

Aus dem Institut für gerichtliche Medizin der Universität Szeged (Ungarn)  
(Direktor: Prof. Dr. I. GY. FAZEKAS)

## Geheilter Fall von Vergiftung mit einer großen Menge von *Datura stramonium*-Samen

Von

I. GY. FAZEKAS und A. DÓSA

Mit 3 Textabbildungen

(Eingegangen am 15. Oktober 1958)

Über Vergiftungen mit den Reinalkaloiden der Stechapfelsamen, besonders mit Atropin, sind schon viele Mitteilungen erschienen. Diese Vergiftungen kommen im Gefolge einer Arzneiverwechslung zu Hause (GRASSMANN, GOLDREICH) oder in der Apotheke (WAGNER) vor, aber auch ärztliche Überdosierung (LESCHKE, CHAMBERLIN und PITKIN) oder Selbstmord (JAEGER) mögen eine Rolle spielen. Im Fall von SCHNEIDER bzw. PHILIPP vergiftete eine Frau ihren Mann in der Weise, daß sie seinen Kaffee mit atropinhaltigem „magnetischem Wasser“ versetzte, um ihn vom Alkoholgenuß abzubringen.

Hingegen kommt die Vergiftung mit Daturasamen nach REUTER-LIEB-WEGRICH selten vor. Ein solcher Fall aber, daß ein Erwachsener im geheimen mit Daturasamen vergiftet wurde, wird im Schrifttum überhaupt nicht erwähnt. Schon aus diesem Grund scheint unser Fall mitteilenswert, ein Interesse ist aber dem Fall auch wegen der Umstände der Vergiftung entgegenzubringen.

### *Vorgeschichte*

*Aussagen vor der Polizei.* 1. Sz. Zs., 48 Jahre alt, Landwirt, der angeklagte Gatte, sagt folgendes aus: Der Tierarzt G. K. wollte im Jahre 1956 die Zähne seines Pferdes abschleifen. Das Pferd widerstand dem Eingriff, der Tierarzt gab deshalb dem Pferd ein aus der Apotheke geholtes Mittel, von dem das Tier auffallend ruhig wurde. Während der Behandlung sagte ihm der Tierarzt, daß das störrige Pferd mit Stechapfelsamen beruhigt, sogar auch schläfriger werden kann. Die Samen der Pflanze sind zu zerbrechen und dem Pferd mit Wasser einzugeben; das Pferd wird dann benommen, man kann mit ihm alles machen. Mitte Februar 1958 fand der Angeklagte am Ufer eines Grabens, der entlang der Landstraße zog, die vom Tierarzt benannte Pflanze auf, die aus dem Vorjahre dort zurückgeblieben war. Mit dem Samen füllte er eine Penicillinflasche mit der Absicht, sie seinem Pferd, wenn es störrig sein wird, zu verabreichen. Im März 1958 hatte er eine Entzweigung mit seiner Frau, dann hatte er sich entschlossen, sie mit Stechapfelsamen zu vergiften. Er dachte, der Mensch könne mit dem Mittel ebenso eingeschlafert werden wie das Pferd. Am 1. 4. 58 hatten sie wieder einen Streit. An diesem Tag kochte die Gattin Mohnnudeln. Der Angeklagte zerbrach die Samen, so daß der Stoff dem gemahlenen Mohn ähnlich war. Als die Frau ihre Gäste zum Tor begleitete,

streute er die zerbrochenen Samen auf den Mehlspeiserest. Das Mädchen hat den Rest am anderen Tag, früh um 7 Uhr gegessen.

2. Aussage von Frau Sz. Zs., der Gattin des Angeklagten. Sie heiratete Sz. Zs. im Jahre 1957. Schon einige Tage nach der Eheschließung begannen sie mit dem Zanken, da ihr Mann jede Nacht 5—6mal kohabitiere wollte, sie war aber nicht geneigt, seinem Wunsch nachzukommen; die Auseinandersetzungen hörten nie auf. Am 1. April kochte sie Mohnnudeln. Vom Rest wollte ihre Tochter A. einen Teller voll für den nächsten Tag aufbewahren.

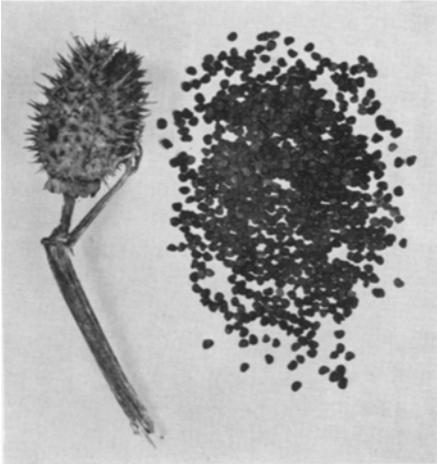


Abb. 1. *Datura stramonium* (Stechapfel). Fruchtknoten und Samen, die von der Polizei am 25. April und 10. Mai anlässlich des Lokalaugenscheins als objektive Beweise gesammelt wurden. — Die zur Vergiftung verwendeten Samen wurden vom Täter im Februar 1958 vom selben Stamm entnommen

3. Aussage von A. Sz., der 14jährigen Stieftochter des Angeklagten. Am 2. April, früh um 7 Uhr aß sie den vom Vorabend belassenen Mohnnudelrest. Eine Viertelstunde später hatte sie schon Schwindel, sie war dösig. Sie ging in die Schule, sie fühlte sich aber schon unterwegs so schlimm, daß sie wiederholt die die Straße grenzenden Bäume ergreifen mußte. Als die Lehrerin um 8 Uhr in das Klassenzimmer eintrat, zitterte sie, ihr wurde alles trüb vor den Augen, dann fiel sie ohnmächtig auf die Schulbank. Als sie am anderen Tag ihr Bewußtsein zurückgewann, fand sie sich im Krankenhaus.

4. Aussage des Sz. Zs., des 17jährigen Sohnes des Angeklagten. Am 1. April, als seine Stiefmutter und Geschwister die Nachmittagsgäste zum Tor begleiteten,

nahm sein Vater aus seiner Tasche ein Zeitungspapierpaketchen hervor und streute den Inhalt des Paketchens, ein gräulichbraunes, mohnähnliches Pulver, auf den im Teller befindlichen Mehlspeiserest. Der Vater sagte inzwischen: Wer dies ißt, wird erkranken oder „gestört“ sein. Er ging am anderen Tag arbeiten. Am Abend mahnte ihn der Vater, er solle nicht davon sprechen, daß er (der Vater) die Mehlspeise mit etwas bestreut hatte.

5. Aussage der Lehrerin D. vor dem Gerichtshof. Am fraglichen Tag hatte sie in der Klasse die erste Stunde, von 8 Uhr an. Als sie das Klassenzimmer betrat, fiel ihr sofort auf, daß A. Sz. auf die Schulbank fiel. Ihre Pupillen waren stark erweitert. Man schleppte die Ohnmächtige zum nächsten Arzt, der an eine Atropinvergiftung dachte und das Mädchen um 8<sup>45</sup> Uhr auf die I. Med. Klinik der Szegeder Universität einliefern ließ.

6. Aussage der Lehrerin I. K. vor dem Gerichtshof. Ihre Kollegin bat sie um 8<sup>20</sup> Uhr, in ihr Klassenzimmer schnell hinüberzugehen, weil A. Sz. „irrsinnig wurde“.

*Erhebungen.* F. H. Polizeioberleutnant berichtet über den am 25. April abgehaltenen Lokalaugenschein. Der Angeklagte zeigte, wie er die Samen dem Gehäuse entnommen hatte. „Von den Samen wurden 5—6 g gesammelt, um einen objektiven Beweis liefern zu können.“ Die Polizei sandte einen Teil der Samen

dem Gerichtlich-Medizinischen Institut der Szegeder Universität, einen anderen Teil dem Institut für Heilpflanzen- und Drogenkunde zur Untersuchung. Am 10. Mai 1958 sammelte die Polizei am selben Ort wieder Früchte und sandte sie zur Untersuchung dem Gerichtlich-Medizinischen Institut. Die zuletzt gesammelten Früchte lagen am Boden des Grabens unter einer 20 cm dicken Wasserschicht.

*Klinische Daten.* Der Krankengeschichte von A. Sz. ist zu entnehmen, daß nach ihrer Aufnahme sofort eine Magenspülung vorgenommen wurde. Mit Rücksicht auf ihren Nerven- und Geisteszustand wurde sie sofort auf die psychiatrische Klinik überwiesen. Sie war derart unruhig, daß sie festgehalten werden mußte. Das Gesicht war errötet, warm, trocken, die Pupillen waren weit, lichtstarr. Muskelzuckungen über den ganzen Körper, Bewußtlosigkeit, Sinnes-täuschungen, Halluzinationen wurden verzeichnet. Kein Harn wurde entleert (Blasenlähmung). Am 5. April, nachdem die Vergiftungssymptome zurückgegangen waren, wurde sie auf den Wunsch der Eltern entlassen.

*Untersuchungen.* Der zur Untersuchung eingesandte Fruchtknoten ist hellgräulichbraun, oval, 4:2,5 cm. Seine 0,5—1 cm lange Spitze ist durch Risse viergeteilt. Auf der Oberfläche finden sich dicht nebeneinander sitzende 3—12 mm lange konische Stacheln. Sein Hohlraum besteht aus 4 Teilen, in jedem finden sich einige Samen. Der Fruchtknoten ist durch einen 2 cm langen und 3 mm dicken Stiel mit dem 5 mm dicken Stamm verbunden. Der Fruchtknoten ist für den Stechapfel kennzeichnend (Abb. 1—2).

Die Samen sind 3,5 mm lang, bohnenförmig, flach, bräunlichschwarz. Auf ihrer Oberfläche ist ein aus schmalen untiefen Furchen und erhabenen Falten gebildetes Netz, ferner eine feine Punktierung zu sehen. Auf der Schnittfläche ist im weißlichgrauen, ölig transparenten Eiweißstoff der weißliche, mit dem Samenrand parallel ziehende Keim zu sehen, dessen kürzerer Ast nach außen abbiegt. Die Samenschale ist starr, vom Samen leicht zu trennen. Wir ließen einige Samen in Paraffin einbetten; in den histologischen Schnitten war in der Schale eine sich sternförmig verästelnde, aus dickwandigen Steinzellen bestehende Deckepithelschicht zu sehen (Abb. 3). Das Institut für Heilpflanzen- und Drogenkunde hat die Samen ebenfalls untersucht und berichtet, daß sie den reifen,



Abb. 2. Fruchtknoten von *Datura stramonium*, gesammelt von der Polizei am 10. Mai zu Untersuchungszwecken

trockenen Samen des Stechapfels (*Datura stramonium*) vollkommen entsprechen. Mit den eingesandten Samen konnte die Penicillinflasche — nach Entfernung der Beimengungen — bis zur Hälfte gefüllt werden. Diese Menge hatte ein Nettogewicht von 5 g. Die doppelte Menge, 10 g, war das Nettogewicht der Samenmenge.

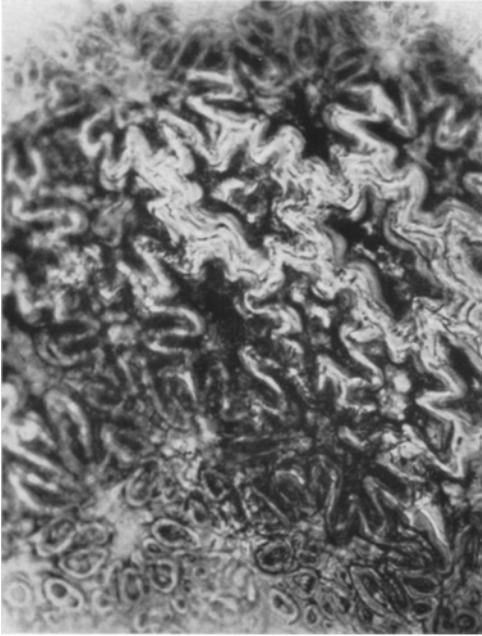


Abb. 3. Mikroskopisches Bild des aus der Schale von Daturasamen angefertigten histologischen Schnittes. Paraffineinbettung. 930 ×

### *Besprechung*

Nach den Literaturdaten enthalten die Daturasamen ungefähr 0,5% Hyoscyamin, Scopolamin und Atropin (KLOSA, MORITZ). Die tödliche Dosis wird verschiedentlich angegeben. Wahrscheinlich ist der Alkaloidgehalt der Samen verschieden, abhängig von der Gegend, wo die Pflanze wächst. Weiterhin hängt der Alkaloidgehalt, und so auch die Giftwirkung, auch davon ab, wieviel Zeit seit der Reifung (im Herbst) verging und unter welchen Umständen die Samen sich befanden (Sonnen-

licht, Regen, Temperatur usw.). Der Alkaloidgehalt der zur Vergiftung verwendeten Samen (von Mitte Februar 1958) hätte eigentlich bestimmt werden müssen, von diesen stand aber kein Rest zur Verfügung. Wir baten deshalb das Institut für Heilpflanzen- und Drogenkunde um die Bestimmung der Gesamt-Alkaloide in den Samen, die von der Polizei am 25. 4. 58 und am 10. 5. 58 gesammelt wurden. Diese Untersuchung ergab einen Gesamtalkaloidgehalt von 0,1548% für die am 25. 4. 58 entnommenen, 0,16% für die am 10. 5. 58 entnommenen Daturasamen (in Hyoscyamin ausgedrückt), d. h. der Alkaloidgehalt war ungefähr gleich. Wahrscheinlich war der Alkaloidgehalt der im Februar 1958 gefundenen, zur Vergiftung aufgebrauchten Samen etwas höher. Hierfür spricht auch der Umstand, daß der Gesamtalkaloidgehalt der Daturasamen, die im genannten Institut seit Jahren gelagert und zur Kontrolle verwendet wurden, in Hyoscyamin ausgedrückt 0,256% betrug. Mit Rücksicht auf den Gesamtalkaloidgehalt der untersuchten

Stechapfelsamen und unter Beachtung der Annahme, daß die im Februar entnommenen Samen wahrscheinlich mehr Alkaloide enthielten als die später gepflückten, ist die Annahme berechtigt, daß die bei der Vergiftung verwendeten Daturasamen mindestens so viel Alkaloide enthielten wie der im Schrifttum mitgeteilte niedrigste Alkaloidgehalt, d. h. 0,20%. In diesem Fall gelangten in den Organismus von A. Sz. mit den Mohnnudeln, die mit 10 g Daturasamen bestreut wurden, mindestens 20 g Gesamtalkaloide (Hyoscyamin + Scopolamin + Atropin) in Hyoscyamin ausgedrückt.

Nach den Literaturdaten (CUSHINY) ist die kleinste letale Atropindose für Erwachsene 50 mg. Vom Gesichtspunkt der Arzneiwirkung aus wird das durchschnittliche Körpergewicht der Erwachsenen mit 60 kg angegeben, auf dieser Grundlage werden die Arzneydosen berechnet. Das Körpergewicht von A. Sz. war 38,5 kg, d. h. 21,5 kg unter dem Durchschnitt. Sonach hätten bei ihr 32 mg Atropin eine tödliche Vergiftung herbeigeführt. Da nach den Literaturangaben (v. NEUREITER, PIETRUSKY, SCHÜTT) die tödliche Dosis des Hyoscyamins halb so groß als die des Atropins ist, entsprechen die von A. Sz. mit den Daturasamen einverleibten 20 mg Hyoscyamin 40 mg Atropin. Da aber bei der 38,5 kg schweren A. Sz. schon 32 mg Atropin hätten tödlich wirken können, wäre sie nach der Einnahme des mit 40 mg Atropin gleichwertigen 20 mg Hyoscyamins sicher gestorben, wenn ein Teil des Giftes durch Magenspülung nicht entfernt worden wäre. Mit anderen Worten: *Mit den 10 g Daturasamen nahm A. Sz. soviel Gesamtalkaloide ein, die für eine tödliche Vergiftung ausreichten.*

In einem veröffentlichten Fall (ERBEN, SARTORI, KOBERT) hatte die Einnahme von 15 Stück Daturasamen den Tod des Kindes zur Folge. Ein anderes, 2 $\frac{1}{4}$  Jahre altes Kind starb von 1 g Samen (LANGECKER, WITTHAUS). Der 9jährige Kranke von FUCHS und der erwachsene Patient von ERBEN starben von 100 Stück Samen. Wir zählten die uns zur Untersuchung gesandten Samen: Wir fanden in 10 g 1658 Samen. Diese Menge wurde von A. Sz. verzehrt, also 16,5mal mehr als die Menge, die bei einem Erwachsenen tödlich wirkte. Die Höchstdose von Atropin für Erwachsene wird von den Pharmakopoen mit 3 mg pro die angegeben (ISSEKUTZ sen.). Sonach gelangte in den Organismus von A. Sz. mit den 20 mg Hyoscyamin eine Alkaloidmenge, die vom Gesichtspunkt der Arzneiwirkung aus dem 14fachen der für Erwachsene festgestellten Tageshöchstdosis entspricht. Die bei A. Sz. beobachteten klinischen Symptome stimmten mit denen der Atropinvergiftung bzw. Hyoscyaminvergiftung überein. Demnach handelte es sich im Fall von A. Sz. um eine schwere Atropin- bzw. Hyoscyaminvergiftung. Nach den Literaturangaben haben die Vergiftungen mit Daturasamen einen schwereren Verlauf als die Vergiftungen mit den Reinalkaloiden (Hyoscyamin, Scopolamin, Atropin) (FUCHS). Der Grund hierfür liegt in dem Umstand, daß von dem in den Samen enthaltenen Scopolamin bzw. Hyoscyamin schon die Hälfte der tödlichen Atropindosis tödlich ist (ISSEKUTZ sen., NEUREITER, PIETRUSKY, SCHÜTT, DETTLING-SCHÖNBERG, SCHWARZ).

Über tödliche Scopolaminvergiftungen liegen mehrere Berichte vor, die tödliche Dosis wird aber nicht angegeben. Die einmalige Höchstdosis von Scopolamin ist für Erwachsene per os 1,5 mg, die maximale Tagesdosis 5 mg (ISSÉKUTZSEN.). Über das Verhältnis der in den Daturasamen befindlichen 3 Alkaloide haben wir keine Angaben, deshalb wissen wir nicht, wieviel Scopolamin in den von A. Sz. verzehrten 10 g Daturasamen enthalten war. Sicher war diese Scopolaminmenge unerheblich, da die Symptome für eine Atropin- bzw. Hyoscyaminvergiftung sprachen.

Durch die rechtzeitige Magenspülung wurde die Resorption der mit den Samen verzehrten ganzen Alkaloidmenge verhindert. In dieser Weise hatte die resorbierte Giftmenge eine nichttödliche aber schwere Vergiftung zur Folge.

*Gutachten an den Gerichtshof.* Die zur Untersuchung eingesandten beschlagnahmten Samen erwiesen sich, laut den übereinstimmenden Befunden des Gerichtlich-Medizinischen Institutes und des Instituts für Heilpflanzen- und Drogenkunde, als Samen der *Datura stramonium*, d. h. Stechapfelsamen.

Die Stechapfelsamen enthalten stark wirksame Gifte, und zwar Hyoscyamin, Scopolamin und Atropin. Von diesen Alkaloiden gelangten in den Magen von A. Sz., die mit den Mohnnudeln den Inhalt der Penicillinflache, d. h. 10 g Stechapfelsamen verzehrte, eine 0,20% des Gesamtgewichtes betragende Menge, d. h. 20 mg Alkaloide in Hyoscyamin ausgedrückt, also eine Menge, die hinsichtlich Wirkung 40 mg Atropin entspricht.

Da im vorliegenden Fall von der in 20 mg Hyoscyamin berechneten Gesamtalkaloidmenge in den Magen von A. Sz. so viel gelangte, die dem 14fachen der Atropintagesdosis der Erwachsenen entspricht, von den Samen aber 16,5mal mehr, als die minimale Menge, die bei Erwachsenen schon den Tod herbeigeführt hatte, *ist die Feststellung berechtigt, daß die mit den Stechapfelsamen eingeführte Giftmenge den Tod hätte herbeiführen können, wenn das Gift durch die rechtzeitige Magenspülung aus dem Magen von A. Sz. nicht entfernt worden wäre.* Denn mehrere Literaturdaten sprechen dafür, daß die mit den Samen erfolgten Vergiftungen schwerer verlaufen als die Vergiftungen mit den aus den Samen hergestellten Atropinpräparaten. Der Grund hierfür liegt darin, daß die Samen auch Hyoscyamin und Scopolamin enthalten, also solche Alkaloide, deren tödliche Dosis die Hälfte der tödlichen Atropindosis beträgt.

Im vorliegenden Fall hatten die am 25. April und 10. Mai entnommenen Stechapfelsamen wegen der wasserbedingten Maceration und Abbauprozesse ihren Alkaloidgehalt zum Teil eingebüßt. Hierdurch kann die Tatsache erklärt werden, daß diese Samen anstatt der normalen von 0,20—0,50% nur 0,1548 bzw. 0,16% Gesamtalkaloide enthielten.

Im Endresultat nahm A. Sz. mit den auf die Mohnnudeln gestreuten 10 g Daturasamen so viel Alkaloide (Hyoscyamin, Scopolamin, Atropin) ein, die für eine tödliche Vergiftung bei ihr ausreichten. Der Tod wurde durch die rechtzeitige Magenspülung abgewendet, da hierdurch das noch nicht resorbierte Gift aus dem Organismus entfernt wurde.

*Urteil.* Der Täter wurde vom Bezirksgericht der Giftbeibringung für schuldig erklärt und auf 2 Jahre Gefängnis erkannt.

### *Zusammenfassung*

Ein 48jähriger Landwirt sammelte auf der Grabenböschung 10 g *Datura stramonium*-Samen und streute das Pulver der zerbrochenen Samen auf Mohnnudeln mit dem Zweck, den sexuellen Widerstand seiner Gattin, die die Mehlspeise verzehren sollte, zu beseitigen. Die Mehlspeise wurde aber nicht von der Frau, sondern von ihrem 14jährigen Töchterchen gegessen. Das Mädchen hatte schon nach 15 min Schwindel, und nach 1 Std traten bei ihr die Symptome der Atropinvergiftung auf. Das Mädchen wurde auf die Interne Klinik geliefert, wo sofort ( $1\frac{1}{2}$  Std nach der Vergiftung) eine Magenspülung vorgenommen wurde. Nach 24 Std kehrte das Bewußtsein zurück, nach 4 Tagen konnte die Kranke als geheilt entlassen werden. Die Untersuchung zeigte, daß das Mädchen mit den 10 g Samen insgesamt 1658 Stück Samen verzehrte, also 16,5mal mehr als die Menge, die bei einem Erwachsenen in einem anderen Fall zum Tod führte. Sonach hätte die eingeführte Giftmenge zum Tod des Mädchens geführt, wenn die Resorption der in den Samen enthaltenen Alkaloide (Hyoscyamin, Scopolamin, Atropin) durch die Magenspülung nicht verhindert worden wäre. Der Täter wurde für schuldig der Vergiftung erklärt und auf 2 Jahre Gefängnis erkannt.

### **Literatur**

CHAMBERLIN, W. B., u. C. E. PITKIN: Samml. Vergiftungsf. 1, 93 (1930). — CUSHINY, A. R.: Handbuch der experimentellen Pharmakologie, 2, 60. Berlin: Springer 1924. — DETTLING, J., S. SCHÖNBERG u. F. SCHWARZ: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin, S. 494. Basel u. New York: S. Karger 1951. — ERBEN, F.: Zit. L. FUCHS, Samml. Vergiftungsf. 4, 52 (1933). — FUCHS, L.: Samml. Vergiftungsf. 4, 49 (1933). — Zit. H. LANGECKER, Samml. Vergiftungsf. 8, 107 (1937). — GOLDBREICH, A.: Ref. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 2, 345 (1923). — GRASSMANN: Ref. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 4, 302 (1924). — ISSEKUTZ sen., B.: Gyógyászatan és gyógyítás, Bd. I, S. 674, 686, 647. Budapest: Medicina 1957. — JAEGER, H.: Ref. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 22, 203 (1933). — Samml. Vergiftungsf. 5, 75 (1934). — KLOSA, J.: Pharmazeutika der Pflanzenwelt, Bd. I, S. 38. Berlin: Technik 1952. — KOBERT: Zit. A. SARTORI, Samml. Vergiftungsf. 2, 127 (1931). — LANGECKER, H.: Samml. Vergiftungsf. 8, 107 (1937). — LESCHKE, E.: Samml. Vergiftungsf. 3, 245 (1932). — MORITZ, O.: Einführung in die allgemeine

392 I. GY. FAZEKAS und A. DÓSA: Vergiftung mit *Datura stramonium*-Samen

Pharmakognosie, 2. Aufl. Jena: Gustav Fischer 1953. — NEUREITER, F., F. PIETRUSKY u. E. SCHÜTT: Handwörterbuch der gerichtlichen Medizin, S. 857. Berlin: Springer 1940. — REUTER, F., H. LIEB u. G. WEYRICH: Methoden der forensischen Beurteilung von Vergiftungen. S. 1234. Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1938. — SARTORI, A.: Samml. Vergiftungsf. **2**, 127 (1931). — SCHNEIDER, PHILIPP: Ref. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **13**, 25 (1929). — WAGNER, K.: Samml. Vergiftungsf. **6**, 171 (1935). — WITTHAUS: Zit. LANGECKER: Samml. Vergiftungsf. **8**, 107 (1937).

Prof. I. GY. FAZEKAS, Institut für gerichtliche Medizin  
der Universität Szeged (Ungarn), Kossuth Lajos sugarut 40

Dr. A. DÓSA, Institut für gerichtliche Medizin  
der Universität Szeged (Ungarn), Kossuth Lajos sugarut 40