

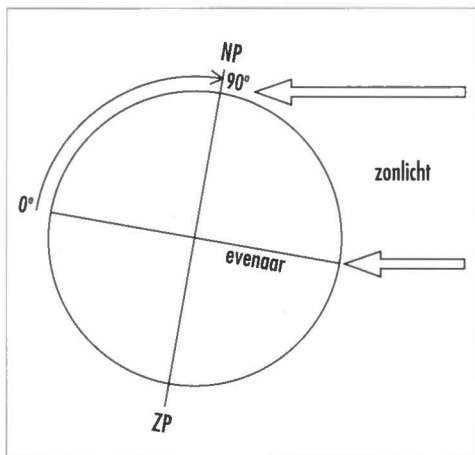
KLIMATEN, DEEL 1

Nico de Leeuw, Paul Floor,
p.a. Oude Elburgerweg 5,
8094 PD Hattemerbroek.

INLEIDING

Het houden van terrariumdieren betekent dat we levende wezens uit hun natuurlijke milieu halen om ze onder te brengen in een omgeving die in alle opzichten kunstmatig is. Klimaat, voedsel, ruimte en de samenstelling van de populatie, op al deze terreinen zullen we moeten afwegen wat wenselijk en haalbaar is.

De ware liefhebber hoort in deze een combinatie van inzet en wijsheid te tonen. Inzet om het maximale te bereiken, op welk niveau dan ook. Wijsheid om datgene te laten wat voor hem of haar onbereikbaar is, dit laatste met name natuurlijk waar het de keuze van de te houden dieren betreft. Denk



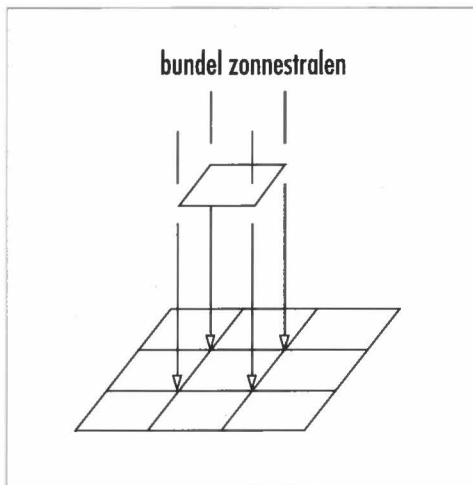
1) De geografische breedte loopt op vanaf de evenaar (0°) tot de polen (90°). In de buurt van de evenaar vallen de zonnestrallen veel rechter op het aardoppervlak dan in de buurt van de polen.

maar eens aan al die klein aangeschafte leuke beestjes die groot bleken te worden of aan de koel te houden salamanders of kameleons in gloeiend hete kamers op het zuiden.

DAG- EN NACHTLENGTE

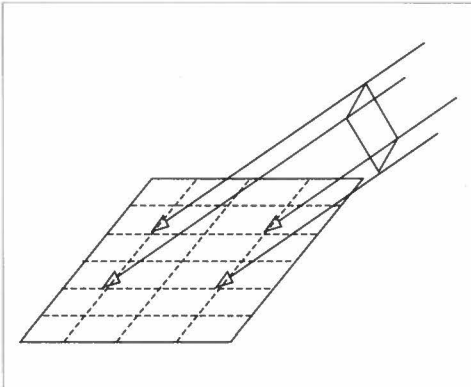
Als eerste onderwerp zullen we het gaan hebben over de lengte van dag en nacht. De lengte van dag en nacht varieert op aarde sterk. Dit wordt veroorzaakt door de relatie tussen twee verschijnselen, namelijk de geografische breedteligging van een plaats en de schuine stand van de aardas. Het begrip geografische breedte slaat op de afstand van een plaats tot aan de evenaar. (uitgedrukt in graden, zie afb. 1). Hoe verder van de evenaar, hoe hoger de geografische breedte.

De geografische breedte is van invloed op de invalshoek van de zonnestraling. Hoe verder van de



2a) Als de zonnestrallen loodrecht op het aardoppervlak vallen dan beschijnt een bundel stralen een stuk aardoppervlak dat gelijk is aan het oppervlak van de bundel zelf.

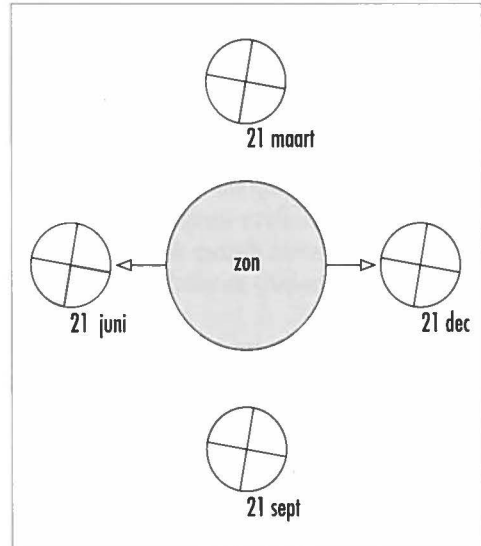




2b) Als de zonnestrallen schuin op het aardoppervlak terechtkomen dan beschijnt een bundel stralen een stuk aardoppervlak dat veel groter is dan de oppervlakte van de bundel.

evenaar, des te schuiner de invalshoek van de zonnestraling. Dezelfde hoeveelheid straling wordt dan gebruikt voor het verlichten en verwarmen van een groter stuk aardoppervlak. Daardoor zal de temperatuur op hogere geografische breedten lager zijn dan in de buurt van de evenaar (zie afb. 2a + b). Als de as van de aarde nu loodrecht zou hebben gestaan op de baan die de aarde om de zon draait, dan was het verhaal met het beschrijven van de gevolgen van de verschillen in geografische breedteligging volledig geweest. De aardas maakt echter een hoek die er voor zorgt dat bijvoorbeeld rond de maanden juni en juli het noordelijk halfrond meer naar de zon is gekeerd (zie afb.3). De dagen zijn daardoor langer en de zon staat hoger boven de horizon. Er is dus meer straling beschikbaar voor de verwarming van het aardoppervlak en de temperaturen zijn hoger.

Het is zomer. Het zuidelijk halfrond komt er op dat moment bekaaid vanaf. Het is meer van de zon afgekeerd, de dagen zijn dus korter, de invalshoek van het zonlicht is kleiner, kortom daar is het in juni



3) Bij de situatie op 21 juni is overdag meer dan de helft van het noordelijk halfrond verlicht en bovendien vallen de zonnestrallen gemiddeld vrij recht op het aardoppervlak. Het noordelijk halfrond ontvangt zo veel meer van de energie van de zon dan het zuidelijk. Op 21 dec. is de situatie omgekeerd ten gunste van het zuidelijk halfrond. (Overigens, in maart en september ontvangen beide halfronden ongeveer evenveel energie).

winter. Één troost, rond december/januari zitten ze daar goed en is het op het noordelijk halfrond winter. Wie nu rond de evenaar woont valt altijd in de prijzen. De daglengte varieert weinig, de invalshoek van de zon ook, kortom er is sprake van een vrij gelijkmatige temperatuur. We vinden er dan ook vele soorten koudbloedigen.

Voor de gebieden rond de polen is de situatie volledig anders. De variatie in temperatuur en daglengte gedurende het jaar is er enorm. Voor koudbloedigen valt daaraan weinig eer te behalen. Binnen de poolcirkel komen ze dan ook vrijwel niet voor.

SAMENVATTEND

Afhankelijk van de ligging van een plaats ten opzichte van de evenaar is er sprake van meer of minder variatie in de lengte van dag en nacht en de hoeveelheid straling van de zon die op het aardoppervlak valt. Deze variatie zorgt voor het ontstaan van seizoenen die zich sterker van elkaar onderscheiden naarmate de plaats verder van de evenaar af ligt.

Voor ons is nu van belang, dat de dieren en planten die in de diverse gebieden voorkomen zich aan de omstandigheden hebben aangepast. Zelfs zó sterk, dat de wisseling van de seizoenen nabootsen een zeer belangrijke voorwaarde is voor hun welzijn. Het beïnvloedt in hoge mate hun hormoonhuishouding en daardoor hun voortplanting en stofwisseling. Bij het niet nabootsen van de seizoenswisselingen ontstaan dan ook tal van storingen in het gedrag van de dieren die in vele gevallen leiden tot de

VARIATIE IN DAG- EN NACHTLENGTE

	jan	febr	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
60°	5	8	12	15	18	21	18	15	12	8	5	3
50°	6	9	12	14	16	18	16	14	12	9	6	5
40°	8	10	12	13	15	16	15	13	12	10	8	7
30°	9	10	12	12	13	14	13	12	12	10	9	9
20°	10	11	12	12	13	13	13	12	12	11	10	10
10°	11	12	12	12	13	13	13	12	12	12	11	11
0°	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
10°	13	12	12	12	11	11	11	12	12	12	13	13
20°	14	13	12	12	11	11	11	12	12	13	14	14
30°	15	14	12	12	11	10	11	12	12	14	15	15
40°	16	14	12	11	9	8	9	11	12	14	16	17
50°	18	15	12	10	8	6	8	10	12	15	18	19
60°	19	16	12	9	6	3	6	9	12	16	19	21

Tabel: De middenbalk is de evenaar, de bovenste helft is het noordelijk en de onderste helft het zuidelijk halfrond. De graden in de eerste kolom geven de noorder- of zuiderbreedte aan. De getallen in de kolommen geven het gemiddeld aantal uren daglicht aan op die breedte (linker kolom) in de bovenstaande maand. Bijvoorbeeld: het aantal uren daglicht in Nederland ($\pm 52^{\circ}\text{NB}$) in november is 6 uur.





dood. Vele voorbeelden daarvan zijn uit de praktijk bekend. Denk maar eens aan de veel te sterke uitdroging en vermagering die ontstaat bij landschildpadden die tijdens hun winterrustperiode, die ze hoe dan ook op commando van hun biologische klok ingaan, niet voldoende kunnen afkoelen.

Om ervoor te zorgen dat we de door ons gehouden dieren een zo groot mogelijke kans op voldoende welzijn kunnen geven, moeten we dus op de hoogte zijn van de variatie in dag- en nachtlengte zoals die in hun natuurlijke omgeving voorkomt. Naast de variatie in de lengte van de dag en nacht moeten we ons ook realiseren dat ook de lichtintensiteit met de wisseling van de seizoenen varieert. Kortom, naast *langer* licht moet er in de zomer ook *feller* licht zijn. Om tenslotte dit theoretische verhaal compleet te maken

volgt hier een tabel waarin men op kan zoeken hoe groot de variatie in dag en nachtlengte moet zijn.

VOORBEELD

Hier volgt nog een voorbeeld om de toepassing ervan te verduidelijken: stel, men koopt een paar-tje *Elaphe guttata guttata* (Miami-phase). Deze slangen komen uit Florida (USA). Florida ligt op het noordelijk halfrond rond de 28 graden geografische breedte. In de tabel (dichtstbijzijnde regel: 30° NB) zien we dan dat dit betekent, dat de kortste dagen (winter) vallen in de periode november - januari. De dag duurt dan 9 uur. De langste dagen vinden we in juni (zomer). De daglengte is dan 14 uur. Dit geeft ons al een duidelijke aanwijzing hoe lang de verlichting in die perioden moet branden.



Elaphe guttata guttata. Foto: Ulf Olsen