University of Groningen

Een genetisch-chemisch onderzoek van *Eschscholtzia californica* Cham.

Douwes, Hendrik

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

1943

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Douwes, H. (1943). *Een genetisch-chemisch onderzoek van Eschscholtzia californica* Cham. [, Rijksuniversiteit Groningen]. Martinus Nijhoff.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

de synthetisator zelf wordt een overeenkomstige kleine locus van één der chromosomenleze „synthetisator” vormt. Factor V, die de onderlinge verandering en routine beheerscht, moet op een bepaalde plaats en tijd in de stofwisseling, dus in een bepaalde stofwisselingscyclus, of de vorming van de van routine.

Verandering en wisselwerking in de stoffen (flavonolen) zooals anthocyaninen, daar ze aan de werking van „synthetisatoren” hun ontstaan

afhangt dat eveneens de chemische stoffen, elkaar in hun voorafgaand onafhankelijk ontstonden, omdat ze via een andere stofwisseling zullen komen. Genetisch is de afhangende eenerzijds en de anthocyaninen.

SAMENVATTING

Geanalyseerd werden de volgende erfactoren:

Bloemabnormaliteiten

1. Kelk wordt niet normaal afgeworpen, maar blijft als een mutsje boven op de kroonbladen zitten (afb. 1).
Verskil is monofactorieel: Kelk valt af (= normaal) = QQ; kelk blijft (= abnormaal) = qq.
2. Kroonblaren zijn ingesneden (afb. 2).
Verskil is monofactorieel: normale bloem = FF; kroonbladen ingesneden = ff.
3. Kroonblaren zijn zijdelings samengevouwen (afb. 3).
Verskil is monofactorieel: normale bloem = UU; zijdelings gevouwen kroonbladen = uu.
4. Kroonblaren zijn geplooid (afb. 4). Het geplooid zijn bleek gecorreleerd met een groote waarde van de $\frac{\text{breedte}}{\text{lengte}}$ -verhouding van de kroonbladen. (Zie grafiek I, blz. 360)
Verskil is monofactorieel: normale bloemen = PP; geplooid kroonbladen = pp.

Helmdraden

Hiervan kwamen 2 typen voor, één met een donkere, vrijwel zwart gekleurde dwarsband uitgestrekt over de grootste lengte van de helmdraad en de ander zonder deze dwarsband (afb. 5).

Verskil is monofactorieel: met dwarsband = XX; zonder dwarsband = xx.

H a b i t u s

Twee typen van vertakking werden onderscheiden: het „basaal-vertakte” en het „verspreid vertakte” type.

Vershil is monofactorieel: „verspreid vertakt” = WW; „basaal vertakt” = ww.

B l o e m k l e u r

A. *Carotinoïden.*

E r f f a c t o r B, is de „grondfactor” nodig voor de productie van carotinoïde bloemkleurstoffen.

E r f f a c t o r J, is een „uitbreidingsfactor”, die de kleur van de voet uitbreidt over het heele kroonblad. Deze factor J kan kryptomeer voorkomen in witte bloemen, die de grondfactor B missen.

E r f f a c t o r K, is de z.g. „versterkingsfactor”, die saffraangeel doet overgaan in oranje en zwavelgeel s.v. in citroengeel or.v.

E r f f a c t o r M, is de z.g. „basisvlekfactor”, die zorgt voor het ontstaan van de saffraangele of de oranje basisvlek. Welke van beide ontstaat hangt af van de al of niet aanwezigheid van de versterkingsfactor K.

E r f f a c t o r O, is eveneens een „uitbreidingsfactor” evenals factor J, alleen is de wijze van uitbreiding eenigszins anders („sectoriaal” inplaats van „diffuus”).

Komt J voor tezamen met O dan wordt de sectoriale werking van O overdekt door de diffuse werking van J.

De biochemische werking van de „basisvlekfactor” M bleek te bestaan uit de productie van één bepaalde carotinoïde kleurstof n.l. het eschscholtzxanthin.

De biochemische werking van de „versterkingsfactor” K, bleek van zuiver quantitatieve aard te zijn; de concentratie van de aanwezige carotinoïden wordt onder invloed van de factor K, ongeveer 3 à 4 maal verhoogd.

De biochemische werking van de „uitbreidingsfactor” J, bestaat uit de uitbreiding van de samenstelling van het mengsel van carotinoïde kleurstoffen zooals dat reeds in de basisvlek aanwezig is over het heele blad.

Het gezegde voor erfactor J, geldt mutatis mutandis ook voor erfactor O.

onderscheiden: het „basaal-
type.

vertakt" = WW; „basaal

r
' nodig voor de productie

factor", die de kleur van de
Deze factor J kan krypto-
le grondfactor B missen.
sterkingsfactor", die saffraan-
eel s.v. in citroengeel or.v.
factor", die zorgt voor het
nje basisvlek. Welke van
aanwezigheid van de ver-

itbreidingsfactor" evenals
ng eenigszins anders („sec-

t de sectoriale werking van
J.

svlekfactor" M bleek te be-
carotinoïde kleurstof n.l. het

sterkingsfactor" K, bleek
concentratie van de aan-
van de factor K, ongeveer

reidingsfactor" J, bestaat
van het mengsel van caro-
basisvlek aanwezig is over

utatis mutandis ook voor

De „grondfactor" B voor kleur vormt dus het carotinoïde kleur-
stoffenmengsel in de laagste concentratie. De wijze waarop zich de
kleur manifesteert bij aanwezigheid van B, hangt af van het al of
niet vóórkomen van één of meer van de andere factoren.

B. *Anthocyanen en Anthoxanthinen.*

Anthocyaanvorming hangt af van de aanwezigheid
van één dominante erf factor (RR). De vorm met alleen an-
thocyaan aan de buitenzijde der kroonbladen bezit een recessieve
erf factor ii, die de anthocyaanvorming tot dit gedeelte van het
kroonblad beperkt. Naast deze door de erf factor R beheerschte
sterke anthocyaankleuring (roode bloemkleur) kwam nog een type
van anthocyaankleuring voor, en wel een veel zwakkere, die in com-
binatie met een crème ondergrond het aanzien geeft aan een zalm-
kleur. Het verschil met de sterke anthocyaankleuring is monofac-
torieel: Sterke anthocyaanvorming (= rood) =
VV; zwakke anthocyaanvorming (= zalmkleur) = vv.

De roode bloemkleur bleek bij het chemisch onderzoek veel meko-
cyanine te bevatten en weinig rutine, terwijl de zalmkleurige daar-
entegen juist weinig mekocyanine bevat maar veel rutine. De erf-
factor V speelt dus een rol in de productieverhouding van mekocy-
anine en rutine (verg. het verschijnsel bij *Dahlia variabilis*, onder-
zocht door LAWRENCE en SCOTT-MONCRIEFF in 1935).

Tenslotte werd in het kort een overzicht gegeven van eenige onder-
zoekingen en theorieën betreffende de biosynthese, in 't bijzonder
van anthocyanen, waarbij speciale aandacht werd geschonken aan de
opvattingen van ROBINSON (1936, 1940) en van JANSSEN (1939, 1940).

Het onderzoek werd uitgevoerd in het Genetisch Instituut der
Rijksuniversiteit Groningen. Zoowel aan Professor Dr. Tine TAMMES,
als aan den tegenwoordigen directeur, Professor Dr. M. J. SIRKS, ben
ik heel veel dank verschuldigd voor de krachtige steun, die ik in
allerlei opzicht van hen mocht ondervinden. Professor Dr. J. A.
HONING te Wageningen ben ik zeer erkentelijk voor de bijzonder
prettige wijze, waarop hij mij de vrijheid heeft gegeven, de in Gro-
ningen verkregen gegevens op schrift te stellen. Aan de beide ama-
nuenses, de heeren L. ALKEMA te Groningen en CHR. VAN DE PEPPEL
te Wageningen, zeg ik gaarne dank resp. voor de vervaardiging van
de foto's en de teekeningen.