

La revue des sciences de la vie et de la Terre

Botanique, zoologie, évolution...
Espèces c'est toute l'actualité
de la recherche proposée par
les scientifiques eux-mêmes.

n° 37 en kiosque de septembre à novembre et par correspondance

ES
N° 37
2020

ES PÈCES
Revue d'histoire naturelle

Histoires naturelles

SEPTEMBRE à NOVEMBRE 2020

LA PEAU DES REQUINS ET DES RAIES :
UNE ARMURE DE DENTS
 Nos cousins bonobos
 L'île de Middleton
 Les virus sont-ils nos ennemis ?
 La Meije: effondrement et biodiversité
 Le musée de papier de T. White

BOTANIQUE
Les houx

ENTOMOLOGIE
Le réduve au mauvais caractère

SOCIÉTÉS
Toilettage chez les mangoustes

HISTOIRE
Eugénisme et ours des cavernes

GÉOLOGIE
Le cimetière des ammonites

ENTR'ESPÈCES
Les hippopotames de Pablo Escobar

BIOLOGIE MARINE
Le paradoxe des apicomplexes

ÉPISTÉMOLOGIE
Vivent les mots nouveaux !

CNL CENTRE NATIONAL DU LIVRE

L 15519 - 37 - F: 8,50 € - RD
 DOM - BEL/LUX 8,90 € - CAN: 13,50 \$CA - N CAL/S: 1 250 CFP - POL/S: 1 300 CFP

100 p.
8,50 €

especies.org

Pour vous abonner ou commander au numéro,
version papier ou numérique.

Vous y trouverez aussi des articles en accès libre,
les éditoriaux, les sources et toutes les actualités de la revue...
un concentré d'histoires naturelles !



ES PÈCES
Revue d'histoire naturelle

LE NUMÉRO - TOUTES LES NUMÉRIQUES - LES ARCHIVES

100 p. 8,50 € - 100 p. 8,50 €

N°36 : Baleines de fou, baleines de muséums :
les Citraos exposés

5,00€ - 11,00€

L'AUTEUR



HERVÉ THIS
physicochimiste,
directeur du Centre
international de gastronomie
moléculaire
AgroParisTech-Inra, à Paris

DES MOUSSES AU GOÛT MAÎTRISÉ

Avec de la poudre de blanc d'œuf plutôt que du blanc d'œuf liquide, on a le choix de la phase aqueuse qui va donner du goût à la mousse.

Combien de blanc d'œuf en neige peut-on faire avec un seul blanc d'œuf? La question est mal posée, car cela dépend de la taille des bulles dans la mousse produite. Si l'on imagine qu'un blanc en neige peut, à l'extrême limite, se réduire à une seule bulle, avec une couche monomoléculaire d'eau dans le film limitant la bulle, alors on calcule un rayon de la bulle de 90 mètres. En revanche, avec la pratique culinaire classique, pour laquelle les bulles ont entre 0,01 et 1 millimètre de diamètre, on a environ un tiers de litre seulement, ce que l'on peut augmenter considérablement si l'on ajoute de l'eau: avec des élèves d'un lycée hôtelier parisien, nous avons réussi à faire plus de 20 litres en fouettant un blanc auquel on ajoutait régulièrement de l'eau et du sucre (il a quand même fallu plus de deux heures)!

Mais le blanc d'œuf est sans goût, et le blanc en neige aussi. Comment faire plus gourmand? En utilisant de la poudre de blanc d'œuf, d'une part, et une solution aqueuse ayant du goût, d'autre part, ce qui conduit à des systèmes que l'on pourrait nommer des «geoffroys», du nom d'une famille de chimistes français de l'époque de la Révolution française.

Mais attention: il y a poudre de blanc d'œuf et poudre de blanc d'œuf, tout comme il y a farine et farine, gélatine et gélatine... Pour la farine, les variations tiennent notamment à la quantité de «gluten» (des protéines), mais aussi à la proportion d'amylopectines et d'amyloses (les deux polymères du glucose, respectivement ramifiés et linéaires). Pour les poudres de blanc d'œuf (que l'on se procure en ligne ou chez un boulanger), leur production détermine leurs propriétés. Par exemple, additionnées d'eau, certaines coagulent et d'autres pas. Et les propriétés moussantes sont à l'envi.

Assiette de cuisine
note à note
où la mousse est
à l'honneur, servie
dans le restaurant
d'Andrea Camastra
à Varsovie.



En tout cas, ces matières sont de mieux en mieux connues: Yi Sun et ses collègues, de l'université de Wuhan, viennent d'identifier 158 protéines différentes dans le blanc d'œuf, dont 96 sont

Un frisson d'eau sur de la mousse!

Paul Verlaine

phosphorylées. Ces liaisons de groupes phosphate, surtout sur les résidus d'acides aminés que sont la sérine, la thréonine et la tyrosine, changent la moussabilité; car lors du battage, les protéines sont partiellement déroulées, de sorte que leurs parties hydrophobes se mettent en contact avec l'air des bulles, tandis que les parties hydrophiles sont dans la phase aqueuse.

La phase aqueuse? Dans un blanc d'œuf liquide classique, c'est celle de l'œuf. En revanche, si l'on dispose de blanc d'œuf en poudre, nous pouvons le dissoudre dans la solution de notre choix – un jus de légume ou de fruit, du thé, du vin, du café, pour rester un peu classique, ou bien une solution entièrement composée.

Les travaux scientifiques nous donnent une autre possibilité de donner du goût aux mousses: Serhat Cicek et ses

collègues, de la faculté de pharmacie de Kiel, viennent d'identifier dans les fruits du moine (*Siraitia grosvenorii*), par spectroscopie de résonance magnétique nucléaire, onze composés édulcorants (des mogrosides) dont l'effet est environ 500 fois supérieur à celui du saccharose, le sucre de table.

Ainsi, il nous restera à ajouter quelques acides (citrique, malique, succinique, tartrique), des colorants (alimentaires, évidemment) et un soupçon de composés odorants pour obtenir des mousses au goût entièrement maîtrisé, et en quantité considérable. ■



RECETTE

- 1 Ajouter à 50 g d'eau des mogrosides du fruit des moines, de l'acide citrique, un colorant alimentaire et quelques gouttes d'une solution de propionate d'éthyle (qui donne un merveilleux goût fruité, tendant vers le rhum). Combien de chaque? *Quantum satis*, comme disent les pharmaciens.
- 2 Y dissoudre quelques grammes de poudre de blanc d'œuf.
- 3 Fouetter, au fouet de cuisine classique pour avoir de petites bulles, ou faire foisonner un immergeant le tuyau de sortie d'une petite pompe d'aquarium (qui ne pompera que de l'air) pour avoir des bulles plus grosses.
- 4 Déguster directement, ou mettre la mousse dans un verre que l'on passe quelques secondes au four à microondes.