

cb

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
00
R
22

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Bloemknopaanleg bij *Leonotis leonurus*

W. van Ravestijn

augustus 1985

Intern verslag nr. 35

2233857 + opn/een

A
100
R
22

Bloemknopaanleg bij *Leonotis leonurus*

Projekt: c-1

Tijd : maart 1984

Herkomst materiaal: A. van de Meer

Poeldijkseweg 44

Monster

Foto's plus verslag: Wil van Ravestijn.

1. Inleiding

De bloemaanleg van *Leonotis leonurus* is onderzocht, omdat dit bloemgewas wellicht mogelijkheden biedt om het sortiment uit te breiden. De planten zijn afkomstig van de heer A. v.d. Meer en stonden dus niet in één van de kassen van het Proefstation.

Leonotis is geen onbekend gewas. Het schijnt vroeger reeds in Nederland te zijn geteeld.

De plant kan gebruikt worden als snijbloem en als potplant. De teelt lijkt op die van de chrysant. Door korte dag (KD) worden de planten generatief. Hoewel de teelt van *Leonotis* op die van de chrysant lijkt, behoort *Leonotis* tot een geheel andere plantefamilie dan de chrysant. De chrysant is een composiet, *Leonotis* behoort tot de Labiaten.

De bloeiwijze van *Leonotis* lijkt op die van de witte dovenetel (*Lamium alba*). De lange lipvormige bloemen en grote bloemknoppen geven *Leonotis* zijn sierwaarde. Beide zijn fel oranje gekleurd (zie bijlage 1)

De bloeiwijze is een schijnkrans (zie het schema in bijlage 2). Rondom de (vierkantige) stengel in de bladoksel van twee tegenover elkaar staande bladeren bevindt zich een schijnbaar gesloten krans van bloemen. Deze schijnkrans bestaat uit twee dichtop elkaar gedrongen dubbele schichten. Tussen de bloemen worden bracteën aangelegd. In de meeste microfoto's zijn deze geheel of gedeeltelijk verwijderd.

De bracteën worden vóór (plaats en tijd) de bloemen aangelegd en vormen een korfje. In het schema van bijlage 2 zijn de bracteën weggelaten

2. Uitvoering

De bloeiwijzen van het ontvangen materiaal zijn uitgeprepareerd. Hiervan zijn microfoto's genomen. Er is met opvallend licht gewerkt. Belicht is met een "koud lichtbron", bestaande uit een 150 W lamp, waarbij het licht is "getransporteerd" met glasvezels.

De opnamen zijn gemaakt met Kodak Ektachrome Prof. film voor kunstlicht, met een filmgevoeligheid van 100 ASA. Hierdoor kan korter worden belicht of een grotere scherptediepte worden verkregen door sterker te diaframeren dan bij een 50 ASA film (welke een wat fijnere korrel heeft)

Een microscoop met een oculair met 5-voudige vergroting is gecombineerd met objectieven met een diafragma. Deze objectieven zijn Zeiss luminaren met een brandpuntsafstand van resp. 16, 25 of 40 mm. Uit de verkregen dia's is een keuze gemaakt. De tekeningen en afdrukken die hiervan zijn gemaakt hebben een totale vergroting van ca. 100 - 65 en 35 x, voor resp. de 16, 25 en 40 mm luminaren.

De kleurenfoto's in dit verslag zijn printen van de gemaakte dia's (zie bijlage 4, de foto- en dianummers met de vergroting van de tekeningen).

3. Resultaten

3.1. Verloop van de bloemaanleg in theorie

Alvorens de fotografische afdrukken en tekeningen te beschrijven volgt hier eerst een korte bespreking van de bloemaanleg (zoals die is of verondersteld wordt te zijn).

De bloemaanleg vindt in de bladoksels plaats. Bladoksels met generatieve ontwikkeling bevinden zich niet in het hoofdgroei punt (apex), maar lager gelegen in de plant. Het hoofdgroei punt kan dus doorblijven gaan met het vormen van nieuwe bladpaarprimordia, met in de voet van elke tegenover elkaar staand bladprimordium, een okselknop. Dit tijdelijk "onderdrukte" (rustend) groei punt (= okselknop) kan later overgaan tot bloemvorming (onder KD) of tot de vorming van een zij scheut (LD). Zie ook punt 4, de discussie.

Onder KD omstandigheden wordt dus op enige afstand van het hoofdgroei punt het eerste bloemgestel gevormd. Het uitprepareren van de apex is dus onvoldoende om na te gaan of reeds bloemvorming plaats vindt. Om na te gaan, of een plant generatief is en dit niet zo is te zien, kunnen twee werkwijzen worden gevolgd:

- a) Als men de beschikking heeft over een volledige plant, kan van onderaf beginnend, de bladoksels worden uitgeprepareerd en gecontroleerd.
- b) Als men de beschikking heeft over een deel van de plant (bovenste stuk) zal niet direkt het eindgroei punt uitgeprepareerd kunnen worden. Ook dan bij een lager gelegen bladoksel beginnen en geleidelijk aan naar boven toe werken. Steeds noteren of onthouden, hoeveel bladparen zijn uitgeprepareerd en bekeken. Komt men tot de apex, dan kan worden geteld dat bijv. in de bladokselparen 3 t/m 6 onder het groei punt generatieve ontwikkeling is vastgesteld.

Bij methode a kan dus direkt het laagst gelegen punt met de sterkst ontwikkelde generatieve differentiatie worden vastgesteld, bij methode b wordt dit aan het hoofdgroei punt gerefereerd, dus hoe dicht bij het groei punt het minst ontwikkelde bloemgestel zich bevindt en hoe ver hier van af het sterkst ontwikkelde bloemgestel zich bevindt.

In dit verband moet nog worden opgemerkt, dat uit de geringe waarnemingen van deze proef verkregen, blijkt, dat het laagst gelegen, dus eerst aangelegde bloemgestel, niet altijd het verst ontwikkeld is.

Indien het bloemgestel onderaan de plant, niet het verst ontwikkeld is, is dit vermoedelijk het gevolg van verstoring van de groei/ontwikkeling. Veelal bevinden zich in dergelijke bloemgestellen verdroogde bloemen. Een fictief schema van een plant met de plaatsing van de bloeiwijzen geeft bijlage 3.

3.2. Verloop van de bloemaanleg gereconstrueerd via de beelden van de dia's en tekeningen

Over het algemeen zal hier de volgorde van boven naar beneden gaande worden aangehouden. Dus van een vegetatief groei punt wordt uitgegaan. Daarna volgen beelden van de generatieve ontwikkeling, eerst een weinig generatief groei punt tot uiteindelijk een volledig ontwikkeld bloemgestel met bloemen is verkregen.

Tot slot zal nog in beeld worden gebracht, hoe bij één stengel, de diverse bloemgestellen zijn ontwikkeld. Aldus krijgt men een idee hoe de opbouw van een stengel met diverse schijnkransen eruit ziet.

3.2.1. Verloop van de bloemaanleg in beeld

Foto 1 en foto 2, vegetatieve groeipunten

De grootte van het groeipunt varieëert weinig, de grootte van de jongste bladprimadia kan wel sterk varieëren en is afhankelijk van het moment, waarop het laatste bladprimordium paar is afgesplitst.

Is het laatste bladpaar nog maar net afgesplitst, dan zijn de primordia klein, is het wat langer geleden, dan zijn de beide primordia duidelijk groter. Dit is resp. bij fotot 1 en foto 2 te zien.

Beide opnamen bezitten een vergroting van ca. 100 x.

Verder valt op, dat de bladparen niet volkomen gelijktijdig worden aangelegd. Er moet enig verschil in tijd zijn, gezien de verschillen in grootte. Dit is ook bij deze beide opnamen goed te zien, maar ook bij foto 3, 4, 6, 15 en 21.

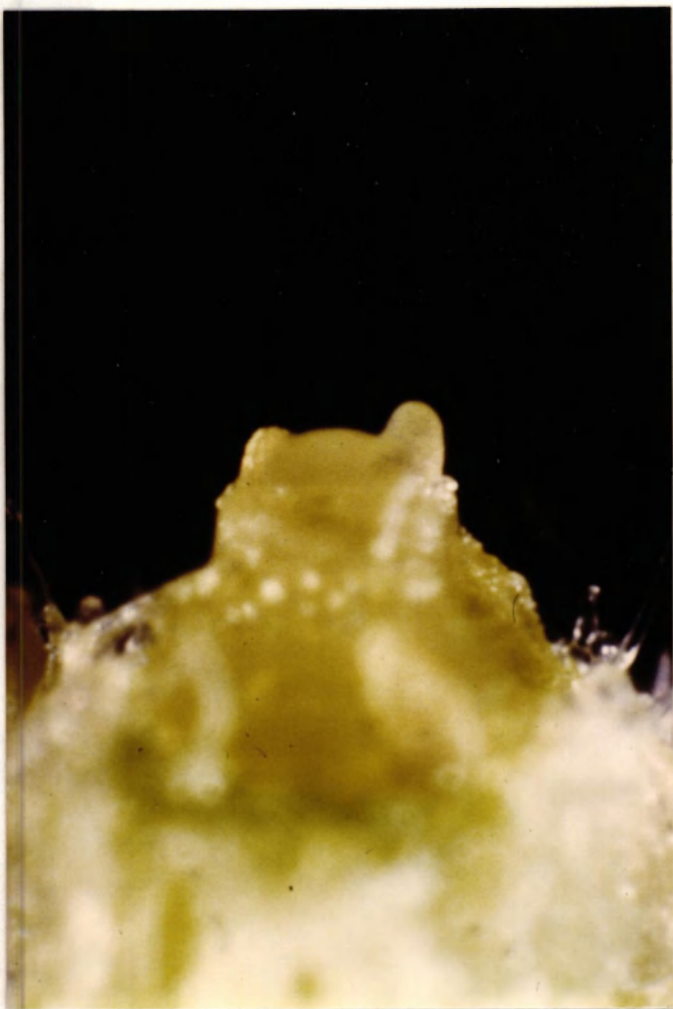


foto 1

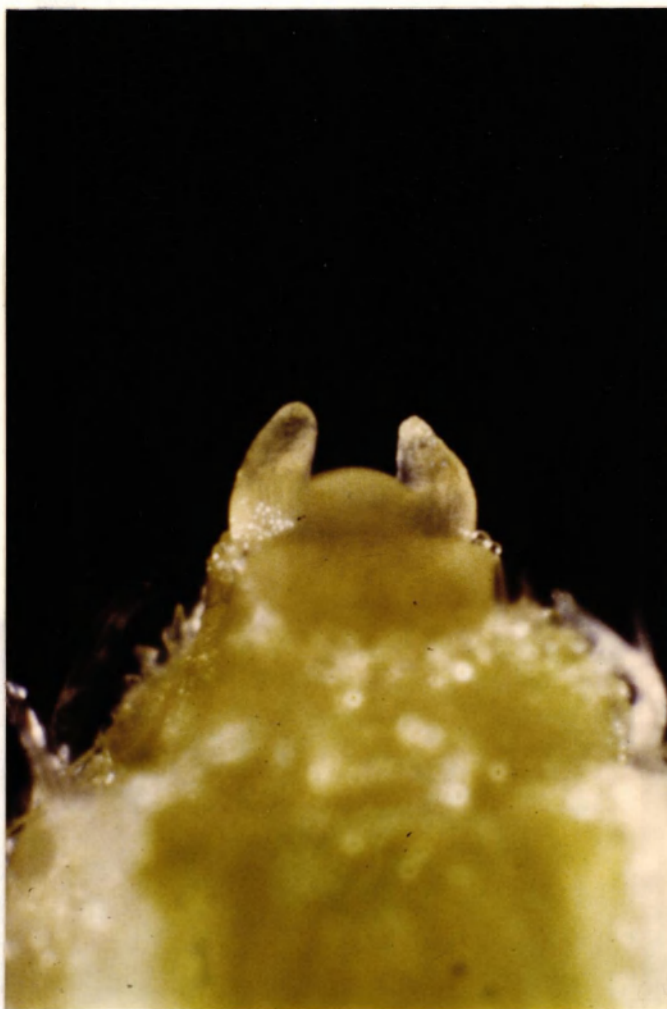
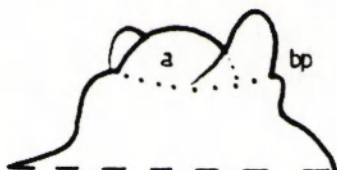
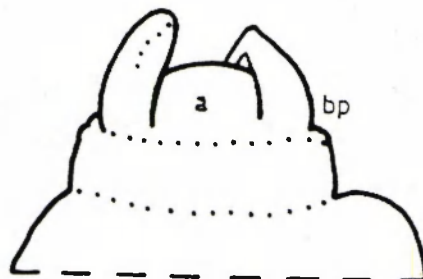


foto 2



tekening 1



tekening 2

Voor de verklaring van de afkortingen zie bijlage 4.

Foto 3 en 4, resp. 16 dagen en 3 weken KD



foto 3

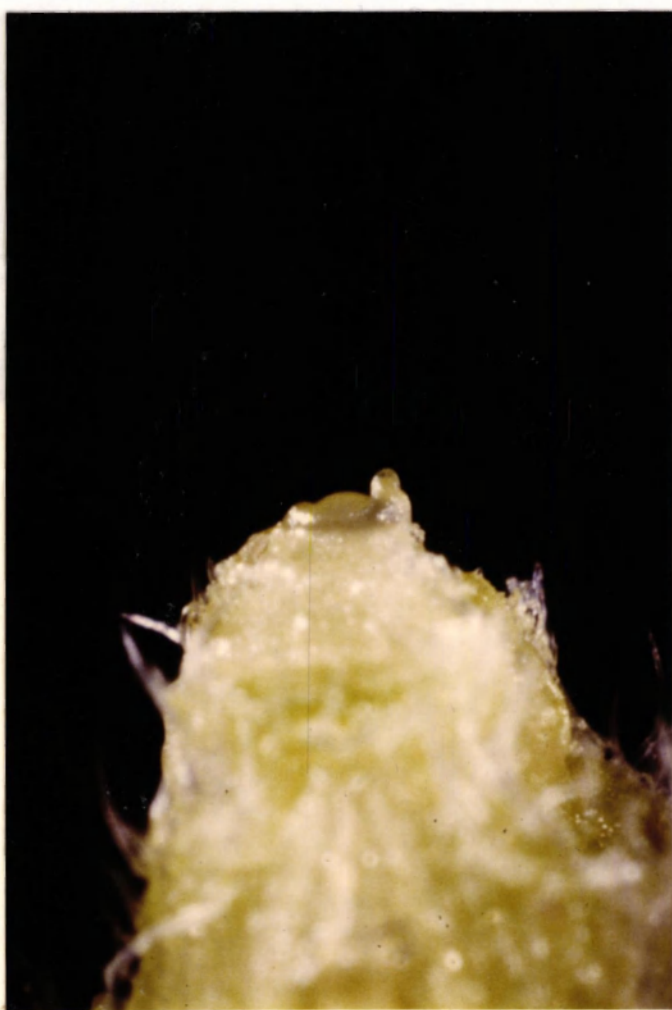
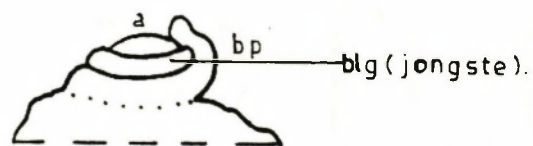


foto 4



tekening 3



tekening 4

Beide foto's geven een beeld van een hoofdgroeipunt. Bij foto 3 is dit slechts na 16 dagen, bij foto 4 3 weken KD. Beide opnamen zijn met een 65x vergroting genomen. Dit is dus een kleinere vergroting dan bij foto 1 en 2.

Dit is gedaan, omdat bij de grotere bloemgestellen een volledige aanleg anders niet in één beeld te vangen zou zijn. De toename in grootte is beter te zien bij gelijke vergroting. Daarom is dus hier voor deze kleinere vergroting gekozen.

In foto 3 is vermoedelijk de aanleg of althans de plaats van aanleg van het bloemgestel te zien. Dit manifesteert zich door een geringe welving, vermoedelijk veroorzaakt door een gebied met veel celdeling.

De plaats laat zich herkennen als een okselknop, direkt onder de apex met 2 bladprimordia gelegen. Geleidelijk aan zal het groeipunt zich naar boven verplaatsen, waardoor de stengel langer wordt. Het groeipunt laat dus steeds één paar bladprimordia welke tegenover elkaar staan, achter zich liggen.

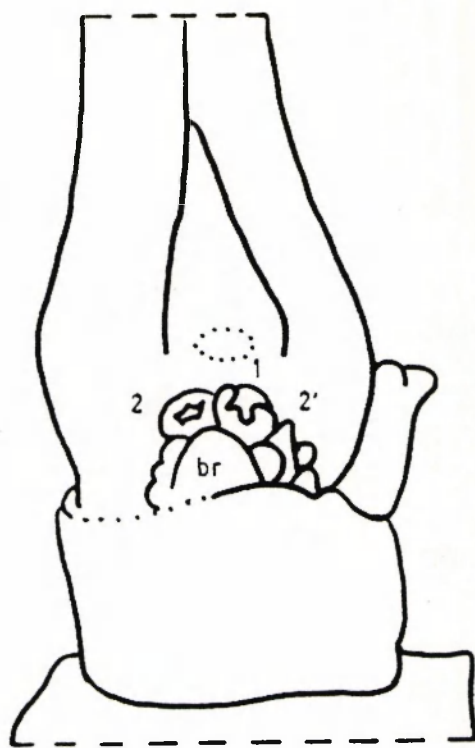
In foto 4 is slechts één bladprimordium te zien. Dit bewijst, dat de bladen slechts schijnbaar gelijktijdig worden aangelegd. In deze foto (= 4) is een ring zichtbaar, direkt onder het groeipunt gelegen. Mogelijk geeft dit later een internodium, maar vermoedelijk is dit hier niet het geval. Omdat reeds 3 weken KD zijn gegeven is het niet uitgesloten dat dit de plaats is waar de schijnkrans wordt aangelegd, te beginnen rechts in het bladoksel van het grootste bladprimordium.

Foto 5, een beeld halverwege het prepareren

Om een groot deel van een plant halverwege het prepareren in beeld te brengen, is gekozen voor een kleine vergroting (ca. 35 x). De hier getoonde plant heeft 4 weken KD ontvangen. Naar voren gericht ligt een bloemgestel in aanleg. De eerst aangelegde bloem is met een "1" aangegeven. De beide daaropvolgende bloemen worden in "tweevoud" aangelegd, links en rechts van bloem 1 gelegen. Slechts één is goed te onderscheiden en deze is met een "2" aangegeven. Zijn "tegenvoeter" is niet te zien en moet zich direkt bij de plaats, welke met 2' is aangegeven, bevinden.



foto 5



tekening 5

Verder valt nog een bracteete onderscheiden. Het vrijwel gelijktijdig aangelegde bloemgestel moet zich achter het afgebeelde bloemgestel bevinden. De daaropvolgende schijnkransen liggen hierboven en zijn dus een kwartslag of 90° gedraaid. De plaats laat zich herkennen door een geringe bolvorming uitstulping. In de tekening is dit met twee kruisjes aangegeven.

Foto 6, 4 weken KD

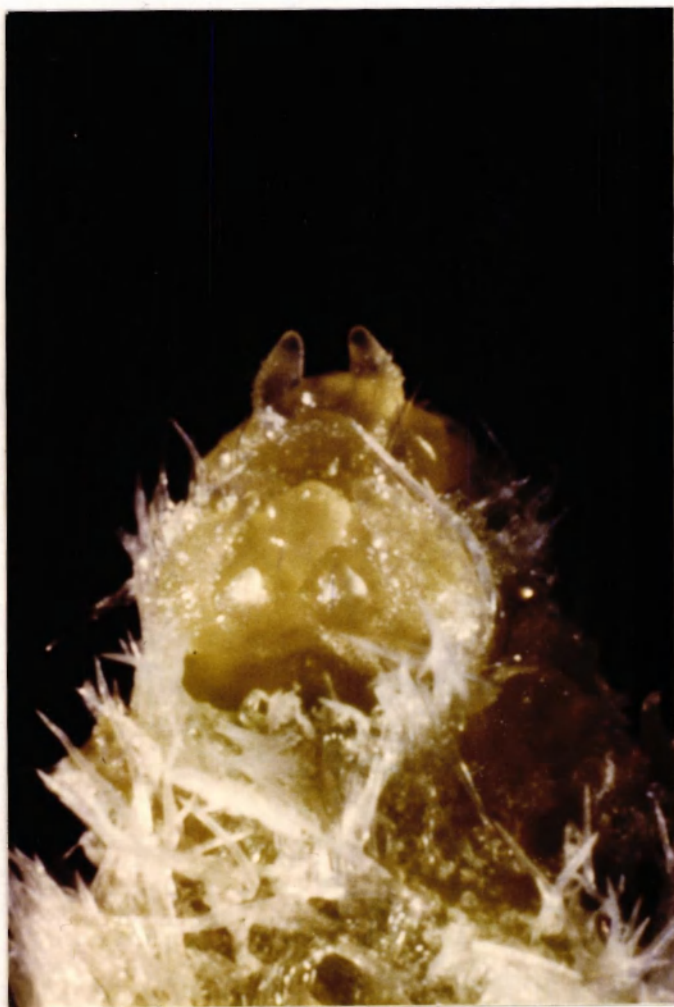
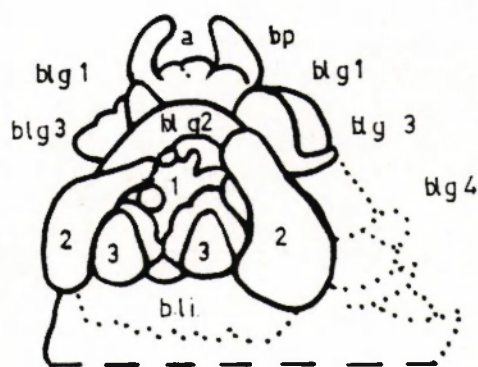


foto 6



tekening 6

Foto 6 is van dezelfde plant afkomstig als foto 5. In foto 6 is verder uitgeprepareerd, tot het groeipunt is vrijgekomen. De vergroting is 65 x. Van boven naar beneden gaande vallen de volgende weefsels te herkennen. Bovenaan de apex (A) met opzij twee bladprimordia. In de oksels van deze primordia zijn duidelijk actieve okselknoppen te zien. Daardoor kunnen zij beide vrijwel direkt overgaan tot de vorming van bloemen. In deze foto zijn in totaal 4 niveaus met bloemaanleg te zien. De jongste twee, direkt onder het groeipunt, links en rechts op de foto te zien. De één na jongste naar voren gericht (met de niet zichtbare tegenvoeter aan de achterzijde). Deze is met een 2 aangegeven. Daaronder weer twee zijdelings gelegen bloemgestellen (dus links en rechts op de foto en aangegeven met een 3, onder de bladprimordia gelegen). Tenslotte het vierde en meest naar de waarnemer

gelegen bloemgestel. Met het bloemgestel van foto 5, geeft dit dus in totaal vijf schijnkransen in aanleg.

Bij de laagst gelegen schijnkranshelft van foto 6 zijn enkele bracteën te onderscheiden en wel bij de beide tweede en derde bloemen van deze dubbele schicht. De bractee van bloem 1 is verwijderd.

Na 4 weken KD zijn dus vier bloemgestellen in aanleg aanwezig, terwijl de vijfde zich in de oksel van de bladprimordia aan het initiëren is.

Tenovervloede wordt hier nogmaals erop gewezen, dat in de plant van foto 6 ongeveer even sterk ontwikkelde bloemgestellen zich aan de achterzijde bevinden van de even aantallen, dus hier achter bloemgestel nummer 2 en 4. De veranderingen in het hoofdgroeipunt laten zich goed aflezen aan de hand van foto 1, 2, 3, 4, 6 en 21, waarbij de laatste een vrijwel gelijke ontwikkeling als van foto 6 te zien geeft, zij het sterker vergroot.

Foto 7. Afzonderlijke dubbele schicht, begin van de differentiatie
In foto 7, 8 en 9 worden afzonderlijke "halve schijnkransen" ofwel dubbele
schichten in beeld gebracht van zeer jong tot wat ouder.

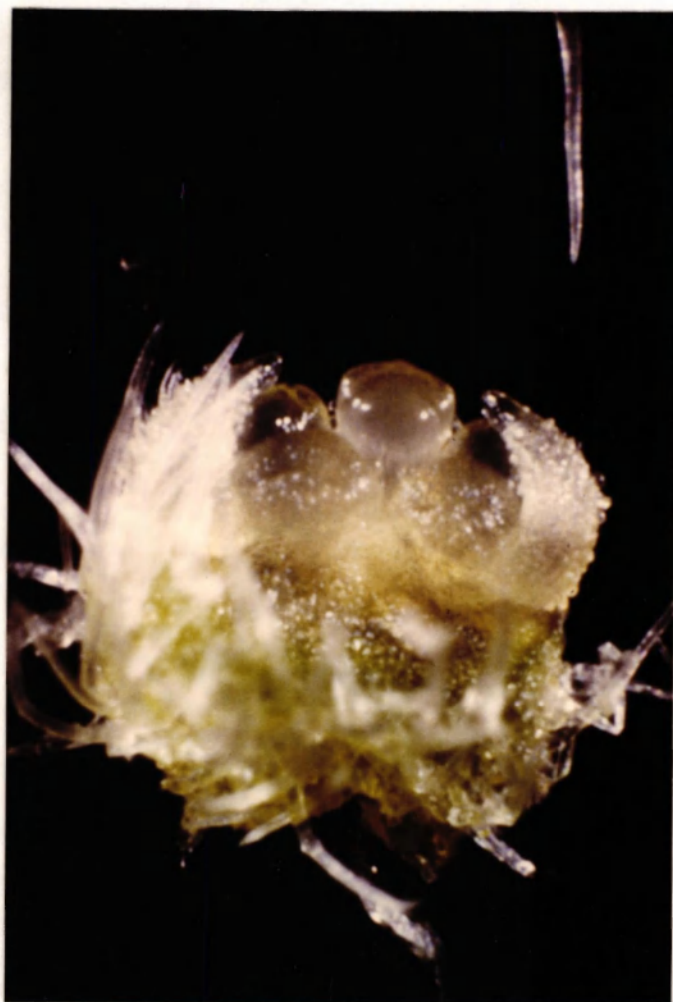
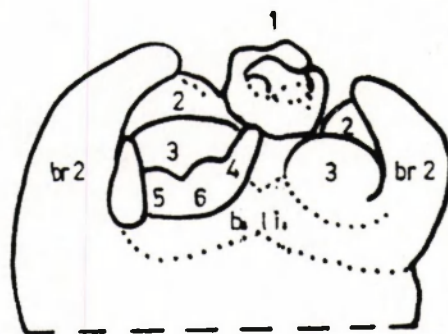


foto 7



tekening 7

Foto 7 geeft de differentiatie van de eerste bloem in de dubbele schicht te zien. Het bladlidteken ligt naar voren gericht (b. li.). De bij de 1e bloem behorende bractee is weggenomen. In de eerste bloem worden de (5) kelkstippen gedifferentieerd en zijn de 5 primordia die deze vormen, te onderscheiden. In deze foto doet de kelk zich voor als een bandje bovenop het bloemprimordium. Deze ring van deelweefsels loopt dus geheel rond. Naar voren ligt vermoedelijk de verst ontwikkelde kelkslip. Verder vallen in de foto links en rechts twee bracteën te onderscheiden. Meer naar achteren liggen de beide daarbij behorende bloemprimordia. Zij zijn dus na de 1e bloem gevormd en zijn hier beide met een "2" aangegeven. Meer naar voren gericht zullen de beide derde bloemen worden gevormd (3) en de daarop volgende bloemen. Links is iets te zien van de bractee, die bij de derde bloem hoort. De welving voor het derde bloemprimordium zal vermoedelijk overgaan tot de vorming van een bractee. Mogelijk is de aanzet tot de 6e bloem te onderscheiden, mede dankzij de vergroting van 100 x.

Foto 8. Vervolg van de ontwikkeling van de dubbele schicht.

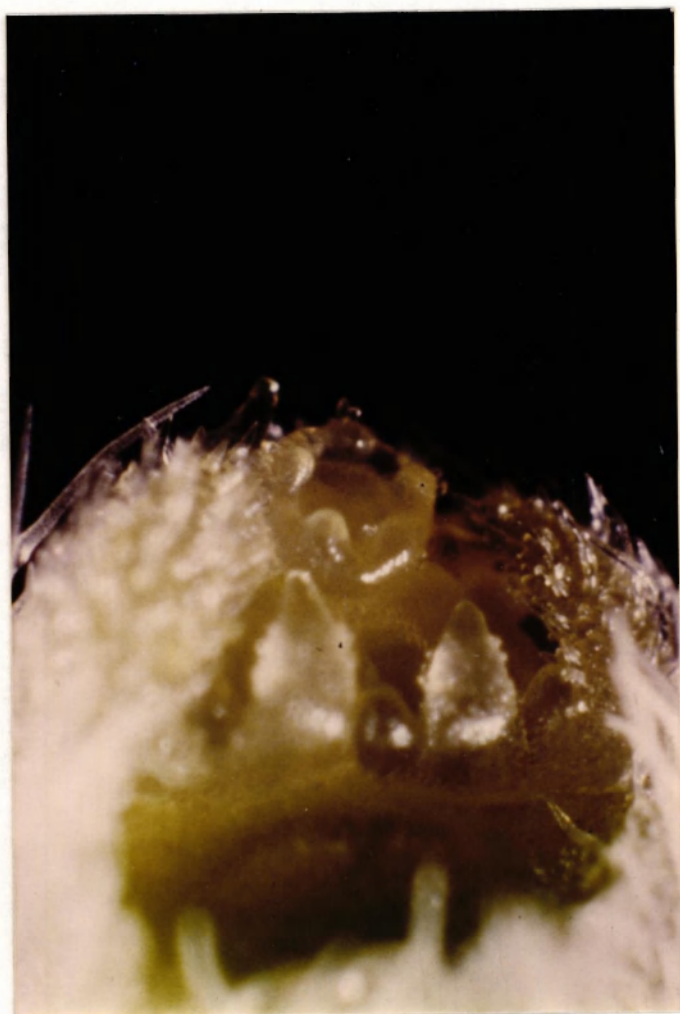
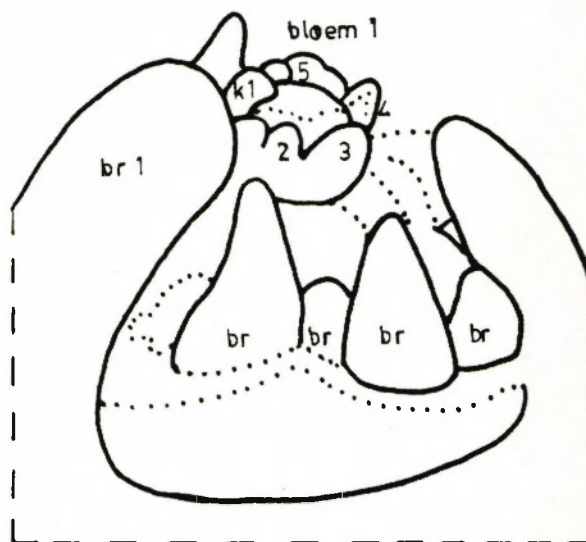


foto 8



tekening 8

Door de grote vergroting (ca. 100 x) is de scherpte-diepte gering. Hierdoor valt veel van de verdere differentiatie van bloemen buiten het scherpte gebied. Het meest opvallende verschil met foto 6 is te vinden in de verdere ontwikkeling van de eerst aangelegde bloem. Redelijk goed te onderscheiden zijn de 5 kelkstippen, met daartussen vermoedelijk de aanleg van de kroon. Op de bloembodem beginnen deelweefsels zich te vormen. Dit zal de initiatie tot meeldraadvorming zijn.

Geheel naar voren ligt het bladlidteken. Daarboven vallen enkele bracteeën en bractee-primordia op. Mede door de bracteeën wordt het grootste deel van de overige bloemprimordia aan het oog onttrokken. Verder is te zien, dat oudere bracteeën sterk behaard zijn. Ook dit maakt, dat veel jong weefsel wordt afgedekt en niet meer valt te onderscheiden.

Foto 9, vervolg van de ontwikkeling van de dubbele schicht.

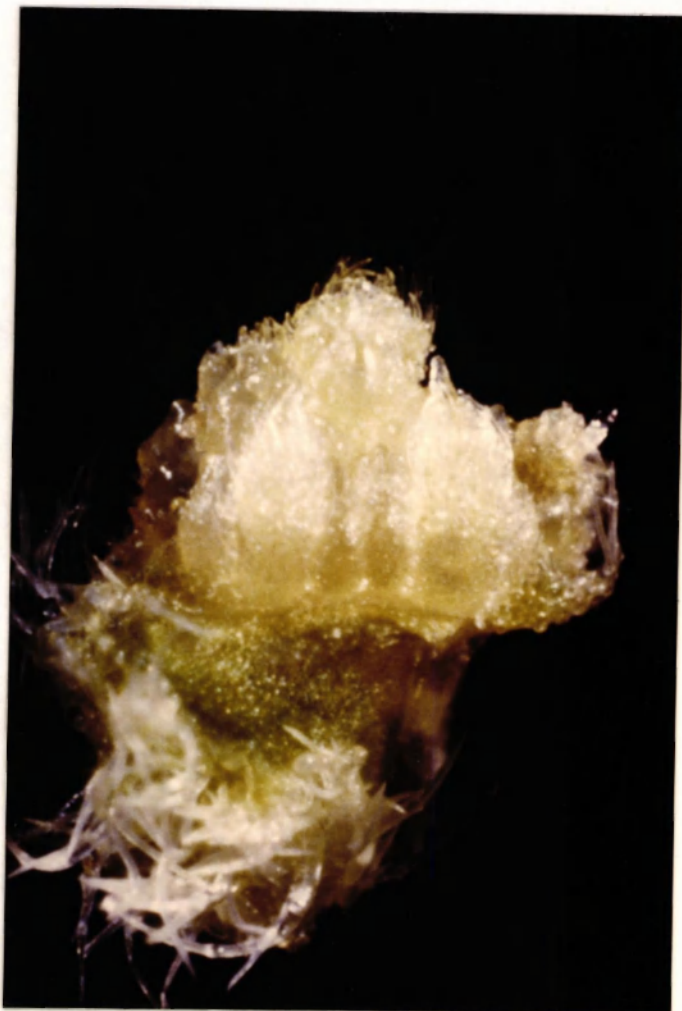
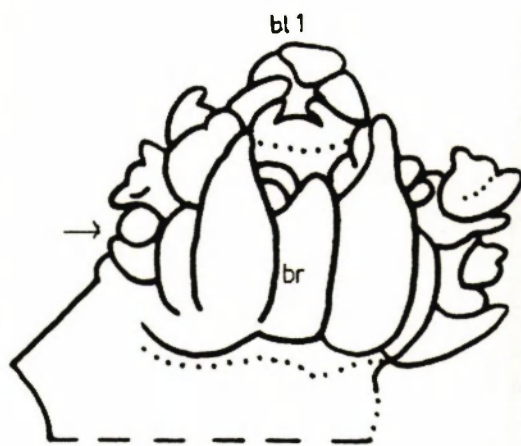


foto 9



tekening 9

Deze opname is genomen met een vergroting van 65 x. De eerst aangelegde bloem bezit 5 duidelijke kelkslippen. Deze zijn sterk behaard en omsluiten de bloem, zodat de differentiatie van de overige bloemdelen aan het oog worden onttrokken. Om de bloemontwikkeling verder te vervolgen, moeten de kelkdelen worden verwijderd. Bij deze opname is dit niet gedaan. Zie ook foto 18 en 19.

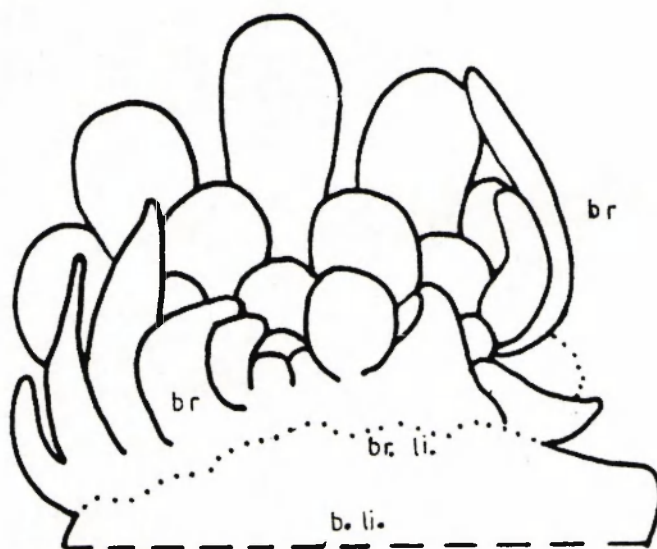
Het blad direkt onder het bloemgestel gelegen, is verwijderd. Het bladlidteken is te zien. Ook een deel van de bracteën is weggenomen. Uiterst links is een bloemknop in aanleg te zien (zie pijltje) met direkt daaronder één van de twee groeipunten van deze dubbele schicht.

Om een indruk te krijgen van de opbouw van een plant met 8 weken KD volgt hierna een serie foto's met alle aangelegde bloemgestellen (althans de helft van elk bloemgestel). Uitgegaan wordt van het onderste (dus eerst aangelegde) bloemgestel, waarna steeds een hoger gelegen bloemgestel in beeld wordt gebracht totdat het groeipunt wordt bereikt.

Foto 10. Eerst aangelegde bloemgestel van een plant met 8 weken KD



foto 10



tekening 10

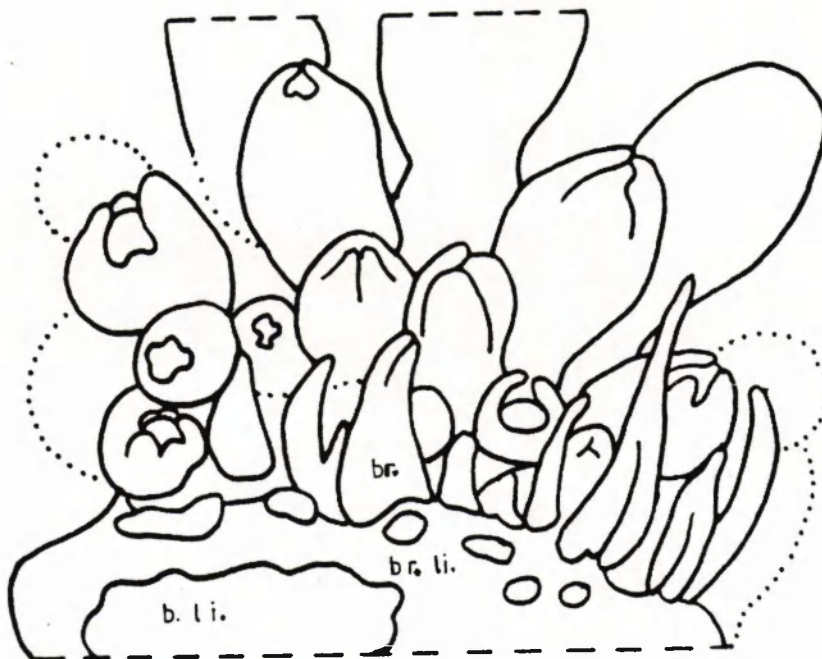
Dit bloemgestel is aan de hoofdstengel gevormd en bevoord zich laag aan de plant. De opname is met een 35 x vergroting genomen. De meeste bracteen zijn weggenomen. Nog juist is te zien, dat de bracteën een soort korfje vormen. De bracteën liggen tussen het blad en voor bloemknoppen. Het aantal bloemknoppen is hier meer dan 17. Samen met de tegenovergelegen dubbele schicht zijn dit dus meer dan ca. 34 bloemknoppen in dit eerst aangelegde bloemgestel.

Bij de meeste bloemknoppen is de kelk volledig aangelegd en omsluiten alle overige bloemdelen. Van 5-tallige opbouw van de bloem valt af en toe wel iets te herkennen.

Foto 11. Tweede bloemgestel van een plant met 8 weken KD



Foto 11



tekening 11

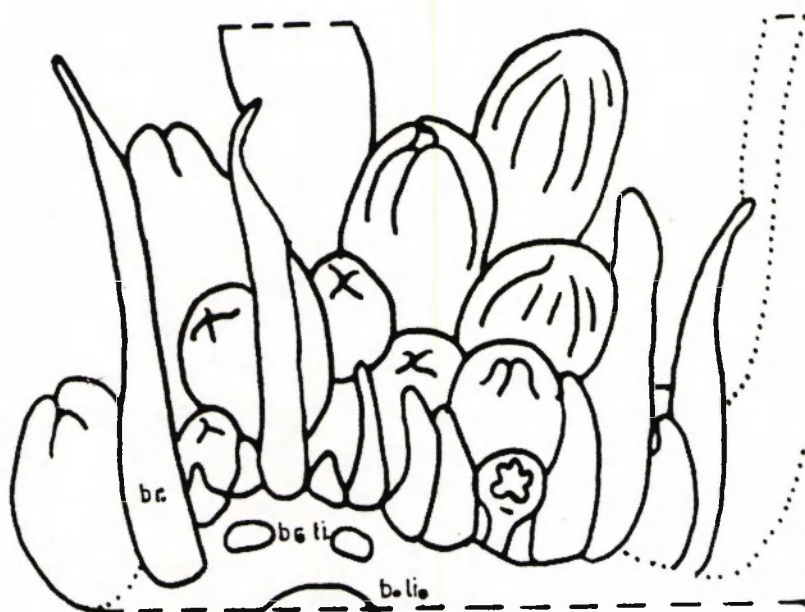
Bij deze tweede insuccessie aangelegde bloeiwijze zijn de bloemknoppen sterker gestrekt dan bij foto 10. Wellicht wijst dit erop, dat bloemgestel nr. 1 minder vitaal is dan nr. 2 en de eerste kans loopt verdroogde bloemen te geven.

De vergroting van beide opnamen is gelijk (35 x). Dat bloemgestel 2 minder ver ontwikkeld is valt af te lezen aan de bloemknoppen, deze zijn minder gesloten door de kelkslippen dan bij foto 10.

Foto 12. Derde bloemgestel van een plant met 8 weken KD



foto 12



tekening 12

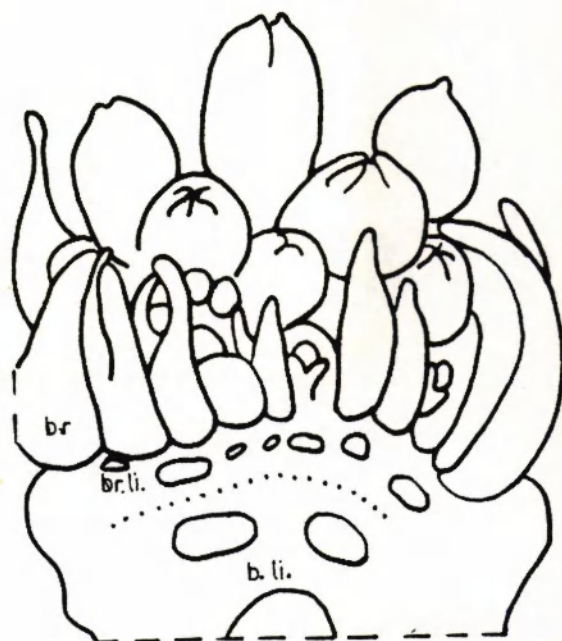
Vergroting 35 x. Voor verklaring zie tekeningen en beschrijving voorgaande afbeeldingen.

Redelijk goed valt iets rechts van het midden een jong bloemprimordium te onderscheiden. Het stadium van dit bloempje komt ongeveer overeen met bloem 1 van foto 8.

Foto 13. Het vierde bloemgestel van een plant met 8 weken KD



foto 13



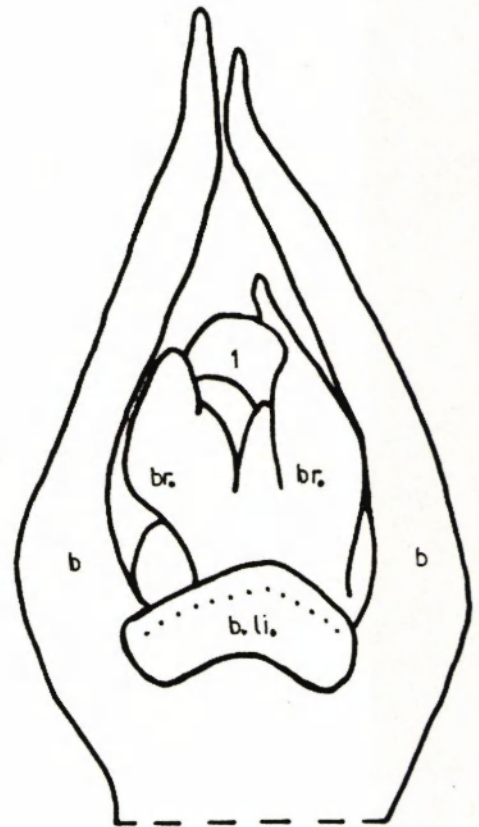
tekening 13

Dit 4e bloemgestel is duidelijk kleiner dan de drie voorgaande bloemgestellen. De oudste 7 bloemen hebben geheel gesloten kelken, de meeste daarna gevormde bloemen nog niet. Deze jongere bloemknoppen en bloemprimordia zijn maar gedeeltelijk te zien, omdat de bracteën niet allemaal zijn weggenomen. In de tekening zijn enkele bracteelidtekens aangegeven. Het bladlidteken bestaat uit een boog-tot-hoefijzer-vormig gebied tussen het harige stengelgedeelte en de bractee-lidtekens in. De vergroting is ca. 35 x.

Foto 14. Het vijfde bloemgestel van een plant met 8 weken KD



foto 14



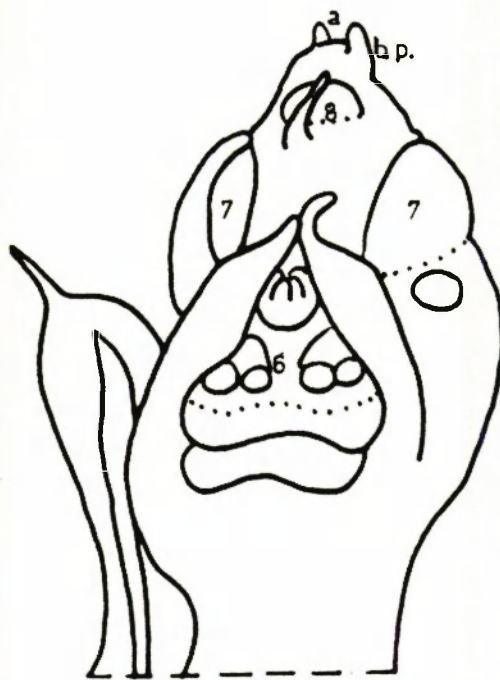
tekening 14

Ook deze opname is met een 35 x vergroting genomen. Naar voren gericht ligt het bladlidteken met daarboven de bracteën. De eerst aangelegde bloem van dit bloemgestel valt goed te onderscheiden. Links en rechts zijn aan de buitenkant 2 bladeren te zien, het volgende bladpaar met daarin het volgende (is 6e) bloemgestel.

Foto 15. Groeipunt en enkele lager gelegen bloemgestellen van een plant met 8 weken KD



foto 15



tekening 15

In foto 15 is met de kleinste vergroting (ca. 35 x) het boven de 5e bloemgestel gelegen plantedeelte zien. Het 6e bloemgestel ligt naar de waarnemer gericht. Het 7e en 8e bloemgestel liggen hierboven. Het 7e links en rechts van de hoofdstengel en het 8e weer naar de waarnemer gericht. De plant eindigt met het groeipunt met 2 bladprimordia. In de oksels van deze bladprimordia kan het 9e bloemgestel worden gevormd.

Foto 16. Groeipunt van een plant met 8 weken KD van bovenaf gezien

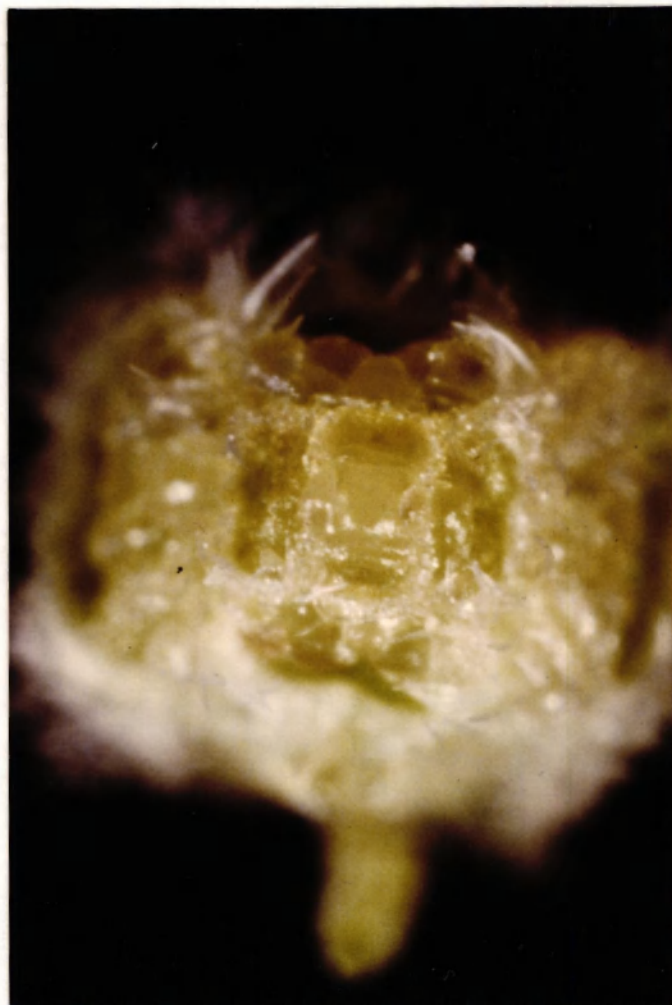
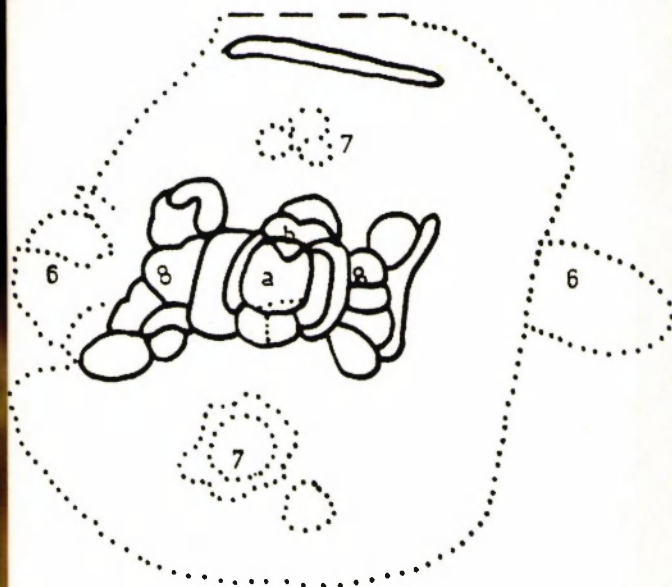


foto 16



tekening 16

In foto 16 is het zelfde groeipunt in beeld gebracht als van foto 15. De opname is echter met een grotere vergroting en van boven af genomen. Tevens is de opname een slag gedraaid. Het 6e bloemgestel is niet te zien, maar de plaats laat zich wel raden. De eerst aangelegde bloem van het 7e bloemgestel valt vaag te onderscheiden. Redelijk zichtbaar is het 8e bloemgestel als aanleg van twee dubbele schichten. Het groeipunt is het best te onderscheiden evenals de beide laatstgenoemde bladprimordia (dus het laatst gevormde bladpaar). In deze opname komt duidelijk de vierkante vorm van de stengel tot uiting. Het actief worden van de bladoksels laat zich aan de naar beneden gerichte zijde juist onderscheiden. Een dun randje deelweefsel is links en rechts aan het groeipunt te zien. Hier zal zich een bladpaar gaan vormen. In de oksels daarvan zal eventueel het 10e bloemgestel gevormd kunnen worden.

Foto 17. Detail van het groeipunt van een plant met 8 weken KD

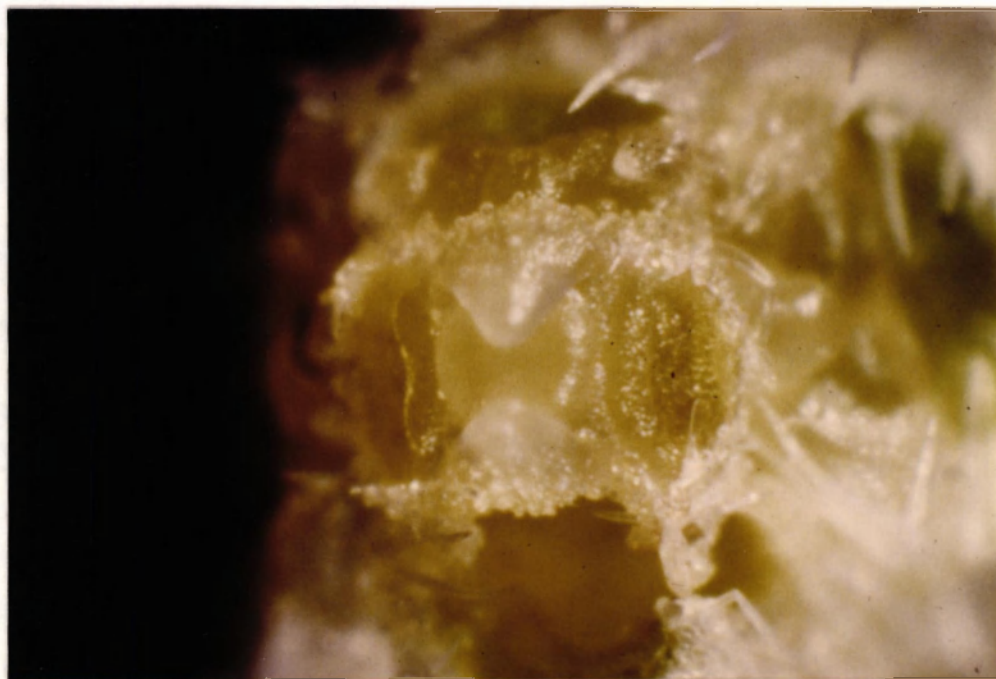
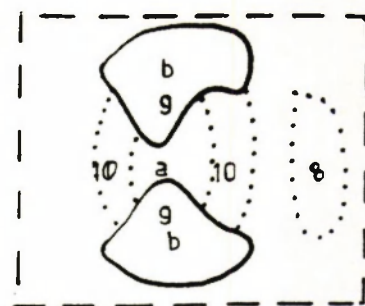


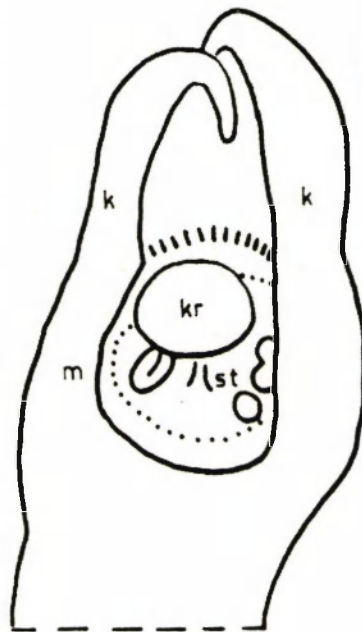
foto 17



tekening 17

Met de sterkste vergroting (100 x) is weer het zelfde groeipunt in beeld gebracht (dus van foto 15 en 16). Duidelijker zichtbaar is de rand van deelweefsel, waar het bladpaar met eventueel het 10e bloemgestel gevormd gaan worden.

Foto 18. Oudere bloem uit het tweede bloemgestel



tekening 18

foto 18

Uit het bloemgestel van foto 11 is één van de oudste bloemen uitgeprepareerd. Met de middelste vergroting (ca. 65 x) is de opname genomen. De kelk omsluit de overige bloemdelen. Daarom is het voorste gedeelte van de kelk weggenomen. Van de kroon is de bovenste slip te zien. De bloemkroon is aan de buitenkant bedekt met haren. De meeldraden zijn gevormd en de stijl met stempel beginnen zich te vormen.

Foto 19. Jonge bloem uit het tweede bloemgestel

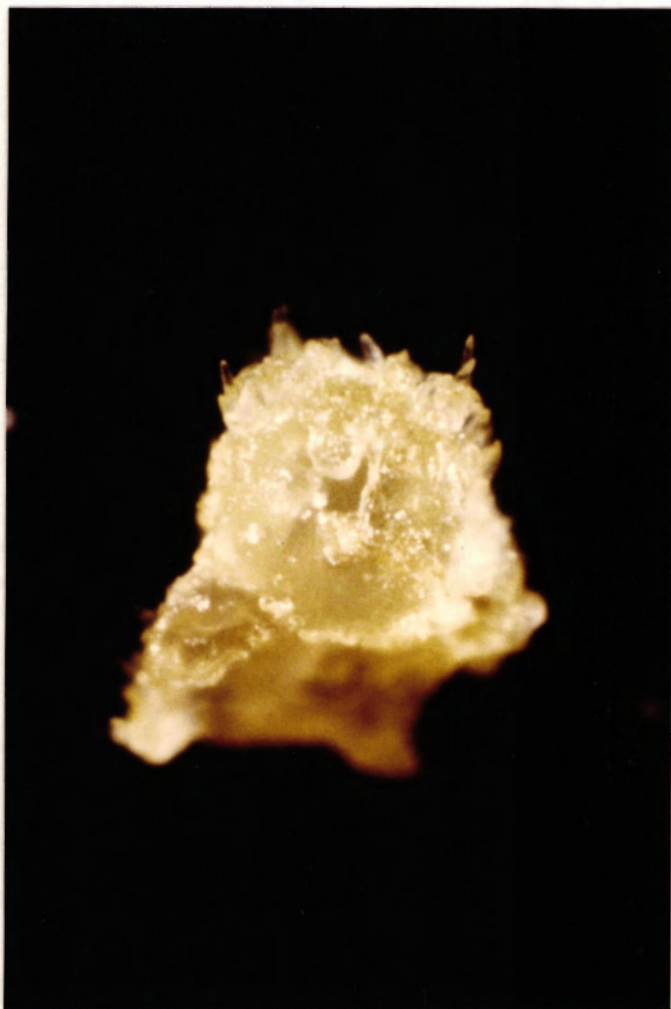


foto 19

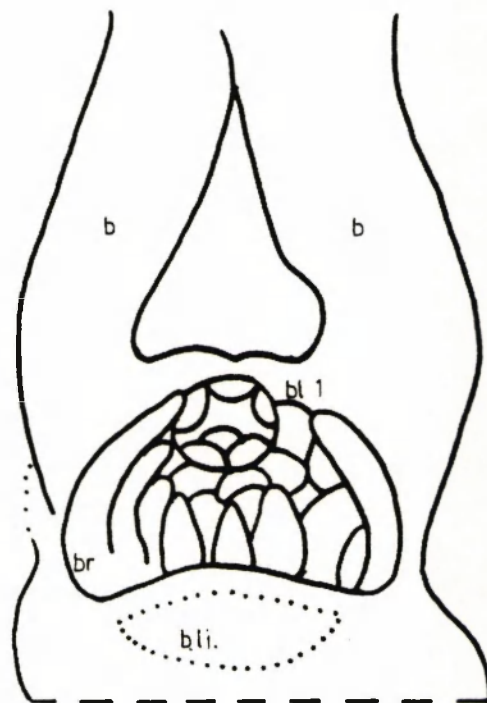


tekening 19

In foto 19 is een van de laatst aangelegde bloemknoppen van hetzelfde bloemgestel weergegeven als van foto 18. De 5 tandige kelk is te zien. De bloembodem is nog niet geheel aan het oog onttrokken door de kelk. De overige bloemdelen, uitgezonderd de kroon, zijn vermoedelijk nog niet aangelegd, gezien de geringe afmetingen van de bloem (vergroting ca. 100 x). De bloem staat op de juiste wijze afgebeeld. De drie bovenste kelktanden vallen goed te onderscheiden ten opzichte van de meer naar beneden gerichte kelkslippen.

De serie foto's van de hoofdtak is hiermee afgesloten. Tot slot volgen nog enkele opnamen van bloemgestellen van een oudere zijtak van een plant met eveneens 8 weken KD.

Foto 20. Oudste bloemgestel van een zijtak bij een plant met 8 weken KD



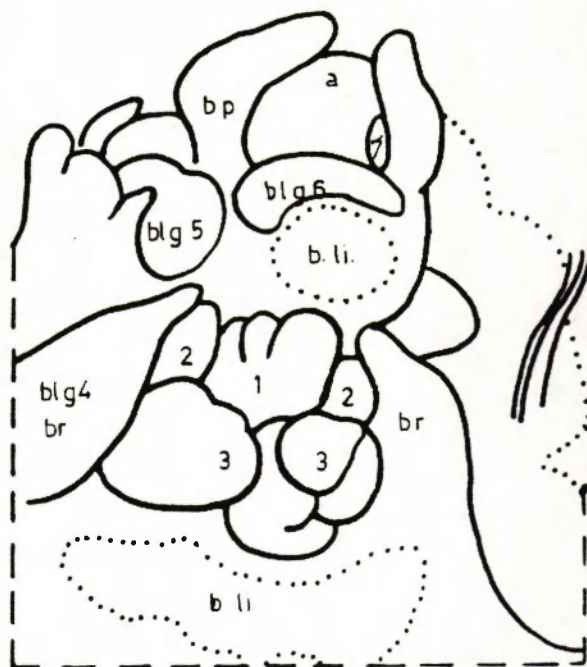
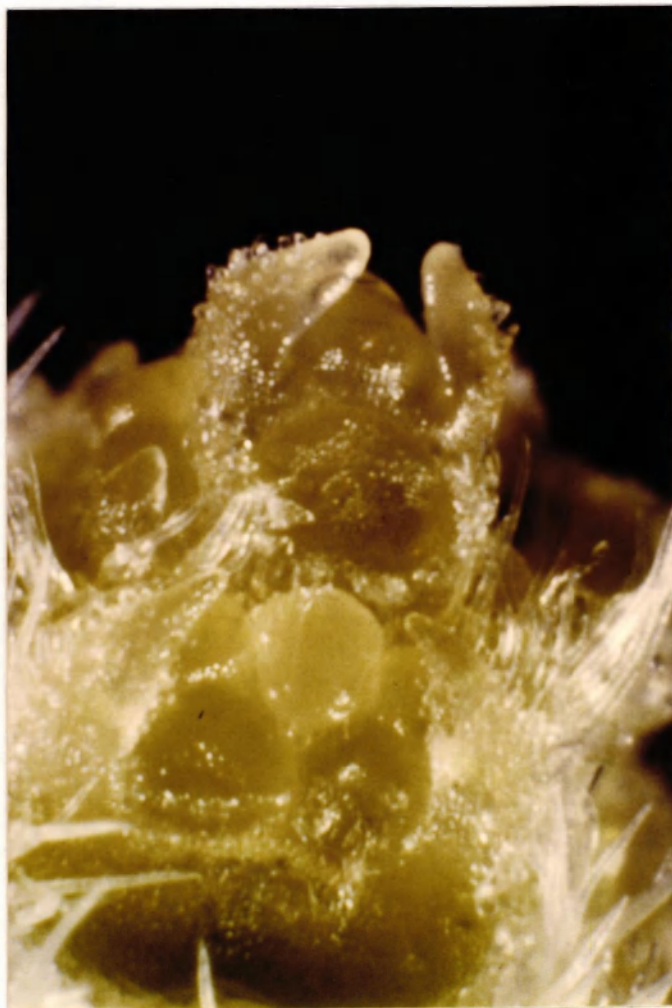
tekening 20

foto 20

In foto 20 is het onderste, dus eerst ontwikkelde, bloemgestel weergegeven bij een vergroting van ca. 65 x. Het bladlidteken met daarboven de bracteëen en bloemprimordia vallen goed te onderscheiden. De eerst aangelegde bloem vertoont reeds kelkdifferentiatie. Het tweede bloemgestel is in foto 8 in beeld gebracht. Door de sterkere vergroting (ca. 100 x) zijn hierin de details van de eerst aangelegde bloem beter te zien. Wel is duidelijk, dat hier minder bloemen zijn afgesplitst.

Het derde bloemgestel is in foto 7 weergegeven. Zie blz. 8.

Foto 21. Het bovenste gedeelte van een zij scheut van een plant met 8 weken KD



tekening 21

foto 21

Het vierde bloemgestel ligt naar voren gekeerd en bevat ca. 5 bloemprimordia, inclusief het deelweefsel, dat dit bloemgestel zal vergroten. Het vijfde bloemgestel ligt links en rechts, iets hoger dan het vierde bloemgestel. Alleen links valt dit redelijk goed te onderscheiden. Het zesde bloemgestel ligt dus weer naar voren gericht, recht boven het vierde bloemgestel. Het groeipunt wordt geflankeerd door twee bladprimordia (in de oksels hiervan kan eventueel het zevende bloemgestel van deze zijtak worden gevormd).

4. Discussie

Het aantal bloemgestellen in de hoofdscheut is 9, in de zijscheut 7. Bekijkt men de periode van KD en het aantal aangelegde bloemgestellen, dan krijgt men per week ongeveer de aanleg van 1 bladpaar met bloemgestel, vooral ook omdat bij 4 weken KD ca. 5 bloemgestellen worden gevonden. Hierbij is steeds het deelweefsel in de laatst afgesplitste bladpaarprimordia als bloemgestel aangemerkt. Echter, dit is lang niet zeker het geval. Wel wordt steeds een gebied gevonden, dat zich als deelweefsel laat indentificeren, maar afzonderlijke bloemprimordia vallen hierin niet te onderscheiden, dus aldus wordt het aantal met één verminderd en komt men voor 4 weken op 4 bloemgestellen en voor 8 weken op 8. De zijscheut is later met bloemdifferentiatie begonnen. Zonder het deelweefsel in de laatste bladprimordia zijn 6 bloemgestellen geteld. Hieruit kan men afleiden, dat de bloemaanleg bij de zijscheuten ongeveer twee weken later is begonnen dan bij de hoofdscheut.

5. Samenvatting

Voor de opbouw van de plant:

Bloeiende plant, zie bijlage 1

Schematisch, zie bijlage 2 + 3

De veranderingen in het groeipunt van vegetatief tot generatief geven foto 1, 2, 3, 4, 6, 15 (16 + 18) en 21.

Een beeld van de ontwikkeling van één afzonderlijke bloem geven foto 7 (bloem 1), foto 8 (bloem 2), foto 9 (bloem 1), foto 19, foto 18 en de foto van bijlage 1.

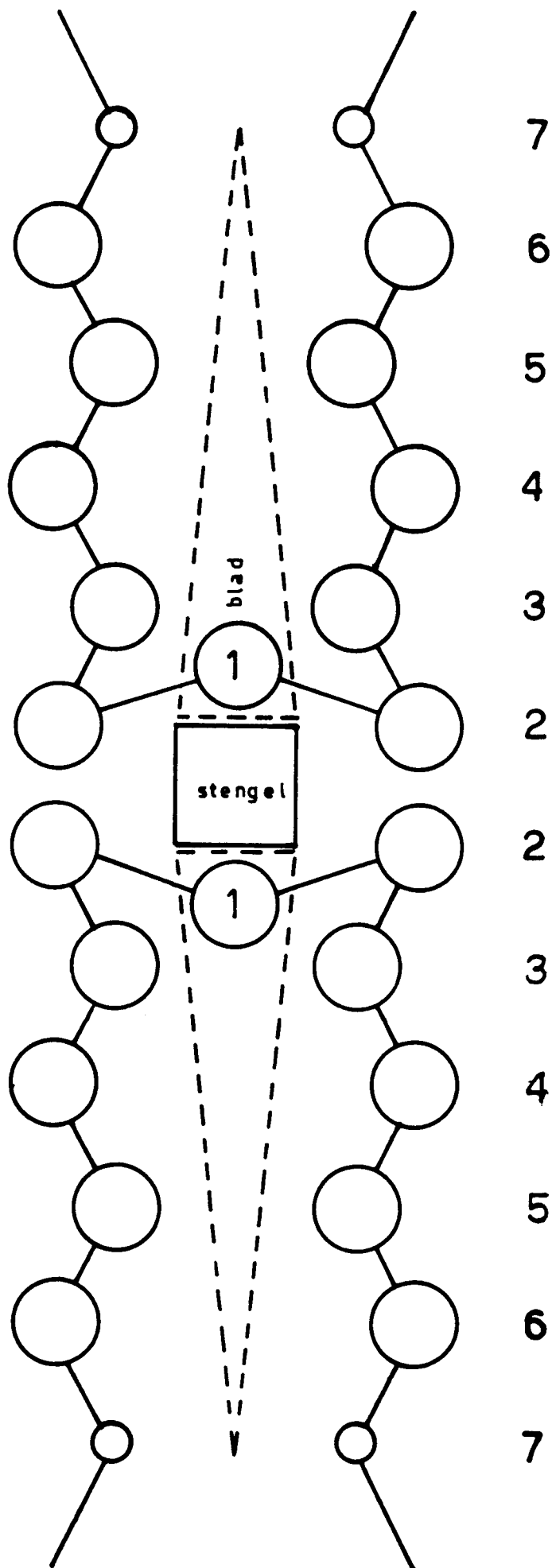
De opbouw van de hoofdtak na 8 weken KD geven foto 10 t/m 15. De opbouw van de grootste zijtak van die plant geven foto 20, 8, 7 en 21.

In deze proef komt de snelheid van bloemaanleg globaal overeen met één bloemgestel per week KD, waarbij de deelweefsels in het laatst aangelegde paar van bladprimordia nog niet als gedifferentieerd bloemgestel is aangemerkt.

Bijlage 1.



Deel van een bloeiende Leonotis plant



7

6

5

4

3

2

2

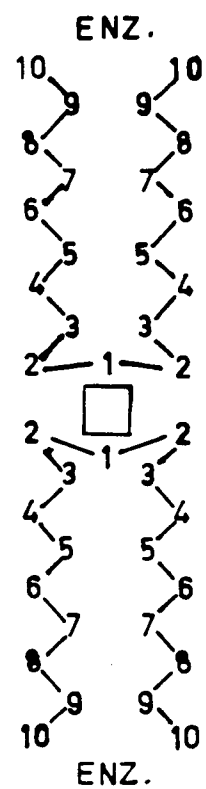
3

4

5

6

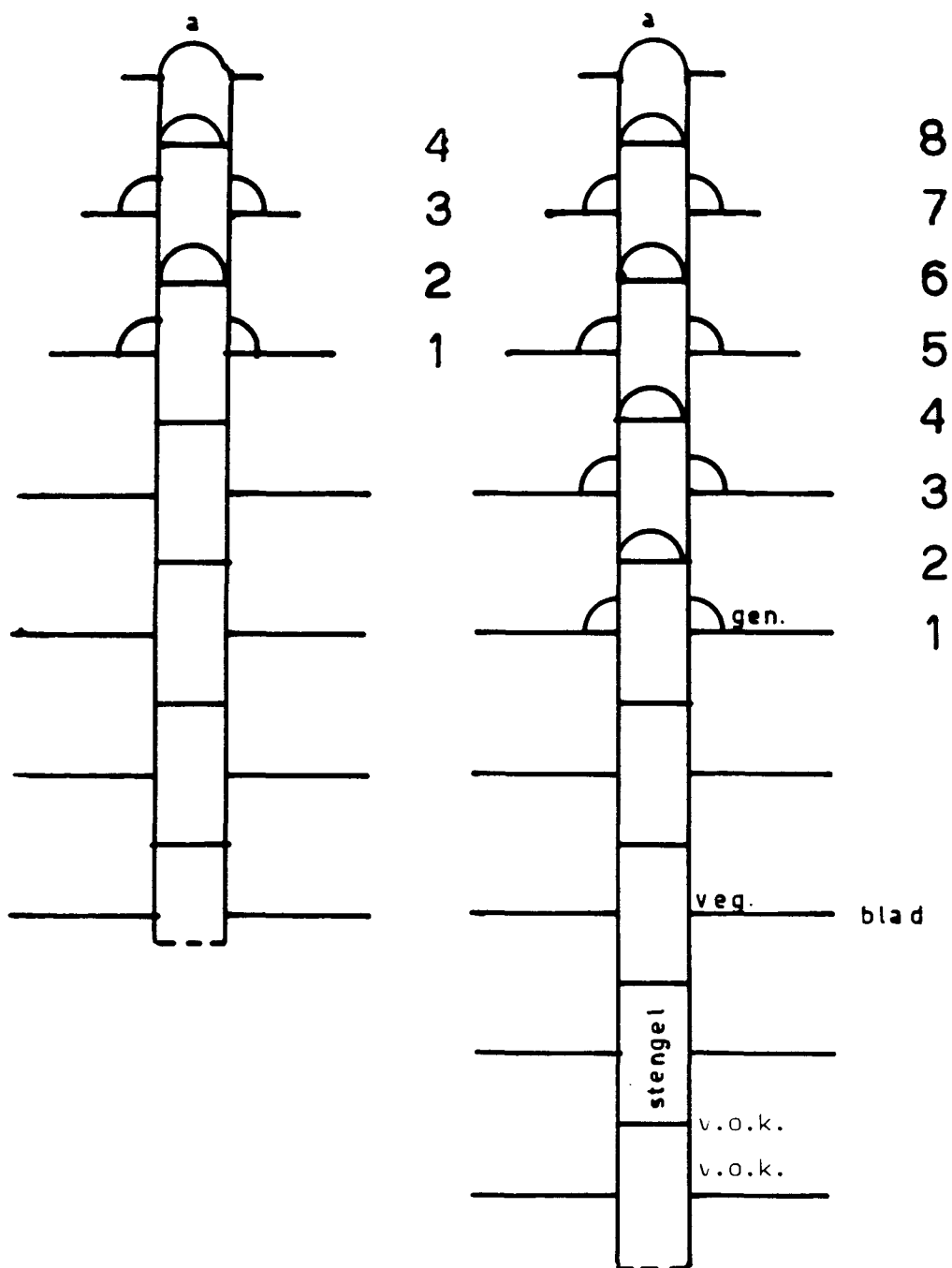
7



Scheutblaadjes
weggelaten

Zij aangezicht plant.

links, ca. 4 weken KD,
rechts ca. 8 weken KD.



1 t/m 4 en 1 t/m 8 aanduiding dubbele schichten.
Bladoksels zonder aanduiding zijn veg. okselknoppen v.o.k.

Bijlage 4

Foto nr.	Dia nr.	Vergroting	
1	88 - 15	100 x	Lange dag
2	88 - 18	100 x	Lange dag
3	88 - 35	65 x	16 KD
4	88 - 25	65 x	3 weken KD
5	89 - 2	35 x	4 weken KD
6	89 - 7	65 x	4 weken KD
7	90 - 27	100 x	8 weken KD (zijscheut)
8	90 - 26	100 x	8 weken KD (zijscheut)
9	89 - 15	65 x	4 weken KD
10	89 - 18	35 x	8 weken KD
11	89 - 21	35 x	8 weken KD
12	89 - 28	35 x	8 weken KD
13	89 - 31	35 x	8 weken KD
14	89 - 34	35 x	8 weken KD
15	90 - 3	35 x	8 weken KD
16	90 - 5	65 x	8 weken KD
17	90 - 36	100 x	8 weken KD (zijscheut)
18	90 - 16	65 x	8 weken KD
19	90 - 20	100 x	8 weken KD
20	90 - 12	65 x	8 weken KD
21	90 - 33	100 x	8 weken KD (zijscheut)

Gebruikte afkortingen bij de tekeningen:

a = apex	br = bractee
b = blad	b.li. = bladledteken
bp. = bladprimordia	br.li. = bractee-lidteken
bl. = bloem	k = kelk
bl.g. = bloemgestel	kr. = kroon
1-2-3- volgorde van aanleg zie tekst	m = meeldraad
	st. = stempel stijl