

A.
1
8
22

120+122:53

Stumbach wt.
3556

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS

TE HAALDWIJK

BIBLIOTHEEK
Proefstation voor de Groenten- en
Fruitteelt onder Glas te Haaldwijk.

Orgaancultuur tomat.

Invloed onderden bloem/vrucht 1967.

Project C 4.

Wil van Ravestijn

Haaldwijk, 25 maart 1970.
No. 356/1970.

2236988

Inleiding

De resultaten met orgaanocultuur verkregen blijven nog steeds beneden de verwachtingen. Daarom werd in deze proef nagegaan, of tomatе- vruchtbeginzels wellicht beter wilden uitgroeien dan pas bestoven bloemen. Door deze werkwijze kan de bevruchting vermoedelijk beter plaatsvinden, omdat de bloem dan nog aan de plant zat. Bovendien vond bij latere uitplantingen geen onderbreking van de uitgroei van de vruchten plaats door het ontsmetten en verplanten.

Proefopzet

Vergelijken werden 1, 2 en 3 weken oude vruchtbeginzels. Als controle werden 1 dag oude bloemen gebruikt.

Hierdoor werden de volgende objecten verkregen.

1. Bestuiven op $14/8$, planten op $5/9$ (3 weken)
2. Bestuiven op $21/8$, planten op $5/9$ (2 weken)
3. Bestuiven op $23/8$, planten op $5/9$ (1 week)
4. Bestuiven op $5/9$, planten op $6/9$ (1 dag = controle)
5. Bestuiven op $4/9$, planten op $12/9$ (1 eek)
6. Bestuiven op $4/9$, planten op $19/9$ (2 weken)
7. Bestuiven op $4/9$, planten op $26/9$ (3 weken).

Het ontsmetten vond plaats met 5% chloorkalk, gedurende 30 minuten. Daarna werden de bloemen of vruchtbeginzels 3 x met steriel water uitgespeeld en zo goed mogelijk tussen filtreerpapier gedroogd en daarna geplant. Als te doen gebruikelijk werden de snijvlakken van de bloemsteeltjes bij het verzamelen even in de paraffine-olie gedoopt.

Vlak vóór het planten werd dit steeltje boven de abscissie-laag (laag van Mehl) afgesneden. Het lag in de bedoeling alles in buizen uit te planten. De drie weken oude vruchtjes waren echter zo groot, dat grotere henders meesten werden gebruikt. Voor deze vruchten werden wijd-hals orlemijers gebruikt. Na het uitplanten werden de orlemijers en buizen met een wattenprop en parafilm afgesloten.

De samenstelling van de gebruikte voedingsbodem is in bijlage 1 opgenomen.

Resultaten

Ook deze proef is aan verontreinigingen ten onder gegaan. De verzamelde gegevens zijn verkort in bijlage 2 opgenomen. De bloemen die op 14, 21 en 28 augustus waren bestoven en op 5 september werden geplant, waren op het tijdstip van planten respectievelijk 32,7 ; 12,8 en 7,0 mm in doorsnede. Hun tegenveesters, die alle op 4 september werden bestoven en respectievelijk op 26, 19 en 12 september werden uitgeplant, waren resp. 2,4 (!!!); 13,3 en 7,0 mm. Het eerste gegeven meet onbetrouwbaar zijn. Waarschijnlijk betref het hier niet of zeer slecht gezette vruchten, zodat hiervan niets sinnigs valt te schrijven. De beide resterende wel overeenkomende groepen geven een ongeveer gelijke groei tot aan het uitplanten te zien (verschil resp. 0 en 0,5 mm). Na het uitplanten verliep de groei bij de overeenkomstige groepen vermoedelijk niet identiek, zodat het zeer waarschijnlijk lijkt, dat de tijd van het jaar of beter gesteld, de vitaliteit van de bloemen/vruchtjes op de uitgroei van invloed is.

Ook in de vorming van callus traden opmerkelijke verschillen op. De vruchtjes van behandeling 3 gaven verreweg het meeste callus op de vruchtwanden te zien. Dit verschijnsel, was bij vroeger genomen proeven nooit waargenomen, hoewel in deze proef ook de controle bleemon dit verschijnsel te zien gaven en een dergelijke planting meerdere malen in het verleden werd uitgevoerd. Het gevormde callus liep als een adering over de vruchtwand en stulpte uit de epidermis. Dit beeld is in bijlage 3 fotografisch in beeld gebracht. Zoals reeds opgemerkt, trad dit verschijnsel het sterkst op bij behandeling 3, gevolgd door behandeling 4 en in geringe mate bij behandeling 5 en 6. In de omtrekken van de vruchtbeginzels is geen duidelijke lijn te vinden. Immers, als behandeling 3, dus 1 week oude vruchtbeginzels, dit na het uitplanten zouden doen, dan mocht worden verwacht, dat ook de vruchtbeginzels van behandeling 5 hiervoor gevoelig waren. En dit nu, bleek niet het geval te zijn. Men kan veronderstellen, dat wellicht in de plant een stof wordt gevormd, die de vruchtbeginzels hiervoor gevoelig maken.

Dese stof zou dan gedurende bepaalde perioden in meerdere of mindere mate in de vruchtjes aanwezig zijn. Aldus zouden de diverse verschillen bij de plantingen opgemerkt, kunnen worden verklaard.

Overigens is het optreden van dit callus voor dergelijke proeven een alles behalve prettig verschijnsel, want na verloop van tijd konden de vruchtjes hierop gaan scheuren. Hoogstens zou een dergelijk callus ter zijner tijd gebruikt kunnen worden om weefselcultures op te zetten.

Omdat dit callus als een adering over de vruchtjes liep, is nagegaan, of dit wellicht met de vaatbundels in verband zou kunnen staan. De gemaakte microteconscopies konden echter geen verband tussen de loop van de vaatbundels en het optreden van het callus zichtbaar maken. Ook een mogelijk verband met de huidmondjes kon niet worden vastgesteld. Het callus leek in de eerste instantie gevermd te worden door celdeling, gevolgd door celstrekking. Dit laatste leek minder op te treden dan de deling zoals uit de micro-opnamen uit bijlage 3 blijkt. Dit is dus in tegenstelling met het callus, dat op kelkclippen kan ontstaan, waarbij strekking de belangrijkste factor van de volume-toename is. De celdeling deed enigszins aan (wond)-kurkverming denken. Dit betref dan de celdeling, echter niet de wandverdikking. Afwijkend was ook, dat soms enkele buitenste cellen een soort „haar“(trichoma) gingen vormen (foto 4 t/m 12). Mogelijk is deze deling geïnduceerd door de entsmetting en zou de adering de plaats aangeven, waar de entsmetting het sterkst was.

Samenvatting en conclusie

Door de vele verontreinigingen is deze proef mislukt. Een verschijnsel, wat in deze proef voor het eerst werd waargenomen, was het optreden van callus op de vruchtjes. Een verband met de loop van de vaatbundels en de huidmondjes kon niet worden vastgesteld. Mogelijk is het optreden van dit callus afhankelijk van de een of andere stof in de bloem/vrucht op het tijdstip van planten of werd dit mede veroorzaakt door een te sterke entsmetting, waardoor het beschadigde weefsel de aangrenzende cellen tot deling aanzetten.

De proefneemster

Wil van Ravestijn.

SAMENSTELLING VAN DE VOEDINGSBODEM

I.	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$	500 mg/l
	KNO_3	125 mg/l
	$\text{Mg SO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$	125 mg/l
	$\text{KH}_2 \text{PO}_4$	125 mg/l
	Fedta (5 mg/ml)	0,6 ml/l (dus : 3 mg Fe^{+++} /l)
	Thianine (vit. B ₁)	1 mg/l
	L. cystine-hydrochloride	10 mg/l
	Saccharose	50.000 mg/l
Per liter van oplossing I 1 ml van oplossing II bijpipetteren		
II.	$\text{H}_2 \text{SO}_4$	0,5 ml/l
	MnSO_4	3000 mg/l
	$\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$	500 mg/l
	H_3BO_3	500 mg/l
	$\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$	25 mg/l
	$\text{Na}_2 \text{MoO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$	25 mg/l
	pH = 4,2	
Stellen met 10 g/l Bacte-agar		
Stereliseren gedurende 15 minuten op 1 atmosfeer.		

Bijlage 2

		Aantal						Gemiddeld aantal totaal		
		Ge-plant	Verent-reinigt	Callus		Ver-tels	Vit-groei-ingen	Verent-reinigt	Callus	
				Vrucht	Kelk				Vrucht	Kelk
1.	3 weken	20	20					7		
2.	2 weken	14	14					6		
3.	1 week	20	20	15				13	8	
4.	1 dag	20	15	4	6	2	4	15	55	42
5.	1 week	20	16	2	2		4	17	20	10
6.	2 weken	20	19	2			4	8	19	
7.	3 weken	20	20					9		

		Groei in mm ϕ na				
		Inzet	1 week	2 weken	3 weken	4 weken
1.	3 weken	32,7	na één week niet gegroeid, daarna verentreinigt.			
2.	2 weken	12,8	0,9	teen verentreinigt		
3.	1 week	7,0	0,5	4,2	0,9	0,5
4.	1 dag	na 15	weken ongeveer rijp, gem. ϕ 9,3 mm			
5.	1 week	7,0	1,7	0,8	0,3	0,3 na 15 weken gem. ϕ 10,2 mm
6.	2 weken	13,3	0,6	0,5	0,8	
7.	3 weken	3,4	0,4			



Foto 1.
foto genomen op 13/9-1967 van behandeling 3.
Callusadering over het jonge vruchtje.

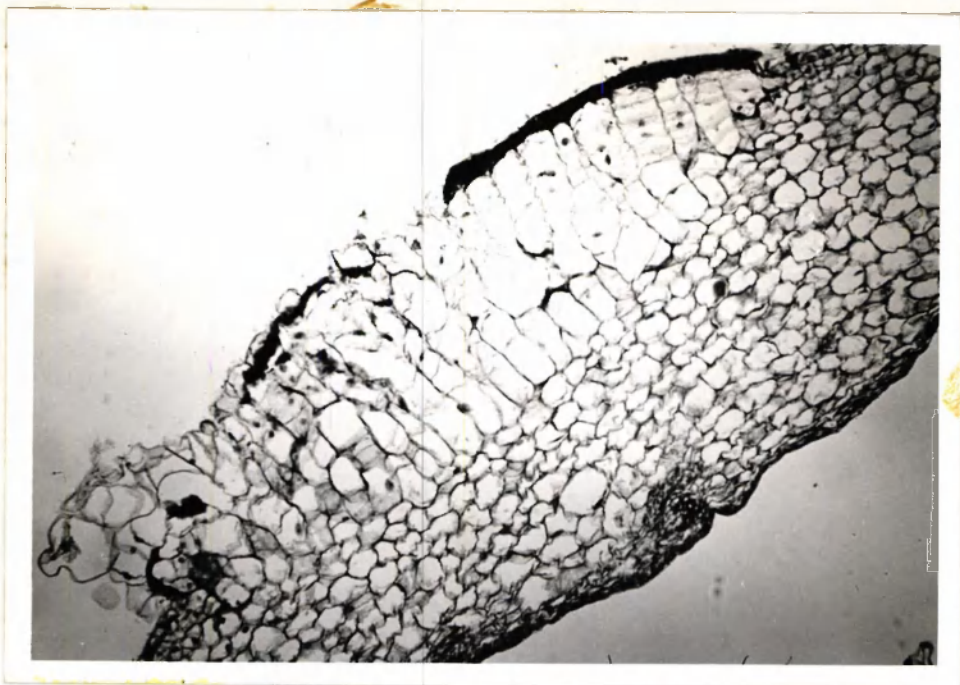


Foto 2. Callus; radiale celreeksen.

2044-15

Foto 3.



Foto 4.

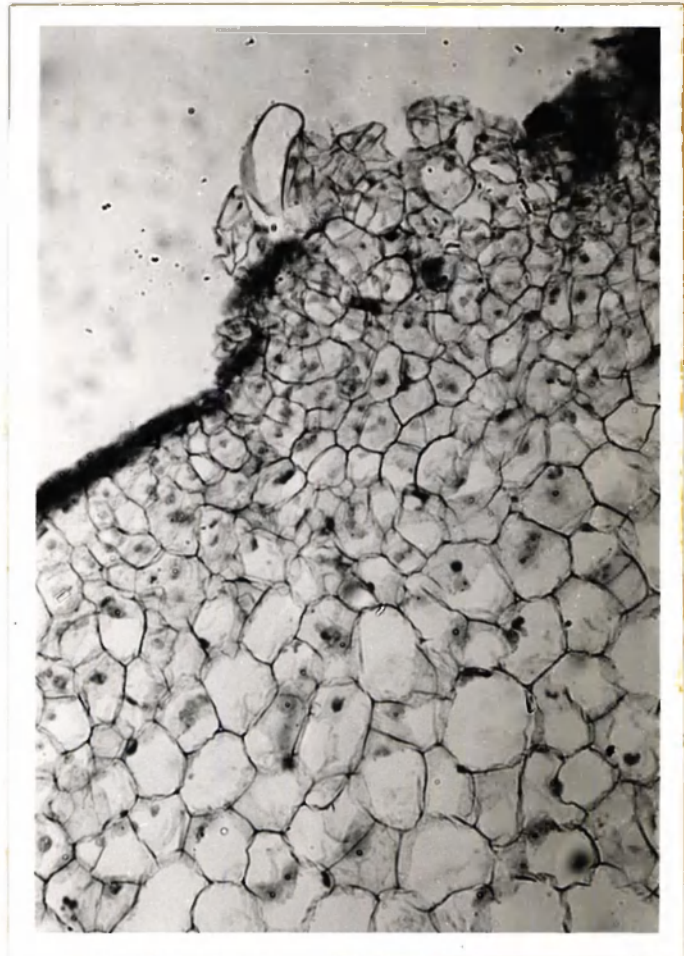


Foto 5

Zelfde preparaat als van foto 4
maar sterker vergroot.

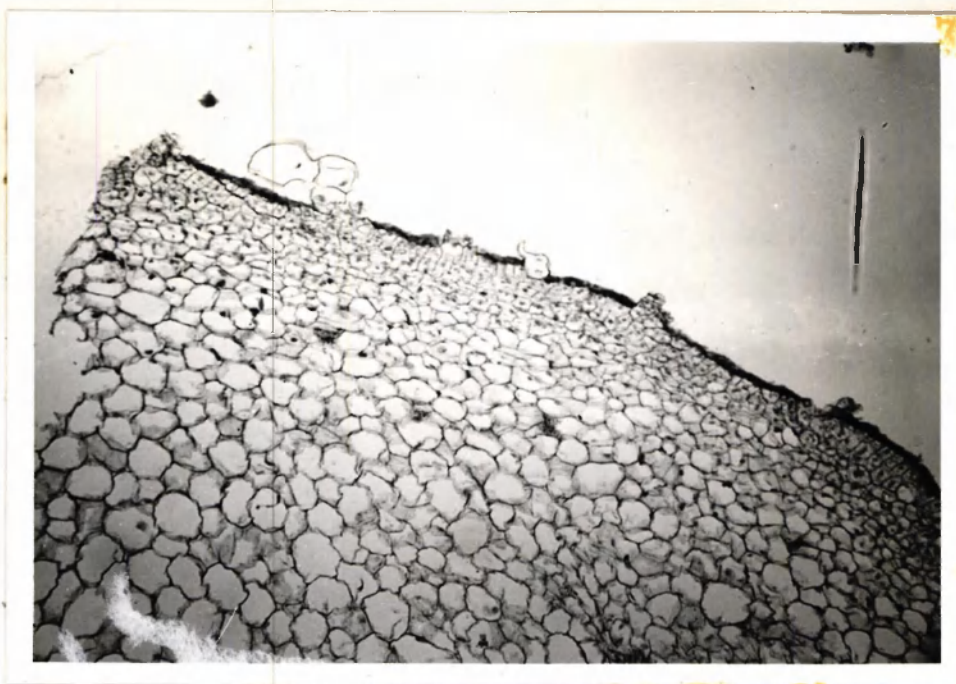


Foto 6.



Foto 7. Zelfde preparaat als van foto 6, maar sterker vergroot.



Foto 8. Zelfde preparaat als foto 6, maar sterker vergroot.

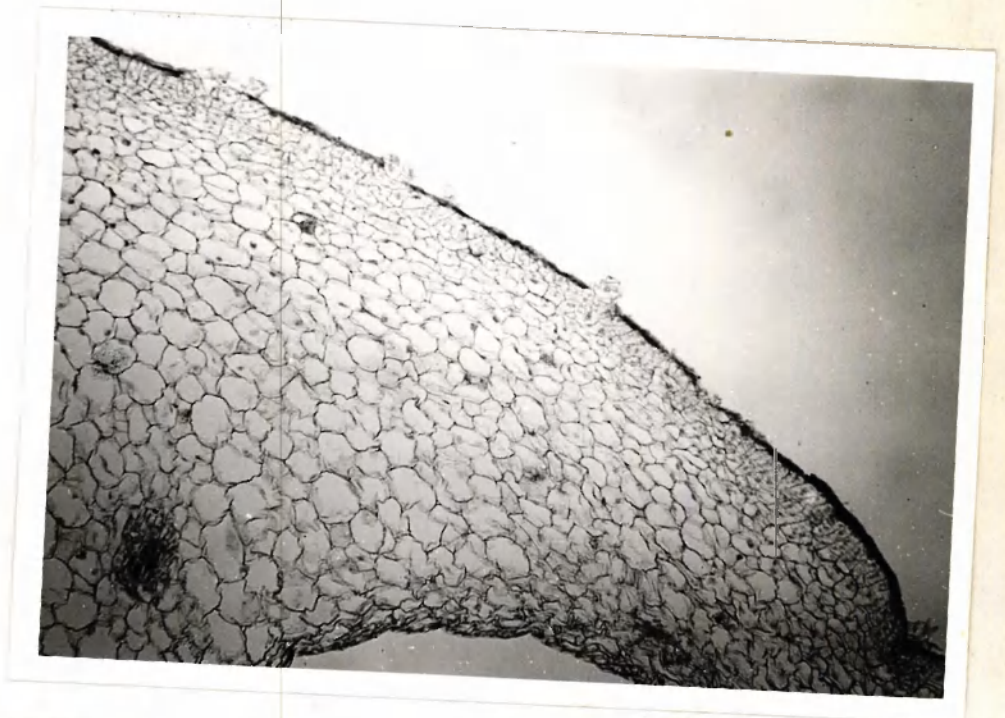


Foto 9.

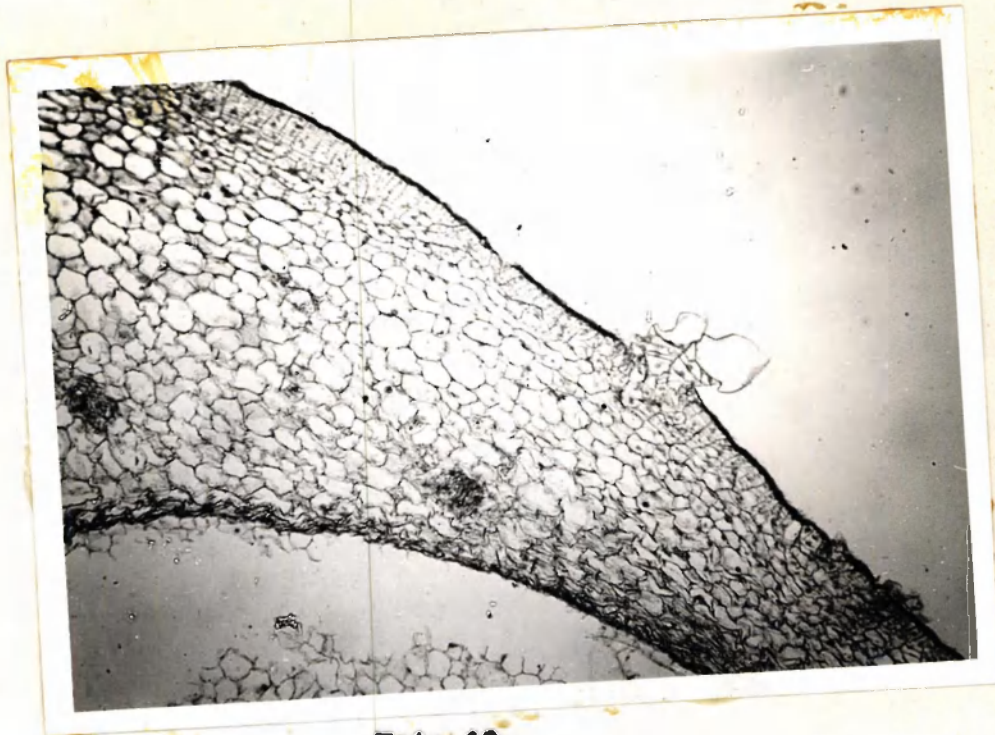


Foto 10.

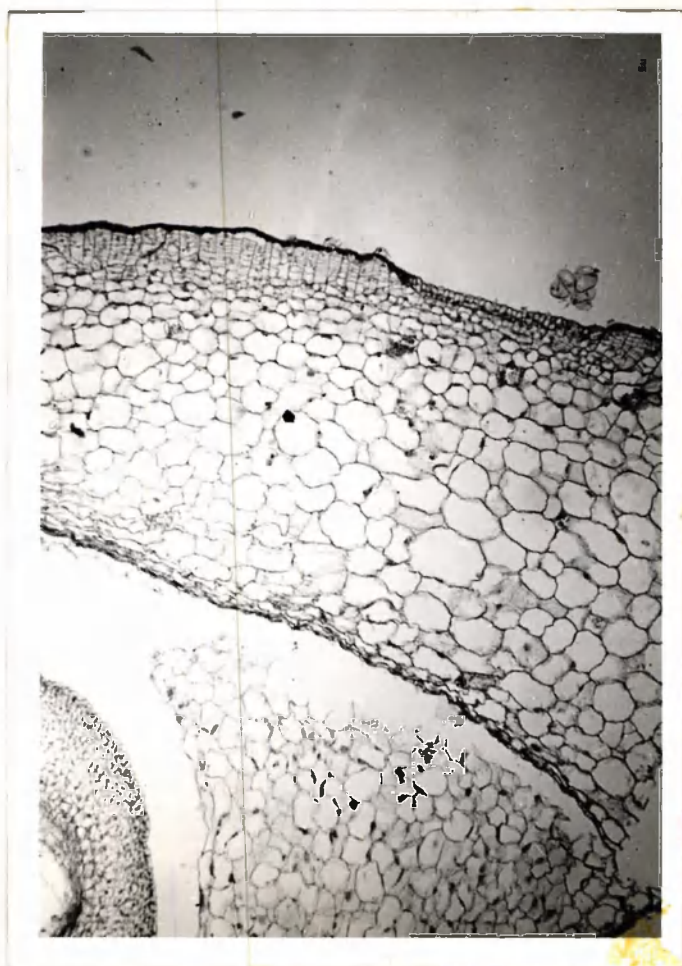


Foto 11.

Zelfde preparaat als van foto 10, maar een ander plekje.

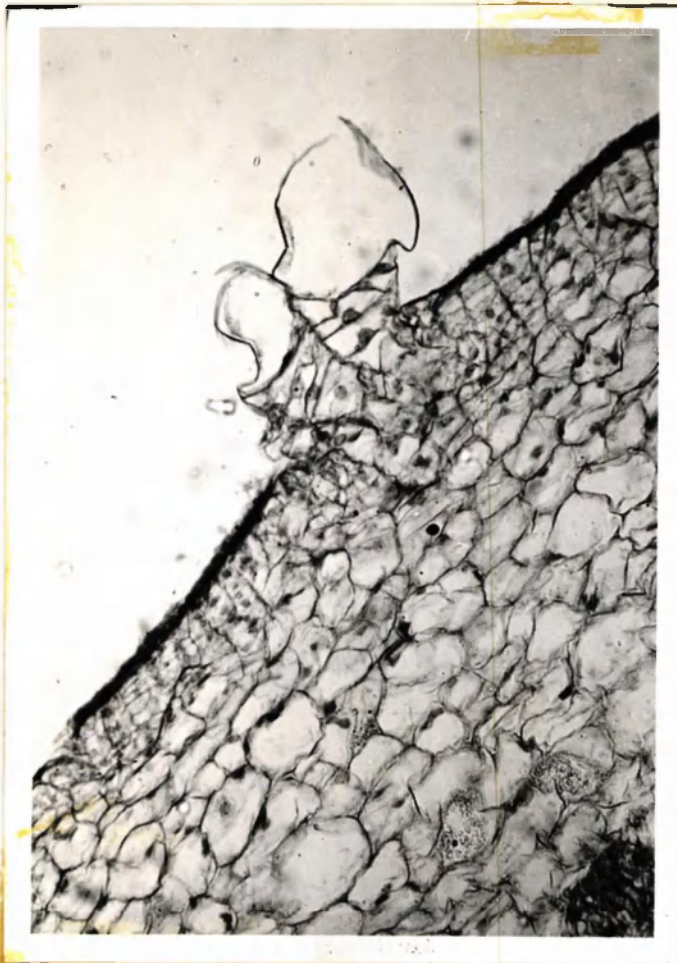
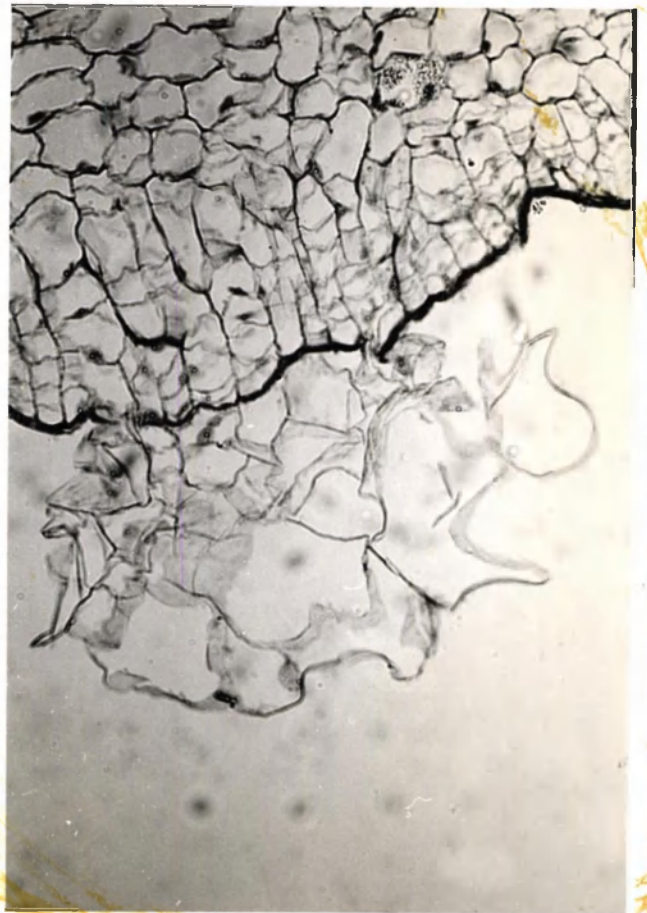


Foto 12.

Zelfde plekje als van foto 10
maar sterker vergroot.

Foto 13.



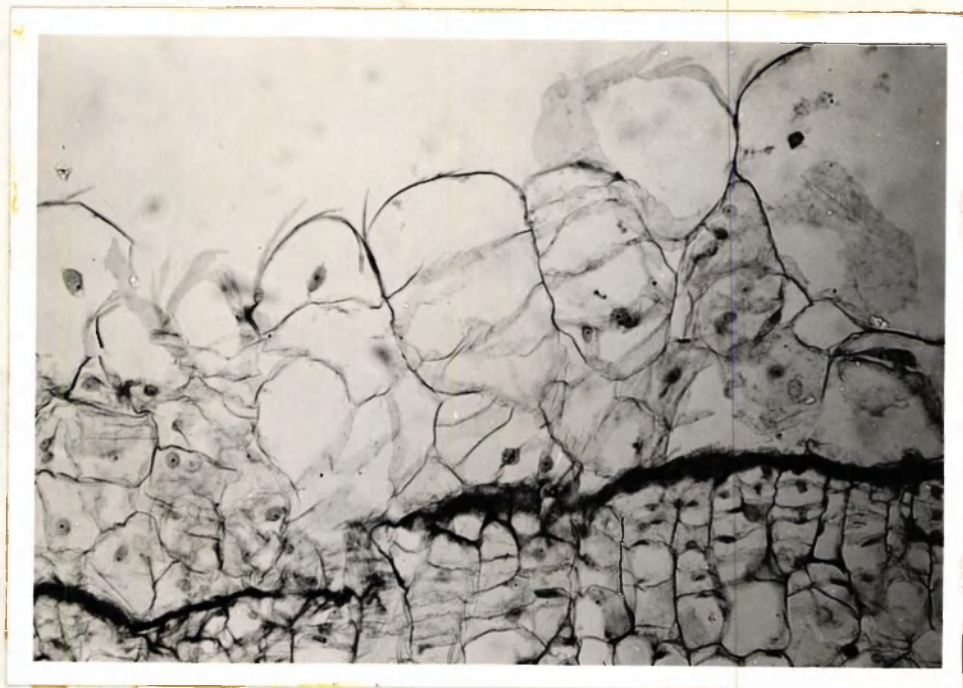


Foto 14.

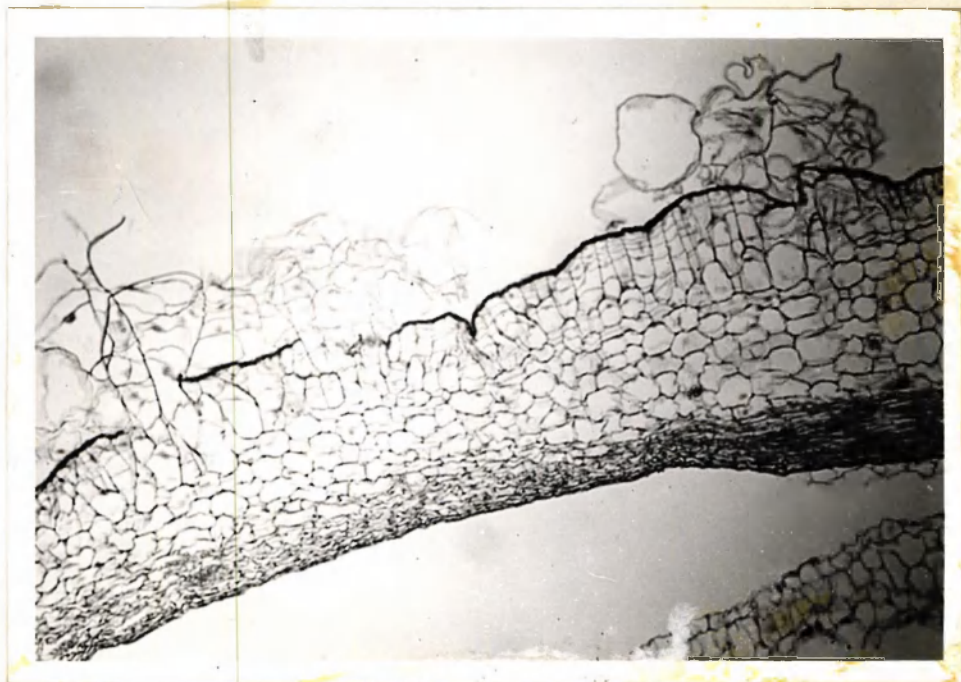


Foto 15.

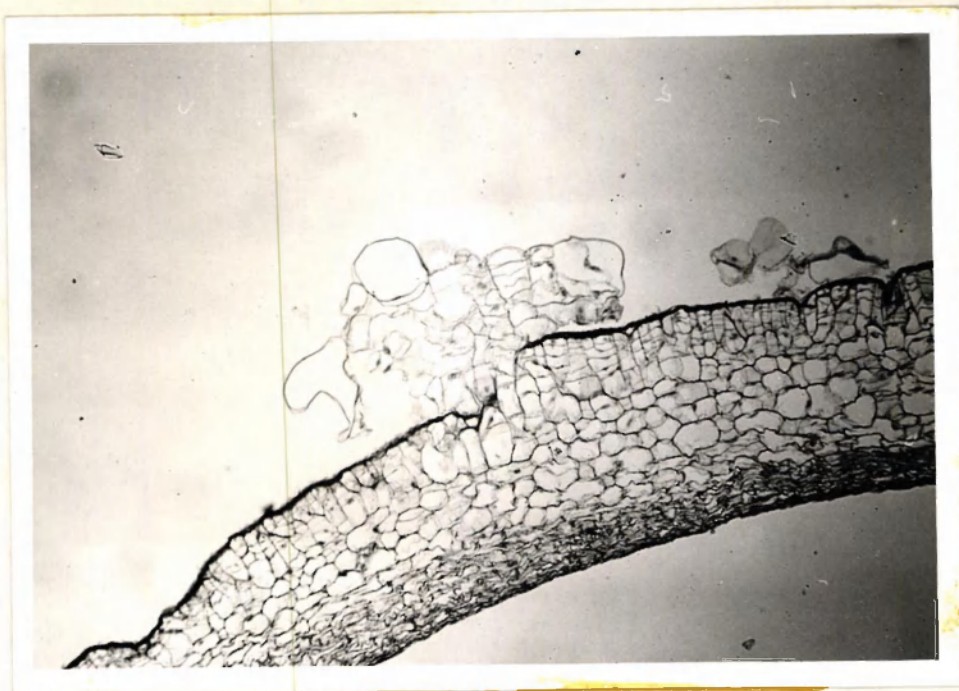


Foto 16.

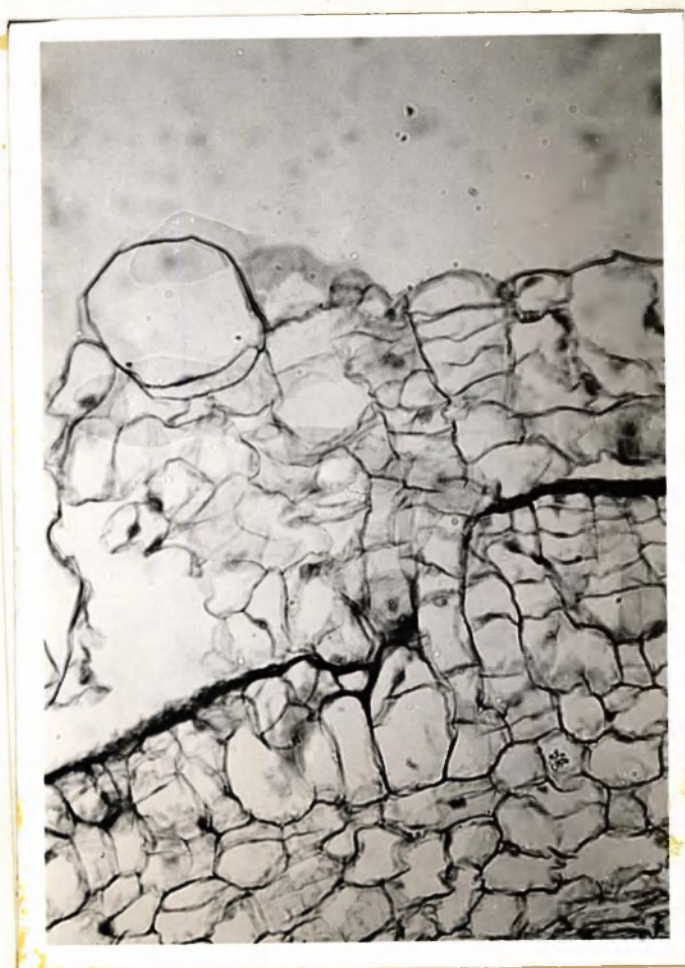


Foto 17.
Detailvergroting van
foto 16.

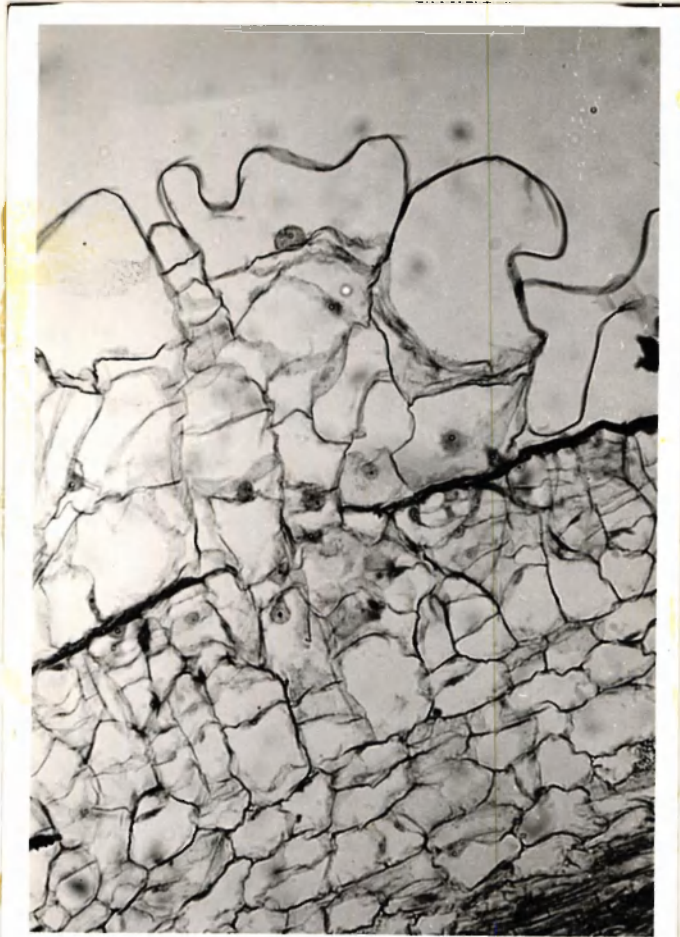


Foto 18.

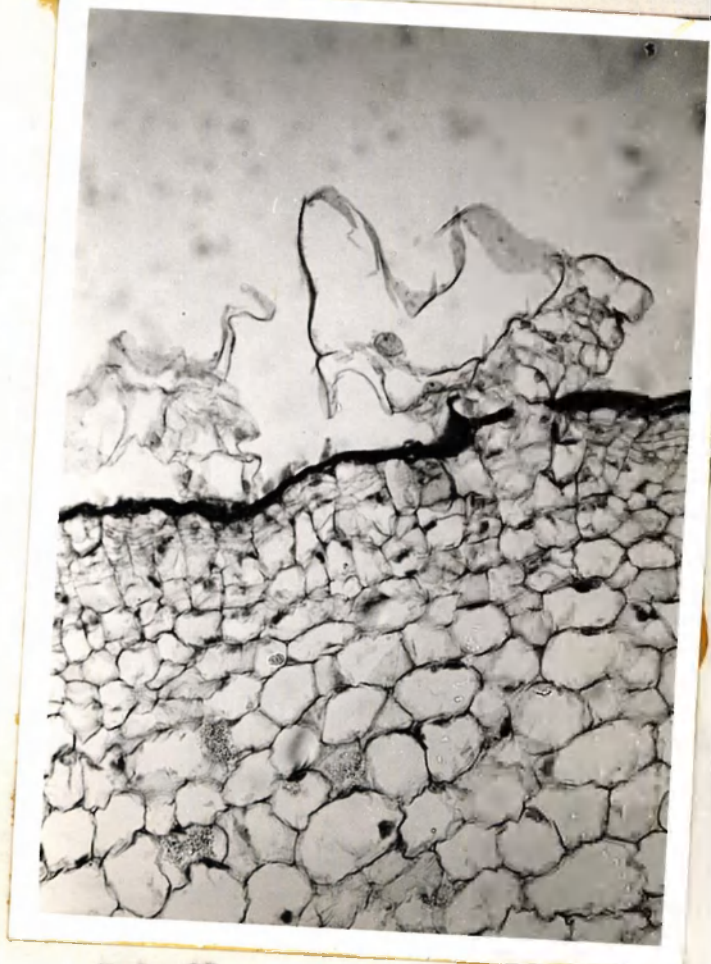


Foto 19.

7 november 1969

Kodak Panatomic x 16 din-23 A 8 A (belicht als 15 din)

Oculaire 12,5 x bril $\pm$ 4,5 minuten tussen oculair en foto-
opstetuk.

Negatief no.	no. foto	Objec- tief	Prep.no. Coupe :	Opmerkingen
-----	-----	-----	-----	-----
20.734	1			
22044 - 14	2	4 x	638/13 rij 3 no. 1	rechts onder
22044 - 15	3	4 x	638/16 rij 2 no. 3	links, jong + end callus
22044 - 16	4	4 x	639/3 rij 2 no. 1	boven
22044 - 17	5	10 x	639/3 rij 2 no 1	idem
22044 - 18	6	4 x	639/9 rij 3 no. 4	rechts
22044 - 19	7	10 x	639/9 rij 3 no. 4	idem
22044 - 20	8	10 x	639/9 rij 3 no. 4	idem
22044 - 21	9	4 x	639/11 rij 2 no. 2	rechts
22044 - 22	10	4 x	639/13 rij 1 no. 1	rechts
22044 - 23	11	4 x	639/13 rij 1 no. 1	boven
22044 - 24	12	10 x	639/13 rij 1 no. 1	rechts
22044 - 25	13	10 x	639/13 rij 2 no. 1	boven
22044 - 26	14	10 x	639/16 rij 1 no. 1	boven
22044 - 27	15	4 x	639/17 rij 2 no. 5	boven
22044 - 28	16	4 x	639/18 rij 2 no. 1	boven
22044 - 29	17	10 x	639/18 rij 2 no. 1	boven
22044 - 30	18	10 x	639/19 rij 1 no. 1	boven
22044 - 31	19	10 x	639/22 rij 1 no. 1	boven