

Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- [Le Conservatoire numérique](#) communément appelé [le Cnum](#) constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue ([Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - https://cnum.cnam.fr](#))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

Auteur(s)	Thomas, François-Joseph (pharmacien militaire ; 18..-)
Titre	Sur le Sericographis mohitli et sur la matière colorante fournie par cette plante
Adresse	Paris : Librairie de la médecine, de la chirurgie et de la pharmacie militaires Victor Rozier, éditeur, 1866
Collation	1 vol. (16 p.) : fig. ; 25 cm
Nombre de vues	16
Cote	CNAM-BIB 4 Ke 73 (4)
Sujet(s)	Plantes tinctoriales Teinture
Thématique(s)	Matériaux
Typologie	Ouvrage
Langue	Français
Date de mise en ligne	05/02/2026
Date de génération du PDF	05/02/2026
Notice complète	http://www.sudoc.fr/025688456
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?4KE73.4

H. Re 73 (4)

SUR

LE SERICOGRAPHIS MOHITLI

ET SUR

LA MATIÈRE COLORANTE FOURNIE PAR CETTE PLANTE.

Dans la vallée d'Orizaba, les métis et les Indiens, atteints des premiers symptômes de la dysenterie, ont recours, pour combattre cette maladie, aux feuilles d'une plante appelée mohitli.

Ils font macérer dans un verre d'eau ordinaire quelques feuilles fraîches de cette plante, et obtiennent, quelques heures après, un liquide d'un beau bleu violet. C'est ce liquide qu'ils boivent pour se guérir.

La matière colorante de ce végétal a attiré fortement mon attention, d'autant plus que personne ne s'était occupé jusqu'alors de son extraction ni de ses propriétés chimiques. Je l'ai étudiée dans la limite des ressources que j'avais à ma disposition.

Mes nombreuses expériences me laissent supposer que l'industrie pourrait appliquer avec succès cette couleur à la teinture et sans doute aussi à l'impression des tissus.

Le docteur Weber, médecin-major, a bien voulu me seconder dans l'étude botanique de cette plante. Je commencerai par en faire la description.

Cette plante appartient à la famille des acanthacées, et a été décrite par Nees d'Esenbeck, sous le nom de *sericographis mohitli* (De Candolle, *Prodrom. systèm. végét.*, t. XI, p. 364). Antérieurement déjà, quelques botanistes l'avaient rangée dans le vaste genre *justicia*, dont le genre *sericographis*, établi par Nees d'Esenbeck, n'est qu'un démembrement. Schlechtendal lui avait donné le nom de *justicia spicigera*; Bentham, celui de *justicia atramentaria*.



H. Re-

Mocino et Sessé, dans leur *Flore mexicaine*, en ont donné une figure sous le nom de *justicia mohitli*. Enfin, elle est mentionnée dans plusieurs ouvrages mexicains sous le nom de moïetle ou mohuitli (*justicia tinctoria*). Les Mexicains l'appellent généralement yerba azul (herbe bleue), et les Indiens lui donnent, par la même raison, les noms variés de mohitli, mohuitle, moïetle ou mohuitli.



Sericographis mohitli (famille des acanthacées).

Comme les botanistes européens n'ont pu donner de cette plante que des descriptions faites sur des échantillons desséchés, nous allons la décrire telle que nous l'avons observée sur pied à Orizaba et à Cordoba. C'est un arbrisseau composé de beaucoup de rameaux formant par leur réunion une sorte de buisson; il a deux mètres de hauteur en moyenne; quelquefois même les rameaux s'allongent plus encore, et grimpent en s'attachant aux arbres voisins. Pour nous faire mieux comprendre, nous donnons, ci-joint, un dessin copié sur une branche en pleine floraison.

Les tiges sont grêles, d'un demi-centimètre à un centimètre d'épaisseur, noueuses, comme interrompues aux articulations.

Les feuilles sont opposées, alternant par paires, pétiolées, à limbe décurrent sur le pétiole, dépourvues de stipules entières, oblongues-ovales, ondulées dans l'intervalle des nervures, d'un vert mat plus foncé en dessus qu'en dessous.

Les rameaux, ainsi que les nervures des feuilles, sont couverts d'un duvet peu apparent à l'œil nu, mais très distinct à la loupe.

Les feuilles sont assez caduques; généralement les cinq ou six derniers nœuds de chaque rameau sont seuls pourvus de feuilles.

Les entre-nœuds sont longs de trois à quatre centimètres. Les feuilles ont cinq à sept centimètres de longueur et trois centimètres de largeur. La longueur du pétiole est environ de deux centimètres.

Les fleurs sont disposées en épis composés.

Les épis sont trifides, irréguliers par avortement, axillaires, et opposés comme les feuilles à l'aisselle desquelles ils sont placés, et qu'ils égalent à peu près en longueur. Cette inflorescence présente une irrégularité constante et caractéristique dont l'étude est assez intéressante. Elle appartient à la classe des inflorescences indéfinies, irrégulières par avortement, et constitue une espèce d'épi composé, se divisant en trois épis secondaires, simples et unilatéraux.

Chaque inflorescence offre un axe primaire indéfini, qui émet, à un ou deux centimètres de hauteur, deux axes

H^o Re-

latéraux, naissant chacun à l'aisselle d'une petite bractée.

Ces trois axes, le central comme les latéraux, forment chacun un épi simple, dans lequel toutes les fleurs placées du côté interne avortent.

L'épi devient ainsi unilatéral par avortement, et voici comment : chacun des trois épis secondaires consiste en un axe indéfini, qui, au lieu de feuilles, porte des bractées opposées, alternant par paires comme les feuilles de la tige. A l'aisselle de chacune des deux bractées opposées devrait naître une fleur ; mais une fleur sur deux avorte constamment, et cet avortement porte toujours sur celle qui devrait être placée à l'aisselle de la bractée intérieure. Il s'ensuit que toutes les fleurs qui se développent sont situées du côté extérieur de l'axe florifère, et que ce dernier, au lieu d'être rectiligne, présente une suite de coudes ou courbures à concavité intérieure.

Il en résulte que chaque inflorescence ressemble à une espèce de trident ou de fourche à trois dents recourbées vers la tige.

Chaque fleur, outre la bractée à l'aisselle de laquelle elle naît, présente deux bractéoles latérales, qui embrassent la base du calice.

La bractée et les bractéoles sont vertes, très-petites, ayant à peine un millimètre de longueur.

Le calice est gamosépale, régulier, persistant, vert, très-petit, long de deux millimètres, composé de cinq sépales acuminés et soudés dans leur moitié inférieure.

La corolle est gamopétale, bilabiée, d'un rouge orangé très-vif, tubuleuse dans ses deux tiers inférieurs, puis se divisant en deux lèvres, dont la supérieure est entière et droite, tandis que la lèvre inférieure est trifide à son extrémité et complètement enroulée sur elle-même en forme de spirale.

A sa partie inférieure, le tube est un peu rétréci et garni intérieurement d'un duvet soyeux. Il est à remarquer que ce duvet ne forme pas de macules distinctes comme dans d'autres espèces du même genre.

La corolle a environ trois centimètres de longueur ; le tube ne dépasse guère trois millimètres de diamètre.

Les étamines sont au nombre de deux, insérées sur la gorge et appliquées contre la lèvre supérieure de la corolle, qui les dépasse un peu en longueur.

Filets rouges; anthères jaunes, biloculaires; les deux loges sont longitudinales et séparées par un connectif élargi et triangulaire.

Ovaire supère, biloculaire.

Style unique, blanc, placé entre les deux étamines, un peu plus long que la lèvre supérieure de la corolle contre laquelle il est appliqué, persistant pendant quelque temps après la chute de la corolle.

Stigmate verdâtre, à peine renflé.

Cette plante ne paraît fructifier que très-rarement. Du moins, nous ne l'avons jamais vue avec des fruits à Orizaba, malgré nos fréquentes investigations. A Cordova et à l'est de cette ville, au Potrero et du côté des terres chaudes, nous avons rencontré, pour la première fois, les fruits du mohitli. Les capsules que nous avons examinées étaient à moitié mûres, longues environ de deux centimètres, comprimées et portant quatre graines à leur partie supérieure.

La description de Schlechtendal que nous avons sous les yeux, et qui est la seule à notre connaissance où il soit fait mention du fruit, indique que la capsule a six ou huit pouces de longueur; mais c'est évidemment une erreur.

Cette plante fleurit depuis le mois de janvier jusqu'au mois de mai. Elle est assez commune dans la vallée d'Orizaba, et se rencontre dans beaucoup d'autres localités du Mexique.

Nous avons constaté par une série d'expériences que sa culture et sa propagation par bouture sont très-faciles.

Sur les mamelons boisés qui se trouvent à quatre kilomètres environ de Cordova, près de l'hacienda de Toxpam, nous avons rencontré en grande abondance une espèce de plante très-voisine de la nôtre, mais cependant distincte et probablement nouvelle.

Elle se distingue du mohitli véritable par ses feuilles plus grandes, plus pubescentes et surtout par ses inflorescences, qui, au lieu d'être constamment trifides comme

H^o Re-

celles du mohitli, sont, au contraire, multifides et beaucoup plus grandes. Elle forme des buissons d'une certaine étendue et de deux à trois mètres de hauteur. Ses grands bouquets la font apercevoir de loin à l'époque de la floraison, qui a également lieu du mois de janvier au mois de mai.

J'aborde maintenant l'étude chimique de la matière colorante de cette plante. Lorsqu'on met quelques feuilles fraîches de mohitli dans de l'eau ordinaire, cette dernière prend dans quelques minutes une teinte légèrement rosée, virant au bleu. La coloration va en augmentant, et devient, dans l'espace de quelques heures, d'une intensité remarquable. Si, après avoir filtré la liqueur colorée, on l'examine à la lumière, on la voit d'un bleu violet par transparence, et d'un rouge carmin par réflexion. J'ai remarqué que la coloration se manifestait plus promptement en mettant au contact de l'eau chaude des feuilles fraîches préalablement broyées dans un mortier en marbre.

La liqueur colorée, obtenue par l'un des procédés ci-dessus, donne, par évaporation au bain-marie, un extrait d'un bleu très-foncé. Cet extrait est loin d'être pur ; il renferme, outre la matière extractive, de l'albumine, et, d'après ce que je présume, un principe semblable à la pectine, car la liqueur colorée, concentrée au bain-marie, se prend en gelée par le refroidissement.

Le procédé suivant m'a donné de bons résultats. Je fais macérer dans de l'eau ordinaire une certaine quantité de feuilles fraîches ; vingt-quatre heures après, l'eau est fortement colorée. Je la passe à travers une toile, et je la chauffe jusqu'à ce qu'elle entre en ébullition. A ce moment, je retire la liqueur du feu, je la laisse refroidir et je la filtre au papier. J'évapore ensuite au bain-marie jusqu'à siccité. La matière sèche est réduite en poudre dans un mortier en marbre, préalablement chauffé.

En répétant cette opération trois fois sur les mêmes feuilles, je retire à peu près toute la matière colorante qu'elles contiennent.

On réunit les liqueurs qui proviennent des différentes macérations pour les évaporer ensemble. Le résidu qu'on obtient est de la matière colorante brute. Cette matière

réduite en poudre fine est d'un bleu foncé. Elle est très-hygrométrique. Elle n'est pas complètement soluble dans l'eau. La solution laisse déposer une substance noirâtre, produite par l'altération de la matière pectique, dont j'ai parlé plus haut.

L'extrait qui provient de la première macération est le plus riche en couleur. On peut cependant obtenir cette matière colorante presque pure.

On dissout l'extrait brut dans de l'eau distillée ; on filtre la solution pour séparer le dépôt insoluble, et on évapore de nouveau à siccité. On obtient ainsi une matière colorante assez pure, dont nous pouvons indiquer ici les principales propriétés :

Elle est amorphe, inodore et presque sans saveur ; réduite en poudre fine, elle est d'un bleu très-foncé. Elle n'est pas hygrométrique ; elle est très-soluble dans l'eau. La solution se conserve très-longtemps sans altération.

En présence des acides, des bases et des sels, elle se comporte comme la teinture de tournesol. Les acides font passer sa couleur au rouge, et les alcalis ramènent la couleur rouge au bleu violet. Dans l'alcool, cette matière colorante est plus soluble à chaud qu'à froid. La solution alcoolique diffère de la solution aqueuse en ce qu'elle possède une coloration plus rouge par transparence, et qu'elle est aussi d'un rouge carmin plus vif par réflexion. Cette différence de coloration semble indiquer que l'alcool exerce une action particulière sur cette matière colorante. J'aurai l'occasion de revenir sur cette particularité.

L'éther sulfurique rectifié ne la dissout pas complètement ; il en isole certaines parties ; on obtient, après quelques heures de contact et par l'agitation, une liqueur éthérée d'un jaune brun. Cette liqueur, évaporée au bain-marie, donne pour résidu une substance rougeâtre. La chaleur augmente la solubilité de cette substance dans l'éther. En présence de l'acide sulfurique concentré ou de l'acide chlorhydrique, la matière colorante prend à la température ordinaire une teinte rouge brune. Dans ce cas il n'y a pas de décomposition, car si on sature les acides par un alcali, la coloration primitive reparaît.

H₂O Ke-

Si on mélange de la potasse caustique avec la matière colorante, cette dernière se modifie et prend une coloration verte; mais si on ajoute de l'eau au mélange, on voit reparaître la couleur bleu-violet.

La soude et la chaux se comportent comme la potasse.

La matière colorante est détruite sans retour par le chlore, l'hypochlorite de chaux et par le chlorure d'oxyde de sodium.

L'acide azotique pur la détruit également.

En solution dans l'eau elle n'est pas précipitée par le sulfate d'alumine et de potasse. La liqueur rougit, et, si on ajoute une base alcaline, il se forme un précipité d'alumine légèrement coloré en violet. La matière colorante n'est pas parfaitement fixée au précipité, car les eaux de lavage l'enlève complètement.

L'acétate de plomb produit dans la même teinture un précipité bleu-grisâtre un peu soluble dans l'eau.

Le noir animal décolore cette teinture en absorbant entièrement la matière colorante. On fait reparaître de nouveau la matière colorante, en soumettant le charbon à l'action d'une liqueur légèrement alcaline.

Cette même teinture est encore décolorée par les corps avides d'oxygène, tels que les sulfures alcalins, le sulfate de protoxyde de fer et le protochlorure d'étain.

Les feuilles du mohitli sont vertes; rien n'indique à la simple vue qu'elles contiennent un principe susceptible de donner naissance à une matière colorante.

Examinées au microscope, ces mêmes feuilles présentent les caractères communs à tous les tissus végétaux de ce genre.

Cet examen préliminaire m'a fait soupçonner que cette matière colorante pourrait bien dériver d'un principe primitif, unique et incolore.

J'ai essayé d'isoler ce principe en traitant par l'eau la matière tinctoriale, et en agitant à froid la solution colorée avec de l'hydrate plombique bien lavé, provenant de la décomposition de l'azotate de plomb par l'ammoniaque caustique. La substance colorante a formé avec l'hydrate plombique une laque d'un bleu-grisâtre non complètement

insoluble dans l'eau. L'hydrate plombique n'avait pas décoloré entièrement la liqueur.

J'ai fait passer un excès d'acide sulfhydrique à travers la laque de plomb délayée dans de l'eau distillée, et j'ai obtenu une liqueur incolore que j'ai séparée par le filtre du sulfure de plomb.

Je pensais que, par l'évaporation spontanée de cette liqueur, je devais obtenir un principe incolore, solide, amorphe ou cristallisé; mais au bout d'un court espace de temps, le liquide a pris une teinte rosée pâle au contact de l'air, même en présence de l'acide sulfhydrique. Cette coloration rouge doit me faire croire qu'il existe dans le sericographis mohitli un principe soluble dans l'eau, incolore, mais pouvant se colorer en s'unissant à l'oxygène de l'air.

D'ailleurs d'autres expériences viennent confirmer mon opinion à cet égard.

Lorsqu'on met en macération dans de l'eau distillée quelques feuilles fraîches de mohitli et qu'on observe attentivement ce qui se passe, on voit apparaître bientôt, dans le sein de la liqueur, des veines liquides colorées en rouge violet, qui prennent naissance sur quelques points de la surface du tissu végétal. Peu de temps après, et surtout par l'agitation, toute la liqueur acquiert une belle teinte d'un bleu-violet très-foncé.

Si cette macération a lieu autant que possible à l'abri de l'air, la coloration bleu-violet ne se produit pas.

En introduisant des feuilles fraîches dans un flacon que l'on remplit complètement avec de l'eau distillée bouillie et qu'on ferme hermétiquement, le liquide se trouble un peu au bout d'un certain temps et prend seulement une teinte verdâtre. Quelques heures plus tard, on voit même nager au milieu du liquide des flocons colorés en vert.

Si, à ce moment, on décante le liquide, et si on l'agite pour y introduire de l'air, il prend alors une belle teinte bleu-violet et devient d'une limpidité parfaite.

On observe le même phénomène en opérant à la température de l'ébullition.

Dans un ballon de verre, où il y avait de l'eau distillée

H^o Ke-

bouillie, j'ai introduit une certaine quantité de feuilles fraîches de mohitli; le ballon portait un tube abducteur, qui plongeait dans un grand flacon dont les deux tiers étaient remplis d'eau distillée également bouillie. L'appareil ainsi disposé offrait à peu près les conditions convenables pour agir à l'abri de l'air. Lorsqu'on chauffe graduellement le ballon, la liqueur devient d'abord trouble et prend une teinte verdâtre. Bientôt après, les flocons verts apparaissent et augmentent avec la température, et la couleur de la liqueur se fonce de plus en plus. Je l'ai filtrée alors bouillante dans une capsule de porcelaine, et je l'ai agitée avec une baguette de verre.

Au contact de l'air, la coloration verte est passée peu à peu au bleu violet, et la transformation a été complète avec le refroidissement; de plus la liqueur est devenue très-limpide.

On peut déterminer la même réaction, dans un sens contraire, en versant goutte à goutte de la solution de la matière colorante bleue dans une dissolution concentrée de protochlorure d'étain; on remarque d'abord que la couleur disparaît. Si on continue à ajouter de la matière colorante, la liqueur acquiert une teinte verdâtre, et il se forme un précipité floconneux et abondant, coloré en vert foncé. Enfin, il arrive un moment où la coloration verte disparaît à son tour, et le liquide se colore alors en rouge.

Le protochlorure d'étain, étant un désoxydant énergique, détruit la matière colorante, en lui enlevant de l'oxygène pour se transformer en bichlorure d'étain. A mesure que cette transformation s'avance, le protochlorure exige moins d'oxygène pour passer à l'état de bichlorure, et laisse prendre au principe colorant son premier degré d'oxydation.

C'est à ce moment aussi que la liqueur se colore en vert, et qu'il y a formation du précipité floconneux.

Dès que le protochlorure a été transformé complètement en bichlorure, la solution de la matière active passe au rouge, couleur que lui donnent habituellement les sels acides.

Pour me faire comprendre davantage je donnerai par la

suite au principe incolore de la matière colorante du sericographis le nom de mohitline, nom qui rappelle celui de la plante. J'appellerai mohitléine le précipité vert que je considère comme le premier degré d'oxydation de la mohitline.

La mohitléine, examinée au microscope, n'offre rien de particulier; elle est amorphe, insoluble dans l'eau pure et privée d'air. Elle est très-avide d'oxygène. Au contact de l'air, elle s'altère et devient soluble dans l'eau, qu'elle colore en rouge vineux.

On peut préparer de la mohitléine en assez grande quantité en introduisant une dissolution concentrée de protochlorure d'étain dans un flacon qui se bouche hermétiquement, et en versant sur cette dissolution de la teinture bleue jusqu'à ce que la surface du sel d'étain se colore en rouge. A ce moment on remplit le vase d'eau distillée bouillie et on le ferme.

Lorsque le précipité s'est déposé, on décante la liqueur qui surnage, et on la remplace par une nouvelle quantité d'eau distillée bouillie, en ayant toujours soin de bien remplir le flacon pour empêcher, autant que possible, l'accès de l'air. On continue à laver par décantation jusqu'au moment où les eaux de lavage restent sans action sur le papier de tournesol.

La mohitléine, ainsi préparée, peut se conserver indéfiniment sans altération dans de l'eau distillée privée d'air et dans des vases bien bouchés.

Si l'on évapore la liqueur rougeâtre qui provient de l'altération de la mohitléine par le contact de l'air, on obtient pour résidu une substance colorée en rouge brun.

Cette dernière substance possède des propriétés acides identiques à celles que manifestent d'autres matières tinctoriales du même genre. C'est pour cette raison que je donnerai à cette substance le nom d'acide mohitlique.

On obtient cet acide mohitlique en exposant seulement à l'air la mohitléine. On peut aussi le produire en traitant une solution concentrée de la matière colorante bleue par l'acide sulfurique concentré ou par l'acide chlorhydrique; il se forme un précipité abondant et coloré en rouge brun.

H^o Re-

On le laisse déposer et on le lave par décantation avec de l'eau distillée. Quand l'eau qui le surnage n'a plus aucune action sur le papier de tournesol, on le recueille sur un filtre et on le fait sécher. On purifie l'acide mohtitlique en le reprenant plusieurs fois par de l'eau chaude; on filtre et on évapore au bain-marie jusqu'à siccité.

L'acide mohtitlique pur, réduit en poudre fine, ressemble assez par la couleur au kermès minéral.

Je n'ai pu l'obtenir cristallisé. Il n'est pas hygrométrique; il se conserve sans altération à l'air libre. Il n'éprouve aucune modification en présence de l'acide sulfurique concentré ou de l'acide chlorhydrique. Il est profondément altéré et même détruit par l'acide azotique.

Traité par la potasse caustique, il est décomposé et coloré en vert. En saturant la potasse par un acide, ou en ajoutant de l'eau au mélange, on voit apparaître la couleur, bleu violet, qui est la teinte que prend à l'air la matière colorante de la plante.

Dans ce cas, la potasse caustique exerce sur l'acide mohtitlique la même action que sur d'autres matières colorantes de ce genre; elle agit comme corps désoxydant sur cet acide et le transforme en mohtiléine.

L'acide mohtitlique est soluble dans l'eau; la chaleur en favorise la solubilité.

La solution est colorée en rouge vineux et affecte des reflets divers.

Si l'eau n'est pas chimiquement pure, on observe une légère coloration bleuâtre, surtout si elle renferme des traces d'un sel alcalin quelconque.

Les acides minéraux précipitent en partie l'acide mohtitlique de sa dissolution; la liqueur, qui surnage alors le précipité, prend une teinte brune claire.

Par l'action d'un oxyde ou d'un sel alcalin, la solution de l'acide mohtitlique acquiert la même coloration que celle de la matière colorante elle-même.

Cette dernière propriété tend à prouver que cet acide forme avec les différentes bases de véritables combinaisons, dont chacune possède une nuance particulière.

Toutefois, ces nuances ne sont formées que par le mé-

lange de deux couleurs, le bleu et le rouge. C'est toujours l'une ou l'autre de ces couleurs qui domine dans la nuance. Cette coloration dépend encore de la nature de la base qui entre en combinaison avec l'acide coloré.

L'acide mohitlique est beaucoup plus soluble dans l'alcool que dans l'eau.

La solution alcoolique possède la même couleur que la solution aqueuse.

Il n'en est pas de même quand il s'agit de la solution de la matière colorante elle-même dans ces deux liquides.

La solution alcoolique est beaucoup plus rouge, et elle donne lieu à un phénomène de réflexion plus prononcé.

Cette différence de coloration provient de ce que l'alcool, tout en dissolvant une certaine quantité de la matière colorante, en décompose une partie et s'empare de l'acide mohitlique. C'est ce dernier acide qui communique à la liqueur alcoolique une coloration rouge plus intense.

L'éther sulfurique dissout également l'acide mohitlique; la chaleur en favorise l'action.

La liqueur éthérée ressemble par sa couleur à la teinture de benjoin, et ne présente plus le phénomène que produit la solution alcoolique, vue par réflexion.

D'après cette particularité, on pourrait croire que l'éther altère l'acide mohitlique; mais, si l'on évapore la liqueur éthérée, on obtient un résidu rouge-brun, qui n'est autre chose que de l'acide pur.

L'eau enlève à l'éther, par l'agitation, l'acide mohitlique. Si l'eau est chimiquement pure, elle prend la teinte rouge de l'acide mohitlique; mais, pour peu qu'elle renferme des traces d'un sel alcalin, elle se colore en bleu violet.

Cette réaction est très-nette et sensible à tel point que, en la mettant en usage, on aurait un moyen de plus pour reconnaître d'une manière certaine, la pureté de l'eau distillée.

D'après ce qui précède, on conçoit facilement comment se forme la matière colorante quand on fait agir l'air et l'eau ordinaire sur les feuilles fraîches du mohitli : le principe incolore, la mohitline se dissout, absorbe de l'oxygène, et se transforme d'abord en mohitléine. Cette dernière

H^o Re-

s'oxyde à son tour et se change en acide mohitlique, qui se combine avec les bases des sels alcalins contenus dans l'eau, ou dans la plante elle-même, et produit la matière colorante bleue.

Le principe de cette matière colorante est répandu dans toutes les parties de la plante, excepté dans les fleurs; je l'ai même trouvé dans les semences. Les feuilles en contiennent la plus grande quantité.

J'ai extrait en moyenne douze à quinze parties de matière colorante brute pour cent parties de feuilles fraîches.

Une condition indispensable pour l'extraction de cette matière est d'employer les parties fraîches de la plante, car le principe colorant s'altère pendant la dessiccation.

Si l'on traite des feuilles, des tiges ou des racines sèches par de l'eau froide ou chaude, la liqueur prend une couleur rougeâtre. Les bases alcalines sont sans action sur cette couleur, les acides la détruisent en partie.

Quant à la nouvelle espèce de sericographis qui se trouve dans les environs de Cordoba, elle ne contient le principe colorant que dans ses racines, et encore en faible proportion.

La question de savoir si cette matière colorante peut trouver son application dans l'industrie ne peut être résolue qu'après une série d'expériences.

J'ai eu l'occasion de voir des Indiennes teindre avec le mohitli. Elles opèrent à chaud, en trempant, à plusieurs reprises, des morceaux de toile de coton dans une décoction de la plante, et elles répètent cette opération quelques jours de suite.

Il y en a qui ajoutent à la liqueur une poignée de cendres ou de carbonate de soude impur. Dans un autre travail, je parlerai de ce carbonate qui vient s'effleurir sur la surface du sol dans différentes localités du Mexique.

Les toiles teintes par les Indiennes sont bleues.

Elles varient les nuances, en trempant plus ou moins longtemps les tissus teints en bleu dans une liqueur acide, préparée avec des tranches de citron, macérées dans l'eau.

La couleur ainsi fixée sur les tissus n'a pas une grande stabilité; elle ne résiste pas aux nombreux lavages.

J'ai fait moi-même quelques essais de teinture. J'ai cherché à fixer directement la couleur sur de la soie, sur du coton et sur de la laine. J'ai aussi employé différents mordants, tels que l'alun, l'alun et la crème de tartre réunis, l'acétate de fer, le bichlorure d'étain, le chromate de potasse et l'eau régale.

J'ai obtenu des nuances assez belles et assez variées, mais j'ai remarqué que la couleur restait en grande partie dans le bain sans se fixer sur les tissus.

Néanmoins, les nuances résistaient assez bien au savon et mieux encore à la lumière du soleil.

Au point de vue de la teinture, cette matière colorante peut être comparée, pour quelques-unes de ses propriétés, aux différents bois de teinture ou à l'orseille.

Le point le plus important serait certainement de trouver un mordant qui pût fixer d'une manière convenable cette couleur sur les tissus.

Elle peut remplacer sous tous les rapports le tournesol.

Comme réactif, elle est tout aussi sensible, si ce n'est plus. Dissoute dans l'eau, cette matière colorante a cet avantage de se conserver très-longtemps sans éprouver la moindre altération.

Quant à son extraction, elle peut avoir lieu à tout instant et en toute saison ; elle n'exige ni beaucoup de temps, ni beaucoup de frais ; celle du tournesol, au contraire, demande un temps assez long.

Le mohitli offre encore un autre avantage ; on le cultive avec une très-grande facilité. Il ne demande presque pas de soins pour se développer considérablement. Mes expériences par boutures ont parfaitement réussi ; après un an de plantation je pouvais récolter des feuilles. On peut faire deux ou trois récoltes par année, suivant l'âge du végétal. La question de la culture est à prendre en considération ; elle se fait presque sans frais et sans autre main-d'œuvre que celle de la plantation.

Je ne crois pas qu'on puisse cultiver le mohitli en France, parce que c'est un végétal des terres chaudes ; mais il pourrait parfaitement réussir en Algérie.

Je n'ai trouvé dans le mohitli ni tannin, ni aucun autre

H^o Ke-

principe astringent ; mais j'ai remarqué qu'il renferme une proportion d'albumine végétale plus considérable que les autres végétaux, et qu'il contient en outre une certaine quantité de matière pectique.

On peut croire que la couleur bleue du mohitli a été prise d'abord pour de l'indigo, parce que les Indiens appellent mohitli les petits pains d'indigo séchés au feu. Dans certaines localités le mohitli passe pour être l'indigotier.

De ces recherches, expériences et observations je pense pouvoir tirer les conclusions suivantes :

Le principe colorant que j'ai appelé mohitline est incolore dans l'intérieur des tissus organiques du mohitli ; c'est l'oxygène, qui en se fixant sur ce principe, en détermine la coloration.

On peut rendre incolore la matière colorante du mohitli en la mettant en présence des corps avides d'oxygène, et on peut lui restituer la couleur par le contact des corps oxydants.

Le principe incolore exige, pour se transformer en matière colorante, l'action simultanée de l'eau, de l'air ou de l'oxygène et de bases alcalines ou de certains sels.

Cette matière colorante a des rapports avec d'autres matières colorantes telles que celles que fournissent les bois de teinture ou l'orseille.

Pour compléter ce travail, au point de vue de l'étude chimique, il reste encore à isoler le principe incolore, à faire l'analyse élémentaire de ce principe ainsi que celle de ses composés oxygénés, et pour pouvoir l'appliquer avantageusement à la teinture, après sa coloration, il faudrait trouver un mordant qui pût le fixer facilement sur les différents tissus.