesolongion), misschien bij een enkele lezer bekend, omdat hier de dichter Lord Byron aan de malaria bezweek, is een provinciestadje met ongeveer 20.000 inwoners, dat gebouwd is op een landtong in de lagunen die de stad omringen. Deze lagunen strekken zich over een oppervlakte van ca. 20.000 ha uit tussen de delta van de rivier Evinos in het oosten en de heuvel Koutsiláris (432 m) en de mond van de rivier Achelóös in het westen. Benoorden de mond van de Ache-

lóös zet zich eenzelfde landschap nog een eindweegs voort langs de kust van de Ionische Zee.

De lagunen van Mesolónghi liggen als het ware bekneld tussen het gebergte en de zee, hoewel zich op verschillende plaatsen nog een tamelijk brede strook landbouwgronden tussen de lagunen en de bergen heeft weten te wringen. Een vrij klein oostelijk deel van dit alluviale gebied is gevormd door de sedimenten van de Evinos; het overige gebied, dat wil zeggen alles ongeveer ten westen van de haven van Mesolónghi, is afgezet door de Achelóös. Verscheidene eilanden, die eertijds behoorden tot de eilandenzwerm der Echinádes, zijn tegenwoordig omgeven door de aanslibbingen van laatstgenoemde rivier. Nog steeds gaat dit proces voort, zodat men te zijner tijd ongetwijfeld het huidige eiland Oxiá over land kan bereiken. In het land-

schap zijn aan verscheidene kenmerken nog verschillende oude lopen van de Achelóös te herkennen. Eveneens vindt men hier en daar oude duinrichels. Op deze oude en de nieuwe duinrichels na bestaat het gehele gebied uit kleigrond.

De omgeving van Mesolónghi is reeds van oudsher bewoond. Al in de vijfde eeuw voor Christus wordt de havenstad Oiniádaï genoemd. De uitgestrekte ruïnes van deze stad liggen ver buiten de bedding van de toeristenstroom op de heuvels van Tríkardos nabij het dorp Katochí. Uit de archeologische gegevens blijkt dat de bewoners nog voor de middeleeuwen de stad hebben verlaten, zodat men mag aannemen dat de aanslibbingen toen zo ver gevorderd waren dat de haven voor schepen onbereikbaar was geworden.

Vanaf de weg van Mesolónghi naar Agríonion ziet men halverwege Aitolikón de

ruïnes van de bergvesting Pleuroón liggen en nabij het dorp Evinochóron liggen de resten van het oude Kalydoón, bekend om de mythe van Meleágrós en het everzwijn. Bijzonder mooi gelegen is het vissersstadje Aitolikón op een eiland in de lagune dat door twee bruggen met de vaste wal is verbonden. In de gehele streek herinneren vele bouwwerken aan de Byzantijnse Middeleeuwen, de Turkse overheersing en de Griekse vrijheidsoorlog, welke in de omgeving van Mesolónghi zeer hevig is verlopen. De lagunen van Arta liggen eveneens achter zandige schoorwallen tussen de monding van de rivier Aráchthos in het oosten en die van de Louíros in het westen langs de noordoever van de Amvrakische Golf of Golf van Arta. Zij beslaan een oppervlakte van ca. 40.000 ha.

De lagunen van Arta vormen het grensgebied tussen een vruchtbare vlakte en een

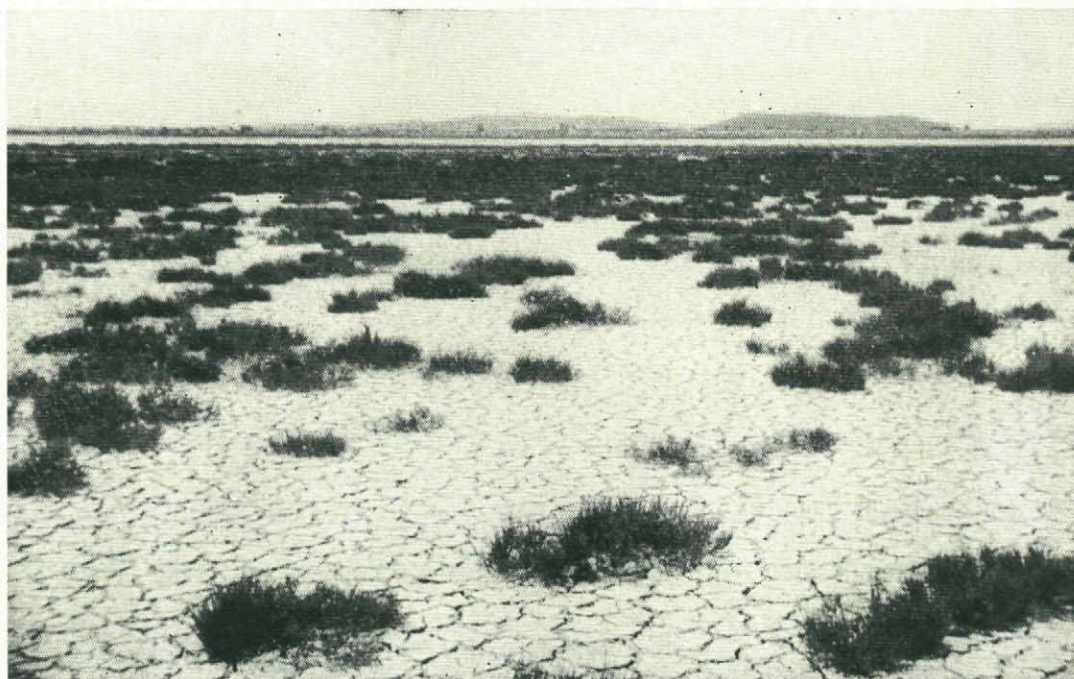


Fig. 2. *Vegetatie van Halocnemum strobilaceum nabij Mesolónghi. Foto W. J. Wolff.*

rustige binnenzee. Vrijwel het gehele gebied is afgezet door de *Aráchtos*. Ook hier zijn enkele rotseilanden door de alluviale afzettingen omgeven. Het gebied van de sediment-arme Louros heeft zich ontwikkeld tot een dichtbegroeid moerasgebied met onder andere galigaanvegetaties.

De beschrijving van de vegetatie is beperkt tot het lagunengebied en laat de begroeiingen van de ontboste bergen buiten beschouwing.

Op de bodem van de eigenlijke lagunen worden, zowel bij Arta als bij Mesolónghi, uitgestrekte „weiden” van Spiraalruppia (*Ruppia maritima* ssp. *spiralis*) aangetroffen. Op het min of meer droge land biedt de vegetatie echter een meer gevarieerd beeld. De meeste vegetatietypen worden gedomineerd door zoutminnende dwergstruiken, enkele andere door forse russe- en biezesoorten. Hiervan beslaan de vegetaties van het dwergstruikje *Halocnemum strobilaceum* (fig. 2) verreweg de grootste oppervlakte. Honderden hectaren zijn „bedekt” met deze zeer soortenarme en eenvormige begroeiing, die men eventueel kan beschouwen als de meest westelijke uitloper in Europa van de centraal-aziatische zoutsteppen. Op hoger gelegen plaatsen wordt deze gemeenschap van *Halocnemum strobilaceum* vervangen door een van *Arthrocnemum glaucum*, een wat grotere dwergstruik. Deze vegetatie lijkt zeer veel op vegetaties uit Zuid-Frankrijk welke als *Arthrocnemetum* Br.-Bl. 1928 zijn beschreven.

Is het milieu van deze beide plantengesellschaften te omschrijven als droog en zeer zout, dat van de volgende twee moet nat en zout worden genoemd. Laaggelegen en daardoor kletsnat zijn de meestal eentonige vegetaties van *Salicornia fruticosa*, een forse overblijvende en houtige plant, verwant aan onze Zeekraal. Op beter gedraineerde

plaatsen komt een begroeiing van een andere houtige zeekraal voor, nl. van *Salicornia radicans*. Deze associatie is ook wat soortenrijker. Tenslotte komt op sommige oeverwallen een gezelschap voor dat door Obione (*Halimione portulacoides*) wordt gedomineerd en dat fysiognomisch zeer op het Noordwest-Europese *Halimionetum portulacoidis* lijkt.

In de natte grensmilieus tussen zout en zoet komen de ondoordringbare vegetaties van de Zeerus (*Juncus maritimus*) en de wel zeer stekelige *Juncus acutus* voor. Ook de droge grensmilieus tussen zout en zoet zijn gekenmerkt door een eigen vegetatietype met talrijke winterannuellen en een tweetal fraaie bolgewasjes: *Romulea bulbocodium* en *R. rollei*. Deze laatste vegetaties zijn onlangs in het systeem van de Frans-Zwitserse plantensociologische school samengevat in een eigen klasse: *Saginetea maritimae* (3). Alle genoemde vegetatietypen zijn zowel bij Arta als bij Mesolónghi waargenomen en in de meeste gevallen fraai ontwikkeld.

Niet vergeten mogen worden de vegetaties die voorkomen op aangespoelde organische resten en die vaak een geheel eigen karakter vertonen. Zowel bij Arta als bij Mesolónghi komt op de zeezijde van de schoorwal een begroeiing gedomineerd door Zeeraket (*Cakile maritima*) voor. Verder groeit in het lagunengebied van Arta op dikke pakketten van aangespoelde *Ruppia* een gezelschap met Ruig zoutkruid (*Bassia hirsuta*) en andere nitrofiële soorten. In het gebied van Mesolónghi komt op een geheel ander substraat — dikke banken van aangespoelde schelpen — een geheel andere vegetatie voor met de violier *Matthiola tricuspidata*, Strandbiet (*Beta maritima*) en Echte kamille (*Matricaria chamomilla*). In mei en juni strekt deze associatie zich als een vrolijk lint van bonte bloemen tussen

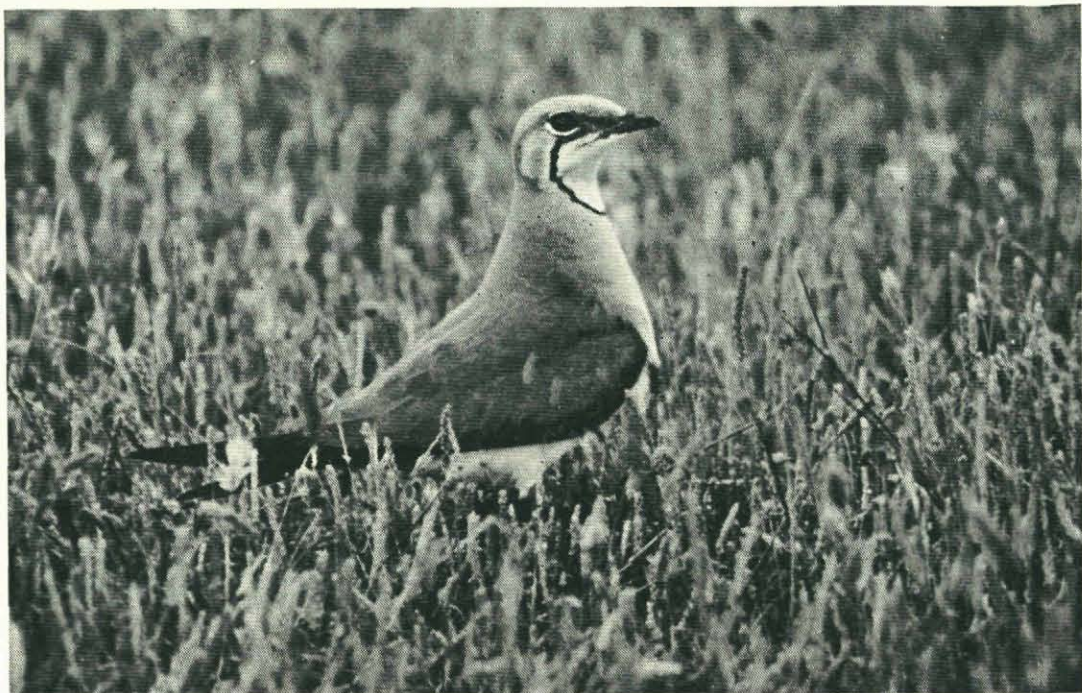


Fig. 3. *Vorkstaartplevier.*

Foto Jan van der Kam.

de grijsgroene zoutvegetaties uit.

Het zijn vooral de rijke afwisseling van bovengenoemde en andere vegetatietypen en de goed te bestuderen ruimtelijke variaties in oecologische factoren welke beide gebieden in vegetatiekundig opzicht belangwekkend maken.

Een overzicht van de fauna moet tot de vogelwereld beperkt blijven, aangezien van beide gebieden alleen gegevens van enig belang over de avifauna bestaan.

De interessantste broedvogel van het lagunengebied van Mesolónghi is ongetwijfeld de Lachstern. Reeds vanaf 1853 bestaan er berichten over een flinke lachsternkolonie, welke heden ten dage tenminste 300 nesten telt. Deze vogels blijken voor hun voedsel geheel op de naburige landbouwgebieden te zijn aangewezen. Hier doet zich het voor Nederlanders merkwaardige verschijnsel

voor van grote troepen Lachsterns achter de ploeg.

Verder broeden er in de lagunengebieden van Mesolónghi Dwergsterns (meer dan 500 paar), Visdiefjes (ca. 100 paar), Vorkstaartplevieren (talrijk, fig. 3), Strandplevieren (talrijk), Steltkluten (enkele tientallen paren, fig. 4) en Grielen (waarschijnlijk omstreeks tien paar). Ook bevinden zich hier de zuidelijke broedplaatsen in Zuidoost-Europa van Scholekster en Tureluur. Van de zangvogels vallen de Balkan-ondersoort van de Gele kwikstaart en de Kortteenleeuwerik op door hun grote aantallen. De Bijeneter is een algemene broedvogel en graaft hier op vele plaatsen zijn nest in, merkwaardig genoeg, horizontale oppervlakken.

Overzomeraars zijn onder andere Wulp, Groenpootruiter, Reuzenstern, Kleine zil-

verreiger, Blauwe reiger en Kroeskoppelikaan. De laatste soort heeft hier tot omstreeks 1855 gebroed en is toen verdwenen door het intensieve eierrapen en een meedogenloze vervolging. Gelukkig schijnt het gebied nog steeds aan de eisen van de soort te voldoen, zodat bij een eventuele bescherming terugkeer van deze imposante vogel niet is uit te sluiten.

Over de overwintelaars in het gebied zijn niet veel gegevens bekend. Wel zeker is dat er 's winters duizenden eenden voorkomen, waaronder Wilde eenden, Smienten, Pijlstaarten en Wintertalingen. In febr. 1964 werden 25.000 eenden en Meerkoeten in het gebied waargenomen (2). Onder de doortrekkers vallen te noemen verschillende ruiters en strandlopers, o.a. Kleine en Temminck's strandloper, verder Zwarte en Witvleugelstern, Kluut en Berg-eend.

De roofvogels van het gebied zijn in de loop der tijd sterk achteruitgegaan. Oude auteurs vermelden het broeden in of in de onmiddellijke omgeving van het lagunengebied van Lammergier, Havikarend, Zeearend en Bruine kiekendief. Deze soorten zijn allen verdwenen; de voornaamste tegenwoordige soorten, welke echter vroeger ook voorkwamen, zijn Aasgier, Valegier en Kleine torenvalk.

Tenslotte moet de Ooievaar worden genoemd. Na de Griekse vrijheidsoorlog werd de „pelargós” of „leléki” door de Grieken heftig vervolgd als zijnde een „Turkse” vogel. Inderdaad schijnt de Ooievaar aan het eind van de vorige eeuw in deze streek ontbroken te hebben, doch tegenwoordig is een redelijke ooievaarstand aanwezig met in elk dorp één of meer nesten. Een verheugend beeld van vooruitgang in vergelijking met de rest van Europa.

De broedvogelbevolking van de lagunen van Arta lijkt kwalitatief veel op die van

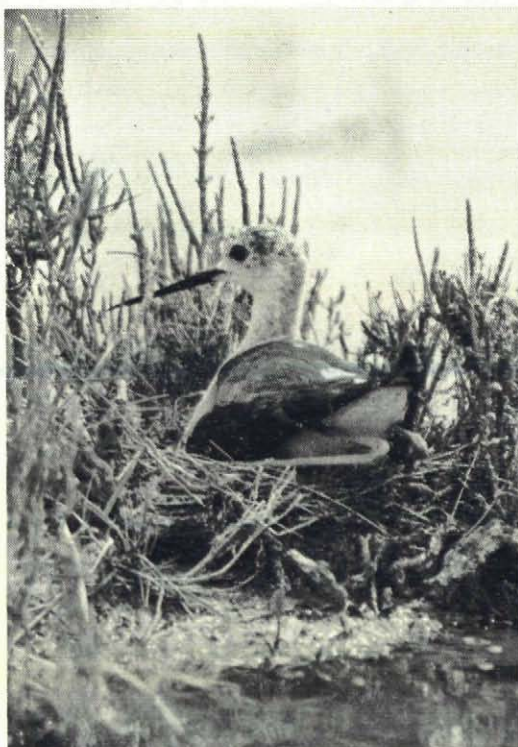


Fig. 4. *Steltkluut*. Foto Jan van der Kam.

de lagunen van Mesolónghi. Alleen de Lachstern ontbreekt hier. Over de aantallen broedende vogels van de verschillende soorten zijn geen gegevens bekend. In dit gebied zou zich de laatste Griekse broedplaats van de Kroeskoppelikaan bevinden, maar hoewel deze pelikaan hier een gewone verschijning bleek te zijn, konden we het broeden toch niet bevestigen.

In februari 1964 werden in dit gebied meer dan 120.000 vogels waargenomen, voornamelijk eenden, Meerkoeten, steltlopers en meeuwen, maar ook Dwergaalscholvers (2). De vooruitzichten voor het behoud van deze prachtige lagunengebieden zijn niet onverdeeld gunstig. Goede landbouwgrond is in het bergachtige Griekenland een schaars artikel. Het hoeft dan ook geen betoog dat

men alom poogt geschikte gebieden droog te leggen. Dit lot trof reeds grote delen van de deltagebieden van de rivier Evros op de Grieks-Turkse grens (ornithologisch waarschijnlijk het belangrijkste gebied in Griekenland!) en van de rivieren Aliakmón, Axios en Gallikós ten westen van Thessaloniki. In alle andere delta- en lagunengebieden worden vanaf de landzijde steeds kleine stukjes ontgonnen. Dit gebeurt ook bij Arta en Mesolónghi. Vaak zelfs worden gronden één jaar in cultuur gebracht en dan weer verlaten omdat ze bij nader inzien toch ongeschikt blijken. De natuurlijke bodem en vegetatie zijn dan echter grondig verstoord.

Een veel dreigender gevaar is echter een algehele inpoldering. Bij Mesolónghi kwam in 1962 een kleine proefpolder gereed en voor het gebied bij Arta bestaan reeds de complete inpolderingsplannen. Nu zal men in een land als Griekenland landaanwinning waarschijnlijk nauwelijks kunnen tegenhouden, doch het moet toch ook zeer gewenst worden geacht om althans representatieve delen van beide gebieden of misschien zelfs één van beide gebieden in zijn geheel te bewaren voor wetenschappelijk

onderzoek en als reservaat voor flora en fauna. Speciaal mogen hier wel de belangen van het waterwild worden genoemd. Blijkens de onlangs verschenen lijst van uit internationaal oogpunt belangrijke Europese en Noord-Afrikaanse moerasgebieden (2), zijn de lagunengebieden van Mesolónghi en van Arta van zeer grote waarde. Welke van beide gebieden het belangrijkste is, zal waarschijnlijk alleen na een diepgaand onderzoek te zeggen zijn. Wel kunnen in beide gebieden de belangrijkste delen worden aangegeven. In het lagunengebied van Mesolónghi is het deel ten westen van een denkbeeldige lijn van de kerk Aghia Triáda naar het zuiden vegetatiekundig ongetwijfeld het interessantst, terwijl zich in dat deel ook alle belangrijke vogelbroedplaatsen bevinden. Behoud van dit gebied zou een zeer waardevol natuurreservaat kunnen opleveren.

Nabij Arta is waarschijnlijk eveneens het westelijke deel van het lagunengebied van het grootste belang. Vooral de omgeving van de rivier Louros zou belangrijk kunnen blijken. Helaas bezitten wij niet voldoende gegevens om hierover met zekerheid een uitspraak te doen.

Litteratuur:

1. Hatzikakides, A., 1952. Recherches saisonnières hydrologiques des lagunes de Messolonghi et d'Aitolikon. Grieks met Frans resumé. Praktika of the Hellenic Hydrobiological Institute 6: 85-144.
2. Olney, P. J. S. and the staff of the IWRB/MAR Bureau, 1965. List of European and North African wetlands of international importance. IUCN- publications, new series no. 5.
3. Tüxen, R. & V. Westhoff, 1963. Saginetea maritimae, eine Gesellschaftsgruppe im wechsellinien Grenzsbereich der europäischen Meeresküsten. Mitteilungen Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 10: 116-129.
4. Wolff, W. J., in druk. Spring and summer observations from Mesolonghi, Greece. (avifaunistische gegevens). Ardea.
5. Wolff, W. J., in voorbereiding. The halophilous vegetation of the lagoons of Mesolonghi, Greece.

