

# Publicarea științifică în mediu patologic (Scientific publication in pathologic media)

TIBOR BRAUN

*Institutul de Chimie, Universitatea Lorand Eötvös, Budapesta, Academia Maghiara de Stiinte*

---

We call pathologic publication in pathologic media the situations when otherwise correct scientists are forced not to publish their research or the research is kept secret by the environment in which they work.

---

## 1. Introducere

Știința modernă a dezvoltat un mecanism de comunicare specific, legat de apariția primelor reviste științifice (*Philosophical Transactions of the Royal Society*, Londra și *Journal de Savants*, Paris în secolul al XVII-lea.

În esență, acest mecanism a rămas neschimbat până în prezent și se bazează pe publicarea selectivă a cunoștințelor parțiale (fragmente în formă de articole).

Crearea și publicarea fragmentelor de cunoștințe în formă de articole științifice a făcut și face posibilă funcționarea eficientă a științei, respectiv a cercetării științifice, iar creșterea spectaculară a volumului de cunoștințe este independentă de forma în care apar, fie clasică adică tipărită, fie cea electronică.

Faptul că un articol care descrie rezultatele unei cercetări a fost acceptat și apare într-o revistă cunoscută, care funcționează pe baza evaluării profesionale (peer review), este probabil, cel mai corect indiciu, că se referă la o cercetare demnă de atenție, în ciuda faptului că, în mod evident, marea majoritate a articolelor care corespund acestor criterii, probabil după 10 ani, nu vor mai fi considerate într-adevar semnificative, fiindcă vor deveni depășite.

Cu toate acestea, considerăm că sistemul actual de comunicare științifică se bazează aproape integral, pe literatura primară de articole publicate în reviste. Price a introdus, în 1965, pe această bază, noțiunea interesantă și utilă de "linia frontului cercetării". Aceasta înseamnă, pe scurt, că în fiecare domeniu de specialitate există, în mod permanent, o populație a articolelor științifice, care reprezintă nivelul activ și efectiv al domeniului în cauză, din perioada respectivă.

Orice rezultat sau descoperire științifică reală, sau considerată ca atare, care este secretizat sau este

comunicat cu întârziere, deci care nu corespunde mecanismului schițat mai sus, trebuie considerat ca fiind patologic.

## 2. Știința patologică

Dicționarele definesc patologia ca știința, care se ocupă de cauzele bolilor și de fenomenele provocate de acestea.

Literatura științifică consideră ca "știință patologică" procesul prin care "cercetătorii, sub influența unor efecte subiective, dorințe nerealiste respectiv iluzii, se implică în publicarea/anunțarea unor rezultate false" [1]. Se pare că expresia a fost introdusă de Irving Langmuir, fizician distins cu premiul Nobel într-o conferință susținută la Laboratorul Knolls Research, în 1953. Acolo el a accentuat că știința patologică este aceea în care "faptele nu sunt așa cum sunt" ("the science of things that aren't so") [2]

De aceeași temă se ocupă, în mod aprofundat, și cartea recent apărută a fizicianului Robert L. Park, care numește patologică știința "în care "cercetătorii veritabili se amăgesc înșiși" (pathological science, wherein genuine scientists deceive themselves) [10].

Din punct de vedere conceptual, tot aici se poate încadra expresia lui Richard Feynman, care descrie fenomene asemănătoare, de exemplu "cargo cult science", folosită de autor întâi la cuvântarea de deschidere a anului 1974 la California Institute of Technology. Feynman nu a considerat că cercetătorii, care comunică astfel de idei, ar fi incompetenți sau necinstiți, ci că ei se păcălesc singuri și nu sesizează erorile din datele lor experimentale. Mai târziu, s-a încercat și elaborarea unei teorii generale a științei patologice [14], respectiv, s-a inițiat diferențierea sa de pseudoștiințe și de atitudinea frauduloasă în cercetarea științifică. [3]

În prezenta lucrare, folosim noțiunea de patologie într-un sens diferit de cele arătate mai sus.

Nu ne referim la modul de gândire și comportamentul cercetătorilor, ci la circumstanțele în care cercetătorii trebuie să comunice sau, dimpotrivă, să nu comunice rezultatele lor. Ne gândim, în primul rând, la caracterul închis sau accesibilitatea dificilă a laboratorului sau institutului, în care se efectuează cercetarea, la secretizarea paranoică a temelor de cercetare, respectiv la oricare altă împrejurare, care expune cercetătorii la limitări și constrângeri independente de voința lor sau influențează comunicarea rezultatelor, astfel încât aceasta să se desfășoare într-un mod diferit de cel schițat în introducerea acestei lucrări.

Desigur, cadrul și volumul prezentului articol exclud posibilitatea unei largi prezentări, respectiv analiza monografică a temei. Cu toate acestea, sperăm că vom putea ilustra și pune în lumină, în mod convingător, fenomenele tratate prin exemplele pe care le vom relata în continuare.

### **3. Artemisinină: publicarea științifică în China în timpul bandeii celor 4 și a revoluției culturale**

Gruparea politică denumită mai târziu “banda celor 4” a dominat revoluția culturală inițiată de Mao, între 1974 și 1976. Personalitatea cea mai cunoscută din bandă a fost Chiang Ching, a treia soție a lui Mao, pe vremuri actriță în Shanghai, iar tovarășii ei au fost Chang Chün-Chao, teoreticianul, Yao Wen-Tuan propagandistul, stăpânul absolut al “mass media” și Wang Hung-Wen, fost paznic de securitate într-o uzină textilă. Cei patru aveau concepții profund antiintelectuale și erau ostili față de cercetători și oamenii de știință. [9]

În timpul dominației “bandei celor 4” și în atmosfera revoluției culturale, China lui Mao s-a izolat, în mare măsură, de lumea avansată și, desigur, nici cercetarea științifică nu era o excepție. De exemplu, în China au devenit de negăsit cărțile și revistele de specialitate din străinătate, indispensabile pentru activitatea de cercetare [16].

În pofida acestei situații, anumite cercetări științifice au fost totuși îndeplinite, ca de exemplu, așa-zisul Proiect 523 pentru studiul Artemisininei- în chineză Qinghaosu cel mai eficient medicament antimalaric cunoscut pe plan mondial și asta chiar și în cele mai sălbatice perioade ale revoluției culturale, cu sprijinul cercurilor celor mai sus-puse [5].

Datorită secretizării sale foarte stricte, această activitate s-a desfășurat, de la bun început, în condiții patologice, atât din punct de vedere social, cât și

științific. Și, datorită unui mecanism intern misterios, în cazul proiectului 523 a apărut și componenta “sine qua non” a cercetării științifice - comunicarea rezultatelor științifice, dar într-o formă aparte. Deși qinghaosu (artemisinină) a fost descoperită deja în 1972 sau 1973, cercetarea a devenit cunoscută numai în 1977, sub forma publicării unui articol științific. Desigur, articolul a apărut în limba chineză în revista Ke Xue Tong Bao (Chinese Science Bulletin) vezi Fig. 1.

Titlul articolului de o pagină este: “O nouă variantă a sesquiterpenlactonei, qinghaosu”.

Articolul începe cu următorul text: “Din planta *Artemisia annua* am separat un compus cristalin care a fost denumit qinghaosu”. Articolul continuă cu descrierea proprietăților compusului. În acest articol, este menționată, pentru prima oară, denumirea de qinghaosu. Spre deosebire de tradiția acceptată de secole în lumea publicării, articolul nu are autori. În mod interesant și neobișnuit, în locul numelor se specifică: “grupul de coordonare al studiului qinghaosu”.

Este interesant și greu de explicat de ce în articol nu se pomenește un singur cuvânt despre malarie și vindecarea ei. Al doilea articol despre qinghaosu a apărut în 1979, tot în limba chineză, în revista Hua Xue Xue Bao (Journal of Chemical Engineering of Chinese Universities).

Aceasta comunicare are deja 10 pagini și, spre deosebire de primul, numește deja, în mod surprinzător, toți autorii și locurile lor de muncă.

Și mai surprinzător este că tot în 1979, revista Chinese Medical Journal a publicat articolul în limba engleză, aducând la cunoștință lumii utilizarea qinghaosu (artemisininei) pentru tratamentul malariei, dar tot fără a menționa autorii. Șirul surprizelor continuă, prin aceea că articolul în limba engleză are bibliografia numai în limba chineză. Referința nr. 9 este articolul amintit din 1979, în timp ce referința nr. 10, tot în limba chineză și cu mențiunea “în curs de apariție”, vorbește despre articolul intitulat “structura cristalină și configurația absolută a qinghaosu”. Acest articol a apărut în limba engleză, în revista Scientia Sinica în 1980, tot cu un caracter anonim, dar având în loc de autori personalizați, textul neconform “Qinghaosu Research Group, Institute of Biophysics, Academia Sinica”. Probabil că este semnificativ faptul că articolul publicat în limba engleză în 1980 nu se referă la cel din 1979, tot în engleză și având menționați și autorii. Ne putem închipui că autorii anonimi nu erau informați despre articolul respectiv, dar nu putem exclude nici faptul că, sub influența mediului patologic, autorii nu au fost menționați, în mod intenționat.

Poate că cea mai semnificativă concluzie pe care o putem trage din cele de mai sus, este aceea că, și în

condiții patologice, pot să apară descoperiri mari și importante și că destinele amare ale cercetătorilor trăite în timpul revoluției culturale nu au reușit să-i abată pe cei entuziaști de la rezolvarea sarcinilor de cercetare.

În acest caz, lipsa mecanismelor introduse în cercetarea științifică de vreo 400 de ani, respectiv, folosirea lor într-un mod neobișnuit și ciudat, s-a soldat cu aceea că dintre cei aproximativ 500 de cercetători care au participat la Proiectul 523, cea mai mare parte au rămas anonimi și, chiar dintre cei mai merituoși, numai foarte puțini au devenit cunoscuți.

Mai pare foarte probabil că pe parcursul descoperirii și publicării qinghaosu (artemisininei), s-a putut observa încă un fenomen nou și anume competiția, care poate să apară chiar și într-un astfel de mediu. Competiția corectă, cinstită este o forță motrică recunoscută a cercetării științifice normale. La descoperirea qinghaosu, însă, mediul patologic de cercetare pare-se că a generat condiții de publicare și de competiție patologice, în care, bazându-se pe factori de forță și putere, unii cercetători, de altfel de succes, și-au revendicat realizări nemeritate în detrimentul colegilor lor.

#### **4. Nanodiamantele - amânarea patologică timp de 40 de ani a publicării unei descoperiri din Uniunea Sovietică**

În 1961, doi cercetători din SUA (De Carli, Jamieson, 1961) au publicat în revista **Science** un articol despre sinteza diamantelor artificiale, care a stârnit un mare interes pe plan mondial. Articolul a fost remarcat și în fosta Uniune Sovietică, în mai multe locuri, și, așa cum s-a aflat mai târziu, acolo s-a încercat reproducerea rezultatelor din articol.

Într-unul dintre locuri, în orașul secretizat militar Snejinsk, într-un institut deghizat, ca aparținând de Academia de Științe a URSS, dar care era specializat mai mult în cercetări militare, tânărul cercetător Viaceslav Danilenko a descoperit că prin modificarea metodei cercetătorilor americani sus-amintiți se pot fabrica nanodiamante la scară mare.

În locul publicării noului procedeu, autoritățile sovietice au dispus secretizarea severă a descoperirii [4]. Danilenko nu a avut voie să prezinte rezultatele sale nici într-o comunicare științifică și nici în cadrul unor conferințe externe sau interne. Una dintre consecințele patologice ale acestei situații a fost aceea că aproape simultan cu Danilenko, nanodiamantele, respectiv sinteza, lor s-a mai realizat în trei locuri din URSS, în mod independent, fără ca

realizatorii să se cunoască sau să știe despre institutul din Snejinsk.

Datorită condițiilor patologice de publicare, lumea a aflat despre descoperirea nanodiamantelor numai după 40 de ani, când datorită dezintegrării Uniunii Sovietice, Danilenko a reușit, în 2004, să-și publice descoperirile făcute în anii 1960 [6]. Sub influența acestei publicații, au început cercetări intense pentru studiul și aplicațiile nanodiamantelor și acestea continuă și în prezent. [8]

#### **5. Publicarea și brevetarea microtitrării și a microtitratorului Takatsy**

Inframicrobiologul Takatsy, medic cercetător în domeniul gripei, a publicat în 1950, în revista maghiară *Kísérletes Orvostudomány* (Medicina Experimentală) un articol intitulat "O nouă metodă pentru efectuarea rapidă și precisă a diluțiilor în serie" [13]. În esență, metoda intenționa să simplifice și să accelereze procedeul denumit titrare serologică de diluare pentru testul de gripă efectuat anterior, în serii de eprubete, prin aceea că înlocuia eprubetele cu o placă de sticlă plexi de formă paralelipedică prevăzută cu 96 de adâncituri (cavități) perforate, așezate pe 12 rânduri. Diluarea, în loc de pipete, se face cu așa-zisi cercei spirali, formați din fire de platină cu partea inferioară înfășurată în formă rotundă (Fig. 2).

Metoda permite reducerea considerabilă a cantității de lichid și reducerea timpului de execuție a operației în serie. Este probabil că Takatsy era conștient de caracterul revoluționar al invenției sale și de importanța sa epocală pentru dezvoltarea diagnosticii în laboratoarele de științe medicale. În acele vremuri, însă (anii 1950), nu era posibilă publicarea cercetărilor științifice în străinătate sau în limbi străine.

În paralel cu publicația de mai sus, autorul a depus o cerere de invenție la Oficiul Național pentru Invenții din Ungaria. Însă, prin decizia sa din 14 iunie 1951, Oficiul a respins cererea pe baza importanței reduse a ideii pentru economia națională.

În a doua jumătate a anului 1960, fabrica pentru instrumente de laborator din Esztergom (Ungaria) a început să fabrice microtitratorul Takatsy atât pentru piața internă, cât și pentru export, via întreprinderea de comerț exterior Metrimpex.

La cererea Metrimpex, autorul prezentului articol a prezentat Microtitratorul, împreună cu multe alte instrumente la câteva expoziții mari internaționale, specializate în industria aparatelor de laborator. (Paris, Basel, Frankfurt am Main) pentru a-l face cunoscut clienților din alte țări.

După ce a fost refuzat de multe ori, Takatsy Gyula a primit, în sfârșit, un brevet pentru Microtitrator la 7 mai 1963, (Fig 3). Însă, din cauza neglijenței, respectiv neatenției uzinei producătoare, brevetul nu a fost extins, respectiv depus/obținut și pentru alte țări.

Astfel, principiul Microtitratorului și instrumentului, ca atare, au devenit o pradă de copiat ușoară pentru firmele producătoare de instrumente de laborator din țările vestice.

O consecință directă a fost că în articolul intitulat: "Application of a Microtechnique to Viral Serological Investigations", apărut în 1961, autorii au descris principiul Microtitratorului, puțin modificat, ca fiind al lor. [12]. Abstractul articolului lui Sever începe astfel: "A microtechnique (modified Takátsy) is described which can be applied to complement fixation, hemagglutination, hemagglutination, inhibition and metabolic inhibition tests".

Pe baza articolului lui Takatsy, mai multe firme din vest și din Statele Unite au început să fabrice plăcile de material plastic, prevăzute cu cavități de diverse volume, care înlocuiesc eprubetele și care se produc și azi în număr de milioane, revoluționând analizele clinice.

Mediul autohton patologic din anii 1950 l-a împiedicat pe Takatsy să-și publice și să-și breveteze, în mod corespunzător, rezultatele și, astfel din cauza lipsei de protecție prin brevet, s-au îmbogățit firmele străine.

Cu o întârziere apreciabilă, meritele lui Takatsy au fost recunoscute și azi el fiind considerat un clasic al titrării serologice [17].

## 6. Epilog

Autorul acestui studiu speră ca prin caracterizarea unui fenomen, cel al "cercetării în mediu patologic", până acum nerelatată în literatura de specialitate, să atragă relatări de cazuri similare și cazuri nedescrise până acum în România și în alte părți ale lumii.

## Bibliografie

- [1] Anon, a, [http://en.wikipedia.org/wiki/Pathological\\_science](http://en.wikipedia.org/wiki/Pathological_science)
- [2] Anon, b, <http://www.cs.princeton.edu/~Ken/Langmuir/langmuir.html>
- [3] H. H. Bauer, Pathological Science is not Scientific Misconduct, *HYLE-Internat. J. Philos Chem.*, 8, 5
- [4] Tibor Braun, 2011, Detonációs nanogyémántok titkosított felfedezése, în limba maghiară (Descoperirea secretizată a nanodiamantelor) *Magyar Tudomány (Știința în Ungaria)*, 172, 1247.
- [5] Tibor Braun, 2012, Descoperirea Qinghaosu (Artemisinin) revoluția culturală chineză și curarea malariei *Természet Világa*, în limba maghiară, (Lumea Naturii), 143, 357.
- [6] V. Danilenko, 2004, On the history of the discovery of nanodiamond synthesis, *Phys. Solid. State*, 46, 581.
- [7] P. S. De Carli, J. Jamieson, *Formation of diamond by explosive shock*, *Science*, 133, 1821.
- [8] D. Ho, Ed., 2011, *Nanodiamonds, Applications in Biology and Nanoscale Medicine*, Springer, New York, 2011.
- [9] J. Needham, 1978, *Science reform in China*, *Nature*, 274, 832.
- [10] R. L. Park, *Voodoo Science: The Road From Foolishness to Fraud* Oxford University Press, Oxford, 2010.
- [11] D. J. de Solla Price, 1965, *Networks of scientific papers*, *Science*, 149, 510.
- [12] J. L. Sever, 1961, *Application of a Microtechnique to Viral Serological Investigations*, *Journal of Immunology*, 88, 320.
- [13] Gy. Takátsy, 1950, *O nouă metodă pentru realizarea rapidă și precisă diluărilor în serie*: *Kísérletes Orvostudomány*, 2, 393.
- [14] N. J. Turro, [http://www.columbia.edu/cu/21stC/issue\\_3.4.turro.html](http://www.columbia.edu/cu/21stC/issue_3.4.turro.html)
- [15] Wikipedia Cultural Revolution, [http://en.wikipedia.org/wiki/Cultural\\_Revolution](http://en.wikipedia.org/wiki/Cultural_Revolution)
- [16] Jia Xian, *The past, present and future of scientific and technical journals of China*, *Learned Publishing*, 19, 133.
- [17] H. Zähringer, 2010 Produktübersicht: Mikrotiterplatten, *Laborjournal*, 10, 1-2, 48.

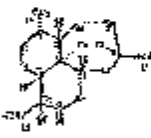
Tradus din limba maghiară de către Dr. Petre Glück (Cluj-Napoca).

Autor corespondent: braun@mail.iif.hu

Anexă

一种新型的倍半萜内酯——青蒿素

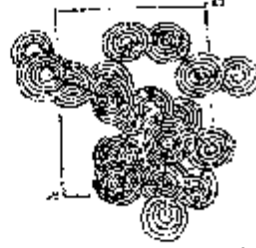
中国科学院植物研究所, 北京 100871



青蒿素的结构式

青蒿素是一种新型的倍半萜内酯... 它的分子式为 C15H22O5... 分子量 282.34... 熔点 156-157°C... 沸点 245-250°C... 溶解性: 溶于氯仿、二氯甲烷、乙醚、苯、丙酮、乙酸乙酯、四氢呋喃、二氧六环、吡啶、N,N-二甲基甲酰胺、N-甲基吡咯烷酮、二甲基亚砜、三氯乙酸、二氧杂环戊烷、二氧杂环己烷、二氧杂环庚烷、二氧杂环辛烷、二氧杂环壬烷、二氧杂环癸烷、二氧杂环十一烷、二氧杂环十二烷、二氧杂环十三烷、二氧杂环十四烷、二氧杂环十五烷、二氧杂环十六烷、二氧杂环十七烷、二氧杂环十八烷、二氧杂环十九烷、二氧杂环二十烷、二氧杂环二十一烷、二氧杂环二十二烷、二氧杂环二十三烷、二氧杂环二十四烷、二氧杂环二十五烷、二氧杂环二十六烷、二氧杂环二十七烷、二氧杂环二十八烷、二氧杂环二十九烷、二氧杂环三十烷、二氧杂环三十一烷、二氧杂环三十二烷、二氧杂环三十三烷、二氧杂环三十四烷、二氧杂环三十五烷、二氧杂环三十六烷、二氧杂环三十七烷、二氧杂环三十八烷、二氧杂环三十九烷、二氧杂环四十烷、二氧杂环四十一烷、二氧杂环四十二烷、二氧杂环四十三烷、二氧杂环四十四烷、二氧杂环四十五烷、二氧杂环四十六烷、二氧杂环四十七烷、二氧杂环四十八烷、二氧杂环四十九烷、二氧杂环五十烷、二氧杂环五十一烷、二氧杂环五十二烷、二氧杂环五十三烷、二氧杂环五十四烷、二氧杂环五十五烷、二氧杂环五十六烷、二氧杂环五十七烷、二氧杂环五十八烷、二氧杂环五十九烷、二氧杂环六十烷、二氧杂环六十一烷、二氧杂环六十二烷、二氧杂环六十三烷、二氧杂环六十四烷、二氧杂环六十五烷、二氧杂环六十六烷、二氧杂环六十七烷、二氧杂环六十八烷、二氧杂环六十九烷、二氧杂环七十烷、二氧杂环七十一烷、二氧杂环七十二烷、二氧杂环七十三烷、二氧杂环七十四烷、二氧杂环七十五烷、二氧杂环七十六烷、二氧杂环七十七烷、二氧杂环七十八烷、二氧杂环七十九烷、二氧杂环八十烷、二氧杂环八十一烷、二氧杂环八十二烷、二氧杂环八十三烷、二氧杂环八十四烷、二氧杂环八十五烷、二氧杂环八十六烷、二氧杂环八十七烷、二氧杂环八十八烷、二氧杂环八十九烷、二氧杂环九十烷、二氧杂环九十一烷、二氧杂环九十二烷、二氧杂环九十三烷、二氧杂环九十四烷、二氧杂环九十五烷、二氧杂环九十六烷、二氧杂环九十七烷、二氧杂环九十八烷、二氧杂环九十九烷、二氧杂环一百烷。

其化学式为 C15H22O5... 分子量 282.34... 熔点 156-157°C... 沸点 245-250°C... 溶解性: 溶于氯仿、二氯甲烷、乙醚、苯、丙酮、乙酸乙酯、四氢呋喃、二氧六环、吡啶、N,N-二甲基甲酰胺、N-甲基吡咯烷酮、二甲基亚砜、三氯乙酸、二氧杂环戊烷、二氧杂环己烷、二氧杂环庚烷、二氧杂环辛烷、二氧杂环壬烷、二氧杂环癸烷、二氧杂环十一烷、二氧杂环十二烷、二氧杂环十三烷、二氧杂环十四烷、二氧杂环十五烷、二氧杂环十六烷、二氧杂环十七烷、二氧杂环十八烷、二氧杂环十九烷、二氧杂环二十烷、二氧杂环二十一烷、二氧杂环二十二烷、二氧杂环二十三烷、二氧杂环二十四烷、二氧杂环二十五烷、二氧杂环二十六烷、二氧杂环二十七烷、二氧杂环二十八烷、二氧杂环二十九烷、二氧杂环三十烷、二氧杂环三十一烷、二氧杂环三十二烷、二氧杂环三十三烷、二氧杂环三十四烷、二氧杂环三十五烷、二氧杂环三十六烷、二氧杂环三十七烷、二氧杂环三十八烷、二氧杂环三十九烷、二氧杂环四十烷、二氧杂环四十一烷、二氧杂环四十二烷、二氧杂环四十三烷、二氧杂环四十四烷、二氧杂环四十五烷、二氧杂环四十六烷、二氧杂环四十七烷、二氧杂环四十八烷、二氧杂环四十九烷、二氧杂环五十烷、二氧杂环五十一烷、二氧杂环五十二烷、二氧杂环五十三烷、二氧杂环五十四烷、二氧杂环五十五烷、二氧杂环五十六烷、二氧杂环五十七烷、二氧杂环五十八烷、二氧杂环五十九烷、二氧杂环六十烷、二氧杂环六十一烷、二氧杂环六十二烷、二氧杂环六十三烷、二氧杂环六十四烷、二氧杂环六十五烷、二氧杂环六十六烷、二氧杂环六十七烷、二氧杂环六十八烷、二氧杂环六十九烷、二氧杂环七十烷、二氧杂环七十一烷、二氧杂环七十二烷、二氧杂环七十三烷、二氧杂环七十四烷、二氧杂环七十五烷、二氧杂环七十六烷、二氧杂环七十七烷、二氧杂环七十八烷、二氧杂环七十九烷、二氧杂环八十烷、二氧杂环八十一烷、二氧杂环八十二烷、二氧杂环八十三烷、二氧杂环八十四烷、二氧杂环八十五烷、二氧杂环八十六烷、二氧杂环八十七烷、二氧杂环八十八烷、二氧杂环八十九烷、二氧杂环九十烷、二氧杂环九十一烷、二氧杂环九十二烷、二氧杂环九十三烷、二氧杂环九十四烷、二氧杂环九十五烷、二氧杂环九十六烷、二氧杂环九十七烷、二氧杂环九十八烷、二氧杂环九十九烷、二氧杂环一百烷。

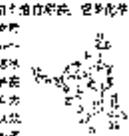


青蒿素的结构式

青蒿素 (Artemisinin) 的结构和反应

中国科学院植物研究所, 北京 100871

青蒿素是一种新型的倍半萜内酯... 它的分子式为 C15H22O5... 分子量 282.34... 熔点 156-157°C... 沸点 245-250°C... 溶解性: 溶于氯仿、二氯甲烷、乙醚、苯、丙酮、乙酸乙酯、四氢呋喃、二氧六环、吡啶、N,N-二甲基甲酰胺、N-甲基吡咯烷酮、二甲基亚砜、三氯乙酸、二氧杂环戊烷、二氧杂环己烷、二氧杂环庚烷、二氧杂环辛烷、二氧杂环壬烷、二氧杂环癸烷、二氧杂环十一烷、二氧杂环十二烷、二氧杂环十三烷、二氧杂环十四烷、二氧杂环十五烷、二氧杂环十六烷、二氧杂环十七烷、二氧杂环十八烷、二氧杂环十九烷、二氧杂环二十烷、二氧杂环二十一烷、二氧杂环二十二烷、二氧杂环二十三烷、二氧杂环二十四烷、二氧杂环二十五烷、二氧杂环二十六烷、二氧杂环二十七烷、二氧杂环二十八烷、二氧杂环二十九烷、二氧杂环三十烷、二氧杂环三十一烷、二氧杂环三十二烷、二氧杂环三十三烷、二氧杂环三十四烷、二氧杂环三十五烷、二氧杂环三十六烷、二氧杂环三十七烷、二氧杂环三十八烷、二氧杂环三十九烷、二氧杂环四十烷、二氧杂环四十一烷、二氧杂环四十二烷、二氧杂环四十三烷、二氧杂环四十四烷、二氧杂环四十五烷、二氧杂环四十六烷、二氧杂环四十七烷、二氧杂环四十八烷、二氧杂环四十九烷、二氧杂环五十烷、二氧杂环五十一烷、二氧杂环五十二烷、二氧杂环五十三烷、二氧杂环五十四烷、二氧杂环五十五烷、二氧杂环五十六烷、二氧杂环五十七烷、二氧杂环五十八烷、二氧杂环五十九烷、二氧杂环六十烷、二氧杂环六十一烷、二氧杂环六十二烷、二氧杂环六十三烷、二氧杂环六十四烷、二氧杂环六十五烷、二氧杂环六十六烷、二氧杂环六十七烷、二氧杂环六十八烷、二氧杂环六十九烷、二氧杂环七十烷、二氧杂环七十一烷、二氧杂环七十二烷、二氧杂环七十三烷、二氧杂环七十四烷、二氧杂环七十五烷、二氧杂环七十六烷、二氧杂环七十七烷、二氧杂环七十八烷、二氧杂环七十九烷、二氧杂环八十烷、二氧杂环八十一烷、二氧杂环八十二烷、二氧杂环八十三烷、二氧杂环八十四烷、二氧杂环八十五烷、二氧杂环八十六烷、二氧杂环八十七烷、二氧杂环八十八烷、二氧杂环八十九烷、二氧杂环九十烷、二氧杂环九十一烷、二氧杂环九十二烷、二氧杂环九十三烷、二氧杂环九十四烷、二氧杂环九十五烷、二氧杂环九十六烷、二氧杂环九十七烷、二氧杂环九十八烷、二氧杂环九十九烷、二氧杂环一百烷。



青蒿素是一种新型的倍半萜内酯... 它的分子式为 C15H22O5... 分子量 282.34... 熔点 156-157°C... 沸点 245-250°C... 溶解性: 溶于氯仿、二氯甲烷、乙醚、苯、丙酮、乙酸乙酯、四氢呋喃、二氧六环、吡啶、N,N-二甲基甲酰胺、N-甲基吡咯烷酮、二甲基亚砜、三氯乙酸、二氧杂环戊烷、二氧杂环己烷、二氧杂环庚烷、二氧杂环辛烷、二氧杂环壬烷、二氧杂环癸烷、二氧杂环十一烷、二氧杂环十二烷、二氧杂环十三烷、二氧杂环十四烷、二氧杂环十五烷、二氧杂环十六烷、二氧杂环十七烷、二氧杂环十八烷、二氧杂环十九烷、二氧杂环二十烷、二氧杂环二十一烷、二氧杂环二十二烷、二氧杂环二十三烷、二氧杂环二十四烷、二氧杂环二十五烷、二氧杂环二十六烷、二氧杂环二十七烷、二氧杂环二十八烷、二氧杂环二十九烷、二氧杂环三十烷、二氧杂环三十一烷、二氧杂环三十二烷、二氧杂环三十三烷、二氧杂环三十四烷、二氧杂环三十五烷、二氧杂环三十六烷、二氧杂环三十七烷、二氧杂环三十八烷、二氧杂环三十九烷、二氧杂环四十烷、二氧杂环四十一烷、二氧杂环四十二烷、二氧杂环四十三烷、二氧杂环四十四烷、二氧杂环四十五烷、二氧杂环四十六烷、二氧杂环四十七烷、二氧杂环四十八烷、二氧杂环四十九烷、二氧杂环五十烷、二氧杂环五十一烷、二氧杂环五十二烷、二氧杂环五十三烷、二氧杂环五十四烷、二氧杂环五十五烷、二氧杂环五十六烷、二氧杂环五十七烷、二氧杂环五十八烷、二氧杂环五十九烷、二氧杂环六十烷、二氧杂环六十一烷、二氧杂环六十二烷、二氧杂环六十三烷、二氧杂环六十四烷、二氧杂环六十五烷、二氧杂环六十六烷、二氧杂环六十七烷、二氧杂环六十八烷、二氧杂环六十九烷、二氧杂环七十烷、二氧杂环七十一烷、二氧杂环七十二烷、二氧杂环七十三烷、二氧杂环七十四烷、二氧杂环七十五烷、二氧杂环七十六烷、二氧杂环七十七烷、二氧杂环七十八烷、二氧杂环七十九烷、二氧杂环八十烷、二氧杂环八十一烷、二氧杂环八十二烷、二氧杂环八十三烷、二氧杂环八十四烷、二氧杂环八十五烷、二氧杂环八十六烷、二氧杂环八十七烷、二氧杂环八十八烷、二氧杂环八十九烷、二氧杂环九十烷、二氧杂环九十一烷、二氧杂环九十二烷、二氧杂环九十三烷、二氧杂环九十四烷、二氧杂环九十五烷、二氧杂环九十六烷、二氧杂环九十七烷、二氧杂环九十八烷、二氧杂环九十九烷、二氧杂环一百烷。

CRYSTAL STRUCTURE AND ABSOLUTE CONFIGURATION OF QINGHAOSU

Qianxiang Research Group, Institute of Botany, Academia Sinica, Beijing, P. R. China

Abstract

Qinghaosu is an active principle of Artemisia annua L. Its crystal belongs to orthorhombic space group P212121. The measured space group is P212121. The absolute configuration is (1R, 2S, 3R, 4R, 5R, 6R, 7R, 8R, 9R, 10R, 11R, 12R, 13R, 14R, 15R, 16R, 17R, 18R, 19R, 20R, 21R, 22R, 23R, 24R, 25R, 26R, 27R, 28R, 29R, 30R, 31R, 32R, 33R, 34R, 35R, 36R, 37R, 38R, 39R, 40R, 41R, 42R, 43R, 44R, 45R, 46R, 47R, 48R, 49R, 50R, 51R, 52R, 53R, 54R, 55R, 56R, 57R, 58R, 59R, 60R, 61R, 62R, 63R, 64R, 65R, 66R, 67R, 68R, 69R, 70R, 71R, 72R, 73R, 74R, 75R, 76R, 77R, 78R, 79R, 80R, 81R, 82R, 83R, 84R, 85R, 86R, 87R, 88R, 89R, 90R, 91R, 92R, 93R, 94R, 95R, 96R, 97R, 98R, 99R, 100R).

REFERENCE

- 1. 给三维汉藏经小组, 马王堆汉墓出土医药帛书(二), 4至12(二), 文物 8442, 1975.
2. 魏, 本草, 神农本草经, 卷3, 103页, 商务印书馆, 1955.
3. 魏, 本草, 神农本草经, 卷3, 44页, 人民卫生出版社, 1956.
4. 本草纲目, 卷36, 224页, 人民卫生出版社, 1952.
5. 元, 本草纲目, 卷36, 47页, 上海科学技术出版社, 1955.
6. 明, 本草纲目, 卷36, 2555页, 人民卫生出版社, 1956.
7. 明, 本草纲目, 卷36, 12页, 商务印书馆, 1955.
8. 清, 本草纲目, 卷36, 169页, 中医古籍出版社, 1955.
9. 青蒿素结构研究协作组, 一种新型倍半萜内酯——青蒿素, 科学通报 2:245, 1977.
10. 中国科学院植物研究所, 青蒿素的结构和反应, 科学通报 2:245, 1977.

Fig. 1. Articolele publicate despre Artemisinin în timpul revoluției culturale și după aceasta.

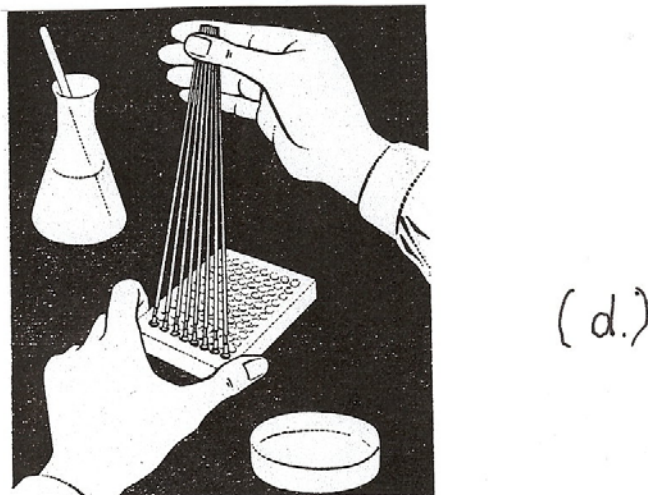
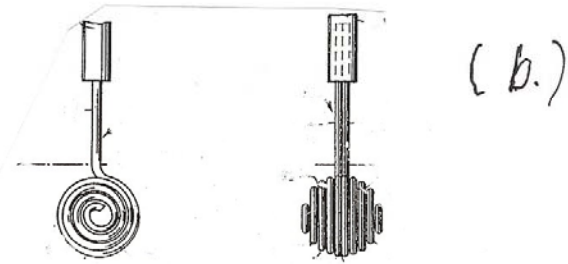
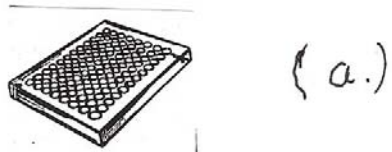
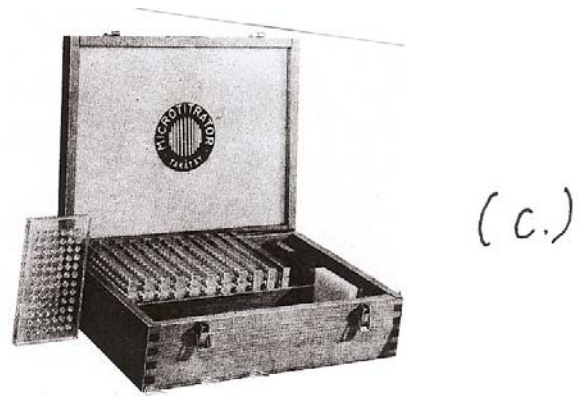


Fig. 2. Componentele de bază ale Microtitratorului Takatsy (a, b). Microtitratorul (c) și modul de funcționare (d).

Válasz esetén  
kérjük az ügy-  
iratszámra  
hivatkozni.



**ORSZÁGOS TALÁLMÁNYI HIVATAL**  
BUDAPEST, V. MÁRKÓ-R-U. 7.

TEL. 111-400\*, 110-800\*. LEVELCINE BUDAPEST 53. POSTAFIÓK 153.

Válasz esetén  
kérjük az ügy-  
iratszámra  
hivatkozni.

Ügyiratszám: TA-130/3.

Hivatalból  
díjjátalányozva

Dr. Takátsy Gyula  
tudományos kutató  
B u d a p e s t .

IX. Gyáli ut 4.

Hivatkozási szám (levelük jele és kelte)

Ügyintéző: Dr. Pozsonyi/P.

Tárgy: Higitó spirál-kacs.

Budapest, 1951. június 14.

Az Országos Találmányi Hivatal Dr. Takátsy Gyula, budapesti lakos, 1950. március hó 23. napján benyújtott fenti tárgyú bejelentését megvizsgálta és annak tárgyát nem minősíti a 11.950/1948. Korm.sz. rendelet 1.§-a értelmében vett találmánynak, ezért a bejelentés tárgyára szerzői tanusítvány nem adható. Amennyiben a bejelentő a szabadalmazási eljárás saját részére való lefolytatását kívánja, erre vonatkozó nyilatkozatát e határozat kézbesítésétől számított 30 nap alatt nyújtja be és azon a 110.- Ft szabadalmi bejelentési illetéket bélyegben rója le, mert különben a Hivatal a bejelentést visszavontnak tekinti. A bejelentés tárgya állami szervek által történő gyakorlatbavétel esetén ujitásnak minősítendő és az 56/1951. M.T.sz. rendelet szerint díjazandó.

**I n d o k o l á s .**

A bejelentés tárgyát képező spirál-kacsnak a javaslat szerinti felhasználása új ugyan és az eszköz odleszerint használható laboratóriumi munkáknál, azonban népgazdaságunk szempontjából való jelentősége nem oly nagy és a javaslat nem jelent oly lényeges haladást a technika ismert állásával szemben, hogy a fenti jogszabály értelmében szerzői tanusítvánnyal elismert találmánynak lenne tekinthető

Honti Péter/  
hivatalvezető

**SZABADALMI OKIRAT**

AZ ORSZÁGOS TALÁLMÁNYI HIVATAL

ehhez az okirathoz fűzött leírás és rajz alapján

149.217

szám alatt leajtomozott szabadalmat adott.

A szabadalom tulajdonosa:

Dr. T a k á t s y Gyula  
orvos, tudományos főmunkatárs,  
Budapest

A szabadalom címe

Eljárás és eszköz kémiai  
anyagok vizsgálatára.

A találmány bejelentésének napja és a szabadalom

oltalmi idejének kezdete

1951. február 7.

A szabadalom

eljárás

Az évi díjak minden év

február 7.

napján előre esedékesek.

Budapest, 1953. május 7.

**ORSZÁGOS TALÁLMÁNYI HIVATAL**

Honti Péter/  
hivatalvezető

ELNÖK

Fig. 3