

Eau bidistillée

1. NATURE DU REACTIF :

L'eau bidistillée est une eau qui, comme son nom l'indique, a été distillée deux fois successivement. En principe, elle ne contient donc aucune impureté ; mais en pratique, les gaz de l'atmosphère, tels que le dioxygène (O₂), le diazote (N₂) ou le dioxyde de carbone (CO₂) ont tôt fait de s'y dissoudre. Elle reste néanmoins intéressante parce qu'elle ne contient pas (ou presque pas) de substances minérales telles que le sodium (Na⁺), le potassium (K⁺), le chlore (Cl⁻), le calcaire (essentiellement CaCO₃), etc.

En théorie, son pH est de 7. Le pH est une mesure de l'acidité qui correspond en fait à une valeur transformée mathématiquement de la concentration en ions hydronium (H₃O⁺). Ainsi, un milieu qui contient beaucoup d'ions hydronium est acide : son pH est bas. Au contraire, un milieu qui contient peu d'ions hydronium est basique (ou alcalin) et son pH est élevé. L'échelle courante de pH s'étend de 0 à 14, et 7 correspond à la neutralité. Par exemple, notre liquide stomacal, qui est très acide, peut avoir un pH de 1 seulement.

2. PREPARATION :

Eau bidistillée, telle quelle.

3. UTILISATION :

L'eau bidistillée est souvent utilisée pour se faire une idée générale des tissus à observer. C'est en effet un liquide naturel, qui modifie peu les éléments fongiques et qui, en particulier, n'altère jamais les pigments. Par ailleurs, l'eau est, même indirectement, le solvant de la grosse majorité des réactifs que l'on utilise en mycologie.

Mais ses inconvénients sont nombreux : elle a un très faible indice de réfraction (n = 1,333), ce qui rend les préparations difficilement intelligibles. De plus, comme elle est incolore, les éléments qu'on y observe manquent sensiblement de contraste. D'autre part, elle a tendance à faire gonfler (voire éclater) les hyphes par le phénomène de turgescence, qui est dû au fait que la concentration en éléments dissous est beaucoup plus importante dans les cellules que dans l'eau. Or les éléments en question ne peuvent pas traverser les membranes cellulaires tandis que l'eau, elle, peut le faire. Pour équilibrer la différence de concentration, l'eau a donc tendance à entrer dans les cellules, ce qui provoque la turgescence. Ce gonflement a non seulement le désavantage de déformer les hyphes mais, en plus, si l'eau n'altère pas les pigments dissous dans le cytosol (liquide intérieur de la cellule), la turgescence les dilue. L'intensité de leur couleur diminue donc et ils peuvent devenir invisibles.

Pour empêcher la turgescence, on peut utiliser une solution dite physiologique, qui contient 9 g de chlorure de sodium (NaCl) par litre, et qui est en équilibre avec la concentration du cytosol. Pour mettre les pigments en évidence, on utilise quelquefois une solution beaucoup plus concentrée en NaCl, qui a l'effet inverse de la turgescence : elle contracte les cellules (que l'on

dit alors plasmolysées), parce que sa concentration est supérieure à celle du cytosol. Enfin, dernier inconvénient de l'eau bidistillée, c'est qu'elle ne contient aucun agent ramollissant, ce qui ne facilite pas la dissociation.

4. DANGERS :

L'eau bidistillée ne présente vraiment aucun danger.

5. CONSERVATION :

Il convient de conserver l'eau bidistillée dans des flacons bien fermés, et cela pour limiter le plus possible la dissolution du dioxyde de carbone (ou gaz carbonique : CO₂) et la formation subséquente d'acide carbonique (H₂CO₃), qui se dissocie, et conduit à la libération d'ions hydronium (H₃O⁺), dont la concentration augmente :



Le résultat est une diminution du pH, c'est-à-dire une acidification de l'eau. Il est cependant à remarquer que cette acidification est réversible, puisqu'il suffit de faire bouillir l'eau pour que le gaz carbonique s'échappe.