

Recherches sur les greffes de méristèmes de *Pisum*

Il est possible de greffer le point végétatif apical de *Pisum* sur un méristème racinaire cultivé isolément dans un milieu synthétique stérile. La plante ainsi reconstituée reste en vie durant 3 semaines environ¹. Nous avons admis qu'une incompatibilité se manifeste entre les deux partenaires dont le passé physiologique est différent. La pointe de racine a été isolée très tôt de la graine en germination tandis que le point végétatif de la plumule est resté en contact avec la plantule, bénéficiant des substances diverses fournies par les cotylédons.

Il convenait de compléter ces expériences par des greffes entre deux organes cultivés chacun séparément, à l'état embryonnaire.

Les méristèmes racinaires de *Pisum* (sorte Mai-königin) se sont développés dans le milieu liquide de BONNER avec vitamine B₁. Les embryons, séparés très tôt des cotylédons, ont été cultivés sur un milieu gélosé de la composition suivante:

Eau	1000 cm ³	tartrate de fer	10 mg
Glucose	10 g	MnSO ₄	3 mg
Ca(NO ₃) ₂ . . .	500 mg	ZnSO ₄	0,5 mg
KNO ₃	125 mg	CuSO ₄	0,025 mg
MgSO ₄	125 mg	H ₃ BO ₃	0,5 mg
KH ₂ PO ₄	125 mg	moût de bière	50 g
		gélose	12 g

La partie apicale de l'embryon, faiblement développé sur milieu synthétique, est sectionnée après une durée de culture de 10 à 24 jours, coupée en biseau et insérée dans la fente d'un méristème racinaire âgé de 3 à 8 jours. Le tout, maintenu à l'aide d'un fil de laine, est placé sur un milieu gélosé durant 2 à 4 semaines.

On remarque que la soudure s'effectue. La plantule reconstituée est ensuite placée en terre et cultivée en serre dans des conditions optimales. Elle se développe harmonieusement et 9 greffes sur 10 ont réussi.

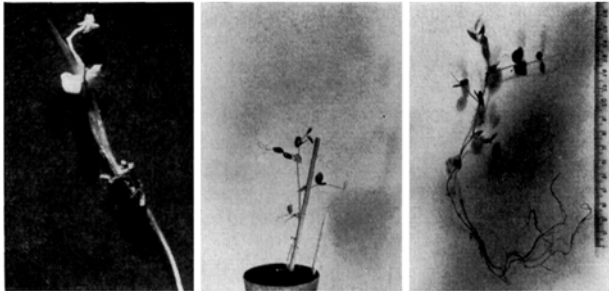
Le tableau indique la longueur en cm de la partie feuillée de quelques plantules.

Jours*	Grefte n°					
	1	2	3	5	8	9
0	3,5	3	4	3	2	2
8	7	5	7	6	3	3
15	15	10	12	11	5	5,5
21	22	16	18	18	—	—
28	23	13	—	—	—	—

* Comptés à partir du transfert en pot de la plantule sur milieu synthétique gélosé.

Les plantes 1 et 2 produisent chacune une fleur normale après 25 et 23 jours. Les feuilles et les vrilles sont bien développées. Le fruit se forme régulièrement.

Il est donc possible d'effectuer avec succès une greffe entre les points végétatifs racinaires et apicaux après qu'ils aient été cultivés en milieu synthétique. La plante ainsi reconstituée ne se distingue pas d'une plante normale. Les corrélations physiologiques normales ont été rétablies.



A gauche: greffe fortement grossie; au milieu: plantule reconstituée en terre, de 30 jours; à droite: plantule identique sortie de terre et montrant le développement du système racinaire.

La mise au point de cette technique permet d'envisager de nombreuses expériences de morphogenèse expérimentale.

R. LOUIS et W. H. SCHOPFER

Institut et jardin botaniques de l'Université de Berne, le 28 janvier 1955.

Summary

Experimental grafting of embryonal apical buds of *Pisum* upon *in vitro* cultivated rootmeristems in agar culture is described.

After transferring in the soil the plants develop normally, form flowers and seeds.

Versuche zur somatischen Beeinflussung der Organbildung pflanzlicher Embryonen

Bekanntlich kann man an tierischen Keimen durch stoffliche Einflüsse in der sensiblen Phase Vervielfachung oder Ablast von Organanlagen erzielen; eine grosse Anzahl von Arbeiten berichtet über Erfolge auf diesem Gebiet¹. Dagegen fehlen systematische Untersuchungen zur somatischen Beeinflussung der Organbildung pflanzlicher Embryonen meines Wissens fast ganz.

Einige Autoren, denen es gelungen ist, sehr junge Embryonalstadien höherer Pflanzen zu isolieren und *in vitro* weiterzuzüchten, beschreiben das Auftreten von Keimblattverwachsungen (Syncotylie) oder Keimblattvermehrungen (Pleiototylie) bei derart ihrem natürlichen Milieu entzogenen Keimen, so OVERBEEK und Mitarbeiter² bei *Datura* und RIJVEN³ bei *Capsella Bursa pastoris*.

Vermutlich beruhen solche nicht genetisch, sondern erst im Verlauf der Embryoentwicklung somatisch induzierten Hypo- und Hypermorphosen auf einer durch das künstliche Milieu bedingten «physiologischen Disharmonie»⁴. Es wäre zu untersuchen, ob hierbei allein physikalisch-chemische Verhältnisse verantwortlich zu machen sind oder ob die den Nährlösungen zugefügten aktiven Substanzen (Vitamine, Wachststoffe usw.) einen direkten oder indirekten spezifischen Einfluss ausüben.

Dass extreme (im positiven oder negativen Sinn) Ernährungsbedingungen modifizierend in die Vorgänge

¹ Vgl. F. E. LEHMANN, *Einführung in die physiologische Embryologie* (Birkhäuser, Basel 1945).

² J. VAN OVERBEEK, M. E. CONKLIN und A. F. BLAKESLEE, *Amer. J. Bot.* 29, 472 (1942).

³ A. H. G. C. RIJVEN, *Act. Bot. Neerland.* 1, 157 (1952).

⁴ Vgl. C. W. WARDLOW, *Proc. VIIIth int. Bot. Congr., Paris 1954.*

¹ W. H. SCHOPFER et R. LOUIS, *Exper.* 8, 388 (1952).