

men, om ze te onderzoeken, ik vroeg er een paar bij een kennis, die gaf ze mij en ik deed ze in een sigarenzakje. Toen ik ze thuis nauwkeurig bekeek, vond ik stuifmeel op de stempels, en ik merkte spoedig, hoe het daar, bij het schudden in het zakje gekomen was.

Bezie de vergrootte teekening van de stempel nog eens; waar de randen van de vier harten naar binnen buigen staan 4 groote, zwarte vlekken, tusschen de harten nog 4 kleinere; die 8 vlekken stellen openingen voor, die toegang geven tot de holte onder het stempelblad; juist bij die openingen heeft ook elk bloemslipje een gleuf, roodbruin gekleurd, (zie de opengesneden bloem) zoodat de toegang vrij ruim is; althans 4 van de openingen, de 4 overige vormen alleen fijne kanaaltjes, doordat op die plek de stempellobben niet met de binnenrand van de bloem vergroeid zijn; maar een fijne insectentong of een naald kan er, zonder letsel te veroorzaken, wel door. Vlak onder elk van die 4 wijde en 4 zeer nauwe kanaaltjes nu is een helmknop door een draadje aan de wand van de holle bloem vastgehecht, zoodat het licht te begrijpen is, hoe er bij mijn afgeplukte en door elkaar geschudde bloemen stuifmeel op de stempel is gekomen. Maar hoe komt het in de natuur er op, de bloemen zitten als vastgemetseld in de aarde?

Dat er insecten bij te pas moeten komen, geloof ik stellig, vooral ook omdat ik weet, dat helmknopjes en stempel van de zelfde bloem niet te gelijk rijp zijn, de een is al verdroogd als de ander pas aan de gang is.

Ja, als er nu langs de Amstel net zoo veel *Aspidistra's* groeiden en bloeiden als aan de oevers van de Jang-tse-kiang of in de dalen van de Himalaya, dan zou ik er gauw achter zijn, maar dat is ongelukkig niet zoo; en raden en gissen geeft bij de bloemenbiologie niets dan verdriet.

De bestuivers kunnen zeer kleine insecten zijn, die gewoonlijk langs de grond kruipen, en die door de luikjes heen dringen, om zich onder in de kelder aan stuifmeel of aan de vleezige bloembodem te goed te doen. Ze zouden zodoende het stuifmeel, dat aan hun lichaam is blijven hangen, weer mee naar boven nemen en op de stempel van andere oudere of jongere bloemen kunnen overbrengen.

Mugjes b. v. of andere kleine diertjes van hun formaat waren daartoe wel geschikt.

Ik heb al meer dan eens geprobeerd of een van onze kleine mieren, nu ik geen Chineesche heb, mij dat plezier zou willen doen, maar ze bedankten; nu, een mier staat dan ook niet als een vlijtig bloembestuiver te boek.

Vóór mij op tafel staat, terwijl ik dit schrijf, een bord met bloeiende moeras-viooltjes in veenmos, ik zag er van middag een paar mieren in ronddolen. Laat ik eens zien of het mij nu gelukt.

Daar heb ik er een te pakken. . . ik laat hem voorzichtig in een wijd geopende *aspidistra*-bloem vallen.

Neen, hoor, hij moet er niets van hebben; hij wil niet, zoo als ik wil. Misschien is de kleinste mier nog te groot voor een van de vier wijde openingen.

't Kan ook best wezen, dat onze zonderlinge bloem, door grootere insecten bestoven wordt, die dan hun lange tong door de luikjes steken.

Dat bracht mij indertijd op een gedachte. In plaats van een vlinder of bijen of vliegtong, nam ik een draadje stijf zwart garen, maakte dat aan 't eind vochtig en probeerde het door de luikjes in de kelder te brengen, en ja wel, het vochtig eindje kwam er lichtgeel weer uit, vol stuifmeel. De helmknop vlak onder de opening was geraakt. Toen ik hetzelfde bestoven draadje bij een tweede bloem bezigde kwam er zonder dat ik opzet gebruikte, stuifmeel op de stempel. Zoo kan 't dus, maar nu is het nog lang niet zeker, dat de *aspidistra* door insecten met lange tong bestoven wordt. Er zijn nog zooveel mogelijkheden.

In elk geval weet ge nu, hoe ge zelf kunstmatig uw *aspidistra*-bloemen kunt bestuiven, om vrucht en zaad te krijgen, als ge daar aardigheid in hebt. Daarbij moet ge vooral zorgen, dat er geen gietwater in de bloemen komt, want dan rotten ze; ge kunt met de vinger een geultje graven rondom de rand van de bloempot, en daarin begieten.

Als de bloemen zich spoedig na de kunstmatige bestuiving sluiten, dan is er kans op, dat de bewerking gelukt is.

E. Hs.



Uitstapjes in de Insectenwereld.

Wat is er wel fraaier dan een kleurige vlinder, die van bloem tot bloem fladdert in den zonneschijn? Dames wijzen hem op de wandeling elkaar aan, jongens loopen hem met de pet in de hand na, een wandelende heer blijft een oogenblik staan en bewonderen. Eene mooie kapel heeft onder de menschen geene vijanden, geene verachters, maar slechts vrienden; of die vriendschap nu wel heel voordeelig voor haar is, zullen wij daarlaten. Doch wat zegt ge van mieren, lezer? Mooi zijn ze niet, maar heeft haar „gemier,” haar schijnbaar verward dooreenloopen u wel eens belangstellend doen stilstaan? En wat dunkt u wel van zoo'n bonte rups, die ge zeker wel eens op een of ander blad gevonden hebt, van zoo'n hommelt, die

laag langs den grond, brommend van bloem tot bloem vliegt, van al de kleine diertkens, die ge, als ge in het gras ligt, op de bladeren om u heen ziet rondwandelen, in de bloemen zich verschuilen, lichtsprongen maken, hun kopje poetsen, hunne vleugeltjes reppen? Wordt uw oog tot hen getrokken, vermaakt u hun werken en wriemelen, spijt het u misschien een weinig, dat ge hun zoeken en drijven niet beter verstaat, dat ge hen niet een poosje kunt vasthouden, om hun vroolijk spel later nog eens voor u te herhalen?

Als ge *ja* zegt, zijt gij de lezer of lezeres mijner keuze. En ik wensch terstond er toe over te gaan, met u te overleggen, wat wij hebben te doen, om ons in de insecten-

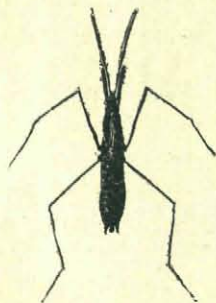
wereld in te burgeren, om haar te leeren kennen en hare bewoners te verstaan.

Een kastje of doos met opgezette torren en kapellen hebt ge zeker wel eens gezien. Een insectenverzamelaar heeft ieder allicht onder zijne vrienden en kennissen. Zullen wij ook gaan verzamelen?

Ik herinner mij nog zekeren zonnigen ochtend in zekeren natten zomer. Ik logeerde buiten en was reeds te zes uur op weg, wat tamelijk vroeg is voor een insectenvriend. Al het hakhout, alle struiken waren nog druipende van eene onweersbui, die den vorigen avond had gewoed, de zonnestralen weerkaatsten zich allerwegen in groote druppels, die van de bladeren afhingen. Het was heel stil, heel nat en heel zonnig, en de menigvuldige vliegen en andere insecten waren, ondanks het vroege uur, reeds bijzonder druk in de weer. De grond zelf, waarop ik liep, een ongeplaveide landweg, vormde één geheel met al het andere: de diepe wagensporen waren met regen gevuld en in deze greppels van één dag verlustigden zich de draaikevertjes! (zie bl. 18). Ik ving een paar van die diertjes en zette ze later op. Zij moesten mij tot eene herinnering zijn, hoe de stortbuien het aardrijk hadden overweldigd en den weg tot sloot gemaakt, en hoe de morgenzon in al die nattigheid het lustig bedrijf der insecten opnieuw had opgewekt. Nu, ze staan dan ook behoorlijk op hunne plaats in mijne verzameling. Maar eigenlijk had ik ze wel evengoed in hun element kunnen laten. Want ze zien er niet anders uit dan de andere draaikevertjes, met wie ze nu in de doos in 't gelid staan, en niemand ter wereld kan hun aanzien, dat zij het waren, die op zeker oogenblik zulk een typisch onderdeel van een karakteristiek landschap uitmaakten.

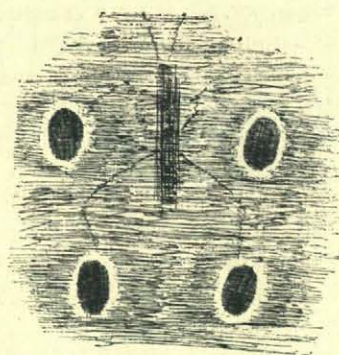
In een andere doos kan ik u toonen een geheele reeks van muggen, alle door de goede zorgen van een hulpvaardig dipteroloog behoorlijk van namen voorzien. Daaronder is er eene, die maar vijf pooten heeft. „Geschonden!” zegt de verzamelaar, en hij zal haar gaarne voor eene zespootige verwisselen. En toch is het exemplaar mij, zoo incompleet als het daar staat, meer waard dan een zonder sleet of breuk. Het zat tegen een muur, toen ik het opmerkte en was toen reeds den eenen achterpoot kwijt. En nu was het opmerkelijk, dat het den anderen achterpoot geheel naar achteren had geplaatst, zóó, dat de rustende eindpunten der vijf overgebleven pooten een vrij regelmatigen vijfhoek vormden. Die houding was voor mij de voornaamste merkwaardigheid van het insect en gaf mij aanleiding om het te vangen en te bewaren. Doch thans, nu het eigenlijk geen diertje meer is, maar een voorwerp in de verzameling — zie, nu is het niet meer dan een geschonden stuk.

Dan heb ik eene derde doos, waarin ge eene lange rij ziet staan van tamelijk zonderlinge dieren, waterspringers geheeten. Zonderling is ten minste hun vorm, maar zij komen allerwegen voor en dikwijls in groot aantal. Ons zoete water levert tamelijk wat soorten op, soms iets grooter, vaak ook kleiner dan de figuur. Aan de oppervlakte van heldere sloten, beekjes en



vijvers ziet men menigmaal geheele troepen van deze meerendeels zwarte insecten bijeen. Zij verplaatsen zich door sprongen. Stilzittende rusten zij op het water met hunne lange middel- en achterpooten. De voorpooten zijn korter en naar voren gericht, gedeeltelijk naar beneden omgeslagen, zoodat zij een grijpwerktuig vormen, waardoor eene prooi kan worden bemachtigd.

Het water is voor deze diertjes geenszins het verraderlijk spiegelvlak, dat het voor ons menschen is, maar een tamelijk vaste grond, die slechts eenigszins door hunne vier daarop rustende voeten wordt ingedeukt. Iedere waterspringer maakt alzoo op het wateroppervlak vier deukjes. En is nu het water helder, zoodat men den bodem kan zien, en schijnt daarbij de zon, dan kan men op den bodem een alleraardigst verschijnsel waarnemen. Vier langronde, donkere vlekken onder ieder diertje en iedere vlek met sterk verlichten zoom.



Wie iets van lenzen afweet, zal de verklaring van dit verschijnsel zonder veel moeite vinden. De verlichte zoom van iedere vlek correspondeert klaarblijkelijk met den omtrek van het in het water gemaakte deukje, en die omtrek is als een walletje van water. Dat walletje mag beschouwd worden als de ineenvloeiing van een groot aantal bolle lensjes, die elk hun brandpunt op den bodem vertoonen zoodat deze een ring van ineengevloede brandpunten moet te zien geven.

Doch of men het verschijnsel kan verklaren of niet, die vier met licht omzoomde vlekken onder iederen waterspringer — soms, waar vele dieren zijn, zoo talrijk, dat de bodem er gespikkeld uitziet — zijn iets zoo vreemds, iets zoo eenigs voor den waarnemer, die ook voor het kleine oog heeft, dat hij eigenlijk het bodemtafeel nog interessanter vindt dan het insect zelf.

Waarlijk, het is geheel iets anders, een dier in de natuur of een dier in de doos!

En denken wij dan eens aan insecten zooals bijen, wespen en mieren! Wat zijn ze belangwekkend, als ge ze waarneemt in de vrije natuur, voedsel zoekend, haar nest bouwend, strijdend. Hoe onbeduidend moeten echter aan iemand, die hare levenswijze door waarneming kent, de mummieën voorkomen, die hen in onze doozen vertegenwoordigen.

Ik herinner mij, omtrent verzamelingen in het algemeen eens het volgende geschreven te hebben:

„Stel, ge zijt liefhebber van vogels. Gij kent ze aan hun gezang, aan hunne vlucht; door het kreupelhout glurende, hebt gij ze in hun huiselijk leven gadegeslagen. Nu, hier in dit museum vindt ge uwe goede kennissen

weer. Ook de meest schuwe is duidelijk te zien en de achtergrond der kasten doet de kleuren goed uitkomen. Is het u wel te moede bij uwe sijsjes, uwe putters, uwe roodborstjes? Hoort uwe verbeelding weer het nachtegallenlied in den stillen avondstond? En zoo eene dergelijke herinnering werkelijk levendig in u wordt, duurt uw bezoek aan het museum daardoor langer of korter?

Hier is eene lade met vlinders, door een ijverig en kundig liefhebber bijeengebracht. Gij kunt niet anders, dan de fraaie kleuren en teekeningen bewonderen. Maar waar zijn de bloemen, waarop ze zich wiegden, waar is het voorjaarszonnetje, dat dezen pauwoog naar buiten lokte, waar het ontluikend groen, waarop deze weegdoornkapel zoo bedrieglijk geleeke? Och, het schoone landschap, het stille binnenwater, de lentezoelte, den zang van den leeuwewrik — men kan ze in de verzameling niet vastleggen."

Als knaap heb ik heel wat kijkdagen van verkooping en waargenomen, wanneer er „torren en kapellen" te zien waren. Ze hebben mij bekoord en verrukt en mij aangevuurd tot verzamelen en nog eens verzamelen. Doch jagende en vangende, heb ik de dieren ook zien *leven* en ik heb gevoeld en ervaren, hoe weinig er van al het schoone en belangwekkende, wat wij zien, in zoo'n verzameling is neer te leggen. En hoewel ik nog steeds hart heb voor eene mooie collectie, is de indruk, dien ik er van ontvang, niet slechts deze, dat zij veel te zien geeft, maar veel meer die andere, dat zij veel *verbergt*.

Een opgezette vlinder is natuurlijk in volslagen rust, maar is niettemin in een stand gebracht, dien het diertje in de rust nimmer aanneemt. Als achtergrond voor onze insecten kiezen wij eene kleur, waarop zij zooveel mogelijk afsteken, terwijl zij in de natuur bijna altijd eene rustplaats zoeken, waar zij weinig in het oog vallen. En dan de systematische rangschikking, is zij niet een voortdurend scheiden van wat de natuur heeft samengebracht en een vereenigen van wat de natuur heeft gescheiden?

Nog eens gevraagd: Zullen wij óók gaan verzamelen?

Ik heb eenige teleurstellingen van den verzamelaar opgeteld. Ik heb ook eenige oorzaken genoemd, waarom het bekijken eener collectie ons onbevredigd moet laten.

Doch zou het ook kunnen zijn, dat wij dáárom teleurgesteld, dáárom niet bevredigd zijn, omdat wij te veel verwachtten, omdat wij meer verlangden dan de verzameling geven kan? Laten wij onze eischen eens wat lager stellen, laten wij zoo'n doode collectie niet boven hare waarde aanslaan, haar niet beschouwen als natuur.

Dàn kunnen wij er nog heel wat aan hebben.

Vooreerst tot verlustiging van het oog. Het is waar, sommige lijven drogen in, sommige kleuren worden dof, en er gaan wel eens vleugeltjes hangen. Maar een rijkdom van schoone vormen en kleuren blijft niettemin nog over.

Het belangrijkste voordeel is echter wel dit, dat wij, insecten bewarende, een gemakkelijk middel hebben, om onze kennis te onderhouden en uit te breiden. Eene goede verzameling is in dit opzicht als een boek met platen. Niemand zal bijvoorbeeld de verschillende soorten van loopkevers zoo gemakkelijk van elkaar kunnen onderscheiden en aan belangstellenden de punten van verschil opgeven, als hij, die ze in de verzameling heeft. Bovendien is de verzamelaar in zijne studie niet tot de zomér-

maanden beperkt, maar kan ook 's winters er wat aan doen. Kortom, uit een verzamelaar groeit in den regel een beter kenner van insecten, dan uit iemand, die het alleen van de herinnering moet hebben.

En hebben wij nu reeds toegegeven, dat de schoone, rijke natuur de verzameling een heel eind achter zich laat, er kan wel iets gedaan worden, om dien afstand wat in te korten.

Een voorbeeld.

Gij verzamelt kevers. Iedere tor doorloopt, voor zij volwassen is, den toestand van ei, larf en pop. Wenscht ge nu, dat uwe collectie een beeld zij der keverorde, dan moogt ge u niet met de volwassen dieren tevreden stellen. Doch er is meer. Een aantal kevers maken huisjes en nesten, waaraan de eieren worden toevertrouwd. Andere vreten gangen in het hout en de schors der boomen. Weer andere toonen in hun uiterlijk sterke overeenkomst met insecten uit geheel andere orden. Welnu, die huisjes en nesten, die uitgevreten plantdeelen, die insecten uit andere orden behooren in of nevens de verzameling bewaard te worden. Dat zal dikwijls moeite geven, doch men doet ten minste, wat men kan. Indien het niet ontkend kan worden, dat iedere collectie een *brok* natuur is, op geweldadige wijze aan het geheel onttrokken, dan is de beste verzamelaar hij, die zorg draagt, dat de breuk zoo weinig mogelijk hinderlijk zij, m. a. w., dat het verband tusschen het *deel* zijner keuze en het *geheel* zoo duidelijk mogelijk in het licht trede.

Vele vlinderverzamelaars voegen om deze redenen dan ook bij de vlinders de eieren, rupsen en poppen. Ook zou het zoo'n groote moeite niet zijn, daaraan nog vele andere voorwerpen toe te voegen. Wij denken o. a. aan de nesten van de gezellig levende rupsen der papenmuts, aan bladeren, door bladrollers opgerold, aan den eenen of anderen uil, die de teekening van korstmos heeft, zittende op een stukje bemoste schors. Nevensstaande teekening stelt een kleedermotje voor met het huisje zijner rups. Een aantal van die huisjes vond eene goede kennis van mij eens, zeer tot hare ergernis, in wol. Tot hare ergernis, want in ieder daarvan zat een klein rupsje, dat bezig was, de wol onbruikbaar te maken, door er van te eten en er eene woning van te vervaardigen. Intusschen zag ik hierin een voordeeltje, vroeg de huisjes met wat van de wol er bij, en heb zonder eenige moeite die rupsjes in eene flesch verder gekweekt; (Vergrooting ruim 2 maal.) later had ik het genoeg, de motjes te zien uitkomen. De popjes hadden zich eenigen tijd van te voren halverwegen uit hun omhulsel naar buiten gewerkt, zoodat de huid het ieder popje, thans ledig, nog uit ieder huisje steekt. Wat was nu eenvoudiger, dan bij de motjes ook die omhulsels te bewaren?

Hetzelfde heb ik ook gedaan, toen uit poppen van den nommervlinder sluipwespjes kwamen. Die sluipwespjes behooren nu eenmaal bij dien vlinder en ik heb ze in de verzameling er naast gezet.

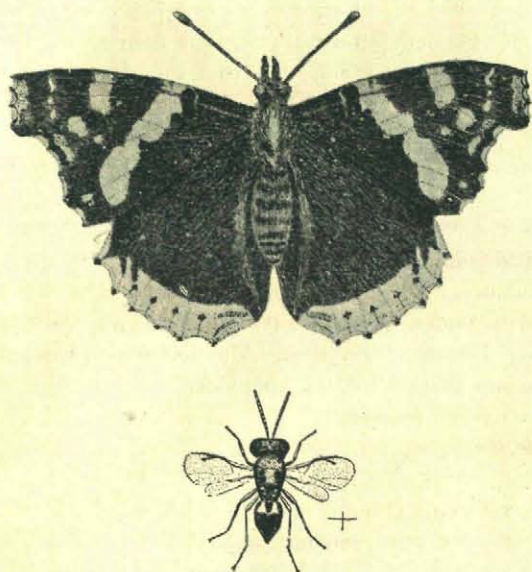
Door zulke middelen krijgt de collectie wat kleur.

Doch wij kunnen meer doen.

Een degelijk beoefenaar der insectenkunde heeft aan



iedere speld eene etiquette, waarop plaats, datum en bijzonderheden der vangst kortelijk zijn vermeld. Dan heeft hij doorgaans nog een dagboek, waarin omtrent belangrijke



vangsten meer uitvoerige aantekeningen zijn gemaakt. En teekent hij, dan moogt ge eenige schetsjes bij hem verwachten, die de dieren in rust- of in vlieghouding, in hunne omgeving en in hun bedrijf voorstellen.

Zóó aangevuld, komt er in de doode vormen leven, en ik verzeker u, dat het een genoegen is — ook voor een vriend der levende natuur — in zulk een kabinet een blik te mogen slaan.

Intusschen, de mooiste collectie is niet de doode, maar de levende.

Wij moeten wat flesschen of andere geschikte voorwerpen zien te krijgen en daarin allerlei dieren houden. Brengt ge er een bodempje van zand of aarde in, dan kunnen zij tot verblijf strekken aan loopkevers, mestkevers, larven van den mierenleeuw en vele andere insecten. Vult

ge ze met water, dan zijn ze een geschikt verblijf voor waterkevers en-wantsen, sommige vliegenlarven, kokerjuffers en zoo meer. Worden die dieren behoorlijk gevoederd, wel, dan hebben wij op onze manier een diertuin, die rijke stof tot waarnemingen geeft.

Maar de allerbeste diergaarde is — de vrije natuur. Dáár betrappen wij eene sluipwesp, die bezig is, eene rups tot haar slachtoffer te maken, of we zien eene graafwesp aan den arbeid voor hare nakomelingschap. Daar hebben wij gelegenheid om te zien, hoe eenzelfde tint ligt over slootdieren van de meest uiteenlopende orden: over waterkevers en waterwantsen. Daar zien wij, hoe elke tijd van den dag zijn eigen leven en bedrijf heeft: dagvlinders vliegen op den middag, mugjes dansen in de avondschemering. Daar kunnen wij de altijd werkzame mieren nagaan in hare belangwekkende huishouding. Daar fopt ons een of ander vlindertje door zijne gelijkenis met boomschors, met vogelmest, met een houtsplintertje, of misleiden ons boktorren door hunne overeenkomst met wespen. Daar kunnen wij de schadelijke insecten soms op groote schaal hunne verwoestingen zien aanrichten.

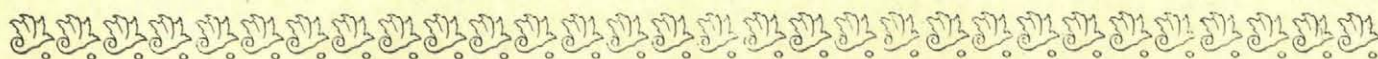
Maken wij nu de slotsom op.

Al is verzamelen niet het doel, wij zullen het toch met ijver doen. Maar wij zullen daarbij niet vergeten, welke eischen de levenswijze en de omgeving der insecten aan onze verzameling stellen. En vooral zal ons steeds voor den geest staan, dat het einddoel is: vertrouwd te worden met de LEVENDE natuur.

De bijdrage, die ik in de volgende artikelen wensch te leveren, zal eene poging zijn, om den lezer de belangrijkste insecten van ons vaderland te doen kennen. Ik ben voornemens, de middelen aan te wijzen, om ze op te sporen, te herkennen, hunne levenswijze na te gaan, ze te kweken en te bewaren.

(Wordt vervolgd).

J. JASPERS JR.



Groeiplaatsen van *Pinguicula vulgaris*.

Pinguicula vulgaris vond ik voor eenige jaren in de nabijheid van Ede en nog kort geleden in groote hoeveelheid in de grootendeels drooggelegde venen tusschen Nijkerk en Hoevelaken.

's-Hertogenbosch.

Dr. H. W. HEINSIUS.

In antwoord op een vraag in uw nieuwe blad, wil ik u even mededeelen, dat ik *Pinguicula vulgaris* ontdekte bij Groesbeek, waarna het door den heer Abeleven in zijn flora van Nijmegen is opgenomen.

Warga.

D. TER HAAR.

Pinguicula vulgaris (vetkruid) is te vinden op circa een half uur afstand van Deventer, gaande in oostelijke richting, dus in de richting van Duitschland. In alle richtingen van Deventer uit is onze flora rijk vertegenwoordigd. Vooral in

de richting van Zutphen; waarschijnlijk is 't u bekend, dat in een boschje, dicht bij Zutphen, links van de straatweg, *Anemone pulsatilla* in 't wild groeit en nergens anders in ons land.

Rotterdam.

A. A. LAGAAY.

Op uwe vraag naar groeiplaatsen in Nederland van *Pinguicula vulgaris* kan ik u mededeelen dat ik deze plant vrij talrijk heb aangetroffen langs een binnenweg die van de O. L. S. van Huinen (gem. Putten, Geld.) naar Nijkerk leidt op circa 5 minuten afstand van genoemde school benevens op vochtige plaatsen der heide tusschen Huinen en Barneveld vrij talrijk in groepjes.

Ook komt daar, vooral kort bij Nijkerk en Harderwijk, *Viola palustris* voor in schoone en talrijke exemplaren.

Randwijk.

C. A. BACKER.