

Nederlandsch Boschbouw-Tijdschrift

Oprichter Dr. J. R. Beversluis

Orgaan van de

Nederlandsche Boschbouwvereniging

13e Jaargang

No. 2

Februari 1940

Oorspronkelijke Bijdragen

MEGASTIGMUS SPERMOTROPHUS WACHTL,
EEN GEVAARLIJK VERNIELER VAN HET ZAAD
VAN PSEUDOTSUGA DOUGLASII CARR.

door

Dr. Th. C. OUDEMANS.

Op de Zomervergadering van de Nederlandsche Entomologische Vereeniging van 20 Juni 1914 stelde mijn Vader, wijlen Dr. J. Th. Oudemans, eenige kleine, bruingele sluipwespen (*Chalcididen*) ter bezichtiging, die zich in datzelfde voorjaar bij hem ontwikkeld hadden uit zaden van den Douglas-spar, *Pseudotsuga Douglasii* Carr. Dat zaad, hem geleverd door bemiddeling van de Nederlandsche Heidemaatschappij, was zonder twijfel ingevoerd uit Noord-Amerika. Speciaal uit entomologisch oogpunt interesseerden hem die insecten, daar zij nl., in tegenstelling met het meerendeel der *Chalcididen*, welke dierlijke parasieten zijn, een phytophage levenswijze bleken te hebben.

In de Entomologische Berichten Deel VI no. 125 van 1922 vestigde mijn Vader wederom de aandacht op bovengenoemde insecten en deelde in dat artikel, getiteld „*Megastigmus spermotrophus Wachtl.*, de vernielers van het zaad van *Pseudotsuga Douglasii* Carr. (*Chalcididae*).” o.a. mede, dat dit insect in de Wiener Entomologische Zeitung, XII. Jhrg. 1893, pag. 24—28, Taf. 1, onder den naam *Megastigmus spermotrophus* als nieuwe soort beschreven en afgebeeld werd door Fritz A. Wachtl, K.K. Forstmeister in Wien. Ook deze verkreeg de diertjes uit geïmporteerd Douglas-zaad.

Omtrent de levenswijze deelt mijn Vader het volgende mede :

„De bewoonde zaden zijn door niets van de onbewoonde te onderscheiden; men bemerkt het bewoond zijn echter spoedig, want de wespjes komen reeds vroeg in het voorjaar te voorschijn. Zaden, waaruit een *Megastigmus* gekomen is, vertoonen een rond gaatje; bij nader onderzoek bleek de kern van het zaad tot aan de binnenste zaadhuid toe uitgevreten te zijn en is dit dus niet meer voor ontkieming vatbaar. Overblijfselen van eene prooi of een gastheer werden nooit aangetroffen;

alleen afgestroopte huidjes van de *Megastigmus*-larve en -pop. benevens uitwerpselen, onbetwistbaar van plantaardige afkomst, dus wel van de larve zelf. Hieruit volgt, dat *Megastigmus* geen parasiet is, doch zelf het zaad aantast."

Ook in het „Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1923" wordt op pag. 37 melding gemaakt van het voorkomen van *Megastigmus spermotrophus* in *Douglas*-zaad. Er staat daar geschreven :

„Coniferen en loofboomen.

Douglasden. Op dezelfde wijze beschadigt een minder mooi, nl. éénkleurig geel sluipwespje *Megastigmus spermotrophus* *Wachtl*, zaden van *Douglas*-dennen. Dit insect is afkomstig uit Westelijk Noord-Amerika, doch werd in 1893 door *Wachtl* in Europa beschreven ; in 1906 veroorzaakte het in Schotland bepaald ernstige schade. Daar vrijwel alle *Douglas*-zaad, dat in ons land gebruikt wordt, afkomstig is uit Noord-Amerika, waar dit dier inheemsch is, behoeft het niet te verwonderen, dat het eenige malen in ons land is gevonden. Dr. J. Th. Oudemans besprak enkele gevallen in 1922 (Entomologische Berichten, no. 125) en in 1923 kregen ook wij een paar exemplaren in handen, die hier levend waren aangetroffen. Daar evenwel de zaadteelt bij *Douglas*-den in ons land niets beteekent, behoeven wij ons ook over den import van deze overigens ongewenschte gast niet te veel zorgen te maken, te minder, daar blijkbaar niet dan bij hooge uitzondering van schade sprake is.

Verschillende andere, ter inspectie aangeboden Coniferenzaden vertoonden eveneens gaatjes en holten, ten bewijze dat ook zij door *Chalcididen* bewoond waren geweest ; in geen dier gevallen werden echter de daders of fragmenten daarvan aangetroffen. Er zijn echter meerdere soorten van *Megastigmus*-soorten uit Coniferenzaden beschreven.

Het zou, indien zulks wenschelijk bleek, zeker mogelijk zijn, eventueel aanwezige levende insecten in zaden te doden, door droge verhitting der zaden tot 50 à 52°, waar het zaad vrij zeker wel niet van zal lijden. Zoo noodig, is dit natuurlijk gemakkelijk uit te maken."

In het „Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1925" wordt op pag. 83 ten tweeden male de aandacht op dit insect gevestigd. Daar wordt medegedeeld :

„Sluipwesp in *Douglas*-dennenzaad.

De sluipwesp *Megastigmus spermotrophus* *Wachtl*, wier aanwezigheid in *Douglas*-zaad reeds in 1923 werd geconstateerd (zie Verslag 1923, blz. 37), had dit jaar een groot percentage van het geogoste zaad aangetast. In verband met het in de laatste zinsnede van dat verslag geschrevene over de mogelijkheid, de in de zaden levende insecten te doden door droge verhitting tot 52°, werd getracht dit te bereiken door het zaad gedurende verschillende tijd aan een temperatuur van 51°—54° C. bloot te stellen. Of de tijd van inwerking (5—15 min.) te kort was om die temperatuur tot in het zaad te doen doordringen, of dat er een andere reden voor bestond, was niet uit te maken, maar zeker was, dat zich uit alle proefpartijtjes in

het voorjaar wespjes ontwikkelden, zonder dat gezegd kan worden, dat er eenig verschil in aantal bestond. Het heeft dus geen zin deze proefneming, wier mislukking wij in het geheel niet verwacht hadden, in details te bespreken.

Wanneer zich het geval weer voordoet, zullen wij een behandeling met zwavelkoolstof beproeven, zooals die b.v. tegen den erwtenkever met veel succes kan worden aangewend.

Op de Zomervergadering van de Nederlandsche Entomologische Vereeniging van 6 Juni 1931 komt mijn Vader ten derde male terug op bovengenoemde insectensoort. Hij deelde daar o.a. mede, dat dit insect in Nederland het eerst op 't Loo aangetroffen werd in het jaar 1922. Hij kreeg nl. in Maart van dat jaar van wijlen den Heer van Steyn, Intendant van de Koninklijke Paleizen te 't Loo, eenige in het Koninklijk Park aldaar verzamelde *Douglas*-zaden toegezonden, benevens daaruit te voorschijn gekomen wespjes. De Heer van Steyn informeerde bij mijn Vader naar dat insect. Ongeveer terzelfder tijd hadden ook wij op „Schovenhorst” uit *Douglas*-zaad kleine wespjes te voorschijn zien treden. Mijn Vader herkende ze als te zijn *Megastigmus spermotrophus Wachtl.*

Voorts deelde hij mede, dat zich hier op „Schovenhorst” behalve *Megastigmus spermotrophus* ook nog andere *Megastigmus*-soorten ontwikkeld hadden en wel uit *Abies*-kegels. Hij veronderstelde toen, dat wij, voor wat betreft de sluipwespjes, gekomen uit zaden van *Abies cilicica Carr.*, te doen hadden met *Megastigmus strobilobius*, welke soort indertijd door Ratzeburg zoo genoemd was. (Later is gebleken, dat zijn veronderstelling juist is geweest.) Opmerkelijk was, dat bijna alle uitgekomen wespjes wijfjes waren. Slechts één mannelijk exemplaar werd op gemiddeld honderd vrouwelijke gevonden. Vermeldenswaard is, dat in den catalogus „*Hymenopterorum*” van Von Dalla Torre van 1898, alléén het wijfje wordt vermeld. Mijn Vader heeft een oogenblik verondersteld, dat de voortplanting bij deze soort steeds of althans in den regel, parthenogenetisch zou geschieden. Als zulks inderdaad het geval zou zijn, dan zou dit een groote uitzondering zijn, daar parthenogenese bij sluipwespen slechts zeer zelden voorkomt. Het bleek voorts, dat niet alleen bij *Megastigmus strobilobius* de mannetjes sterk in de minderheid zijn, doch dat dit ook het geval is bij *Megastigmus spermotrophus Wachtl.* en voorts ook bij de eveneens door mijn Vader hier ontdekte soort *Megastigmus pinus Parfitt*, die wij verkregen uit zaden van *Abies nobilis* en *Abies concolor*.

Na den dood van mijn vader heb ik in 1935 de geheele collectie *Megastigmus*-soorten namens mijn familie cadeau gedaan aan het Instituut voor Phytopathologie, afdeling Entomologie, te Wageningen, leider Prof. Dr. W. K. J. Roepke. Van harte hoop ik, dat het door ons geschonken

materiaal aanleiding moge zijn, het onderzoek in deze belangrijke materie voort te zetten.

In Amerika stond *Megastigmus spermotrophus* al vele jaren als buitengewoon schadelijk voor den zaadoogst van *Douglas-spar* bekend. Doane, Van Dyke, Chamberlin and Burke vermelden in het door hen in 1936 uitgegeven boek "*Forest Insects*", dat in 1913 in *Ashland (Ore.)* ongeveer 50 % van den *Douglas*-zaadoogst van dat jaar door dat insect aangetast was. Meestal is de aantasting niet zóó ernstig, doch zij schatten toch, dat 2—10 % van het geogoste zaad jaarlijks verloren gaat door *Megastigmus*.

In Duitschland veroorzaakt dit insect ook reeds sedert bijna dertig jaar aanzienlijke schade aan aldaar gewonnen *Douglas*-zaad. Zacher vermeldt nl. in aflevering 5 der „*Wissenschaft und Technik des Gartenbaues*“, getiteld: „*Die tierischen Samenschädlinge in Freiland und Lager*“, dat Busse in 1912 vond, dat 22 % van het zaad van 15- tot 30-jarige „*Musterbäume*“ van den groenen *Douglas* aangetast was. Daarentegen constateerde hij, dat dit slechts bij 4 % van het zaad van den blauwen *Douglas* het geval was.

Opmerkelijk is, dat in het zoo voortreffelijke werk van Escherisch: „*Die Forstinsekten Mitteleuropas*“ niets vermeld staat over het voorkomen van *Megastigmus spermotrophus*, terwijl verder in Nüsslin-Rhumbler: „*Forstinsektenkunde*“ in de 3e druk slechts met twee regels over dat insect gerept wordt!

Nu sedert ruim tien jaar op 'verschillende boschbouwbedrijven in Nederland, ook op „*Schovenhorst*“, regelmatig *Douglas*-zaad geogost wordt en ik in de gelegenheid was, verschillende partijen van dat zaad nader te beschouwen, is mij gebleken, dat *Megastigmus spermotrophus* veelvuldig hier in Nederland voorkomt en in sommige jaren aanzienlijke schade aan het *Douglas*-zaad toebrengt. Dit is b.v. het geval met het in September 1939 op „*Schovenhorst*“ geogoste *Douglas*-zaad. Ik zond nl. een monster daarvan aan het Rijksproefstation voor Zaadcontrole te Wageningen, met verzoek de kiemkracht te bepalen. Zooals bekend is, droeg het meerendeel der Coniferen in 1939 al heel weinig kegels en is b.v. de oogst van het *Douglas*-zaad als bijna geheel mislukt te beschouwen. Op „*Schovenhorst*“ werd op een oppervlakte van pl.m. 20 ha niet meer dan 4 kg *Douglas*-zaad geogost! Bij ondervinding weet ik, dat in jaren van misoogst de kwaliteit van het zaad veel te wenschen overlaat, waaronder ik speciaal versta, dat veel zaad loos is. Het onderzoek van het Rijksproefstation wees uit, dat het door mij gezonden monster *Douglas*-zaad in 35 dagen slechts een kiemkracht had van 13 %. De directeur, Dr. W. J. Franck, was zoo vriendelijk mij er tevens opmerkzaam op te maken, dat vele zaden aangetast waren door *Megastigmus spermotrophus*;

volgens een later bericht werd die aantasting op niet minder dan $\pm 25\%$ vastgesteld.

Gezien deze belangrijke mededeeling, kwam het mij wenschelijk voor, bij Dr. Franck te informeerden, of reeds eerder door zijn Dienst schade door *Megastigmus spermotrophus* in ter onderzoek toegezonden monsters Coniferen-zaad was geconstateerd. Dr. Franck verwees mij naar mej. Dr. L. C. Doyer, plantkundige bij het Rijksproefstation voor Zaadcontrôle. Dr. Doyer was zoo welwillend, mij het Kort Verslag van het Rijksproefstation voor Zaadcontrôle te Wageningen vanaf het tijdvak 1 Juni 1924—1 Juni 1925 tot en met het Verslag over het tijdvak 1 Juni 1938—1 Juni 1939 toe te zenden, waarin in ieder verslag vermeld staat, of *Megastigmus* in een bepaald jaar in boomzaden aangetroffen is en zoo ja, in welke mate. Het lijkt mij van belang, hieronder in het kort de gegevens van het Rijksproefstation te recapitulieren.

- Verslag 1-6-1924/1-6-1925: In zaden van *Pseudotsuga Douglasii* geen exemplaren van *Megastigmus spermotrophus* gevonden, behoudens in een serie van 4 monsters, die echter van het zaadjaar 1922 afkomstig waren en waarmede ontsmettingsproeven genomen waren.
- „ „ 1925/1926: In geen enkel monster boomzaden werd aantasting door *Megastigmus spp.* aangetroffen.
- „ „ 1926/1927: In 2 monsters van *Pseudotsuga Douglasii* werden levende, volwassen larven van *Megastigmus spermotrophus* aangetroffen.
- „ „ 1927/1928: Van de 3 monsters zaad van *Pseudotsuga Douglasii*, die dit seizoen werden ingezonden, was er geen een geheel vrij van beschadiging door *Megastigmus spermotrophus*, ofschoon de aantastingen zeer gering waren. Voorts werden aantastingen door *Chalcididen* gevonden in *Larix leptolepis*, *Larix decidua*, *Picea excelsa* en *Pinus austriaca*.
- „ „ 1928/1929: Zaadmonsters van *Pseudotsuga Douglasii*, *Larix leptolepis* en *Larix decidua*, waren alle in meerdere of mindere mate aangetast door *Megastigmus*-soorten.
- „ „ 1929/1930: In verschillende monsters Coniferen-zaad als: *Pseudotsuga Douglasii*, *Larix decidua*, *Abies grandis* en *Picea excelsa*, werden aantastingen door *Megastigmus spp.* aangetroffen.
- „ „ 1930/1931: Enkele monsters zaad van *Pseudotsuga Douglasii* waren sterk besmet door *Megastigmus spermotrophus*. Er werd geconstateerd, dat eind Januari de insecten nagenoeg alle nog in het larvenstadium waren. In den loop van April kwamen talrijke volwassen insecten uit de zaden naar buiten.
- „ „ 1931/1932: De monsters zaad van *Larix spp.* en *Pseudotsuga Douglasii* vertoonden slechts zeer geringe aantasting door *Megastigmus* of wel zij waren geheel vrij daarvan. In een zaadmonster van *Abies grandis* werd een lichte

- aanduiding van *Megastigmus*-aantasting gevonden.
- .. 1932/1933 : De aantasting door *Megastigmus spermotrophus* was dit seizoen in de monsters zaad van *Pseudotsuga Douglasii* zeer gering of ontbrak geheel. In monsters *Larix*-zaad (*Larix leptolepis* en *Larix decidua*) werd nogal eens een *Megastigmus*-aantasting geconstateerd; verder werd een monster zaad van *Picea excelsa* vrij sterk door *Megastigmus* aangetast bevonden.
- .. 1933/1934 : Van de monsters *Douglas*-zaad vertoonden de meeste een *Megastigmus*-aantasting, enkele zelfs in hevige mate; zoo werd bij één monster van inlandsche herkomst een aantasting van pl.m. 20% geconstateerd.
- .. 1934/1935 : *Megastigmus*-beschadiging van monsters *Douglas*-dennenzaad was dit seizoen gering of ontbrak geheel. In geringe mate werd overigens deze aantasting nog aangetroffen in monsters zaad van *Larix leptolepis* en *Picea excelsa*.
- .. 1935/1936 : Een hevige *Megastigmus*-beschadiging wordt vermeld. Van de 32 monsters *Douglas*-zaad, die onderzocht werden, werd in slechts 3 monsters geen aantasting gevonden; in de rest der monsters werden aantastingen, en dit wel dikwijls in vrij sterke mate, gevonden, terwijl in vele dezer levende insecten werden aangetroffen. *Megastigmus*-aantasting, zij het dan ook door andere soorten, werd voorts aangetroffen in zaadmonsters van *Picea excelsa*, *Abies grandis* en *Larix leptolepis*.
- .. 1936/1937 : *Megastigmus*-beschadiging werd dit jaar in 20% van de onderzochte monsters *Douglas*-zaad geconstateerd. In deze monsters was de beschadiging sterk; er werden doode insecten in de zaden aangetroffen. *Megastigmus*-aantasting werd voorts aangetroffen in zaadmonsters van *Larix leptolepis*. Van de 8 onderzochte *Larix*-monsters bleken er 5 door *Megastigmus* te zijn aangetast; herhaalde malen werden ook levende insecten in de zaden aangetroffen.
- .. 1937/1938 : In de monsters *Douglas*-zaad werd dit jaar geen *Megastigmus*-aantasting gevonden. Het *Larix*-zaad vertoonde deze aantasting eveneens in het geheel niet of indien al, dan slechts in geringe mate. Daarentegen werd een zaadmonster van *Abies grandis* ingezonden, waarin veel zaden met gaatjes en ook levende insecten, *Megastigmus* sp., werden aangetroffen.
- .. 1938/1939 : Van de 8 monsters *Douglas*-zaad, die voor een kiemkrachtonderzoek ingezonden werden, was er geen enkele vrij van *Megastigmus*-aantasting en in verschillende gevallen werden nog levende insecten aangetroffen. In enkele monsters *Larix*-zaad werd eveneens *Megastigmus*-aantasting gevonden. Ook eenige monsters zaad van *Abies grandis* vertoonden een soortgelijke aantasting, hier veroorzaakt door *Megastigmus strobilobius*.

Uit bovenstaande Verslagen blijkt duidelijk, dat *Megastigmus*-aantastingen in verschillende jaren een ernstige bedreiging vormen voor het in Nederland geteelde *Douglas*- en ander Coniferen-zaad. In tegenstelling met hetgeen in het „Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1923,, (zie hierboven) vermeld staat, dat „de zaadteelt bij *Douglas*-dennen in ons land niets beteekent“, kan tegenwoordig met recht gezegd worden, dat die zaadteelt zeer belangrijk is voor Nederland.

Ik heb mij de vraag gesteld, welke toch de oorzaak zou kunnen zijn, dat juist in het in 1939 geoogste zaad de aantasting door *Megastigmus* zoo ernstig is. Zou de oplossing daarvan niet gevonden kunnen worden in het volgende? De in het voorjaar van 1939 aanwezige, rondvliegende imagines van *Megastigmus spermotrophus* vonden slechts zeer weinig vrouwelijke inflorescenties aan de *Douglas*-sparren voorhanden, doordat de voorjaarsvorst zeer veel vrouwelijke bloesem had doen bevriezen. Het gevolg hiervan was, dat de wespjes de nog aanwezige niet bevroren vrouwelijke inflorescenties in verhouding zeer intensief aangetast hebben. Daar slechts weinig conii zich aan de hier aanwezige *Douglas*-sparren bevonden en ik gaarne zooveel mogelijk zaad wenschte te verzamelen, heb ik moeite noch kosten gespaard om zoo goed als alle aanwezige kegels te laten plukken. Het komt mij dan ook voor, dat ik niet al te zeer overdrijf, indien ik mededeel, dat ik behalve bijna al het zaad uit de conii der op „Schovenhorst aanwezige *Douglas*-sparren nu tevens ook bijna alle larven van *Megastigmus spermotrophus* hier in een zak in mijn kamer heb staan! De larven van dat schadelijke insect zitten nu bij mij gevangen; het zou zeker onverantwoordelijk zijn, ze met het zaaien van het *Douglas*-zaad weer vrij te laten. Er dient dus een middel beraamd te worden om alvorens het zaad uit te zaaien, die larven te doodden, waarbij echter het zaad niet in kiemkracht mag achteruit gaan.

Te dien einde heb ik mij in verbinding gesteld met de heeren Ir. N. van Poeteren, Inspecteur, Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen, en T. Schoevers, phytopatholoog bij dienzelfden Dienst. Zooals hierboven in het „Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1925“ vermeld staat, is de proef om de in de zaden levende insecten te doodden door droge verhitting tot 52° C. mislukt. De zaden bloot te stellen aan een nog hoogere temperatuur lijkt mij zeer gewaagd in verband met te verwachten sterken teruggang van de kiemkracht van het zaad. M.i. dient nu de in datzelfde Verslag reeds vermelde methode van een behandeling met zwavelkoolstof beproefd te worden. Tevens zou dan wellicht de proef genomen kunnen worden met het door Bayer vervaardigde vergassingsproduct, genaamd *Are-*

ginal. De Plantenziektenkundige Dienst bereikte met dat middel reeds uitstekende resultaten met in rijst voorkomende insecten. (Zie het Verslag 1932 van dien Dienst.)

Bovengenoemde heeren, dadelijk door mij overtuigd, dat *Megastigmus spermotrophus* als een gevaarlijk vernielers van het zaad der *Douglas*-sparren aangezien moet worden, waren direct bereid proeven te nemen met de behandeling van *Douglas*-zaad met diverse stoffen, die tot doel zullen hebben de larven van *Megastigmus spermotrophus* te doodden. Ik zegde hun toe, 3 hectogram van mijn *Douglas*-zaadoogst ter beschikking te stellen van den Plantenziektenkundigen Dienst, opdat dadelijk een aanvang met die proeven gemaakt zal kunnen worden. Ik hoop en verwacht, dat binnen niet al te langen tijd mij de mededeeling gedaan zal kunnen worden, dat een gunstig resultaat met één der toegepaste middelen bereikt is. Zou dit resultaat inderdaad bereikt worden, dan dient onvoorwaardelijk iedere partij uit te zaaien *Douglas*-zaad op de nog nader aan te geven wijze behandeld te worden, opdat verdere verbreiding van *Megastigmus spermotrophus* in Nederland tegengegaan worde. Mocht onverhoopt geen middel gevonden worden om de larven in de zaden te doodden, zonder dat tevens de kiemkracht van het zaad daaronder zou lijden, dan zal ons voorloopig geen ander middel overblijven dan zaad, dat aangetast is door genoemd insect, een jaar over te laten liggen in een goedgesloten zak. De imagines verschijnen nl. in het voorjaar en zullen spoedig doodgaan tusschen het zaad.
