

EEN MERKWAARDIG GRASGALLETJE OP VINGERGRAS.



In Nederland behoort het Vingergras (*Cynodon dactylon* Pers.) tot de zeldzame grassoorten, op Java komt het echter zeer algemeen voor. Het plantje groeit bijna overal en wordt als veevoeder zeer geroemd. Onder de planters heeft het echter een minder gunstigen naam, daar het een der lastigste onkruiden uit de plantages is. De meterlange uitlooper ontwikkelen zich uiterst snel en verspreiden zich naar alle kanten. Aan iederen knoop ontstaan wortels en nieuwe takken. Worden bij het uitroeien niet alle stukken zorgvuldig verwijderd, dan is na enkele weken het geheele land weer met een groot aantal uitloopers dicht bedekt, zoodat een planter eens in wanhoop beweerde, dat deze plant des te lastiger wordt, naarmate je meer moeite doet om haar uit te roeien! In de eerste tijd groeit de plant uitsluitend horizontaal, daarna ontwikkelen zich zijtakken, die vertikaal groeien en aan hun top de bloeiwijze dragen. De aartjes van deze bloeiwijze zijn aan takjes gerangschikt, die alle van een punt van den hoofdtak ontspringen. Meestal draagt de hoofdsteel vier of vijf van deze zijtakjes. De plantjes bloeien evenals andere grassen in de morgenuren en de fijne bloeiwijzen met de bengelende paarse helmknopjes geven een bijzondere tint aan de grasbermen.

Onder invloed van een galmugje ontstaan eigenaardige galletjes op deze grassoort. Een jong en een iets ouder exemplaar zijn hiervan afgebeeld in figuur 1 en 2. Inplaats dat de stengel-leden zijn uitgegroeid en de blaadjes dus ver uit elkaar staan, blijven bij de geïnfecteerde takken de knopen dicht bij elkaar. Het bovenste gedeelte van de stengel is zeer verdikt, van de bladeren zijn de bladscheden goed en de bladschijven minder goed ontwikkeld, en bovendien zijn de scheeden door de groei van de inwendige gedeelten van de gal uit elkaar gedrongen. In dit stadium zou men de gal kunnen vergelijken met een in Nederland zeer algemeen voorkomend galletje door een wespsoort (*Isosoma graminicola*) op *Triticum repens* gevormd, of met een klein exemplaar van de bekende *Lipara-lucens*-gal (sigaargal) op het gewone riet. Gedurende enkele weken blijft de gal in dezen toestand, maar daarna geschiedt er iets zeer overwachts. De bladscheden wijken aan de bovenzijde uit elkaar, en uit de opening komen een aantal tere grassprietjes te voorschijn, zoodat spoedig een bosje van wel 30 of 40 fijne grassprietjes uit de gal naar boven steekt. Een dag later vindt men nu tusschen de gewone stengeltjes een of meer rolronde puntig toeloopende steeltjes. Deze blijken bij onderzoek hol te

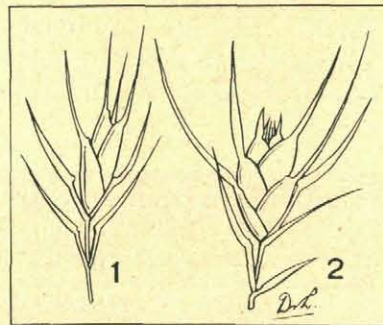


Fig. 1. Jonge gal op *Cynodon dactylon* Pers.
Fig. 2. Iets andere gal op *Cynodon dactylon* Pers., verkleind.
Semarang, Febr. 1911.

zijn. Aan de buitenkant zijn zij wit of rose gekleurd. Dit zijn nu de eigenlijke galletjes, waarin de galvormer leeft. In figuur 3 is zoo'n uitgegroeide gal afgebeeld. Niet alle takjes zijn geteekend en slechts een enkel galbuisje ziet men bij g. Het spreekt vanzelf dat deze eigenaardige groeiwijze dadelijk mijn aandacht trok, en zoodoende ben ik in staat, enkele bijzonderheden over dit merkwaardige galletje mede te deelen.

De uitgegroeide rose steeltjes bevatten de pop van een galmug; deze pop bevindt zich op de bodem van de galkamer en werkt zich nu spoedig naar boven toe. Hier maakt zij een klein gaatje in den wand en wringt zich tot op de helft naar buiten. De pophuid barst nu en na een paar minuten ziet men een klein galmugje tusschen de stengeltjes in zitten. De naam van dit galmugje

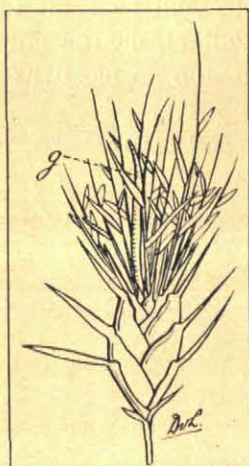


Fig. 3. Uitgegroeide *Cynodon dactylon* gal, verkleind. Semarang, Febr. 1911.

is: *Clinodiplosis graminicola* Kieff. De diertjes komen in de morgenuren te voorschijn, maar blijven overdag op de gal zitten. Eerst in de schemering worden zij levendiger, en vliegen zij van plant tot plant. In gevangenschap leggen zij zeer gemakkelijk eieren af. Daar zij deze gedurende de nacht leggen, vindt men ze des morgens meestal in grooten getale op de grasstengeltjes, die men bij de uitgekomen muggen gedaan heeft.

De eieren zijn zeer klein $\frac{3}{4}$ mM. lang en $\frac{1}{4}$ mM. breed en zeer licht van kleur, nauwelijks met het bloote oog waar te nemen. Zij worden bij 5-10 te gelijk aan de bovenkant van de blaadjes vastgekleefd. De eieren komen na twee dagen uit, en enkele dagen later begint men reeds enkele veranderingen aan het stengeleinde waar te nemen. In de eerste plaats groeit deze niet meer zoo duidelijk in de lengte en het gevolg daarvan is, dat het jongste blaadje nauwelijks boven de anderen uitsteekt. In een lengtedoorsnede ziet men nog weinig

veranderingen. Het groeipunt is niet meer zoo spits. Iets boven het groeipunt leven een paar kleine larfjes, die niet in de plantendeelen zitten, maar tusschen de jongste blaadjes van het stengeltje. Onder invloed van de groeiende larfjes gebeurt nu het volgende. Het groeipunt vormt weinig nieuwe bladeren meer. Inplaats van de blaadjes groeien de knoppen uit, die in de oksels der jonge blaadjes ontstaan, terwijl ze in de normale gevallen in dit stadium nauwelijks te zien zijn. De larfjes veranderen nu van plaats en zoeken een uitgegroeide okselknop op. Gewoonlijk zijn er echter veel minder diertjes, dan okselknoppen aanwezig. De nu door de larven geïnfecteerde okselknoppen veranderen ongeveer op dezelfde wijze als in 't begin het groeipunt van den stengel zelf, d.w.z. de lengtegroei houdt op, er ontwikkelen zich geen nieuwe blaadjes meer, en in de oksels van de reeds aanwezige blaadjes vormen zich kleine stengeltjes. Het jongste blaadje ondergaat echter de meest ingrijpende

veranderingen. Dit groeit snel naar boven, zoodat de larve in een koker wordt ingesloten, ontstaan uit de groeiende bladscheede; de bladschijf ontwikkelt zich in het geheel niet. De randen van de bladscheede vergroeien met elkaar en boven de larve groeien de uiteinden naar elkaar toe en vormen een spitse punt. De hoofdveranderingen zijn dus het uitgroeien van de bladscheede tot de eigenlijke gal en het vormen van een zeer groot aantal knoppen. In de geheele gal, zooals die b.v. in fig. 2 is afgebeeld vindt men dus: 1 het niet meer groeiende vegetatiepunt van de hoofdstengel; 2 de normale zijknoppen; 3 de veranderde bladscheeden; 4 de secundaire zijknoppen.

Zoodra de larve zich verpopt heeft gebeurt het volgende. De niet aangetaste zijknoppen en de secundaire knoppen gaan snel aan 't groeien, zij duwen de bladscheden, die de buitenkant van de geheele gal vormen aan de bovenzijde uit elkaar en vormen een groot aantal fijne, maar normaal ontwikkelde en bebladerde stengeltjes, die als een bosje naar boven uitsteken. De eigenlijke galletjes wachten nu nog een dag. Het merkwaardige hierbij is, dat deze galletjes geheel klaar zijn, d.w.z. alle celletjes zijn gevormd en zij behoeven slechts veel water op te nemen en ongeveer driemaal zoo lang te worden. Dan is het galletje volwassen en het steekt als een fijn rose gekleurd buisje tusschen de uitgegroeide stengeltjes naar boven. Dit stadium is afgebeeld in figuur 3. Het grootste aantal takjes is echter duidelijkheidshalve weggelaten.

De pop werkt zich nu naar boven en maakt een gaatje in den wand, en de mug komt uit. De geheele ontwikkeling duurt ongeveer 5 weken. Dat deze gal niet algemeener is, dan zij reeds is, wordt veroorzaakt door een paar uiterst kleine parasitische wespen, die zeer veel voorkomen. De uitgegroeide normale stengeltjes, groeien nadat de mug uitgekomen is, rustig verder, krijgen weer wortels en kunnen de plant dus weer helpen verspreiden.

In aflevering 18 van den vorigen jaargang beschrijft de heer C. Dorsman o.a. het galletje door een galmug op *Poa nemoralis* veroorzaakt. Deze schrijver merkt op, dat dit diertje in het voorjaar zijn ei aflegt op een plaats, onmiddellijk boven een stengelknoop tusschen stengel en bladscheede. Het is echter een verkeerde, hoewel algemeen verbreide meening, dat de galinsecten hun eieren leggen precies op de plaats waar later de gal zal ontstaan. Dit is o.a. wel bij de galwespen werkelijk het geval, maar bij tal van andere galinsecten gaat deze regel niet op. Het is dus zeer gevaarlijk een dergelijke conclusie te trekken, zonder heel zeker te zijn. Beyerinck, die het galmugje van *Poa nemoralis* uitvoerig onderzocht heeft, beschrijft het eierleggen als volgt. De mugjes loopen van de top van de bladschijf naar beneden en leggen onderwijl een aantal eitjes. De larven kruipen nu langs de bladschijf naar onder en dringen tusschen bladscheede en stengel in naar beneden, waarna de gal wordt gevormd. De gal wordt bovendien niet bedekt door de uitgegroeide worteltjes, maar deze worteltjes zijn een deel van de gal, en ten slotte bevindt zich in de gal niet één, maar er zijn meer larfjes.

Door Bûsgen is de ontwikkeling van de gal nagegaan, die door een klein mugje, *Mikiola fagi*, op de gewone beuk wordt gevormd. Het is het bekende ovale toegespitste en zeer harde galletje, dat overal zeer algemeen is. De wijfjes komen zeer vroeg in 't voorjaar uit en leggen hun eieren op de knopschubben, de larfjes kruipen dan naar de jonge blaadjes toe. Ook *Lipara lucens*, een vlieg, die de bekende zoogenaamde sigaargal op riet veroorzaakt, legt haar eieren ver van de plaats af, waar later de gal zal ontstaan. Men kan ze in de Meimaand op de ongeveer 30 c.M. hooge jonge rietstengeltjes tegen de buitenste bladscheeden zien zitten. Niet alle galmuggetjes leggen hun eieren open en bloot. De wijfjes van het mugje, dat de aardige knopgalletjes op *Veronica*soorten vormt, schuift haar lang achterlijf tusschen de blaadjes in en brengt de eitjes weer juist op de plaats waar ze wezen moeten. Alleen een onderzoek in elk speciaal geval kan uitmaken hoe de zaak zit. Het aantal waarnemingen op dit gebied is nog bij lange na niet voldoende en met geringe hulpmiddelen is nog heel wat op dit gebied te ontdekken.

Semarang.

W. DOCTERS VAN LEEUWEN.

HET STOFZAAD.

(*Monótropa hypopitys*, L.)



VOOR de reputatie van een plant bestaat er geen ongunstiger teeken, dan dat het bladgroen ontbreekt en zij in al haar deelen een bleekgele of vuilwitte kleur vertoont. Tien tegen een toch hebben wij in zulk een geval te doen met een parasiet, met een sinjeur, die leeft van den roof en die zijn voedingssappen betreft van een of anderen in de buurt groeienden collega. Een veel genoemd voorbeeld van een dergelijken plantaardigen knevelaar is de bremraap. Maar in onze bosschen komt nog een andere broeder van het gilde voor, lang niet zoo algemeen bekend, doch in zijn levenswijze nog wel zoo raadselachtig: Het is het *stofzaad*.

Niet zoo heel velen zullen zoo gelukkig geweest zijn, deze plant in de natuur aangetroffen te hebben. Vooreerst toch is het stofzaad, althans in ons land, vrij zeldzaam en alleen te vinden in oude, humusrijke bosschen, maar in de tweede plaats moet men een eenigszins geoefend botanist wezen, om dezen woudbewoner niet over het hoofd te zien. Dit plantje toch dringt zich volstrekt niet door kleur of vorm aan den beschouwer op. Het lijkt, wat zijn geheelen habitus betreft veel op een dunne, korte asperge, (vandaar de Duitsche naam: *Fichtenspargel*) of op een slecht ontwikkelden bremraap, ja, hoogstwaarschijnlijk zullen beginnende floristen het aanzien voor den steel van de een of andere afgevalen bloem. In elk geval, het stofzaad heeft bijzonder weinig pretentie. Toch is het bij nadere beschouwing niet leelijk te noemen. Het eenigszins