

De Linnaeus Klok

Inleiding

De gehele levende natuur, ook de mens, bezit een 'aangeboren' biologische klok, die reageert op de invloed van licht en de natuurlijke cycli van dag en nacht.

Binnen het BioClock Project wordt wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de invloed van licht op onze biologische klok. Prof Joke Meijer is hoogleraar Plant fysiologie bij het LUMC en leidt het BioClock project. In 3 onderzoekclusters: 1) Klok in de Maatschappij, 2) Klok en Menselijke Gezondheid en 3) Klok en de Natuur, wordt samengewerkt door zo'n 40 onderzoekers met het uiteindelijke doel om niet alleen de gezondheid van mensen te versterken maar ook van de wereld om ons heen.

De afgelopen jaren is steeds meer gebleken dat de invloed van nachtelijk licht ('lichtvervuiling') op onze biologische klok veel groter is dan gedacht. Een verstoring van deze biologische klok, heeft gevolgen voor de gezondheid van de mens, maar ook voor dieren, insecten, vissen en planten.

Doel

Bewustwording van het belang van de klok kan als educatief programma opgenomen worden als schooltuin project

Linnaeus

Carl Linnaeus (1707 –1778) was een Zweeds arts, plantkundige, zoöloog en geoloog. Eén van zijn invloedrijkste werken is de 'Species Plantarum', wat wordt gezien als het beginpunt van de systematische botanische naamgeving.

De benadering van Linnaeus was uniek en schepte orde in de toenmalige chaos bij het benoemen van planten. Linnaeus ontdekte ook de enorme concurrentie die planten onderling hebben bij het aantrekken van de toch beperkte bestuivers. Zo hangt daarmee ook het tijdstip samen waarop planten hun producten (nectar en pollen) aanbieden. De Paardebloem levert vooral 's morgens vroeg haar nectar en pollen af in de hoop bijen aan te trekken, die vervolgens in de loop van de ochtend naar de prunussoorten zullen gaan, omdat deze dan aantrekkelijker zijn.

Het ritme van de dag

Planten zijn ideale lichtvangers. Dat doen ze met hun bladgroen. De verhouding tussen de 'licht'- en 'donkervorm' stuurt veel tijd- of periodegebonden bewegingen in planten, zoals de bloei.

Nu blijkt dat vooral de lengte van de nacht telt. Als een lange nacht (in de winter) wordt onderbroken met een korte lichtperiode, gaan veel najaarsbloeiers bloeien. Kwekers maken hier handig gebruik van om het hele jaar door bloemen te hebben. Bijna altijd zorgen bloemen voor de voortplanting van planten, daarbij zijn insecten nodig. Het aantrekken van bestuivers gaat het beste wanneer de bloemen de hele dag zo aantrekkelijk mogelijk zijn.

Toch gebeurt dat niet zo vaak. De bloemen blijken namelijk maar op bepaalde tijden nectar te maken. Een reden hiervoor is dat bestuivers anders door het grote aanbod van bloemen geen goede keuze meer kunnen maken. Bestuiving werkt alleen als stuifmeel van een bloem op de stamper van een bloem van dezelfde soort terecht komt. Daarom heeft iedere plant er voordeel van als bestuivers een tijdje achter elkaar slechts enkele soorten bloemen bezoeken, en niet allemaal.

Enkele bloeiers en hun tijden

Sommige planten hebben een naam die hun 'openingstijden' aangeeft. Zo wordt

- de Nachtschone (*Mirabilis jalapa*) ook wel Vieruurbloem genoemd
- de Gele morgenster (*Tragopogon pratensis* subsp. *pratensis*) is alleen 's ochtends open.
- De Middelste teunisbloem (*Oenothera biennis*), die na 7 uur 's avonds opengaat, heeft vanwege deze eigenschap verschillende volksnamen gekregen: nachtkeers, nachtpitjes, nachtschone, nachtkars, leliën-van-een-nacht, vierentwintiguursbloem
- Wilde cichorei (*Cichorium intybus*) opent zich tussen ongeveer 6 en 7 uur in de morgen en sluit haar bloemen om circa 3 uur 's middags

De Linnaeus klok

Met al deze voorbeelden, en met andere bloemen ontwierp Linnaeus een klok, waarop je de tijd van de dag kunt aflezen aan de hand van de soort bloemen waarop bijen in de loop van de dag vliegen.

Door de planten goed te kiezen, is er een klok te construeren die zijn bloemen opent of sluit en zo de tijd aangeeft. Het is dan wel nodig om de klok te maken met bloemen die op hetzelfde tijdstip van het jaar bloeien. Een leuke uitdaging voor een schooltuinproject!



April 2024 / BioClock@LUMC.nl

Contact

www.Bioclockconsortium.com
Bioclock@lumc.nl