

völker über die sexuell erregende Wirkung der Yohimberinde auf Richtigkeit beruhen.

Über den Gebrauch von *Asplenium Septentrionale* (Polypodiaceae) in der Volksmedizin als Diureticum berichtet Roos⁹). In Östra Smaland (Schweden) wird diese Farnpflanze gesammelt.

In Spanisch-Guinea und Kamerun wird das Rindenpulver und eine Abkochung der Rinde von *Spathodea campanulata* P. B. bei schwer heilenden Wunden und Hautkrankheiten benutzt. Die Bignoniacée wird in Kamerun als Tulpenbaum bezeichnet, ferner „issussuk“ (?), „ewuwunge“ und „kakua“. Nach Mildbræd wird in derselben Gegend aus der Rinde der *Haronga paniculata* (Pers.) Lodd. (Guttiferae) ein Balsam hergestellt, der als bewährtes Heilmittel gegen Krokro, eine Hautkrankheit in Kamerun, allgemein bekannt ist. „Atui“, „atóndu“ und andere Namen sind im Gebrauch.

Eine obsolete Droge, bekannt als Volksmittel, aber niemals in einem Arzneibuch zu finden, ist *Rhizoma Araliae racemosa*, von der Stammpflanze *Aralia racemosa* L., die zur Familie der Araliaceen gehört und in Kanada und den Vereinigten Staaten sein Hauptverbreitungsgebiet hat. Man schreibt ihr eine heilende Wirkung auf Geschwüre und Wunden, auch antisiphilitische Eigenschaften zu. Bei Brust- und Magenkrankheiten und zur Beförderung der Verdauung soll sie Verwendung finden¹⁰).

Kurz sei hier auf die Arbeit von Pater hingewiesen¹¹), der es für lohnenswert hält, die Pastinak-Pflanze, *Pastinaca sativa* L., weiteren Untersuchungen zu unterziehen. Die Wurzel dieses hier wildwachsenden Heilkrautes oder ihr Saft wird gern als magenstärkendes Mittel und bei schweren Nierenleiden geschätzt.

Nach Wiesner soll Normalbuttersäure als Ester im ätherischen Öl enthalten sein.

⁹) Farmacotisk Revij 1929, 95.

¹⁰) F. Diepenbrock, Angew. Botanik X, H. 1.

¹¹) Heil- u. Gewürzpflanzen, Mitteil. d. Dtsch. Hortus-Ges. (4) X, 181 [1928].

Von *Schumanniophyton magnificum* (K. Schum.) Harms, einem Rubiaceenbäumchen, „abämoto“ und „titimoto“ wie Mildbræd berichtet, das besonders häufig im Molundu-Bezirk, nördlich von Jukaduma (tropisches Westafrika), aber auch in Ebolowa vorkommt, wird eine Rindenabkochung bei Dysenterie als Klistier gegeben. Nach Aussagen der Einwohner scheint es sich um ein gutes Stopfmittel zu handeln.

Als wormabtriebendes Mittel von santoninartigen Charakter dienen die Samen der Combretacee *Quisqualis indica* L. Der klimmende Strauch wächst wild in Indisch-Burma, auf Malaya und wird viel in indischen Gärten kultiviert¹²).

Von W. Freise¹³), Rio de Janeiro, sind „einige unbekannte *Anthelmintica Brasilien*s“ vorgeführt, die auf ihre wirksamen Pflanzenbestandteile noch näher zu untersuchen wären. Zehn Pflanzen werden kurz beschrieben, die zu den Euphorbiaceen, Cucurbitaceen, Bromeliaceen, Guttiferaen, Myrtaceen und Humiraceen gehören, und die zumeist gut zu beschaffen sind.

Eine große Anzahl von „Pflanzen aus Deutsch-Ostafrika“, ihre Namen und Verwendung bei den Eingeborenen, sind von K. Braun zusammengestellt worden¹⁴), die zumeist noch nicht der chemischen Untersuchung unterworfen sind.

Die westindischen Arzneipflanzen, die von der eingeborenen Bevölkerung gebraucht werden, hat van Berk bearbeitet¹⁵), aber ohne Vollständigkeit der chemischen Angaben.

Schon aus dieser kleinen Zusammenstellung ist zu sehen, welche Menge von Gewächsen in der Volksmedizin Verwendung finden, über deren tatsächliche Heilwirkung die Schulmedizin und ihre angrenzenden Wissenschaften noch nicht das letzte Wort gesprochen haben.

[A. 44.]

¹²) Referat d. Pharmaz. Zentralhalle 71, Nr. 12, S. 181 [1930].

¹³) Apoth.-Ztg. Nr. 95, S. 1480 [1929].

¹⁴) Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 1927, H. 1.

¹⁵) Bydrage tot de Kennis der West-indische volksgeneeskruiden, Diss. Utrecht 1930.

Vergasungsmittel in der Schädlingsbekämpfung.

Von Prof. Dr. RÄTH und Dr. HANS MAIER-BODE, Berlin.

(Eingeg. 11. April 1931.)

Als Vergasungsmittel sind solche Schädlingsbekämpfungsmittel zu bezeichnen, die in gas- oder dampfförmigem Zustand wirken. An ein Vergasungsmittel sind folgende Anforderungen zu stellen: 1. Es muß in einer für die Umgebung (z. B. Nahrungsmittel, Vorratstoffe, lebende Pflanzen, Nutztiere usw.) möglichst unschädlichen Weise auf die Schädlinge in ihren verschiedenen biologischen Entwicklungsstadien abtötend wirken. 2. Die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Präparates müssen eine möglichst weitgehende Durchdringung der zu vergasenden Räume gewährleisten.

Die wirksamen Bestandteile der gebräuchlichen Vergasungsmittel sind: Schwefeldioxyd, Schwefelkohlenstoff, Tetrachlorkohlenstoff, Blausäure, Chlorpirkin, Parachlorbenzol, Ameisen- und Essigsäureester und Äthlenoxyd.

1. Schwefeldioxyd hat den Vorteil der Billigkeit, greift aber in insektizid wirkenden Konzentrationen lebende Pflanzen, Nahrungsmittel, Metalle, Gewebe, Farben an und wird deshalb heute außer zur Ungezieferbekämpfung in Wohnräumen usw. fast nur noch zur Be-

kämpfung im Boden lebender Nagetiere verwendet. Es wird durch Abbrennen von Schwefel oder schwefelhaltigen Substanzen, evtl. in besonderen Räucherapparaten, hergestellt.

2. Schwefelkohlenstoff wäre wegen seiner leichten Verdampfbarkeit (Sdp. 46°), dem hohen spez. Gewicht seines Dampfes ($D = 2,63$, bezogen auf Luft = 1), seiner Billigkeit, stark insektiziden Wirkung und Durchdringungsfähigkeit ein ideales Schädlingsbekämpfungsmittel, wenn nicht seine außerordentliche Feuergefährlichkeit und Explosivität seiner Anwendung häufig entgegenstünde. Zudem ist Schwefelkohlenstoff für den Menschen ein gefährliches Atemgift. Trotzdem wird er in großem Maßstabe, besonders zur Bekämpfung der Reblaus (zu diesem Zweck von Thénard 1869 erstmalig angewandt) und von Boden- und Speicherschädlingen verwendet. In der Reblausbekämpfung ist Schwefelkohlenstoff bis heute noch durch kein gleichwertiges Präparat ersetzbar, obgleich er häufig stark schädigend auf die Rebenwurzeln einwirkt. Es wäre von größter Bedeutung, ein Mittel zu finden, das, bei gleicher Giftig-

keit für die Reblaus, die Explosivität und die schädigenden Wirkungen des Schwefelkohlenstoffs auf den Weinstock nicht besäße!

Für die meisten anderen Zwecke hat man aber weniger gefährliche Vergasungsmittel gefunden, die den Schwefelkohlenstoff mehr und mehr verdrängen.

3. **Tetrachlorkohlenstoff** ist weit weniger giftig als Schwefelkohlenstoff und nicht entzündlich. Er wurde besonders zur Bekämpfung von Speicherschädlingen empfohlen, wirkt aber weniger stark insektizid als Schwefelkohlenstoff und muß daher in größeren Mengen verwendet werden. In Amerika wird ein Gemisch von 3 Teilen Tetrachlorkohlenstoff und 2 Teilen Äthylacetat, die beide die gleiche Flüchtigkeit haben, für den gleichen Zweck benutzt. Diese Mischung wirkt nicht keimschädigend, übertrifft den Tetrakohlenstoff als Insektizid und zeigt eine beachtliche Tiefenwirkung.

Die Erfahrungen mit Äthylacetat in Amerika veranlaßten wohl die Einführung des **Amiensäureesters** (Areginal) allein oder im Gemisch mit Tetrachlorkohlenstoff als Vergasungsmittel. Areginal zeigt eine ähnlich stark insektizide Wirkung wie Schwefelkohlenstoff, ist zwar brennbar, aber nicht explosiv, für den Menschen kaum schädlich und schädigt weder Stoffe noch Lebensmittel. Es wird insbesondere gegen Speicher-, Vorrats- und Holzschädlinge empfohlen.

4. **Blausäure** wurde erstmalig 1886 durch Coquillet zur Schildlausbekämpfung in Los Angeles verwendet, 1917 in Deutschland als Vergasungsmittel eingeführt und wird in den letzten Jahren in steigendem Maße zur Schädlingsbekämpfung benutzt, besonders zur Durchgasung von Wohnräumen, Mühlen, Speichern, Schiffen usw. Die Anwendung der Blausäure zu Vergasungszwecken ist in Deutschland durch Verordnungen der Reichsregierung und der Länder gesetzlich geregelt. Blausäurevergasungen dürfen nur durch konzessionierte Firmen resp. von Sachverständigen mit Berechtigungsschein vorgenommen werden.

Man arbeitete früher nach dem Bottichverfahren, indem man aus Kalium- oder Natriumcyanid durch Schwefelsäure im gut abgedichteten Vergasungsraum Blausäure freimachte. Bei dem Generatorverfahren wird die Blausäure außerhalb des Vergasungsraumes in einem Gasentwicklungsapparat hergestellt und in den Vergasungsraum geleitet. Seit 1916 wird in Amerika flüssige Blausäure (Sdp. 26°) verwendet, die entweder verstäubt oder durch Erwärmung verdampft wird. Bei dem in Deutschland durch die Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung (Degesch) eingeführten Zykロンverfahren wird Blausäure zusammen mit Reizstoffen, z. B. Bromessigsäuremethylester und Chlorpikrin, in einem Träger, z. B. Kieselgur, aufgesaugt. Man erhält so ein trockenes Pulver (Zykロン), das in Blechbüchsen verkauft und auf dem Boden des Vergasungsraumes ausgestreut wird. Der zugefügte Reizstoff hat den Zweck, durch seine heftige Reizwirkung auf die Augen vor der durch den Geruch nur schwer feststellbaren Blausäure zu warnen. Neuerdings verwendet man Blausäure mit Vorliebe in Form des billigen Calciumcyanids (Calcid, Cyanogas), das, im Vergasungsraum verstreut, durch die Einwirkung von Luftfeuchtigkeit und Kohlensäure selbsttätig Blausäure entwickelt.

Blausäure hat neben dem Nachteil der großen Giftigkeit für den Menschen die Vorteile der Billigkeit,

leichten Handhabung und Unschädlichkeit für Gebrauchsgegenstände, Lebensmittel, Vorräte usw. In großen Konzentrationen kann sie auf Pflanzen schädlich einwirken, was besonders bei Vergasungen in Gewächshäusern zu beachten ist. Für solche Fälle hat sich das Calciumcyanidverfahren bewährt, da hierbei die Blausäure in großer Verdünnung einwirkt. Dieses Verfahren ist auch aus dem Grund von Interesse, weil Blausäure in geringen Mengen auf Pflanzen stimulierend wirkt, d. h. sie zu früherem Austreiben und zu größerer Blühwilligkeit veranlaßt.

Manche Schädlinge, z. B. der Kornkäfer, sind gegen Blausäure sehr widerstandsfähig und können nur durch andere Mittel (z. B. Areginal) vernichtet werden.

5. **Chlorpikrin**, CCl_3NO_2 , wurde im Krieg als Kampfgas verwendet und nach dem Krieg zur Bekämpfung von Ungeziefer, Vorratsschädlingen (z. B. Kornkäfer), Bodenschädlingen (z. B. Coloradokäfer) und zur Desinfektion von Saatgut empfohlen. Eine geringe Menge Chlorpikrin in der Luft macht sich durch seine Reizwirkung auf Augen und Schleimhäute sofort bemerkbar, weshalb es weit weniger gefährlich als Blausäure ist und dieser auch zeitweise, besonders in Frankreich, vorgezogen wurde. Seine Wirkung steht jedoch hinter der der Blausäure und des Schwefelkohlenstoffs in den meisten Fällen zurück; außerdem ruft Chlorpikrin häufig schwere Schädigungen an Sämereien und lebenden Pflanzen hervor.

Allgemein hat sich gezeigt, daß die Kampfgase die Hoffnungen, die man auf sie als Schädlingsbekämpfungsmittel setzte, nicht erfüllten. Man ist deshalb in den letzten Jahren von diesen Substanzen abgekommen. Das gilt auch für Chlor, das sich nur in Spezialfällen, so zur Heuschreckenbekämpfung in Rußland, bewährte.

6. **Paradichlorbenzol**, $C_6H_4Cl_2$, findet in Deutschland nur zur Bekämpfung der Kleidermotte Verwendung (Globol). In ähnlicher Weise wirken Naphthalin (Mottenkugeln) und Hexachloräthan (Mottenhexe).

7. **Äthylenoxyd** wurde in den letzten Jahren, zuerst in Amerika (Atox), dann in Deutschland (T-Gas) als stark wirksames Insektizid mit sehr gutem Durchdringungsvermögen eingeführt. Es ist bei gewöhnlicher Temperatur gasförmig (Sdp. 10,7°), in Wasser löslich und brennbar. Um die Explosionsgefahr auszuschließen, ist im T-Gas dem Äthylenoxyd Kohlensäure beigemengt, wodurch auch noch seine insektizide Wirkung gesteigert wird. Für manche Fälle wird ein Gemisch von Äthylenoxyd und Kohlensäureschnee zur Schädlingsbekämpfung empfohlen. Beim Arbeiten mit Äthylenoxyd ist wegen seiner Giftigkeit, die allerdings für den Menschen relativ gering sein soll, Vorsicht geboten (Gasmasken!).

Während z. B. Mehl gegen Äthylenoxyd völlig unempfindlich ist, werden fetthaltige Nahrungsmittel, wie Speck, Kakao u. a., im Geschmack merklich beeinflußt. Auch die Keimfähigkeit des Getreides soll durch Äthylenoxyd herabgesetzt werden. Trotz dieser Mängel scheint sich Äthylenoxyd als Vergasungsmittel, z. B. zur Kornkäferbekämpfung, immer mehr einzuführen.

8. **Sonstige Vergasungsmittel**. Niedrigsiedende Teeröle werden gegen Bodenschädlinge, „Anilinöl“ gegen Vorratsschädlinge verwendet. Gegen Blattläuse und andere Pflanzenschädlinge benutzt man Nicotin, Tabakextrakt oder

Pyrethrum als Räuchermittel. Durch Verdampfen von Formaldehyd oder Verstäuben von Erdölfaktionen (Flit) werden Mücken bekämpft. Acetylen wurde als Bodendesinfektionsmittel versucht. —

Über die bei der praktischen Anwendung der wichtigsten Vergasungsmittel ungefähr wirksamen Dosen gibt folgende Tabelle Aufschluß:

Substanz	g Substanz pro cm ³ Raum	Substanz	g Substanz pro cm ³ Raum
SO ₂	110	HCN	12
CS ₂	250	CCl ₃ NO ₂	30
CCl ₄	500	CH ₂ OCH ₂	32

[A. 46.]

Über den Stil in den deutschen chemischen Zeitschriften. X.

Von Prof. Dr. EDMUND O. VON LIPPmann, Halle a. d. S.

(Eingeg. 30. Januar 1931.)

Auch im abgelaufenen Jahre war die Zahl der Beiträge an „Stilblüten“, die namentlich wieder die referierenden und die technologischen Zeitschriften lieferten, außerordentlich groß. Es ist ein geringer Trost, daß in anderen Literaturen eine ähnliche Sprachverwilderung herrscht, so z. B. in der medizinischen, wie das der weltberühmte Psychiater der Freiburger Universität, Geheimrat Prof. Dr. N. E. H o c h e , in der „Medizinischen Wochenschrift“¹⁾ an den Pranger stellte sowie in der juristischen, betreff derer der Oberrechtsanwalt a. D. E b e r m a y e r in „50 Jahre Dienst am Recht“ (1930) auf S. 211 schreibt: „Eine bedenkliche Erscheinung trat mir wiederholt . . . auch bei der Durchsicht schriftlicher Prüfungsarbeiten entgegen: ein auffallendes Zurückgehen des allgemeinen Bildungsstandes. Die Leute schreiben oft ein Deutsch, daß einem die Haare zu Berge stehen könnten, nicht einmal die Orthographie beherrschen sie.“ Ebenso ist auch das Vorbild der Ämter und Behörden oft ein keineswegs erfreuliches, und mit Recht wies ein führendes süddeutsches Blatt auf das „Kauderwelsch“ so mancher offiziellen Ankündigungen hin, z. B. auf die „reichlichen“ und „verreichlichen“ Betriebe (= dem Reiche gehörig oder von ihm übernommen), und empfahl die Nachahmung der in Wien seitens zuständiger Stellen veranstalteten „zehnstündigen Kurse für richtiges Deutsch“! — Im nachstehenden folgt abermals eine Auswahl von Stilblüten in knappster Fassung, doch sei hervorgehoben, daß dies zum letzten Male in vorliegender Weise geschieht: künftig sollen, auf Vorschlag der Redaktion, Quellenangaben beigefügt werden; denn der Zweck der Veröffentlichungen geht nicht dahin, den Lesern Unterhaltung zu bieten, sondern Besserung zu bewirken. Eine solche konnte aber leider noch nicht genügend erreicht werden, es bleibt daher nur übrig, künftig die in Frage stehenden Zeitschriften mit Namen anzuführen. Diesen Wunsch der Redaktion wird man nur als einen berechtigten anerkennen können, daher ersuche ich alle, die mich bisher durch ihre Zusendungen unterstützten, fortan entsprechend zu verfahren und stets genaue Nachweise beizufügen.

I. Wortungeheuer („Ersparnis“ von Bindestrichen).

1. Monomolekularaldehydammoniakformel.
2. Maischmaiseiweißstofflöslichkeit.
3. Arzneibuchchemikalienverunreinigungsprüfung.
4. Hochhitzebeständig(bis 1200°)legierung.
5. Hungerhundkohlehydratabbau.
6. Cannizzarosierungsmöglichkeiten.
7. Nebenschilddrüsenlos Hund.
8. Geschweißthochbautenwinke.
9. Internationalporzellanbesprechungen.
10. Basenpluspflanzensäfte.

1) Nr. 14, S. 560 [1930].

11. Periodationsabsorptionsversuche (Perjodat-Ion).
12. Dimethylamidobenzolazophenyltrimethylammoniumperchlorat.

II. Falsche Verbindungen; grobe Sprachfehler.

1. Hierauf wird diese Begriffe genau abgeleitet.
2. Man weiß, daß das Licht elektrische Wellen sind.
3. In der heutigen Zeit, in dem der Grundsatz . . .
4. Wir berichten die Fortschritte von in der Braunkohle.
5. Die dem Verf. ergeben Befunde beweisen . . .
6. Das sich länger eingestellte Gleichgewicht (nach längerem).
7. Hierin haben wir schon viele Veränderungen hinter sich.
8. Dies die Vorgänge, und jedes einzelne zeigt . . .
9. Es bleibt also bei dem wie es heißt einem Kompromiß, wodurch . . .
10. Der Vorschlag bezweckt, weil nur so die Fehlerquellen daß sie dadurch vermieden werden können.

III. Falsche und absonderliche Wortbildungen.

1. Die Verordnung betrifft auch Monatsbezüger . . . und Verunfallte.
2. Das sehr wirksame Mottensicherharcherpräparat.
3. Sehr am Platze war der gebrannte Kalkvortrag; . . . die Düngung mit gutem Branntkalk.
4. Viele anorganische Bombenreaktionen . . . sind so nicht durchführbar.
5. Das Buch ist sinnträchtig, . . . gut geindext, aber die Benotung zu klein gedruckt.
6. Zu verhindern ist Einwachsen von Bakterien und Hefen.
7. Ein Schauversuch zur Ausdehnung des Wismuts.
8. Die Entkräftung der Ratten mit Olivenöl (= ungenügende Ernährung).
9. Calciummangeltiere durch niedrige Calciumdiät bei Fütterung reinen Getreides (= allein mit Getreide).
10. Das Mittel bewirkt auch Vorbeuge der Erkrankung.
11. Zur Verfassung des Aufsatzes kontrollierten wir den ätherischen Ölgehalt.
12. Fortschritte der ätherischen Ölfabrikation.
13. Unzureichend ist die theoretische Unterfütterung der Darlegungen.
14. Die Gallenlösung der Mikroben (= Auflösung durch Galle).
15. Über Magnesium- und Bromschlaf.
16. Besseren Erfolg bewirkten andere Brechmittel (= Mittel zur Lichtbrechung).
17. Der Konsumschumpf ist auch hierin bemerkbar.
18. Zur Erkenntnis (= Kenntnis) der Pflanzenöle, . . . der Butterkulturen.
19. Die Abwässer wurden völlig verregnet (= zur künstlichen Beregnung benutzt).
20. Liebig und sein Nebenchemiker Wöhler, . . . Liebig und seine Folger (= Nachfolger).
21. Das auf den Rückstand gesetzte Vakuum wurde abgesaugt, das bestrahlte Resultat ergab dann . . .
22. So wird der Unterbruch des Stromes aufgehoben (= die Unterbrechung).
23. Anstellung gesucht für vierjährige Chemikerin, . . . für unsere Chemie-Chemikerin.
24. Diese Wasserverhärtung bedingte Verbrauch an Mehrseife.
25. Zur Entfernung geruchlicher Substanzen . . .
26. Direkt abdruckbares Papier.
27. Proteinreinekat (= Niederschlag mit Reinekes Reagens).