

Een bestuivingsapparaat voor het kruisingswerk met naaldhoutsoorten *)

[181.521—017.0: 165.41]

A POLLEN BLOWER FOR CONTROLLED POLLINATION WITH CONIFERS

C. L. H. VAN VREDENBURCH en G. VAN LAAR

SUMMARY

A pollen blower for the controlled pollination with conifers, developed at the Forest Research Station „De Dorschkamp” is described. The pollinator has certain advantages over the instruments customarily used for this purpose such as hypodermic syringes and medicine droppers.

The pollen blower described can be made cheaply, is easy to clean and handle, produces a good pollen cloud and is economical of pollen. The glass vial, which is a part of the pollinator, can also be used for storage of pollen.

Bij het kunstmatige of gecontroleerde kruisingswerk worden planten geïsoleerd om bestuiving met ongewenst stuifmeel te voorkomen. De planten worden daartoe geplaatst in isolatieruimten of geheel of gedeeltelijk ingehuld door middel van gaas, kaasdoek of speciaal geconstrueerde inhul- of bestuivingszakken, welke laatstgenoemde in het kruisingswerk met naaldhoutsoorten algemeen worden gebruikt.

De ingehulde planten kunnen vervolgens op twee manieren worden bestoven: (1) door de bestuivingszak te openen en het stuifmeel met een fijn penseeltje op de bloeiwijzen te brengen of (2) door de zak dicht te laten en het stuifmeel door middel van een holle naald in de bestuivingszak te brengen.

Aan beide methoden zijn voor- en nadelen verbonden. Bij het bestuiven met een penseel kan elke bloem individueel worden bestoven; een voordeel wanneer er weinig stuifmeel beschikbaar is. Er zijn echter ook twee nadelen. In de eerste plaats moet de bestuivingszak worden geopend, vaak zelfs meer dan eens, met alle kans dat ongewenst stuifmeel in de bestuivingszak komt. Bovendien is deze methode arbeidsintensief. De tweede methode heeft deze nadelen niet. De bestuivingszak blijft dicht en het bestuiven kan veel sneller worden uitgevoerd. Een nadeel van deze laatste methode is het grote stuifmeelverbruik.

Bij het kruisingswerk is het uiteindelijke doel zoveel mogelijk kiemkrachtige zaden te produceren. Helaas is er nog onvoldoende onderzoek verricht welke bestuivingsmethode bij de verschillende houtsoorten onder bepaalde omstandigheden de voorkeur verdient. Heybroek (1967) onderzocht beide bestuivingsmethoden bij iepen en concludeerde dat de methode, waarbij stuifmeel met een penseeltje op de stempels werd gebracht een hoog percentage

*) Verschijnt tevens als Korte Mededeling nr. 90 van het Bosbouwproefstation.

kiemkrachtige zaden opleverde met een minimale verkwisting van stuifmeel. Callaham en Duffield (1959) maakten gecontroleerde kruisingen met verschillende Pinussoorten met een bestuivingsapparaat, waarbij verschillende percentages kiemkrachtig stuifmeel werden gebruikt. Niet alleen leverde deze bestuivingsmethode kiemkrachtige zaden op, maar bovendien bleek, dat per eenheid gebruikt stuifmeel de beste resultaten lagen bij de bestuivingen met 10 tot 30 percent kiemkrachtig stuifmeel.

In de bosbouwveredeling wordt de kunstmatige bestuiving met een penseel algemeen toegepast bij insektbestuivers, waartoe vele loofhoutsoorten behoren. Stuifmeel van deze soorten is schaars en de kans dat ongewenst stuifmeel in de bestuivingszakken komt wanneer deze geopend zijn bij het bestuiven is zeer gering. Met windbestuivers, waartoe vele naaldhoutsoorten behoren, wordt om tegengestelde redenen de gecontroleerde bestuiving met een bestuivingsapparaat uitgevoerd. Bovendien heeft de ervaring geleerd, dat er ook op deze wijze voldoende kiemkrachtige zaden worden geproduceerd.

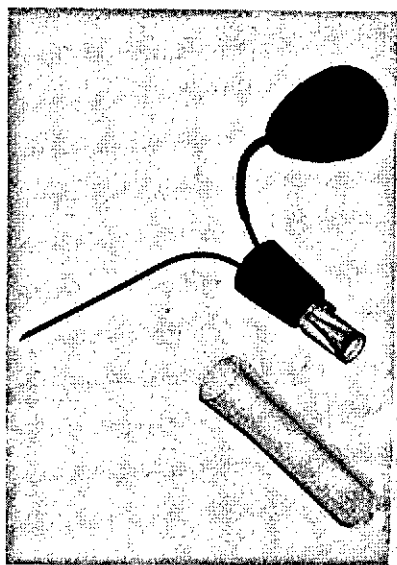


Foto 1. Het bestuivingsapparaat. Boven de afsluitdop met de verschillende onderdelen. Onder het glazen buisje voor het bewaren van het stuifmeel.
The pollen blower with the two separate parts shown.

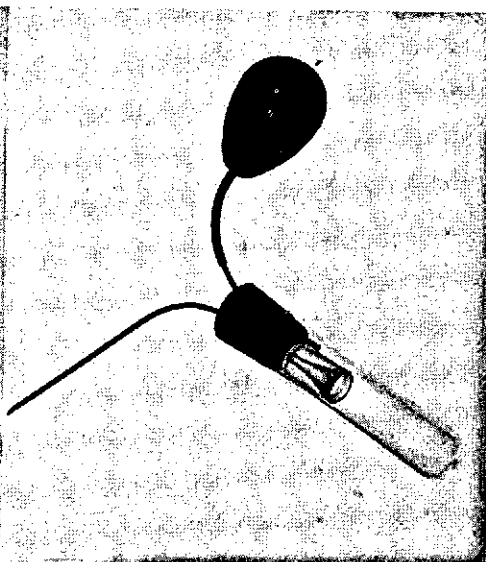


Foto 2. Het bestuivingsapparaat.
The pollen blower.

Om het stuifmeel via een holle naald in de zak te brengen worden meestal injectiespuiten of medicinale druppelaars gebruikt, waarvan de constructie zodanig is gewijzigd, dat bij het gebruik een stuifmeelwolk wordt geproduceerd (Cumming en Richter 1948, Wright 1962). In de praktijk laten deze apparaten veel te wensen over. Het stuifmeelverbruik is moeilijk te regelen en de geproduceerde stuifmeelwolk is meestal onvoldoende. M. Rohmeder (1954)

die deze nadelen met deze apparaten ook ondervond, ontwikkelde een nieuw bestuivingsapparaat, dat in de praktijk aan alle eisen voldeed. Helaas werd het apparaat nooit in serie geproduceerd en is thans ook niet meer in de handel verkrijgbaar (Liebl en Ritzinger 1967).

Op het Bosbouwproefstation werd daarom een eenvoudig bestuivingsapparaat ontwikkeld, dat de afgelopen twee jaar met succes in het kruisingswerk met naaldhoutsoorten werd toegepast. Het apparaat bestaat uit twee delen: een 5 à 7 cm lange, glazen buis voor het bewaren van het stuifmeel en een afsluitdop, waarin de verschillende onderdelen van de verstuiver zijn gemonteerd (zie foto's 1 en 2). Het apparaat wordt als volgt gebruikt. De afsluitdop wordt op het stuifmeelreservoir gezet, dat slechts gedeeltelijk met stuifmeel gevuld mag zijn. Vervolgens wordt de lange, holle naald, voorzien van een scherpe punt, door de bestuivingszak heengeprikt. Door op de rubber bal te drukken wordt lucht in het stuifmeelreservoir gebracht. Hierbij ontstaat een stuifmeelwolk, die door het in de afsluitdop ingebouwde trechttertje opgevangen en via de holle naald in de bestuivingszak wordt geblazen. De bestuiving kan meestal rechtstreeks op de vrouwelijke bloeiwijzen plaatsvinden, omdat de bestuivingszakken voorzien zijn van een plastic ruitje. Hierdoor voorkomt men onnodig stuifmeelverbruik. Na het bestuiven wordt het gat, veroorzaakt door de naald, dicht geplakt met een stukje zelfklevende plasticband.

Het ontwikkelde apparaat is goedkoop te maken, gemakkelijk schoon te houden en eenvoudig in het gebruik. Het stuifmeelverbruik is gemakkelijk te regelen door hard of zacht op de rubber bal te drukken en er wordt een goede stuifmeelwolk geproduceerd. Vergissingen in het overbrengen van stuifmeel van de ene buis in de andere zijn uitgesloten, omdat het buisje voor het bewaren van het stuifmeel tevens een onderdeel van het bestuivingsapparaat is. In een willekeurig kruisingsprogramma kan voor weinig kosten voor elk te gebruiken stuifmeelnummer een apart bestuivingsapparaat worden gebruikt.

Literatuur:

- Callaham, R. Z., and J. W. Duffield. Stretching the pollen supply. *J. For.* 59 (3) 1961 (204-207).
- Cumming, W. C., and F. I. Righter. Methods used to control pollination of pines in the Sierra Nevada of California. *Circ. US Dept. Agr., Washington D.C.*, nr 792, 1948.
- Rohmeder, M. Ein zweckmässiges Bestäubungsgerät. *Z. Forstgenet.* (3) 1954 (54-55).
- Worsley, R. G. F. The processing of pollen. *Silvae Genet.* 8 (5) 1959 (143-148).
- Wright, J. W. Genetics of forest tree improvement. *FAO, Rome, FAO For. and For. Prod. Stud.*, nr 16, 1962.
- Heybroek, H. M., 1967 (persoonlijke mededeling).
- Liebl und Ritzinger G. M. B. H. München 15 — Correspondentie.