

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

J. M. COULTER en W. J. G. LAND. — Het ontstaan der eenzaadlobbigheid.

The Botan. Gazette 57, pg. 503, June 1914 en Ann. Missouri Bot. Garden 2, pg. 175, April 1915.

EN neemt tegenwoordig algemeen als vaststaande aan, dat van de twee groepen der bedektzadigen de tweezaadlobbigen het oorspronkelijkst zijn en de éénzaadlobbigen uit de eenvoudigste tweezaadlobbigen zijn ontstaan.

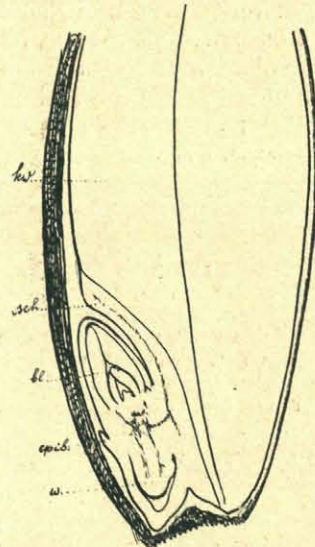
De eene zaadlob bij de monocotylen denkt men zich ontstaan, hetzij door versmelting van twee of door de onderdrukking van één van beide. Overgangsvormen als bewijs voor elk van deze beide opvattingen waren er als abnormaliteiten genoeg te vinden: n.l. gedeeltelijke versmelting van twee zaadlobben en ook overgangsvormen met een groote en een kleinere zaadlob. Ook in het verloop der vaatbundels in zulke gevallen kan men bewijzen zien zoowel voor de ééne als voor de andere meening.

Een groote moeilijkheid is hierbij echter het feit, dat bij de dicotylen de zaadlobben steeds zijstandige organen zijn, die een centralen, eindstandigen stengeltop insluiten; bij de monocotylen daarentegen is de zaadlob eindstandig en ontstaat de stengeltop aan de basis daarvan zijstandig.

Deze tegenstrijdigheden zijn door 't onderhavige onderzoek van Coulter en Land vrijwel opgelost. In tegenstelling met de meeste vroegere auteurs kozen zij voor hun onderzoek zulke soorten van eenzaadlobbige planten, waarvan het kiempje begint met de vorming van een dikke *massieve* celprop o. a. bijv. *Agapanthus umbellatus*.

Volgens hen geschiedt de ontwikkeling daarvan verder als volgt: aan de eene zijde verlengt zich de dikke celprop tot een spits uitlopend einde, daar ontstaat het worteltje. De tegenoverliggende kant groeit voorloopig juist breed en plat uit. De rand van dit platte uiteinde groeit het snelst en op dezen rand zijn weer twee tegenover elkaar liggende punten te onderscheiden waar de groei het sterkst is. Daardoor vormt zich een kommetje met verheven rand en op dien rand twee sneller opgroeiende verhevenheden. Een van deze twee groeipunten blijft bij de eenzaadlobbigen spoedig achter, de andere er tegenover blijft doorgaan en doet daar ter plaatse de zaadlob ontstaan. Het heele kommetje groeit nog een tijdlang mee op; daardoor komt het dat de zaadlob aan z'n voet uitloopt in een gesloten kokervormige scheede. Binnen uit deze scheede komen achtereenvolgens de eerste blaadjes te voorschijn dus uit de plek waar de holte van het kommetje was; dit is echter door den sterken groei van de eene zaadlob geheel op zij geduwd, zoodat de blaadjes schijnbaar zijdelings uit den voet van de zaadlob te voorschijn komen. Een stengeltop is pas later te onderscheiden en die komt dan ter plaatse, waar het midden van het kommetje was. In zeldzame gevallen blijven de twee groeipunten op den rand van het kommetje beide functionneeren en ontwikkelen zich daardoor de beide zaadlob-aanleggingen. Op deze wijze ontstaan als abnormaliteit zuiver tweezaadlobbige kiemplantjes bij monocotyle soorten.

De geheele wijze van ontstaan van het zaadlobbekertje en de zaadlob(ben) is te vergelijken met het opgroeien van een vergroeidbladige bloemkroon met z'n bloembladslippen. Dat vroegere onderzoekers de hier aangegeven ontwikkelingsgang niet hebben waargenomen en tot



Lengsdoorsnede van een graankorrel met de kiem.

- sch. .schildje (zaadlob).
- bl. .aanleg van bladeren.
- epib. .epiblast (2e zaadlob)
- w. .worteltje.
- kw. .kiemwit.

geheel andere conclusies zijn gekomen, is een gevolg daarvan, dat men bij voorkeur die soorten heeft onderzocht, waar de eerste aanleg van de kiem niet een massieve celprop, maar een draad dunne celrij is (bijv. *Sagittaria* en *Alisma* en van dicotylen: *Capsella*). Bij deze is de eerste ontwikkeling van de zaadlobaanleg minder duidelijk waar te nemen en daardoor meestal overzien. Coulter en Land konden, nadat ze de ontwikkeling bij de »dikke« embryos kenden, constateeren, dat alles hier evenzoo verloopt; de zaadlob komt ook hier pas secundair, schijnbaar eindstandig te staan. In werkelijkheid is er een volkomen overeenstemming in de ontwikkeling van de kiem bij de één- en de twee-zaadlobbige planten.

Bij de grassen is de kiem anders van bouw dan bij de overige eenzaadlobbigen. De zaadlob is hier vervormd tot een zijdelings geplaatst schildje, dat een platte schijf vormt tusschen het kiempje en 't melige kiemwit.

Dit schildje is ongetwijfeld de zaadlob en daar de zaadlob bij alle eenzaadlobbigen voor een eindstandig orgaan werd gehouden, moest ook het zoo duidelijk zijdelings staande schildje der grassen als eigenlijk eindstandig worden beschouwd.

Deze gewrongen voorstelling vervalt door de hier besproken onderzoekingen. Het kiempje van de grassen ontwikkelt zich geheel op dezelfde wijze als het hier beschreven is voor de andere eenzaadlobbigen (en de tweezaadlobbigen). Het schildje (zaadlob) is werkelijk zijstandig ontstaan op den rand van de zaadlobscheede. Zelfs blijft bij grassen dikwijls het tegenoverliggende groeipunt zich nog een tijdlang doorontwikkelen, daardoor ontstaat dan een kleine tweede zaadlob, de z. g. n. *epiblast* tegenover de groote goed ontwikkelde ('t schildje). Bij enkele grassoorten wordt die *epiblast* bijna zoo groot als de groote zaadlob, die soorten zijn dus haast dicotyl, bij andere is 't heel klein, bij vele soorten zelfs in 't geheel niet ontwikkeld; vaatbundels zooals die in 't schildje bij de grassen komen, krijgt de *epiblast*, zoover bekend is, nooit.

J. HEIMANS.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Een zwaluwnest. — Op een Vrijdagavond vlogen er in m'n kamer de heele tijd zwaluwen heen en weer en om ongeveer 8 uur, gingen ze op een roe van m'n gordijn zitten slapen. Ze waren heelemaal niet bang, wanneer ik heen en weer liep, maar bleven dan kalm zitten. Den volgende dag begonnen ze een nest te bouwen, hoofdzakelijk van klei doch ook wel strootjes. Aan den binnenkant legden ze hooi. Van Zaterdag tot Donderdag hebben ze het nest gebouwd toen was het klaar, het vrouwtje ging toen nog niet dadelijk eitjes leggen, maar is daar pas 2 dagen later mee begonnen. Hoelang of ze over het eitjes leggen gedaan heeft, weet ik niet precies, want toen ben ik een paar dagen weg geweest. Toen ik echter terugkwam zat het vrouwtje al te broeden op 4 eitjes, wit met bruine spikkeltjes. Nu is ze al $1\frac{1}{2}$ week aan 't broeden en nog zijn er geen vogeltjes in.

Om het nest zacht te maken heeft ze veertjes uit haar borst getrokken, zooveel dat je het heel goed kunt zien, nu is ze van voren heel leelijk; net een ragebol van veeren.

Wanneer ze eten wil hebben, moet ze het zelf halen, het mannetje brengt het haar niet.

Toen ze aan 't nestbouwen waren vloog het mannetje veel heen en weer en hielp goed mee, maar nu in den broedtijd komt hij maar weinig. Wanneer hij komt, blijft hij buiten op m'n raam zitten en begint dan te kirren en te fluiten, wanneer het vrouwtje dan ook begint te kirren, blijft hij langer zitten, dan wanneer ze geen geluid geeft.

Toen ze voor den broedtijd 's nachts samen kwamen slapen bij hun nest, gingen ze er nooit samen in zitten, meestal alleen het vrouwtje; waarom of ze dat deden, weet ik niet, want het nest was groot genoeg voor twee.

Nu het vrouwtje zit te broeden komt het mannetje 's nachts niet eens bij 't nest; nu het later in den broedtijd is, komt het mannetje wel meer dan in 't begin; wanneer hij er is, gaat het vrouwtje meestal uit. Wanneer ze dan weg is, gaat hij soms op den rand van 't nest zitten en kijkt er in, maar nooit komt hij verder dan de rand. Soms zit hij ook, terwijl het vrouwtje zit te broeden, wel 5 minuten stil te kijken.

Eens toen ze van 't nest afvloog, gooide ze er ook een eitje uit, of het expres of per