

MODIFICATION DE LA FORME
DE LA PREMIÈRE FEUILLE CHEZ LE FRAISIER

par G. SIRONVAL

Docteur en Sciences ; Chef de Travaux à l'Université de Liège.

Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, Tome 84, p. 275 (mai 1952). — Communication présentée à la séance du 2 décembre 1951.

ÉDITIONS J. DUCULOT, S. A. GEMBLoux

MODIFICATION DE LA FORME DE LA PREMIÈRE FEUILLE CHEZ LE FRAISIER

par C. SIRONVAL

Docteur en Sciences ; Chef de Travaux à l'Université de Liège.

De nombreuses observations réalisées plusieurs années durant (1947-1951) ont montré que, chez le Fraisier des quatre-saisons à fruits rouges, la forme de la première feuille est remarquablement constante. Tous les individus sans exception présentent un limbe monofolié découpé par 5 dents distribuées selon la fig. 2b, quelles que soient les conditions dans lesquelles la germination s'est effectuée. Au moment du semis et pendant la levée, ni la longueur du jour, ni l'obscurité totale, ni la température plus ou moins élevée, ni le degré d'humidité de l'air ou du sol, ne sont capables d'affecter, en quoi que ce soit, la forme de la première feuille. Cette feuille contraste étrangement avec les suivantes, dont l'aspect peut varier en rapport avec certains facteurs du milieu, en particulier avec la longueur du jour.

On pourrait être tenté d'interpréter la façon d'être si particulière de la première feuille en se référant à certains faits d'après lesquels la forme d'un limbe donné dépend non du traitement qu'il reçoit lui-même, mais plutôt du traitement appliqué sur les quelques limbes adultes insérés plus bas le long de la tige (1). Il paraît en effet, à première vue, bien difficile de trouver, — les cotylédons mis à part —, des limbes précédant la première feuille et susceptibles d'en déterminer la forme.

Ainsi, une conclusion naît, apparemment naturelle, selon laquelle la stabilité de forme de la première feuille serait en quelque sorte nécessaire, parce qu'elle dépendrait uniquement des qualités génétiquement déposées dans l'œuf fécondé. L'examen des circonstances dans lesquelles la première ébauche foliaire se constitue permet de mettre cette conclusion à l'épreuve.

(1) Voir à cet égard HARDER R. : « Vegetative and reproductive development of *Kalanchoe blossfeldiana* as influenced by photoperiodism » dans : *Growth in relation to differentiation and morphogenesis, Cambridge : at the University Press. 1948* ; et pour le Fraisier, SIRONVAL, C. : « Recherches organographiques et physiologiques sur le développement du Fraisier des quatre-saisons à fruits rouges ». *Mém. Ac. Roy. Belg., Cl. Sc., T. XXVI fasc. 4.*

Des coupes anatomiques montrent que l'embryon contenu dans le fruit mûr comprend, dans tous les cas, l'ébauche de la première feuille, qui se présente comme un dôme faisant saillie à côté du méristème lui-même (fig. 1). Déjà bien avant la maturité du fruit, au moment où la graine est encore largement en contact avec la plante-mère par les tissus du réceptacle, l'ébauche existe. Elle n'évolue pas au delà du stade en dôme et conserve cet aspect jusqu'au moment du semis.

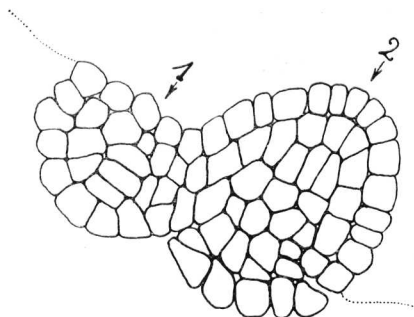


FIG. 1. Coupe longitudinale dans le méristème de tige d'un embryon. On distingue ce méristème en (1), et en (2), l'ébauche de la première feuille.

La considération de ce fait nous a suggéré des essais tendant à modifier la forme de la première feuille en agissant sur les conditions du milieu qui touchent la plante-mère au moment où l'ébauche de cette feuille s'élabore dans l'embryon.

L'expérience est rendue possible du fait qu'une fois sexué, le Fraisier des quatre-saisons continue à fleurir et à donner des fruits parfaitement constitués en 8 h., comme en 16 h. de jour (1).

Nous avons décidé d'opérer comme suit : des fraisiers sont semés en même temps, au mois de mai et élevés dans les conditions de la culture normale jusqu'à la floraison en août-septembre. Ils hivernent. Au printemps suivant, on fait deux séries : une série subit des jours normaux de plus de 15 h. ; l'autre, des jours courts de 8 h. Cinq mois plus tard, en août-septembre, on prélève les fraises dans les deux séries. Les graines (2) sont semées en même temps, au printemps suivant (1^{er} mai).

On fait alors 4 séries :

- a. — Graines récoltées en jours normaux ; semées en jours normaux (de plus de 15 h.).
- b. — Graines récoltées en jours normaux ; semées en jours courts (de 8 h.).
- c. — Graines récoltées en jours courts ; semées en jours normaux (de plus de 15 h.).
- d. — Graines récoltées en jours courts ; semées en jours courts (de 8 h.).

(1) Voir SIRONVAL, *loc. cit.*

(2) En réalité, chez le fraisier, cette appellation est impropre, mais elle est d'usage courant dans la littérature. On devrait dire : les fruits.

Nous avons répété deux fois l'expérience sur la variété de Fraisiers des quatre-saisons à fruits rouges, en 1949-50 et en 1950-51, chaque fois avec les mêmes résultats.

* * *

On constate d'abord que les graines lèvent plus ou moins rapidement selon les séries.

Les graines récoltées sur une plante-mère cultivée en jours normaux sont très défavorisées par la culture en jours courts. Par contre, les graines récoltées sur une plante-mère cultivée en jours courts, sont beaucoup moins défavorisées par cette culture et elles germent aussi facilement en jours courts qu'en jours normaux. (1)

Ainsi la germination la plus rapide dans les semis cultivés en jours normaux s'observe chez les graines récoltées en jours normaux ; tandis qu'en jours courts, elle s'observe chez les graines récoltées en jours courts (Tabl. I).

TABLEAU I

Nombre de plantules dont les cotylédons s'étalent 11 jours après le semis.

(Nombre de graines semées dans chaque série : 70 graines)

	Graines récoltées en jours courts	Graines récoltées en jours normaux
plantules cultivées en jours courts	20	12
plantules cultivées en jours normaux	26	37

Il y a dans ce fait une sorte d'adaptation des graines aux conditions dans lesquelles la plante-mère leur a donné naissance. *Les graines obtenues en jours courts ont des propriétés particulières et réagissent aux conditions du semis autrement que les graines obtenues en jours normaux.*

Mais parmi les propriétés des graines obtenues en jours courts de 8 h., la plus constante et la plus typique concerne la forme de la première feuille de la plantule. Quelles que soient les conditions de la germination, la première feuille possède chez certains individus, un limbe comportant 4 dents (fig. 2a) au lieu de 5 (fig. 2b). La proportion des plantules ayant une première feuille de 4 dents s'est avérée à peu près la même lors de nos deux essais successifs (1949 et 1950) ; diverses séries de 20 plantules provenant de graines obtenues en 8 h. de jour, comptent chacune 2 ou 3 individus dont la première feuille a un limbe réduit (soit environ 10 à 15 %).

(1) Toutefois dans l'ensemble, la meilleure germination est obtenue dans la série des graines récoltées en jours normaux et semées en jours normaux.

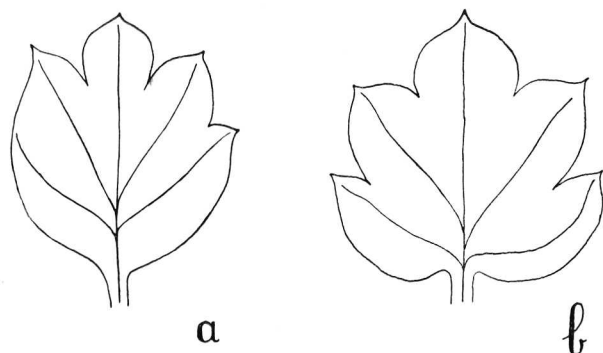


FIG. 2. en (a), aspect d'une première feuille réduite ;
en (b), aspect d'une première feuille normale. (voir le texte).

Nous n'avons jamais trouvé de tels individus dans les séries correspondantes, provenant des graines obtenues en jours normaux.

* * *

Ce succès nous a conduit à faire quelques tentatives du même genre sur des Fraisiers à gros fruits. Ces fraisiers, comme le Fraisier des quatre-saisons, peuvent, eux aussi, donner des graines en jours longs comme en jours courts, une fois que la formation des boutons a été induite par l'application de quelques journées relativement courtes (de 10 à 14 heures, selon les variétés).

Nous avons choisi une variété d'origine assez ancienne et peu cultivée actuellement la variété « VILMORIN ».

Avant le réveil du printemps, nous avons mis les plantes en pots et nous avons fait 2 séries : une première série à fleuri normalement en jours de durée normale (de plus de 15 h.), et une seconde, en jours courts de 8 h. (1).

Des graines ont été récoltées dans les 2 séries.

Elles ont été semées comme suit, en 4 séries :

- a. — Graines récoltées en jours normaux ; semées en jours normaux.
- b. — Graines récoltées en jours normaux ; semées en jours courts (de 12 h.).
- c. — Graines récoltées en jours courts (de 8 h.) ; semées en jours normaux.
- d. — Graines récoltées en jours courts (de 8 h.) ; semées en jours courts (de 12 h.).

Les résultats indiquent que, quelles que soient les conditions de la culture, la première feuille de la plantule a 3, 4 ou 5 dents, lorsque les graines sont récoltées en jours normaux, de plus de 15 h. ; tandis que cette même feuille n'a pratiquement

(1) La culture a eu lieu dans le Phytotron de l'Institut de Botanique de l'Université de Liège, la température étant fixée à 20° C. constants.

jamais 3 dents (un cas seulement sur 68 plantules !) lorsque la récolte des graines a lieu sur une plante-mère en jours courts (Tabl. II).

TABLEAU II

Nombre de plantules des diverses séries ayant une première feuille de 3, 4 ou 5 dents.

Séries	Nombre de dents de la première feuille			Nombre total des plantules examinées
	3 dents	4 dents	5 dents	
Graines récoltées en jours normaux et semées en jours normaux	6	3	11	20
Graines récoltées en jours normaux et semées en 12 h.	4	8	39	51
Graines récoltées en 8 h. et semées en jours normaux	1	1	18	20
Graines récoltées en 8 h. et semées en 12 h.	0	4	44	48

La proportion des plantules dont la première feuille a 5 dents est de 70 % lorsque les graines sont récoltées sur des plantes-mères cultivées en jours normaux de plus de 15 h., et elle s'élève à 90 % lorsqu'elles sont récoltées sur des plantes-mères cultivées en 8 h. de jour.

* * *

Ces résultats nous mettent en mesure d'affirmer que :

La forme de la première feuille chez le Fraisier peut-être modifiée par les conditions de longueur de jour appliquées sur la plante-mère, au contact de laquelle l'embryon s'élabore.

Si on admet, comme nous avons pu le montrer antérieurement (1), que la forme des feuilles peut servir de mesure au développement, il faut conclure que, chez le Fraisier des quatre saisons, les jours normaux de plus de 15 h., tombant sur les feuilles de la plante-mère, sont favorables au développement de l'embryon, tandis que les jours courts de 8 h. lui sont défavorables.

Au contraire, chez le Fraisier à gros fruits « VILMORIN », les jours longs défavorisent, par l'intermédiaire de la plante-mère, le développement de l'embryon, et les jours courts le favorisent. A cet égard, il y aurait chez ce Fraisier, une disjonction

(1) SIRONVAL, *loc. cit.*

entre les conditions normales de la production des graines (en mai-juin, donc en jours longs) et les conditions convenant le mieux au développement des embryons.

Quoiqu'il en soit, les faits indiquent que *certaines propriétés des graines et des plantules dépendent des conditions dans lesquelles la plante-mère est cultivée, c'est-à-dire de l'état physiologique de la plante-mère elle-même.*

Laboratoire de Physiologie Végétale
et Centre des Hormones Végétales
(I. R. S. I. A.)

Institut de Botanique. Université de Liège.

