

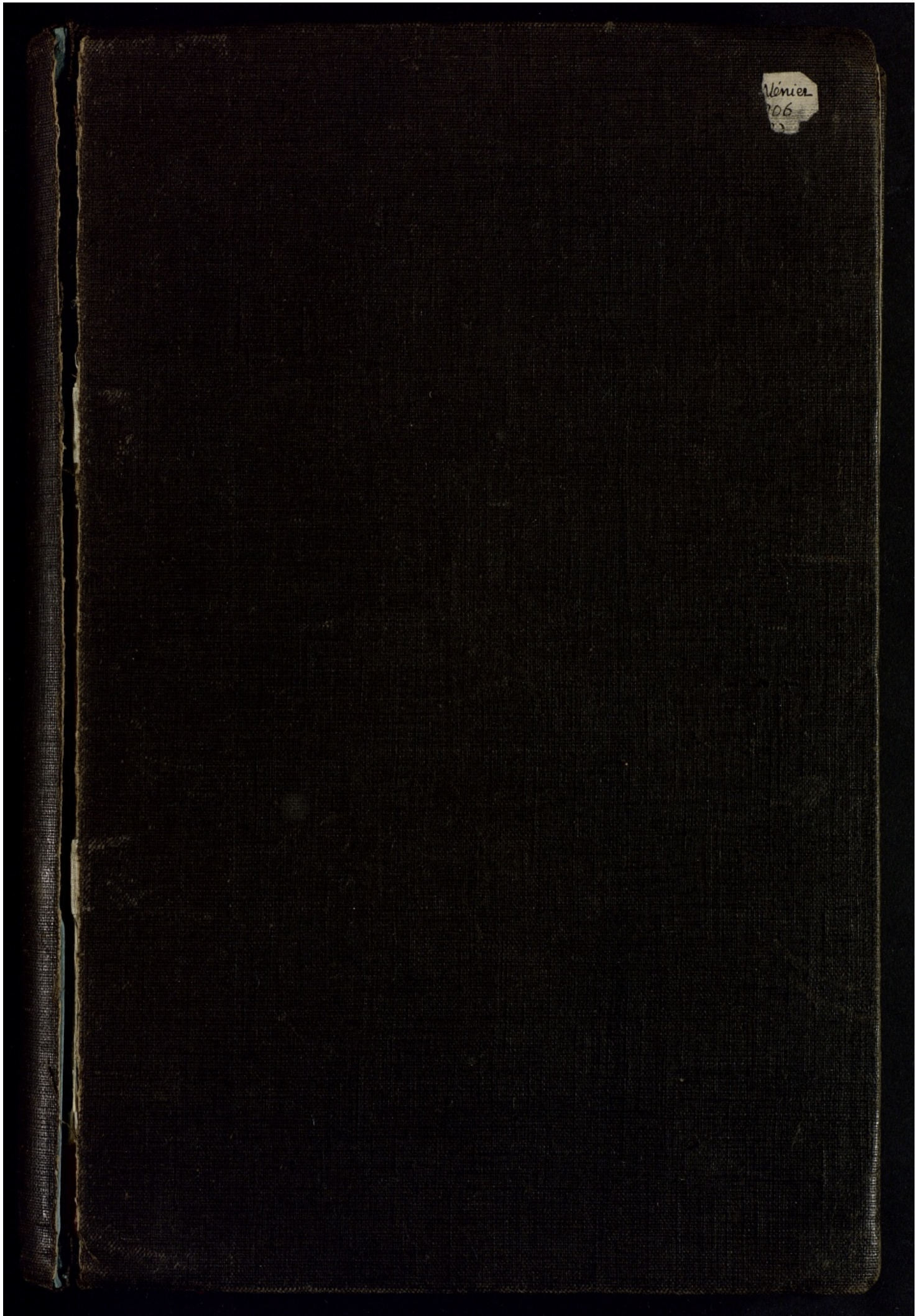
Bibliothèque numérique

medic@

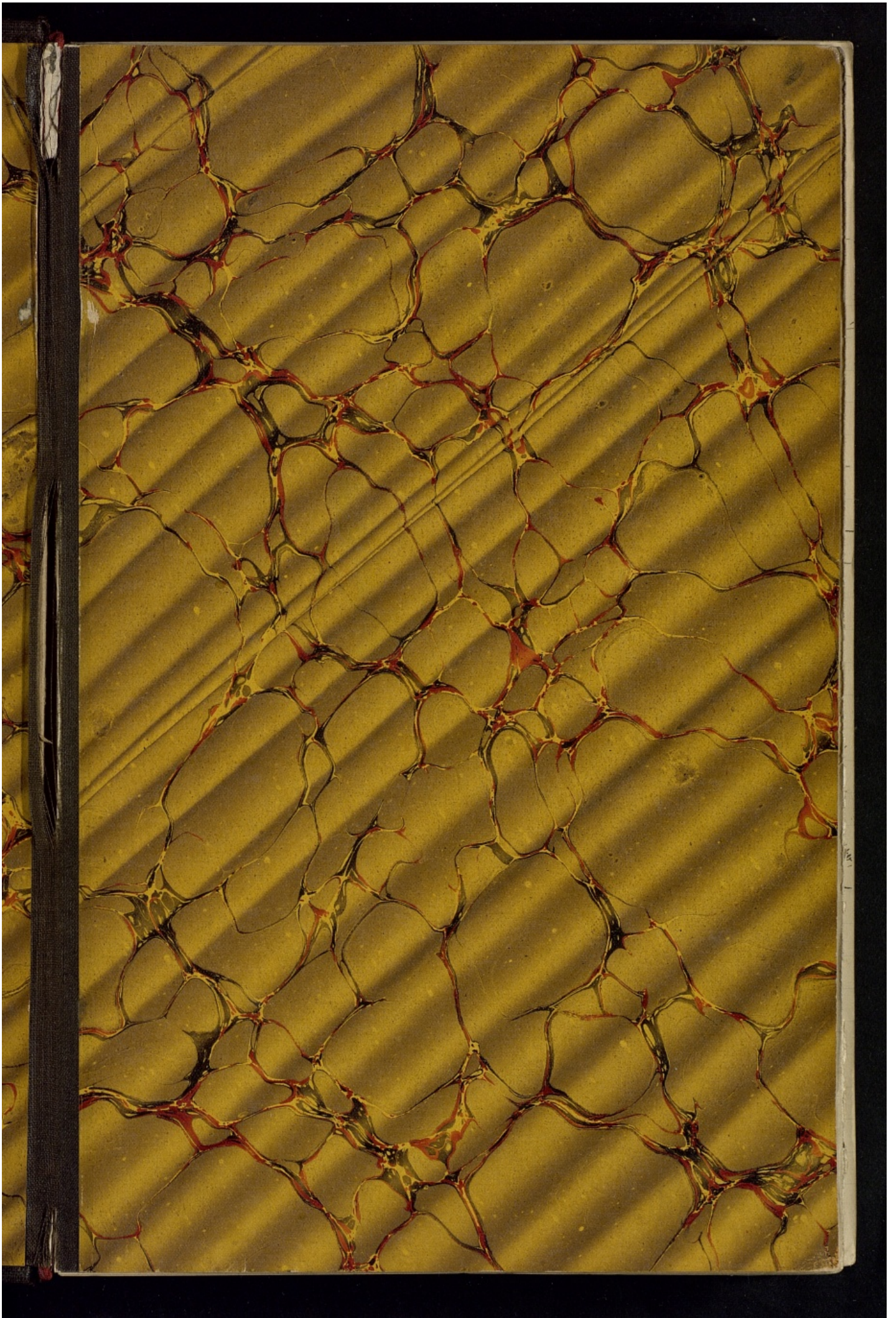
**Ducher. - Étude botanique des plantes
à saponine**

1906.

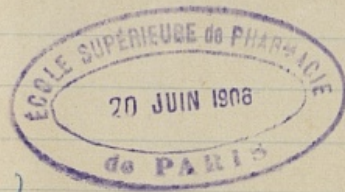
Cote : BIU Santé Pharmacie Prix Menier 1906-2







Sr. Memier



Mme Louchet

7

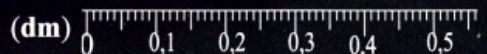
Prix Menier
1906

Étude botanique

des

Plantes à Saponine

par M^{me} Ducher



Plan.

I.
Définition et propriétés générales des saponines.

II.
Etude botanique des plantes à saponine : (1)

A. Monocotylédones.

B. Dicotylédones.

[Extraction de la saponine du *Piceunia abyssinica* Moq.]

III.
Essais de localisation des saponines et conclusions



(1) Voir à la table des Matières, p. 139, la liste des Plantes étudiées.

I.

Définition et propriétés générales
des Saponines.

Préliminaires : Il est bon la biochimie des Végétaux, parmi le nombre de principes élaborés par ceux-ci, un certain nombre de corps sur la constitution de quels nos données sont restreintes, soit en raison de la difficulté à se procurer des matériaux, soit qu'une longue suite d'essais infructueux ait fini par décourager le chercheur. A cette série de corps, jusqu'ici très imparfaitement connus appartient le Saponin.

Toutefois, si la molécule saponinique laisse encore une large part à l'hypothèse, il n'en est pas de même des effets physiologiques produits par le Saponin et les Plantes à Saponin.

L'emploi de certains parties de Végétaux pour rendre l'eau moussante et la faire servir au dégraisage des étoffes est connu depuis fort longtemps. Le fouleux de l'antiquité mettait à profit une certaine *Radix lanaria* qui, vraisemblablement, n'était autre que notre Saponin officinal.

Les feuilles sauvages de l'Amérique du Sud ont servi à ces plantes particuliers de

nous les saponins rappellent leurs propriétés : c'est ainsi, comme le rapporte le missionnaire JUAN IGNACE MOLINA, que l'écorce d'un arbre indigène fut appelée "Quillaya" du verbe chilien "quilloan" signifiant laver. — De même J.B. LABAT dans son "Nouveau Voyage aux Iles d'Amérique" rapporte que les Espagnols appelèrent "Noix à savon" des fruits indigènes utilisables pour le savonnage et qui étaient ceux du Saponnier indien ou Saponifère. — L'Entada scandens et le Lychnis Chalcedonica sont encore employés de nos jours lui pour le lavage des trois parties du monde. —

En Arabie, en Océanie, en Asie, quantité de plantes ou parties de plantes sont utilisées à cet effet. A côté de cet emploi thérapeutique, certains feuillages s'en servent comme moyen de défense contre leurs ennemis, et nombreuses sont celles mises à profit comme stupéfiants de Poissons. —

Historique

Comme de tout temps sont leurs effets, les saponins ne furent étudiés pour la première fois au point de vue chimique, qu'au début du XIX^e siècle.

Ce sont des glucosides non azotés, très répandus dans le règne végétal. — D'jà, en 1874, BERNARDIN avait signalé un certain nombre de plantes communes devant contenir de la saponine. — Plus tard, WAAGE porta ce nombre à 200, appartenant à de nombreuses familles très diverses. — enfin, dans ces dernières années, il a été extrêmement accrue et on parle de 2800 à 3000 végétaux à saponine. — Certains auteurs sont même plus loin et déclarent, sans toutefois être affirmatifs, que toutes les plantes dont les glucosides sont peu ou pas connus contiennent de la saponine. —

Pour les uns, la première saponine fut

découverte en 1808 par SCHRADER - pour d'autres, ce fut BUCHOLTZ qui, en 1811, la retira à l'état d'extrait visqueux de la racine de "Saponaria officinalis". - Plus tard, BRACONNOT la trouva sous le titre de la même plante, puis BLEY l'isola de la "Saponaria d'Orient" ou *Gypsophila Struthium*, et à son tour BUSSY, l'obtenant de ce même *Gypsophila*, la présenta le 10 octobre 1832 à l'Académie des Sciences.

GEHLEN la découvrit sous la *Polygala Senega* - BLEY identifia alors la *Struthium* avec la *Saponaria* de SCHRADER.

A partir de ce moment, les découvertes se suivent sans interruption : en 1828 HENRY et BOUTRON-CHARLARD trouvent de la saponine sous l'écorce de Quillaya - BRACONNOT, sous l'écorce de *Gymnocladus* - VON SCHARLING sous les semences d'*Agrostemma Githago* - MALABERT sous la fleur de *Lychnis plox cuculli* - DEROSNE, HENRY et PAYEN sous l'écorce de *Monilia* - Tous ces auteurs donnant à leur saponine un nom différent rappelant celui de la plante d'où ils l'avaient tirée : on eut ainsi la saponine la *Struthium*, la *monilia*, etc.

C'est en 1854 seulement que BOLLEY identifia saponine et saponine - En 1874 CHRISTOPHSON prouva l'identité des saponines de *Saponaria officinalis*, *Gypsophila Struthium*, *Quillaya Saponaria*, *Agrostemma Githago* - Il en résulte par l'écorce de Quillaya, précisée en 1854 par LEBEUF, sufflante tous les végétaux à saponine.

C'est à TH. WAAGE en même temps qu'à ROBERT et à ses élèves ATLESS, KRUSKAL, PACHORUKOW, etc par nos connaissances actuelles sur les saponines et les Plantes à saponine.

Propriétés physiques -

La plupart des saponines sont des poudres

généralement amorphes, parfois cristallins, blancs, peu solubles dans l'eau où ils affectent l'aspect colloïdal plus solubles dans l'eau alcaline - insolubles dans l'éther, le chloroforme, la benzine, le sulfure de carbone, le tétrachlorure de carbone, l'éther de pétrole - peu ou pas solubles dans l'alcool absolu - solubles dans l'alcool étendu, l'alcool amylique, l'acétate d'éthyle - Les solutions aqueuses sont opalescentes, peu fluides, moussent fortement par l'agitation et le voyage -

Plusieurs réactions leur sont particulières :

- 1) Réaction de ROSSOLL : à une douce chaleur, l'acide sulfurique concentré donne une coloration rouge. -
 - 2) Réaction de ROBERT : l'acide sulfurique alcoolique, suivi quelques gouttes de perchlorure de fer étendu donne une coloration bleu. -
 - 3) Réaction de MECKE : une solution sulfurique d'acide sélénieux produit avec le saponin une coloration rouge cerise. -
 - 4) Réaction de HOFFMANN : une coloration rouge intense du saponin se produit si on bruet en contact avec le réactif de Millon. -
 - 5) Un mélange à parties égales et chauffé, d'acide sulfurique concentré, d'alcool et une goutte d'une solution de sulfate ferreux donne avec le saponin une coloration bleu-vert et il se forme un précipité. -
- HANAUSECK applique cette dernière réaction en microchimie.
- 6) L'oxyde de mercure acétique, plus une goutte d'azotate de potasse donne une coloration rouge cerise. -

Propriétés chimiques. -

Par hydrolyse au moyen des acides minéraux dilués, le saponin se dissout en sucre et saponine - celle-ci est insoluble dans l'eau et non toxique - Le saponin d'ailleurs, diffère du saponin

Sont elle particulièrement connue les saponines diffèrent entre elle. On peut les considérer comme des acides : elle blanchissent le papier Congo et donnent, des sels alcalins sont pulvérulents ont pu être obtenus cristallins. - Quant aux sucres résultant de l'hydrolyse, ils sont en C⁶ et C⁹ ou C¹².

Indépendamment d'un sucre et d'une saponine, certains saponines souvant à l'hydrolyse, un troisième corps indéterminé s'ajoute - appelé par HOFFMANN, puis KRUSKAL et puis, vraisemblablement, peut être identifié à celui par HILGER et MERKENS ont caractérisé dans le produit de dédoublement de la solanine. Ce serait l'aldéhyde crotonique - La solanine d'ailleurs est l'alcaloïde le rapprochant le plus des saponines. -

Les saponines se dialysent facilement. -

Les enzymes des végétaux peuvent effectuer la décomposition des saponines dans les divers parties de la plante ne sont, d'après CZAPEK, pas encore connues. -

Pour M. MAX SCHNEIDER, les enzymes des plantes n'ont aucune action sur les saponines - par contre, certains enzymes organiques produisent, sur de petites masses de produit, de faibles quantités de sucre. -

Les saponines se combinent à la lécithine et à la cholestérol en formant avec la première, une combinaison toxique - Quant à la seconde, elle ne produit aucun effet même sur des animaux très sensibles tels que le Poisson. - Ce qui a conduit RANSOM à considérer la cholestérol comme contre-poison des saponines. -

D'après M. FERMI, les Bactéries sont presque résistantes à l'action des saponines. -

Classification des saponines -

Au point de vue chimique, ROBERT divise les saponines en deux classes :

1) Les saponins acides - acides au Tournefort, formant avec les bases et certains oxydes de ses. p'on a pu quelque fois obtenir cristallins -

2) Les saponins neutres ou sapotoxines - forment des toxines - neutres au Tournefort et ne formant pas de ses. Deux formules ont été données des saponins :

Celle de FLUCKIGER $C^n H^{2n-10} O^{18}$

Celle de KOBERT $C^n H^{2n-9} O^{10}$ (n variant entre 30 et 17) -

Parmi les saponins classés selon la formule de KOBERT on peut citer :

pour $n = 17$:

Saponin de ROCHLEDER et SCHWARTZ.

Sciéogin de KRUSKAL.

Sapotoxine de Guillaume de KRUSKAL.

Sapotoxine de l'Agrostemma de KRUSKAL.

$n = 18$:

Saponin de ROCHLEDER et PAYER.

Digitonin de SCHMIEDEBERG.

Saponin de Saponaria rubra de SCHIAPARELLI.

Saponin de Saponaria rubra de VON SCHULZ.

Sciéogin de VON SCHULZ.

Asiamin de BOORSMA.

$n = 19$:

Saponin de Ea. STÜTZ.

Acide guillaumique de KOBERT.

Saponin de CHRISTOPHSOHN.

Acide polygalique de FUNARO.

Saponin de l'Herminaria de VON SCHULZ.

$n = 20$:

Cyclamin de MUTSCHLER.

Digitonin de PASCHKIS et KILIANI.

Acide guillaumique de KRUSKAL.

Sulfo-saponin de VON SCHULZ.

N = 21.

Sapouin de "Salteparilla" de VON SCHULZ
Sapouin de Sassa de VON SCHULZ

N = 24 :

Sapouin de Yucca de VON SCHULZ

N = 26 :

Parilline de SCHULZ

N = 29 :

McLauthin de H.G. GREENISH

Extraction des Saponines :

On connaît plusieurs méthodes d'extraction de saponins :

SCHRADER traite les substances par l'alcool chaud plus ou moins bouillant : la saponine se dissout et se précipite à nouveau par refroidissement. Si l'on obtient elle est très impure. —

Une solution aqueuse et concentrée de saponine précipite par la baryte, le précipité est insoluble dans un excès de cette dernière — en traitant ensuite la baryte par l'acid carbonique, on obtient une saponine très pure. — Tel est le procédé de ROCHLEDER —

GREENE le modifie légèrement en se servant d'hydrate de strontium au lieu de baryte. —

KRUSKAL emploie la magnésie — WEIL traite les Marrons d'Inde par la méthode de SCHRADER et fait digérer la solution alcoolique chaude de saponine impure avec de l'hydrate de plomb fraîchement précipité.

STÜTZ fait une lixiviation à l'eau bouillante de l'écorce de Quillaya — il concentre à consistence d'extrait et reprend par l'alcool bouillant — la saponine se dépose par refroidissement —

Mais tous ces procédés ne permettent d'obtenir

pe des mélanges de saponins et de saposins. -

KOBERT le premier remarqua que les saponins sont formés d'au moins deux corps: - Si on traite la saponine ordinaire par l'acide neutre de plomb on obtient un premier précipité, combinaison plombique d'une saponine acide peu toxique - l'acide basique de plomb détermine la formation d'un second précipité combinaison plombique d'une saponine neutre ou saposine, extrêmement toxique. - KOBERT vit aussi que le sulfate d'ammoniaque en solution concentrée précipite plus ou moins vite à chaud ou à froid les saponins acides en solution aqueuse, sans précipiter les saponins neutres qui pourraient se trouver en présence.

L'industrie dispose de moyens permettant d'obtenir soit des saponins acides, soit des saposins, soit le mélange de deux. -

Actuellement, le procédé d'extraction des saponins est basé sur les actions solvantes de différents liquides neutres - La plante à traiter est introduite sous un appareil à déplacement et épuisée avec de l'éther acétique qui dissout le saponin - on distille en partie et on ajoute de l'éther ordinaire qui la précipite. -

Pour la saponine destinée à l'analyse chimique on ne fait un sérié acétylé qu'on saponifie ensuite. -

Dosage des Saponines :

Pour procéder au dosage des saponins, on fait bouillir la drogue avec de l'eau distillée en répétant plusieurs fois l'opération jusqu'à ce qu'on obtienne de nouvelles par agitation - On réunit les liquides filtrés qu'on évapore au bain-marie jusqu'à concentration suffisante - Le résidu est mélangé à de la magnésie calcinée en poudre - on continue d'

agiter au bain-marie jusqu'à complète émulsion. —
 On épuise la masse par l'alcool bouillant qui décou-
 pose la combinaison instable de saponine et de ma-
 gnésie en déposant la première — on filtre à chaud
 on abandonne 24 heures sous un cadroit frais — Par
 refroidissement le saponin se dépose — on le recolt
 sur un filtre taré — on le sèche et la pile. —

On peut aussi faire directement une pâte avec
 la poudre et la magnésie — on brèche et pulvérise
 cette pâte — on extrait le saponin par l'éther
 acétique bouillant — on filtre — on concentre à la
 moitié par distillation — le résidu additionné d'éther
 anhydre laisse précipiter le saponin qu'on peut
 alors peser. —

Propriétés physiologiques des saponines.

Le saponin exerce une action irritante
 éurypique sur tous les tumeurs et tous hémostyptiques —
 c'est là leur caractère physiologique. —

Tous les saponins sont très toxiques,
 mais elle perdent une partie de leurs propriétés phar-
 macodynamiques lors de la dessiccation ou par les
 traitements répétés ou ceux de l'extraction. —
 Néanmoins, elle ne sont jamais totalement inactives.

Directement en contact avec les muqueuses,
 elle modifient rapidement et subissent le pro-
 plasme en lui enlevant ses propriétés vitales, agissant
 ainsi à la manière des caustiques — La sensibilité
 est abolie et il se produit autour du point appliqué
 une zone inflammatoire érythémateuse — A l'in-
 verse des autres agents chimiques qui en contact
 avec les muscles et les nerfs, parviennent à l'excitabilité
 avant de le détruire, le saponin l'abolit.

propre instantanément, les muscles lisses, sont moins
fortement atteints que les muscles striés. —

Introduite dans la circulation la saponine
est toxique mortelle à des doses de 0 gr. 0002 à 0 gr. 0005
par Kilog. d'animal. — L'injection de doses un peu
plus grandes provoque les phénomènes suivants : l'animal
meurt en quelques minutes au milieu de violentes con-
vulsions par paralysie du système nerveux central
amenant l'arrêt cardiaque et respiratoire — une dose
moins élevée, mais toujours toxique, le mort n'arrive
qu'après plusieurs heures — La paralysie débute par les
membres postérieurs — La substance grise de la moelle
est atteinte d'abord, laissant intacts les muscles et
le corps qui ne se paralysent qu'après la suite —
Mais peu à peu elle gagne le bulbe : le cœur s'arrête
ou tystob et la respiration cesse. —

Simultanément il se produit une vive inflam-
mation de l'appareil gastro-intestinal — une dys-
enterie intense — la muqueuse de l'intestin est
profondément altérée — on constate une hyperhémie,
des extravasations sanguines, des formations hyalines
dans les vaisseaux qui se relâchent, une nécrose de
la muqueuse aboutissant presque toujours à une
perforation. —

Par voie hypodermique, l'absorption du
poison est très lente — les symptômes toxiques apparaissent
tardivement et la mort survient au 4^e ou 5^e jour
par paralysie non accompagnée de manifestations
gastro-intestinales, — au point d'injection, on constate
une inflammation intense, souvent hémorragique. —

Dans toute ce intoxication, en même temps
que les troubles, on voit se produire une dissolution
partielle des globules rouges, avec mise en liberté de la

matière colorante - L'hémolyse se poursuit lentement et progressivement, sans paraître avoir aucune influence remarquable sur la marche de l'empoisonnement. Elle se produit également in vitro - les globules rouges sont extrêmement sensibles vs - à - vs des saponins : une solution au 1/10000 de certains d'entre eux suffit à provoquer l'hémolyse -

Administrés par voie gastrique, les saponins sont beaucoup moins toxiques, leur absorption se produisant d'une façon presque insignifiante par une muqueuse saine - On observe toujours néanmoins des catarrhes de la muqueuse - La bouche, le larynx, les fosses nasales sont gonflés et irrités ; il présente des phénomènes d'excitation douloureuse provoquant la toux et l'hypersecretion, d'où l'emploi des saponins comme vomitifs et expectorants. -

L'action physiologique des saponins n'est encore fort très bien connue car, suivant leur mode de préparation, leur action pharmacodynamique est très variable. - Toutefois, on les considère comme agissant d'une façon très active sur la circulation tout entière. - A petites doses, elles produisent un ralentissement des battements du cœur avec une augmentation de leur énergie - La pression sanguine s'élève par suite de l'action excitante des saponins sur les vagus et même sur le myocarde. - A hautes doses, elles provoquent au contraire une accélération des battements avec diminution de leur énergie - La pression sanguine s'abaisse à cause de la paralysie des centres nerveux - Tout se passe comme si on avait sectionné le pneumogastrique et le sympathique. Le myocarde est touché mais très faiblement car, à la mort de l'animal, il réagit encore aux excitations électriques.

Un cas physiologique intéressant de saponine est leur action narcotique sur le Poisson de petite taille d'où l'emploi à la pêche, par nombre de peuplades, de plantes à saponine comme goïson.

Les saponines sont considérées comme des excitants des sécrétions, et, spécialement, comme des diurétiques - constipants, D'une part, de leur action irritante sur les muqueuses des glandes, D'autre part, de leur action sur le système circulatoire - La "Scille" par exemple, doit son activité à la saponine qu'elle contient.

En somme, si les saponines peuvent être utilisées, c'est grâce aux modifications chimiques plus ou moins profondes qu'elles subissent pendant leur préparation. Mais pour toutes les plantes fraîches, à tout de substances extrêmement toxiques et vésicifères, et si les intoxications sont assez peu nombreuses, c'est parce que les saponines subissent rapidement une atténuation de leurs propriétés pharmacodynamiques - la déviation entre autres transforme les saponotoxines en saponines non dangereuses.

Usages des Saponines :

La propriété de saponine de rendre certains corps insolubles en particulier imperceptibles les a fait employer pour éliminer le goudron, l'essence de térébenthine, le pétrole, les huiles de Ricin, de foie de Morue, les huiles minérales, la vaseline.

Les saponines de Scilla, Polygala, Saponaria, Smilax sont utilisées pour rendre moins toxiques les opiacés et les sauges dentifrices.

Les solutions alcooliques de saponine étaient fortement recommandées, on les a mises sous le commerce sous

14

Les noms de gomme-mousse, gomme-crème, Lychnol, Spumaline, gommeline, crémoline. — On a même vu de commun des boissons moussues sans alcool, des solutions faibles de Saponin. — Certains brasseurs font une consommation énorme de Gypophila afin de rendre la bière plus mousseuse. — Certains vins, dits mousseux, contiennent 5 grammes par hectolitre, de Saponin. —

On emploie aussi le Saponin à faire de fausses solutions de corps insolubles dans l'eau. —

Enfin, mettant à profit la propriété stercoraire énergique de la Saponin, plusieurs industries ont fabriqué des sortes de Tabac à priser composés de divers poudres végétales ou l'engrais de poudre de Quillaya, ou même la Saponin en nature. —

À côté de ces emplois plus ou moins licites et sans doute l'action physiologique de divers Saponins, l'infusion de Bois de Panama sert comme liquide de frottement dans l'affrêt de timon. — Elle sert aussi en teinture pour nettoyer et dégraisser les lavis délicats sans les frotter ni le Sarcin. C'est à cette propriété d'ailleurs que tient sa valeur industrielle et à celle de un plus endommager les couleurs, même sensibles. —

On s'en sert aussi pour le broyage de fibres d'holzerie fine pendant les opérations de greissage et de la Soure. —

II

Etude botanique des plantes à saponine.

Dans l'étude botanique des végétaux à saponine, il eût été intéressant de pouvoir classer ces derniers par groupes renfermant une saponine absolument identique. Malheureusement, la connaissance des saponines était, encore à l'heure actuelle, tellement obscure, les analyses faites par les divers auteurs donnant des résultats si différents pour une même saponine (c'est ainsi que la Digitonine de SCHMIEDEBERG n'est pas la Digitonine de PASCHKIS et KILIANI - l'acide quillajique de KOBERT n'est pas l'acide quillajique de KRUSKAL, etc) qu'un classement dans cet ordre d'idées nous a paru difficile à établir.

Faut-il attribuer ces variations de composition de la molécule aux modifications chimiques éprouvées par les saponines pendant leur préparation? ou doit-on les rapporter à la diversité des procédés d'obtention eux-mêmes? - L'une et l'autre hypothèses sont vraisemblables et peuvent expliquer les divergences dans les résultats. -

Non moins favorable pour savoir classer les plantes à saponine d'après leurs propriétés pharmacodynamiques: or les premières n'ont été fort peu étudiées.

elles varient, sous leur ensemble, de général au particulier - Ces effets en sont d'ailleurs connus pour une nombreuse série restreint de Plantes. -

Toutes ces raisons nous ont conduite à adopter plus simplement pour cette Etude, l'ordre naturel des Végétaux par familles. -

A. Monocotylédones.

- Liliacées -

(Planche I.) *Chamaelirium luteum* - Gray

Helonias lutea - AITH. - *Helonias Torica* PURSH. -
Chamaelirium carolinianum WILLD. - *Veratrum luteum* L. -

Botanique

Le *Chamaelirium luteum* appartient à la famille des Liliacées - sous-famille des Polkianinées. -

C'est une plante originaire de l'Amérique du Nord (Etat de l'Ohio) où elle est connue sous les noms de Blazing-star, Devil's Bit, False unicorn root. - Son nom scientifique vient de xameli, sur le sol, et liziplov, lis. -

Elle est herbacée formant une touffe rhizomatuse d'environ 3^{cm} de longueur et de la grosseur du petit doigt. - Autour de ce rhizome sont enroulés les racines, unices, longues et blanches,

La tige est d'un jaune grisâtre. - C'est cette dernière qui se trouve sous le commerce en fragments cassés, comprimés, de poids de 500 grammes environ. -

Les feuilles sont en bouquet serré et s'étalent au ras du sol, plates, lisses, lancéolées, les plus inférieures spatulées, au milieu s'élève une hampe florale, plate, lisse, terminée par un épi serré de petites fleurs blanches 3-mères, sans bractées. -

La plante est dioïque - les fleurs femelles possèdent des rudiments d'étamines et la plante femelle est elle-même plus fournie en feuilles que la plante mâle - La fleur mâle possède six étamines. -

Le fruit est une sorte de silique ovoïde, oblongue, à texture mince, s'ouvrant par trois valves à partir du sommet - les graines sont linéaires, oblongues, fourvues de part et d'autre, d'ailes rudimentaires.

Anatomie :

Racine

La Racine présente une structure normale de Monocotylédone, avec un endoderme très visible parce que les cellules en sont très hautes. -

Tige

La Tige ou rhizome se compose d'un tubercule au-dessous duquel est un parenchyme formé d'éléments petits et polyédriques - certains cellules sont vivifiées - d'autres présentent des replis - toutes contiennent beaucoup d'amidon. - Quant aux faisceaux, ils sont disposés dans un ordre sans parenchyme. -

Feuille

La Feuille montre, sous la nervure médiane deux rangs de faisceaux serrés et disposés symétriquement au moins en ce qui regarde les faisceaux principaux - Chacun d'eux comprend un petit li-

group

présentant à la partie inférieure et de part et d'autre deux îlots libériens - l'ensemble est limité en haut et en bas par un arc de sclérenchyme. -

Le mésophyll est homogène, sans assise palisadacée - Les grains d'amidon remplissent certains cellules au voisinage de faisceau central - Sous une coupe faite à la partie supérieure de la feuille, on ne trouve plus d'amidon. -

Chimie :

GREENE le premier en 1878 établit par le rhizome de *Chamaelirium luteum* renfermait un glucoside se rapprochant du groupe des saponins. -

KRUSKAL, élève de ROBERT fit une étude chimique plus complète de cette plante. -

Le rhizome finement pulvérisé et chauffé plusieurs fois avec de l'eau - la décoction obtenue est filtrée, évaporée à la moitié, puis traitée par la magnésie et desséchée à la vapeur. - On obtient ainsi un fin poudre que l'on traite par l'alcool absolu. - Après une nouvelle évaporation et une dessiccation soignée, on a de brillantes lamelles jaunâtres, se pulvérisant facilement, c'est la chamaelirine. -

Chamaelirine - Elle est blanche à cet état, son aspect rappelle un peu celui de la gomme arabique - elle est d'une amertume vive, subsistant même à une dilution au 1/5000.

Facilement soluble dans l'eau, elle est insoluble dans l'éther, le chloroforme, l'éther de pétrole, le benzène, le sulfure de carbone. - A peine soluble dans l'alcool éthylique, elle se dissout dans l'alcool amylique dans la proportion de 0.542 %, et dans l'alcool méthylique 0.71 % -

L'acide sulfurique concentré la colore d'abord en brun puis se change rapidement en violet foncé.

Le sulfate de Vanadium monohydraté donne une coloration violet foncé. - le même, 'bichydraté', une coloration rouge-cerise.

Le réactif de FRÖHDE colore la chamaëcirine d'abord en brun, puis il se forme une teinte violette partant de la périphérie.

Le sulfate de Sélénium donne une couleur rouge cerise.

L'acide azotique concentré dissout la chamaëcirine sans coloration - une addition de bichromate de potasse donne à froid une coloration brune; à chaud, une coloration verte.

L'acide chlorhydrique concentré la dissout sans coloration - à chaud, la solution se fonce; une addition d'eau détermine la formation de flocons noirs.

L'acide acétique concentré donne une solution incolore.

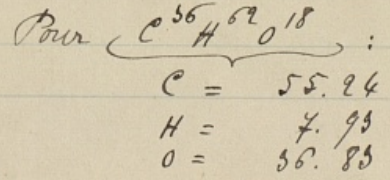
L'ammoniaque dissout légèrement la chamaëcirine de même le lessivage de potasse et de soude.

L'hydrate de baryte bouillante et saturé donne un volumineux précipité blanc qui se dissout légèrement dans l'eau.

Le nitrate d'argent et le ferrocyanate de potasse sont réduits à chaud par la chamaëcirine.

L'acétate neutre de plomb n'a aucune action, mais l'acétate basique donne lieu à un précipité blanc - de même le chlorure de Zinc à chaud.

L'analyse quantitative de la chamaëcirine a donné comme résultats moyens :



Et par Op. 358 de substance traitée, on obtient

- { Op. 16 de chamaelirine.
- { Op. 1692 de glucose titré par la liqueur de Fehling.

Les produits de séparation de la chamaelirine se montrent toujours sous la forme de grumeaux noirs. Sont un parti se colle aux parois du vase et tombent en solution sous l'alcool, un liquide visqueux.

Le mélange de glucose obtenu par KRUSKAL était toujours dextrogyre et de pouvoir rotatoire supérieur à celui du sucre de raisin.

Pharmacodynamie :

D'après JOHN KING, la rhizome de *C. luteum* est vermicifuge et est employé avec succès contre les circontrémures, l'urémie, l'amaurose, la dysménorrhée - La plus intéressante propriété réside, au dire de BRAMER et WOODBERG dans son action sur l'utérus - ESENBECK le reconnaît comme vomitif, puissant purgatif - produisant même des rougeurs sur l'épiderme.

On avait fait sur des Chats par KRUSKAL ont montré que, jusqu'à la dose de Op. 417 par Kilog. d'animal, la chamaelirine, administrée par voie intra-veineuse pouvait être considérée comme non toxique - il a fallu une dose de Op. 885 par Kilog. d'animal pour amener la mort en quelques minutes - La chamaelirine diffère donc essentiellement en ce point des autres substances à saponine elle appartierait au "groupe de substances amères" de ROBERT dont les représentants sont à peu près sans effet physiologiques.

Par voie stomacale, la chamaelirine, de même que toutes les autres substances à saponine, ne produit aucun effet car elle est aussitôt résorbée par la muqueuse.

Par injection hypodermique, on constate une irritation localisée au point d'injection, avec formation

D'acri et abondante suffuration. - Cette dernière se produit mieux si le liquide est préalablement stérilisé, mais l'on peut conclure qu'on se trouve ici en présence d'agents pharmacologiques déterminant la formation d'un fer stérile, et non d'une action microbienne.

Par application directe sur la peau, la chamaelirine ne produit aucun effet astringent. - Mais elle culme aux muscles leur sensibilité. - Son action s'exerce avec une solution au 1/400 alors qu'on le Sapotoxine de Verant la dilution amenant le même effet est de 1/3000 - et pour celle de Sepius 1/1000. - A plus haute dose l'effet sur les muscles est en tout points comparable à celui de l'acide quillajico et de la Sanguin. - Sur le cœur musculaire elle agit avec moins d'intensité que sur les muscles. la dose active commence à une dilution de 1/20. -

Comme toutes les saponines, la chamaelirine est une poison du sang par destruction de hématies. - Toutefois, son activité hémolytique est moindre que celle de la plupart des saponines. - Même à haute dose, elle a très peu d'effet sur la pression sanguine. -

Usages :

Le rhizome de *C. luteum* est employé aux Etats-Unis comme vermifuge, fongicide et contre l'amaigrissement et la dystrophie. - Ses effets toniques sur la muqueuse le font utiliser pour toutes les affections de cet organe. -

D'après NEVINNY, puis WAAGE, le *C. luteum* serait l'objet d'une exploitation assez intense en certains pays en vue de falsifier l'*Ipeca*. - Sous le nom d'*Ipeca cultivi*, prélevée avant son origine de l'Inde orientale, le rhizome est vendu sous le commerce belge et sur les marchés d'Angleterre, d'Allemagne et d'Autriche en

remplacement de la Drogue officielle. - Il sert aussi à falsifier le fondus d'Izica de commerce. - Son emploi s'explique d'ailleurs très bien : le prix atteint à peine le tiers de la valeur de l'Izica vrai - la falsification en est plus facile et le rendement plus grand. -

Smilax .

Il nous a paru inutile de faire des coupes de divers Smilax utilisés en Pharmacie - Leur répartition géographique étant très bien connue, une description détaillée de Sollefareille tant au point de vue botanique, qu'au point de vue microscopique nous a semblé tout à fait superflue. - Nous nous bornerons donc à des généralités sur ces Plantes avec un peu plus de détails sur les glucosides qu'elles contiennent. -

Botanique :

Le Smilax font partie de la famille des Liliacées, sous-famille des Asfaragiacées. -

Ce sont des plantes grimpantes croissant sur les endroits bas et marécageux d'une région s'étendant depuis le Sud de l'Etat - jusqu'au Pérou et au Brésil. -

Ce sont leurs racines adventives qu'on emploie en Pharmacie. -

Leur structure interne n'offre rien de particulier si ce n'est l'endoderme : le lumen des cellules y affecte des formes variées avec les espèces et permettant ainsi de distinguer celles-ci. -

Chimie :

Au point de vue chimique la Sollefareille renferme une résine, une huile essentielle et trois saponines homologues : la Smilaxsaponine, la Serisaponine et la farilline. -

Smilaseponine. - SCHULZ nommea Smilaseponine le glucoside par OTTEN nommea Saponine de Santaperilla et par MERCK introduisit sur le marche sous le nom de Smilacine.

On obtient la Smilaseponine en la precipitant par l'eau de baryte sous une direction de racine de Smilax. Le saponinate de baryte est ensuite decompose par l'acide carbonique et le residu est traite plusieurs fois par l'alcool a 70°. La Smilaseponine se presente sous l'aspect d'une masse blanche - jaunatre.

On peut l'obtenir aussi en traitant le filtrat provenant de la separation de la famillee.

Finement pulverisee, la Smilaseponine est blanche, rappelant l'acideur par son aspect - elle est soluble dans l'eau et dans l'alcool. Sa composition elementaire lui assigne la formule $C^{20}H^{32}O^{10}$ avec deux demi-moleculs d'eau, tandis que la formule du poids moleculaire soit s'ecrive $5(C^{10}H^{16}O^5)$. - elle est le logyru $[D]_D = -26.25$

Avec le chlorure de baryte elle donne un pentabarytesmilaseponium $C^{10}H^{16}O^5 / (C^{10}H^{16}O^5)_5$ qui, comme la famillee contient cinq groupes d'hydrogyle alcoolique.

Hydrolyse, la Smilaseponine se separe en sucre et un saponine dont la formule est, vraisemblablement : $2(C^{14}H^{23}O^2)$.

Sarsaponine. - On la trouve dans la lessive - mien dont on a separe la famillee par addition d'alcool et d'eau. Le liquide brun-rouge obtenu apres cette separation est, a plusieurs reprises, traite par l'acetate de plomb - on filtre - on lave sur le filtre, le precipite avec de l'eau additionnee de sucre de plomb jusqu'a ce que le liquide filtre un precipite plus par l'acetate de plomb ammoniacal - on decompose ensuite par H^2S - on traite par l'alcool fort - puis par l'alcool bouillant et on filtre a chaud. La sarsaponine est alors precipitee avec de l'ether.

Elle cristallise en aiguilles longues, larges, minces -
très brillantes, fréquemment forquées, tronquées ou légèrement
arrondies. - Pulvérisées, elle irrite violemment la muqueuse
nasale. -

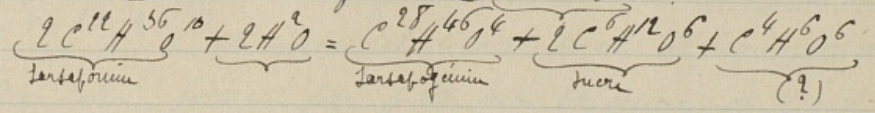
La solution aqueuse est neutre, d'un goût âcre et
amer, écumeant fortement par l'agitation - une seule
goutte suffit pour brûler et irriter la gorge pendant quel-
que temps. -

Très soluble dans l'eau froide, elle se comporte contraire-
ment à la parilline dans l'alcool à différents degrés. -

Elle se dissout à chaud dans l'alcool très fort - elle est
insoluble dans l'éther de pétrole, le benzène, l'éther et
le sulfure de carbone - Sa constitution élémentaire est
 $C^{22}H^{56}O^{10}$ - Son poids moléculaire soumis, vraisemblable-
ment la formule $2(C^{22}H^{56}O^{10})$ - elle contient deux molé-
cules d'eau de cristallisation - Chauffée, elle distille sans
résidu à 219°-222° et fond de 220 à 226° -

Avec le chlorure de benzoyle la tartrosamine donne
un tétrabenzoyle tartrosamine $(C^{22}H^{52}O^{10}(C^7H^5O)/4$ - Con-
trairement aux autres glycosides de la Salisparille, ce
corps ne contient pas 4 groupes d'hydroxyle alcooliques. -

Hydrolysée, la tartrosamine se dissout en sucre et
tartrosamine - V. SCHULZ prétend qu'il se forme aussi
un acide ou un mélange d'acides - Cette combinaison
n'est connue sous la formule $C^4H^6O^6$



Parilline. -

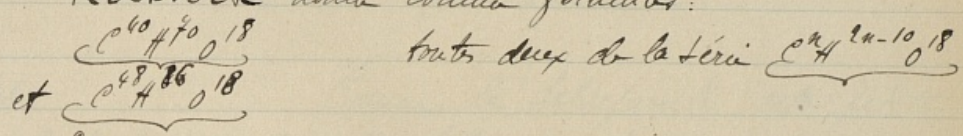
Appellé "Huilaicin" par les anciens auteurs, la parilline
eut son nom actuel à FLÜCKIGER -

Pour l'obtenir, on traite par l'alcool bouillant le
racine de Salisparille finement hachée - Découter -
Distiller le liquide jusqu'à 1/6 du poids primitif. -
Diluer avec de l'eau, - il se forme un précipité de parilline

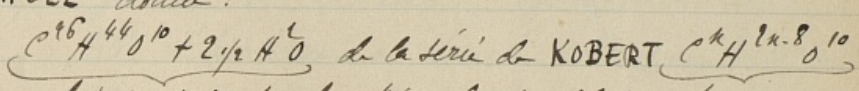
brute. - Le précipité est traité par la moitié de son volume d'alcool, on filtre et on lave à l'alcool dilué - après purification par le noir animal, la farilline est blanche, formée de minces lamelles ou de prismes, ou encore d'aiguilles, si l'on a employé de l'alcool bouillant d'un poids spécifique égal à 0.970 - Les lamelles sont bixéfringentes - et peu solubles sous l'eau froide, elles se dissolvent facilement dans 20 parties d'eau bouillante et sous l'alcool bouillant (particulièrement sous l'alcool de 0.820 à 0.855) - elles sont également solubles à chaud sous la chloroforme - elles sont insolubles sous l'éther de pétrole, l'éther, le benzène et le sulfure de carbone. -

La farilline est visigide. - La solution aqueuse est neutre - fortement mousseuse par l'agitation - elle produit une irritation et une brûlure de la gorge. -

FLÜCKIGER donne comme formules:



SCHULZ donne:



Desséché à 110° et chauffé, la farilline fond à 176.24 elle est biogone. $[D]_D = -42.55$ -

Avec le chlorure de berylle elle donne un pentaberyllate farilline $C^{46}H^{39}O^{10} (C^xH^yO^z)_5$ - fusible à 76° -

Hydrolytique, elle se sépare en sucre et farigénine $C^{14}H^{23}O^2$ - le sucre est encore mal défini, mais comme celui formé par plusieurs saponines, on peut le considérer comme un mélange de deux sucres. -

L'oxydation de la farilline par l'acide arsotique donne des acides picrique, benzoïque et oxalique. -

L'acide sulfurique concentré colore les cristaux de farilline d'abord en jaune - après plusieurs heures, il se forme sur le bord une coloration rouge cerise - si on

ajoute du bichromate de potasse la couleur devient un beau vert. - Le sulfate de Vanadium monohydraté donne la jarilleine - La solution d'abord gris brune devient bleu-vert après quelques heures à cause de la formation de flocons colorés. -

La solution aqueuse de jarilleine précipite en blanc par l'eau de baryte, les acétates neutres et les sels de plomb.

Usages :

La Jarilleine est employée comme défébrifère, stérilisateur et anti-syphilitique - elle est le plus souvent administrée en tisane (50 p. 1000). - Toutefois, c'est un médicament toxique en dose élevée parce qu'il agit à l'état sec et qu'alors les glycosides sont en partie détruits. -

(Planche II.) Paris quadrifolia L.

Botanique :

Comme la Jarilleine, cette petite plante fait partie de l'iliacées - Asparagiacées. -

Elle est herbacée, à souche allongée, horizontale, noueuse - D'une hauteur de 2 à 4 décimètres, elle est glabre, les feuilles sont minces, sessiles, ovales, acuminiées, très étalées, disposées sur un pédoncule dressé, simple en un seul verticille ordinairement de 4 - plus rarement 5, 5 ou 6 - La fleur est solitaire, grande, dressée, portée par un pédoncule terminal sillonné - Le périanthe a six divisions étalées à angle droit, les extérieures vertes, étroitement lancéolées, acuminiées - les intérieures jaunâtres, plus courtes, très étroites - les styles sont purpurins, réfléchis - les anthères très longues sur un court fécondelle - Le fruit est 4-mer. -

Le fruit est une graine baie, d'un noir bleuâtre - renfermant des graines brunes, ovales-trigones, rugueuses. -

La Parisette habite les bois humides de toute la France
mais surtout ceux des environs de Paris, d'où le nom
élégant qui lui a été donné. - Elle fleurit en mai. -

Anatomie :

Racine - La Racine présente une structure normale
de Monocotylédone - On n'y trouve pas de cristaux. -

Rhizome - Le rhizome renferme de grandes quantités
d'acides, remplissant toutes les cellules, même celle de
la moelle - L'épiderme est légèrement cutanéisé. - Le
parenchyme cortical, très développé présente des faisceaux
foliaires - les faisceaux du cylindre central sont particu-
liers : les aires de fibres sont complètement entourés
par les vaisseaux du bois

Feuille - La structure de la Feuille est simple -
Le mésophyllème est homogène, sans assise palisadique.

Chimie :

La Parisette contient deux glucosides sapo-
nifères le paristylphum et la paridine. -

Paristylphum - Le glucoside de formule $C^{59}H^{64}O^{18}$ se trouve dans
toutes les parties de la plante, mais surtout dans le rhizome
où il est accompagné de grandes quantités de paridine. -

Pour l'obtenir, on traite le rhizome par l'acide
acétique à 20% - puis par l'alcool à 85% - on concentre
la solution alcoolique jusqu'à consistance gélatineuse -
on reprend - séparant ainsi de la paridine, la lessive
mère contenant la paristylphum. - On neutralise cette
lessive par l'ammoniaque et on traite par l'acide
tannique. - après une digestion de plusieurs jours, on
précipite par l'oxyde de plomb - on culote le plomb
par H^2S - on concentre - les manipulations succes-
sives à l'éther séparent la paristylphum. -
Par solution renouvelée dans l'eau et évaporation
on culote la paridine - le résidu est enfin épuisé dans

l'alcool et purifié par le noir animal.

La parityphaine est un poudre blanc-jauvâtre, amorphe, facilement soluble dans l'alcool, l'eau et l'ammoniaque. Elle possède un goût amer et irritant. - Hydrolysi, elle se dissout en sucre et paridine.

Paridine

La formule est $C^{16}H^{28}O^7 + 2H^2O$. - Elle cristallise en aiguilles brillantes, brillantes comme de la soie. - elle est d'un goût brûlant mais non amer. - légèrement soluble dans l'alcool, elle l'est peu dans l'eau et pas dans l'éther - la solution écume fortement par l'agitation - la solution alcoolique hydrolysée grossit son doublement en sucre et une sorte de résine, la paridine de formule $C^{26}H^{46}O^9$.

B. Dicotylédones.

1. Phytolaccacées.

(Planche X.) *Piscumia abyssinica* Moq.

Phytolacca abyssinica HOFFM. - *Phytolacca dodecandra* L'HER.
Phytolacca lutea MARSIGL. - *Phytolacca scandens* HILS. & BOJER.

Non observé en, à notre disposition, des fruits d'une plante d'Abyssinie employés dans le pays d'origine au lavage des étoffes. - Envoyés sous le nom incorrect d'Anaoz, ces fruits sont ceux de *Piscumia abyssinica* Moq. et contiennent de la saponine.

Botanique : La plante appartient à la famille des *Phytolaccées* et au genre *Phytolacca* (de phyton, plante, et lacca, lague à cause de la couleur rouge des fruits de certaines espèces.)
 Les fruits sont appelés *Schebti* en langage tigré, et *Andor* en amharic.

C'est une plante à tige triangulaire, arrondie, bruniâtre, marquée de stries longitudinales. - La tige est frutescente, grimpante, de 15 à 20 pieds de longueur. Elle est épaisse, arrondie, striée, bruniâtre, glabre, ramifiée à rameaux légèrement pubescents. - Les fruits, longs de trois pouces environ sont pétiolés, elliptiques-aigus, dentés - non décurrents sur le pétiole. - Ils sont munis de trois bractées : l'une axillaire, les deux autres pétiolaires. -

Typiquement, la fleur est 8-meris^{à pétales}. Le calice est à lobes ovales acuminés, blanchâtres, réfléchis à l'extrémité. - Il y a 8 à 12 étamines plus longues que les sépales, à filets linéaires, tubulés, un peu dilatés à la base. - Les styles sont sublinéaires, très flexueux. - On trouve 8 à 10 carpelles concourants, un peu charnus - leur nombre est parfois moindre par suite d'avortement. -

Cet arbre ou arbuste fleurit en octobre - il est très abondant en Abyssinie - mais on le trouve aussi au Cap, à Madagascar et aux îles Sandwich à une altitude de 1800 à 2000 mètres. - Il s'affine sur les pierres et sur les arbres ou arbustes qu'il rencontre. -

Les usages sont multiples en Abyssinie, on se sert des fleurs pour assaisonner le fromage au lait. - Les fruits, broyés sont employés comme savon pour le dégraisage des étoffes. - A très petite dose, la racine est à la fois purgative et émétique. - elle se consomme fraîche. - Les Abyssins emploient en outre les fruits comme vermifuge, à la dose de 7 fruits. -

Anatomie:

Le fruit de *Pisumia abyssinica* présente une structure anatomique assez simple: au-dessous d'une épicarpe cellulosique viennent pulper et les sous-épidermiques collenchymateuses. - Puis un tissu lâche sous lequel sont distribués sans ordre apparent, des faisceaux libéro-ligneux assez peu développés. - Enfin viennent les tissus de la graine. -

Chimie: Extraction de la saponine:

Pour rendre cette étude plus complète sans tout à fait embrasser nos deux essais d'extraire la saponine contenue sous les fruits de *Pisumia abyssinica*.

50 grammes de ces fruits ont été traités à plusieurs reprises par l'acétate d'éthyle ^{à chaud}, la deuxième reprise nous avons ajouté de la magnésie calcinée. - nous laissons le tout en contact le plus longtemps possible. - Recueillant ensuite le liquide provenant de décantations successives nous avons distillé, après filtration, la plus grande partie de l'éther acétique. La saponine étant soluble dans ce dernier liquide nous l'avons précipité sous le résidu au moyen de l'éther ordinaire. -

nous avons ainsi obtenu un corps blanc-jaunâtre, saponine probablement très pure, légèrement gluante, qui néanmoins présentait le caractère général des saponines: la solution aqueuse moussait fortement par l'agitation. - Elle est soluble dans l'alcool absolu cette saponine se dissolvait dans l'alcool étendu, l'éther acétique - elle était également insoluble dans l'éther, la benzine, le chloroforme. - L'ammoniaque donnait à la solution aqueuse une coloration jaune. - L'acide sulfurique, une teinte rougeâtre. - Après hydrolyse par l'acide chlorhydrique dilué, la solution

réduisait la saponine de Fehling; nous avons donc conclu à la présence d'un sucra provenant de séjournement de la saponine. -

Les modestes essais eussent pu être plus complets si le temps nous eût permis d'expérimenter les effets physiologiques de cette saponine. - nous regrettons de n'avoir pu aller plus loin. -

2. Paronychiacées. -

Herniaria glabra L.

Herniaria arenaria KUNTZE. - *Herniaria fructicosa* GONAN.

Botanique :

L' *Herniaria glabra* L. appartient à la petite famille des Paronychiacées ou Illiciétracées. - C'est une plante herbacée de 5 à 10^{cm} à tige grêle, très rameuse, affaissée en cercle sur le sol. - Les feuilles sont très glabres ou ciliées à la base, oblongues, entières, atténuées à la partie inférieure. - Celles de la base de la tige sont opposées, les autres sont alternes. - Les stipules sont ciliées. - Les fleurs sessiles, sont groupées de 4 à 10 en glomérules terminaux, alternes le long des rameaux et opposés aux feuilles. - Le calice est glabre, à divisions obtuses. - La graine est noire, luisante.

On trouve l'Herniaire ou Turquette dans toutes les parties de la France. -

Anatomie :

Racine

Elle présente une structure normale de Scicotylédon. - les vaisseaux du bois sont disséminés sous un parenchyme ligneux allongé. -

Il n'y a ni annéon, ni cristaux. -

Tige

L'épiderme et cuticulisé. - Le parenchyme cortical présente pulpes mûres et on trouve un anneau discontinu de fibres spiryclopes, - les vaisseaux du bois sont nombreux, sous un parenchyme cellulosique, la moelle est très réduite. -

Feuille

L'épiderme et également cuticulisé - le méso-phylla bifacial avec deux séries palinodiques se présentent par la solution de continuité au dos ou au cordon litéro-ligneux. - celui-ci est un arc très ouvert. - on trouve de nombreuses mûres. -

Chimie :

Inscrite sous la Pharmacopée autrichienne, la Turquette a été étudiée au point de vue chimique par L. BARTH et J. HERZIG. -

Les auteurs ont trouvé par l'extrait alcoolique de Turquette, outre différents matières extractives, renferme une substance appelée heruianin ou heruariatapoinin rappelant le saponin par ses propriétés et son action toxique. -

Ce glucoside est l'éther méthylique de l'oumbelliféron, corps qui a déjà été obtenu synthétiquement par TIEMAN et REIMER. -

Il se présente sous la forme d'un poudre blanc-grisâtre, fortement stéréomatique, de formule $C_{19}H_{20}O_{10}$. -

Chauffé à 150° avec de l'acide chlorhydrique dilué elle se dissout en sucre et oxysofocéin de formule $C_{14}H_{12}O_5$, cristallisant en aiguilles fusibles à 190° .

Pharmacodynamie et usages :

Très employé autrefois comme remède soporifique, la Turquette est, depuis longtemps

Tomber en dis'cétude — Sur ses racines, ainsi que sur celles de la Potentille vit la Pochenille de Pologne (Coccus polonicus ou Porphyrophora polonica), coceide du genre Porphyrophora qui, sous les pays de production sert à la teinture et remplace le "Kermès Vermilio" sous la confection allemande. —

On trouve également de l'herminier sous l'Herminaria hirtata. —

3. Elaeocarpacees. —

Elaeocarpus persicifolius L.

Botanique : Le Elaeocarpus fait partie de la famille des Elaeocarpacees, voisine des Tiliacees. — Longtemps confondu avec le Ternstroem, elle se différencie néanmoins par plusieurs caractères. —

C'est tout des arbres ou arbrisseaux de l'Océanie en général et de la Nouvelle-Calédonie en particulier, à feuilles aiguës, lancéolées, brièvement pétiolées, entières, opposées. — L'inflorescence est une cyme bipare. — Les fleurs sont petites, d'un blanc verdâtre, 5-méris, avec des sépales en frifloration valvaire, linéaires, lancéolés, aigus, pubescents, les pétales en frifloration valvaire indépliés, longs, profondément laciniés chacun d'eux enveloppant plus ou moins complètement un groupe d'étamines qui est opposé. — L'ovaire, entre ces filicaux, d'étamines plus intérieurement car il se la principale différence avec le Ternstroem.

Villacis - en itaunin se confondent avec les itaunin
externes sous le fleur adulte. - L'ovaire est 5-loculaire
à logs monospermes - le fruit est sphérique et, sous la
plupart des cas, il y a croquement d'un ou de plusieurs
craquelles. -

Anatomie :

Racine - Le tubercule de la Racine est très développé - on
trouve de nombreux cristaux d'oxalate sous l'épiderme
cortical et le liber - les vaisseaux du bois sont rares, sous
un parenchyme ligneux lignifié. -

Tige

L'épiderme de la Tige est légèrement cuticulé
de cristaux cubiques d'oxalate et des cristaux sont
sous l'épiderme cortical - On voit un anneau con-
tinu de fibres péricycliques - le liber, peu développé, ren-
ferme aussi des cristaux - les vaisseaux du bois sont larges
sous un parenchyme ligneux lignifié, la moelle est abondante
et présente de nombreux cristaux. -

Feuille

La Feuille présente un épiderme glabre
légèrement cuticulé - Le mesophylle est bifacial avec 3
assises palissadiques. - L'arc libéro-ligneux est simple,
formé de deux arcs concentriques orientés normalement,
un troisième le surmonte plus à son bois en dehors. -

Chimie :

Dans la thérapeutique indigène de Java
est mentionné l'usage des fruits d'un arbre javanais ap-
pelé *Monoceres lanceolatum* HASSK. ou Aujang- aujang. - On
les trouve souvent sous les assortiments de marchands de
remèdes indigènes. - Leurs propriétés sont tellement actives
qu'on accorde la plus grande attention à son administration
à l'intérieur. -

M. M. KOORDERS et VALETON parlent d'un autre
arbre javanais appelé Redjasa dont l'usage finement

Caucasie et Sri Lanka et utilise comme médicament
notamment pour la cure des ulcères trochan.

Les deux arbres semblent se rapporter au genre
Elaeocarpus spécialement étudié au point de vue chimique
par GRESHOFF. - L'endocarpe du fruit contient deux glu-
cotides non arabis dont le plus commun est l'éléocarpi-
de. Les deux sont toxiques - aucun n'a d'action sur la
liqueur de Fehling. - Toutefois, certaines propriétés les
rapprochent des saponines véritables. - A côté de ces deux
produits, l'écorce et les feuilles d'Elaeocarpus fournissent
une saponine. - Une décoction de feuilles précipite par l'
acétate de plomb normal, le précipité lavé et repris
par l'alcool donne une saponine se rapprochant beaucoup
de celle de *Sloanea javanica*. - Les grammes de feuilles
n'en fournissent que 0,25 - elle précipite, en solution
aqueuse, par l'acétate basique de plomb.

Pharmacodynamie :

Aucune expérience physiologique n'a été faite
avec cette saponine.

D'autres *Elaeocarpus* renferment de ce glucoside.
ce sont *E. macrophyllus* BL. - *E. ovalis* MIQ. - *E. grandiflorus* SM.

4 - Caryophyllacées.

(Planche III.) *Saponaria officinalis* L.

Silene saponaria FRIES - *Saponaria major* L. var. C. BAUH. -
Saponaria vulgaris BLACK. - *Sylvestris officinalis* SCOP. -
Sylvestris sylvestris, que *saponaria* vulgo. TOURN. -

Historique :

Sur le nom de "Sapo" les Latins désignaient
la combustion de corps gras et d'alcali. - Terme du grec

σαπυον, il donna "Saponaire" rappelant ainsi la propriété caractéristique de la plante qui est de produire avec l'eau une mousse abondante à la manière du savon. -

C'est d'ailleurs par des appellations semblables qu'elle est désignée partout où elle est connue : Saponière, Savonnière, Savonnaire, Herbe à foulon, Sabouniera (Marseille) - Erbe de sabon (Gascogne) - Sabouneto (Gascogne) pour la France. - Seifenkraut en Allemagne, Soap-wort en Angleterre - Saponaria en Espagne et Italie. -

Quoiqu'elle soit très répandue et qu'on la trouve encore abondamment en Italie, elle n'est pas mentionnée par les auteurs anciens - aussi, plusieurs auteurs français des XVI^e et XVII^e siècles ont-ils cherché à l'identifier avec la "radicula" ou "Struthium" des Romains : "Celle-ci est" "PLINE fournit un suc propre au lavage des laines, contribuant merveilleusement à leur donner de la blancheur et de la souplesse - elle vient partout par la culture. - mais elle pousse en Arabie et en Syrie, sous le nom de "sapa" et précieux à la perfumerie. -" Il énumère ensuite les propriétés thérapeutiques de cette plante en la considérant comme un remède universel et conclut enfin que cette radicula (ainsi nommée à cause de la ténacité de ses racines) était bien le "Struthion" des Grecs. -

En effet, la description donnée par ces derniers de leur "Struthion" correspond, à peu de chose près, à celle de PLINE pour la radicula. - Ils s'accordent à lui reconnaître les propriétés médicinales et industrielles que les Latins lui attribuaient. - Si les Romains l'ont considérée comme une merveille, c'est parce qu'elle était rare dans leur pays. -

C'est surtout à cause de ses applications industrielles que le "Struthion" a été pris pour notre Saponaire : sa propriété de faire mousse l'eau était très connue - mais la plante saponneuse employée sous l'autopelté était

en nombre considérable - et les Égyptiens faisoient parler, à plusieurs reprises, de herbes qui servaient à nettoyer les vêtements des Hébreux et la laine des brebis. - Le "struthium" étoit journellement utilisé sous le foulon grec par et romains. - Mais THÉOPHRASTE nous dit que, pour le même usage, les Grecs employoient une autre plante appelée *σφραδισιον* et *σφραδισιον* et les Romains la "Radix lanaria". D'autre part, PLINIE définit la racine comme une plante "fruticosa et caule lanuginoso" - définition sous laquelle nous ne pouvons reconnaître notre *Saponaria officinalis*. - Il n'est pas davantage démontré par la "racine" ou "struthium" soit la *Saponaria* d'Orient, racine jaune fauve, très rugueuse, mesurant de 1 à 4^{cm} de diamètre et qu'on n'auroit pas nommé racine très probablement; ou bien ne faut-il voir qu'un euphémisme sous cette dénomination? -

Quoi qu'il en soit, il est à peu près certain que la *Saponaria* n'étoit pas inconnue des Romains étant donné qu'elle croît en Italie comme en France, et est - à - peu communément; ils ont dû l'employer beaucoup et en raison même de son abondance, on lui reconnaît peu peu de propriétés médicinales. - Il est permis de l'assimiler à la *Radix lanaria* de PLINIE qui servoit au dégraissage des étoffes et au blanchiment de la laine. - Les anciens botanistes font observer qu'on s'en est toujours servi sous ce but: BAUHIN dit que les Napolitains en usent pour nettoyer le linge. - D. CHABREE dit qu'elle croît sous la Calabre et la Basilicate. - J.B. MORAND, médecin milanois, et CAROLUS ALIONIVS remarquent qu'on l'emploie communément pour le dégraissage des étoffes. -

Les propriétés sont donc très bien connues de tout temps - et il est fort possible que l'*Herba lanaria*, tombée sous l'oubli au moment de la diséance romaine par suite de l'usage du savon, ait reparu plus tard sous le nom de "*Saponaria*".

Botanique.

La Saponaire appartient à la famille des Caryophyllacées, Tribu des Dianthées. — C'est une plante herbacée, présentant une souche à divisions longues, rampantes, émettant de Stolons et de Tiges fleuries dressées. — Celles-ci sont hautes de 4 à 6 décimètres, cylindriques, rougeâtres surtout vers la base — noueuses, Sur — feu rampantes. — Les feuilles sont d'un vert tendre — prope sessile — entières, opposées — lisses, lancéolées, rayées par trois nervures longitudinales.

Les fleurs, courtement pédonculées sont d'un rose très clair, rarement blanches — disposées au sommet des rameaux en petites grappes corymbiformes, dichotomes, simulant ainsi une ombelle. — Elles paraissent en juillet-août et possèdent un odeur agréable — Une variété de Saponaire à fleurs doubles est cultivée dans les jardins.

Le calice est glabre, allongé, légèrement verruculeux, à 5 divisions aiguës, inégales et peu profondes. — La corolle comprend 5 pétales à limbe entier, ovale — parfois un peu emarginé comme à la gorge de deux petites écailles jaunes — 10 étamines saillantes — à filets longs — soudés à la base — le pistil est tout jaune rougeâtre — l'ovaire est allongé, lisse, uniloculaire, multiovulé et fornicé de deux styles. — Le fruit est une capsule molle, oblongue, uniloculaire, s'ouvrant par quatre valves — polyisperme — les semences sont chagrinées, tuberculiformes, comprimées.

On utilise le racine, les tiges et les sommets fleuris de la Saponaire. —

La Saponaire croît dans presque toute l'Europe — le Caucase — l'Asie Mineure — la Sibirie occidentale — l'Arménie. — Elle est très répandue en France, en Espagne et en Italie où on la trouve sur le bord des rivières, des ruisseaux, des forêts et des champs — dans les bois, les haies, les buissons, etc. —

Anatomie.

Racine

Elle est formée d'un tubercule racine, à cellules aplatis, les plus extérieurs colorés en brun. - Au-dessous est le parenchyme cortical constitué par des cellules polyédriques sans aucun d'entre eux ne contenant des cristaux étoilés d'oxalate de chaux. - Le liber est composé de cellules régulièrement disposés en fibres radiales. - Le bois présente un grand nombre de vaisseaux, généralement isolés, d'une diamètre variable - disséminés dans un parenchyme cellulosique. - On n'y voit pas de rayons médullaires distincts. - Dans la racine plus âgée, le tissu ligneux se dispose en couches concentriques. - Au centre, se trouve le bois primaire. -

Rhizome

C'est à lui que, dans le commerce, on donne le nom de racine. - Il ne diffère de celle-ci que par la présence d'une moelle assez abondante composée de cellules arrondies, très riches en cristaux étoilés d'oxalate.

Il présente un épiderme à cuticule striée. Le parenchyme cortical, peu épais, est formé de cellules arrondies et de cristaux assez disséminés. - Le péri-cycle est tubérifié et comprend plusieurs séries. - Au-dessous, un anneau continue et mince de liber. - ensuite le bois également disposé en anneaux continus - mais épais. -

La moelle est développée et présente de nombreux cristaux.

Feuille

L'épiderme est lisse, formé de grandes cellules recouvertes d'une cuticule légèrement striée. - on trouve des stomates sur les deux faces. - Le mésophyll est bifacial, avec une seule série palisadique à la partie supérieure. - La partie inférieure est formée de cellules ramifiées - parsemées de cristaux. - Le cordon libéro-ligneux est légèrement arqué - recouvert par un liber et un péri-cycle mou. -

Parmi les variétés de la Saponaire officinale

renfermant de la Saponine on peut citer :

- Saponaria lutea L. - DC. - Saponaria Vaccaria L (Saponaria rubra LAM.) - Saponaria ocyroides L. - D.C. (Saponaria repens LAM.)
- Saponaria bellidifolia SMITH - D.C. - Saponaria caespitosa D.C.

Chimie : Saponine :

Une décoction de racine de Saponaire donne une eau qui moussé comme celle de savon et qui peut élever les taches et dégraisser les étoffes. - C'est cette propriété qui a fait et fait encore employer la plante en guise de savon. -

Cette particularité est due à la présence de la Saponine, glucoside encore incomplètement connu, isolé d'abord de la racine par BUCHOLTZ en 1811, qui la désigna Saponine - BRACONNOT la trouva plus tard sous les tiges de la même plante. - Ce furent BLEY et BUSSY qui, les premiers (1832) la retirèrent à peu près pure de *Lappula Struthium*. -

D'après BUSSY, la Saponine de la Saponaire s'obtient de la façon suivante :

On épuise par de l'alcool à 90° bouillant de la poudre de racine de Saponaire d'Egypte. - on filtre. - Par refroidissement, il se dépose des flocons colorés qu'on décolore à l'éther. - Pour l'obtenir pur, on dissout le précipité dans l'alcool chaud - on filtre - le précipité obtenu par un nouveau refroidissement est lavé à l'alcool. éther - puis à l'éther. -

Malgré ce traitement, la Saponine obtenue n'est pas toujours pure - certaines substances s'y trouvent mêlées qu'on ne rencontre pas toujours sous la racine. - En variation de composition de la Saponine dépendent du moment de la récolte. - C'est pourquoy il faut la redissoudre dans l'eau, ajouter de l'eau de baryte saturée il se fait un saponiate de baryte terni par les impuretés.

reste sous la liqueur - on la précipite et on la dé-
compose par l'acide carbonique après l'ovoir drier
sous un verre d'eau - La saponine pure ainsi obtenue
est précipitée de sa solution aqueuse par le mélange
alcool-éther

Propriétés

La saponine de BUSSY est une substance pulvi-
scente, microcristalline, friable - visqueuse, mais pro-
prie à l'écume, la toux, et une hypersecretion
de la muqueuse nasale. - La saveur d'abord douceâtre
devient âcre et amère puis brûlante, déterminant une
abondante salivation. -

Elle est soluble en toute proportion sous l'eau
peu elle rend mousseuse à 1 p. 1000. - Soluble sous l'alcool
faible - insoluble sous l'éther - soluble à chaud sous
l'alcool absolu où elle se précipite par refroidis-
sement. - La solution aqueuse évaporée à sec donne
comme résidu un terreau brillant et friable. -

Par distillation sèche elle se boursouffle et noircit
en donnant une huile acide empyreumatique. -

L'acide azotique la dissout à froid - à chaud, il
se produit une résine jaune et des acides oxalique et
oxalique. -

L'acétate neutre de plomb donne avec une solution
de saponine un précipité gélatineux, et le liquide
filtré précipite de nouveau par l'ébullition (SCHWARTZ
et ROCHLEDER.)

Traité au soleil par l'amalgam de sodium en
fraisant d'un peu d'alcool, la saponine se dissout
rapidement en laissant déposer des flocons bruns, tandis
que la liqueur prend une teinte jaune. - L'addition
d'alcool absolu produit un précipité gélatineux que
ROCHLEDER considère comme de la saponine sous sa forme
rétrécie sans avoir été attaquée par l'amalgam de na.

Hydrolyse par les acides minéraux étendus et à 100°, la saponine se dissout incomplètement en saponine et deux ou trois molécules de sucre unis en une substance microcristalline. On trouve la réaction sous une atmosphère d'acide carbonique (ROCHLEDER).

Le sucre formé d'abord n'est pas du glucose et ne se transforme en celui-ci que par l'action ultérieure des acides.

La saponine est insoluble sous l'eau - soluble sous l'alcool, l'éther et la potasse faible - l'alcool froid l'abandonne en aiguilles soyeuses. Avec la potasse caustique, elle forme des flocons blancs d'une composition potassique.

Si la réaction d'hydrolyse est incomplète, c'est-à-dire s'il ne se forme que deux molécules de sucre, on obtient un corps gélatineux analogue à la quinosine.

SCHIAPARELLI ayant hydrolysé la saponine avec de l'acide sulfurique étendu et au bain-marie, obtint une substance sucrée et une matière cristalline soluble sous l'alcool - insoluble sous l'eau et l'éther, la saponétine. De plus, il confirma pour la saponine de la Saponaire la formule indiquée d'abord par ROCHLEDER.

La saponine de la Saponaire est lévogyre $[\alpha]_D^{20} = -7.5$.

La saponine émulsionne facilement sous l'eau les substances insolubles tels que les huiles, le camphre, les résines, le goudron. Les émulsions sont très stables.

Outre la saponine sous sa forme pure, d'après BUCHOLTZ environ 54% la racine de Saponaire contient:

{	résine	8.95	%
	gomme	34	"
	eau	13	"
	extractif	0.25	"

Pharmacodynamie.

On a regardé la Saponaire comme tonique, sép-
rative, Stomatique, apéritive, légèrement diaphorétique. -
On l'a recommandée sous le cas d'engorgement des viscères
abdominaux, surtout sous ceux de l'estomac, du foie
et de l'intestin - sous les affections lymphatiques des
glandes, les maladies de la peau, l'ictère, la cachexie,
l'ostéite. -

STALH, BERGIUS et PEYRILHE la prescrivent contre
les rhumatismes, la goutte, les affections vénériennes -
mais sous ce dernier cas, on ne lui remarque de avantages
que si son administration a été précédée ou est accompagnée
de l'emploi du mercure. - (CHAMBERET)

ROQUES l'a employée avec avantage sous le engor-
gement viscéral, comme purgative de fièvre intermittente rebelle.
RUDIUS, CLAUDINI, SENNERT, etc la considèrent comme
un anti-syphilitique très efficace. -

De tout temps elle a été employée à l'extérieur sous
forme de décoction contre les engorgements ganglionnaires,
le démangeaison, les dartres. - Les feuilles fraîches ont
servi avec succès pour le pansement des cautères. -

Toutes les parties de la plante sont prescrites - mais
plus spécialement la racine et la tige - la sauge en
est douceâtre et amère. - Par la dessiccation, cette amé-
ritume disparaît de la racine. -

Quant à la saponine, elle est très toxique mais,
comme toutes les saponines elle perd une partie de ses
propriétés pharmacodynamiques lors de la dessiccation de
la plante ou par l'extraction. - Sous son cas, elle
n'est jamais tout-à-fait inactive. - En contact avec
les muqueuses, le périclisme, elle provoque une vive irritation
arrivant rapidement à l'inflammation. - Injectée
sous le cuir, elle produit d'abord des effets locaux,

plus, des effets généraux si la dose est suffisante : elle produit une paralysie du membre injecté suivie dans-
 thérie - puis, les battements du cœur se ralentissent,
 la température s'abaisse. - La dose mortelle est de
 0 gr. 07 par Kilog. D'animal. - Injectée sous la veine,
 la safonine est toxique à des doses de 0 gr. 0002 à
 0 gr. 0005 par Kilog. D'animal. -

(Planche IV) *Agrostemma Githago* L.

Githago segetum DESF. - *Lycnis Githago* LAM. -
Lycnis segetum major BAUH. - *Lycnis agrostemma* PILL et MILL.
Lycnis sylvestris WIRS.

Historique ..

L' *Agrostemma Githago* (de *arpos*, chauf, et *stemma*,
 couronne) n'était, d'après SPRENGEL, par connu des
 anciens grecs au point de vue médical. - Toutefois, dans
 certains ouvrages du XVI^e et XVII^e siècles on trouve par
 le médecin de l'antiquité (*Melanthium* ou *pseudo-melanthium*)
 devait être connu d'HIPPOCRATE et, dès à son époque,
 employé en médecine. - Il n'est par douteux par le
 médecin d'origine la *Nigella sativa* ou Cumin noir des auteurs
 latins tel par CELSE, COLUMELLE, PLINE. - D'après
 BROT, le Cumin noir serait le *pseudo-melanthium* et, au lieu
 de KRUSKAL, toutes ces appellations se rapporteraient à
 l' *Agrostemma Githago*. - Le mot lui-même *melas*, noir
 et *arpos*, fleur semble le confirmer bien par la fleur
 soit violette, mais à cause de la graine qui est noire. -
 D'autres auteurs ont voulu voir là le Seigle ergoté
 à cause des propriétés abortives de l'un et l'autre végétaux.
 Quelle par soit l'exactitude de ces diverses suppositions,

il n'en est pas moins vrai qu'au XVIII^e siècle la Nielle des Blés est employée comme remède pour différents malades. -

Elle est citée 21 fois par HIPPOCRATE principalement contre les affections de l'utérus. -

PLINE dit que la sève de cette plante peut devenir poison si elle est absorbée en grande quantité mais qu'elle a d'heureux effets sur les yeux et favorise la diurèse. -

On la trouve aux XVI^e et XVII^e siècles employée contre les ulcères, les fistules, les hémorragies. -

ADAM LONICER au XVI^e siècle l'employait contre 13 maladies, entre autres contre les Vers intestinaux. -

ROSENTHAL signale la racine d'Agrostemma comme pour combattre les hémorroïdes - pour hâter la cure des plaies, et la gonorrhée, efficace contre les Vers et Diurétique. -

Les noms les plus divers ont été donnés à l'Agrostemma. - C'est ainsi qu'en France il est connu sous les dénominations de Nielle, Nielle des champs, Couronne des Blés, Nielle bâtarde, Nielle fausse, Nielle des Blés, Noyelle, Gerzeau, Coquelourde. En Angleterre on l'appelle Corn cockle Lychnis, Corn campion, Corn-bottle, etc. - Dans tous les pays d'Europe et dans les divers contrées d'une même région on la connaît sous des noms différents. -

Botanique .

L'Agrostemma lithago appartient aux Caryophyllacées, sous-famille des Silicées et peut être considéré comme un type de l'espèce Lychnis. -

C'est une plante annuelle, présentant une racine petite, en forme de fusée élargie, elle peut atteindre de 0^m,50 à 1^m de hauteur. - Toute la plante est recouverte de poils gris ou parfois blancs. - Les feuilles sont longues, minces, très aiguës et opposées sur la tige. - Celle-ci est dressée, peu ramifiée, d'un vert blanchâtre. - Les

fleurs sont grandes, solitaires au sommet de la tige et des rameaux. - Leur calice est coriace, à tube ovoïde, présentant 10 nervures, dont 5 commissurales. - Les sépales sont linéaires, très aigus, beaucoup plus longs que le tube et dépassant même la corolle. - Celle-ci comprend 5 pétales d'un beau violet-rouge, rarement blancs, à limbe large, obové, un à la gorge, souvent un peu émarginé. - On trouve 10 étamines et 5 styles velus à la base. - Le fruit est une capsule non cloisonnée, semi-ovoïde, à dents dressées, renfermant une trentaine de grains noirs, gros, réniformes, anguleux, glans sur le dos, hérissés de tubercules coniques et portés sur des funicules allongés. -

La plante est très abondante sous le pays de Savoie et en général sous toute l'Europe. -
Commune sous le voisinage, elle fleurit en juin-juillet.

Anatomie :

Racine - C'est une racine normale de Dicotylédone, ne présentant rien de particulier. - On n'y trouve ni annes, ni cristaux. -

Tige - La tige présente un épiderme fortement sclérifié, à cuticule striée, couvert de poils tecteurs assez nombreux, coniques, pluricellulaires, unisériés, sclérifiés sous la tige âgée. - Au-dessous de cet épiderme sont disposés deux ou trois rangées de cellules collenchymateuses. - L'anneau libéro-ligneux est disjoint en faisceaux assez irréguliers. - Quelques vaisseaux sont disséminés sous le parenchyme cortical - on en trouve surtout au voisinage du collenchyme. -

Feuille - L'épiderme de la feuille rappelle celui de la tige - les poils y sont abondants. - Le mésophyllé est bifacé à une arête palisadique. - L'arc libéro-ligneux est ouvert. - Le péri-cycle est très développé et sclérifié. -

Graine . -

Quelques méacbr, surtout dans la région pericyclipe. -
Le tegument de la graine est remarquable par son épiderme corticee par 2 couches cellulaires sclereuses, à parois fort épaisses ondulées - les couches internes sont formées de deux rangées de cellules très aplatis - Enfin l'albumen contient de grandes quantités d'amidon . -

Chimie : Sapotoxine :

C'est dans la Graine que réside la saponine de l'Agrostemma Githago . -

La première analyse de ce saponin fut faite par RÜLING non pour y chercher un principe actif, mais pour en déterminer la composition . -

En 1848 SCHULZ trouva dans la graine un principe actif qu'il appela agrostemmine de couleur jaune blanchâtre, cristallisé - il le rangea dans la catégorie des alcaloïdes sans étudier autrement ses propriétés . - Il se trouve principalement dans le tegument de la graine . -

VON SCHARLING trouva plus tard dans ce même saponin d'Agrostemma une matière toxique dont l'identité avec l'agrostemmine est douteuse - il l'appela githagine . - Il l'obtenait par trois procédés assez compliqués qui lui donnaient une substance rappelant par son aspect la gomme arabique . - Une seule fois il l'obtint cristallisé . -

Les mêmes recherches furent faites par CRAWFORD avec plus de méthode . - L'auteur en arriva à cette conclusion que la githagine est identique à la saponine de la Saponaria - Il contesta la présence de l'agrostemmine . -

NATANSON arriva aux mêmes conclusions : il isole la githagine sans retrouver l'agrostemmine . - Au sujet de l'identification de la githagine et de la saponine de la Saponaria il fit les observations suivantes :

- 1) La solution aqueuse de githagine est claire, tandis que celle de saponine est trouble. -
- 2) L'acide sulfurique colore le githagine au rouge et la saponine au violet-bleu. -
- 3) Le githagine est plus toxique que la saponine. -
- 4) L'analyse élémentaire donne pour les deux des résultats légèrement différents. -

Pour extraire la saponine de l'Agrostemma l'auteur emploie deux méthodes :

- 1) la méthode à l'alcool et à l'acétate de plomb. -
- 2) la méthode à l'alcool, la magnésie et l'alcool absolu.

Propriétés de la Saponine -

La saponine de l'Agrostemma est un poudre amorphe, blanc-jaunâtre, d'un goût d'abord douceâtre, puis brûlant et irritant. - Elle est peu soluble dans l'eau - plus difficilement soluble dans l'alcool fort et dans l'alcool faible - mais soluble dans l'alcool froid ou dans l'alcool bouillant. - En dernier, en se refroidissant, l'eau se précipite une grande partie de la saponine. - Elle est soluble dans un mélange de 4 parties d'alcool et une partie de chloroforme et, inversement, complètement insoluble dans 1 partie d'alcool pour 4 de chloroforme. - insoluble dans l'éther, le chloroforme, l'éther de pétrole, la benzine, le sulfure de carbone. - Comme toutes les saponines, elle est plus soluble dans l'alcool amylique que dans l'alcool amylique. - La solution aqueuse se décolorie facilement. -

La saponine se dialyse par. -

Chauffée sur une lame de platine, elle donne un volumineux charbon qui brûle sans résidu. -

L'acide sulfurique donne avec la saponine une couleur orangé passant au rouge. -

Le réactif de FRÖHDE donne une couleur jaune brun.

Le bichromate de potasse, une couleur verte. -

L'acide azotique fumant, une couleur jaune. - à chaud, il se produit de l'acide oxalique. -

L'acide chlorhydrique dissout légèrement la saponine. L'addition d'eau détermine la formation de flocons blancs.

L'acide acétique le dissout aussi; le chlore ne produit aucun changement. -

L'hydrate de baryte précipite la saponine. -

Le nitrate d'argent est réduit à chaud ainsi que le permanganate de potasse. -

L'acétate basique de plomb donne un précipité blanc tandis que l'acétate neutre n'a aucune action. -

La saponine ne réduit pas la liqueur de Fehling. -

KRUSKAL, élève de ROBERT, obtint la saponine de l'Agrostemma et parvint à la dédoubler en sucre et saponine. -

Cette dernière est une matière bruniâtre si on fait quelque fois obtenir cristalline. - Insoluble dans l'eau, elle se dissout dans les dissolvants ordinaires des saponines, les carbonates alcalins, les lessives de soude et de potasse et l'ammoniaque. - L'acide sulfurique la colore en rouge. -

La farine de grains d'Agrostemma contient en moyenne 6.17 % de saponine. -

Pharmacodynamie :

Les premiers essais physiologiques de la saponine d'Agrostemma sont dus à MALAPERT et BONNEAU (1857) qui firent leurs expériences sur des Oiseaux. - NATANSON et PELIKAN opérèrent sur des Grenouilles. - KEPPLER, en 1878, se basant sur les travaux de PELIKAN pensa que la saponine d'Agrostemma était beaucoup plus faible sous ses effets que celle de Quilleya; il crut, de ce fait, pouvoir l'expérimenter sur lui-même et mourut de ses expériences.

La saponine d'Agrostemma mise en contact direct avec la muqueuse buccale, provoque une toux prolongée

avec exsiccation. - Une goutte sur la conjonctive d'un Chat détermine une rougeur, de l'œdème et il y a une trouble de la cornée. - L'action est donc comparable à celle de Quillaya. - Sur les muscles, elle agit comme ce dernier: à une dilution de 0.75 % elle amène la destruction du muscle. -

Elle a une action extrêmement énergique sur le système nerveux périphérique, même à une dilution de 0.1 %. - Elle diminue totalement le hématin. -

Par injection intra-veineuse elle amène la mort très rapidement: à l'autopsie, on trouve la vessie très volumineuse, les reins considérablement œdématisés et des ecchymoses au ventricule gauche. - La dose mortelle est de 0gr.001 par Kilog. d'animal. -

Par ingestion, la dose toxique est de 21 à 57 gr. par Kilog. d'animal. - Il y a des nausées, des vomissements, de la diarrhée et des convulsions. -

En général, les espèces omnivores supportent facilement l'ingestion de petites doses de Sapotoxine; - de fortes doses n'amènent pas de troubles passagers. -

Les injections sous-cutanées de Sapotoxine sont beaucoup mieux supportées par les Animaux à sang froid que par les Animaux à sang chaud; ce dernier meurt rapidement. - Mais contrairement aux effets produits par les autres Sapotoxines (Quillaya - Saponaire - Sapindus - Senggal - Cyclamen) on n'en retrouve pas trace à l'autopsie. - Au point d'injection il n'y a ni nécrose, ni suppuration. - Le foie se trouve très vite résorbé. -

La Sapotoxine, même à dose mortelle, n'a pas d'action sur la pression sanguine. -

Les effets toxiques de la Sapotoxine d'Agrostemma ont été expérimentés sur un grand nombre d'animals. - Chez l'Homme on a signalé quelques cas d'empoisonnement

sous forme de farine de grains d'Agrostemma mêlé à la farine de froment et qu'on absorbe sous le pain. - Une dose de 3 à 5 grammes de farine de Nielle des Blés sous une portion journalière de pain suffit à produire une légitime intoxication. -

Gypsophila Struthium L.

Botanique :

Le Gypsophila Struthium L. fait partie de la famille des Caryophyllacées, Tribu des Silènes -

C'est une plante herbacée, annuelle, glauque, à feuilles plates, acuminiées, opposées. Les fleurs sont petites, nombreuses, disposées en cymes terminales paniculiformes - quelquefois en corymbes. Leur corolle est tubulaire, campanulée, à 5 nervures marquées - la corolle est à 5 lobes émarginés; - le réceptacle est petit - il y a 10 étamines et deux styles. - Le fruit est une capsule s'ouvrant par quatre valves - Les grains sont à hile latéral et à embryon périphérique. -

Le G. Struthium habite l'Europe centrale, la région méditerranéenne et l'Asie tempérée. - Une espèce se trouve jusqu'à l'Arctique et la Nouvelle-Zélande. -

Anatomie :

Racine -

Le tubercule est unie. - Le parenchyme cortical présente de très nombreux vaisseaux d'oxalate calcique, les côtes libériennes sont bien nettes et renferment quelques cristaux. - Les derniers groupes sont au voisinage des rayons médullaires. - Le bois est à larges vaisseaux, l'aumure ligneuse fine est formée par l'aumure libérienne. -

Tige -

L'épiderme est cutané - le parenchyme cortical réduit - l'aumure périégale est presque totalement sclérisée surtout vers l'extérieur. - Le liber est unie, ses côtes apparentes - le bois présente de larges vaisseaux et un tissu de nombreux vaisseaux et un liber fin médullaire. -

Feuille . -

L'opercule de la Feuille est glabre - le Neurophyllé nous
gène sous cette foliole et provient de la veine, surtout
près du faisceau . - Celle-ci est en arc ouvert avec liseré ferrugineux
à l'axe . -

C'est de *Gyptophila Struthium* ou d'un genre
voisin que BUSSY a extrait la saponine saponine . - La plante
est, d'ailleurs employée dans le pays où elle croît, au traitement
de l'asthme et au dégraisage des laines . - La saponine est identique
à celle de *Saponaria officinalis* . -

Lycbuis Chalcedonica L.

Lycbuis hirsuta flore coccinea major BAUH. - Fls Constantinopoli-
tana DOD. PEMPT.

Botanique

Comme la précédente, cette plante est une Caryophyllacée
de la tribu des Silènes . - Herbacée, elle est à tige droite, pu-
bescente, cylindrique, peu ramifiée . - Les feuilles sont embras-
santes sur la tige - opposées - ovales sur le bord, entières
avec cinq ou six nervures . -

Les inflorescences sont en corymbe, sessile, terminales . -
Le calice de la fleur est légèrement renflé, ovale, à 5 dents et
10 nervures . - Il y a 5 pétales bilobés, d'un beau rouge écar-
late, et 10 étamines . - L'ovaire est uniloculaire . - Le fruit
est une capsule . - Les graines ont le hil marginal et l'em-
bryon périphérique . -

Le *Lycbuis Chalcedonica* croît dans les régions subtropi-
cales de l'hémisphère boréal, surtout en Europe et en Asie . -
On le trouve peu en Amérique ou dans les régions arctiques . -
Il pousse spontanément en Russie et au Japon . -

Si l'on aime la beauté de ses fleurs le rend très ornemental . -
Souvent, elle est encore plus jolie et dure plus longtemps . -

La plante fleurit en juin-juillet. -
Elle a reçu divers noms suivant les pays : l'Angleterre l'
appelle Scarlet-Lychnis - le reste de l'Europe Croix de Malte ou
Croix de Jerusalem. -

Anatomie :

Racine - Le tubercule est sifari et le parenchyme cortical bien développé - le liber est mince et le bois formé de vaisseaux rares. On ne trouve ni acide, ni cristaux. -

Tige - La cuticule épidermique est finement striée et l'épiderme est pulpeux. - Le parenchyme cortical présente quelques vaisseaux et le péricycle est légèrement sclérifié. - L'aubier libéro-ligneux, continu, est mince. - La moelle, abondante, est en grande partie résorbée sous la plante adulte - elle présente des cristaux minces. - Liber finement drillé.

Feuille - Comme celle de la Tige, la cuticule épidermique est légèrement striée et l'épiderme présente pulpe et poils. - Le mésophylle est homogène, sans strie fabriquée et renferme quelques vaisseaux. - L'aubier libéro-ligneux est très mince et on ne trouve que liber finement drillé.

La saponine de *S. Chalcidica* est identique à celle de la *Saponaria*.

Lychnis dioica L.

Silene pratensis NOB. - *Lychnis resportina* SIBTH.
Lychnis pratensis SPRENG. - *Melandrium pratense* ROHL.

Botanique

Le *Lychnis dioica* L. est aussi une Caryophyllacée - Silicée - Herbacée, elle présente une tige vivace, à divisions couchées, fléchées, émettant des tiges fleuries, ascendantes, ramifiées. - Les feuilles, ordonnées sur les bords sont lancéolées, acuminées, les inférieures attachées au pétiole -

C'est une plante de 5 à 6 décimètres, velue, glanduleuse à fleurs ordinairement droites, simples ou velues, formant

une cygne dichotome. Elles sont grandes, blanches, rarement roses, odorantes et s'ouvrent le soir. - Le calice est alongé sous les fleurs mâles, rouffi et ovoïde chez les fleurs femelles, à la maturité - non ou bilobes - velu - glanduleux, à dents triangulaires, acuminées, obtuses. - Les pétales sont à limbe bifide, réunis à la gorge de deux écailles ovales, dentelées. - Les anthères sont linéaires, une fibre velue à la base. - ou 5-6. - Le fruit est une capsule sessile, ovoïde, courbée à deux dents. - Les graines sont réniformes, planes sur le dos - réunies de tubercules obtus. -

La plante croît sous toute la France; elle affecte les lieux incultes, les champs, les bords des routes. - Elle fleurit en juin - août. -

Anatomie

Racine

Au dessous du tubercule, le parenchyme cortical et la liber renferment de nombreux méats. - Il y a peu de vaisseaux ligneux sous un parenchyme cellulosique où l'on trouve aussi des méats. -

Tige

L'épiderme est recouvert d'une cuticule striée et présente parfois pluricellulaires uniseriées. - Le parenchyme cortical est rétréci - le péri-cycle très décoloré et sclérifié. - Il n'y a aucun libéro-ligneux et unis et contient avec des vaisseaux de bois sous un parenchyme lignifié. - La moelle est abondante avec de nombreux cristaux. -

Feuille

L'épiderme est analogue à celui de la tige avec des poils cellulosiques. - Le mésophylle est homogène sans être palissadique. - Il n'y a aucun libéro-ligneux et on voit avec un péri-cycle décoloré, cellulosique. - Il y a de nombreux méats. -

La Saponine est celle de la Saponaire.

5 - *Zygophyllacées*.

(Planche V.) *Balanites aegyptiaca* Delil.

Balanites Roxburghii PLANCH. — *Ximonia aegyptiaca* ROXB. —

Historique.

Considéré sous l'antiquité comme un arbruste d'Égypte, le *Balanites* sous l'ancien Égypte était consacré à Isis : elle en portait un couronne sur la tête et en tenait une branche à la main. — C'était un symbole de suprême adieu que l'on offrait aux mourants. — Longtemps on en a trouvé des semences et des fruits sous les tombeaux égyptiens. —

Les Grecs semblent l'avoir connu. **DIOSCORIDE**, **THEOPHRASTE** et **STRABON** le signalent. — Les écrivains latins disent autre part l'arbre était consacré à Isis et **PLINE** ajoute que, sous le joug de l'étranger à Memphis en l'honneur de Pertei, Alexandre ordonna le couronnement de héros avec des branches de *Balanites* — de là le nom de $\pi\rho\sigma\sigma\epsilon\alpha$ donné à la plante par les Latins. —

Le fruit paraît avoir été confondu par les anciens avec la fêche et il est parfois décrit comme tel. — Quoiqu'il en soit, les propriétés médicales de la plante ont été mises à profit dès l'antiquité. — **DIOSCORIDE** dit qu'on en appliquait les feuilles sur les blessures et que le fruit est souvent la demeure d'un insecte appelé $\kappa\rho\alpha\nu\omicron\kappa\upsilon\lambda\delta\alpha\pi\tau\omicron\nu$. —

Les Arabes l'appellent *El-Heglyg* et se servent de la pulpe du fruit comme de purgatif, et de l'écorce de l'arbre comme *Stupéfiant des Poisons*. —

En *Scingambie*, les feuilles sont employées comme

comme Verucifera, les racines et les fruits comme purgatif.
 Le Balanites de l'Inde est l'Inguai ou Inqua des écrivains
 sanskrits qui l'appellent aussi Muni-pādapa ou arbre de l'Anachorète ;
 cette désignation lui vient de ce que les Gurus se servent avec
 le sonner, une huile pour alimenter les lampes tout ou
 le sont pour les rites sacrés, mais autres pour la cérémonie du
 Guru-upāsana ou initiation d'un Hindou par un guide
 spirituel. —

Le fruit est encore désigné sous le nom de Gauri-trac qui
 semble se rapporter au culte de Gauri ou Itani le Dieu
 de l'abondance : la fête de cette divinité est célébrée par
 les femmes à l'époque de fruitemps. —

Les feuilles de Balanites sont la Hingupatri des écrivains sans-
 krits modernes - mais la véritable Hingupatri est probablement
 la feuille de l'Asa-fetida. —

Sous les parties de l'Inde où l'arbre est inconnu, l'
 huile est obtenue avec la Terminalia Catappa. —

Botanique :

Le Balanites appartient à la famille des Zygophyl-
 laci, tribu des Balanites. —

C'est un petit arbre de 5 à 6 m. de haut à branches
 glabres ou pubescentes se terminant par un bouquet d'épines.
 Les feuilles sont elliptiques ou obovées, pubescentes, entières
 et bifoliolées. — Les fleurs sont petites, vertes, disposées en
 cymes de 4 à 10 fleurs, pentamères : à 5 pétales et 5 étamines
 insect beloué - il y a 10 étamines filiformes, tubulés. — L'
 ovaire est uniloculaire, à ovules solitaires et pendants. —

Le fruit est une drupe - La graine est oxyalbuineuse. —
 On trouve le Balanites en Syrie, sous l'ouest de
 l'Arabie et l'Afrique du Nord. —

Anatomie

Racine

Le tubercule de la racine est bien développé. — Le fe-
 rocylème cortical et le liber renferment de très nombreuses

Tige

Mâch. D'oxalate - on trouve aussi pulper fibres féricy-
 cliques - Le bois est formé de vaisseaux raris et larges sous
 un parenchyme lignifié - Il n'y a pas d'aucidon -
 L'épiderme de la Tige est fortement cutané et
 présente des poils secteurs multicellulaires uniseriés - Le
 parenchyme cortical est assez réduit, on y trouve quel-
 ques cellules scléreuses - Niveau discontinu de fibres
 féricycliques - Le parenchyme ligneux est lignifié, avec
 peu de vaisseaux - La moelle est abondante, les parois
 des cellules qui la composent forment la coloration verte
 du bois lignifié -

Feuille

Il n'y a pas de cristaux -
 Comme celui de la Tige, l'épiderme de la Feuille
 est fortement cutané et présente des poils secteurs identiques -
 Le mésophyll est bifacial, avec deux assises palissadiques,
 le cordon libéro-ligneux est en arc ouvert avec un
 liber et un féricycle sous élév. act. de soutien - Les
 mâch. D'oxalate sont assez rares -

Chimie

D'après WEIL la pulpe du fruit de *Delantia* renfer-
 me un saponin neutre - Avec 1 Kilog. de fruits séchi-
 chés, l'auteur obtient 50 gr. de pulpe sèc, par la
 méthode à l'acétate de plomb, donne un saponin
 jaune - La magnésie permet de l'obtenir blanche -
 L'analyse quantitative de 10 gr. de chair de fruit
 donne 7 gr. de saponin - Après dessiccation à l'air
 la proportion est beaucoup moindre -

Cette saponin n'a pas été autrement étudié -

Pharmacodynamie

Le tout frais, les propriétés pharmacodynami-
 ques du *Delantia* ont été utilisées sous la médecine indigène -
 Les semences sont données sous les affections de poitrine -
 La partie externe des fruits verts et les feuilles possèdent

Les propriétés anthelmintiques particulières et sont purgatives, de même l'écorce est donnée au bétail comme anthelmintique, spécialement par les indigènes de l'Inde occidentale, et les Sauges non usées ont de fortes propriétés cathartiques. A une faible dose, les semences sont utilisées pour combattre les coliques.

Le fruit mûr orbe, jaunâtre, composé d'une pulpe succinée et corstible - Fermenté, il donne une liqueur toxique employée par les nègres. - BAILLON lui donne le nom de Datte du Désert et, quand il n'est pas mûr, celui de Myrobalan égyptien. - Outre la saponine, il contient encore un acide organique, du mucilage et du sucre.

L'écorce abandonnée également de la saponine : son action physiologique et celle du fruit sont semblables à celle de Polygala : pulpes goute de Scinture du fruit ont un pouvoir emulsiouant analogue à celui de cette plante.

Usages

C'est à la saponine de la saponine par le fruit soit les multiples emplois : à Radjputana, la pulpe est utilisée comme détergent pour le nettoyage des étoffes de soie et pour le lavage des cheveux. - Également à cause de la saponine, l'écorce est employée, surtout par les Arabes par les Indiens, comme narcotique de Poisson.

Indépendamment de ces usages spéciaux, le Balanite est susceptible de fournir une huile fixe peu résineuse des semences et qui présente pulpes formés d'analogue avec celle de l'Arachis hypogea.

Le bois de Balanite est blanc, jaunâtre, modérément dur - utilisé pour la confection de caucis et comme combustible - Les Africains l'emploient à faire un grand nombre d'objets domestiques.

6- Sapindacées.

(Planche X.) *Sapindus utilis* Tr.

Sapindus mukorosi GAERTN. — *Sapindus caricator* RADL.
Sapindus emarginatus VAHL. —

Botanique

Appartenant à la famille des Sapindacées et à la tribu des Sapindées, le *Sapindus utilis* est un arbre grand, à tronc droit, lisse, terminé par une cyme dense, large et touffue — les feuilles sont alternes, possèdent de 4 à 7 paires de folioles lancéolées, acuminiées, asymétriques, un peu fermes, glabres, fortement nervées — les inflorescences sont terminales, grandes, pyramidales, portant de nombreux petites fleurs blanc-jaunâtre, les unes mâles, les autres hermaphrodites — les premières ont un calice à 5 sépales inégaux, une corolle de 5 pétales lancéolés, ciliés, unis sur les bords de deux bords de forte lacune, — en dessous de verticille de pétales est un disque circulaire formant un baccinnet glanduleux qui entoure les étamines, au nombre de 8, 4 serrés, 5 oppositifoliales, 3 oppositifoliales — le filet est barbu, les anthères courtes. —

Les fleurs hermaphrodites ont 8 étamines plus petites et un ovaire glabre à 3 loges uniovulés, surmonté d'un style portant trois lobes stigmatifères — l'ovaire, inséré vers le bas de l'angle inférieur et en descendant, aux trois.

À fleur soustraite, sous le fruit mûre, un seul des trois carpelles s'est développé en un péricarpe globuleux accompagné à la base des deux carpelles avortés. —

Le fruit présente sur tout son pourtour, une cavité très accentuée — il est glabre, brillant, charnu.

Il doit un peu coriace, goumeux, translucide. - La coloration varie de vert jaunâtre au brun - La graine représente environ le tiers du poids total du fruit - elle est noire, lisse, sphérique, déprimée avec une hile entourée de loup noir blanc. - Au niveau de hile la tige s'arrête et mine. - En coupe longitudinale, la graine présente une cavité creusée en deux logs, l'un, supérieur, assez petite - l'autre, inférieur, contenant un gros embryon recouvert d'huileux. -

Beaucoup de graines sont stériles. -

Multiplié par graine, le *Sesuvium* utilis a produit un certain nombre de races ou variétés. - Par bouture, il se multiplie aussi avec la plus grande facilité. -

Anatomie :

Le fruit, étant l'organe de la fleur utilis et la fleur importante de *Sesuvium* utilis, au point de vue de cette étude, nous en avons examinée la structure histologique. -

Une coupe transversale de la coupe siccative :

Un épicarpe formé de cellules sclérifiées sur leurs faces latérales et externes - la face interne restant assez mince. -

Un mésocarpe constitué par une partie externe comprenant des cellules assez régulières, ovales, pulpeuses - une partie moyenne dont les cellules sont assez grandes et irrégulièrement polygonales. - Enfin, la partie interne du mésocarpe est formée de cellules rappelant celle de la première zone, avec cette différence qu'elles sont plus allongées dans le sens tangentiel, on y trouve des faisceaux libéro-ligneux formés d'un arc de sclérenchyme. -

L'endocarpe est uniquement formé de cellules sclérifiées. -

Le péricarpe renferme de nombreuses graines. -

La structure des tissus de la graine n'a rien de particulièrement intéressant. -

Chimie

D'après BEULAYGUE, la saponine des copies de Sapium se trouve localisée dans les grands cellules de la partie moyenne du Mésocarpe. - Parmi les réactifs généraux des saponines, le seul qui avait fourni à l'auteur d'excellents résultats au point de vue de la localisation sont: l'acide sulfurique d'abord seul, puis additionné de bichromate de potasse, - et l'alcool sulfurique auquel on ajoute au suite du perchlorure de fer. -

D'après le même auteur, l'analyse des copies de Sapium a donné comme résultats:

{ Eau	14.40
{ Cellulose	11.66
{ Résine	5.48
{ Saponine	37.76
{ Extractif	30.70

La saponine de Sapium, obtenue par des traitements successifs de la copie par l'alcool bouillant a un aspect perlé. - Elle se présente sous la forme d'écaillés brillantes de couleur rouge-brun. - Elle est visqueuse, très friable. - La saponine d'abord soumise devient amère, puis à une persistance. -

Elle est très soluble dans l'eau - La solution aqueuse mise à sécher avec du noir animal, puis filtrée et évaporée, abandonne la saponine sous forme d'une masse grasse blanche. - Cette saponine décolorée se dissout aussi très bien dans l'alcool à 90° bouillant d'où elle se précipite par refroidissement. -

Chauffée sur un feu vif, elle noircit et brûle en répandant une odeur de caramel. -

Traité par les acétates de plomb neutre et basique, la solution aqueuse de cette saponine donne de précipités abondants. -

L'eau de baryte donne un précipité blanc sous une solution concentrée de saponine - soluble sous un peu d'eau ou de solution de saponine. -

Le ferrocyanure de potassium et le sulfocyanate de potassium donnent un précipité blancâtre, floconneux, et le nitrate d'argent est lentement réduit à l'ébullition.

La saponine du *Sapindus utilis* est bisoptre $[\alpha]_D^{20} = -10.1$ - elle est fusible à 131° -

On ne connaît pas encore ses produits de doublement par hydrolyse. -

On ne sait rien non plus de ses propriétés pharmacodynamiques. -

Pour être complète, l'étude botanique du *Sapindus utilis* devrait comprendre, non seulement le détail de structure du fruit - mais encore l'anatomie de divers organes de la plante et la localisation de la saponine dans ces mêmes organes. - Malheureusement, et à notre grand regret, il nous a été impossible de nous procurer la plante entière de *Sapindus*. -

Parmi les autres *Sapindus* à fruits saponifères nous citerons :

- Sapindus saponaria* LAM.
- Sapindus mukorossi* GERTN.
- Sapindus Rarak* D.C.
- Sapindus indicus* POIR. Encyc.
- Sapindus turianensis* POIR. Encyc.

7. Polygalacées.

Polygala senega L.

De même je pour les Smilax, il nous a paru inutile de faire l'histologie d'ailleurs très bien connue, de Polygala senega - Après quelques généralités botaniques, nous développerons davantage la partie chimique de l'étude de cette plante.

Botanique :

La Polygala senega ou Polygala de Virginie croît sous les forêts de l'Amérique septentrionale, surtout sous la Caroline et la Tennessee. C'est un arbrisseau de la famille des Polygalacées, à feuille alternes, simples et entières - à fleurs irrégulières. - C'est la racine qu'on utilise en Pharmacie.

Cette racine présente des anomalies de structure dues à un travail fonctionnel ou cambium, ce qui lui donne un aspect ailé : la section sous verticale est, par suite, pyriforme, et d'un aspect tout-à-fait caractéristique. Toute l'épaisseur de la crête est occupée par du liber secondaire. -

Chimie :

- La Polygala de Virginie renferme :
- 3.70 à 4.30 % d'huile fixe.
- 0.35 à 0.40 % de résine.
- 0.95 à 0.55 % d'huile essentielle.
- 5.50 à 7.30 % de sucre.
- 2.30 à 3.50 % de siccigine.
- d'acide polygalique. -

C'est ATLAS, élève de ROBERT, qui trouva sous la racine de Polygala ces deux glucosides actifs : Sanguin et acide polygalique, qui doivent être considérés comme substances à saponine.

Acide polygalique - Par des traitements successifs et répétés d'une décoction de racine de Polygala par le sucre de flocus, par l'acétate de plomb, l'éther, l'alcool bouillant, et de nouveau l'éther, on obtient l'acide polygalique sous forme d'un poudre blanchâtre ou blanc-rougâtre. - Au microscope, il se présente en petites brèches ou agglomérats de petites boules. - Le goût âcre, il irrite la gorge et provoque la toux et l'expectoration. - il est très hygroscopique. - On l'obtient difficilement pur.

Il est facilement soluble dans l'eau, l'alcool dilué. - Peu soluble dans l'alcool froid, mais soluble à chaud; cette solution se trouble à froid. - il est insoluble dans l'alcool absolu froid et soluble dans le même, bouillant. - Il se dissout facilement dans un mélange d'une partie d'alcool pour 4 de chloroforme - mais il est insoluble dans ce dernier, dans l'éther, la benzine, le sulfure de carbone, les huiles essentielles.

La solution aqueuse est nettement acide - elle écume fortement par l'agitation et se décolore si elle est en repos. - L'hydrolyse donne un sucre et une substance sapogénique.

L'acide sulfurique concentré donne l'acide polygalique avec une coloration jaune-rouge passant au violet si on chauffe - l'addition de bichromate de potasse produit, à la surface de séparation, un anneau d'un vert intense.

L'acide azotique concentré donne avec coloration rouge rubis - si on chauffe avec le bichromate, la couleur passe au vert.

Séniéguin . -

La solution aqueuse d'acide polygalique précipite par l'acétate borique et neutre de plomb. -

La séniéguin est obtenu en traitant le fichtal libre d'acide polygalique, par un excès d'acétate borique de plomb - on chauffe légèrement - on l'atte à l'alcool la combinaison plomb-séniéguin qu'on décompose ensuite par l'acide sulfurique dilué - on chauffe à la vapeur - on traite le résidu par l'alcool fort et bouillant - on filtre à chaud - Par refroidissement, le fichtal se trouble, on y ajoute de l'éther pour précipiter totalement la séniéguin.

Ce dernier traitement est répété plusieurs fois pour avoir la séniéguin pure - on sèche au vide sulfurique. - La séniéguin ainsi obtenue est identique à l'acide polygalique de QUEVENNE. -

Au microscope, elle présente le même aspect que l'acide polygalique - elle s'en rapproche également par son action sur les organes des sens et par ses propriétés de solubilité - mais les deux substances diffèrent par leur solubilité sous l'alcool. -

La solution aqueuse de séniéguin est neutre - moussant beaucoup par l'agitation - mais elle est peu consistante. - Hydrolysée, elle donne un sucre et une espèce de saponéine. -

L'acide sulfurique concentré dissout la séniéguin avec une coloration jaune - clair - passant au jaune - rouge, puis au rouge, et enfin au violet si l'on chauffe. Quelques gouttes de cette solution dans l'eau y déterminent la formation d'un précipité noir. - L'addition de bichromate de potasse donne un anneau vert à la surface de contact. -

L'acide azotique donne avec la séniéguin, une solution claire, jaune d'or - L'addition de bichromate de potasse la fait virer au vert par la chaleur. -

La solution aqueuse de séniqum précipite par l'acé-
tate basique de plomb. Son précipité par l'acétate neutre.

QUEVENNE donne à son acide polygalique identique à la
séniqum, la formule $C^{10}H^{12}O^{10}$.

Dans la Polygala venenosa, JUSS a trouvé deux
substances à saponine qui peuvent être respectivement
précipitées par l'acétate neutre et basique de plomb.

Pharmacodynamie et usages :

La racine de Polygala est employée comme expecto-
rante dans le catarrhe chronique et l'asthme. - Elle s'
administre en tisane à la dose de 5 à 10 gr. par litre
d'eau - On en fait également un sirop.

8. Rosacées.

(Planche VI.) *Quillaya Saponaria* Mol.
Quillaya simegnadermos DC. - *Quillaya molinae* D.C. -
Simegnadermos emargueta R. & P.

Le nom de Quillaya, du verbe chilien
"quilloan" qui veut dire laver a été donné à la plante par
ENDLICHER - celui de simegnadermos qui signifie "écou-
la-tourmente" lui vient de RUIZ et PAVON

Botanique

Les caractères de Quillaya, mal indiqués par MOLINA
ont été très bien exposés par RUIZ et PAVON.

C'est un arbre de la famille des Rosacées - tige des
Quillayés - à tronc droit - assez élevé - couvert d'une écorce
grosière, d'un gris cendré - au feu au - dessous du feuillage,
il se divise en deux ou trois branches.

Les feuilles sont persistantes, simples, alternes - peu
petiolées - ovales - arrondies, à bords légèrement repliés - un
peu échancrés au sommet et glabres - les nervures sont peu
marquées - les stipules, caduques -

Les inflorescences sont en cymes axillaires ou terminales,
bifères et généralement pauciflores. - La fleur est régulière,
dixième ou polygame - 5-mère - Le réceptacle, concave,
est terminé d'un disque glanduleux à 5 lobes sous les sillons
desquels s'implantent les faisceaux de la corolle - il y a 5
étamines épipétales et 5, épistéales - plus grandes - toutes
à filets libres et anthères biloculaires, inégaux, et versatile.
Au centre du réceptacle est un petit cône supportant 5
carpelles superposés aux sépales et surmontés de 5 styles
terminés par un léger renflement stigmatifère. - La
fleur terminale est presque toujours hermaphrodite. -

Le fruit est formé de 5 gousses divergeant en étoile
et renfermant des graines comprimées, umbripes, orbicu-
laires - munies d'un aile large et longue et renfermant
un embryon charnu, à cotylédons courbés. -

C'est un arbre très répandu au Chili,
au Pérou, au Brésil et dans l'Amérique centrale. - Son
bois est dur, rougeâtre et ne se fend jamais. -

Anatomie :

Racine - Elle présente un tubercule assez développé - le parenchyme
cortical est formé de cellules aplatis - le péri-cycle renferme
quelques rares fibres isolées ou groupées en îlots. - Les faisceaux
libéro-ligneux sont séparés par de courts rayons médullaires
ou même quelques fibres sous le liber. - De nombreux
cristaux prismatiques d'oxalate sont disséminés dans le paren-
chyme cortical et le liber. - Le bois est très développé.
Les vaisseaux y sont larges, nombreux, sous un parenchyme
ligneux lignifié. -

Tige - L'écorce tuberculeuse - phellodermis recouverte un parenchyme

cortical très réduit, - les fibres péricycliques sont plus nombreuses que sous la Racine, disposées en papilles, leur ensemble forme un anneau continu très net. - Si la Tige est jeune, il n'y a pas de fibres libériennes. - Quelques cristaux prismatiques se voient un peu partout. - Le bois présente de nombreux vaisseaux sous un parenchyme lignifié, et la moelle renferme des pulpes mucilagineuses.

Ecorce

Seule, l'écorce de Quillaya arrive sous le commerce elle est grise à l'extérieur, crevassée, fibreuse, blanche à l'intérieur. - Sur une coupe transversale on remarque :

Un périoderme très épais, présentant des stries de fibres alternant avec de larges bandes brunes riches en fibres et en cristaux d'oxalate de chaux. - Certains éléments de ce parenchyme sont complètement sclérifiés.

Au dedans est un liber très développé dont les cellules sont disposées sous le sens radial et qui contient une grande quantité de fibres et de cristaux prismatiques d'oxalate.

Feuille

L'épiderme est légèrement cuticulé, glabre - il est doublé d'un hypoderme. - Le mesophylle est bifacial avec trois séries palissadiques. - Le tissu lacuneux est dense.

L'axe libérien - ligneux, ouvert, présente des pulpes fibres péricycliques.

Chimie

En 1828 HENRY et BOUTRON-CHARLARD retirèrent la saponine de l'écorce de Quillaya - Les expériences de COLLIER en 1849 furent moins heureuses, et c'est ROBERT qui, en 1855, détermina la composition de la saponine brute obtenue par le procédé COLLIER. - ROBERT conclut qu'elle est constituée par :

- 1) de l'acide quillaïque.
- 2) de la Sapotoxine.
- 3) de la lactosine.
- 4) de la saponine pure.

Acide quillaïque - on le prépare en épuisant l'écorce de Quillaya par l'eau distillée bouillante - on traite par l'acétate neutre de plomb - le précipité formé est lavé à l'alcool, puis décomposé par l'acide sulfurique dilué - le liquide filtré a une teinte jaune - on l'évapore à siccité et on épuise le résidu par l'alcool bouillant - le liquide alcoolique est additionné de chloroforme qui précipite le reste des matières colorantes. - Après filtration, le liquide est incolore, on y ajoute de l'éther qui précipite l'acide quillaïque - celui-ci est desséché au vide sulfurique.

C'est une poudre blanche, amorphe, insoluble dans l'éther - soluble dans l'eau et dans l'alcool. - La solution aqueuse écume abondamment par l'agitation, elle ne réagit pas la liqueur de Fehling. - Par hydrolyse, elle se dédouble en glucose et saponine.

L'acide quillaïque est donc un glucoside - il précipite l'albumine de l'urine légèrement acide - li par l'acide acétique (PACHORUKOFF). - son sel de soude brûle la langue, la gorge - il est très irritant.

KOBERT attribue à l'acide quillaïque la formule $C_{58}H_{80}O_{20}$ - il diffère de la saponine brute en ce que par une ébullition prolongée avec l'eau de baryte, il perd ses propriétés toxiques.

Sapotoxine

Le liquide clair résultant du traitement à l'acétate neutre de plomb dans la préparation de l'acide quillaïque, est concentré et additionné d'acétate basique de plomb, il se forme un précipité combinaison de plomb avec la sapotoxine - on le lave à l'alcool - on enlève le plomb par H^2S (PACHORUKOFF) on filtre - on évapore en courant d'air et on épuise à l'ébullition par un mélange de 4 parties de chloroforme pour une d'alcool - dans le liquide, on

précipite la saposin par l'éther - ou dissout au vide sulfurique -

La saposin est une poudre blanche, amorphe, soluble sous l'eau - insoluble sous l'alcool méthylique, l'éther, l'alcool absolu froid. -

Elle possède des propriétés la rapprochant de l'acide quillaïque. - Comme lui, elle n'est pas réductrice telle quelle, mais seulement après hydrolyse. - Elle serait un glycoside pouvant se doubler en glucose et saposin, elle se différencie de l'acide quillaïque en ce qu'elle est neutre au tourneborde tandis que le premier est acide. -

Elle se précipite par l'albumine. -

Lactosin -

Pour l'obtenir, on opère sur la liqueur débarrassée de l'acide quillaïque et de la saposin et on précipite la lactosin par l'acétate de plomb ammoniacal - on décante par H²S - on filtre - on évapore à l'écarte au bain-marie - on reprend par l'alcool bouillant par refroidissement, la lactosin se dissout. -

C'est une substance blanche, amorphe et neutre - identique, d'après MEYER, à la lactosin qu'il a retirée de la Racine de Sileue Vulgaris, et à laquelle il a attribué la formule $C^{25}H^{52}O^{21}$; c'est donc un hydrate de carbone. -

Sapouine pure -

C'est, à proprement parler, la vraie saposine; elle s'obtient en débarrassant la saposine brute de l'acide quillaïque, de la saposin et de la lactosin. -

C'est elle qui donne à la teinture de Quillaya ses propriétés émulsives. - Elle n'est pas toxique. -

Propriétés de la saposine brute. -

C'est une substance blanche, pulvérulente, non cristalline - inodore - très friable. -

La sève, d'abord douceâtre, devient stygite; puis âcre et persistante, elle ne se manifeste par viscosité avant. elle est principalement éternuatoire. -

Soluble dans l'eau en toutes proportions, elle rend celle-ci troubleuse à 1/1000 - la dissolution, d'abord trouble, devient claire après filtration. -

A poids égal, le saponin ne forme pas un mucilage aussi épais que la gomme; - elle se dissout bien dans l'alcool faible - mais n'est soluble qu'à 1/50 dans l'alcool absolu et bouillant. - La solution aqueuse évaporée à sec laisse comme résidu un vernis brillant et très friable. -

Beaucoup de substances, ni solubles dans l'eau et insolubles dans l'alcool, acquièrent la propriété de se diviser facilement dans l'eau en fines particules dès qu'on ajoute de la saponin à leur dissolution alcoolique, formant ainsi des émulsions très stables. - C'est cette propriété qu'on a mise à profit pour préparer des émulsions de résine, de camphre, d'huiles, etc. - Le mercure lui-même, agité avec une solution alcoolique de saponin, se divise en particules extrêmement ténues. -

C'est **LEBŒUF** qui, le premier en 1854 attira l'attention sur cette intéressante propriété de la saponin du Quillaya. -

Soumise à la distillation sèche la saponin se transforme, nausé, donne une huile empyreumatique acide. - Brûlée, elle répand une odeur de caramel. -

D'après **BUSSY**, l'acétate neutre de plomb ne précipite pas les solutions de saponin - seul, l'acétate basique y produit un trouble abondant. - Suivant **ROCHLEDER** et **SCHWARTZ**, l'acétate neutre donne un précipité gélatineux et le liquide filtré précipite de nouveau à l'ébullition. - L'eau de baryte donne un précipité blanc dans une solution concentrée de saponin, ce précipité est soluble dans un peu d'eau et d'une solution de saponin. - L'acide carbonique décompose

uniquement le saponiate de baryte sont la formule
et, d'après STÜTZ $(C_{17}H_{30}O_{10})_2 Ba(OH)_2$ -

À l'addition d'un peu d'alcool et traitée par l'acide
jaune de sodium au soleil, cette saponine se comporte
comme celle de Saponaria officinalis -

L'acide acétique dissout à froid la saponine - à
chaud, il se produit une résine jaune et des acides un-
cique et oxalique -

D'après KOEHLER :

L'acide sulfurique concentré rend la solution aqueuse
jaune, puis rouge carmin, devenant bleu-violet après
10 à 15 minutes - l'addition de bichromate de potasse
la transforme en vert sale -

L'acide phosphorique concentré donne une odeur
caractéristique -

Après évaporation avec l'acide chlorhydrique, on obtient
une gélule griseâtre -

Dissoute à froid sous l'eau ammoniacale, la sapo-
nine donne une solution écumeuse qui précipite par
l'acide acétique -

Le ferrocyanure et le sulfocyanate de potasse don-
nent un précipité blanchâtre et floconneux -

Le nitrate d'argent est lentement redissout à l'ébullition.

Une solution de perchlorure de fer donne un précipité
brunâtre ou bleu-brunâtre (HANAUSEK) -

L'acide sulfurique et le sucre donnent une colora-
tion violette (RASPAIL) -

Pharmacodynamie :

SHROFF, BÖCKER, EULENBURG, BONNEAU, MALA-
BERT, PELIKAN, KÖHLER, LHOME et ROBERT ont étu-
dié les propriétés pharmacodynamiques de la saponine
brute de Quillaya -

D'après SHROFF, elle augmente la toux et prosope

la sécrétion de mucus des bronches. -

Injection sous-cutanée amène la formation d'un abcès. -

D'après PELIKAN et KÖHLER, une solution à 5% de saponin détermine chez la Grenouille une paralysie initiale des nerfs moteurs, et sensitifs voisins du point d'injection. - La mort a été atteinte peu ultérieurement. - Le poison agit directement sur le système nerveux central. La paralysie s'étend du centre à la périphérie. - Tous les muscles sont soumis à l'action paralysante et le cœur s'arrête en diastole. - Les mêmes phénomènes se produisent chez les Animaux à sang chaud. -

Par voie stomacale, il y a seulement paralysie des fibres lisses. -

L'HOMME arrive à des conclusions identiques. -

Toutefois, d'après lui, le saponin agit beaucoup moins rapidement sur les muscles à fibres lisses et sur les fibres striées du cœur: elle provoque d'abord un ralentissement de ce dernier, puis un affaiblissement. La circulation est plus lente, la pression sanguine s'abaisse - le cœur s'arrête en diastole. -

Pour la circulation, le saponin détermine la paralysie des mouvements volontaires réflexes - ralentit, puis arrête les mouvements respiratoires. - Lors du début de l'intoxication, la température s'abaisse considérablement et peut descendre de 8 ou 9° au-dessous de la température normale - les sécrétions sont alors considérablement diminuées. -

La digitatine est antagoniste de la saponine au début de l'action de celle-ci - mais, après quel que temps, elle contribue comme elle à l'arrêt du cœur. -

Le saponin est toxique pour les animaux à 10 gr. par voie stomacale et à 0gr.50 par voie hypodermique. -

Toutes les propriétés qu'on a attribuées à la saponine brute, sont certainement vraies, d'après ROBERT, à l'acide quillaipe et à la saposoxine.

Usages :

Quoi qu'il en soit des propriétés précitées, la saponine n'en est pas moins employée à l'intérieur. ROBERT et GOLDSCHMITH ont observé par les maladies supportées même le Quillaya par le Polygala. - Ce dernier est contre-indiqué par ces auteurs lorsque l'estomac ou l'intestin sont ulcérés, l'intoxication s'étant naturellement plus facile. - La saponine de Quillaya ne provoque ni vomissements ni diarrhées, les préparations en sont prises avec plaisir, même par les enfants. - Les effets expectorants sont hors de doute.

Les infusions d'écorce de Quillaya ou les macérations prolongées sont employées, au Chili, sous plusieurs affections squameuses et chroniques de la peau - sous le alopecie et pour fortifier les cheveux.

Pectoral et fluidifiant des sécrétions bronchiques, le Quillaya est supérieur au Senega sous le bronchite, asthme et affections chroniques. - Il trouverait peut-être un emploi comme auxiliaire sous la digestion des substances grasses.

Il est également très employé au Chili sous la médecine vétérinaire.

On l'utilise même sous les affections catarrhales, principalement celles de la poitrine et de la vessie.

Indépendamment de ces emplois sous la Pharmacie, le Quillaya sert, d'ailleurs, à de nombreux usages : les Indiens et les Espagnols l'emploient communément à se laver la tête,

il donne aux cheveux un aspect brillant. - Il sert
au lavage de étoffe - au dégrainage des laines et
contribue à relever la couleur de toutes espèces de
laines. -

Enfin on l'utilise pour émultoriser un grand
nombre de substances végétales variées - L'indigotine en
fait une émulsion continue pour rendre le
bleu et le noir, beaucoup. -



I. Lecithydacées.

(Planche VII.) *Barringtonia acutangula* Gaertn.

Eugenia acutangula L. — *Staradium acutangulum* MIERS. —
Staradium rubrum WALL. — *Staradium globosum* MIERS. —

Historique :

Est en l'honneur de DAINES BARRINGTON, savant anglais mort en 1800, membre de la Société royale de Londres, sur le nom de Barringtonia fut donné à la plante type des Barringtoniacées. —

Le *Barringtonia acutangula* est commun et utilisé depuis longtemps en Asie pour ses propriétés médicinales. — Le sriwain, sanskrit l'appellent Hijje ou Hijjela. — Le fruit est un des meilleurs remèdes domestiques. — Quand les enfants toussent ou leur affligent le sternum, une sorte de cataplasme fait avec la graine écrasée et mêlée à de l'eau. — S'il y a dyspnée, on se administre pulper fréquents mêlés au jus de Guigamba frais, ce qui provoque l'expectation du mucus. —

RUMPHIUS dit que la racine de *Barringtonia* est employée à la pêche comme stupéfiant des

Poisson et par ceux-ci on peut les reconnaître à la suite.
Diversément dénommé sous l'Indien, le
Barringtonia y est surtout connu sous le nom d'
Indian oak.

Botanique

Le *Barringtonia acutangula* est un arbre de taille moyenne, toujours vert, de la famille des *Scrophulariacées*, tribu des *Barringtoniées*.

Les feuilles sont longues, courtement pétiolées, accumulées au sommet, généralement crénelées, réticées vers la base - elles sont alternes sur les branches - quelquefois serrées à l'extrémité de celles-ci.

Les fleurs sont en grappes longues, pendantes - présentant un calice de 2 à 4 sépales valvaires - ou 3 à 5, imbriqués - il est tubulé, - il y a 4 pétales ligulés roses. - Les étamines sont longues, filiformes, très nombreuses et rouges. - L'ovaire est inférieur, présentant 2 à 4 loges serties par un disque annulaire. - Le style est long, simple et le stigmate petit. - On trouve 2 à 3 ovules pendants sous chaque loge.

Le fruit est un baie généralement fibreuse, quadrangulaire et oblongue.

Anatomie

Racine

Une coupe transversale de la Racine montre une assise tubéro-fellodermique assez développée; un parenchyme cortical formé de cellules arrondies présentant quelques vides - L'endoderme est très visible. - Le liber, assez réduit, renferme de nombreuses fibres - Le bois est formé de larges vaisseaux sous un parenchyme ligneux lignifié, - au centre de la Racine on distingue bien nettement le faisceau du bois primaire.

On le trouve par l'Indien.

Contrairement à ce qui s'observe sous la généralité
des cas, la Racine de Barringtonia présente une moelle;
elle est assez développée et scléreuse. —

Tige. —

La Tige présente une structure anormale de
Dicotylédoune : l'épiderme y est fort épais et cutanéisé. —
Le parenchyme cortical est formé de cellules polyétri-
ples et présente de nombreux méats étroits d'oxalate,
qui se ramifient sous le liber en beaucoup plus grande
quantité, où ils affectent, près du bois, une disposi-
tion radiale. —

On trouve des faisceaux libéro-ligneux foliaires sous
le parenchyme cortical, entourés chacun d'un gain
de sclérenchyme. —

L'anneau libéro-ligneux normal est continu. —
Le liber y présente deux circonférences concentriques de
fibres — le bois est peu vasculaire, il est surtout formé
de parenchyme lignifié; — au centre est une moelle
abondante avec de nombreux méats. —

Feuille. —

La Feuille présente une cuticule épidermique li-
gèrement ondulée. — Le mésophylle est homogène, sans
assise palisadique. — Il y a peu de lacunes et beau-
coup de cristaux. —

La nervure médiane de la Feuille comprend plu-
sieurs groupes de faisceaux : ceux du centre dits princi-
paux, ceux qui sont situés immédiatement sous l'
épiderme supérieur et qui sont appelés faisceaux antérieurs,
ensuite, les faisceaux dits postérieurs, disposés en demi-
cercle autour des faisceaux du centre, et près de
l'épiderme inférieur. —

L'orientation des faisceaux principaux et
antérieurs est normale; les faisceaux postérieurs, au

contraire ont leur bois en dehors. -

D'après M. O. LIGNIER, les faisceaux libéro-ligneux de la Tige sont des faisceaux foliaires ordinaires que la couronne libéro-ligneuse normale n'a pas englobés. Sous sa formation, ils sont de deux sortes, les uns représentent les faisceaux principaux marginaux des systèmes foliaires successifs - les autres sont des faisceaux produits par l'élargissement et la lobation des précédents. - Tous sont orientés avec bois en dehors. -

Tous les faisceaux principaux de la Feuille s'insèrent latéralement dans la Tige sur les faisceaux des systèmes foliaires qui leur sont directement sous-jacents. Les faisceaux antérieurs s'accrochent les uns aux autres, puis à ceux de rang principal, deux se trouvent réunis et descendent sous l'écorce, d'où un réseau couplé à la partie supérieure du bois - à la base de la pétiole, les faisceaux postérieurs s'accrochent plus ou moins, descendent ainsi sous la parenchyme cortical et se terminent le long des vaisseaux - veines, soit en s'accrochant aux faisceaux principaux - soit aux veines supérieures ou s'insérant sur les faisceaux foliaires rentrants. -

Mais, tandis que les faisceaux principaux et les faisceaux antérieurs tournent sur eux-mêmes de 180° à la base de la pétiole, les faisceaux postérieurs descendent sans subir de rotation, il en résulte que tous les faisceaux corticaux de la Tige ont leur bois externe et leur liber interne. - C'est par suite de leur position sur un arc largement ouvert, et leur grand écartement les uns des autres qu'ils ne sont pas été englobés sous la couronne libéro-ligneuse normale de la Tige. -

Le *Barringtonia* habite l'Asie et l'Afrique tropicale, l'Australie, la Polynésie - il est surtout fréquent sous l'Équateur où il est distribué du pied de l'Himalaya jusqu'à Ceylan, Singapour, Malacca. - Il est un arbre très commun au Bengale, spécialement près de la côte - il forme une grande partie des forêts de Pégu et de Tenasserim. - On le trouve en abondance à Kanara, à Bonabey. - Il habite également le Nord-Ouest de l'Australie.

Les principales variétés de *Barringtonia* sont:

- Barringtonia hirsuta* D.C.
- Barringtonia speciosa* FORST.
- Barringtonia splendens* DUR.
- Barringtonia butonica* FORST.
- Barringtonia intermedia*
- Barringtonia utiquis* MIQ.
- Barringtonia recemosa* ROXB.
- Barringtonia Vriesei*

Tous contiennent de la saponine. -

Chimie

D'après GRESHOFF, une dissolution récente de racine de *Barringtonia* est toxique à 1/2000 pour les Poissons faisant environ 40 grammes - le goût n'en est fort amer - mais la solution est légèrement narcotique - une dissolution à 1/1250 moussait fortement par agitation -

Les feuilles ne contiennent ni principe toxique, ni alcaloïde. -

Un extrait alcoolique préparé avec de l'écorce de racine comprend:

1) une partie insoluble dans l'alcool absolu qui à 1/50000 n'est pas toxique pour les petits Poissons - mais

indis pos à 1/10000 br staphis en 20 minutes. -

2/ une partie soluble sous l'alcool absolu pur, à 1/100000 est toxique en 40 minutes - et à 1/35000 en 20 minutes. -

Le principe Toxicum se dissout sous l'alcool absolu, si on précipite la solution extractive par l'acétate de plomb, la liqueur filtrée n'est plus Toxicum, même à 1/3000. -

La solution aqueuse de l'extrait alcoolique se colore en bleu par le perchlorure de fer - et l'extrait ne contient aucun principe acide - Triturer, il donne une poudre blanche, amère, âcre, formant avec l'eau une liqueur épaisse qui cède fortement à une dilution de 1/10000 - elle est toxique pour les poissons de grande taille - Elle donne avec l'acide sulfurique une belle coloration rouge corail. -

Avec la potasse, on précipite brun - sale. -

Comme on l'a vu plus haut, l'action toxique est due au principe obtenu par l'acétate de plomb - L'effluvia de ce principe avec un acide étendu donne une odeur aromatique - Le *Darringtonia* contient une saponine de propriétés spéciales - D'après les recherches, il résulte que la meilleure préparation de cette saponine a été faite avec les écorces de *Darringtonia vitiguis* : on distille d'abord par l'éther, puis par l'alcool absolu froid, le premier liquide contient 1.6 op de saponine - l'extrait obtenu ensuite en contient 4 op - il est toxique à 1/350000. -

La saponine du *Darringtonia Trieni* se trouve sous les fruits et possède une Toxicité trois fois plus grande. -

W. P. H. VAN DRIESSEN MARREEUW a opéré sur les semences du *Darringtonia speciosa* : celles-ci traitées par l'éther, ont donné un acide particulier

rappelant le acide biliaire $C^{15}H^{24}(OH)^5$, appelé barringtonogéinine et dont la solution hydro-alcoolique laisse précipiter le barringtonine $C^{15}H^{24}(OH)^5$ - est une poudre blanche, amorphe, insoluble sous l'éther, l'éther de pétrole - soluble sous l'alcool absolu - la soude, l'ammoniaque - cette poudre brunit à 100° et se volatilise sous forme à 205° -

Avec l'acide sulfurique concentré, elle donne une coloration orangé pâle, à l'air passe au jaune, puis au brun - enfin au violet. - $[\alpha]_D = -30$ -

Elle est oxydée par l'acide azotique, en produisant des acides fœciques, oxaliques, butyriques - La potasse en fusion donne, avec la barringtonine du gaiacol, des acides acétiques, butyriques, valérianiques, oxaliques et tartariques -

L'hydrolyse par les acides minéraux étendus la dédouble en un sucre $C^6H^{12}O^5$, et un barringtonogéinine $C^{10}H^{16}O^5$ - poudre blanche, soluble sous l'alcool, peu sous l'éther - insoluble sous l'eau - la soude - l'ammoniaque - fusible à 170° - La solution alcoolique précipite par l'acétate de plomb, - le sucre est réducteur - $[\alpha]_D = -17.6$ - il donne des aiguilles jaunes de phénylglucosarose -

Les racines, séchées à l'air, de *Barringtonia speciosa* contiennent 13.57% d'eau et donnent 2.42% de cendres - séchées à 105° elles renferment 2.9% d'une huile grasse - 0.54% d'acide gallique - 1.082% de barringtonogéinine et 5.271% de barringtonine -

Pharmacodynamie et usages.

Les feuilles et les fruits de *Barringtonia* sont utilisés en médecine - La racine est amère et suppose avoir des propriétés semblables à celle de *Quinquina* - on lui attribue aussi des propriétés rafraî-

chimants et astringents - Les racines, sèches sont aromatiques et employées à combattre les coliques de la parturition. - Comme sous le Huidou-tau sous le nom de Samundar-pbal, elle sont considérées par les Siquis comme stimulants et émétiques. - A Boulay, le Uericauant est souvent prescrit seul ou mélangé à d'autres en application externe contre les refroidissements. - Miel de Guigaba frais, il paraît être très efficace comme expectorant. -

On emploie la foudre en cas de migraine; cette foudre, mélangée avec celle de miel. Kangoui (provenant de genre *Clatrus*) donne une sorte de cornutipe dont on se frictionne l'épiderme en cas de fièvre accompagnée de symptômes nerveux. - Avec du Guigaba sec, on l'utilise extérieurement pour arrêter les sueurs abondantes.

Le jus de feuilles est donné contre la diarrhée. -

Enfin l'écorce est utilisée comme narcotique de Poivre sous plusieurs parties de l'Inde. -

Le bois de *Barringtonia* est blanc, brillant à grain uniforme - il est durable: on l'emploie pour la construction de bateaux, de voitures et en ébénisterie. -



10 - Primulacées.

(Planche VIII) *Cyclamen europæum* L.

Cyclamen littorale SADLER. — *Cyclamen officinale* WEND. —
Cyclamen retroflexum MÖNCH. — *Cyclamen aestivum* REICHB. —

Historique :

La distinction entre les divers spécimens de *Cyclamen* est, sous le *Botanical Magazine*, comparée à juste titre au *Neud gordien*.

Sous le nom de *Kuklamivos*, une espèce de *Cyclamen* est mentionnée par les écrivains grecs anciens. FÉE la croit être le *Cyclamen hederifolium* AIT. — LITTRÉ la considère comme étant le *Cyclamen graecum* LAM. — Quoique les avis soient partagés, il n'en est pas moins vrai que les tubercules de *Cyclamen* furent employés dès le temps les plus reculés et comme remède et comme poison. — Selon, sous le récit de l'expédition des Argonautes en Colchide, on parle de *Kuklamis* ou *Kuklamivos* — on les appelait aussi *εχθροσπορον*, *fishaker*, de l'usage qu'on en faisait pour empoisonner les Poissons à la pêche — HIPPOCRATE utilisait ce même spécimen sous le nom de *maladie de foitruie* et contre toute

Les affections de l'utérus - Les modes de prescription étaient différents : pour l'abortion, on le faisait macérer dans le vin, pour l'expulsion, il était employé en lavage et fomentation.

Suivant THEOPHRASTE, le Cyclamen était considéré comme abortif et décrit comme ayant des propriétés emétiques, purgatives, hydragogues, emménagogues. - On le regardait aussi comme un antidote du venin des serpents, - en applications locales, il résolvait les tumeurs. Le suc de tubercule était injecté sous les fontanelles à l'effet de dégager le cerveau. - Mûri au vin, il est dit avoir des propriétés toxiques.

D'après DIOSCORIDE et PLINE, le jeune fruit de Cyclamen préparé avec de l'hydromel jouissait de propriétés emménagogues. - Une femme enceinte avortait si elle marchait sur de la racine de Cyclamen, et elle-ci, devenue, était regardée par les hommes comme une précieuse amulette qui la protégeait contre les sorts. - PLINE rapporte le *Kuklamivos* au *Tuber terra* des Romains.

GALIEN parle en ces termes des tubercules de Cyclamen :
" l'effet de ce remède employé contre la jaunisse, est
" celui d'une purgation ; - la sève des tubercules fait
" dilater le cœcum. - Introduite sous la matrice,
" elle tue le fœtus. - Le grand agent de la même
" façon. -

ALEXANDRE DE TRALLES employait le Cyclamen comme sternutatoire et en lavements. - PAULUS d'EGINA étendit les propriétés au traitement des hémorrhoides.

Les médecins arabes, AVICENNE, MESUE, SERAPION désignent le Cyclamen sous le nom d'Arthanita et celui de Bakhur Miryam ; - ils reproduisent les écrits de

DIOSCORIDE, les effets abortifs de la Plante sont connus de tous.

Quant à cette désignation d'Arthanita, les auteurs ne sont pas d'accord pour dire si, vraiment, elle s'appliquait au Cyclamen. - EBN BAITHAR tient le fait pour certain. - KOHEN DE LARA pense qu'elle désignait le Struthion. - EMMANUEL LÖW et d'autres chercheurs syriens et arabes croient, les uns qu'il s'agit de la Scuticella Scuticopetalum, d'autres, comme GABRIEL, qu'il s'agit de la Senecio vulgaris, pour les deux premières, ce serait vraisemblable, mais pour la Senecio c'est impossible, il faut savoir qu'il ne produit aucun effet analogue à ceux du Cyclamen.

Néanmoins, l'identification de Cyclamen et Arthanita est généralement admise.

Les écrivains perses décrivent la plante de leur pays sous le nom de Kzarbu et Chubak-ushnan et disent qu'il s'agit d'une espèce d'Arthanita. - Les écrits médiévaux sont analogues à ceux des Arabes et des Perses.

Il est historiquement connu depuis le temps de Plin le jeune par les Romains affectivement particulièrement le tubercule de Cyclamen et qu'ils l'absorbent fréquemment. - De là, le nom qu'on lui a donné: Pain de Pourceau en France - Pamporcino en Italie - Pan de puerco en Espagne, Sow-bread en Angleterre, Saubrot sous les régions alpines, Ururu à Ceylan (de uru qui signifie Porce). - C'est également le même nom qui avait été DIOSCORIDE, bien de l'ancien égyptien Drope par ROSSIVS a traduit Croûte de Pourceau.

Botanique :

Le Cyclamen appartient à la famille des Primulacées - Tribu des Lysimachiées.

C'est une plante herbacée, à tige tuberculeuse.

globuleuse ou déprimée, produisant parfois un spécimen de rhizome plus ou moins allongé portant des feuilles et des fleurs. —

Les feuilles paraissent avec la fleur, sont portées par des pétioles scabres, tuberculeux, plus longs que la limbe. Celui-ci est oval et aigu, ou réniforme et très obtus-entier ou denticulé — parfois crénelé à dentelures multiples — mais non anguleux — échancré à la base dont les bords sont distants ou imbriqués; il est glabre sur les deux faces — de couleur verte — et souvent maculé de blanc à la face supérieure; il devient parfois pourpre et violet en dessous. —

Les fleurs sont odorantes, penchées, solitaires à l'extrémité de longs pédoncules racineux, droits, égaux ou dépassant les pétioles et se roulant en spirale après la fécondation, de manière à cacher la capsule. — Ces pédoncules sont scabres, tuberculeux, unis par le calice. — Celui-ci est à peine égal au tube de la corolle, divisé en 5 lobes ovales-aigus, aussi larges que longs, denticulés. — La corolle est rose, à tube large, urcéolé, à gorge entière, très ouverte et purpurine, à 5 divisions laciniées, allongées, aiguës, ciliolées — 3 à 4 fois aussi longues que le tube — droites et courbées en spirale, puis réfléchies. —

Le fruit est une capsule à placentation centrale, caractéristique de la famille. —

Originaires de Crète et du sud de l'Europe, le Cyclamen se trouve en Perse, en Arabie — il est surtout fréquent sous la chaîne du Jura, les Alpes et dans plusieurs départements tels que la Savoie, la Vienne, etc. —

Parmi les divers spécimens de *Cyclamen saponi-*
ferum on peut citer :

- Cyclamen latifolium* SIBTH.
- Cyclamen feticum* MILL.
- Cyclamen pyrolaeifolium* SALISB.
- Cyclamen utopicum* HOFFMSEGG.
- Cyclamen verum* LABILL.
- Cyclamen com.* MILLER
- Cyclamen repandum* SIBTH.
- Cyclamen hederacifolium* AITH.
- Cyclamen neapolitanum* TEN.
- Cyclamen graecum* LAM.

Anatomie :

Racine

Jeune, elle présente la structure typique
d'une racine de Dicotylédone : une arête filiforme,
une arête tubéreuse - le parenchyme cortical est très
développé, à cellules arrondies - assez peu serrées -

Le cylindre central est petit, avec des fasci-
cules normaux. -

On n'y trouve ni cristaux, ni acide osm. -

Tige ou Tubercule :

Il est rempli d'acide osm., en petits grains très
serrés. - Sous un tubercule épais, sous le cortex externe
présentent une bande brune à la suite coloration, on
trouve, sous un parenchyme sont les éléments sont
très irréguliers, de petits fascicules disposés sous ordre
et de taille très variable. -

Il n'y a pas de cristaux. -

Feuille

L'épiderme de la feuille est légèrement cuti-
culisé avec une cuticule épaisse. - Il présente, surtout
vers la nervure médiane, de nombreux poils courbe-
ment pédicellés, à tête bicellulaire, allongés et tuberculés.

Le uiridiflyte et bifacial, avec deux strates pali-
 sadiques occupant la moitié de l'épaisseur du
 limbe et se présentant par la solution de continuité
 au-dessus de l'axe libéro-liqueux. - Celui-ci est
 normal, avec un péricycle cellulosique. -
 Il n'y a pas de cristaux. -

Chimie

C'est en 1830 par le premier, SALA-
 DIN découvrit la cyclamine sous le tubercule de
 Cyclamen europæum ou Violette des Alpes. - Il lui donna le
 nom d'anthacitine et crut que c'était un alcaloïde. -

Vraisemblablement la même substance se
 trouve sous le Cyclamen peticum MILL. et sous diverses
 autres espèces employées de tout temps en thérapéutique. -
 Le nom de cyclamine lui a été donné en 1881 par
 BUCHNER et HERBERGER. - LUCA et KLINGER ont
 prouvé qu'elle est un glucoside et non un alcaloïde
 comme le supposait SALADIN. - D'après LUCA, elle
 aurait pour formule $C^{25}H^{42}O^{12}$, d'après KLINGER
 et MUTSCHLER $C^{20}H^{36}O^{10}$. Le dernier parvint à
 l'obtenir cristallisé. -

Extraction de la cyclamine :

C'est à LUCA et, plus tard à MARTIUS
 qu'on doit un procédé d'extraction de la cyclamine
 qui ne laisse rien à désirer. - Pour l'obtenir on fait,
 à plusieurs reprises rigères le tubercule de Cyclamen
 avec de l'alcool rectifié, le tout abandonné longtemps
 sous un endroit sombre et frais. - La solution alcoo-
 lique est réunie et évaporée très lentement à froid,
 on recueille la substance blanche qui s'est déposée
 sur le fond du vase - on la lave plusieurs fois à l'alcool
 froid puis on la dissout dans l'alcool bouillant. -

Par refroidissement il se dépose une matière plus fine que la précédente, amorphe comme elle, c'est la cyclamine.

Propriétés

D'après NICOLAI TUFANOW qui, sous la direction de ROBERT STURIA la cyclamine obtenue par le procédé LUCA-MARTIUS, cette substance est une poudre amorphe, d'une blanc éblouissant, opaque, friable et visqueuse. - Sous le microscope, elle se montre comme un agglomérat de petits boules. - Le goût en est désagréable, piquant, laissant une irritation sous la gorge, elle est violemment sternutatoire.

Chauffée sur un bain de platine, elle se boursouffle et brûle sous l'air de résidu, elle est fusible à 256° et très hygroscopique - se donne avec de solution parfaite avec l'eau qui à une dilution de 1/800. - Légèrement soluble sous l'alcool dilué, elle l'est davantage sous l'alcool absolu où une addition d'acide acétique augmente sa solubilité. - Elle est plus ou moins soluble sous l'alcool méthylique, la glycérine, l'éther acétique - tout-à-fait insoluble sous l'éther, le chloroforme, l'alcool amylique, le sulfure de carbone, le benzène, l'éther de pétrole.

Les solutions aqueuses de cyclamine sont neutres au tournesol - fortement moussues par agitation - Coagulable par la chaleur vers 70° elle se redissout par refroidissement sous la solution - métr. - Les solutions se conservent très longtemps en lieu sombre, très peu à la lumière.

Hydrolyse, la cyclamine se dissout en sucre et cyclamine ribine, - le sucre obtenu doit être un glucose, qu'on ne doit pas confondre avec la cyclamose, glucose découvert par MICHAUD sous le

tubercules de Cyclamen. - La décomposition de la cyclamin se fait - être obtenu aussi, d'après MUTSCHLER, au moyen de la betterave de bière - TUFANOW maya, sous pression, le doublement par l'émulsion, la salive, les sucs gastriques et pancréatiques. -

La cyclamine, agissant sur le lait, en sépare complètement la matière grasse. -

L'acide sulfurique concentré donne avec la cyclamine une couleur jaune, puis jaune rouge. - Si l'on chauffe, la teinte devient rouge sombre et passe au violet. - L'addition d'une grande quantité d'eau fait disparaître la couleur et il se forme un précipité blanc. -

La cyclamine se dissout sous l'acide azotique concentré. -

L'acide acétique concentré la dissout légèrement.

L'acide phosphorique ne la dissout qu'à chaud, et sous altération. -

L'acide gallique la coagule aussi peu le Br. et le Cl.

L'acide succinique la dissout légèrement. -

Une solution d'iodure de potassium la dissout à chaud. -

Le bichromate de potasse, l'acide picrique, l'eau de baryte, le sucre de plomb, l'acétate de Zn, le perchlorure de fer, l'acide arsénique, les chlorures de platine et de baryum, l'acétate de baryte, ne modifient pas les solutions aqueuses de cyclamine. -

L'acétate de plomb le précipite - le précipité est dissous par les acides acétique et nitrique. -

Le fer manganate de potasse est réduct par la cyclamine.

Cyclaminéine -

La cyclaminéine est un corps blanc, acroïque, visqueux, vitifide - soluble dans l'alcool, l'éther -

est soluble dans l'eau, les bicarbonates alcalins, l'ammoniaque, les carbonates alcalins et l'eau de baryte.

L'acide sulfurique concentré le colore en violet-rouge.

L'acide azotique concentré le dissout difficilement à froid - mais à chaud, la solution se fait et donne des vapeurs rutilantes.

La cyclamine se dissout peu dans l'acide chlorhydrique concentré. - Dans l'acide acétique, elle se dissout légèrement en formant une couleur jaune pâle.

Des recherches plus récentes faites sur la cyclamine par F. PLZAK ont donné les résultats suivants :

En traitant les tubercules, on obtient d'abord un polysaccharide la cyclamose ou cyclamose. - Après évaporation de la solution alcoolique, le résidu est en grande partie formé de cyclamine à l'état granuleux - fusible à 225° - non réductrice. $[\alpha]_D^{20} = -56.5$ - de formule $C_{45}H_{44}O_{12}$ et difficilement soluble. - Hydrolytique, elle donne la cyclamine, le liquide filtré est réducteur et dextrogyre. - Par distillation avec l'acide chlorhydrique, la cyclamine donne du furfural et un pentose.

La phloroglucine additionnée d'acide chlorhydrique donne avec la cyclamine une coloration rouge. - La picrotoxine ne donne rien.

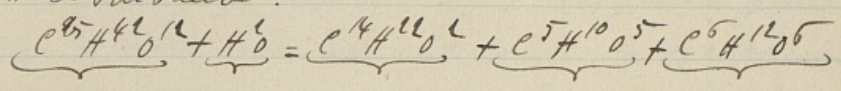
RAYMAN a découvert la présence de glucose comme troisième produit de dédoublement de la cyclamine en solution aqueuse. - Avec le phénylhydrazine il donne une osazone fusible à 206° - il est triogyre en solution acétique. - BAUMANN en a fait un

dérivé de l'acétylphényl formé à 61°. - La triphénylhydrazon fond à 157°. - il est donc identique au glucose-d.

[La benzylphénylhydrazon du pentose fond à 170°. - elle est très soluble en solution acétique - il semble qu'il s'agit d'affaires de l'arabinose - benzylphénylhydrazon.]

Pour le pentose pur $[\alpha]_D = +48.78$.

Quant à la cyclaminine, elle a été identifiée par ROCHLEDER avec une sapogénine. - c'est une poudre amorphe, insoluble dans l'eau - l'alcool, soluble dans l'éther - fusible à 215° et de formule $C^{14}H^{22}O^2$. - on en retire 42% de la cyclaminine, ou 14.2% de pentose et 32% de glucose. - la réaction d'hydrolyse est la suivante:



Pharmacodynamie :

C'est de l'Arabin par l'emploi de Cyclamen d'est répandu en médecine dans les pays d'Europe. - c'est aussi par, dans un ouvrage de XVIII^e siècle le "Lexicon de Georgi Franci" on trouve sous les noms de Cyclamen, Cyclaminus, Arthanita, Umbilicus terræ, Panis porcinus, Sâubrot, cette plante médicinale avec les effets suivants: purgatif, abortif, contre le calcul, etc. - on emploie la racine, le suc et la plante en décoction. -

On retrouve le Cyclamen avec les mêmes applications dans les différents ouvrages de pharmacopée des deux derniers siècles: Dispensaire de Brunswick (1777) - Würtzburger Pharmacopoei (1796) - Württembergische Pharmacopoei (1798) - Codex de Paris (1818) - Pharmacopée de Ferraris (1815). -

au début de la médecine homœopathique on employait le Cyclamen: la tige était mélangée à parties égales avec l'alcool et recommandée dans les affections suivantes: douls augmens de toutes les parties du corps,

lactitude, dégoût, fièvre avec frissons, étourdissements, perte de sommeil, inappétence, vomissements, etc. -

"Pouggunt d'Arthamita" préparé avec la racine de Cyclamen fournit long temps d'un grand usage sous tous les pays d'Europe comme purgatif - contre les vomissements et pour conduire à la diarrhée. - On l'appliquait aussi sur le nombril des enfants souffrant de douleurs intestinales. - BULLIARD dit qu'on l'utilise encore sous le nom de la France comme émétique et pour combattre les vertiges et convulsions. -

L'effet de la cyclamine sur l'organisme vivant et sur partie locale et sur partie générale. - Sur la peau saine et saine, la cyclamine n'a pas d'influence - mais sur la peau blessée et sous les cellules sous-épidermiques elle détermine une violente irritation - sur les muqueuses il y a irritation suivie de mouvements réflexes très peu, intermittents, toux, vomissements, etc. -

Les effets de la cyclamine sur le sang sont encore peu connus. - En solution concentrée, elle détruit les globules sanguins - Injectée, elle arrête le cœur et les mouvements respiratoires, puis agit sur les muscles et le système nerveux où elle fait disparaître rapidement tout mouvement réflexe. -

SCHROFF, expérimentant sur des Poissons et des lapins montre que la cyclamine a un effet immédiat sur la respiration et produit une violente irritation des muqueuses de la respiration. - il se constate peu d'influence sur le système cérébro-spinal. - Sous l'étouffée, le poison ne produit pas d'irritation, mais seulement des nausées et des vomissements. -

La sécrétion de glandes salivaires est augmentée si le poison est mis en contact immédiat avec elle. -

Par injection sous-cutanée, la cyclamine produit une irritation brûlante très intense qui ne présente pas de symptômes d'empoisonnement. -

D'après le même auteur, la sève fraîche de Cyclamen agit sur la cyclamine représentant la partie active des tubercules de Cyclamen mais n'ont pas toutes les propriétés de ces derniers. - Ainsi, ni la cyclamine, ni la sève fraîche n'occasionnent de gastrite, mais bien l'usage des tubercules frais ou desséchés, de même que les extraits alcooliques. -

HARNACK compare l'effet paralysant des cyclamines à celui de l'apomorphine, la pella, à petite dose (1 à 5 mgrs.) provoque un important affaiblissement de la sensibilité des muscles et, à plus forte dose, une complète paralysie. -

D'après CHIRONE, une réelle intoxication par la cyclamine ne se manifeste pas le premier jour. - Les symptômes de cyclaminisme sont la stupeur, l'hypersthésie, parfois des convulsions spontanéées, un abaissement de la température, un affaiblissement et une accélération des mouvements du cœur, parfois augmentation, parfois diminution de mouvements respiratoires et dyspnée. - Le vomit s'entretient et s'aggrave, après, il y a transsudation d'hémoglobine.

En y comprenant le temps de résorption l'action de la cyclamine dure de 2 à 4 jours. - Le sang présente le aspect de l'hémoglobine réduite. - CHIRONE pense que la cyclamine agit sur le sang à la manière d'un ferment et il incline à croire que l'action sur l'hémoglobine est due à une combinaison avec l'hématine. - L'hémoglobine du sang gâché se

décompose de la même façon sous l'influence de la cyclamine. - Et surtout sur les effets de l'irritabilité des nerfs et des muscles. -

D'après les expériences de TUFANOW une grande analogie existe entre les effets de la cyclamine et ceux de l'acide quillajique sur les organismes vivants.

PELIKAN et SCHROFF ont fait les mêmes constatations. -

Au point de vue Toxicologique, la cyclamine est un poison violent qui, à la dose de 0gr.02 par Kilog. d'animal amène infailliblement la mort par suite de la paralysie du cœur. -

Introduite à forte dose dans l'estomac de l'Homme ou des Animaux ^{elle est inefficace} si elle se trouve suffisamment divisée ou répartie de façon à ne pas atteindre les muscles. - Et, au contraire, elle ne se trouve pas distribuée sur une grande surface, l'attaque est rapide, la cyclamine pénètre dans le sang et l'animal meurt. -

Quoiqu'il n'ait jamais entendu parler d'empoisonnement de personnes par la cyclamine, TUFANOW pense que sous certains cas, comme on le voit en France, où les tubercules de Cyclamen sont employés à des usages domestiques, on pourrait lui assigner certaines affections telles que les rhumes, la toux, le vertige, les contractures, diarrhées et vomissements.

Malgré les expériences sur lui-même au sujet des effets de la Cyclamine, le même auteur ne saurait en recommander l'emploi. - Introduite dans le sang, elle est un poison violent par paralysie du cœur - en injection sous-cutanée, elle produit une violente irritation. - Par absorption, il n'y a

aucun effet si ce n'est le vomissement et cela sous le
 cas d'une vénéreuse saignée; il est probable que si la
 vénéreuse était altérée, l'effet serait très pernicieux.
 TUFANOW essaya même des filices à 0gr. 01 de cycla-
 minum: en en augmentant progressivement le
 nombre pour un temps donné, huit filices lui cau-
 sèrent successivement des brûlures et ont eu pour
 suite l'effet. - Il conclut en disant que l'emploi
 thérapeutique de la cyclamine ne saurait provenir
 de l'expectation. -

Malgré de nombreux effets analogues à
 ceux de l'écorce de Quillaya et de la racine de
 Sassa - on ne peut identifier la cyclamine au prin-
 cipe actif de ces deux substances, bien qu'elle appar-
 tienne au même groupe pharmacologique. -

Usages :

Les tubercules de Cyclamine sont surtout
 employés en Europe pour la pêche des Poissons de mer
 douce; - leur sève est très toxique pour ces animaux. -

D'après de LUCA 1^{cm³} suffit à tuer trois petits pois-
 sons noyant sous un litre d'eau. - Le même effet
 se produit si on place les Poissons sous une solution
 très diluée de cyclamine pure. - SCHROFF obtint le
 même effet sur de petits Loche. -

Les Siciliens et surtout les Calabrais se
 servent de tubercules de Violette des Alpes de la façon
 suivante: ils les écrasent de façon à en former
 une pâte qu'on met sous un grand sac. - Celui-ci
 est frotté au milieu de la rivière un jour de grande
 chaleur et par un ciel pur. - Un homme le
 frotte avec ses pieds - il en sort un suc qui se
 mélange à l'eau en formant une abondante
 écume. - Les Poissons sont empoisonnés - les plus

petits viennent à la surface, tandis que les gros sont
communs et couvrent et se laissent presser avec la plus
grande facilité. —

Primula officinalis Jacq.

Primula vicia L. — Primula elatior (?)

Botanique :

La Primula a été aussi appelée du latin primus,
premier — première fleur du Printemps. —

La plante apparaît en effet dès les premiers
beaux jours. — elle appartient à la famille des Primu-
laciés, c'est un végétal herbacé, vivace, à rhizome
très court, brun, portant de nombreux racines ad-
ventives blanches et longues. — Les feuilles sont radicales,
disposées en rosette, irrégulièrement ou du moins brus-
quement, ovales ou oblongues, ridées, réticulées — la face supé-
rieure est glabre ; la face inférieure pubescente, to-
menteuse et plus ou moins blanchâtre. — Les feuilles
sont brusquement contractées en une pétiole ailé. —

Les fleurs sont disposées en corymbe à l'extré-
mité de longs pédoncules radicaux disposant les
feuilles — le calice est tomenteux, uniformément
blanchâtre, replié et très ouvert — muni de dents
ovales bivoûtées mucronées. —

La corolle est d'un beau jaune, tubuleuse,
plissée à la gorge qui est maculée de taches orangées,
les cinq divisions du limbe sont concaves et mucronées,
ou plutôt cinq étamines. —

Le fruit est un capside ovoïde à placentation
centrale comme chez toutes les Prunellacées. —

Le *Prunella officinalis* habite toute la France,
les Alpes, les Pyrénées, le Jura. — Toutefois, il est assez
rare sous le Midi. —

Anatomie :

Racine : Elle présente une structure normale de Di-
cotylédone — le parenchyme cortical est bien développé,
à cellules arrondies. — L'amidon y est assez rare. —
On n'y trouve pas de cristaux. —

Rhizome :

Au dessous du tubercule se trouve un parenchyme
développé, riche d'amidon où l'on observe la
trace de racines adventives. — L'aumento libero-li-
gneux est assez irrégulier et parfois noueux. —

Le rhizome ne présente pas de cristaux. —

Feuille :

L'épiderme de la Feuille présente de nombreux
foies testés pluricellulaires, uniseriés. — Le mésophylle
est homogène, sans arête palmariforme. — L'axe
libero-ligneux est ouvert — on ne voit pas de scléri-
fics. —

Chimie :

HÜNEFELD en 1856, par des traitements suc-
cessifs à l'acétate neutre, puis à l'acétate borique
de fluorure retira, des racines de *Prunella officinalis*, un
produit cristallin en cristaux jaunâtres, qu'il ap-
pela *prunelline*. — Cette Prunelline est inodore,
inodore, inactive à la lumière polarisée — non
précipitable par les sels métalliques. —

Elle est peu soluble dans l'eau — très peu solu-
ble dans l'alcool dilué — pas entièrement soluble dans l'alcool

très fort si à dernier vent fort bouillout - par pe
 les sous l'alcool et l'éther froids. - D'après ce même
 auteur, la primuline appartient à un groupe
 spécial de "Matières extractives de Plantes". - Il la
 rapproche de l'anthémide trouvée sous le Taber-
 culis de Cyclamen. - SALADIN trouva très peu d'arthe-
 mite sous les racines de Primula. -

Pharmacodynamie :

Pour la comparaison voir de l'action
 pharmacodynamique de la primuline. - En raison
 de ses diverses propriétés chimiques qu'il étudia
 ailleurs on y peu, HÜNEFELD l'assimila à la
 saponine de Polygala vulgaris. -

En résumé, la primuline est en core très peu
 connue. -

(Planche IX.) **Anagallis arvensis L.**

Historique

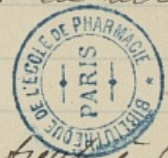
L'*Anagallis arvensis* L. a été en honneur de
 la très ancien à cause de ses propriétés médicinales. -
 Son nom vient de *anagallion*, *anagallion*, parce que la
 plante est considérée comme anti-hypochondriaque. -

DIOSCORIDE décrit deux espèces d'*anagallion*, à
 même odeur de fleurs rouges, la femelle, à fleurs blanches. -
 D'après cet auteur l'herbe a des propriétés sécrétives. -
 Le jus sert à hâter la guérison des plaies et aide à
 l'extraction des épineux de la chair, il est également
 employé contre les inflammations. - Affligé sur les

nerveux, il facilite le dégagement du venin, et calme
le mal de dents. Mûli au miel, il contribue à la
disparition des taches des yeux et améliore la vision.
Admixture avec du vin, c'est un antidote du venin
des Vipères. - Il est prescrit contre les douleurs de reins,
de foie et contre les catarrhes hydropiques. -

La plante annuelle était parfois guérie le
prophète ami - PLINÉ en parle sous ce nom. - Quant aux
Médecins arabes et persans ils répètent ce qu'a dit
DIOSCORIDE avec quelques additions ou variations - ce
remède peut par de fortes doses produire du mal.
son effet sur l'estomac. - Ils appellent la plante
Anagallis - le nom arabe moderne est Marijaneh. - Les
anciens médecins d'Europe recommandent l'usage de
l'Anagallis sous le cas de tristesse et de mélancolie. -
QUERCITANUS en fait une spécialité sous son traitement
de la manie. - RAVENSTEIN et GWELIN parlent de
personnes mordues par des animaux enragés qui furent
guéries par le jus de cette herbe : on l'appliquait sur
la morsure et on l'administrait en même temps à
l'intérieur. -

Botanique :



L'Anagallis arvensis appartient à la famille
des Primulacées. - C'est une plante annuelle, herbacée,
à feuilles opposées - fleurs racémées terminales, sessiles - four-
nues de noir en dessous - ovales ou lancéolées. - Les
tiges sont rampantes, diffuses, couchées à la base, quadran-
gulaires. - La plante est entièrement glabre et peut
atteindre 0^m 40 de hauteur. - Les fleurs sont solitaires
à l'apex de pédoncules grêles, à peu près de la
longueur des feuilles. - Les pédoncules sont d'abord étalés,
dressés, puis se réfléchissent au moment de la fruc-
tification. - Le calice est à 5 sépales lancéolés, acu-

noirs, à bordes unibranchées. - Le corolle est étalée, un peu plus longue que le calice, divisée en 5 segments oblongs, rouges - les filets staminateux sont velus. -

Le fruit est une baccule, capsule globuleuse s'ouvrant sous versalement - perispermique au calice. - Les grains sont noirs, trigones, finement rugueux. -

Les fleurs s'ouvrent au lever du soleil et se ferment à son coucher d'où le nom de Poorman's weather glass qui a été donné à la plante. - En France, on l'appelle Mouron rouge ou Faux-mouron. -

C'est une plante très commune, croissant partout sous la région tempérée. -

Les principales variétés sont:

Fraxelli pharica LAM.

Fraxelli cerulea SCHREB.

Anatomie :

Racine

La structure de la Racine ne présente rien de particulièrement remarquable : un tégument, un parenchyme cortical et un liber, ces derniers sans cristaux. Les vaisseaux ligneux sont disséminés dans un parenchyme ligneux. -

Tige

La Tige est quadrangulaire - rappelant à première vue une tige de Labiée, mais le collenchyme aux angles. - Les éléments du parenchyme cortical sont arrondis - la cuticule de l'épiderme striée. - De rares fois à tête globuleuse, bicellulaire et à un ou deux cellules de féodelle se rencontrent sur l'épiderme. - L'aubier libérien ligneux est unigéomètre divisé en quatre faisceaux disposés vis-à-vis des angles. - Le moelle est développée. - Il n'y a pas de cristaux. -

Feuille

La structure de la Feuille est très simple :

l'epiderme est glabre, le mesophylle, bifacial, pour les
cellules de l'epiderme palisadique sont et meme
peu differentes de elements du tissu spongieux. - Le
cordon liberiqueux n'est pas en arc, mais en
simple garceaux. -

Chimie :

ORFILA le premier constata les propriétés
toxiques de l'Anagallis arvensis, - sur sa base, MALAPERT
continua les recherches et conclut à la présence d'un
saponin à cause de goût irritant. - Les travaux
de ROBERT, DACHORUKOW, ATASS confirmèrent ceux de
MALAPERT. - Ces auteurs établirent que l'Anagallis dou-
ne les réactions de quillaja et de Sauge et comme
ces plantes, contiennent deux glucosides dont les propriétés
chimiques montrent une sub-différence avec les
plantes précitées : ils sont acides, tandis que les autres
sont neutres. -

D'après SCHEENEGANS, ces glucosides s'obtiennent
par des traitements successifs aux acides acétique et sulfurique
faibles. - Le produit obtenu après traitement à l'acide
neutre et une poudre rougeâtre, se rapprochant de
l'acide quillagique et de l'acide polygalique. -
Elle a un goût âcre, irritant et est légèrement
soluble sous l'eau - la solution aqueuse écume
fortement par l'agitation - elle est acide - se décolore
à chaud le liquide de Fehling, après hydrolyse. -
Cette poudre se dissout un peu sous l'alcool dilué -
très facilement sous l'alcool absolu froid. -

L'acide sulfurique la dissout avec une colora-
tion rouge-facémate devenant à chaud, rouge, rouge-
rouge, puis violet. -

Avec l'acide acétique - elle prend une coloration
rouge rubis. -

avec l'ammoniaque et l'acide chlorhydrique, une coloration jaune dor. —

L'acétate neutre de plomb en solution aqueuse donne un précipité jaune, soluble sous l'acide acétique. — Le fondre obtenu en distillant et jaunit, présente des propriétés identiques à celles de la saponine de Quillaya et de la saponine de Polygala — elle est légèrement soluble dans l'eau et dans l'alcool dilué — fortement dans l'alcool absolu froid. — La solution aqueuse est neutre, fortement mucosuse et réductrice de la liqueur cupro-potassique après hydrolyse. — Cette solution ne précipite plus par l'acétate neutre de plomb, mais par l'acétate basique — elle donne alors un abondant précipité soluble sous l'acide acétique. —

L'Anagallis arvensis contient aussi deux glycosides qui diffèrent par les réactions de leurs solutions aqueuses et par leurs effets avec les acétates neutre et basique de plomb. — Ils ont des propriétés chimiques identiques à celles que ROBERT et ses élèves ont déterminées sur l'écovic de Quillaya et la racine de Sauge — mais l'identité de leurs propriétés toxicologiques reste encore à déterminer. —

Pharmacodynamie :

ORFILA expérimenta les propriétés physiologiques de l'Anagallis arvensis et classe celui-ci parmi les narcotico-âcres. — D'après lui ses effets sur les animaux sont les suivants : "à 8 heures de nuit, trois orateurs d'extrait de Pimpinelle préparé en infusant au bain-marie le jus de la plante fraîche furent introduits sous l'estomac d'un chien robuste. — A 11 heures, la sensibilité diminua. — A 6 heures de matin suivant le chien était mort."

" A l'autopsie on trouva la muqueuse stomacale
 " enflammée aigüe par le rectum. - les vertébrales
 " étaient distendues par un amas de sang noir coagulé.
 " Deux trachéas appliquées directement sur la mu-
 " queuse buccale causèrent la mort en 2 heures. "

M. GRONIER observa les mêmes phénomènes
 sur des Chevaux. -

D'après MÉRAT et DE LENS, l'usage de l'An-
 gelli arvensis doit être surveillé - les troupeaux ne le
 mangent pas, et ses grains tuent les petits Oiseaux. -

Beaucoup de médecins l'ont considéré comme
 remède efficace sous le goutte et les affections pulmo-
 naires. -

Usages.

Sous l'Inde on utilise l'Anagelli arvensis
 comme stupéfiant des Poissons. - Il fait partie de
 remède populaires employés par ceux qui courent
 la jungle sous le sillon des fleuves. -

11-Sapotacées.

Bassia longifolia Willd.

Botanique :

Le genre *Bassia* fut ainsi nommé en l'honneur de FERNANDO BASSI le premier Conservateur du Jardin botanique de Bologne. —

C'est un arbre de la famille des Sapotacées, toujours vert, à feuilles lancéolées, entières, coriaces, glabres, nettement nervées et réunies à l'extrémité des branches — leurs stipules sont linéaires. —

Comme les feuilles, les fleurs sont groupées à l'extrémité des branches, longuement pédoncellées, présentent un calice 4-mer — une corolle gamopétale à 8 divisions — on trouve 16 anthères tuberculeuses disposées en deux séries — le style est long, filiforme. —

Le fruit est une baie globuleuse à une, deux, trois ou quatre semences — jeune, il est couvert de poils — plus tard il est glabre. —

Le *Bassia longifolia* habite l'Inde et plus particulièrement Madras, Ceylan et la côte de Malabar, il est commun à Mysore, Kanara où il borde les promenades publiques qui sont couvertes de ses fleurs pendant la belle saison. —

Anatomie :

Racine

La Racine présente une structure normale de Dicotylédome. - Les laticifères, caractéristiques de la famille y sont très peu nombreux. -

Tige :

Quand elle est jeune, elle possède un parenchyme cortical épais où le liège commence à se former sous l'assise sous-épidermique. - Dans ce parenchyme, les laticifères sont nombreux, surtout vers le péricycle; de même les cellules scléreuses. - Les cristaux d'oxalate sont assez rares. - Le liber présente des paquets de fibres disposés en cercles concentriques, les laticifères de ce liber sont avortonnés; sous la moelle, ils sont accolés aux vaisseaux du bois primaire. -

On trouve peu d'oxalate sous le liber et pas sous la moelle. -

Feuille :

L'épiderme de la feuille présente une cuticule épaisse - il est formé de cellules à parois fines, très épaissies à la face inférieure. - Quelques uns renferment du sub cristallin. - Les stomates sont enfoncés sous l'épiderme et possèdent de nombreux cellules-auxiliaires. - Quelques fois, rares, sont disséminés sur l'épiderme, ils sont caducs et laissent des cicatrices sclérifiées. -

L'axe libéro-ligneux est formé: le liber de la lève supérieure débouche sous la moelle aux deux angles. - La moelle est presque entièrement occupée par ce tissu criblé, en dehors duquel on observe deux larges laticifères. - Des cristaux isolés ou massés d'oxalate sont surtout abondants sous le tissu collenchymateux sous-épidermique. -

Les laticifères suivent le trajet des nervures. -
Le limbe est peu épaissi. - Le mésophylle est bifacial
avec deux séries foliaires, l'inférieure surtout
renfermant des laticifères. -

Les cellules de l'épiderme inférieure sont régu-
lières, hautes et presque quadrangulaires. -

Pharmacodynamie et usages :

Le *Basia longifolia* est un arbre très
précieux dans l'Inde. - La plante entière a des pro-
priétés astringentes et évolluantes. - L'écorce, les
feuilles, la pulpe des fruits, les semences sont utilisés
en médecine. -

Une huile essentielle est extraite des fleurs,
celle-ci est employée comme laxatif doux. - En
même temps, elle est coarctante : crues ou crues elle
est mangée sous forme d'entremets. -

Les semences ont de la valeur à cause
de l'huile qu'on en extrait, connue sous le nom
d'Huile d'Ilipé. - Les indigènes faourent l'utilisent com-
me aliment et en ointion sur la peau pour éviter
les yeux de l'écoulement. - Cette huile est vert. jau-
nâtre, par le froid, elle se prend en une masse solide,
blanche, fusible à 15° 5. -

D'après E. VALENTA, les graines contiennent :

Matière grasse	51.4
Matière soluble sous l'alcool absolu	18.5
Tannin	2.12
Principes amers, solubles sous l'eau	0.60
Humidité	0.07
Mucilage	1.55
Substances albuminoïdes solubles sous l'eau	3.60
Substances extractives solubles sous l'eau	15.59
Protéides insolubles	4.40

Cendres	2.71
Fibres et déchets	10.29

Le principe amer est un saponin. —
 Elle n'a pas encore été étudiée ni au point de vue
 chimique, ni au point de vue pharmacodynamique.
 Après séparation de l'huile, le traitement
 des grains et cuit en sorte de gâteaux ronds sous
 le sars comme digestif. — Les gâteaux sont un
 véritablement employés sous l'acte pour le traitement
 des cheveux. —

12 - Solanacées.

Acnistus arborescens Sebott.

Atropa arborescens L. - *Belladonna frutescens* PLUM.

Botanique :

Cette plante fait partie de la famille des Solanacées - Elle est abondante au Mexique où elle est connue en espagnol sous le nom de Belladama, en anglais, sous celui de Deadly night-schade -

C'est un arbrisseau à feuilles simples, alternes, courtement pétiolés - la tige est sub. ligneuse, à écorce ridée et blanchâtre - Les fleurs sont disposées en corymbe simulant ainsi une grappe : le calice est monostémob., persistant, 5-mer - la corolle est monopétale, régulière, 5-mer - on trouve 5 étamines libres et dépassant la corolle - L'ovaire est supérieur, biculinaire, le style, aussi long que les étamines, et un peu incliné ; le stigmate est légèrement renflé -

Le fruit est une baie globuleuse, entourée par le calice accrescent - Les semences, nombreuses, sont ovales ou réniformes -

Anatomie :

Racine

La Racine présente une assise subéro-

phellodermis bien développée et l'endoderme est bien visible. - Le liber est réduit, sans fibres, - les vaisseaux ligneux sont tous au genre byssoligneux, fins et rares. - Comme pour toutes les Solanacées, on trouve de nombreuses cellules à sels cristallins.

Tige

L'épiderme de la tige est cutané et recouvre une colonne byssoligneux - épiderme bien développé. - Le parenchyme cortical est réduit, et de papets de fibres péryclypes sont mélangés de cellules scléreuses, assez rares d'ailleurs. - L'aubier libéro-ligneux est continu. - Le liber périmédullaire, général chez les Solanacées et disposé en îlots serrés protégés de côté de la moelle par des papets de fibres. - La moelle est bien développée. - on trouve de sels cristallins partout, même sous l'épiderme et les autres sous-épidermes.

Feuille

La feuille présente des faisceaux épidermiques de deux sortes : les uns, tecteurs, cutanés, étroits; - les autres, sécréteurs, capités, pluricellulaires, plus ou moins longuement péricellés. - La cuticule est striée, et il y a, comme pour la tige, une colonne byssoligneux - épiderme.

Le mésophyll est bifacial à une seule strie palisadique. - Le système forniculaire est en arc ou vert avec liber périmédullaire. - Le liber et le pérycyle se présentent par des fibres. - Partout il y a des cellules à sels cristallins - mais surtout sous la région libérienne.

Chimie - Pharmacodynamie et usages :

L'étude chimique de l'*Aconitum arborescens* n'a pas encore été faite au point de vue

de la saponine - on y a
 seulement constaté la présence de ce glucoside. -

On fait, d'auto-fert, si elle contient de
 l'atropine, d'où les noms divers qui lui ont été
 donnés, rappelant cette propriété. -

Elle est utilisée par les indigènes en raison de
 ses vertus narcotiques. - Toutefois, certains animaux
 en broutent impunément le feuillage. -

L'empoisonnement par cette plante produit
 les phénomènes suivants : ivresse, loquacité, délire,
 vertiges, soif, nausées, brûlures d'estomac, faiblesse,
 mouvements convulsifs, mydriase, rougeur et gon-
 flement du visage. - Le pouls est petit, dur et fré-
 quent. - la mort arrive rapidement. - A l'auto-
 pte on trouve des taches gangréneuses, et des érosions
 sur la muqueuse digestive - le foie et les poumons
 sont enflammés - on remarque des taches bleuâtres
 sur le dos et les jambes. -

L'*Acnistus arborescens* est employé par les indi-
 gènes contre la malaria, la mélancolie, l'épilepsie
 et autres névroses. - On lui attribue même une
 vertu anti-hydrophobique. - Les feuilles sont ap-
 pliquées en topique sur le paupière lors l'opération
 de la cataracte. - on le emploie de même contre les
 vers fâtes, le cancer et les engorgements glandulaires.

13 - Verbenacées.

Duranta Plumieri Jacq.

Duranta Elliptica L.

Botanique :

Cette plante fait partie de la famille des Verbenacées et du groupe des Verbenacées à fleurs irrégulières.

C'est un arbrisseau de l'Amérique tropicale - on la trouve au Mexique, à St Domingue, au Pérou, aux Antilles.

Haut de 10 à 15 pieds, il se divise en rameaux nombreux, alternes, parfois munis d'épines axillaires. - Les feuilles sont glabres, ovales, obtuses ou acuminées, nombreuses, finement dentées au sein, médiocrement pétiolées - opposées ou verticillées sur la tige.

Les fleurs sont bleues, petites, terminales, groupées en grappes lâches, paniculées, droites ou un peu recourbées - les pédoncules floraux sont souvent recourbés. - Le calice est gamopétale, irrégulier, tubuleux, à 5 dents aiguës et inégales : deux sont antérieures et les plus grandes, - deux sont latérales, une est postérieure et la plus petite. - La corolle est gamopétale, irrégulière, tubuleuse, dépassant

le calice - divisé en 5 lobes inégaux alternes, avec ceux du calice - le lobe antérieur et le plus grand - les deux latéraux sont les plus courts - leur préfloraison est cochléaire - On trouve 5 étamines, insérées sur le tube de la corolle et alternant avec les divisions de celle-ci - l'étamine postérieure est réduite au filet - les 4 autres sont didymes, les antérieures étant les plus grandes - les filets sont inclinés sur le tube. - Les anthères sont biloculaires - introrses, à déhiscence longitudinale - L'ovaire, glanduleux à la base, est uniloculaire avec quatre placenta pariétaux bisulés - quatre fausses cloisons lui donnent une apparence 8-loculaire à logs uniovulés.

Le style est simple, incliné, terminé par quatre crochets stigmatifères, inégaux, alternes avec les placenta, - l'antérieur et plus grand - le postérieur plus petit. - L'ovule est ascendant, semi anatrop.

Le fruit est une drupe à unilocule peu épais, charnu, contenant quatre noyaux biloculaires à logs monofermes. - La graine contient un embryon à cotylédons elliptiques, épais, à racine courte, infère.

Parmi les diverses variétés de *Duranta saponifera*, il faut citer :
Duranta brachypoda TOD.
Duranta turbinata TOD.

Anatomie :

Racine

On trouve sur un tubercule assez épais vient un parenchyme cortical se formant de grosses cellules sclérisées, - il en est de même du liber. - Ces cellules sont distribuées sous ordre sous ces deux formes. - Le bois est ligneux, à vaisseaux petits, et la

moelle complètement scléifiée -

On ne trouve ni amidon, ni cristaux. -

Tige :

L'épiderme de la Tige est cutané, - il présente des poils secteurs pluricellulaires, uniseriés. - Il y a pulpes cellulaires scléreuses sous l'épiderme cortical, puis vient un anneau discontinu de fibres péryccliques. - Le liber est assez réduit. - On trouve de larges trachéides sous le bois. - La moelle est bien développée. -

La Tige ne renferme pas de cristaux. -

Feuille

L'épiderme présente des poils secteurs courts, unicellulaires. - Les membranes épidermiques sont épaissies - on trouve des collenchymes au-dessous et au-dessus de la nervure. - Le mésophylle est homogène sous aspect foliaire. - L'arc-lignieux, ouvert, présente pulpes fibres péryccliques. -

Il n'y a pas de cristaux. -

Chimie :

Les Duranta sont vénéreuses parce qu'elles renferment une saponine - mais, on n'a pu tirer rien de toxique par le glucoside. -

D'après GRESHOFF, la solution aqueuse d'un extrait alcoolique d'écorce de Duranta traitée par l'acétate de plomb, puis par l'hydrogène sulfuré pour enlever le plomb, donne une substance qui, traitée à l'ébullition par un acide minéral étendu, détermine la formation d'un trouble abondant. - Le liquide filtré est réducteur. -

Le glucoside n'est pas soluble sous le chloroforme - mais se dissout sous l'alcool

aux liques bien peu solubles et incomplètes.
 On peut le préparer, pour l'obtenir pur, par
 une précipitation fractionnée au moyen de l'acé-
 tate boi-pu de plomb. — On traite ensuite par l'
 hydrogène sulfuré. — On évapore enfin la liqueur
 séparée du sulfure de plomb. —

L'acide acétique ne donne de précipité ni à
 froid ni à chaud. —

Les fruits de *Duranta brachyfolia*, une
 plante commune à Java, sont abortifs et toxiques. —

14 - Rubiacées.

(Planche X.) *Randia dumetorum* Lam.

Gardenia dumetorum RETZ. - *Randia malabarica* WALL. -
Gardenia floribunda ROXB. - *Potoqueria dumetorum* WILLD.

C'est seulement le fruit de
Randia que nous avons pu avoir à notre disposition -
nous en avons fait l'étude histologique.

Historique :

Appelé Mainphal sous l'Inde, le fruit de
Randia dumetorum est cité par les écrivains sanskrits sous
le nom de Madana et considéré par eux comme bon
sous la cure de la lèpre et des tumeurs; - ils le regar-
dent également comme le meilleur des émétiques à
la dose d'un fruit.

La plante entière est consacrée à
Shiva - le fruit est indispensable aux cérémonies du
mariage sous la caste Vaïsyas: avec le fruit de
l'*Helicteres Isora*, il est attaché et écrasé sur le poignet
du marié.

Les médecins arabes de l'Inde l'ont adopté
comme succédané de leur Jour-di-Kai (sorte de vomitif.)
en la décrivant comme émetique, enlevant la bile
et les humeurs et agissant en même temps comme

aperitif. — On l'administre mêlé à du miel et à
des substances aromatiques. — D'après AINSLIE, les
Nétiens emploient en digestion l'écorce de racine
sous le cas de nausées et de coliques. —

Chez son Plant's Coromandel, ROXBURGH observe
que le fruit de Raudia, brisé et jeté sous un étang,
mitoyen le Poison de la même façon que le Cocou-
lus viduus. — Cette pratique est observée sous le Coucau
où le fruit est bien connu comme stupéfiant des
Poisons. — Il sert aussi à éloigner les Turcs des
ricoltes ^{de grains} et on le mêle à ces derniers. —

Toutefois, d'après M. MOIDIN SCHERIFF, il ne
serait pas un bon émétique si on en use, comme on le
fait généralement, en pulvérisant le fruit entier. —
La corolle épaisse et les nombreuses semailles ne seraient
pas émétiques du tout — mais seulement irritants. —
Seule, la pulpe séchée, qui est la plus petite fraction
du fruit, possède des propriétés vomitives — et deux
ou trois fruits font une dose suffisante. — on les
fait macérer 10 à 15 minutes sous un peu d'eau
chaude — on les écrase entre les mains. — Cette prépa-
ration, filtrée, peut être administrée et provoque des
nausées et des vomissements au bout d'un dixain
de minutes : la matière résiduelle contient une
grande quantité de mucosité visqueuse. — M. SCHERIFF
trouve la Rague un bon succédané de l'Ipéca sous
le cas de dysenterie ; pour lui, la meilleure forme à
employer au médicament est de pulvériser la pulpe. —

Contre les coliques, on écrase les fruits, on en fait
une sorte de pâte avec de l'eau de riz et on l'
applique en cataplasme sur le ventre.

Botanique :

Le Raudia Sumatorum est un petit arbrisseau

de la famille des Rubiacées - il présente des feuilles opposées - des feuilles ovales - pulvérisées obtuses, glabres ou légèrement pubescentes quand elles sont jeunes. - Les fleurs sont solitaires, terminales ou, sur les jeunes rameaux, courtement pédonculées. - Le limbe du calice est campanulé, à 5 lobes oblongs - Le tube de la corolle et ses segments sont plus longs que ceux du calice, - les étamines sont adossés à ces segments. -

Le fruit est généralement globuleux, rarement oblong - couronné par le reste du calice. - C'est un baie, de la taille d'une pomme sauvage, rouge-brun. - Frais, il a une odeur de cuir récemment tanné. - Il consiste en un péricarpe et une capsule dure, épaisse, divisée en deux par une cloison mince et membraneuse. - Cette capsule renferme une pulpe grise, de goût et d'odeur nauséux englobant les graines. - Celles-ci sont petites, oblongues, légèrement aplaties, très dures, brunes, présentant un albumen corné et au nombre de cent environ sous chaque fruit. -

Le *Pandia dumetorum* est répandue partout sous l'Équateur jusqu'au delà même de l'Himalaya. - On le trouve de même à Sumatra, Java et sous l'Équateur de l'Afrique tropicale. -

Anatomie :

L'épicarpe de ce fruit est formé de cellules régulières, très serrées. -

Le mésocarpe compose de cellules de dimensions assez irrégulières, pulpeuses avec plus grandes, contenant une substance rouge-brun, probablement un tannin. - Le mésocarpe renferme les faisceaux ligneux qui sont surtout formés de vaisseaux ligneux serrés

Sous un feu doux un liqneur liquifié - leur liber est très réduit. -

Enfin l'endocarpe est constitué par de grandes cellules scléreuses, allongées sous le sens radial vers l'intérieur, des cellules également scléreuses, mais allongées cette fois tangentiellement. - Ensuite vient un tissu lâche qui est celui de la pulpe. -

Les deux sortes de cellules scléreuses présentent de nombreux cristaux cubiques d'oxalate. -

Chimie :

Le principe actif des fruits de *Rauvolfia denudata* est un saponin. - Elle forme une large proportion de la pulpe entourant les grains. -

Pour l'obtenir, on fait un extrait aqueux de ces fruits - on le pulvérise et on forme, avec un peu d'eau, une pâte homogène qu'on traite par deux fois son volume d'alcool. - on filtre après 24 heures - on soumet à la vapeur - on purifie par des traitements répétés à l'alcool et on précipite le saponin par l'éther. -

Cette rauvolfiasaponine est un poudre blanche, amorphe, devenant brune par chauffage à 170°. - elle moule en fondant partiellement - elle n'est pas hygroscopique - se dissout facilement sous l'eau et l'alcool dilué - mais elle est insoluble sous l'éther et l'alcool absolu. -

La solution aqueuse est neutre - fortement moussieuse par l'agitation - Par concentration et refroidissement elle se prend en une masse gélatineuse. -

Les solutions fortes sont précipitées par l'eau de baryte concentrée et par les acétates neutres et basiques de plomb. -

Se trouve l'acide chlorhydrique à 25% le précipite, aussi par l'acide sulfurique au 1/5. -

L'hydrolyse par un acide minéral dilué provoque le débouchement de la rauriasefine en un mélange de sucres non définis et un rauriasefine -

Cette dernière se présente sous l'aspect d'un poudre blanche insoluble sous l'eau - très difficilement soluble sous l'éther - facilement soluble sous l'alcool. - Elle brunit si on la chauffe en se reconstruit d'un félicite cristallin, formé d'aiguilles incolores, insolubles sous l'eau - soluble sous l'alcool et à réaction neutre. - La formule serait $C^{26}H^{50}O^9$ -

Outre la rauriasefine, les fruits de Rauria contiennent un autre glucoside appelé acide raurique poudre finement cristalline, blanc jaunâtre - difficilement soluble sous l'eau et l'éther absolu, facilement soluble sous l'alcool, l'éther-alcool.

L'acide raurique donne avec les alcalis des sels fri, en solution aqueuse diluée, écume fortement. - Cette solution aqueuse précipite par le chlorure de calcium, l'eau de baryte, le sulfate de fer et de cuivre, le perchlorure de fer, le nitrate d'argent, l'acétate de plomb et le nitrate de mercure. -

La formule de l'acide raurique est $C^{30}H^{52}O^{10}$, qui entre sous la série de ROBERT $C^{24}H^{44}O^{10}$ -

Ses propriétés sont, sous leur ensemble, très semblables à celle de l'acide quillagifine.

Pharmacodynamie et usages :

Il n'a pas été fait d'expériences

en ce qui concerne les propriétés pharmacodynamiques de la raudiasaponine et de l'acide raudiasique. -

Quant aux usages du fruit de Raudia, nous avons vu qu'il est surtout populaire aux Indes comme éméétique. -

III.

Essais de localisation de la saponine
et Conclusions.

Dans le cours de ce modeste travail, et cherchant à l'unifier le plus possible, au moins autant qu'on peut le comporter la complexité d'un pareil sujet, nous avons eu garde de laisser de côté la portion la plus importante à tous les points de vue - nous voulons parler de la localisation de la saponine. -

Certes, nous ne nous dissimulons pas, qu'il eût été beaucoup plus intéressant d'aborder à côté de la question après l'étude particulière de chaque type de végétal. - Mais nous avons dû abandonner cette façon de procéder car après avoir essayé sur un grand nombre de plantes, le réactif général de saponine, les résultats obtenus ont été si peu nets, que nous avons préféré réunir en un chapitre final les conclusions à tirer de nos diverses expériences. -

Il s'agit tout d'abord de la localisation des glucosides par les méthodes microchimiques et singulièrement difficile. - Pour beaucoup d'entre eux, les recherches les plus minutieuses et les mieux conduites sont restées infructueuses. - Les glucosides n'ont pas comme les alcaloïdes, de réactifs généraux; leur seul caractère commun est de donner par dédoublement, du glucose comme terme constant. - Or, si l'on peut arriver à déterminer la distribution de la molécule dans le tissu vivant, au moyen d'acides dilués ou de ferments spécifiques, on ne pourrait songer à révéler le glucose. - Les chances d'erreur seraient trop nombreuses à cause de la grande fréquence du glucose chez les végétaux. -

Pour obtenir ces localisations on s'adresse surtout aux réactions colorées - mais comme nous le verrons tout à l'heure, ces réactions ne peuvent être concluantes s'il est soumis par les liquides employés agissent simultanément sur plusieurs autres corps contenus dans le suc cellulaire, ce qui augmente beaucoup les chances d'erreur. -

ROSOLL, HANAUSEK - ROBERT, MECKE, HOFFMANN, BEULAYGUE se sont occupés de la localisation de la saponine chez les végétaux. - Les réactifs généraux préconisés par eux sont les suivants:

A une douce chaleur, l'acide sulfurique concentré communiqué à la saponine une coloration rouge (ROSOLL) -

L'acide sulfurique alcoolique - puis pulvériser goutte de persulfate de fer étendu, donne une coloration bleue (ROBERT). -

Une solution sulfurique d'acide selenieux donne une coloration rouge cerise (MECKE.)

Le réactif de Millon colore les albumes à saponine en rouge intense (HOFFMANN) -

L'acétate neutre de plomb produit un précipité gélatineux sous une solution de saponine (ROEHLER et SCHWARTZ).

Le sous-acétat de plomb donne un précipité abondant sous une solution de saponine (BUSSY)

L'acide arsénique dissout la saponine à froid. - à chaud, il se produit une résine jaune et des acides mucique et oxalique -

L'acide sulfurique concentré rend la solution épaisse de saponine, jaune, puis rouge cerise, devenant violet bleu après 10 à 15 minutes. - L'addition de bichromate de potasse transforme cette coloration en vert sale (KOEHLER)

L'alcool à 90° et l'acide sulfurique en proportions à parties égales soumettent à la réaction de KOEHLER - Si l'on ajoute une solution de perchlorure de fer, il se produit un précipité brunâtre ou bleu-brunâtre (HANAUSER)

L'acide sulfurique et le sucre soumettent une coloration violette (RASPAIL)

L'acide chlorhydrique concentré donne, par évaporation un gelé grisâtre avec une solution de saponine -

Quand on porte à l'ébullition une solution de saponine additionnée d'un peu d'acide chlorhydrique ou d'acide sulfurique, il y a trouble et il se précipite un substance gélatineuse -

La saponine dissoute à froid sous l'eau ammoniacale donne une solution écumeuse

Il est l'acide acétique la précipite. -

Le ferrocyanure de potassium et le sulfocyanate de potassium forment un précipité blancâtre et floconneux. -

Le nitrate d'argent est lentement résout à l'ébullition. -

Classe avec de la potasse et un peu d'eau, le saponin se décompose en partie en formant un corps brun et des acides acétique et butyrique. -

Il nous avons essayé la plupart de ces réactifs sur des coupes de Plantes fraîches que nous avions plongés en préalable dans aucun liquide eau, alcool ou mélange incluant afin d'éviter la solubilisation ou la précipitation de la saponine.

La réaction à l'acétate de plomb se produisent avec presque tous les liquides organiques. -

L'acide acétique donne une coloration jaune avec toutes les matières azotées. Ces deux réactions ne sont donc pas à retenir. -

Celle du mélange d'acide sulfurique concentré et de sucre ne convient pas pour autant attendu que la coloration violette se produit avec le protochlorure de tous les cellules. -

Les réactions suivantes: acide chlorhydrique concentré - ébullition avec les acides chlorhydrique ou sulfurique - eau ammoniacale puis acide acétique - ferrocyanure de potassium ou sulfocyanate de potassium, ne sont pas suffisamment précises à cause de la consistance gélatineuse des précipités obtenus. -

Pour ce qui est de l'acétate d'argent, il est résout par toutes les matières organiques. -

Quant à la patate, elle détruit rapi-
dement les coupes. -

Seuls, les réactifs à base d'acide sul-
furique (acide sulfurique concentré; acide sulfurique
alcoolique seul - puis avec le perchlorure de fer) nous
ont donné quelques résultats. - Mais, hélas - nous
n'avons pu, jusqu'à présent, nous procurer de
colorations, non de localisations. - Ainsi, on traitait
un certain nombre de coupes de Sapouin par l'acide
sulfurique concentré - d'autres, par l'acide sulfurique
alcoolique et enfin un troisième lot par le dernier
réactif, puis le perchlorure de fer - nous avons observé
une coloration rose faible sous les arêtes sous-épidermiques,
les cellules des rayons médullaires, et à la pointe
des faisceaux. - Mais, nous le répétons, nous n'avons
pu constater de véritable localisation. Les nombreux
cellulaires étaient invisibles, on n'apercevait qu'une
teinte uniforme. -

Il en a été de même pour des coupes
sous le Quillaya. -

Des coupes de la graine d'Agrostemma
ont été traitées par l'alcool sulfurique sans résultats
précis. - De l'avis de ROBERT, les cellules à Sapotoxine
se colorent en violet rouge et sont situées sous la
tégument de la graine immédiatement sous la mem-
brane externe. - Nous avons vu les cellules volumi-
neuses de cette sorte d'écorce, micristes de points
noir, se détachant sous l'action du réactif,
se réunissant en masses granuleuses. - Peut-être
ces masses empêchaient-elles de voir la coloration
violette annoncée par ROBERT car la réaction était
très délicate. - HAMAUSEK d'ailleurs n'a constaté
la présence de la Sapotoxine que sous l'embryon de

la même saponine - non sous le ténuement, et il
explique le fait en citant qu'un tissu à fonction
mécanique ne peut, par cela même, contenir une
substance telle que la saponine. -

Nous n'avons observé aucune coloration
sous l'embryon. -

La *Polygala luega* nous a donné des résultats
auts par caractéristiques par les fleurs précitées :
l'acide sulfurique alcoolique seul - puis le même
suivi de l'action du perchlorure de fer développent
sous les coupes, une coloration rouge orange. -

Le *Chamaelirium luteum*, pour lequel on a
précisé entre autres réactifs de la saponine, le sulfate
de sébécium, a pris une coloration rose vit, de
teinte uniforme sous l'action de ce réactif. -

Sur le *Paris quadrifolia* et le fruit de
Sesquidus utibi nous ont donné, le premier, un com-
mencement de localisation - le second, une loca-
lisation nettement déterminée. -

Avec l'alcool sulfurique, nous avons
pu constater, par l'apparition d'une légère teinte
rose-lilas, bien circonscrite sous chaque cellule, par
la saponine de *Paris quadrifolia* occuperait, sous le
rhizome, le parenchyme cortical, excepté les arêtes
sous-épidermiques - le liber des faisceaux corticaux
et l'endoderme. -

En ce qui concerne le *Sesquidus utibi*,
nous avons suivi, pour la localisation de la saponine,
la marche indiquée par BEULAYGUE c'est-à-dire
le traitement des coupes par l'alcool sulfurique,
puis le perchlorure de fer - une belle coloration
rouge, véritable localisation, nous a permis de constater
par la saponine de fruit de *Sesquidus utibi* et localisée

Sous les grands cellules de la partie moyenne de
Msiocarpe. -

Enfin, il est vraisemblable qu'
une solution sulfurique d'acide sélénieux ou mieux,
le réactif de Millon pourront, par la suite, nous
fournir des résultats un peu moins diffé, tout au
moins en ce qui regard la famille des Primulacées. -

En effet, des coupes de tubercule
de Cyclamen europæum et de racines de Primula officinalis
traités à une douce chaleur par le sulfate sélénieux,
nous ont donné une coloration rouge. Cette localité
sous certains cellules de parenchyme cortical, nous avons
surtout autour des faisceaux, pour le Cyclamen - et
la même coloration localisée sous les cellules de l'en-
dosseron et sous les cellules voisines pour la Primula. -

Avec le réactif de Millon, et sous
même avoir besoin de chauffer sous ce cas, la colo-
ration de ces mêmes cellules est verte, et beaucoup
plus nette. -

D'autre part, sachant que la Cyclam-
mine ou Saponine de Primulacées est soluble sous
l'alcool éthy - l'alcool acétique et l'alcool absolu,
nous avons mis des coupes sous ces différents liquides. -
Après 24 heures nous n'avons plus de coloration
avec le réactif de Millon. - D'autres coupes, mises
sous l'éther, le chloroforme, la benzine ou la cycla-
mine et insoluble, nous donnaient une résultat fa-
sitif après le même temps. -

Les résultats obtenus, d'ailleurs - nous
conclure à la localisation de la Cyclamine? - Oui,
si les deux réactifs employés eussent agi de la
même façon sur la Cyclamine "in vitro". - Mais,

de la Cyclanthe de MERCK traité par le réactif de Millon n'a donné aucun résultat - Seul, le sulfate sébécieux a produit une coloration. -

Nous n'avons pu, étant donné le peu de temps dont nous disposons, poursuivre nos recherches sous cette voie; à titre complémentaire nous reprendrions ultérieurement cette étude d'une manière plus approfondie. -

Nous avons, d'ailleurs, montré tous nos préparations à M. GORIS tout le complément en Microchimie et bien connu des travailleurs, il a été de notre avis sur ce qui concerne les conclusions à tirer de nos divers essais. -

Nous terminerons sous ce chapitre en disant que les réactifs spécifiques de localisation de la saponine sont encore à trouver. - Les réactifs préconisés jusqu'ici donnent des résultats trop incertains pour être concluants. - Pour la généralité des cas on n'obtient, et nous tenons à le répéter, que des réactions de coloration, variant d'ailleurs avec chaque type, et non des localisations vraies. - Et même, quand les phénomènes sont moins connus comme sous le *Paris quadrifolia*, on les voit se produire assez bien sous les tiges lâches, tel que la parenchyme cortical et la moelle - mais, dès que le réactif agit sur des tiges serrées comme le bois et le liber il est absolument impossible de voir si la coloration part des tubes criblés ou de la parenchyme libérien, de la moelle ou de la parenchyme ligneux.

Il faut, d'autre part tenir compte que souvent ces réactifs agissent au niveau trop sur le corps entier que la saponine entre autre sur les

albuminoïdes et les alcaloïdes - restant ainsi les
erreurs les plus graves. -

La coloration peut tout au plus servir
à vérifier la présence de la saponine dans telle ou
telle Plante. J'ai elle a été traitée par les procédés
chémiques comme la Quillaya ou l'Agrostemma - mais
on ne peut, en aucun cas compter sur elle pour
rechercher le glucoside dans les végétaux qui
sont soupçonnés en contenir. - L'intérêt de l'
Etude botanique des Plantes à saponine est, par là
même, considérablement diminué. - C'est cette grande
raison qui, dans le cours de ce travail, nous a
fait systématiquement laisser de côté, autant que
nous l'ont permis les échantillons dont nous pou-
vions disposer, les Plantes dont la saponine a été
peu ou pas du tout étudiée. -

FIN.

Paris - le 17 juin 1906

René Ducher

Index bibliographique.

Dansonnia - *Verbeuacés à fleurs irriguères.* - Recueil périodique d'observations botaniques (1862-65) - T. III - p. 199 -

Atlass - *Ueber Scuggin.* - Arb. pharm. Inst. Dorpat (1888) - Bd I - p. 57

Baillon - *Histoire des Plantes* - (1867-1895)
- *Dictionnaire de Botanique* - (1876-1892.)

Barth u. Herzig - *Ueber Bestandtheil der Heruaria* - Monatshefte Chemii - Bd IX - p. 161 - (1889)

Bentham et Hooker - *Genera Plantarum* (1862-83)

Beulaygue - *De Saponin utri et de differenti saponin* - Thèse - (1896) -

Bley - *Ueber den eigenthümlichen Knetstoff Saponin der Rad. Saponaria leventicae* - *Journal prakt. Chem.* - Bd I - p. 156 (1856)
- *Struktur und Saponin.* - *Berzelius Jahrbuch.* - Bd XIII - p. 515 - (1855)

Brouquiart et Gris - *Description de quelques Eleocarpiis*

de la Nouvelle-Calédonie - Bull. de la Soc. bot. de France -
T. VIII - p. 198 - (1861) - 132

Boorsma - Mededeeling's land Plantentuin - Bd XXXI (1899) -

Bourcet et Chevalier - Sur Saponin - Bulletin de
Sciences pharmacologiques - mai 1905 - p. 252.

Brandl - Ueber Saponin im Saponin von *Agrostemma
githago* - Arch. f. exp. path. und Pharm. - mars 1906 -
T. 54 - p. 245 à 285. -

Bussy - Recherches chimiques sur une racine connue sous
le commerce sous le nom de Saponin d'Égypte. -
Ann. de Chimie et de Phys. - 2^e série - T. 51 - p. 390 - (1852)

Candolle (de) - Prodromus (1825) -

Charlier - Contribution à l'étude des Plantes à gomme - pèche,
et autres Sapotacées - thèse - (1905)

Czapek - Weniger bekannte oder unvollständig verbreitete
Hilfsstoffe Endprodukte der pflanzlichen Stoffwechsl.
bei Saponin - Biochemie der Pflanzen - T. II - p. 595 (1905)

Descourtiz - Flore pittoresque et médicale des Antilles - 1827

Dragendorff - Die Heilpflanzen - (1898)

Driessen-Marenow - Die Samen von *Barbingtonia
speciosa* - Chem. Centrall. - Bd II - p. 861 - (1903) -

Dymock - The Vegetable Materia medica of Western India (1885-84)
- Pharmacographia indica (1889-90)

Engler et Prantl - Die natürlichen Pflanzenfamilien (1897) -

Flückiger - Notizen über das Saponin der *Sarcocolla* - Arch. der Pharm. - Bd 210 - p. 582 - (1877)

Fournier - Des teintures employés en Abyssinie - Ann. Soc. en Médicin - (août 1861) -

Gottlob (Carolus) - Dioscorides - Opera graecae et Latinae - (1829)

Gray - Manual of Botany illustrated - (1856)

Greene - On the glucoside Chamelirium, the bitter principle of the *Chamelirium luteum* - Gray - American Journ. of Pharm. - Vol. L - p. 250 - n° 465 - (1878) -

Grenier et Godron - Flore de France - (1848)

Greshoff - Mededelings Land Plantentuin - Bd XXV - (1898)

Kanausek - Ueber den Sitz der Saponin-Substanz in den Konradsaamen. - Chem. Zeit. - n° 88 - Jahrgang XVI (2. Nov. 1894)

Henry et Boutros-Charlard - Examen chimique de l'écorce de *Quillaja saponaria* - Journ. Pharm. et Chim. 2^e série - T. XIV - p. 247 - (1878) -

Klünefeld - Journ. prakt. Chem. - Bd VII - p. 57 (1856)
Bd XVI - p. 141 (1^{re} série) -

Hoffmann - Ueber die Quillajasäure - Ber. Chem. Ges. Bd XXXVI - p. 2722 - (1903)

Hooker - The Flora of british India (1872-97.)

Musemans - Hilger - Die Pflanzenstoffe -

Jadis - De l'usage des principes actifs de certains Jans la Vegetaux - applications à la Pharmacie - thèse - mai (1894) -

Kobert - Beiträge zur Kenntniss der Saponinstoffe - (1904)
Arch. exp. Path. Bd XXIII - p. 255 - (1887)
Ueber Quillajasäure - Arch. f. exp. Path. u. Pharm. XXIII - p. 255 - (1887) -
Ueber Saponin der Korradstouren - Pharmaceut. Post. T. XXV - p. 1141, 1168, 1189, 1258, 1261 - (1892)

Kruskal - Ueber Agrostemma githago - Arb. pharm. Inst. Dorpat - p. 89 - (1891) -

Lewis et Pouchet - Traité de Toxicologie (1905) -

Lignier (O) - Observations sur la structure des Scéithy Sacci - Ann. f. l'orac. de Sciences - Congrès de Toulouse - 15^e session - p. 542 à 550 - (1887) -

Loque (Marius) - De la Saponaire et de la Saponine - thèse de Pharmacie - (mai 1882) -

Mérat et de Lens - Dictionnaire des sciences naturelles. -

Michaud - Cyclanost, a new sugar - Chem. news - Vol. LIII - p. 252 - (1886)
Rhizom Cyclanost - Just. bot. Jahrb. - T. XV. - p. 195 - (1897) (copie. v. de)

Mutschler - Ueber Cyclamin, Priminin, und Primumlactoph.
Lieb. Ann. Bd CXXXV - p. 214 - (1877)

Pachorukoff - Ueber Sapotoxin - Diss. (1887)

Planckon et Collin - Les Drogues simples d'origine
Végétale - (1895) -

Präk - Ueber Cyclamin - Ber. der deutsch. Chem.
Zell. T. XXXVI - II - p. 1761 - (1905) -

Pouchet (G) - Scille et Saponaire - étude pharmaco-
logique - Bull. géo. de Thérap. - CXXXV - p. 195 -
(1898) -

Rauwez et O. Campion - Etude de faux Ipec
cultivés - Ann. de Pharm. - p. 72 - (1895) -

Rosoll - Ueber den mikrochemischen Nachweis der
Glykoside und Alkaloide in den vegetabilischen
Geweben - 25 Jahrb. d. k. k. Realgymnasium zu Stocke-
rau - Stockerau (1879-1890) -

Rijs (Van) - Die glykoside - (1900) -

Rouy et Foucaud - Flore de France - (1895) -

Saladin - Examen chimique de feuilles et de
tubercules de Cyclamen europæum - Journ. Chem.
Médic. - T. VI - p. 417 - (1850) -

Scharling (EA) - Ueber das Lithagin - Lieb. Ann. -
Bd LXXIV - p. 351 - (1850)

- Scheenegaus - *Anagalli arvensis* - Pharm. Zeitschr. -
 f. Russl. - p. 524 - (1891) - (compte-rendu) -
Anagalli arvensis - Journ. de Pharm.
 von Elzas-Lothringen - T. XVIII - p. 171 et 175 - (1891)
- Schiaparelli - Sulla Saponina della Saponaria
officinalis - Gazz. chim. ital. - T. XIII - p. 422 - (1885)
- Schneider - Ueber Saponin - Zeits. Allgem. Apothk. Neuier -
 n. 57 - p. 895 à 898 - n. 58. p. 917 à 921 - (sept. 1905)
- Solereder - Systematische Anatomie der Dicotyledonen -
 (1899) -
- Stütz - Ueber das Saponin - Lieb. Ann. Bd CCXVIII.
 p. 231 - (1885) -
- Thomann - Ueber Saponin - Journal tri-m. de Chimie
 et de Pharm. - n. 10 - p. 139 - (mars 1906) -
- Trabut - Le Saponin (*Sapindus utilis*) - Service botanique
 du Gouvernement général de l'Algérie - Informations agricoles. -
- Tufanow - Ueber Cyclamin. - Arb. Pharm. Int.
 Dorpat. Bd I - p. 100 - (1888) -
- Walz - Ueber *Pari quadrifolia* und deren Bestand-
 theil besonders das Paridin und Parityphin. - Neues
 Jahrbuch f. Pharm. - T. XIII - p. 555 -
 Notizen aus dem Laboratorium über Pa-
 ridin, Arnicin und Caepin. - Neues Jahrbuch. f. Pharm.
 I. XIII - p. 174. -

Watt - A Dictionary of the economic products of India -

Weil (1889) - Beiträge zum Kenntniss der Saponin-substanzen und ihrer Verbreitung - (1901) -

Vogtberg - Neben die Früchte der Raulia Tunctorum Lam. - Arch. Pharm. Bd. CCXXXII - p. 489 - (1894)

Wurtz - Dictionnaire de Chimie pure et appliquée (1869) -

*** - Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines -

*** - Sapindos à fruits saponifères - Revue des Cultures Coloniales - T. IV - p. 28 - (1899) -



Table des Planches -

- Planche I: *Chamaelirium luteum* Gray -
 - Planche II: *Paris quadrifolia* L -
 - Planche III: *Saponaria officinalis* L
 - Planche IV: *Agrostemma Githago* L.
 - Planche V: *Balanites aegyptiaca* Delil.
 - Planche VI: *Quillaya Saponaria* Mol.
 - Planche VII: *Barringtonia acutangula* Gærtn.
 - Planche VIII: *Cyclamen europæum* L.
 - Planche IX: *Anagallis arvensis* L.
 - Planche X: *Fruits saponifères.*
 - { *Randia dumetorum* LAM.
 - { *Sapindus utilis* TR.
 - { *Eurcunia abyrinica* Moq.
-

Table des Matières.

I - Définition et propriétés générales des saponines.

	Page.
Preliminaires	2
Historique	3
Propriétés physiques	4
Propriétés chimiques	5
Classification des saponines	6
Extraction des saponines	8
Dosage des saponines	9
Propriétés physiologiques des saponines	10
Usage des saponines	13

II - Etude botanique des plantes à Saponine

Introduction	15
A. Monocotylédones :	
Liliacées :	
<i>Chamaelirium luteum</i> Gray	16
<i>Smilax</i>	22
<i>Paris quadrifolia</i> L.	26

	Pages.
B. Dicotylédoues :	
1 - <i>Phytolaccacées</i> : <i>Piscunia abyssinica</i> Moq. -----	28
	<u>Extraction de la Saponine</u> ----- 30
2 - <i>Paronychiacées</i> :	
	<i>Herniaria glabra</i> L. ----- 31
3 - <i>Elaeocarpacees</i> :	
	<i>Elaeocarpus persicifolius</i> L. ----- 32
4 - <i>Caryophyllacées</i> :	
	<i>Saponaria officinalis</i> L. ----- 34
	<i>Agrostemma Githago</i> L. ----- 43
	<i>Gypsophile Struthium</i> L. ----- 50
	<i>Lychnis Chalcedonica</i> L. ----- 51
	<i>Lychnis dioica</i> L. ----- 52
5 - <i>Zygophyllacées</i> :	
	<i>Balanites aegyptiaca</i> Delil. ----- 54
6 - <i>Sapindacées</i> :	
	<i>Sapindus utilis</i> Tr. ----- 58
7 - <i>Polygalacées</i> :	
	<i>Polygala senega</i> L. ----- 62
8 - <i>Rosacées</i> :	
	<i>Quillaya Saponaria</i> Mol. ----- 65
9 - <i>Lécithydacées</i> :	
	<i>Barringtonia acutangula</i> Gærtn. ----- 75
10 - <i>Primulacées</i> :	
	<i>Cyclamen europæum</i> L. ----- 83
	<i>Primula officinalis</i> Jacq. ----- 97
	<i>Anagallis arvensis</i> L. ----- 99
11 - <i>Sapotacées</i> :	
	<i>Bassia longifolia</i> Willd. ----- 105
12 - <i>Solanacées</i> :	
	<i>Acnistus arborescens</i> Schott. ----- 109
13 - <i>Verbenacées</i> :	
	<i>Duranta Plumieri</i> Jacq. ----- 112

14 - Rubiacées :

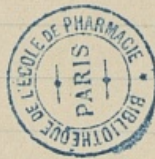
Page.

Randia dumetorum Lam. ----- 116

III. Essais de localisation des saponines et Conclusion: 122

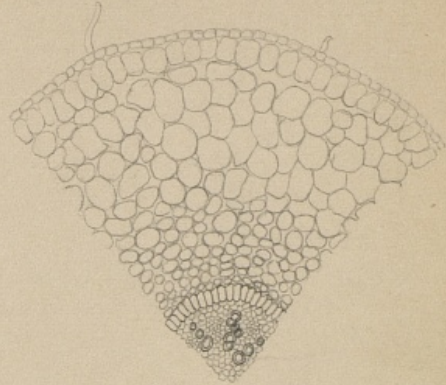
Index bibliographique ----- 131

Table des Planches. ----- 158

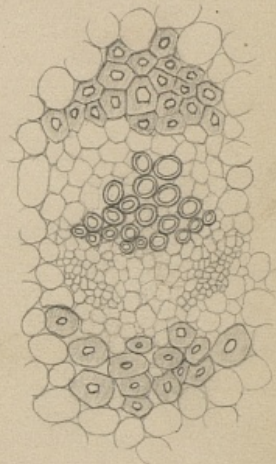




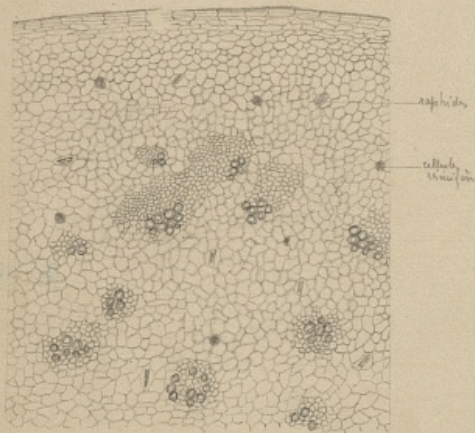
Port



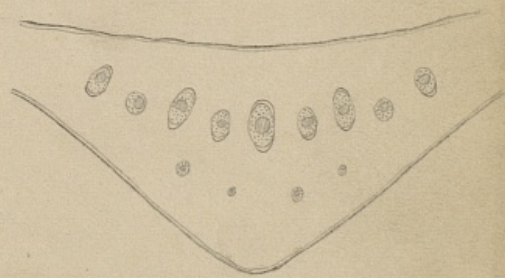
Anatomie de la Racine



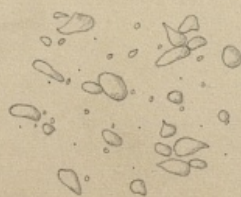
Un faisceau de la feuille



Anatomie du Rhizome



Schema de la feuille

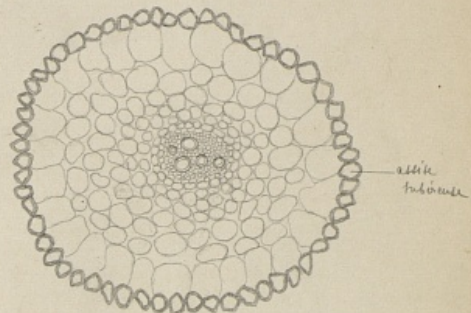


Amidon du Rhizome

Chamaelirium
luteum Gray.

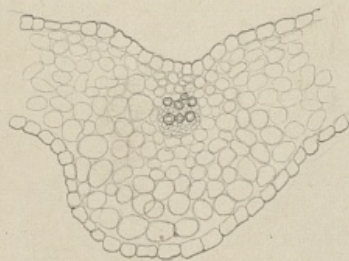


Port.



assise
tubéreuse

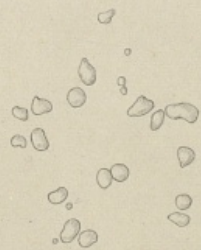
Structure anatomique de la Racine -



Anatomie de la Feuille -



Structure anatomique du Rhizome -
avec les régions de localisation de la saponine, c'est à dire le
parenchyme cortical (moins les cellules sous-épidermiques) le
libre des faisceaux corticaux et surtout l'endoderme -

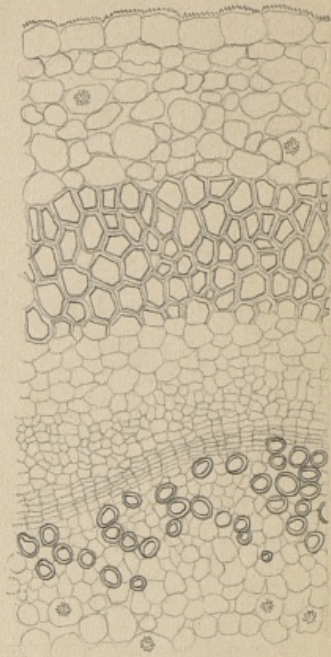


Amidon du Rhizome -

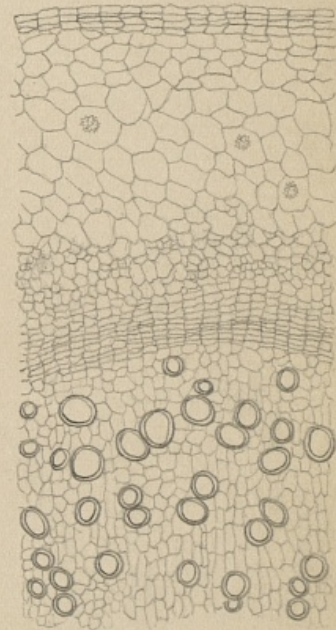
Paris quadrifolia L.



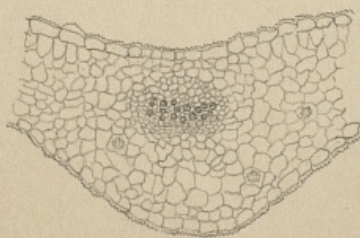
Port ..



Anatomie de la Tige ..



Anatomie du Rhizome ..



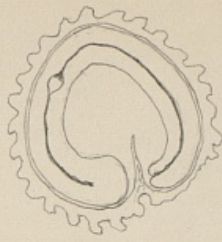
Anatomie de la Feuille ..



Saponaria officinalis L.



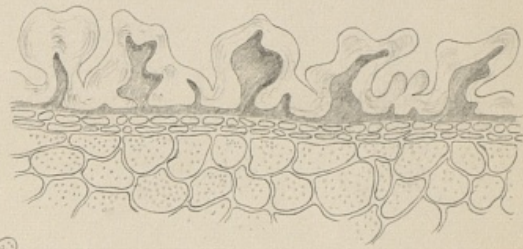
Port.



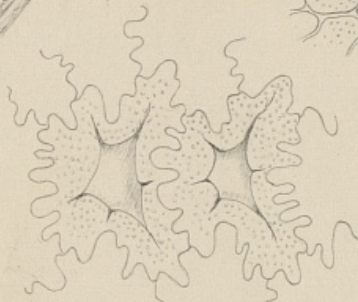
Graine coupée en long.



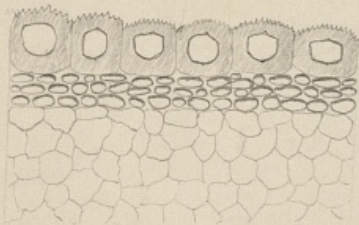
Graine entière (grossier sois)



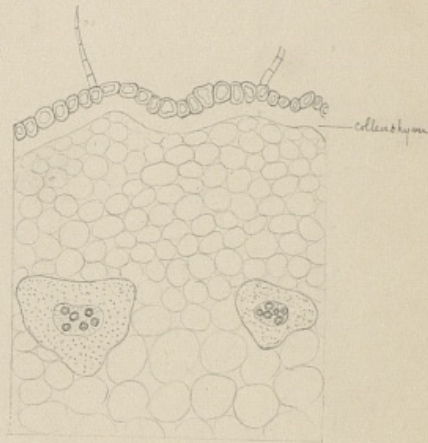
Structure anatomique de la Graine.



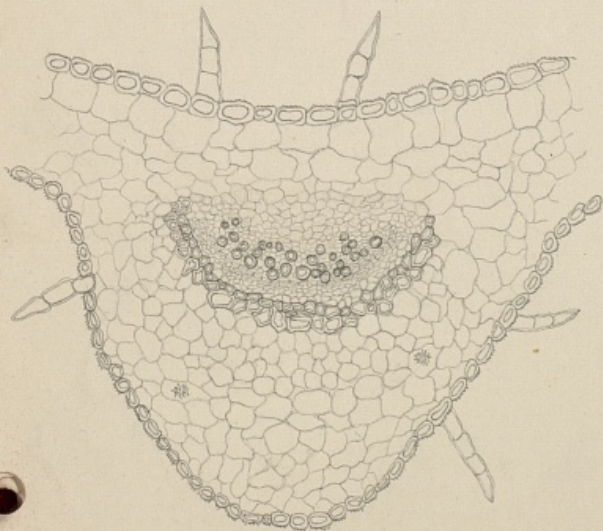
Cellules externes de la Graine vues de face.



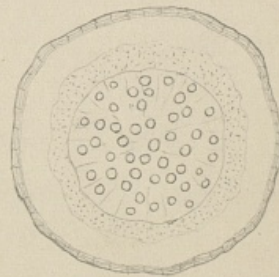
Détail de l'épiderme et des collenchymes de la Tige.



Schema de la Tige.

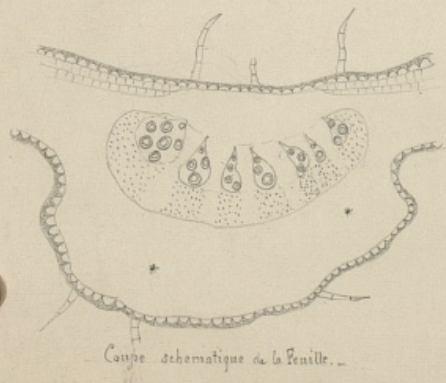
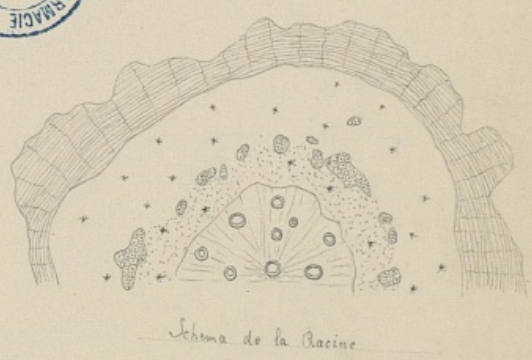
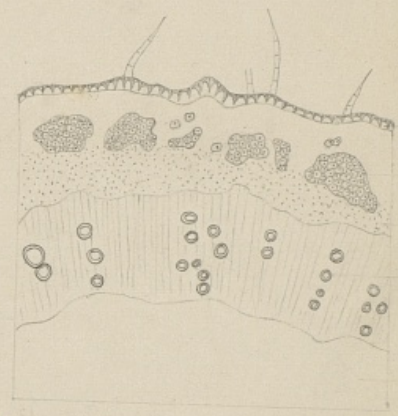
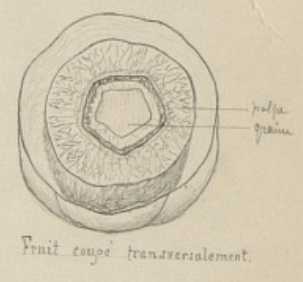
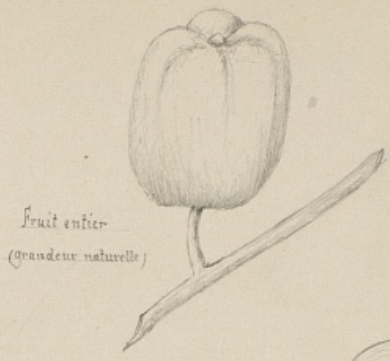


Anatomie de la Feuille.



Schema de la Racine.

Agrostemma Githago. L.



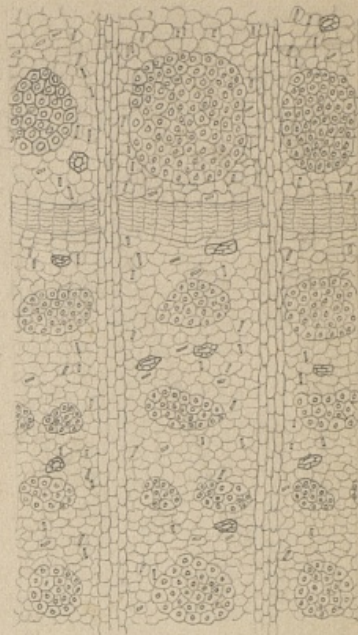
Balanites aegyptiaca Delil.

Pris. Meunier
1906

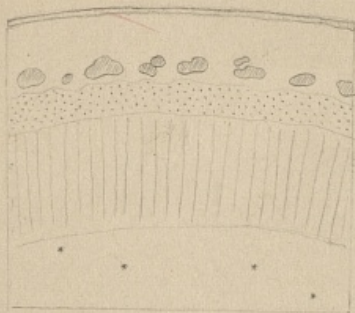
Plaque VI.



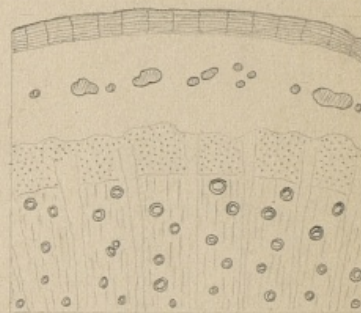
Port.



Anatomie de l'écorce de la Tige.



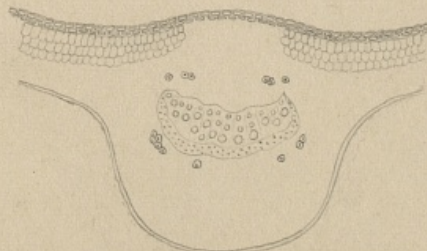
Schema de la Tige



Schema de la Racine



Graine entière
(grossie 10 fois)



Schema de la Feuille...

Quillaya Saponaria Mol.



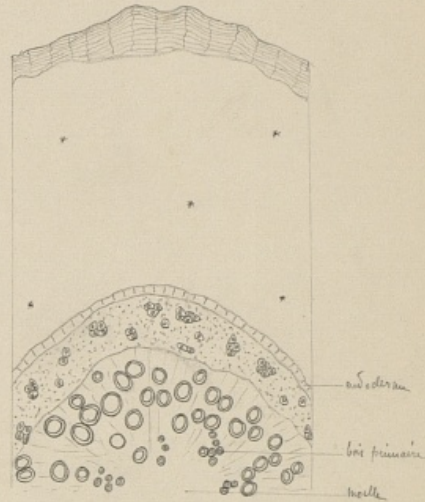
Port



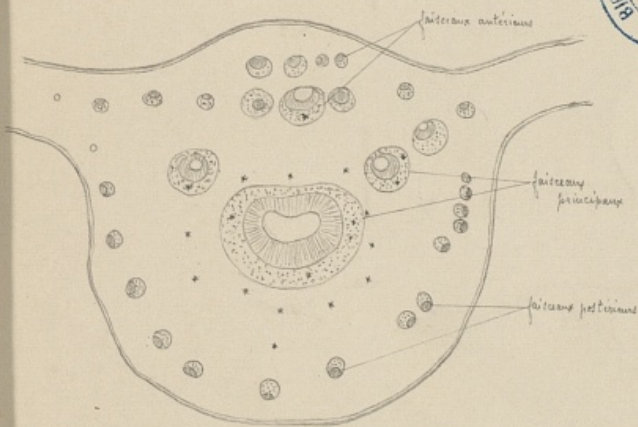
Fruit entier (grandeur naturelle)



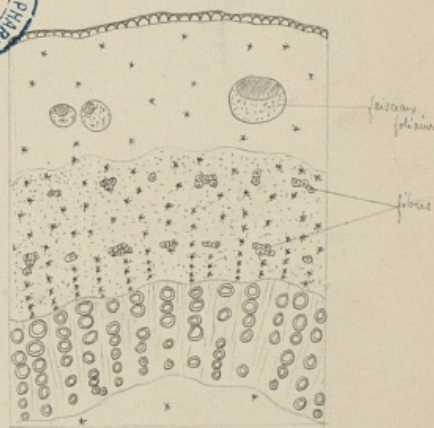
Fruit coupé montrant la graine



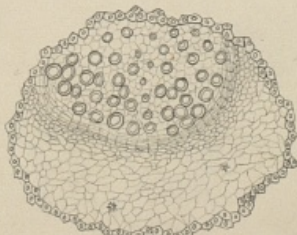
Schema de la Racine



Schema de la feuille



Schema de la Tige

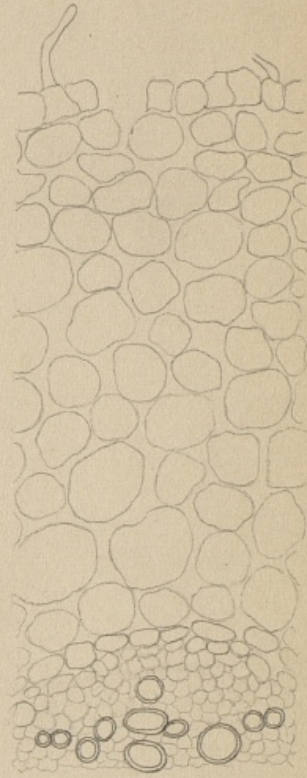


Structure anatomique d'un faisceau

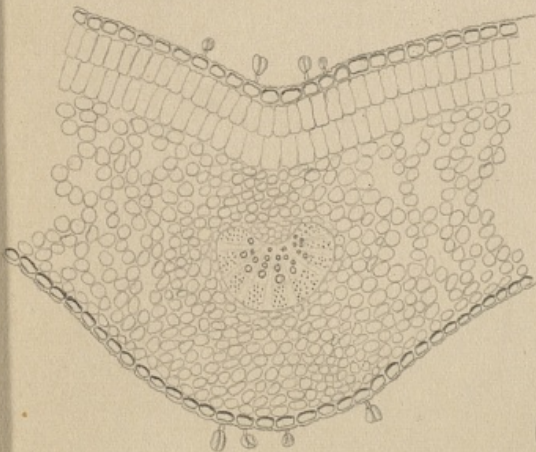
Barringtonia
acutangula Gærtn.



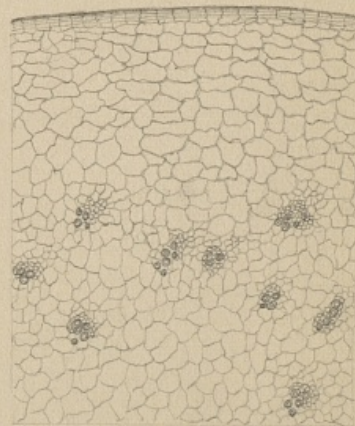
Port...



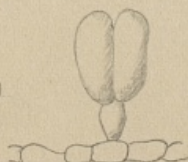
Anatomic de la Racine...



Anatomic de la feuille (semi-schematique)

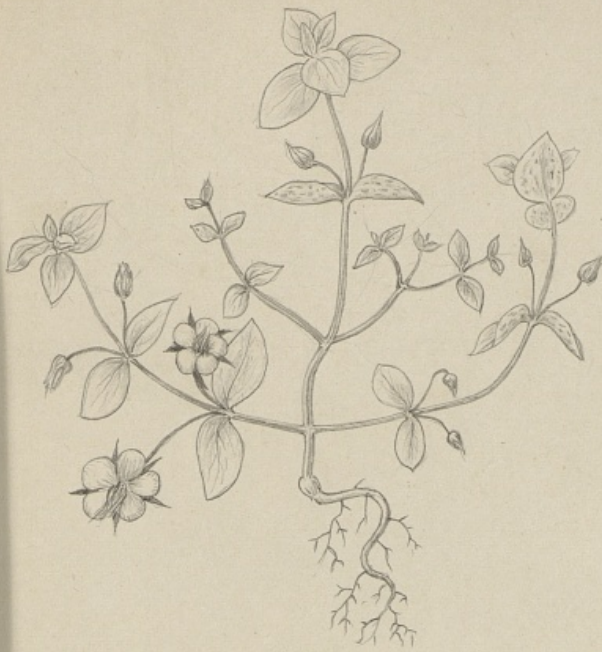


Anatomic du Tubercule...

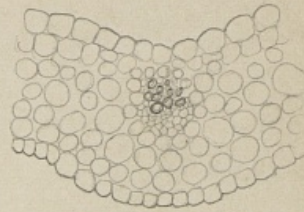


Un poil epidermique de la feuille

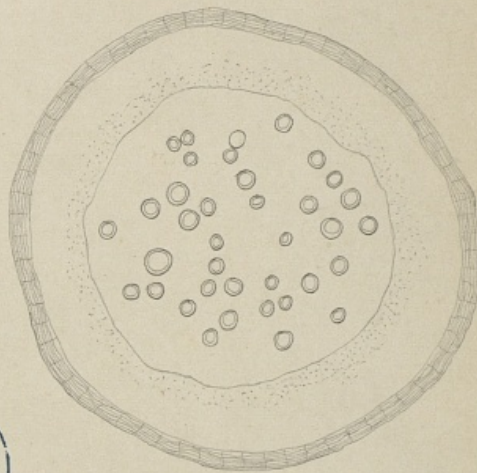
Cyclamen europeum L.



Port.



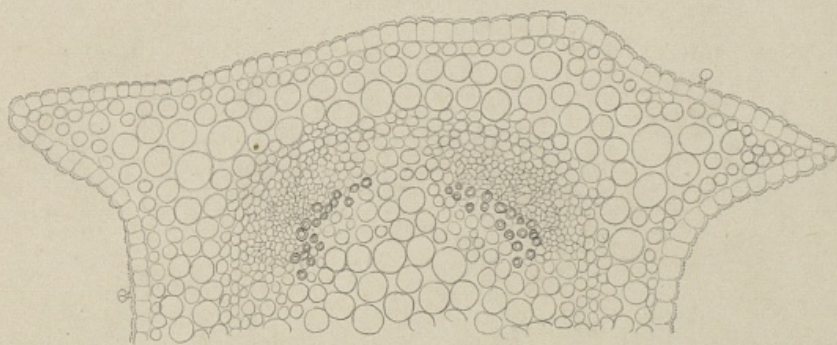
Anatomic de la Feuille . . .



Schema de la Racine . . .



Un poil de la Tige . . .



Anatomic de la Tige . . .

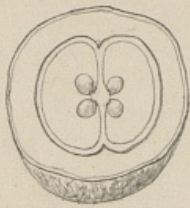
Anagallis arvensis L.

Fruits saponifères.

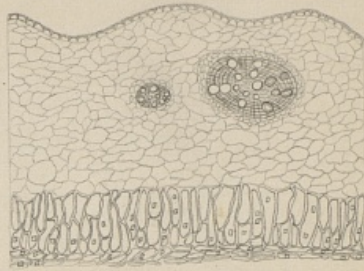
Planche X.



Fruit entier
(grandeur naturelle)



Fruit coupé transversalement



Structure anatomique

Randia dumetorum Lam.



Fruit coupé en long.



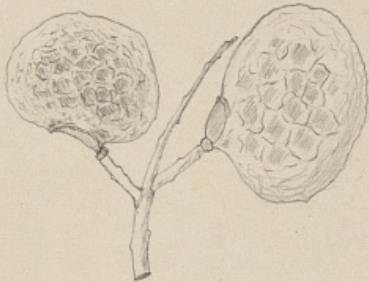
Graine entière



Graine entière
vue de face



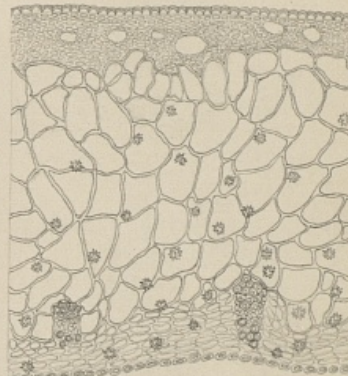
Coupe de la graine



Fruit entier
(grandeur naturelle)



Localisation de la saponine, dans
les grandes cellules du microscope.



Structure anatomique

Sapindus utilis Tr.



vue de face

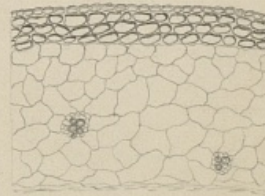


vue de dos

Fruit entier (grandeur naturelle)



Graine (très grosse)



Structure anatomique

Pircunia abyssinica Moq.

