

以上四種均為 powder 製劑。

(5) Kaopectin - SG. syrup.

(6) Rec. Tab. syrup.

(六) Astringents with Antacid 的綜

合藥物：

市面成藥

(1) Bistomag powder

其成份是 Magnesium Bismuth

Alumina Silicate, 本成份係將

Mg. Al. Silicate 的一部分, 用

Bismuth 替換而成的。Bismuth

part 有 astringent action,

Magnesium part 有 antacid

action.

(七) Intestinal Antiseptics

A、action and use

此類藥物可抑制 Gram negative

and positive 之發育；而防止

大腸菌、變形菌、赤痢菌、鏈球

菌及葡萄球菌的感染。

揭開

新大

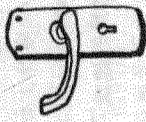
陸

迷

幻

藥

全景



蔡慧媛評

(續前期) 很可能的, 這 Virola 噴藥是德國人種學家寇克一葛林柏 (Koch-Grinbery) 於本世紀早期在奧利諾科河 (Orinoco) 地方的上游地帶, 亞克瓦納印地安人 (Yekwana Indians) 居住處附近找到的, 據寇克報告: 印第安人的噴藥是取自尚未鑑定的樹皮, 奇怪且可能有點意義的是: 住在多多比河流域 (Kio Tototobi) 的瓦卡族 (Waika) 現在也稱呼他們的 Virola 噴藥為 Nekwana。

從 Virola 樹皮取得而製成的噴藥, 據住在奧利諾科河 (Orinoco) 西邊巴西一委內瑞拉 (Brasil-Venezuelan) 邊界區域的幾個 Vaika 印地安人部落的報告: 在那裡麻醉藥被稱為 epena。最近另外一支住在巴西內革羅河 (Rio-Negro) 北邊的族團是用尚未鑑定的豆科的樹皮灰來做噴藥, 且有時以略帶香甜味草本的爵狀科 (acanthocoeous) 屬名 Justicia 植物之叶磨成粉來做噴藥。

有些土族, 他們的噴藥沒有加混合物, 例如多多比河流域 (Tototobi) 的瓦卡族 (Waika) 是用樹脂乾燥後, 碾成細末, 吹入鼻孔的方式, 他們或許偶爾加點屬名 Justicia 的叶粉, 但據稱加叶粉非主要成分, 僅是為了在噴藥加點愉快的香味, 在噴藥中加粉被這些人認為不重要, 最重要的是使用 Virola 樹脂 (resin), 不要加入別的物质, 為多多比瓦卡族箭毒 (arrow poison) 的成分。

雖然產自內革羅魯河 (Rio Negro) 上游支流的麻醉藥 epena 曾經人報告是屬於學名 (Virola culophylloidea) 的植物, 但是據最近植物人種學家該地住民及其採集的工作報告中指出 epena 其實是學名為 (Virola theiodora) 之植物。

雖然 Virola 屬的噴藥像 Anadenanthera 屬煉製成的噴藥一樣有胰化蛋白質 (tryptamines) 的成分, 但對於粉末生藥的成分却不清楚。經檢查從學名 Virola theiodora 的樹脂 (Resin) 製成的瓦卡族 Virola 噴藥, 含有 8% 的 5-methoxy-NN-dimethyltryptamine 及他種微量的胰化蛋白質類 tryptamines。

新大陸迷幻藥中最古怪的一種為西亞馬遜河流域 (Amazon) 所知的飲料 (酒); 土名叫 ayahuasca, caapi 或 yaje, 是從各種黃堇花科 (Malpighiaceae) 植物提取的。雖然 ayahuasca 並不如

帕約塔 (peyote) 或墨西哥草 (Mexican mushroom) 普遍為人所知，但這具有精神活性的飲料，能引起意識上過度的激動，令人說出不著邊際的胡言，特別有關神心的力量。

姑且不論麻醉性藥酒之歷史多麼悠久，但它在世紀前才為歐洲人所知，現仍為極待研究及分辨的美洲迷幻藥之一。

第一個提到植物 ayahuasca 是在一本談到厄瓜多爾 (Ecuador) 地理的書上 (Villavicencio, 1858) 這個藥屬於藤蕁植物 (Vine)，用來預知並回答不同情況下發生的問題，例如回答別個部落大使詢問的有關戰爭的問題，或從有魔力的飲料中獲悉敵人的計劃從而採取適當的間諜及攻擊，或當族人患病時，以確定係何種魔祟，到別處做友善的訪問；或歡迎從外地來的旅客；或查證女眷的愛心。早九年前，1852年，英國的植物學家斯普魯士 (Spruce) (1908) 在巴西的上內草羅河流域 (Upper Rio Negro basin of Brazil) 無意中發現一種爬藤 (Liana) 該地人名為 caapi，經過精密的鑑定，斷定為黃梅花科 (Malpighiaceae) 的一個新種，到現在學名定為 Banisteriopsis caapi。哥倫比亞及巴西內草羅河流域的土著用它來預知及增加勇氣接受由男童變為成年男人的儀式；相同地在世紀以前也曾被如此利用過。西元 1854年，斯普魯士發現致毒物曾被沿上奧里諾科河 (Orinoco) 流域之印第安土著服用；1857年他又證明了在秘魯安地斯山脈 (Peruvian Andes) 產的 ayahuasca 與 caapi 是屬於同一類的麻醉劑。

許多亞馬遜河流域的探險家都曾論及土名稱為 ayahuasca, caapi 或 yaje 的巴西植物，用這些麻醉品的範圍包括西亞馬遜河流域 (包括玻里維亞, 巴西, 哥倫比亞, 厄瓜多爾及秘魯; 委內瑞拉及哥倫比亞的上奧里諾科; 以及哥倫比亞的太平洋沿岸) 其含有土耳其肉桂型 harmala-type 的生物鹼 (William and Schubert 1961)。

稍後調查者表示 Banisteriopsis 的其他種 (Binerbrians, B. Rushyana), 尤其在亞馬遜河流域的最西邊, 安地斯 (Andes) 山麓地區, 是作為麻醉飲料 (藥酒) 的原料或當地藥酒的附加成分, 其他學名為 Banisteriopsis quitensis 及 Banisterio-

psis longialata 兩種植物亦曾同樣被報告為 Yaje 的原料, 更有人主張 Mascagnia psilophylla var. antifibrilis 也許曾被施用于麻醉, 最近在巴西西北沿著堤基河 (Rio Tikki) 處發現的黃梅花科 Tetraopteris 屬新種植物 (學名為 Tetraopteris methystica) 證實其為 caapi 的一種來源。

雖然整個圖案未明瞭前仍有許多仔細的工作要做, 但有一個可能性是: 土產麻醉品 ayahuasca - caapi-yaje 裡的有效成分屬於黃梅花科 (malpighiaceae) 植物。

有一些植物常加在飲料裡, 但它們不被認為是致毒的主要成分。在哥倫比亞, 厄瓜多爾及秘魯的阿馬遜河流域西地, 學名為 Alternanthera lehmannii 或有毒 Malouetia tamaquarina 的植物叶子有時加入飲料裡, 尤其在秘魯, 將西草科屬名 Psychotriads 的植物加入飲料很為普遍。然而混合物却幾乎沒有致毒的效果。

1921年由於對斯普魯士田間報告的誤解, 有人主張在哥倫比亞及厄瓜多爾的稱為 yaje 的麻醉飲料是專導于學名 P. Prestonia (Haemadictyon) amazonica (Schultes and Raffauf, 1960), 這個錯誤的建議不幸地放廣之地接受且傳播, 使得南美致力於黃梅花科植物之研究者充滿了困惑, 但現已澄清顯示出 Prestonia 並不參予任何有名的南美麻醉品的製備; 然而該屬為一有趣的屬, 因為它屬於富含有效成分的夾竹桃科 (Apocyanaceae) 值得嚴格的植物檢驗的。

再來討論幾個古阿芝特克的迷幻藥, 至今仍被現代墨西哥所應用者。

在南墨西哥瓦哈克省的馬札特克族 (Mazatec) 聚居的鄉間幾種唇形科植物, 其叶子的利用已為我們研究心理活性植物開創了新的遠景; 其中之一為學名 Salvia divinorum 的植物, 土名為 verba de lapostora, 為野生種 (Wasson, 1962), 它的麻醉效被證明了, 但未分離出精神活性成分。當別種毒品稀少或青黃不接時, 才被應用, 該 Salvia 屬植物曾被主張代表阿芝特克的 pipiltzintzintli。另兩種 Coleus 屬的 C. blumei 及 C. pumila 植物, 從舊大陸引進來的, 在瓦哈克也曾相同地應用。這個薄荷系的做為麻醉品的使用較另一個存于土耳其

坦 (Turkestan) 的有名的致毒薄荷 Lacochilus inerbrians 更具植物學上的興趣, Lacochilus inerbrians 可單獨出一種活性晶體, lagochililne (a polyhydric ale) 為多元醇。

早期墨西哥編年史者偶爾提到 ololiuqui, 一種神聖, 引起幻覺, 藤上有扁豆形的種子與心形的叶子, 很多作家均曾描述過它的形狀, 但最仔細的是西班牙醫生荷南德茲 (Hernandez), 無疑問地這些描述代表牽牛花 (morning glory), 但從前的編年史者大部份是牧師, 他們則激烈地反對這“惡魔的種子”因為它迷惑人的心, 使人重視它, 認為它是聖者, 能將人的“心”帶至“靈”的境界。鑑定 ololiuqui 為同一的工作在懷疑中經過了四個世紀; 而再也沒有發現牽牛花被應用於迷幻藥方面; 甚且, 牽牛花系之致毒成分也不知道, 後來, 在 1916年, 一個否認“ololiuqui”可能是旋花科的報告刊出了 (Safford 1916), 且據報告原來是阿芝特克部落為了保護神聖的植物而誤導西班牙人, 鑑定“ololiuqui”是曼陀羅屬 (Datura) 的一種“當時曾提出來。雖無確切的證據, 但這沒有根據的意見仍被快速且廣泛地接受了。

不管對此“鑑定”的反對, 直到 1930 年才有 Rivea corymbosa 的實際植物標本, 他們准予 ololiuqui 歸屬於旋花科 (Convulnaceae), 同時也證實了早期報告中的陳述 (Schultes 1941a), 雖然做了無數次精神實驗, 指出植物 Rivea corymbosa 的種子有迷幻的藥效 (Osmond, 1955), 但化學家在 1960 年以前仍無法分離出其有效成分, 1960 後才從牽牛花裡單離出以下的成分: lysergic acids 及 d-lysergic acids 的酸類, chanoclavine 及 elymoclavine, 以上物質迄今僅聞麥角菌可製造。

較近, 第二次牽牛花的種子 Ipomoea violacea, 在瓦哈克會鑑定為有廣泛用途的麻醉藥 (Wasson 1963), 所分離出的有效成分亦與植物 Rivea corymbosa 相同 (Hofmann 1963), 在以後幾年中, 實際, 化學研究已證實凡旋花科植物相當廣泛地含有精神活性成分: 吡啶類 (Indoles)。

早期墨西哥編年史者也有相似的報告, 偶爾在納華吐族 (居住於南墨西哥及中美地區之民族包括

阿芝特克) (Nahuatl), 被征服人民之致毒草在宗教上的用途稱為 teonanacatl 或“神之肉” (flesh of the gods, 與 ololiuqui [一種木質莖之墨西哥藤 (學名 Rivea corymbosa)] 的情形一樣, 大部份的編年史者猛烈地攻擊如此一個可惡異教徒的習俗, 教堂的迫害也使得這有趣的土著儀式隱藏將近四個世紀。

一位老年的編年史者, 一談到草就說“它是有害于人體, 且像酒一樣能使人中毒的東西”, 所以那些吃了草的人看到幻影, 覺得心頭昏暗, 且有一股衝動要做壞事; 另外在談到靈菌時, 他描述致毒情形很詳盡, 但關於補聖草的資料, 沒有人能比得上荷南德茲 (Hernandez) 所寫的完整。荷南德茲談到三種被土著崇拜的迷幻草, 他寫, 有些吃了縱使不死也會永遠地發瘋, 其發瘋的症狀之一為一種不能控制地發笑……這些草為深黃色, 有辛辣及愉快的新鮮味道, 甚他類的草不使人發笑, 但能看得到很多的幻影, 例如戰爭以及貌似惡魔, 另有些草却常為土著的王子們在祭日及宴會所採用, 這些草售價很貴, 需要他們在漫長的夜間尋覓, 真令他們懼怕, 這類草是棕黃色帶點辛辣味。

雖然有了許多特殊的報告, 但直至最近, 草的事實才真正地被人知道一點, 最不能令人明白的是對“錯誤斷言”廣泛地接受, 亦如 1916 年 ololiuqui 被誤認的情形, 乃是由于印第安人為了保護真正的 teonanacatl 而騙殖民地主西班牙的編年史者說那草即是他們的麻醉品“teonanacatl”。過去有人建議 teonanacatl 與帕約塔仙人掌 (peyote cactus) 的乾燥頭部是同一種麻醉品, 其實仙人掌僅生長于墨西哥中北沙漠地區, 這對草並不是一個適宜的環境。

對於“廣泛地接受”, 總是有抗議, 直到 1930 年後, 瓦哈克的馬札特克印第安鄉間舉行宗教儀式所用的草, 為實際標本總收集而提出報告, 第一個當時被鑑定的是 Panacolus campanulatus var sphinctrinus (Schultes 1939) 後來在墨西哥有更精確的田間研究, 尤其在 1950 年時, 在印第安人的九個族裡, (deim and wasson) 已經發現了有麻醉用途的其他 20 種分散于四屬中。其中最重要的有 Psilocybe mexicana, 是一種小而棕黃色, 生

長于濕地的，顯然是迷幻草中價值最高的一種；
P. aztecorum 阿芝特克人稱爲“水之嬰”；生于
 沼澤的 *P. zapotecorum* 即爲扎波特克人所熟悉的
 “刑冠草” *P. caeruleus* var *mazatecorum*
 又稱爲“山藎草”，生長在腐敗的蘆葦上；*P. ca-*
erulescens var *rigripes* 其土名的意思即是“超
 理之草”；及 *Stropharia cubensis*。
 草的宗教用途應追溯到1000 B.C. 以前，在瓜
 地馬拉 (Guatemala) 的馬亞高原，雖然現在在那
 裡已不將草作如此用途 (Heim and Wasson 1958)
 古時的拜草儀式之存在可從“古物人工製品”的紛
 紛出現推測，“古物人工製品” (archaeological
 artifacts) 中現在稱爲“草石”的它，包含著一
 個挺直的骨幹及人形頭戴者傘狀之冠。它們所具有
 的意義一直成爲考古學的奧秘，他們被認爲代表一
 種偶像與崇拜有關。

植物組織中有特別構造的精神活性成分在神聖
 的墨西哥草中發現到的有：*psilocybine* 一種含磷
 酸基側鏈的吡啶衍生物，實際是 4-hydroxydim-
 ethyltryptamine 的酸性磷酸酯 (Hofmann 1958)
 與此成分有關連的還有如 *bufotenine* 及 *serotonine* 等的
 天然存在化合物。*psilocybine* 是從 *Panaeolus*, *Psilocy-*
be, 及 *Stropharia* 三種植物單離出來的，另外一種成分有
 時候與 *Psilocybine* 一起發現的是 *psilocine*：一種不安
 定性的吡啶化物，但佔極少量。

(Hoffer and Osmond, 1967, Hofmann, 1958)
 古怪的致毒狀況一視覺上顏色的迷幻有如在看萬花筒
 ，肌肉鬆弛、軟弱、瞳孔放大，接著爲一陣子的情緒紊亂
 例如極端狂歡及精神分裂等症狀，或可概括的就主要是由
 於 *psilocybine* 的作用。

對於美洲植物迷幻藥如此粗淺的處理說明了基礎新植
 物人種學及人種藥理學對現代醫藥在精神活性新類方面可
 能的希望，解開其全景之謎的研究做了多少。調查的線索
 雖多，但應由現在所知的開始追尋。從原始新大陸文明的
 快速崩解情形看來，它迫使所有研究者加速研究展示在他
 們面前的每一線索。在植物王國，爲心理活性物質隨意識取
 樣，即可提供一種研究。另一種爲對早期的記錄作深入的
 查考，許多記述可能是憑空捏造的，但對任何植物的原始
 用途，均不可僅爲了它們似乎超越了可資採信的限原而被
 忽視。第三種非常有希望的研究並儘是最近才吸引大家注
 意的：爲由較大的植物標本館中找尋採集者對植物用
 於迷幻藥所作之報告。再者，於那些土族特殊文化之信仰
 與習俗未從人類心中失去記憶之前，對那些一部或全部原
 封未動的原始文化作深入地植物人種學的探討，仍爲最有
 希望的研究。(本文蒙魏主任指正特此致謝)

譯自 Current Topics of Plants
 end
 Reference
 A. H. Schulz von (1964) A taxonomic study of
 the genus *Anadenanthera* Contrib Gray Herbarium
 Harvard Univ 193.

物理知多少?



易上信

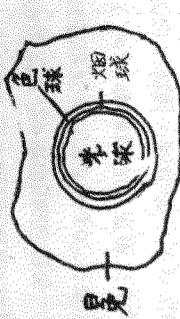
(續) (五) 日球

天河恒星約 1000 億個，日球爲中等大直徑 \bar{D}
 二 1,390,000Km = 109 \bar{D} (地球)。密度 10^{-7} gr/cm³
 gr/cm³。表面溫度 6000°C，中心溫度 20,000°C，
 000°C，壓力 160,000,000 atm。此灼熱發光之氣
 體，約分四層，但無嚴格區劃：

- (1) 光球 (Photosphere) 厚 60,500Km
 爲一光亮球面，尋常所見，在日球表面之最內層
 ，其物質爲 C、B、Si 等元素之微粒，發生白紋 (Faculae)、黑斑 (Spots) 等現象。
- (2) 烟球 (Reversing layer) 厚 800Km
 日球內部一切現象，爲此層遮蔽，人類無法見到
 。溫度較光球低，而光球所發射之輻射能，經此層，爲
 其中各元素所吸收，故光球之連續光譜，顯出暗線
 ，稱 Fraunhofer 線，約 14,000 條，知日球表面
 ，含何種元素與成分之多寡。
- (3) 色球 (Chromosphere) 厚 800~16000
 Km，形狀如深紅火焰，此層上部主要乃 Ca，下
 部主要由 H、He 構成。溫度 2000~3000°C，密度
 愈外愈小，色球上部密度較真空更小。
- (4) 冕 (Corona) 乃再上之一層，物質甚

稀少，大部分是質子與電子，僅於日球至蝕時，能
 見到光芒。內側爲紅，外爲黃，最外爲紫色。

日球物質，全部爲氣
 體。由光譜分析得知
 ，原子有如 H、He、Li
 Be、C、N、O、F、Ne、
 Na、Mg、Al、Si、P、S、
 A、K、Ca、Sc、Ti
 V、Cr、Mn、Fe、Co、
 Ni、Cu、Zn、Ga、Ge、
 Rb、Sr、Y、Zr、Nb、Mo、Ru、Rh、Pd、Au、Ag、Cd、In、
 Sn、Sb、Ba、La、Ce、Pr、Nd、Sm、Eu、Gd、Dy、Er、
 Tm、Yb、Lu、Hf、Ta、W、Os、Ir、Pt、Pb 之 65 種；
 分子有如 CO、C₂、CH、CN、NH、OH、CaH、MgH、SiH
 TiO 之 10 種。



日球光熱來源，由於原子核變，以氫核與碳反應最
 可能，氫→氦爲碳循環；氫原子稍釋質量，變爲
 輻射能。氫全變爲氦，光熱漸減，地球黑暗而酷冷
 ，一切生物終焉。

- (附註) ①日球→地球 = 149,500,000 Km
 光度 = 225 × 10²⁵ 燭光
- ②日球面積 = 12,000 × 地球面積
 日球體積 = 1300,000 × 地球體積
- ③密度 D(日球) = $\frac{1}{4}$ D(地球)
 比重 S.g.(日球) = 1.4
- ④日球活動，有一磁場，其強度，約爲
 地球磁場之 8000 倍。

(六) 大氣

吾人已知，大氣分佈於地球周圍，可分四層：
 (1) 對流層 (變溫層, Troposphere)，由
 地面至 12 公里之範圍，所有風、雲、雨、露、水
 汽、塵埃，氣流升降，寒暑異常等現象皆在此一層
 ，故亦稱風雨層。厚度隨時間與部位，略有不同，
 約由地面至 10 或 15 公里，此在大氣全層，僅佔
 一小數，但包含大氣總量 90%，此層溫度向上遞
 減上升 1 公里，約降低 6°C。
 (2) 平流層 (同溫層 Stratosphere)，在
 對流層以上，迄 80 公里，不受水汽、雲霧與升降
 氣流之影響，寧靜乾淨，乃特徵，氣溫不隨高度而