

Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della
Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 79 (1896)

Vereinsnachrichten: Pharmacie et chimie des denrées alimentaires

Autor: [s.n.]

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 07.06.2025

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

Pharmacie et Chimie des denrées alimentaires

Président : M. le prof. C. HARTWICH, à Zurich.

Secrétaire : M. A. PFENNIGER, chimiste à Zurich.

O. Roth. Tuberculose de la race bovine. — Schuhmacher-Kopp. Divers sujets de chimie légale. — E. Schær. Sur un kino provenant de diverses espèces du genre *Myristica*. — Schær. Réactions semblables à celles de la digitaline. — Schær. Action de l'iode sur une dissolution d'amidon dans de l'hydrate de chloral. — A. Tschirch. Sur les sécrétions végétales. — Tschirch. Formation des sécrétions dans les plantes. — H. Kunz-Krause. Constitution de l'émétine. — Kunz-Krause. Combinaisons ferreuses volatiles dans l'hydrogène sulfuré. — Gerber. Le lait et les méthodes modernes de son contrôle. — A. Pfenniger. Sonde pour l'étude bactériologique des eaux profondes. — C. Hartwich. Objets antiques d'un intérêt pharmaceutique. — Hartwich. Cristaux d'oxalate de chaux dans *Hyoscyamus*. — Roth. Cultures bactériologiques. — Schær. Présentation de drogues et produits nouveaux. — Hartwich. Collection de drogues.

M. O. ROTH, prof. à Zurich communique ses recherches *sur la présence des bacilles de la tuberculose dans le beurre et les méthodes de leur recherche microscopique*. L'auteur constate d'abord que la tuberculose de la race bovine n'a pas augmenté en Suisse et que l'augmentation apparente est due à une surveillance plus rigoureuse exercée depuis quelques années. Ayant démontré précédemment par l'expérience sur les animaux que sur 20 échantillons de beurre livrés au marché 2 contenaient des bacilles de la tuberculose, M. Roth fait ressortir le danger couru par la consommation de lait non cuit et explique sa méthode de recherche au moyen d'un appareil spécial, qui permet l'extraction de ces bacilles du beurre fondu par un lavage à l'eau tiède.

M. SCHUHMACHER-KOPP, chimiste cantonal à Lucerne,

parle sur divers sujets de la *chimie légale*. Dans un procès de meurtre avec effraction, l'aveu de l'accusé fut obtenu par suite du résultat de l'expertise microscopique, constatant l'identité de fibres trouvées attachées aux épines d'une haie en ronces artificielles avec l'étoffe du pantalon de l'accusé et par suite de la présence de rouille au semelles des souliers du prévenu. Cette rouille provenait d'une chaudière rouillée placée à proximité de la dite haie.

Sur la constatation de faux en écriture (testament) ; les détails furent illustrés par des photographies très instructives.

Rapport sur l'assemblée annuelle de la Société bavaoise de chimistes analystes. Le rapporteur donne quelques détails sur l'*air liquéfié*, sur le dosage de l'*amidon dans les saucisses*, sur l'emploi de la *formuline* pour le dosage de l'*albumine*, sur le moyen de recueillir les *matières colorantes* qui servent à la coloration des grains de café.

M. E. SCHÆR, prof. à Strasbourg, communique ses observations sur un *kino* provenant de diverses espèces du genre *Myristica*. Diverses espèces du genre *Myristica* des Indes et de l'Asie orientales sécrètent, par suite d'entailles opérées dans leur écorce, un suc qui se colore à l'air en rouge et forme après dessiccation une masse brun rougeâtre foncée. En Europe ces extraits furent jusqu'ici représentés par un seul échantillon, provenant de *Myristica malabarica* et qui fut conservé, sous la désignation de *Kât jadikai* dans le musée de Kew. Selon le botaniste M. Kurz la *Myristica longifolia* dans l'Inde septentrionale fournit un extrait semblable.

Le *Kât jadikai* présente — pour ce qui concerne les propriétés physiques et chimiques — une grande analo-

gie avec le kino provenant des diverses espèces du genre *Pterocarpus* et spécialement avec le kino officinal de *Pterocarpus Marsupium* Roxb.

Cette même analogie dans les propriétés a pu être constatée avec les sucres encore liquides ou desséchés des écorces de *Myristica glabra*, *M. succedanea* et surtout de *M. fragrans*. Ces divers échantillons avaient été récoltés dans le jardin botanique de Buitenzorg (Java).

Le *Rouge de kino* obtenu avec ces différents échantillons de kino de *Myristica* correspond dans tous les cas à l'acide kinotannique, tel qu'il résulte du dédoublement du kino officinal. La seule différence consiste en ce que le kino de *Myristica* est rempli de cristaux de tartrate de calcium, qui se séparent de l'extrait frais sous la forme d'un dépôt sablonneux.

M. SCHÆR fait ensuite une communication sur quelques réactions semblables à celles de la digitaline et obtenues avec certains principes immédiats des écorces de quinquinas.

La réaction indiquée par M. Keller pour la recherche de la *digitoxine* et de la *digitaline*, — production d'un anneau (d'une zone) rouge, lorsqu'une dissolution de ces substances dans l'acide acétique glacial, additionnée d'un sel ferrique, est placée sur l'acide sulfurique concentré — s'obtient également avec les eaux mères qui restent après le traitement des extraits acides d'écorces de quinquinas par l'éther. Les recherches entreprises par M. Beitter dans l'Institut pharmaceutique de Strasbourg, ont démontré que cette réaction est exclusivement due à la présence d'acide *quinotannique*, tandis que la *quinovine*, ainsi que les acides *quinovique* et *quinique* ne donnent pas cette réaction, sitôt qu'ils sont absolument purs. Dans

tous les cas où une réaction se fait apercevoir, la cause en est que ces substances renferment, comme c'est du reste souvent le cas, un peu d'*acide quinotannique* ou de *rouge de quinquina*.

L'acide quinotannique absolument pur donne une coloration rouge bleuâtre, semblable à celle de la *digitoxine*, tandis que les réactions des produits moins purs rappellent plutôt celle de la *digitaline*, c'est-à-dire la zone rouge bleuâtre se communiquant à l'acide sulfurique.

Il paraît, du reste, que cette fausse réaction de la digitaline (« Pseudodigitalinreaktion » selon M. Schær) soit aussi partagée par d'autres tannins glucosidiques, qui sont colorés en vert par le chlorure ferrique. C'est par exemple le cas pour les semences de *Paullinia sorbilis*, dont se compose essentiellement la *pasta Guarana* et dans laquelle M. Schær a déjà signalé, il y a quelques années, la présence d'une substance qui partage certaines réactions des alcaloïdes. M. Schær fait encore ressortir que l'examen approfondi de cette réaction, qui montre une certaine analogie avec celles des principes immédiats de la digitale, est très désirable, vu son importance pour la toxicologie.

M. SCHÆR parle enfin de l'*action de l'iode sur une dissolution d'amidon dans de l'hydrate de chloral*. — L'amidon est facilement dissout par l'hydrate de chloral ; mais cette dissolution renferme l'amidon à un état particulier, car elle n'est pas colorée en bleu par l'iode. La coloration bleue apparaît immédiatement par l'addition d'eau.

M. A. TSCHIRCH, prof. à Berne, expose la suite de ses *recherches sur les sécrétions végétales*, dont les premiers ré-

sultats avaient été communiqués à la « *Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte* » à Vienne en 1894. Ces recherches ont été étendues jusqu'ici, en collaboration avec divers élèves, aux résines suivantes :

Copal, Dammar, Sandarac, Sang de dragon, Asa foetida, Galbanum, Ammoniac, Sagapène, Opopanax, Acaroïde, Benjoin, Baume de Tolu et de Pérou (y compris les fruits de *Myroxylon peruiferum*), Styrax, Succin et Gutta-percha¹.

M. Tschirch résume ses résultats récemment obtenus comme suit :

1. Les résines renferment comme principes immédiats essentiels :

a) Des *éthers résineux* (« Harzester » ou résines), resp. les produits de dédoublement de ceux-ci ;

b) Des *acides résineux* ou *résinoliques* (« Harzsäuren ou Resinolsäuren ») ;

c) Des *résènes*, substances indifférentes et de constitution encore inconnue.

Dans très peu de résines on rencontre simultanément les représentants de ces trois groupes ; la plupart sont ou bien des *Harzester*, (*Esterharze*), ou bien des *Harzsäuren*, (*Resinolsäureharze*), ou enfin des *Résènes* (*Resenharze*).

L'odeur particulière de certaines résines est due à la présence soit d'huiles essentielles resp. d'aldéhydes, soit d'éthers liquides (le plus souvent présents en quantités très minimes). Parmi ces derniers, les éthers cinnamiques et plus spécialement l'éther phényl-propyl-cinnamique joue un rôle prédominant.

2. Les acides aromatiques qui forment des « Harzester »

¹ Voir *Archiv der Pharmacie*, 1892-1896.

ou résines sont en rapports génétiques. Ils se divisent en deux classes :

a) En ceux qui dérivent de l'acide benzoïque, et b) en ceux qui dérivent de l'acide cinnamique.

Dans la première classe figurent les trois termes :

α) acide benzoïque : $C_6H_5 \cdot COOH$, retrouvé dans le baume de Pérou et de Tolu, dans le benjoin de Siam et dans le sang de dragon ;

β) Acide benzoylacétique : $CH_2 (C_6H_5CO) \cdot COOH$, dans le sang de dragon.

γ) Acide salicylique : $C_6H_4 < \begin{smallmatrix} OH \\ COOH \end{smallmatrix}$, dans l'amm-niac.

La seconde classe est formée des cinq acides :

α) Acide cinnamique : $C_6H_5 \cdot CH = CH \cdot COOH$, dans le baume de Tolu et de Pérou, dans le styra et dans la résine d'acaroïde jaune ;

β) Acide β-phényl-hydracrylique : $C_6H_5C(OH) = CH \cdot COOH$ (acide phényl-β-monoxy-acrylique) : paraît se trouver dans le sang de dragon ;

γ) Acide p-coumarique : $C_6H_4 < \begin{smallmatrix} OH \\ CH = CH \cdot COOH \end{smallmatrix}$ (1)
(4)
dans la résine d'acaroïde jaune et rouge ;

δ) Acide férulique : $C_6H_3 < \begin{smallmatrix} OH \\ OCH_3 \\ CH = CH \cdot COOH \end{smallmatrix}$ (1)
(2)
(3)

dans l'asa foetida ;

ε) Acide umbellique : $C_6H_3 < \begin{smallmatrix} OH \\ OH \\ CH = CH \cdot COOH \end{smallmatrix}$ (1)
(3)
(4)

et l'anhydride de ce dernier : l'umbelliférone, dans l'asa foetida, galbanum et sagapène.

Ces acides aromatiques, formant des « Harzester, » sont par conséquent pour la plupart des « oxyacides. »

De la série des acides gras, l'*acide succinique* seul a été rencontré jusqu'ici — dans le succin — comme formant des résines.

3. Les *alcools résineux* « Harzalkohole, » qui forment des « Harzester, » sont les uns *incolores*: « *Résinols* » et ne donnent alors pas la réaction du tannin; les autres, *colorés*: « *Résinotannols* » — caractérisés par la réaction du tannin.

Les *Résinols* sont jusqu'ici connus au nombre de quatre :

α . *Succinorésinol* : $C_{12}H_{20}O$, retiré du succin (Tschirch et Aweng);

β . *Storésinol* : $C_{12}H_{30}O$, resp. $C_{36}H_{58}O_3$, retiré du styrax (Miller);

γ . *Benzorésinol* : $C_{16}H_{25}(OH)O$, dans le benjoin (Tschirch et Lüdy);

δ . *Chironol* : $C_{28}H_{47}(OH)$, dans l'opopanax (Tschirch et Baur).

A ce groupe paraît appartenir l'*amyrine* : $C_{30}H_{49}OH$.

Parmi ces résinols le *Storésinol* et le *Benzorésinol* sont sans doute en relations génétiques.

Un fait à l'appui de cette supposition est donné par le résultat de l'examen spectroscopique de leurs dissolutions dans l'acide sulfurique.

En appliquant la formule simple, le *Succinorésinol* et le *Storésinol* ne diffèrent point par leur composition centésimale. Ces deux substances sont évidemment parentes.

Des *Résinotannols* sont connus les suivants :

Siarésinotannol : $C_{12}H_{13}O_2(OH)$, dans le benjoin de Siam (Tschirch et Lüdy);

Soumarésinotannol : $C_{18}H_{19}O_3(OH)$, dans le benjoin de Sumatra (Tschirch et Lüdy);

Pérourésinotannol : $C_{18}H_{19}O_3(OH)$, dans le baume de Pérou (Tschirch et Trog);

Tolurésinotannol : $C_{17}H_{17}O_4(OH)$, dans le baume de Tolu (Tschirch et Oberländer);

Galbarésinotannol : $C_{18}H_{29}O_2(OH)$, dans le galbanum (Tschirch et Conrady);

Ammorésinotannol : $C_{18}H_{29}O_2(OH)$, dans l'ammoniac (Tschirch et Luz);

Sagarésinotannol : $C_{24}H_{27}O_4(OH)$, dans le sagapène (Tschirch et Hohenadel);

Dracorésinotannol : $C_8H_9O(OH)$, dans le sang de dragon (Tschirch et Dieterich); formule triple : $C_{24}H_{30}O_6$;

Panaxrésinotannol : $C_{34}H_{49}O_7(OH)$, dans l'opopanax (Tschirch et Baur); formule divisée par deux : $C_{17}H_{25}O_4$;

Xanthorésinotannol : $C_{43}H_{46}O_{10}$, dans la résine d'acaroïde jaune (Tschirch et Hildebrand);

Erythrorésinotannol : $C_{40}H_{40}O_{10}$, dans la résine d'acaroïde rouge (Tschirch et Hildebrand).

La comparaison de ces formules démontre que six d'entre elles représentent, quant au carbone, un multiple de six. Ce sont :

Le Sia- résinotannol.

Le Souma- »

Le Pérou- »

Le Galba- »

L'Ammo- »

Le Saga- »

Peut-être aussi le Dracorésinotannol appartient-il à ce groupe. De plus le Galba- et l'Ammorésinotannol possèdent la même composition centésimale, et le Pérou- et Soumarésinotannol ne diffèrent que par un atome d'oxygène.

D'autres relations sont encore à constater : Le Pérou-résinotannol est l'homologue du Tolurésinotannol (il renferme un CH_2 en plus que ce dernier). Le Xanthorésinotannol paraît également être un homologue de l'Erythrorésinotannol, car la différence des deux formules correspond à 3 (CH_2). Des relations pareilles existeront entre le Sagarésinotannol et le Xanthorésinotannol. Peut-être enfin, le Panaxrésinotannol appartient-il également au groupe avec 18, resp. 17 atomes de carbone.

De plus, tous ces résinotannols ne renferment qu'un *seul* groupe OH dans leur molécule.

Le fait que ces résinotannols fournissent très facilement de l'*acide picrique*, lorsqu'on les traite par l'acide azotique, fait supposer que ce groupe OH sera combiné à un noyau *benzoïque* et non à une chaîne latérale, c'est-à-dire qu'il est *cyclostatique* et non *streptostatique*.

De tous ces composés, les *tannols* de la résine d'acaroïde fournissent le plus facilement de l'acide picrique, mais aussi les autres le fournissent aisément. L'Ammonorésinotannol et le Sagarésinotannol donnent comme produit de l'oxydation de l'*acide styphnique* (Trinitrorésorcine), le Galbarésinotannol donne de l'*acide camphorique* et de l'*acide camphoronique*. Par fusion avec de la potasse caustique, on obtient *des acides gras* et dans quelques cas de l'*acide protocatéchique* resp. de la *Résorcine*.

Les Résinotannols font par conséquent également partie de la série aromatique.

4. *Les acides résineux ou résinoliques* (Resinolsäuren) se trouvent essentiellement à l'état libre dans les résines. Ceux qui ont été examinés sont tous des *oxyacides*, c'est-à-dire renferment les groupes (COOH) et (OH) :

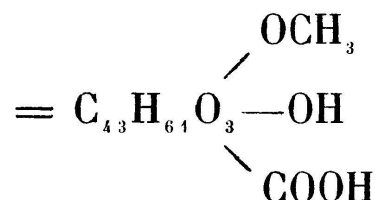
α . *Acide podocarpique* : $C_{17}H_{22}O_3$, dans la résine de Podocarpus (Oudemans),

β . *Acide abiétique* : $C_{44}H_{64}O_5$, dans la colophane (Maly)
(formule selon Mach : $C_{19}H_{28}O_2$);

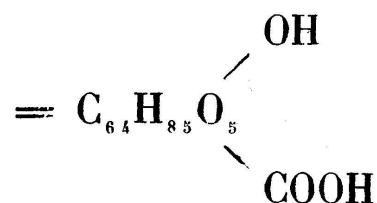
γ . *Acide pimarique* : $C_{20}H_{30}O_2$, dans la résine Pini (Maly);

δ . *Acide succinoabiétique* : $C_{80}H_{120}O_5$, dans le succin (Tschirch et Aweng);

ϵ . *Acide sandaracologique* : $C_{45}H_{66}O_7$, dans le sandarac (Tschirch et Balzer):



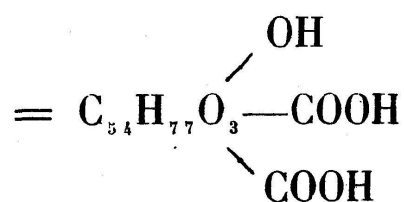
ζ . *Acide callitrolique* : $C_{65}H_{84}O_8$, dans le sandarac (Tschirch et Balzer):



η . *Acide trachylolique* : $C_{56}H_{88}O_8$, dans le copal (Tschirch et Stephan);

θ . *Acide iso-trachylolique* : $C_{56}H_{88}O_8$, dans le copal (Tschirch et Stephan);

ι . *Acide dammarolique* : $C_{56}H_{80}O_8$, dans la résine de Dammar (Tschirch et Glimmann);



κ. *Acide résineux du Guajac* (« Guajakharzsäure ») : $C_{20}H_{26}O_4$, dans la résine de guajac (Hlasiwetz);

λ. *Acide guajaconique* : $C_{19}H_{20}O_5$, dans la résine de guajac (Hadelich);

μ. *Acide copaivique* : $C_{20}H_{30}O_2$, dans le baume de copahu (Schweitzer).

Les autres acides copaiviques et l'acide élémique sont probablement aussi des « Resinolsäuren ».

ν. *Acide agaricique* : $C_{14}H_{27}(OH) \begin{matrix} \diagup COOH \\ \diagdown COOH \end{matrix}$ dans l'agaricum (Schmieder).

Il paraît hors de doute que les acides résineux (« Harzsäuren ») sont entre eux également en relations génétiques. Les acides *trachylolique* et *iso-trachylolique* ne diffèrent de l'acide *dammarolique* que par huit atomes d'hydrogène en plus. On peut, par conséquent, les considérer comme étant de l'*acide octohydrodammarolique*.

L'acide *sandaracolique* serait, en se basant sur la formule de M. Maly, un *acide homodioxyabiétique*. Aussi l'*acide succinoabiétique* et l'*acide abiétique* paraissent en relations de parenté, ce qui ressort lorsque l'on double la formule de l'*acide abiétique*. Enfin les acides de la résine de guajac sont sans doute en rapports génétiques entre eux et avec les acides *copaivique* et *pimarique*.

Selon la formule, que M. Mach attribue à l'acide abiétique, l'acide *pimarique* serait un *acide homoabiétique* et l'acide abiétique entre ainsi en rapports plus intimes avec les acides copaiviques et ceux de la résine de guajac.

Des rapports plus intimes se manifestent encore entre l'acide succinoabiétique et l'acide pimarique. En quadruplant la formule de ce dernier, celui-ci paraît être un *acide heptaoxysuccinoabiétique* et l'acide copaivique corres-

pond même — quant à sa composition centésimale — entièrement à l'acide pimarique.

Tous les acides résineux (« Harzsäuren ») qui, jusqu'ici, ont été examinés, ne renferment qu'un seul groupe (OH). Le nombre des groupes (COOH) par contre varie. Quelques-uns (les acides sandaracolique et podocarpique) n'en renferment qu'un seul; d'autres (les acides dammarolique, trachylolique, succinoabiétique, abiétique) en contiennent deux.

Il mérite d'être mentionné que beaucoup de ces acides sont relativement très résistants contre la potasse caustique fondue et d'autre part le fait est intéressant que l'*acide abiétique* et l'*acide succinoabiétique* fournissent les deux, par fusion avec la potasse caustique, de l'*acide succinique*.

5. La classe la plus difficile, quant à l'éclaircissement de leur constitution, parmi les principes immédiats des résines, sont sans doute les *Résènes*. A leur classification s'oppose actuellement encore leur résistance contre la plupart des réactifs. Ils ne sont ni des hydrocarbures, ni des alcools ou acides, ou éthers, ou cétones, ou aldéhydes. Ils appartiennent cependant — au moins ceux qui, jusqu'ici, ont été examinés — à la série aromatique. Tous sont insolubles dans la potasse caustique. C'est cette grande résistance, qui en fait pour l'usage technique les parties les plus précieuses des résines. Une résine sera d'autant plus utilisable, qu'elle est résistante contre les influences les plus diverses. Les résènes, connus à l'heure qu'il est, sont les suivants :

α -Panax-résène : $C_{32}H_{54}O_4$, dans l'opopanax (Tschirch et Baur);

β -Panax-résène : $C_{32}H_{52}O_5$, dans l'opopanax (Tschirch et Baur);

α -Dammar-résène : $C_{33}H_{52}O_3$, dans la résine de Dammar (Tschirch et Glimmann);

β -Dammar-résène : $C_{34}H_{52}O$, dans la résine de Dammar (Tschirch et Glimmann);

Fluavil : $C_{40}H_{64}O_4$, dans la gutta-percha (Tschirch et OEsterle);

Albane : $C_{40}H_{64}O_2$, dans la gutta-percha (Tschirch et OEsterle);

α -Copal-résène : $C_{25}H_{38}O_4$, dans le copal (Tschirch et Stephan);

Dracoalbane : $C_{20}H_{40}O_4$, dans le sang de dragon (Tschirch et Dieterich);

Dracorésène : $C_{26}H_{44}O_2$, dans le sang de dragon (Tschirch et Dieterich);

Myroxorésène : $C_7H_{10}O$, dans les fruits de Myroxylon (Tschirch et Germann). Formule triple : $C_{21}H_{30}O_3$.

Quant aux deux Panax-résènes, la comparaison de leurs formules seule indique leur parenté. Le β -Panax-résène est certes un produit de l'oxydation de l' α -résène. Il en est autant du Fluavil et de l'Albane, et probablement aussi des Dammar-résènes. D'autre part, les Panax-résènes auront probablement des rapports rapprochés avec les Dammar-résènes, de même que Fluavil et Albane avec les α -Copal-résènes.

M. TSCHIRCH communique en second lieu la suite de ses *recherches sur la formation des sécrétions dans les plantes*. Il en résulte que la règle, établie par M. Tschirch et suivant laquelle la sécrétion dépend de la présence d'une *couche résinogène* (« resinogene Schicht ») a partout pu être confirmée par l'observation. Cette couche résinogène appartient fort probablement, quant à sa

structure, au genre de membranes. Son existence a toujours pu être constatée chez les canaux et vacuoles schizogènes (« schizogene Gänge und Behälter »), ainsi que chez les vacuoles schizo-lysigènes et oblitoschizogènes (« schizo-lysogene und oblitoschizogene Behälter »). Mais aussi chez les cellules olifères sa présence peut facilement être démontrée. Enfin, lors de la sécrétion de résine dans les « Harzgallen » l'existence d'une couche spéciale a pu être constatée, qui peut être considérée comme couche résinogène.

Une forme spéciale et qui diffère de la formation typique de la résine a été observée dans les réceptacles fructifères de *Polyporus officinalis* (Agaricum). Mais aussi dans ce dernier cas la membrane participe à la sécrétion. Dans de nombreux cas on peut constater d'une manière certaine que la membrane des hyphes est détruite en même temps que la résine se forme et que seule la couche extérieure est conservée, formant une pellicule mince. Par contre l'hypothèse que l'oxalate de chaux se forme également plus fréquemment que cela n'a été admis jusqu'ici dans la membrane resp. dans des poches membraneuses (« Membrantaschen ») n'a pu être confirmée. Les recherches histologiques ont plutôt démontré que l'oxalate de chaux, même lorsqu'on le rencontre dans des poches formées par la membrane, prend naissance dans le suc cellulaire et qu'il est seulement secondairement enveloppé par une pellicule. La « poche » des cristaux dans les rhizomes d'Iris représente une cellule retardée dans son développement transversal. Les cristaux du rhizome d'Iris se forment également dans l'intérieur de l'utricule protoplasmatique.

M. Tschirch termine ses communications par quelques

notes relatives à ses « Nouvelles recherches sur le bois de réglisse (la racine de *Glycyrrhiza glabra*). »

M. H. KUNZ-KRAUSE, privat-docent à Lausanne, traite les sujets suivants :

a) *Recherches sur la constitution de l'émétine* (suite). Basé sur ses publications précédentes, il constate d'abord que toutes ses recherches, concernant cet alcaloïde, ont été effectuées avec de l'émétine amorphe et pure. Il prouve le non-fondé des assertions contraires de MM. Paul et Cownley. Étant persuadé que l'émétine employée par lui à l'établissement de la formule a été exempte de céphaéline, il soutient la formule de l'émétine : $C_{30}H_{40}N_2O_5$ contre celle donnée par MM. Paul et Cownley, et cela à la plus forte raison que la formule établie par ces auteurs est dès l'abord inadmissible, vu qu'elle ne tient pas compte de la loi de parité des chiffres atomiques.

L'existence de quatre groupes de méthoxyle (OCH_3) dans la molécule de l'émétine a pu être démontrée en employant soit la base libre, soit le chloroplatinate de celle-ci. Soumise à l'oxydation par le permanganate de potassium en dissolution alcaline, l'émétine fournit comme produits principaux de l'oxydation une substance jaune, amorphe, — qui par l'oxydation à l'acide azotique est transformée en un dérivé exhalant fortement l'odeur de la racine de Sumbul, — et deux acides azotés. L'un de ces derniers se colore en rouge par le sulfate ferreux; présente par conséquent le caractère des acides α -pyridine-resp. quinoline-carboniques. Le second acide, qui n'est pas coloré par le sulfate ferreux, se décompose, lorsqu'il est calciné avec du potassium métallique, en dégageant de la *carbylamine*, d'où il est permis de conclure

que lui et par conséquent aussi l'émétine même renferme *une chaîne latérale attachée à l'azote.*

b) *Sur la présence de combinaisons ferreuses (resp. de manganèse) volatiles, dans l'hydrogène sulfuré dégagé avec du sulfure de fer et la méthode de leurs recherches.* — Une dissolution de monosulfure de sodium, qui a été préparée en saturant une lessive de soude au 16 % par l'hydrogène sulfuré et en ajoutant à ce liquide le même volume de lessive de soude au même titre, abandonne après quelque temps un précipité noir verdâtre, dont la formation se répète encore plusieurs fois, même après avoir séparé les premiers dépôts par décantation et filtration. La couleur et les conditions, dans lesquelles ce précipité prend naissance ont d'abord fait penser à son identité avec du sulfure de fer, dont la formation s'expliquerait par la présence de fer dans la soude caustique, ou bien parce que de minimes quantités de la solution de fer sont mécaniquement entraînées par le courant du gaz sulfhydrique. Cependant cette explication devint pour le moins douteuse par le fait que le dit précipité se forme également lorsque l'on supprime ces deux éventualités en employant de la soude caustique exempte de fer et un courant d'hydrogène sulfuré lavé. La composition du précipité en question la fait même paraître inadmissible, car ce dernier renferme à côté du fer, du manganèse et du soufre *des quantités considérables de carbone*. Or, vu l'existence du tétracarbonyle de fer volatil, découvert par MM. Mond et Quincke, il semble probable que la formation du précipité en question soit également due à la présence dans l'hydrogène sulfuré, dégagé avec du sulfure de fer, d'une combinaison de fer et de carbone volatile. En faisant pas-

ser le gaz sulfhydrique par un tube de verre chauffé au rouge à quelques endroits, M. Kunz-Krause a pu constater la présence de traces de fer dans les dépôts de soufre, qui s'étaient formés derrière les places chauffées au rouge. Il reste encore à examiner si ces combinaisons volatiles sont formées de carbonyles de fer, ou bien si elles constituent des thio-dérivés, c'est-à-dire des composés dans lesquels l'oxygène est tout ou en partie remplacé par du soufre. La présence de combinaisons volatiles de fer dans l'hydrogène, dégagé avec du sulfure de fer, semble aussi être prouvée par l'observation suivante. Les acides α -pyridine-carboniques sont caractérisés par la coloration plus ou moins jaune rougeâtre ou rouge-sang qu'ils prennent lorsque l'on les met en contact avec un sel ferreux. Or, en introduisant dans la dissolution aqueuse d'un tel acide un courant lavé d'hydrogène sulfuré, ou bien en traitant le sel plombique d'un de ces acides, délayé dans l'eau, par le gaz sulfhydrique, le liquide prend souvent la coloration caractéristique pour l'acide employé. Cette réaction prouverait en outre que le fer se trouve dans ces combinaisons volatiles *à l'état ferreux*.

De plus, elle sera peut-être un moyen utilisable à la recherche de ces combinaisons volatiles. Enfin, la formation de celles-ci par dissolution du sulfure de fer et également du fer métallique dans des acides dilués, n'a rien de surprenant, vu que le carbone ne se trouve pas comme tel dans le fer, resp. dans le sulfure de fer, préparé avec du fer carbonifère, mais bien en combinaison chimique avec le métal : à l'état de carbure de fer. L'odeur nauséabonde qui caractérise l'hydrogène dégagé avec du fer carbonifère, provient peut-être non plus seulement

d'hydrocarbures, mais bien de la présence de carbonyles de fer dans ce gaz ¹.

M. GERBER à Zurich, fait des communications *sur le lait et les méthodes modernes de son contrôle*. — Après une récapitulation des méthodes physiques et chimiques qui servent aujourd'hui au contrôle du lait, il examine et expose les services, que les diverses nouvelles méthodes — le dosage de la graisse à l'aide du réfractomètre, la bactériologie et l'acidbutyrométrie — rendent actuellement dans ce domaine. L'auteur fait ressortir que la première de ces trois méthodes, bien qu'on la dise très juste, exige des appareils très compliqués, et se plaint qu'il n'existe pas encore, quant à la seconde des trois méthodes sus-citées, un manuel de bactériologie, qui traite spécialement des méthodes applicables à l'examen du lait. Il termine en indiquant les avantages de la méthode acidbutyrométrique et recommande, pour les cas, où le résultat de l'analyse est contesté, de faire prendre, à deux ou trois reprises par semaine, des échantillons à l'écurie même (Hüttenprobe).

Une collection d'appareils et d'ustensiles, servant au contrôle du lait, était exposée au laboratoire pharmaceutique de l'École polytechnique, attenante à la salle de séance de la section de pharmacie (voir plus loin le compte rendu sur l'exposition de drogues, arrangée par M. le prof. Hartwich dans le même local). Cette exposition d'appareils, etc., fut expliquée par M. Gerber à la fin de la séance de l'après-midi.

M. A. PFENNIGER, chimiste à Zurich, présente un appa-

¹ Pour les détails de ce travail voir : *Pharmaceutische Centralhalle*, 37 (1896), n° 35, p. 569.

reil par lui construit, à l'aide duquel il est possible de prendre dans les eaux profondes des échantillons d'eau destinés à l'analyse bactériologique. Employé depuis quelque temps déjà par le Laboratoire municipal de Zurich pour la prise d'échantillons de l'eau du lac, le dit appareil s'est montré pratique et sûr dans son fonctionnement. Celui-ci consiste en un petit ballon stérilisé, évacué et effilé en tube capillaire, et est descendu dans l'eau à l'aide d'un poids. Lorsque l'appareil est arrivé à la profondeur voulue, un poids, qui se détache automatiquement, casse la pointe fermée du tube capillaire et permet ainsi à l'eau de pénétrer et de remplir le ballon.

M. C. HARTWICH, prof. à Zurich, fait une communication :

a) *Sur quelques objets antiques, d'un intérêt pharmaceutique, trouvés en Suisse.* — Les objets en question, qui datent des premiers siècles de notre ère, ont été trouvés à Baden, près Zurich (canton d'Argovie), à un emplacement qui, paraît-il, représente les restes d'un hôpital militaire romain. Ces trouvailles se composent :

1. De deux petits disques en bronze — probablement des étiquettes — perforés au bord et portant l'inscription bien lisible : *Manna*. Sous cette désignation fut comprise une espèce d'Olibanum.

2. D'un morceau d'une substance résineuse, qui se compose sinon entièrement, tout au moins pour la plus grande partie, de goudron de bouleau épaissi. L'auteur a pu imiter ce produit en soumettant le goudron de bouleau frais à une cuisson prolongée. Il constate ensuite que l'emploi de cette espèce de goudron remonte à la plus haute antiquité, c'est-à-dire jusqu'à l'âge de la

Pierre. Le rôle, que cette matière a joué dans l'antiquité ne fut pas toujours un rôle purement médical. La preuve en est que l'auteur a trouvé la même masse résineuse dans des tombeaux (tumulus) de l'Allemagne du Nord, où on la trouve ensemble avec des objets en verre et en métal.

b) Sur les différentes formes des cristaux de l'oxalate de chaux dans les diverses espèces de Hyoscyamus. — Il est un fait connu que *Hyoscyamus niger* renferme ce sel essentiellement sous la forme de cristaux isolés, tandis que *Hyoscyamus pallidus* en mamelons agglomérés. Or il est intéressant à constater que la variété, résultant de l'hybridation de ces deux espèces, contient dans ses feuilles les deux formes — cristaux isolés et mamelons — réunies. Enfin il a pu être démontré que la forme annuelle de *Hyoscyamus niger* renferme l'oxalate de chaux en état de gravelle.

M. ROTH, prof. à Zurich, reçoit les membres de la section de pharmacie dans l'Institut de bactériologie, où il avait exposé une collection de cultures et de préparations de diverses bactéries pathogènes et phosphorescentes, ainsi que divers appareils employés en bactériologie ou destinés à stériliser les objets de pansement dans les lazarets de campagne.

M. SCHÆR, prof. à Strasbourg, présente une série de drogues et produits nouveaux et donne quelques notes explicatives sur :

a) Ngai-camphre : $C_{10}H_{18}O$, provenant de *Blumea balsamifera* D. C. (fam. Compositæ) dans l'île de Hainan. Il a la même composition centésimale que le camphre de

Bornéo. Les Chinois le préfèrent au camphre des Laurinées et l'employent comme médicament et pour parfumer certaines qualités de l'encre de Chine.

b) Des semences, appelées *Lukrabo*, provenant d'une espèce de *Gynocardia*, (fam. Bixineæ), au Siam. La drogue est employée en Chine contre diverses affections de la peau. Les semences ont une certaine ressemblance avec les semences de *Strychnos Ignatii* (fabæ St. Ignatii).

c) Les semences de *Pangium edule*, très toxiques à cause de la présence d'acide prussique, mais qui peuvent être rendues comestibles en les macérant dans l'eau. L'acide prussique se trouve du reste dans toutes les parties de cette plante, et cela en si fortes proportions, que la totalité renfermée dans un exemplaire de ces arbres atteint, d'après des calculs, 350 grammes.

d) Les semences de *Aleurites moluccana* Willd. (fam. Euphorbiaceæ), très riches en huile grasse.

e) L'huile essentielle de diverses espèces de *Gaultheria*, entre autres de *G. punctata*, connue à Java comme *Minjak Gandapura*. L'huile essentielle de cette espèce est identique, quant à sa composition qualitative et quantitative, à l'essence de *Wintergreen* et à l'essence de *Betula lenta*.

f) Les semences et écorces des fruits de *Litsæa sebifera* (fam. Lauraceæ), renfermant un mélange de graisses solide et mi-liquide. Ces graisses, appelées *Minjak tang kallak* dans les Indes hollandaises, sont d'une certaine importance économique et servent à la fabrication de savons et de bougies.

g) Du bois et de l'amidon du palmier *Metroxylou Sagus*.

M. C. HARTWICH, prof. à Zurich, avait exposé dans son laboratoire attenant à l'auditoire, qui servait de salle de séance, une collection très complète de drogues médi-

cinales rares ou servant comme aliment, stimulant, resp. narcotique. Les nombreux groupes étaient complétés par des cartes, des plans et des tableaux, et l'emploi des divers stimulants était illustré par l'exposition des appareils en usage chez les diverses nations ou peuples. Voici un résumé de cette fort intéressante exposition :

a) Une collection de *Cinchonas* et d'écorces de quinquina du Java.

b) *Fructus Cumini*, renfermant environ 20 % de fruits de ciguë.

c) Des exemplaires de feuilles de toutes les espèces de *Pilocarpus*, qui ont pu être constatées dans la marchandise vénale.

d) Une collection d'environ 60 échantillons de cubèbes et une série de principes immédiats, isolés des véritables cubèbes et des fruits de *Piper Loworeg*.

e) Des semences de *Physostigma venenosum* (fèves de Calabar), ainsi que les diverses semences employées à leur falsification : *Canavalia*, *Mucuna*, *Dioclea*, *Porsactoa*.

f) Une collection de *Strophantus* et des flèches empoisonnées avec l'extrait de *Strophantus*, provenant de l'Afrique orientale.

g) Une collection de saccharose de différentes provenances.

h) Une collection de seigle ergoté, ainsi qu'une série de Graminées, portant ce champignon et récoltées dans les alentours de Zurich.

i) Une collection composée d'Opium, de Maté, Thé, Kola, (avec les semences de *Sterculia*, *Napoleona*, *Pentadesmas*, *Geroioda*, *Heritiera*, constituant la fausse Kola), Bétel, Haschisch, Kava-Kava, Coca, Kath, Guarana, Cacao, Café, comprenant les drogues et les appareils respectifs en usage pour la préparation.