

tertuinen, boerderijtuinen etc. De soort behoort of behoorde tot de boerengeriefplanten van Limburg, o.a. zou 'konkernölle'-vruchten-jam een oud Limburgs recept zijn.

Wat de vruchtzetting betreft heb ik overigens het vermoeden dat *C. Mas* in onze zuidelijke provincies - wild of gekweekt - veel beter en rijkelijker vruchten vormt dan in het midden en noorden van ons land. Kunt U dat bevestigen?

In ieder geval geldt voor *Cornus mas* dat het moeilijk is verschil te maken tussen spontaan, subspontaan (verwilderd) en anthropogeen (aangeplant) voorkomen. Wel ben ik van gevoelen dat, althans tegen-

woordig, *C. Mas* niet of nauwelijks verwildert. Zijn U gevallen bekend van uitzaaien vanuit aangeplante exemplaren en daaruit resulterende vestiging in het wild of in naburige tuinen etc. b.v. door toedoen van vogels die de vruchten over enige afstand meenamen, al dan niet nadat de zaden het darmkanaal gepasseerd hadden?

Nogmaals mijn hartelijke dank voor uw reactie. U hoort t.z.t. nog van ons.

Met de meeste hoogachting,
Prof. Dr. F.P. Jonker

PERIODIEKE VERSCHIJNSELEN BIJ PLANTEN EN DIEREN

I

door P.J. van Nieuwenhoven
met foto's van de schrijver

In de natuur keren bepaalde verschijnselen op vaste tijden terug: eb en vloed, dag en nacht, zomer en winter. Hun ritmiek wordt bepaald door astronomische wetten. Het is duidelijk dat het planten- en dieren-leven zich richten moet naar deze periodiek optredende verschijnselen. De regeling van deze periodiciteit in het plantaardige of dierlijke organisme is echter niet altijd even gemakkelijk op te sporen.

Eb en Vloed

Twee keer per etmaal komt het zeewater langs onze kust omhoog in de getijdeweg, die zich met een snelheid van 60 km per uur verplaatst in noordelijke richting. De vloed zet de getijzone onder water, het strand tussen de laag- en hoogwaterlijn, de kribben en strandhoofden met hun glibberige wierbegroeiingen en scherpe zeepokken. En dan komen daar die-



De getijdezone: glibberige wieren en scherpe zeepokken

ren in actie, die zich tijdens het ebtijd voor hun vijanden hebben moeten schuilhouden of hun weke lichaam tegen uitdrogen moesten beschermen. Tegelijkertijd verdwijnen in de kustzee uitgestrekte slikbanken onder water, die voedsel verschaffen aan allerlei soorten vogels, die vooral in de trektijd uit het buitenland afkomstig zijn en alle door de vloedgolf verdreven worden. Grote aantallen kunnen aan deze getijde-vluchten deelnemen, die gericht zijn op vaste slaapplekken boven het peil van hoogwater gelegen. Daar zijn de dieren niet alleen tot werkeloosheid gedoemd, maar vooral ook tot vasten. En dit laatste verdraagt een vogel nooit zo goed. Het is dus te begrijpen dat ze weer naar hun voedselgronden terugkeren zo gauw het water valt, ook als dit in de nacht gebeurt. Voor al deze dieren is het ritme van eb en vloed belangrijker dan dat van dag en nacht. Alleen in volkomen duistere nachten moeten de meeste vogels verstek laten gaan.

De oorzaak van deze periodiciteit ligt rechtstreeks in het peil van het zeewater en dus in de stand van de maan.

Dag en Nacht

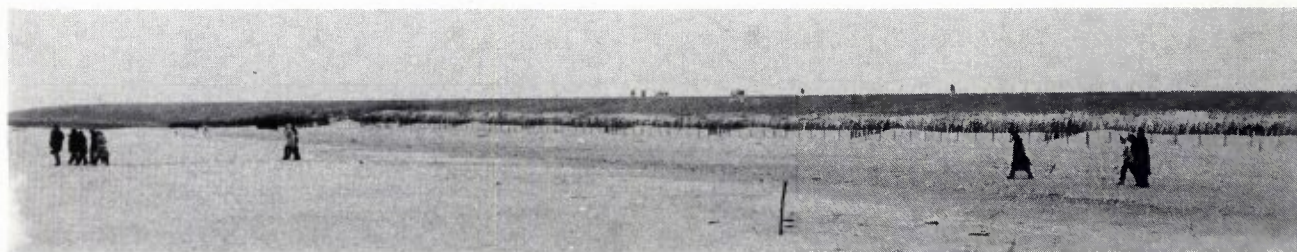
Er zijn nog al wat planten die bij zonsopgang hun bloemen openen en hun bladeren uitspreiden, om ze bij het vallen van de nacht weer te sluiten. Eenvoudige proefjes hebben uitgemaakt dat de veranderingen in de lichtsterkte of in de temperatuur verantwoordelijk moeten worden gesteld voor deze

bewegingen. Dit geldt ook voor het ontwaken en het slapen gaan van veel dieren: de vogelzang begint bij het eerste ochtendgloren, de nachtdieren verschijnen in de avondschemering, bijv. vleermuizen.

Moeilijker wordt het de oorzaak te vinden van verschijnselen, die op vaste tijden midden op de dag of in het holst van de nacht plaatshebben. Het sluiten van bloemen rond het middaguur, bijv. van de Gele morgenster, blijkt een verlate reactie te zijn op het opkomen van de zon! Net als het open gaan van bloemen in de avond of nacht, die dan bestoven worden door nachtdieren. Daarmede samenhangend verschijnen de bezoekende insecten ook op een vast uur van het etmaal: zij hebben blijkbaar een gevoel voor tijd!

Het lukt ons vaak helemaal niet de oorzaak van het dagelijkse ritme in het organisme vast te stellen: sommige planten blijven hun slaapbewegingen op de juiste tijd uitvoeren in een omgeving met gelijk blijvend licht en temperatuur. Ook vleermuizen, die in een constante kamer zijn ondergebracht blijken iedere avond te ontwaken, tenminste wanneer zij geregeld worden gevoederd. Met een lege maag kunnen zij dagen lang in slaap blijven, wanneer men vermijdt ze te wekken.

Onder invloed van dag en nacht kunnen trekbewegingen ontstaan. Onder water verplaatst zich een groot deel van het plankton in verticale richting, dus naar de oppervlakte of bijv. in de diepte, omdat sommige mikroorganismen de voor hen meest gun-





Crocus. De bloemen openen en sluiten zich wanneer het warmer of kouder wordt. De bewegingen berusten op een verschil in groei tussen de buiten- en de binnenkant van de bloembladen: de bloem wordt er groter door.

stige belichting opzoeken. Planktoneters volgen deze bewegingen na. Zo komt het dat bijv. de haringen in volle zee 's nachts aan de oppervlakte zwemmen, waar ze dan met de vleet kunnen worden gevangen.

Op het land is vooral de dagelijkse slaaptrek van vogels bekend. Buiten het broedseizoen verenigen

zich de individuen van bepaalde soorten tot grote zwermen, die gezamenlijk naar voedsel zoeken en roesten. Dit laatste kan erg lastig worden, wanneer de dieren hun slaapplek in de stad hebben gekozen, hetgeen maar al te vaak gebeurt bij spreeuwen. Langs de Maas is de dagelijkse trek waar te nemen van kokmeeuwen. En ook roeken en kauwtjes ziet men, meestal langs vaste wegen, naar de gemeenschappelijke slaapplek gaan in dicht struikgewas of hoge bomen. Ongetwijfeld moet dit gemeenschappelijk optreden worden beschouwd als een vei-



Kleine teunisbloem. De knoppen barsten open (men kan het zien gebeuren) bij het vallen van de avond. Na één nacht verwelken de bloemen al weer.

ligheidsmaatregel: veel dieren bij elkaar zien meer dan een enkeling. Bovendien waagt de vijand zich niet gemakkelijk te midden van een grote troep prooidieren. De slechtvalk joeg vroeger achter de spreuwenwolk aan, bijv. boven het Naardermeer. De vogel, die het verband met de rest kwijt raakte, werd zijn slachtoffer: het afwijkende exemplaar werd uitgeselecteerd.

Opmerkelijk is de slaaptrek van de Wilde eend in onze grote steden. De dieren slapen daar overdag in grote aantallen. Tegen de avond trekken zij, meestal in paren, weg naar hun voedselgronden buiten de stad: zij hebben geleerd dat de stad overdag veilig is: daar mag immers niet worden gejaagd. En de jacht buiten de kom der gemeente is een half uur na zons-
ondergang gesloten!



Paardebloem. De hoofdjes blijven zich enige tijd openen en sluiten, wanneer de plant in een constante kamer wordt geplaatst.

Zomer en Winter

Het eerste verschil dat opvalt tussen zomer en winter is natuurlijk de temperatuur. De toenemende warmte in het voorjaar moet dan ook verantwoordelijk worden gesteld voor het uitlopen van houtige en kruidachtige gewassen. De planten blijken te reageren op de totale warmtesom, die wordt aangevoerd.

In een zacht voorjaar lopen zij daarom eerder uit dan in een guur. Onderbreking door koude zet de planten niet achteruit. Voor sommige soorten is de benodigde hoeveelheid warmte al gauw bereikt. Hiertoe behoren de vroege bloeiers: bijv. Ribes. Vaak lopen bloemknoppen eerder uit dan bladknoppen, bijv. bij Pruim, Kers. In een "laat" voorjaar brengt de weersverbetering ineens zoveel warmte dat bloemen en bladeren tegelijk verschijnen. De bloesem zit dan verscholen tussen het blad.

In het najaar geschiedt de verkleuring en het afvallen van het loof eveneens onder invloed van de temperatuur: de afwisseling van warmte overdag en van koude 's nachts is gunstig voor het ontstaan van herfstkleuren.

Toch is de temperatuur niet de enige faktor, die de groei van de planten regelt: het lukt bijv. niet bolgewassen of sierheesters te forceren door ze in een warme omgeving te brengen, voordat zij hun winterrust beëindigd hebben. Wel kent men methodes om deze rust af te breken: behandeling met eterdamp, rook, warm water en vooral ook sterk licht.

De duur van de belichting is voor het in bloei komen van bepaalde gewassen dikwijls nog belangrijker dan de temperatuur. Er zijn korte-dag-planten en lange-dag-planten. De eerste vormen hun bloemen uitsluitend in tijden dat de dagen korter zijn dan de nachten. Bij de laatste is het juist andersom.

Daardoor komen in onze tuinen de Chrijsanthen bijv. pas na 21 september in bloei. En daarom mag het wintergraan niet te vroeg worden gezaaid. De planten gaan anders reeds voor de winter over tot het vormen van de halm. In de periode met korte dagen groeien de jonge graanplanten niet in de lengte. Zij stoelen uit door vorming van zijstengels, welk proces bevorderd wordt door het gewas af te snijden of plat te lopen. Het grazen van wilde ganzen op het wintergraan kan zo in de winter helemaal geen kwaad.



Klein hoefblad. De bloemen ontwikkelen zich voor de bladeren. Vroeger beschreven als: *Filiae ante patrem*: de dochters zijn er eerder dan de vader.

Bij veel dieren geschiedt de regeling van processen die jaarlijks weerkeren in belangrijke mate onafhankelijk van de temperatuur. Vooral de lengte van de dag is hier van invloed, die veroorzaakt wordt door de stand van de zon. Deze kan men op een eeuwig durende kalender aflezen. Het weer speelt nauwelijks een rol.

Zo worden op vaste kalendertijden verschillende

processen ingezet: de bronst, de trek, de winterslaap, de rui, en de haarwisseling.

**DUIZEND- EN MILJOENPOTEN
(CHILOPODA EN DIPLOPODA)
UIT ZUID-LIMBURG
IV (Slot)
door C.A.W. JEEKEL**

**DE DIPLOPODA VAN DE ZUIDLIMBURGSE
MERGELGROEVEN**

Evenals Chilopoda werden tijdens de winterexcursies van het Zoölogisch Museum en het Laboratorium voor Toegepaste Entomologie van 1960 tot 1968 ook Diplopoda verzameld. Hoewel men ook bij deze dieren niet kan spreken van een veelvuldig optreden in de mergelgroeven, was het aantal groeven met positieve resultaten opmerkelijk groter. De lijst van grotten met de daarin aangetroffen soorten volgt hieronder.

Apostelhoevegrot (Maastricht), No. 96

Polyd. coriaceus (1962, 1964)

Tach. niger (1961)

Abri Schöne Grub (Gronsveld), No. 115b

Polyd. angustus (?)

Steenberggroeve (Gronsveld), No. 116

Polyd. testaceus (1963, 1964, 1968)

Polyd. angustus (1962, 1965)

Lebensboschgroeve (Gronsveld), No. 115

Polyd. testaceus (1964)

Polyd. angustus (1964)

Tach. niger (1964)

Kleine Dolekamer (Gronsveld), No. 54

Polyd. angustus (1962)

Grote Dolekamer (Gronsveld), No. 53

Polyd. angustus (1962)

Groeve de Kleine Hel (Gronsveld), No. 112a

Glom. marginata (1968)

Polyd. testaceus (1968)