

GENTIANACEAE (GENTIAANACHTIGEN)

door S.J. DIJKSTRA

Deze familie wordt door sommige auteurs verdeeld in twee onderfamilies, namelijk *Gentianoideae* en *Menyanthoideae*. Anderen zijn van mening dat men beter twee families kan onderscheiden. De eerste is dan de *Gentianaceae* (in engere zin), de tweede de *Menyanthaceae* (Watergentiaanachtigen).

Het verschil tussen beide onderfamilies, of families is niet erg groot. De bladeren van de eerste staan tegenover elkaar, bij de tweede verspreid. Andere verschillen berusten hoofdzakelijk op de anatomie (de bouw van de cellen, de weefsels, enz.) en hebben betrekking op de milieu's waarin de planten voorkomen. Soorten uit de eerste groep zijn landplanten, die uit de tweede moeras- of waterplanten.

Enkele kenmerken van de *Gentianaceae* (in engere zin) zijn: enkelvoudige bladeren, bloemen regelmatig, kelk meestal 4- of 5-delig soms 4-5-spletig, kroon 4- of 5-slippig, meeldraden meestal 4-5 en één stamper. Eigenaardig is dat de kelk- en kroonbladen in de knop naar rechts gedraaid zijn (dus in de richting van de wijzers van de klok).

Verder bevatten de soorten meestal bitterstoffen, glykosiden, die een afweer zouden vormen tegen het afgrazen door weidedieren en vraat van slakken. Het is echter een bekend feit dat een bepaalde afweer nooit voor 100% afdoende is. Wel valt het op dat bijv. *Gentiana lutea*, een geelbloeiende soort uit de Alpen, door rundvee niet gegeten wordt. De wortels van deze soort kunnen meer dan een meter lang worden, wortelstok en wortels samen bij een 20-25 jarige plant kunnen 6-7 kg. wegen. Deze wordt hoofdzakelijk gebruikt bij de bereiding van het li-keur Enzian. Ook wordt deze Gele gentiaan gebruikt in de geneeskunde, vooral tegen maagklachten. Bitterstoffen komen voor bij bijna alle *Gentianaceae* en

ook bij *Menyanthes trifoliata* (Waterdrieblad) die tot de tweede familie behoort.

In Nederland komen vier geslachten voor, waarvan *Blackstonia* uiterst zeldzaam is en in Limburg niet gevonden wordt en daarom onbesproken kan blijven. De andere drie zijn dan *Gentiana* (Gentiaan), *Centaurium* (Duizendguldenkruid) en *Cicendia* (Draadgentiaan). *Gentiana germanica* (Duitse gen-

*Gentiana lutea*

foto: S.J. Dijkstra



Gentiana germanica (Duitse gentiaan)

foto: S.J. Dijkstra

tiaan) is, wat Zuid-Limburg betreft de meest voorkomende soort. De kelk- en bloemkroonbladen 5-tallig, bij kleinere exemplaren of soms aan de zijtakken 4-tallig. In Zuid-Europa komt een ras voor met uitsluitend 4-tallige bloemen, volgens Dr. de Wever schijnt dit ras tot in het naburige Belgische gebied waargenomen te zijn. Alle kelkbladen zijn praktisch even groot. De kroon is trechtervormig en

lila-blauw, zeldzamer wit of vaalgeel en heeft een lengte van meestal 2.5–3.5 cm. De lengte van de plant is in de regel 15–30 cm., kan zelfs 50 cm. bedragen. Krachtige exemplaren kunnen meer dan 100 bloemen voortbrengen. De bloeitijd is van eind augustus tot in oktober. Het openen van de bloemen is niet afhankelijk van de lichtsterkte, maar van de temperatuur. Hoe hoger deze is, hoe sneller de bloemen opengaan. De soort komt in Nederland



Gentiana ciliata (Franje-gentiaan)

foto: S.J. Dijkstra

alleen in Zuid-Limburg voor en wel in kalkrijke graslanden, het z.g. Mesobrometum. U hebt wel begrepen dat ik vindplaatsen van zeldzaamheden verzwijg. Voor deze soort kunnen we wel een uitzondering maken: op de Kunderberg is ze in sommige jaren in enorme hoeveelheden te vinden. Er moet wel bij verteld worden dat plukken en uitsteken van planten, vooral in een beschermd gebied bijv. van het Staatsbosbeheer, streng verboden is. Bovendien is de plant 1- of 2-jarig en sterft af na het rijpen van het zaad. Men heeft er dus niets aan om ze in zijn tuin over te planten. Het rijpe zaad wordt, zoals dat ook het geval is bij andere Gentiaansoorten, door de wind verspreid.

Gentiana ciliata (Franjgentiaan) is gemakkelijk van bovengenoemde soort te onderscheiden. De plant draagt aan elke stengel slechts een bloem, ook aan de zijtakken. De kelk en kroon zijn 4-tallig, de laatste is 4–5 cm. lang, dus langer dan bij *G. germanica*. De bloemkleur is blauw-paars, veel feller dan de wat fletse kleur van *G. germanica*. Zijn naam heeft hij te danken aan het feit dat de rand van de kroonbladen duidelijk gewimperd is. Hiermee worden niet bedoeld de bosjes haren die in de keel van de bloemen voorkomen, o.a. bij de Duitse gentiaan, de Veldgentiaan en ook bij de Franjgentiaan. De soort werd pas in 1911 in Zuid-Limburg ontdekt. We kennen slechts enkele plaatsen in onze provincie waar hij voorkomt en het aantal exemplaren per vindplaats bedraagt slechts enkele tientallen. Hij is volgens Nederlandse flora's twee-jarig, volgens een buitenlandse flora overblijvend. Ook hij komt voor in het kalkgrasland. In de Eifel en ook in de Ardennen vonden wij deze soort talrijker, maar toch steeds verspreid over het gebied en niet in grote groepen bij elkaar. De bloeitijd is iets later dan bij de Duitse gentiaan, vanaf eind augustus (meestal pas half september) tot ver in oktober. *Gentiana campestris* (Veldgentiaan) lijkt wel enigszins op de Duitse gentiaan. Kelk- en kroonbladen zijn echter 4-tallig (bij



Gentiana campestris (Veldgentiaan)

foto: S.J. Dijkstra

grote uitzondering 5-tallig). De twee buitenste kelk-slippen zijn het breedst en bedekken de twee smalere binnenste slippen. De planten blijven lager, 3–30 cm. en dragen minder bloemen. De bloemkroon is 1.5–3 cm. lang, violet van kleur, aan de basis iets fletser. Men onderscheidt voor Nederland twee ondersoorten en wel de twee-jarige *G. campestris* subsp. *campestris*, vroeger in Nederland op de St.Pietersberg en nu nog op het Belgische gedeelte

ervan. Bij deze ondersoort zijn tijdens de bloei aan de voet van de stengel de onderste bladeren als bruine, vliezige resten aanwezig. De een-jarige *G. campestris* subsp. *baltica* komt voor op droge, zonnige, grazige plaatsen in de duinen, mij goed bekend van de Noordzee-eilanden.

Tijdens de bloei is hij nog in het bezit van zijn kiembladen. Er zouden nog wel enkele kleine verschillen tussen beide op te noemen zijn. De Baltische onder-



Gentiana pneumonanthe (Klokjesgentiaan)

foto: S.J. Dijkstra

soort beperkt zich niet tot de Baltische landen of tot de duinen, hij zou in Duitsland voorkomen tot in het Rijnland, verder in Sachsen en Beieren. Hoewel *G. campestris* in Limburg niet meer bekend is, vraag ik mij af of zij niet schuil zou kunnen gaan tussen de talrijke exemplaren van de Duitse gentiaan, vooral omdat de bloeitijd en de groeiplaats zo ongeveer dezelfde zijn.

Gentiana pneumonanthe (Klokjesgentiaan) is veel algemener in Nederland dan de pas genoemde soorten. Zij komt voor op vochtige heide, in blauwgraslanden en langs greppels van dergelijke terreinen die pas ontgonnen zijn. De soort is overblijvend; zijn bloeitijd is veel vroeger, vanaf juli tot september. Bovendien vallen zijn grote, donkerblauwe bloemen nogal op. Het loopt op een teleurstelling uit als men ze plukt, omdat ze zich niet meer openen. Door ontginning is deze soort erg in aantal achteruit gegaan en de laatste tijd zag ik hem niet meer in Zuid-Limburg, nog wel bij Baraque Michel (B), maar dan voornamelijk talrijk op die plaatsen die weinig door het publiek bezocht worden. U mag zelf de conclusie trekken. De Klokjesgentiaan is 15–40 cm. (soms nog meer) hoog. De stengelbladeren zijn lijn- tot lijnlancetvormig, dus smaller dan bij de reeds genoemde soorten. De vijftandige kelk heeft de vorm van een klok, de kroon die van een trechter, variërend van 2.5 tot meer dan 5 cm. in lengte, azuurblauw, aan de basis fletser, met aan de buitenkant vijf groene strepen en aan de binnenkant groene stippels. Bij betrokken hemel, in de nacht en bij een temperatuur lager dan 22°C zijn de bloemen gesloten. Spontane zelfbestuiving komt voor doordat tengevolge van het sluiten van de kroon het stuifmeel uit de meeldraden gedrukt wordt en dan op de stempels terecht komt, daar de stijl nog blijft doorgroeien. Bij deze soort is de keel niet van bosjes haren voorzien.

Gentiana cruciata (Kruisbladgentiaan) werd in Limburg nooit gevonden en is uiterst zeldzaam in de kalkrijke duinen, alleen tussen Katwijk en 's-



Gentiana cruciata (Kruisbladgentiaan)

foto: S.J. Dijkstra

Gravenhage. Tijdens een excursie naar Belvaux aan de Lesse hebben de deelnemers deze soort kunnen zien; dit is een reden om hem hier toch te noemen. De langwerpige-lancetvormige bladeren staan kruiswijs. De bloemen staan in de oksels van de bladeren opgehoopt. Ze zijn normaal vier-tallig, de kroonbladen zijn aan de buitenzijde vuilblauw-groenachtig, van binnen azuurblauw. De lengte van de stengel va-

riëert van 10–40 (bij uitzondering zelfs 60) cm. De plant is overblijvend en een meer zuidelijke soort die op kalkrijke bodem voorkomt. Er is in Nederland nog een zeldzame soort te noemen, namelijk *Gentiana amara* (Slanke gentiaan), echter alleen in duinvalleien. In de Alpen kan men nog verscheidene andere soorten vinden; men raadplege de buitenlandse flora's en vooral de reisgidsjes waarin hun gekleurde afbeeldingen een dankbaar object vormen om de aandacht van de toerist te trekken. Er behoren enkele moeilijk te determineren soorten toe.

Centaureum (Duizendguldenkruid) met in Nederland drie soorten.

Dit geslacht telt een 50-tal soorten waarvan vertegenwoordigers voorkomen in de gematigde streken van het noordelijk halfrond, maar ook in de warme, sub-tropische gebieden tot in Chili en Australië. In West-Europa komen slechts dezelfde drie soorten voor welke ook in ons land te vinden zijn. De bloem lijkt op die van de Gentiaan, maar is geringer van afmeting en rood of rose van kleur. Behalve dat de slippen van de bloemkroon voor het ontluiken gedraaid zijn, zoals bij alle *Gentianaceae*, zijn de helmknoppen meestal ook gedraaid en wel kurkentrekkervormig. Deze draaibeweging begint zodra de helmknoppen open gesprongen zijn; het is vermoedelijk een hygroscopische beweging tengevolge van waterverlies, bij bevochtiging kunnen ze weer terugdraaien. De volksnaam Duizendguldenkruid is een vertaling van centum (honderd) en aureum (goud) waaruit zijn wetenschappelijke naam samengesteld is. (Honderd goudstukken = honderd gouden tientjes = duizend gulden). In een bepaald Duits dialect gaat de overdrijving nog verder en heet hij Miljoenduizendkruid. Deze waardering heeft hij waarschijnlijk te danken aan de geneeskrachtige eigenschappen die men hem toeschrijft.

Centaureum minus (Duizendguldenkruid) heeft meestal een duidelijk wortelrozet, de bladeren zijn omgekeerd eirond of iets spatelvormig (dit is breder



Centaurium minus (Duizendguldenkruid)

fotoarchief de Wever

dan van *C. vulgare* die er wel wat op lijkt), bovendien duidelijk driernervig. De stengelbladeren kunnen variëren van lancetvormig tot eirond. De bloemkroon bestaat uit de kroonbuis die overgaat in vijf slippen (dit gedeelte wordt de zoom van de kroon genoemd). Is een bloem volledig geopend dan is de zoom bijna vlak (bij *C. vulgare* vormt de zoom een kom). *C. minus* komt nooit voor op een bodem die zout bevat, terwijl *C. vulgare* en *C. pulchellum* meestal op zilte strandvlakten of in jonge duinvalleien te vinden zijn. De bloemkleur is rose-rood,

albino-vormen komen voor, met overgangstinten tussen beide kleuren. In sommige flora's wordt ter onderscheiding ook gelet op de plaats waar de stengel zich vertakt. Dr. de Wever heeft er zeer terecht op gewezen dat *C. minus* bij vroeg maaaien talrijke nevenstengels vormt en dat zal ook wel het geval zijn bij de beide andere soorten. *C. minus* komt in het Krijtland voor in hoge bossen en op grasvlakten, vooral daar waar kiezel of zand de kalk bedekken en verder ook langs spoorlijnen, waar de grond vochtig is. De plant wordt vrijwel in geheel Europa gevonden, echter niet in Noorwegen. In Finland en Zweden slechts in het uiterste zuiden, ook in West-Azië en Noord-Afrika. In de gematigde streken vindt men hem in de laagvlakte, in warmer streken in de bergen. De bloemen openen zich bij ongeveer 20°C en sluiten zich 's avonds. Ze worden door zweefvliegen, bijen en vlinders bestoven. Deze soort is een volksgeneesmiddel, reeds vanouds als zodanig bij de Grieken bekend. Zelf heb ik in Limburg wel eens zo'n kruidenverzamelaar ontmoet. De plant bevat o.a. bitterstoffen, waarvan men aanneemt dat ze heilzaam zijn tegen maagaandoeningen. Soms was de vraag naar dit kruid zo groot dat men overging tot vervalsingen met bloemen van *Epilobium augustifolium* (Wilgeroosje) en *Silene armeria* (Pekbloem). *Centaurium pulchellum* (Fraai duizendguldenkruid) lijkt wel wat op de vorige soort, maar de onderste bladeren staan nooit in een wortelrozet en de bloemkleur is donkerder, donkerrose. Hij komt vooral voor op brakke strandvlakten, soms ook in het binnenland op vochtige zeeklei en zandgrond. Zijn algemene verspreiding is ongeveer gelijk aan die van de vorige soort. Dr. de Wever vermeldt de soort als aanvoerplant te Spaubeek langs de spoorlijn; slechts twee exemplaren waren aanwezig. Jaren geleden zag ik deze soort op een van de Noordzeeilanden in een kleurenschakering van donkerrose, lichtrose en wit. Enkele vierkante meters van een vallei waren met deze soort begroeid. Naar schatting



Cicendia filiformis (Draadgentiaan)

foto: P.J. van Nieuwenhoven.

droegen 25% van de planten donkerrose bloemen, 50% lichtrose en 25% witte. Dit is een verhouding die vaak aangetroffen wordt in de nakomelingschap van een kruising van een plant met gekleurde bloemen en een met witte bloemen.

Centaureum vulgare (Strandduizendguldenkruid) komt voor in jonge duinvalleien en op brakke strandvlakten, binnendijks ook op zilte gronden en is niet bekend van Limburg. Buiten Nederland, ook

ver verwijderd van de kust, op geïsoleerde plaatsen, mits de bodem maar zout bevat, zoals in Sachsen en in Thüringen. Mogelijk betreft het hier een aparte soort of een bepaalde variëteit die zich uitsluitend in het binnenland ontwikkeld heeft.

Cicendia met slechts een soort (in Amerika komt nog een soort voor die men misschien beter tot een ander geslacht kan rekenen) en wel *C. filiformis* (Draadgentiaan). Het is een teer plantje dat meestal niet hoger wordt dan 1–12 cm. De stengel draagt vaak slechts één bloempje en voor het geval de stengel vertakt is dan aan iedere zijtak meestal weer één bloempje. De kleur ervan is goudgeel. De soort is een-jarig en houdt het in de regel op een bepaalde plaats niet lang uit. Hij komt voor op kale, vochtige, vaak afgeplagde zandgronden en op veenbodems, ook wel in wagensporen. Volgens Dr. de Wever te Schinveld en Brunssum; ik heb hem daar echter niet kunnen vinden, hetgeen geen bewijs is dat hij daar verdwenen is. Ook voor België wordt hij opgegeven o.a. voor Belgisch Limburg. Zijn algemene verspreiding is vanaf Denemarken tot aan het Middellandse-zeegebied.

Menyanthaceae (Watergentiaanachtigen)

In Nederland komen van deze familie slechts twee geslachten voor, ieder met één soort. Het geslacht *Menyanthes*, waarnaar de familie genoemd is, omvat ook maar één soort, *M. trifoliata* (Waterdrieblad), en is over een groot deel van het noordelijk halfrond verspreid. In Europa komt hij voor tot in IJsland, verder in Noord-Amerika tot in Californië, Zuid-Amerika langs de Andes en oostelijk in gematigd Azië tot in Japan. Hij heeft een ronde, kruipende en gelede wortelstok, waaruit de bladeren ontspruiten; deze zijn driedelig en hebben een lange steel. De bloeiwijze is een tros en de bloemen zijn van het gentiaantype, dus 5 kelk-, 5 kroonbladen, 5 meeldraden en 1 stamper. De kroonbladen zijn iets vlezig, maar uiterst teer, wit van kleur met rose franjes, de helmknoppen zijn donkerviolet. En door vorm en



Menyanthes trifoliata (Waterdrieblad)

fotoarchief de Wever

door kleur is het een van onze mooiste bloemen, die terecht in sommige streken beschermd wordt. Er komen planten voor waarbij de stijl met zijn stempel een flink eind boven de korte meeldraden uitsteekt, bij andere planten is de stijl daarentegen veel korter dan in de dat geval lange meeldraden. Men noemt dit verschijnsel dimorphie. Het komt bij meer soorten voor, o.a. bij de Sleutelbloem. Over deze plant heeft Darwin in dit verband talrijke onderzoekingen gedaan, waarbij kruisbestuiving veel betere zaden opleverde. Ook de grootte van de stuifmeelkorrels was

van beide vormen verschillend en beter aangepast aan de stempels van de bloemen in bovengenoemde combinatie. Ditzelfde geldt waarschijnlijk ook voor Waterdrieblad, want in een kleine vegetatie die uitsluitend bestond uit planten met bloemen met een lange stijl, werden nooit rijpe vruchten gevormd. Een interessante proef zou zijn geweest als men tussen deze langstijlige bloemen enkele planten gebracht had met een korte stijl. De bloemen sluiten zich niet bij regen, de franje zou het stuifmeel voldoende tegen nat worden beschermen. Het zijn echte hommelmotbloemen. De rijpe zaden worden gedeeltelijk door de wind uit het kapsel gestrooid, de rest komt uiteindelijk door verrotting van de vruchtwand in het water terecht. Het zaad blijft enige tijd drijven en wordt door het water verplaatst. Ook kunnen vogels voor de verbreiding zorgen, ja men neemt wel aan dat ze zelfs door koeien in hun spijsverteringsorganen getransporteerd kunnen worden. De zaden ontkiemen pas na een jaar, vorst zou dit proces begunstigen, een verschijnsel dat bij talrijke soorten en vooral ook bij gentianen voorkomt. Door bevrozing ontstaan in de harde zaadhuid kleine barstjes, waardoor water naar binnen kan dringen om het ontkiemingsproces op gang te brengen. Hetzelfde resultaat kan men ook bereiken bij zaden die moeilijk ontkiemen, door ze te wrijven met scherp zand. In het algemeen gesproken is voor de soort een onregelmatige kieming, verspreid over enige jaren gunstig, immers na enige jaren met ongunstig weer waarin geen levenskrachtige zaden gevormd zouden kunnen worden, zou een soort plaatselijk uitsterven. Waterdrieblad komt voor in een vrij voedselarme omgeving, in veenmoerassen, vennen en natte duinvalleien. In moerassen werkt de soort mee aan de verlanding. Hij kan zich nog in vrij diep water ontwikkelen (1.75–2 m, als record werd opgegeven 4.35 m), in brak water ontbreekt hij.

Nymphoides is een geslacht waartoe zo'n 20 soorten behoren, die in de tropen en subtropen voorkomen,

maar dat in de meer noordelijke streken van Europa door slechts een soort vertegenwoordigd is. Dit is dan *Nymphoides peltata* (Watergentiaan). Het is een overblijvende waterplant voorzien van een wortelstok. Op die wortelstok staan lange stelen die in drijvende bladschijven eindigen. Deze zijn bijna rond van vorm met een hartvormige voet en lijken wel op die van de Waterlelie, maar hebben een geringere diameter. De bovenzijde van het blad is glimmend en donkergroen. Overspoelend water loopt direct van het blad af zonder het nat te maken. Op deze zijde bevinden zich ook de huidmondjes. De bladeren zijn grijsgroen of roodachtig-violet en



Nymphoides peltata (Watergentiaan)

foto: P.J. van Nieuwenhoven.

voorzien van puntjes (hydroporen) die zouden dienen voor het opnemen van water met de daarin opgeloste voedingszouten. Planten die in ondiep water groeien, waarbij de bladeren aan beide zijden aan de lucht bloot gesteld zijn, vormen zowel aan de boven- als aan de onderzijde huidmondjes en hydroporen. De bloemstengels zijn lang, waardoor de bloemen boven water uitsteken. De kelk heeft vijf slippen en ook de kroon is vijfdelig, goudgeel van kleur met donkere middenstreep. De kroonbuis is kort en de rest van de kroon is schotelvormig uitgespreid. De rand van de kroonbladen is gewimperd. Er zijn vijf meeldraden en een stamper met twee stampels. Ook deze bloemen zijn dimorph, dus met lange stijl en korte meeldraden, of met korte stijl en lange meeldraden. De bloei vindt plaats van juli tot september. Na de bevruchting kromt de bloemstengel zich waardoor de vrucht onder water wordt getrokken. De kelkbladen omsluiten de enigszins beschachtige vrucht. Is deze rijp dan laat de steel los en gaat de vrucht drijven. Na enige tijd scheurt de vruchtwand open, of verslijmt, of wordt door slakken aangevreten, zodat de zaden vrijkomen. Ook deze kunnen enige tijd blijven drijven. Ook door middel van dieren kunnen de zaden verspreid worden, waardoor verklaard wordt, dat de soort op geïsoleerde plaatsen kan voorkomen. Tenslotte zakken de zaden naar de bodem, om pas het volgend voorjaar te ontkiemen. Bij het ontkiemingsproces is het licht zeer belangrijk. In Nederland komt de soort voor in sloten en grachten, in rivierbochten en doorbraakkolken, vooral in zwakstromend water dat tijdelijk in heftiger beroering komt en in hoofdzaak op kleibodem. Niet echter in water dat teveel zout bevat. In Zuid-Limburg naar gegevens van Dr. de Wever in bochten van de Maas en poelen en vijvers in het Maasdal. Zelf heb ik een mooie vegetatie gezien in een Maasbocht tussen Maastricht en Eijsden, maar die is nu door ontgrinding verloren gegaan. In de Atlas van de Belgische en Luxemburgse flora

worden vrij veel vindplaatsen aangegeven langs de Maas en maar weinig in de Kempen. Het is een soort die hier in ons land wel sterk achteruit gegaan is. Zijn algemene verspreiding is met Nederland als

noordgrens (in Denemarken werd hij ingevoerd) het Elbegebied, de Havel bij Berlijn, in het zoete water langs de Oostzeekust, tot in het gematigde deel van China en Japan.

KASTEELPARK BORN IN DE REGEN

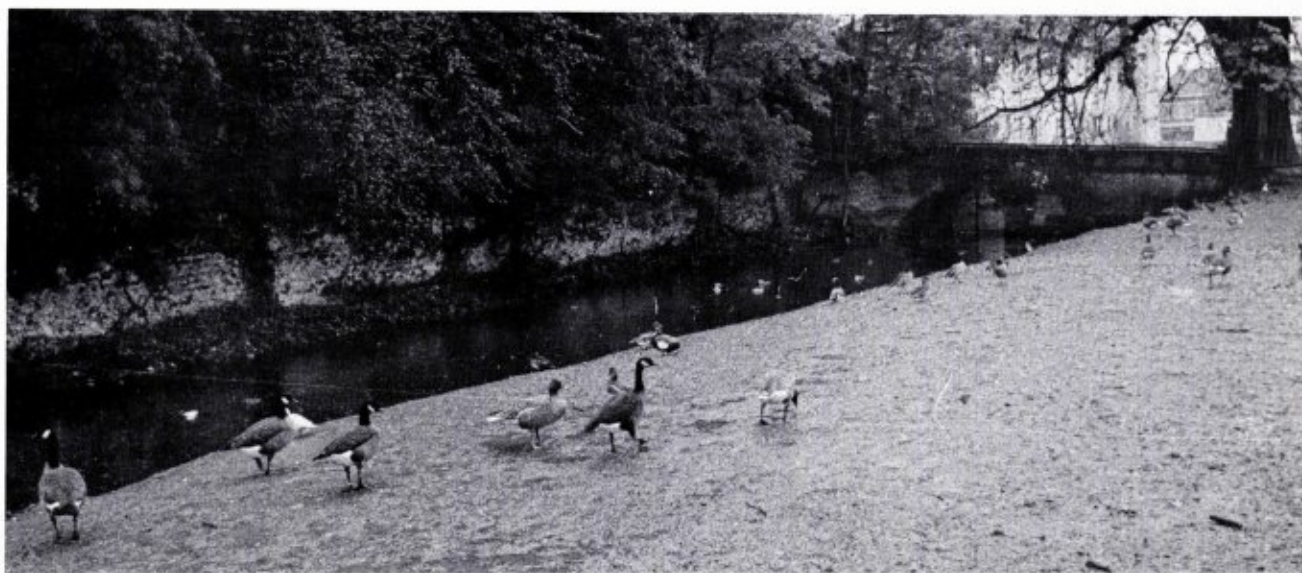
een test van oude boerenwijsheden

door. P.J. van Nieuwenhoven

met foto's van de schrijver

In het volksgeloof zijn er heel wat dieren die het vermogen hebben regen te kunnen voorspellen. De in ons land erg zeldzame en tegenwoordig wettelijk beschermde boomkikker werd bij onze oosterburen zelfs wel als een levende barometer in huis gehaald. Kroop zo'n diertje in zijn weerglas tegen het ladder-

tje omhoog tot tegen de deksel van zijn glazen gevangenis en ging hij daar zitten kwaken dan kwam er regen. Het is echter de vraag of deze profeet het weer voorspelde of alleen maar op het weer reageerde: als het hard regent zitten onze padden ook midden op de asfaltweg en komen de salamanders uit hun



Watervogels aan de Slotgracht