

een uur was er niets meer van de voorn te zien, dan een paar graatjes op den bodem en de zwemblaas, die aan de oppervlakte dreef.

Aan de waterplanten raakte de schildpad volstrekt niet; hij is blijven leven op doode visschen, aardwormen, en later op stukjes rauw vleesch, die hij eindelijk uit de hand aannam.

't Spreekt van zelf dat zoo'n behendige vischjager niet in een aquarium met levende vischjes samen kan worden gehouden. Alleen door zeer jonge moerasschildpadjes tot de grootte van een rijksdaalder worden de visschen ongemoeid gelaten; die kleintjes vergenoegen zich met wormen of stukjes vleesch, maar kunnen ze een kleinen salamander te pakken krijgen, dan is hun dat net zoo lief.

Die kleine schildpadjes zijn zoo mooi, doordat de gele stipjes en streepjes helder afsteken tegen de zwarte huid van de rugplaten. Oudere exemplaren worden vaal, ook komt de teekening niet zoo fraai meer uit, en er ontstaan bij oude dieren door verwondingen en parasieten dikwijls knobbels en puisten op den bollen rug.

Ook zijn kleine en dus jonge diertjes veel leezamer; al is de geestelijke vaardigheid net als bij ons menschen, bij 't eene individu veel grooter dan bij andere. Het kan gebeuren dat bij tien even oude schildpadjes er één is, die zijn verzorger leert kennen en zijn naam onthoudt. Die eene komt dan dadelijk zijn rotsje opklauteren en wil in de handen genomen worden, als een verwend kindje; de andere schijnen te bot om iets te leeren. Gewoonlijk is een bijzondere lichamelijke vlugheid tevens een belofte voor grooter geestesgaven, dan bij deze soort schildpadden de gewone middelmaat is.

Groote schildpadden hooren in een terrarium, niet in een diep aquarium thuis; er moet een flinke drinkbak in aanwezig zijn, waarvan het water herhaaldelijk wordt ververscht; het bederft anders door de resten van het verorberd maal en de gewoonte van 't dier om zijn behoefte in 't water te doen. Vleesch is 't zindelijkste voedsel; rauw en aan kleine reepjes gesneden.

Twee maal per week ruim voederen is voldoende; 's winters is éénmaal genoeg. Dan kan de schildpad ook wel losgelaten worden in een verwarmd vertrek, waar zijn eet- en drinkbak achter de kachel dient te staan.

Anders is het wenschelijk hem een winternest te bereiden van blad en mos, in een kist gedekt met metaalgaas; daarin gaat hij spoedig zijn winterslaap in. In 't voorjaar is hij zeer dankbaar, als ge hem dadelijk na 't ontwaken uit den winterslaap een warm bad geeft, en daarbij wat aardwormen tot eerste ontbijt.

Wie liever geen enge gevangenis aan dieren bezorgt, kan 't hem heel geriefelijk en lekker maken

door in den tuin steeds een diepen kuil of kom met water tot zijn beschikking te stellen. Wegloopen doet hij niet als er een schutting is, want klimmen kan hij heel slecht.

In een der eerste deelen van ons tijdschrift is eens gevraagd, waaraan de mannetjes van dezen schildpad uiterlijk van de wijfjes zijn te onderscheiden. Toen wist ik 't niet, nu wel. Het buikschild van de mannetjes is hol, dat van de wijfjes bol of bijna vlak. Maar ge moet er niet op rekenen de dieren tot voortplanting te brengen; alleen in een grooten tuin met een vijvertje, is dit een enkele maal gelukt. De eieren zijn zoo groot als spreekw-eieren, grijs-wit en elliptisch; de schaal verhardt dadelijk na 't leggen.

Het wijfje vangt haar ei op met den achterpoot en legt het in een voorafgegraven kuiltje dicht bij 't water. Eerst na verscheidene maanden komen de jongen uit en die zijn dan zoo groot als een gulden en heel mooi zwart met geel gespikkeld.

Wie er tijd, geld en goede gelegenheid voor heeft moet eens probeeren eenige groote moerasschildpadden, mannetje en wijfje, bij ons in de vrije natuur op een geschikt plekje te pooten. Dat is in Duitschland op verschillende plaatsen gebeurd. Ons klimaat is geen beletsel, hij komt in Oost-Duitschland nog vrij veel in 't wild voor. Maar zet ze niet uit in een vischvijver; moerassen met veel riet en kikkers, muggen en libellenlarven zijn goed genoeg voor schildpadden.

Schrijf, als dergelijke kweekproeven van welken aard ook, schijnen te lukken, een paar woorden aan de redactie, dan weten de liefhebbers dat ze eigendom te eerbiedigen hebben, en de planten- of dieren-geografie raakt er niet door in de war.

E. HEIMANS.



ZAAILINGEN VAN HOEFBLAD.

In de laatste jaren van opgewekt, nauwkeurig natuuronderzoek, krijgt de natuurhistorische dogmatiek zoo nu en dan wel eens een aardig duwtje. Vele z. g. n. botanische en zoölogische waarheden hebben het afgelegd, en nu alweer meen ik bij het kleine Hoefblad zoo'n geval te constateeren.

Het heette tot nog toe, dat het kl. Hoefblad zich bijna niet door middel van zaad vermenigvuldigt. Eerstens zou er maar zeer weinig kiemkrachtig zaad ontstaan, en in de tweede plaats zouden de kiemingsvoorwaarden voor dat beetje goed zaad zoo lastig zijn, dat er zoo goed als niets van terecht kwam. En om de zaak aannemelijker te maken, voegde men er aan toe, dat het toch eigenlijk iets

heel natuurlijks was, daar de plant zich toch immers zoo uiterst gemakkelijk door middel van zijn uitloopers (wortelstokken) vermenigvuldigde.

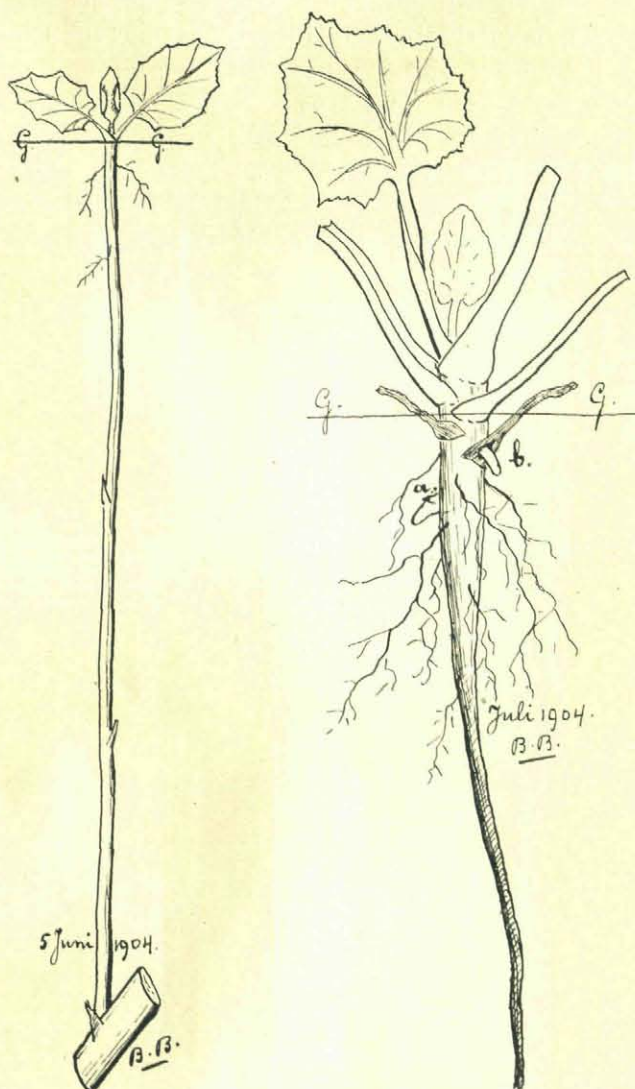


Fig. 1 en 2.

Dit was dan een geval van den botanischen regel, dat eene regelmatige ongeslachtelijke voortplanting ten slotte eene achteruitgang van de geslachtelijke tengevolge zou hebben.

Als ik nu meteen maar zeg, dat ik dezen zomer in den schooltuin honderden zaaillingen van het kleine Hoefblad heb moeten uitroeien, dan zal men toestemmen, dat ik niet lichtvaardig ben gaan twijfelen aan eene z. g. n. oude waarheid. Trouwens, er is nog meer: als eerste voorwaarde voor ontkieming wordt dan genoemd: veel vocht. Wanneer we dus in 1903 (vochtiger nagedachtenis!) van kiemgevallen bij 't Hoefblad hadden gehoord, zou dit dan ook ontvangen zijn met een: „zie-je-wel?”

Maar den zomer van 1904 kan de ergste regen-hater zelfs niet nat noemen; integendeel, ik heb wel zooveel vertrouwen in de waarheidsliefde van zoo'n hydrophobe, dat hij in allen ernst toestemt: „ja, dezen zomer was droog!”

Alzoo een van beide: ik heb met eene onverklaarbare uitzondering te doen, of...men heeft mekaar op dit stuk van zaken maar weer wat nagepraat. Wat ik werkelijk geloof!

Intusschen heb ik toch heel wat genoeg beleefd van mijn lastig onkruid. Toen het pas opkwam, hield ik het voor jonge meldeplantjes, waar het ook wel wat van heeft. Ik kan ook bij benadering niet opgeven, of ik er toen 1000 of 2000 exemplaren heb uitgewied, en nog ben ik er lang niet uit.

Nadat ik in April de verschillende bedden in orde had gekregen, hield ik natuurlijk zooveel mogelijk het onkruid er uit. Daarbij was heel wat Hoefblad van 't vorige jaar, dat nog steeds met zijn wortelstokken in den grond zit. Nu zegt men wel, dat het betrekkelijk licht uit te roeien is, door maar geregeld de bladen af te steken. Morgen brengen! Zoodra er maar een spruitje voor den dag kwam, was ik er met een erg groot mes dadelijk bij, om het zoo diep mogelijk uit te steken. Uitgraven ging niet meer, vanwege het zaaigoed in de bedden.

En al blijft er nu maar een stukje wortelstok in den grond zitten van 1 cM. lengte, als er maar een schub op zit, levert dit weer een plant op. Zoo'n schub is nl. een onvolkomen blad en in den oksel daarvan zit een knop, die nu terstond gaat uitloopen. En al zit zoo'n brokje nu haast een voet diep, geen nood! Van het aanwezige reservevoedsel wordt een dun stengeltje naar boven gevormd, en als er nu maar genoeg is, om het daglicht te bereiken, dan is alles klaar. Terstond worden er dan een paar blaadjes en een paar worteltjes gevormd en het plantje kan weer gerust de toekomst tegemoet gaan (fig. 1).

Onmiddellijk begint het dan het bovenste gedeelte van zijn stengel met reservevoedsel op te vullen, terwijl het onderste stuk afsterft. Na eenigen tijd worden ook de nieuwe wortelstokken gevormd. Daar het meeste voedsel vlak onder het wortelrozet zit, en hier ook de „oogen“ (= knoppen) zitten, komen hier de nieuwe wortelstokken te voorschijn. Wanneer er nog een blad of althans een bladsteel zit, breken de knoppen door de bladscheede heen,

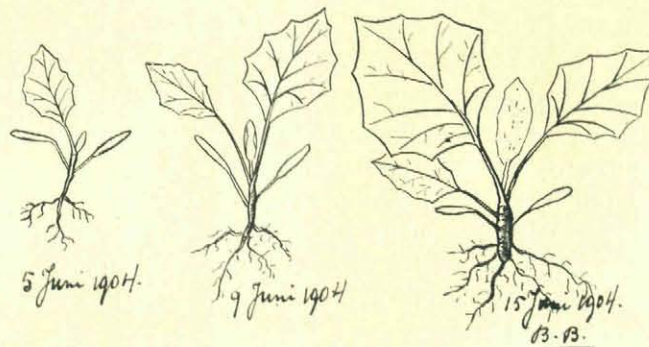


Fig. 3.

daar ze onder een hoek van $\pm 45^\circ$ schuin naar beneden groeien. Dit laatste is een allermerkwaardigst groeiveerschijsel. Als regel geldt, dat bij stengeldeelen (waar ook wortelstokken toe behooren) een positief heliotropischen en negatief geotropischen groei voorkomt. D. w. z., ze groeien naar het licht en in tegengestelde richting der zwaartekracht.

Nu maken wortelstokken regelmatig eene uitzondering, door min of meer horizontaal te groeien. Maar beslist negatieve geotropie komt anders bij stengels ~~niet~~ voor. Hier bij ons Hoefblad is het echter noodzakelijk voor de plant, om op de diepte te komen, die voor het welzijn der plant het meest bevorderlijk is. (Fig. 2).

Onze school staat op de voormalige „Schuitemakerswerf“, toekomstig bouwterrein, maar op het oogenblik buiten het schoolgebied nog een totaal onbezochte wildernis, waar het voor klein Hoefblad en consorten heerlijk vagabondeeren is! In Maart en April zag alles goudgeel van de miljoenen bloemhoofdjes. Uit de ramen onzer bovenverdiepingen hadden we er een goed gezicht op. En toen in Mei dat zaakje ging stuiven, kwam er wat los. Nu hebben we heel wat N.-O. wind gehad in die dagen, en dat maakte, dat er wolken vruchtpluis onzen schooltuin inwaaiden — met vruchtjes natuurlijk.

Ik maakte toen nog de opmerking: „'t Is goed, dat het Hoefblad zich zoo weinig door zaad voortplant, anders konden we er plezier van hebben.“ En toen ik kiemplantjes van onkruid zag opkomen, dacht ik in de verste verte niet aan Hoefblad. De boeken zeiden immers dat het met zoo'n droogte heelemaal niet kon!

Maar hier en daar ontsnapte wel eens zoo'n klein onkruidje aan mijn speurend oog, en zoo vond ik er op 5 Juni een paar, die behalve de kiemblaadjes (zaadlobben) reeds een stengelblaadje hadden. Nu ken ik heel wat kiemplanten op het gezicht, ook van onkruiden; maar hier zag ik onbekende. Melde kon het niet zijn, en voor het eerst ontstond er twijfel omtrent de waarheid der Hoefblad-wijsheid. Natuurlijk moest ik er het mijne van hebben, en hier en daar liet ik wat kiemplantjes staan.

Trouwens, den heelen tuin door (we hebben 100 M². beplant, ongerekend de boomen), kwamen ze voor den dag en na een dag of vijf, toen het volgende blaadje er was, behoefde ik niet meer te twijfelen: 't was Hoefblad. (Fig. 3).

Ik heb verder de ontwikkeling met heel veel belangstelling gevolgd; en toen de zomervacantie voorbij was, bemerkte ik, dat ze voor het meeren-deel zóó ver waren, dat er ook wortelstokken gevormd werden.

Deze worden ook eerst onder een hoek van 45°

naar beneden op de gewenschte diepte gebracht. (Fig. 4).

Het viel me op, dat de hoofdwortel zich heelemaal niet ontwikkelt, doch dat er zich uit het zeer korte hypocotyle stengellid (het stuk stengel tusschen zaadlobben en wortel) een aantal bijwortels vormen. In 't laatst van Augustus kan men hiervan twee soorten vinden aan dezelfde plant: gewone, donkerkleurige, met wortelharen voor het opnemen van water, en dikke, witte, onvertakte, zonder wortelharen. Ik vermoed, dat dit zóó zit: als straks de winter komt, sterven de eerste af en gaat de plant

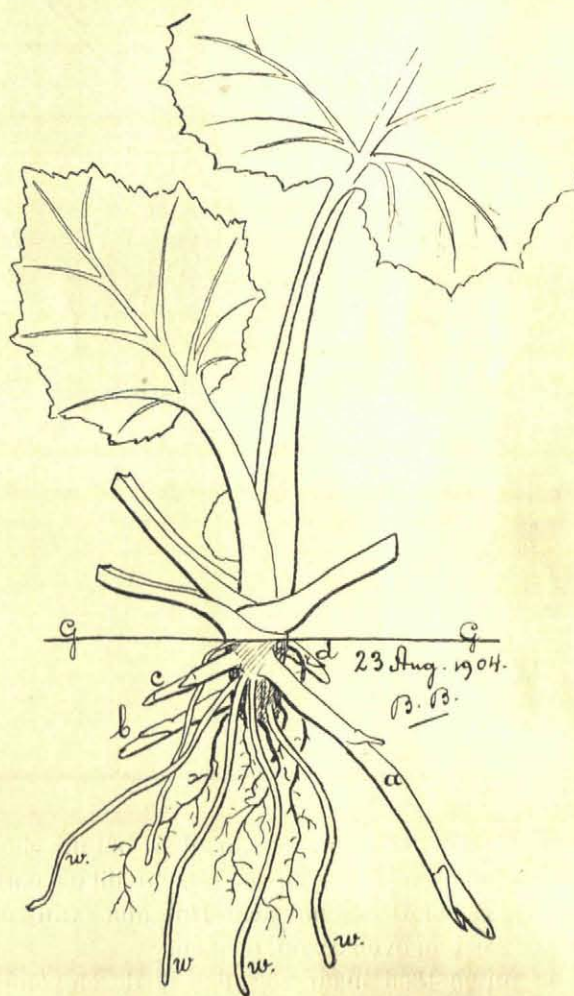


Fig. 4.

in de rust. Komt nu met het voorjaar weer werking in de plant, dan zullen de witte wortels zich vertakken, haren vormen en water opnemen. Inmiddels zijn de bloemknoppen ook reeds in 't najaar gevormd, zoodat het eerste lentezonnetje de plant gereed vindt, om te bloeien. Maar....dat is nog slechts een vermoeden van me; ik zal het nog eens goed nagaan en noodig intusschen onze lezers uit, ook eens hun aandacht aan deze zaak te wijden.

En nu ik toch met het klein Hoefblad bezig ben, laat ik het nog niet los: de eerstvolgende jaar of

vier ga ik het op zijn kiemkracht onderzoeken. Elk voorjaar zal ik een paar duizend zaden (vruchtjes) zaaien, in platte schotels onder glas en de kiemplantjes tellen.

Zulke jaarlijks terugkeerende observaties vindt ik wel aardig; ik ben zoo al een jaar of zes bezig met het kweken van *Ortholitha cervinata*, een fraai vlindertje, waarvan de groene spanrups op *Althaea* (Heemst) leeft. Dat dier heet hier zeldzaam, en op mijn vindplaats kan ik honderden rupsen verzamelen. Nu is 't een feit, dat algemeene dieren, in de streek waar ze thuis hooren, ook hun parasieten hebben. Bij mijn *Ortholitha* nu komen nog geen parasieten voor, waaruit men besluiten mag, dat haar voorkomen op die plaats eigenlijk toevalig is.

Dan heb ik eenige jaren een aantal bamboestokjes geplaatst, om als nestkastjes voor metselbijtjes, behangersbijtjes, metselwespen, enz. te dienen. Ook daarmee heb ik prachtig succes; maar daarover zal ik het in een later opstel hebben, en over *Ortholitha* eveneens.

Amsterdam.

B. BOON.



OLMEN IN BLOEI EN IN VRUCHT.

De beide mooie foto's op blz. 18 en 19 zijn vervaardigd door Mej. Marie Bijl uit Steenwijk, van wie wij al eerder interessant werk hebben geplaatst.

In het 8ste deel heb ik al zooveel verteld over den olm of iep, — den boom, die, op den groven den na, stellig wat 't getal exemplaren betreft, de meerderheid vormt van alle boomsoorten in ons land, dat ik er heusch niets nieuws weet bij te voegen.

De eene foto geeft fijn en scherp den bloei weer; de tweede is genomen in dagen dat de iepen hun bladeren ontplooiën; dan zijn ook de vruchtjes rijp en de boomen beginnen de stadsgrachten en de dorpslanen met hun bleke dubbeltjes te bestrooien. Op de tweede foto zijn bij oplettend beschouwen de vruchtjes heel goed van de bladeren te onderscheiden. Alleen wie zelf liefhebbert in fotografie kan beoordeelen wat een moeite het kost een foto van groen en geel zoo krachtig van tint en tegelijk zoo scherp van vorm te krijgen. We hebben nog meer van die zeldzame kiekjes van het bladeren-ontplooiën van onze inlandsche boomen en zullen er van tijd tot tijd eentje een eereplaats geven.

H.

VAN HET BROEDEN DER KIEVITEN.

Waar het ververschingskanaal zijne vuile wateren naar de Noordzee voert, zet de duinenreeks zich naar het Zuidwesten voort onder den naam van Westduinen. Naar de landzijde gaan deze duinen vrij plotseling over in vlakke of heuvelachtige geestgronden, hier en daar begroeit met de echte boschjes langs den duinkant. De windzijde wordt beschermd door lage krom gegroeide eiken, maar daarachter begint dan de weelderige plantengroei van eschdoorn en linde, meidoorn, kardinaalshoedje en berk. Ik wil het echter niet hebben over de flora en fauna dier boschjes, maar over de kievitenbevolking op de open vlakten.

Nog nooit van mijn leven heb ik de kieviten zoo nauwkeurig kunnen beschouwen in hunnen bezigen voorjaartijd als de laatste twee jaren. Want hoe zou ik er toe gekomen zijn, als ik geen vrijen toegang had gehad tot een van die boschjes in de duinen, aan de eene zijde stijgend naar de hel-witte toppen, aan de andere zijde aflopend in de groene heuvelachtige vlakte, waar eene menigte paartjes van die arme vervolgde vogels hunne nestplaatsen sinds vele jaren kiezen? De boeren verjagen een ieder, die in den broedtijd in hunne weiden komt en 't is hun niet aan 't verstand te brengen, dat 't alleen belangstelling is, die ons drijft den voet te zetten op verboden terrein. Maar de twee laatste jaren konden we vrij rondloopen en naar hartelust waarnemen de sierlijke zwenkingen van menig kievitenpaar in angst voor de vier donkergeklepte grijs-groene eieren. Voor 1 Mei hebben we weinig ons best gedaan nesten te vinden, we wisten immers, dat de twee opzichters al, wat ze vonden aan den eigenaar brengen moesten en 't is zoo'n teleurstelling telkens weer een klein kuiltje leeg te vinden.

Pas na den 1sten begint voor ons 't grootste genoegen, als we zelf de nestjes vinden en al de pogingen kunnen waarnemen, die de ouden doen, om ons te misleiden. Wat een gezwenk en gezwaai dan, een gesuis van vleugels, een wanhopig herhaald gepiep! Dan komt de vogel zich in al zijne vlugheid en sierlijkheid en laat ons de prachtige donker-bruine, groen-glanzende rugzijde, of de witte met bruin afgezette buikzijde zien, al maar bewegend door de lucht. En plotseling zwenkt hij omlaag en komt, de pootjes naar voren gooiend op den grond neer en rent weg links en rechts pikkend, 't kuifje recht omhoog, 't ronde oog vol oplettendheid, de tegenovergestelde richting van het nest, om een eind verder weer op te vliegen en van voren af aan te beginnen. Ik verwijt 't mezelf dan wel eens, den vogel zoo te verontrusten, maar 't is dan ook een genot 't mooie dier in al zijn gratie te kunnen gadeslaan en rondlopend plotseling voor zich te zien 't kleine kuiltje wat opgevuld met strootjes en grasjes, en de vier eieren zoo prettig warm te zien liggen, met de punten naar elkaar. Als ze in Mei eenmaal broedsch zijn, dan is er heel veel kans op uitkomen, maar hoe dikwijls vinden we versche eieren, een of twee in een nestje, die den volgenden dag zijn weggehaald. En de daders? De jongens, die op allerlei manieren weten binnen te sluipen en nog tijd hebben, om gauw 't veld af te loopen en al wat versch is, mee te nemen. Soms zien we ze op hun gemak in de sloot probeeren, of de eieren „tik” zijn en dan, als ze meenen in de verte een van de opzichters te herkennen, over het veld wegrennen.

Een middeltje, dat heel goed opgaat, om 't al of niet bebroedsch zijn van de eieren te weten te komen is 't volgende; 't ei wordt een beetje vochtig gemaakt en met dat vochtige plekje over de hand gewreven. Hoe minder 't afgeeft, des te langer zijn ze bebroed. Broedsche eieren geven in 't geheel niet af.