

Autoreferate

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse**

Band (Jahr): **33 (1924)**

Heft 33

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

- 6° M. *Alfred Keller*, Zürich: Die Wasserkatastrophe vom 23. September 1920 im Saastal und deren Einwirkung auf den Bestand von Pleurogyne.
- 7° M. *H. Spinner*, Neuchâtel: Notices sur quelques plantes intéressantes du Jura neuchâtelois.
- 8° M. *J. Amann*, Lausanne: Rapports entre l'ionisation du terrain et la végétation bryologique.
- 9° M. *A. Maillefer*, Lausanne: Présentation de dessins d'anatomie végétale
- 10° M. *R. Chodat*, Genève: A propos de Pleurococcus.

Vers 1 heure la séance a été cloturée par le président, professeur Senn, qui a adressé des paroles de remerciements aux orateurs.

L'assemblée descend en chemin de fer à Ouchy à l'Hôtel d'Angleterre. Dîner en commun. Discours de MM. Dutoit, Wilczek, Senn. Télégrammes adressés à MM. H. Christ, H. Schinz, C. Schröter, R. Keller. Vin d'honneur offert par la municipalité de Lausanne. Après le dîner promenade le long du lac et visite de quelques parcs, remarquables par leurs beaux arbres.

5 heures fin de l'Assemblée de Printemps.

Pour le secrétaire malade, prof. Dr. Hans Schinz:
sign. H. GUYOT, Bâle.

Autoreferate.

M. Staehelin, Lausanne. *Die Weissfäule der Weintraube.*

Diese Krankheit, die stets im Gefolge von Hagelwetter auftritt, wird auch Coître, Maladie de la grêle oder Rot livide genannt. Dieser Pilz ist schon lange heimisch in den waadtländischen Rebbezirken und in den Chroniken des Jahres 1798 zum ersten Mal beschrieben.

Da die Weissfäule nur nach starkem Hagelwetter epidemischen Charakter annimmt und dann die ganze Weinernte zerstört, gehört sie zu den gefürchtetsten Rebenschädlingen.

Eine grössere wissenschaftliche Untersuchung wurde von dem Ungar Istvanffi durchgeführt; sie hat aber für unsere Rebengebiete nur untergeordnete Bedeutung. Die Weissfäule (*Coniothyrium diplodiella*) wird der Pilzgruppe der Sphaeropsidalen zugezählt, die Sporenbehälter oder Pycniden werden auf einem pseudoparenchymatischen Stroma gebildet. Die Sporen werden in grosser Zahl von Sterigmen abgeschnürt, sie haben Ei- oder Ovalform. Die Sporen der Weissfäule können nur Trauben mit Wunden infizieren, sie ist ein eigentlicher Wundparasit.

Unzählige Wunden werden bei starkem Hagelwetter geschlagen und diese sind die Eintrittspforten des Pilzes, der sich dann epidemisch in den Trauben und Rebbergen ausbreitet. Das Mycel verbreitet sich intercellulär im Fruchtfleisch und führt zum Vertrocknen der Trauben. An der Beerenoberfläche entstehen dann die Pycniden in grosser Zahl mit ihren Sporen. Die Beeren gelangen in den Boden und die Sporen werden durch das Verwesen der Pycnidenhaut frei.

Die Sporen keimen besonders gut in zuckerhaltigen Nährlösungen (Traubensaft), weniger gut in Brunnen- und Regenwasser.

Die Entwicklung der Weissfäule im Rebberg ist an zuckerhaltige Beeren und eine hohe Temperatur gebunden; daher fällt die kritische Zeit des Auftretens des Pilzes in die Monate Juli und August.

Zum weiteren Verständnis des Zusammenhanges von Hagel und Weissfäule muss noch betont werden, dass der Gutedel (Chasselas) besonders empfindlich für die Weissfäule ist; daher ist die Weissfäule selten in anderen Wein gebieten (Zürichseegebiet, Tessin).

Das Hagelwetter muss nach zwei Richtungen wirken, um die Weissfäule hervorzurufen: 1. Es müssen Wunden geschlagen werden. 2. Es müssen Erdpartikelchen auf die verletzten Trauben gelangen.

Wir prüften auch verschiedene Rebböden aus hagel- und hagelfreien Wein gebieten der Kantone Waadt, Neuenburg, Tessin und Wallis. Die Resultate waren die folgenden: Die Böden der Waadtländer und Neuenburger Rebböden, in welcher der Gutedel am weitesten verbreitet ist, enthalten die Sporen der Weissfäule und infizieren sehr leicht die Trauben. Im Gegensatz dazu finden wir in den Böden aus der Wallisergegend, in denen Hagel nie oder selten auftritt, keine Sporen der Weissfäule; Infektion findet nicht statt. Die Böden der Tessiner Rebböden, die sehr oft vom Hagel in Mitleidenschaft gezogen werden, enthalten keine Sporen der Weissfäule, die Rebsorten, die im Tessin gepflanzt sind, scheinen nicht unter der Weissfäule zu leiden; ferner werden die Stöcke hoch gezogen und Zwischenkulturen gepflanzt, beides verhindert das Aufspritzen von Erdpartikelchen bis zu den Trauben.

Die Keimfähigkeit der Sporen bleibt nach unsern Versuchen mindestens drei Jahre erhalten.

Die Bekämpfungsmassnahmen sind sehr schwierig, da der Pilz gegen die gewöhnliche Bordelaiserbrühe wenig empfindlich ist. Bisulfitsalze geben bessere Resultate, aber sie verursachen Verbrennungserscheinungen an den Traubenbeeren, sie sind daher für die Bekämpfung ausgeschlossen. Desinfektion des Bodens mit Schwefel scheint besseren Erfolg zu versprechen.

A. Pillichody, Inspecteur-forestier, Le Brassus. *Paradisias Liliastrum dans le lappier (Karrenfeld) de la Lande dessus sur le Brassus (Vallée-de-Joux).*

La *Paradisias* est une espèce alpestre typique peuplant en Suisse essentiellement les Préalpes, où elle embellit les pentes tournées au midi. Elle est répandue dans la région des Préalpes vaudoises et fribourgeoises.

Dans le Jura on ne la cite qu'au Jura français, spécialement au Reculet; et enfin, pour le Jura suisse, à la Dôle. La station indiquée par Godet sur les bords du lac de Bièvre n'est pas certaine.

Schinz et Keller la citent à la Vallée-de-Joux, mais avec l'observation: „implantée artificiellement“. Un naturaliste amateur, très épris de la flore des Alpes, a en effet semé un certain nombre d'espèces à la Vallée-de-Joux, entre autres *Paradisias*. Mais les localités choisies pour ces essais sont l'opposé de la station ci-dessus désignée. Les essais, dont l'auteur lui-même annonce la non-

réussite pour ce qui concerne *Paradisia*, ont été faits dans les pentes ensoleillées sur l'autre versant de la vallée et nullement dans cette station extraordinaire au milieu d'un lappier (Karrenfeld).

La flore de la Vallée-de-Joux du D^r Samuel Aubert, publiée en 1900, ignore la *Paradisia*.

La localité en question a été découverte par un garde-forestier de l'Orient, M^r Eugène Capt. Elle se trouve dans une clairière d'à peine 1 ha. au milieu d'une forêt d'épicéa occupant un lappier très étendu. Ce lappier est particulièrement aride, très crevassé, par conséquent difficile à parcourir, le bétail notamment ne s'y aventure pas. La forêt est rabougrie, peu intéressante, vu la pauvreté de la station. Ces circonstances font que cette région est très peu parcourue, elle est plutôt évitée par les touristes, en sorte que cette localité de la *Paradisia* a pu rester inconnue jusqu'à maintenant.

Pourtant la station, pour être tout à fait isolée et pour occuper un sol rocheux des plus ingrats — maigres plaques de gazon feutré, d'une épaisseur de 3—5 cm seulement, reposant sur le rocher compact sans aucune possibilité de pénétration pour les radicelles — la station, dis-je, est des plus abondantes, elle porte des milliers d'individus, qui occupent presque exclusivement le sol, à côté de quelques représentants de *Cirsium*, *Leucanthemum*, *Scabiosa*, *Sorbus chamaemespilus*, *Sesleria*, *Nardus*. Seulement dans les profondes crevasses qui découpent le lappier en de massifs cubes et losanges, on trouve des espèces plus gourmandes, *Centaurea*, *Ranunculus aconitifolius*, fougères diverses.

La station est située à 1300 m environ d'altitude, petit plateau du versant nord du col du Marchairuz, région froide, très neigeuse, exposée au vent du nord. La *Paradisia* comme espèce au caractère xérothermique se trouve là dans des conditions qui lui sont plutôt contraires. Seul le fait que la roche crevassée draine les eaux de précipitation et que nous sommes en présence d'une clairière assez étendue et bien ensoleillée au milieu d'une forêt rabougrie, présente une certaine analogie avec les stations habituelles de l'espèce sur les pentes ensoleillées des Préalpes.

Il est difficile de saisir les causes qui ont permis à la *Paradisia* de coloniser précisément ce lappier plutôt que les pentes plus ensoleillées des pâturages de la région. Il se peut qu'elle ait été plus répandue autrefois et que son aire ait été restreint par l'exercice du parcours par l'action de l'homme.

Le Professeur Flahault de Montpellier cite à cet effet un exemple tiré des Cévennes, aux montagnes de l'Aigoual, où la *Paradisia* a étendu son aire et a pris un certain développement après l'abolition du parcours des moutons.

La station de la Lande dessus, jusqu'ici la plus méridionale du Jura suisse, d'après le Professeur Magnin de Besançon, tête de ligne de la route d'invasion depuis les Alpes, pourrait donc, inversément, être un reste, un refuge unique, après la destruction de la plante dans cette région sous l'influence du pâturage.

G. Martinet. *Résistance de certaines avoines aux attaques de l'oscine ravageuse.*

Pour se prémunir contre les attaques des parasites végétaux et animaux qui ravagent ses cultures, l'agriculteur recherche les sortes qui se montrent

les plus réfractaires, car ce moyen le dispense d'autres procédés de lutte difficiles, coûteux et pas toujours efficaces.

Contre le phylloxéra on dispose de plants américains et si l'on trouvait un plant qui résiste au mildiou, de fortes dépenses seraient épargnées.

En Amérique, en Allemagne et en Angleterre, on évite la gale verruqueuse de la pomme de terre par l'étude et le choix des sortes reconnues comme immunes.

Pour les céréales, la résistance spécifique des variétés contre la rouille, le charbon, la carie, dirige les cultivateurs dans le choix des différentes sortes.

En faisant l'étude sélective de nombreuses avoines à Mont-Calme où l'oscine ravageuse se rencontre depuis près de vingt ans dans les jeunes semis, nous avons observé des différences notables dans les dommages causés par le parasite, suivant les espèces. En général, nos vieilles avoines du pays, de même qu'une sélection d'une sorte suédoise, la Haitling (Argentée) sont notablement moins endommagées, que les sortes étrangères telle que la Ligowo et la Pluie d'or.

L'oscine (*Oscinis Frit*) est une petite mouche 1,5 à 2 mm de long qui, au premier printemps, fin mars et avril, pond des œufs sur la face inférieure des premières feuilles de l'avoine; il en sort des larves de 2—3 mm qui pénètrent à l'intérieur de la pousse et en rongent le cœur. De son côté, la plante, pour assurer sa reproduction, émet de nouvelles pousses le plus souvent attaquées à leur tour et fortement renflées à la base. Au lieu de donner des tiges, la plante gazonne sa base et c'est tout au plus, suivant le cas, si une tige arrive à taille normale, en formant une panicule fertile flanquée de une ou deux petites tiges, le plus souvent stériles, arrivant à faible hauteur. La plante a gaspillé ses forces à la base et ne fournit qu'un faible rendement en grain.

Le dommage est beaucoup plus apparent au champ d'essais où les plantes sont espacées régulièrement, mais il existe aussi en grande culture; l'épiage général du champ est retardé, très inégal et le rendement très diminué; l'agriculteur ignore souvent la cause du mal. Il suffit d'arracher les plantes gazonnantes à la base et d'ouvrir les pousses; on trouve à l'intérieur de celles-ci généralement l'intérieur rongé et pourri, soit la larve, soit la pupe luisante d'un jaune-brun. En été, vient la seconde génération qui s'héberge sur les repousses basiales des céréales, sur les graminées adventices du champ et sur les gazons environnants. Mais les mouches de cette seconde génération attaquent aussi la panicule à peine dégagée de sa gaine en déposant des œufs sur les premières fleurs: „celles qui donnent normalement le plus gros grain, le grain externe; le second grain dit interne n'est guère attaqué“. Dans certaines sortes, la Ligowo spécialement, ce grain interne, plus petit mais normal, est enveloppé par le premier grain vide ou plutôt rempli par les excréments de la larve qui a rongé la jeune amande et dont la pupe ou plutôt son enveloppe s'y trouve encore. Ce sont les grains doubles ou grains enchassés qui n'ont qu'une très faible amande et double enveloppe.

La troisième génération essaime en août jusqu'en mi-septembre et attaque les emblavures d'automne.

On recommande le semi précoce pour les emblavures de printemps, afin que les plantes aient le temps de durcir leurs tissus, avant le premier essai-

mage et en automne, il est indiqué de faire la semaille après la mi-septembre, quand le dernier essaimage est fait. Diverses autres mesures purement agricoles sont proposées et recommandées pour enrayer les dommages de l'oscine ravageuse. Dans le but de mieux se rendre compte des conditions de résistance à l'oscine, nous avons fait en 1923, à Mont-Calme, des semis échelonnés en date du 12 mars, du 5 avril et du 11 avril.

Les constatations ont confirmé la bonne résistance des avoines indigènes telles que: Hâtive des Alpes, Hâtive de Bullet, Soldanelle, Primevère, Brune de Mont-Calme, etc. Toutes les avoines indigènes cultivées à Mont-Calme donnent une moyenne de 7.8 (10 = résistance parfaite, 0 = résistance nulle) et les forts dommages subis par les avoines étrangères et Pluie d'or qui n'ont que les notes de 4.5.

On a constaté en outre que la moindre résistance marche de pair avec le retard à l'épiage, ce qui laisse supposer que nos sortes indigènes à épiage généralement plus précoce, ont aussi un développement initial plus rapide et plus robuste à partir de la germination ce qui expliquerait le pourquoi de la résistance particulière à l'oscine ravageuse.

En général, dans le choix et la sélection des plantes cultivées il est toujours plus sûr de partir de vieilles sortes du pays longuement adaptées aux particularités régionales de climat et de sol. C'est une base sûre dont on ne connaît pas toujours les éléments écologiques. Mais en agriculture, ce ne sont pas les sortes qui donnent généreusement dans les bonnes années qui sont à préférer, mais bien plutôt celles qui assurent quand même un rendement satisfaisant dans les conditions saisonnières défavorables. Il est intéressant d'enregistrer de ce côté-là la sécurité qu'offrent nos sortes indigènes vis-à-vis des attaques de l'oscine ravageuse.

H. Guyot. *Association standard et coefficient de communauté.*

L'association végétale absolument typique sur toute son étendue est un mythe. Sa valeur réelle doit par conséquent être appréciée par tous les moyens possibles.

Pour ce qui concerne l'estimation de la composition floristique d'un groupement végétal, on ne possède jusqu'ici que le relevé sociologique, qui est une représentation analytique de l'association, mais qui ne permet pas une comparaison aisée et rapide avec d'autres associations du même type.

D'où la nécessité d'établir un point de comparaison comprenant toutes les espèces relevées pour une même association; ayant un caractère de constance et de fidélité suffisamment accusé. Ce terme de comparaison est *l'association standard*. Pour établir le degré de diversité floristique d'une association donnée, on aura recours au coefficient de communauté. Cette méthode permet donc d'obtenir une représentation mathématique et directement comparable de la diversité floristique de l'association végétale. (Pour plus de détails voir Bull. Soc. Bot. Genève 1923.)

G. Senn. *Diplopora uniserialis* Pia und *Kantia dolomitica* Pia aus der Trias des Giswylerstocks und des Unterwallis.

Das von Herrn Dr. Vonderschmidt am Giswylerstock und von Herrn Dr. Keller bei Treveneusaz im Unterwallis gesammelte und mir zur Untersuchung übergebene *Diplopora*-Material lässt zwei bisher noch nicht beachtete und phylogentisch wichtige Détails erkennen. Am Material beider Fundorte zeigt die Membran der Wirteläste I. Ordnung in ihrer basalen Hälfte eine deutliche Verdickung, die nicht nur an ihrer äusseren und innern Begrenzungslinie, sondern auch an der dunkeln durch kohlige Reste verursachte Färbung erkannt werden kann. Dadurch hebt sich die Membran sowohl von dem durch die Alge selbst gebildeten homogenen Kalkmantel, als auch von dem das Zellinnere füllenden körnigen Einschlussmaterial deutlich ab. Solche Membranverdickungen finden sich genau an derselben Stelle der Membran bei der recenten *Bornetella*. Da sie andererseits auch an der silurischen *Mastopora* (Stolley 1896 p. 270) nachgewiesen worden ist, muss sie als eine offenbar uralte Eigentümlichkeit dieser Algen betrachtet werden, die vielleicht mit ihrer Kalkabscheidung im Zusammenhange steht.

Die Quirläste I. Ordnung der *Diplopora uniserialis* vom Giswylerstock sind häufig von kugeligen Körpern mehr oder weniger dicht ausgefüllt, während solche in der Füllmasse der weiten Stammzelle nicht vorkommen. Wahrscheinlich handelt es sich um Gametangien, wie sie durch Pia in der Stammzelle von *Diplopora phanerospora* beobachtet, sowie in den Quirlästen von andern Formen vermutet worden sind.

Alfred Keller. *Die Wasserkatastrophe vom 23. September 1920 im Saastal, und deren Einwirkung auf den Bestand der Pleurogyne.*

Der Vortragende verweist auf seine Arbeit „Le Pleurogyne dans la vallée de Saas“ hin, welche in französischer Übersetzung durch Prof. H. Jaccard à Aigle, im Juli 1914 im Bulletin de la Société Murithienne erschienen ist. Darin wurde ein Pleurogyne-Bestand im Saastal von mindestens 4000 Exemplaren nachgewiesen.

Infolge der Wasserkatastrophe, die das Saastal am 23. September 1920 betroffen hat, wurden die meisten Pleurogyne-Standorte zerstört.

Es werden Photographien aus dem Überschwemmungsgebiet vorgewiesen und an Hand von Skizzen die eingegangenen Standorte erörtert.

Der Vortragende war vom 10. Juli bis 10. August 1923 in Almagel und hat festgestellt, dass im ganzen Gebiet nur noch etwa 200 Exemplare vorhanden waren, was im Vergleich zu den 4000 Exemplaren des Jahres 1913 eine ernstliche Gefährdung der Pleurogyne bedeutet.

Immerhin ist nicht daran zu zweifeln, dass die Pleurogyne im Saastal wieder neuen Boden gewinnen wird!

Um einen Überblick über die Verbreitung der Pleurogyne auf schweizer. Gebiet zu erhalten, wurden auf sein Ersuchen im Jahre 1914 dem Vortragenden Etiquetten-Abschriften aus den Herbarien in Genf, Lausanne, Bern, Basel und Zürich zugeschickt, im ganzen 83 Etiquetten, über deren Ergebnis heute be-

richtet wird, mit der Bitte, ihm neue Standorte von Pleurogyne und auch Abschriften von ältern Etiketten, auch aus Privatherbarien mitzuteilen, um die Verbreitung der Pleurogyne in der Schweiz noch zuverlässiger feststellen zu können, als dies heute der Fall ist.

Henri Spinner. *Notices sur quelques plantes intéressantes du Jura neuchâtelois.*

Cette communication fait suite à celle qui a été présentée à Morat en 1922 (v. ce Bull. Heft XXX/XXXI, p. XLIII).

Plusieurs des espèces indiquées ont une biologie encore mal connue et leurs affinités systématiques gagneraient à être confirmées par des études anatomiques. *Hypochoeris maculata* L. a une anatomie foliaire identique à celle de *H. uniflora* Vill.; *Centaurea nigra* ne se différencie point de *C. Jacea* L. par ce même caractère; *Hieracium umbellatum* L. f. *monticola* Jord. a une anatomie similaire à celle du type; *Knautia Godeti* Reut. est beaucoup plus abondamment pourvu de stomates que *K. silvatica* (L.) Duby, mais ils sont de plus petite taille; contrairement à l'opinion de Szabo, *K. Godeti* vit en terrain décalcifié; *Lathyrus filiformis* (Lam.) Gay ssp. *ensifolius* Ser. présente un épiderme foliaire supérieur de type monocotylédone, tandis qu'à la face inférieure les stomates sont disposés sans ordre; *Cytisus decumbens* (Durande) Spach n'est point lié au calcaire, mais prospère en terrain décalcifié, toute la plante est richement pourvue de stomates, de 100 à 160 au mm²; *Vicia Orobus* DC espèce atlantique, a une anatomie foliaire très semblable à celle de *Vicia Cassubica*, l'espèce pontique affine; *Meum athamanticum* Jacq. a des feuilles à segment capillaires du type anatomique pinoïde; les stomates sont disposés en séries longitudinales tout le long des segments; *Veronica dentata* Schmidt se distingue de *V. Tencrium* L. par un mésophylle foliaire à cellules plus petites, plus serrées, plus nombreuses; *Daphne Cneorum* L. se rapproche de *D. striata* Tratt. par la disposition du mésophylle foliaire, *D. striata* est apparenté à *D. petraea* par l'anatomie de la tige, par l'épiderme de la face foliaire supérieure enfin *D. Cneorum* et *D. petraea* ont en commun des stomates profondément enfoncés, tandis que chez *D. striata* ils le sont fort peu.

J. Amann. *Rapports entre l'ionisation du substrat et la végétation muscinale.*

Dans mon travail intitulé „Contribution à l'étude de l'Edaphisme physico-chimique“ (Bull. soc. vaud. sc. nat. 52 1919, p. 363), j'ai attiré l'attention des botanistes sur l'importance que présente l'état d'ionisation du terrain (ou autrement dit: sa réaction) pour la végétation des Mousses qui le recouvre.

Des études et mesures très nombreuses que j'ai faites depuis lors, je puis, aujourd'hui, tirer les conclusions suivantes.

La mesure du pH des terrains, en ce qui concerne les Muscinées peut se faire très simplement par la méthode colorimétrique de Soerensen.

L'approximation qu'elle permet d'obtenir dépasse notablement celle que comporte la mesure en question, appliquée à un objet aussi peu exactement défini que le „terrain“ sur lequel vit une plante et *a fortiori* une association de plantes.

Les valeurs de pH obtenues pour le terrain adhérent aux différentes racines de la même plante, peuvent être notablement différentes.

Il me paraît désirable de substituer à l'indication des valeurs du pH, les désignations conventionnelles proposées par Wherry (Soil acidity. An. Rep. Smithson. Inst. 1920 p. 253).

pH = 3,5 à 4,0	superacide
4,5 à 5,0	médiacide
5,5 à 6,0	subacide
6,5	minimacide
7,0	neutre
7,5	minimalcalin
8,0 à 8,5	subalcalin
9,0 à 9,5	médialcalin
10 et plus	superalcalin

Les indications que j'ai données, dans mon premier travail, correspondent à ces valeurs du pH.

On peut se contenter d'un seul indicateur pour la méthode colorimétrique, pourvu que sa zone de virage soit suffisamment étendue, comme c'est le cas pour l'*Indicateur panchromatique* que j'ai recommandé (et dont la composition peut être simplifiée par suppression de l'orange éthylé).

L'emploi d'eau distillée débarrassée par ébullition du CO₂ et rigoureusement neutre (pH = 7,0) est nécessaire.

La centrifugation est préférable à la filtration pour clarifier la macération du terrain.

Les limites de tolérance au pH, pour les différentes espèces et associations de Muscinées, sont fort différentes.

Une seule et même station, d'étendue même restreinte, peut présenter, à des distances relativement faibles, des substrats à réaction notablement différente.

Exemple: Association de Mousses saxicoles-calciphiles sur une paroi de molasse (3 m² env.), dans le vignoble de Lavaux.

	pH	CO ₂ par HCl
Gyroweisia tenuis	8,5	++
Eurynchium strigosum	7,7	+
Brachythecium rutabulum	7,5	+
Hypnum palustre	7,5	+
Rhynchostegium murale	7,3	++
Encalypta streptocarpa	7,3	+
Tortula muralis	7,3	+
Bryum murale	7,0	(+)
Lophocolea minor	7,0	(+)

Arthur Maillefer présente une collection de dessins d'anatomie végétale qu'il utilise pour son enseignement. Il démontre en outre que dans les jeunes plantules d'*Equisetum arvense* le bois de la tige est tout entier centrifuge.