fibreux du cylindre central, sont exfoliés par un liège produit par une assise génératrice née en dedans de la région fibreuse du péricycle.

Les *Genista anglica* et *hispanica* n'ont pas de faisceaux corticaux; leurs feuilles ne reçoivent, en effet, qu'un seul faisceau, dont l'arc fibreux refoule l'endoderme sans le rompre et le fait adosser à l'hypoderme.

En résumé, chez plusieurs espèces du genre *Genista* les faisceaux foliaires latéraux peuvent, avant de se rendre aux feuilles, cheminer sur un espace plus ou moins long dans l'écorce.

M. Aubert fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LES ACIDES ORGANIQUES CHEZ LES PLANTES GRASSES,

par **M. E. AUBERT** (1).

De Saussure ne paraît pas avoir constaté l'existence d'acides dans les plantes grasses; tout au moins n'en fait-il pas mention dans ses travaux.

Mayer, en 1880, a indiqué le bimalate de chaux parmi les sels que renferment ces plantes; l'acide en est, d'après lui, l'acide malique ou l'acide isomalique.

Me basant sur cette indication, je me suis proposé de rechercher comment l'acide malique libre (ou la partie non neutralisée du sel acide) se trouve réparti dans des rosettes de *Sempervivum tectorum*. Les dosages d'acide malique dans une rosette ou dans une partie de rosette sont toujours rapportés à 1 gramme de poids frais de la plante étudiée.

Mode de dosage de l'acide malique dans la plante. — Une rosette de *Sempervivum tectorum*, soigneusement débarrassée de toutes les particules terreuses adhérentes et essuyée avec du papier joseph, est pesée rapidement et broyée dans un mortier avec de l'eau distillée en quantité juste suffisante pour faire une bouillie claire. Le tout est recueilli dans un *tube de verre à paroi mince*, avec l'eau de lavage du mortier : on plonge brusquement le tube dans un bain-marie à 90 degrés environ.

Les cellules de la plante sont ainsi tuées en quelques secondes et leur contenu n'a pas eu le temps de subir des modifications; cependant la température du bain-marie n'est pas assez élevée pour que la décomposition des sels organiques se produise.

Au bout d'une demi-heure de séjour dans le bain, le tube est retiré et son contenu jeté sur un filtre ainsi que l'eau bouillante de lavage du

(1) Ce travail a été fait au laboratoire de la Sorbonne sous la bienveillante direction de M. le professeur Bonnier.

résidu sur filtre. Le liquide clair est recueilli dans un tube gradué. On note le volume de liqueur obtenue. Soit n centimètres cubes.

10 centimètres cubes de cette liqueur sont additionnés, dans une fiole en verre de Bohême, de quelques gouttes de *phénol-phtaléine* en solution alcoolique; le liquide est toujours incolore. On y fait tomber goutte à goutte, au moyen d'une burette de Mohr, une solution titrée de carbonate de soude, jusqu'à ce que la liqueur, successivement incolore, jaune clair, vert-bouteille, puis vert-émeraude, vire au violet tendre. L'acide est alors neutralisé, car la solution incolore de phénol-phtaléine prend une belle teinte violette dans une liqueur basique.

Par un calcul fort simple, on déduit de la quantité de carbonate de soude employée la quantité q qu'il faudrait pour neutraliser les n centimètres cubes du liquide primitif. Or, ce liquide provient d'une rosette de poids frais p; 1 gramme de poids frais serait neutralisé par une quantité de carbonate de soude égale à $\frac{q}{p}$. On tire de là facilement le poids d'acide malique correspondant.

Distribution de l'acide malique, dans les conditions normales de végétation. — 1° *Dans les différentes feuilles d'une même rosette;* 2° *dans des rosettes d'âges différents.*

1° Les diverses feuilles d'une même rosette sont disposées suivant le cycle 3/8, avec une légère courbure des génératrices du cône sur lesquelles sont étagées les feuilles superposées.

On prend, sur une même génératrice, toutes les feuilles depuis la périphérie, où elles dépérissent, jusqu'à celles qui, suffisamment rapprochées du bourgeon terminal, commencent à s'étaler. On dose, d'après le procédé précédent, la quantité d'acide malique, pour 1 gramme de poids frais, dans toutes ces feuilles. Analysant ainsi les diverses feuilles prises sur trois ou quatre génératrices et notant leurs numéros d'ordre, on peut construire la courbe des proportions d'acide libre dans toute l'étendue de la rosette.

Cette courbe présente deux maxima. Partant de la périphérie pour aboutir au centre de la rosette, la courbe présente un premier maximum correspondant aux feuilles adultes dont le dépérissement n'a pas encore lieu; la courbe s'abaisse ensuite progressivement, présente un minimum pour les feuilles de la rosette qui commencent à s'étaler; elle se relève pour le bourgeon terminal. La proportion la plus grande d'acide malique se trouve dans les feuilles adultes signalées plus haut.

Remarque. — J'ai évalué les quantités d'eau transpirées pendant trois heures, à l'obscurité, par les diverses feuilles prises sur une génératrice de la même rosette, à la température de 40 degrés. Rapportant à 1 gramme de poids frais ces quantités d'eau perdues, j'ai obtenu des

nombres qui m'ont permis de construire une deuxième courbe dont la comparaison avec la première est intéressante.

Il résulte, en effet, de cette comparaison qu'*au maximum de la courbe de l'acide correspond le minimum de la courbe de l'eau transpirée et réciproquement.*

Ce résultat est en parfaite concordance avec le fait déjà constaté chez les plantes non grasses : *la transpiration est diminuée dans toute plante ou partie de plante qui s'enrichit en sels.*

2° Des rosettes d'âges différents ont été prises le même jour, à la même heure et sur une même touffe. Pesées très rapidement et analylysées, elles ont donné les résultats suivants :

	Poids frais.	Poids d'acide malique pour 1 gr. de poids frais.
(1)	$2^{gr},293$	$1^{millig},09$
(2)	$0^{gr},998$	$1^{millig},51$
(3)	$0^{gr},4756$	$0^{millig},84$
(4)	$0^{gr},1364$	$0^{millig},86$
(5)	$0^{gr},0294$	$0^{millig},90$

Toutes les rosettes étaient parfaitement étalées.

De ces nombres, on tire la conclusion suivante : *Plus une rosette est jeune, moins elle renferme d'acide libre.*

Ce résultat est conforme à celui que m'a fourni la première partie de cette étude : les feuilles jeunes d'une rosette, situées près du bourgeon terminal, contiennent une faible quantité d'acide malique; or une jeune rosette est comparable à la partie centrale d'une rosette plus âgée et mieux développée.

Comparant les nombres donnés par les *rosettes étalées* (3) et (4) avec celui d'une *rosette non étalée* prise le 19 mars aux derniers jours de froid, rosette de poids frais $0^{gr},2980$, intermédiaire aux poids frais des rosettes (3) et (4) et contenant $1^{millig},25$ d'acide malique pour 1 gramme de poids frais, on conclut : *Les rosettes non étalées renferment des proportions d'acide libre supérieures à celles qui sont étalées.*

Cette conclusion est conforme au fait, indiqué par Mayer, de la destruction des acides organiques chez les plantes grasses exposées à la lumière. Une rosette étalée reçoit, en effet, plus de lumière qu'une autre dont les feuilles se recouvrent.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

Aubert, E. 1890. "Note Sur Les Acides Iorganiques Chez Les Plantes Grasses." *Bulletin de la Société botanique de France* 37, 135–137. https://doi.org/10.1080/00378941.1890.10831516.

View This Item Online: https://www.biodiversitylibrary.org/item/8659
DOI: https://doi.org/10.1080/00378941.1890.10831516
Permalink: https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/159214

Holding Institution
Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library

Sponsored by
Missouri Botanical Garden

Copyright & Reuse
Copyright Status: Public domain. The BHL considers that this work is no longer under copyright protection.

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at https://www.biodiversitylibrary.org.

This file was generated 18 September 2023 at 06:24 UTC