

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde
Band: 78 (2000)
Heft: 6

Artikel: Unfug mit Melzer = Idiotie avec le Melzer
Autor: Clémenton, Heinz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-936248>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 18.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Unfug mit Melzer

Heinz Clémentçon

Chemin du Milieu 10, CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne

E-Mail: Heinz.Clemencon@bluewin.ch

Ich weiss nicht, woher die Unsitte stammt, aber sie ist weit verbreitet, von Deutschland bis England – und leider auch in der Schweiz. Neuerdings tritt sie in Form von «Melzer I und Melzer II» auf und beruht auf der Irrmeinung, Melzer sei nicht haltbar, und das Chloralhydrat müsse erst kurz vor Gebrauch zugesetzt werden. Aber das ist falsch und führt zu Komplikationen und manchmal auch zu Fehlern, wie ich das an der Entlebucher Studienwoche im September 2000 beobachten konnte.

Etwa 75 Jahre lang wurde Melzer's Lösung von allen Mykologen mit Erfolg so gebraucht, wie sie von Melzer (1924) angegeben wurde: In 20 ml dest. Wasser werden nacheinander (und in dieser Reihenfolge) 1,5g Kaliumjodid, 0,5g Jod und 22g Chloralhydrat aufgelöst. Matheis (1972: 42) schrieb: «Diese Lösung ist nach meinen Erfahrungen mehrere Jahre haltbar, d. h., das Chloralhydrat muss nicht erst kurz vor Gebrauch zugesetzt werden.» Und Hesler & Smith (1979: 20) schrieben in ihrer *Lactarius*-Monographie: «Make up in larger amounts ($\pm 10 \times$ the formula), solution keeps well.» (Mache grössere Mengen [etwa 10 x mehr als angegeben], die Lösung ist gut haltbar.) Auch Baral (1987: 410) fand keinen Unterschied in der Färbekraft einer vier Jahre alten Lösung und einer frisch zubereiteten, und Gams & al. (1987: 19) schrieben sogar (in Zusammenhang mit Lugol's Lösung): «The same with the addition of chloral hydrate keeps longer!» (Die gleiche Lösung mit Chloralhydrat hält länger.) Ich selbst finde keinen Unterschied zwischen einer über 20 Jahre alten und einer frisch zubereiteten Melzer's Lösung. Auch Ernest und Valery Emmet, die zwei englischen *Mycena*-Spezialisten, brauchen seit Jahren die gleiche Melzer-Lösung mit dem Chloralhydrat von Anfang an drin, und das mit immer gleich gutem Erfolg.

Es ist nicht nötig, das Chloralhydrat erst kurz vor Gebrauch zuzusetzen, denn Melzer's Lösung ist jahrelang brauchbar!

Aber Meixner (1975: 7) schrieb: «Das Chloralhydrat gibt man am besten erst kurz vor Gebrauch zu», und Moser (1978: 5, 1983: 5) doppelte nach: «Chloralhydrat am besten erst vor Gebrauch zusetzen.» Es wird kein Grund genannt, weshalb das Chloralhydrat nicht von Anfang an in die Lösung gegeben werden soll, aber wahrscheinlich liegt der Grund im Sauerwerden der Lösung. Chloralhydrat ist Trichloroacetaldehyd, das zu Trichloressigsäure oxidiert werden kann, und damit wird die Lösung sauer. Ich habe dies roh gemessen (mit Universalindikator pH 0–14 von Merck). Frisch angesetzte 50%ige Chloralhydratlösung hat einen pH-Wert von etwa 3, eine 30 Monate alte Lösung einen pH-Wert von etwa 1 und ist damit rund hundertmal saurer (leider konnte ich nicht Melzer's Lösung messen, denn das Jod färbt die Teststreifen schwarzbraun). Saure Melzer's Lösung ist aber voll wirksam. Ich habe sogar einmal 10% Milchsäure zu Melzer's Lösung gegeben, um die Kalilauge zu neutralisieren, in der ich die Pilze gequetscht hatte, und ich habe nie den geringsten Unterschied zur normalen Melzer's Lösung festgestellt. Heute brauche ich nur noch die übliche Lösung, die von Anfang an Chloralhydrat enthält. Chloralhydrat wurde ursprünglich aus optischen Gründen der Jodlösung beigegeben, um die Sporenornamente der Täublinge klarer sichtbar zu machen. Wenn nun die Lösung sauer und das Chloralhydrat zum grossen Teil zu Trichloressigsäure geworden ist, so ändert sich wohl der Säuregrad stark, aber die optischen Eigenschaften (der Brechungsindex) nur wenig. In diesem Sinn ist Melzer's Lösung stabil, haltbar und auf Jahre hinaus uneingeschränkt brauchbar.

Chloralhydrat ist ein kristallines Pulver, nicht eine Flüssigkeit, aber sowohl Meixner (1975) als auch Moser (1978, 1983) haben unverständlicherweise «20 ml Chloralhydrat» statt 22 g geschrieben. Dies hat wohl zu einer gewissen Konfusion geführt und gipfelt in der neulichen Unsitte, zwei Lösungen in Umlauf zu bringen, die oben erwähnten Melzer I und Melzer II. Ich habe diese Lösungen in Entlebuch gesehen. Melzer I war eine (zu schwache) Jodlösung, Melzer II eine Chloralhydratlösung, beide ohne Angabe der Konzentration – und ohne Gebrauchsanweisung.

Dies führte dazu, dass die Lösungen vor Gebrauch auf dem Objektträger gemischt wurden, oder dass der Pilz zuerst in Melzer I getränkt und dann in Melzer II untersucht wurde. Beides ist falsch, denn in beiden Fällen stimmen die Konzentrationen nicht mehr. Und diese sind wichtig, denn sowohl die Jod-Konzentration als auch die Gegenwart von Chloralhydrat spielen eine ganz gewaltige Rolle in der Farbreaktion (Baral 1987). Die entstehenden Farben hängen stark von der Jod-Konzentration ab, und gewisse Reaktionen laufen nur in Gegenwart von Chloralhydrat ab. In Entlebuch entstand auch eine Verwirrung dadurch, dass bei einem Kursteilnehmer nicht die Jodlösung, sondern die Chloralhydratlösung mit Melzer I angeschrieben war! Melzer I und Melzer II ist nicht nur eine Unsitte, es ist ein Unfug!

Fazit: Mache Melzer's Lösung wie oben angegeben, mit dem Chloralhydrat von Anfang an drin. Dies verhindert Irrtümer und spart Zeit.

Bibliographie

- Baral, H. O., 1987: Lugol's solution/IKI versus Melzer's reagent: Hemiamyloidity, a universal feature of the ascus wall. – *Mycotaxon* 29: 399–450.
- Gams, W., H. A. van der Aa, A. J. van der Plaats-Niterink, R. A. Samson & J. A. Stalpers, 1987: CBS Course of Mycology. – Centraalbureau voor Schimmelcultures. Baarn, Delft.
- Hesler L. R. & A. H. Smith, 1979: North American Species of *Lactarius*. – The University of Michigan Press, Ann Arbor.
- Matheis, W., 1972: Chemische Reagenzien in der Hand des Mykologen. – *Z. Pilzkunde* 38: 33–47.
- Meixner, A., 1975: Chemische Farbreaktionen von Pilzen. – Cramer, Vaduz.
- Melzer, M. V., 1924: L'ornementation des spores des Russules. – *Bull. Soc. myc. France* 40: 78–81.
- Moser, M., 1978, 1983: Die Röhrlinge und Blätterpilze. 4. und 5. Auflage. – Fischer, Stuttgart.

Idiotie avec le Melzer

Heinz Clémentçon

Chemin du Milieu 10, CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne
E-Mail: Heinz.Clemencon@bluewin.ch

J'ignore d'où vient cette mauvaise habitude, mais elle est largement répandue, d'Allemagne au Royaume-Uni, et malheureusement aussi en Suisse: on a introduit récemment deux solutions «Melzer I» et «Melzer II» sous le fallacieux prétexte que le Melzer ne serait pas durable et qu'on ne devrait lui adjoindre du chloral hydraté qu'immédiatement avant usage. Cette affirmation n'est pas vraie; elle entraîne des complications et parfois aussi des erreurs, comme j'ai pu le constater à Entlebuch, en septembre 2000, lors de la «Studienwoche».

Depuis environ 75 ans, la solution préconisée par Melzer (1924) a été utilisée avec succès par tous les mycologues: dans 20 cc d'eau distillée on ajoute successivement (et dans cet ordre) 1,5 g d'iodure de potassium, 0,5 g d'iode et 22 g de chloral hydraté. Matheis (1972: 42) écrit: «L'expérience m'a montré que cette solution est stable plusieurs années durant et qu'il n'est pas nécessaire de n'ajouter le chloral hydraté qu'immédiatement avant usage.» Hesler et Smith (1979: 20), dans leur monographie sur le genre *Lactarius* écrivent: «Make up in larger amounts ($\pm 10x$ the formula), solution keeps well» (Préparer en plus grande quantité [environ 10 fois plus que la formule donnée], la solution est stable). Baral aussi (1987: 410) n'a constaté aucune différence entre le pouvoir colorant d'une solution datant de 10 ans et celle d'une solution fraîchement préparée. Gams & al. (1987: 19) ont même écrit (à propos du Lugol [c'est le Melzer sans chloral hydraté]): «The same with the addition of chloral hydrate keeps longer!» (La même solution dure plus longtemps par ajout de chloral hydraté.) Personnellement, je ne constate aucune différence entre l'usage d'une solution Melzer vieille de plus de 20 ans et une autre

fraîchement préparée. Ernest et Valery Emmet, les deux spécialistes anglais du genre *Mycena*, utilisent aussi depuis des années, et toujours avec succès, le même réactif de Melzer contenant dès le début le chloral hydraté.

Il n'est pas nécessaire de n'ajouter le chloral hydraté qu'immédiatement avant usage, car la solution de Melzer est utilisable durant des années.

Cependant Meixner (1975: 7) écrit: «N'ajouter le chloral hydraté de préférence qu'immédiatement avant usage», et Moser (1978: 5 et 1983: 5) répète ce conseil. Personne ne s'explique sur la raison pour laquelle le chloral hydraté ne devrait pas être ajouté dès le début à la solution, mais c'est probablement à cause de l'acidification du réactif. L'hydrate de chloral est un trichloracétaldéhyde qui peut s'oxyder en acide trichloracétique, ce qui rend la solution plus acide. J'ai mesuré grossièrement cette évolution (avec l'indicateur universel pH 0–14 de Merck). Le pH d'une solution fraîchement préparée de chloral hydraté 50% est d'environ 3, et celle d'une solution datant de 30 mois est proche de 1, soit 100 fois plus acide, en chiffres ronds (il ne m'a pas été possible de mesurer une solution de Melzer, car l'iode colore en brun-noir la bande-test). Mais une solution de Melzer acide est parfaitement efficace. J'ai même une fois ajouté de l'acide lactique 10% à une solution de Melzer, pour neutraliser la potasse dans laquelle j'avais plongé un dilacérat de tissu fongique, sans que jamais j'aie constaté la moindre différence avec la solution classique de Melzer. Je n'utilise aujourd'hui que du Melzer contenant dès le début l'hydrate de chloral. À l'origine, le chloral hydraté n'a été ajouté au Lugol que pour des raisons optiques, pour éclaircir les préparations montrant l'ornementation des spores de russules. Et si la solution devient plus acide et que le chloral hydraté s'est transformé en acide trichloracétique, le niveau d'acidité est en effet beaucoup plus élevé, mais les propriétés optiques (indice de réfraction) ne sont guère modifiées. Dans ce sens, le réactif de Melzer est stable et peut être utilisé sans réserve des années durant.

Le chloral hydraté est une poudre cristalline et non un liquide, mais aussi bien Meixner (1975) que Moser (1978, 1983) écrivent inexplicablement «20ml de chloral hydraté» au lieu de 22g. C'est ce qui a probablement conduit à une confusion, qui atteint son paroxysme avec l'apparition des deux solutions «Melzer I» et «Melzer II». J'ai vu ces deux solutions à Entlebuch. Melzer I était une solution iodo-iodurée – trop faible –, Melzer II était une solution avec hydrate de chloral; aucune donnée sur leur concentration, aucune non plus sur leur mode d'emploi. Conséquence: des utilisateurs ont d'abord mélangé les deux réactifs sur le porte-objet, d'autres ont d'abord mouillé leur objet avec du Melzer I puis l'ont observé dans du Melzer II. Les deux procédés sont incorrects, car dans les deux cas les concentrations sont modifiées. Et ces dernières sont déterminantes, car aussi bien la concentration en iode que la présence d'hydrate de chloral jouent un rôle très important dans l'intensité de la réaction colorée (Baral 1987). Les colorations obtenues dépendent beaucoup de la concentration en iode, et certaines réactions n'ont lieu qu'en présence d'hydrate de chloral. À Entlebuch s'est produite une autre confusion, par le fait que chez un participant c'est la solution chlorhydratée qui était étiquetée «Melzer I» et non la solution iodo-iodurée! L'usage des réactifs «Melzer I» et «Melzer II» est non seulement inhabituel, c'est une idiotie!

Conclusion: Utiliser la solution de Melzer selon la formule traditionnelle, avec adjonction initiale de chloral hydraté. On évitera ainsi des erreurs et on gagnera du temps.

Bibliographie: cf. texte original en allemand.
(traduction: François Brunelli)