

**Zur Toxizität des Fliegenpilzes
(*Amantia muscaria* L.) für Diptera,
insbesondere die Große Stubenfliege (*Musca domestica* L.)**

HANS PETZSCH*

Halle (Saale)

Im Verlaufe eines persönlichen, sechswöchigen, praktischen Einsatzes — im Hochsommer 1959 — bei der Bekämpfung der Fliegenplage in landwirtschaftlichen Betrieben der Umgebung von Sangerhausen (Sachsen-Anhalt) hatte ich reichlich Gelegenheit, mich von der \pm -Wirksamkeit der diversen handelsüblichen Spritzmittel zur Fliegenbekämpfung im Großen zu überzeugen. Dabei konnte ich insbesondere auch die peinlichen Auswirkungen der von Jahr zu Jahr unbestreitbar zunehmenden Resistenz unserer Großen Stubenfliege (*Musca domestica* L.) gegen DDT- und HCC-Präparate an Ort und Stelle studieren. Ich schiebe diese in erster Linie auf die allgemein üblich gewordene häusliche spontane Fliegenbekämpfung mit derartigen Insektiziden mittels der in jedem ländlichen Einzelhandelsgeschäft käuflichen, mit dem Mund betätigten, billigen Spritzfläschchen, wobei im Verhältnis zum Rauminhalt, bez. zur Raumfläche, der damit von der lokalen Stubenfliegenplage in Küchen, Wohn- und Schlafzimmern vorübergehend entlasteten (nicht „befreiten“) Räumlichkeiten viel zu geringe Dosen — obendrein ohne ernstliche Sachkenntnis — von den Behelligten selbst versprüht werden. Diese geringen Mengen aber stellen für das Gros der vorhandenen Fliegen nicht die notwendige letale Dosis dar! Dadurch wird aber gerade der Herauszüchtung mehr oder minder resistenter Fliegenstämme ein einschneidender — wenngleich völlig unbeabsichtigter — Vorschub geleistet! Nicht nur das — auch der gesundheitlichen Schädigung dieser Menschen in ihrer Unwissenheit selbst! Ist mir doch der Fall einer Frau bekannt, die Eierkuchen für mehrere Personen buk und jeden fertigen Eierkuchen zum Schutz gegen angelockte Fliegen „fürsorglich“ jeweils leicht derart mit HCC aus dem während des Backens neben ihr stehenden Sprühfläschchen übersprühte! — Einer Belehrung zeigte sie sich obendrein unzugänglich! — Über das schädlingsbekämpferisch so schwerwiegende Problem der Fliegenresistenz (und der anderer Schadinsekten) gegen Kontaktinsektizide brauche ich mich hier ja nicht näher zu verbreiten. Erwähnenswert ist aber, daß man heute in einigen Ländern schon wieder ausgiebig von „Pyrethrum“ (*Chrysanthemum (Pyrethrum) roseum* W. et M. und *Chrysanthemum (Pyrethrum) cinerariaefolium* TREVIR) zur Vernichtung DDT- oder HCC-resistenter Schadinsekten Gebrauch macht¹⁾, obwohl man

* Herrn o. Prof. em. Dr. MAX WOLFF, Naumburg (Saale), in Verehrung nachträglich zu seinem 80. Geburtstag (am 6. IX. 1959) gewidmet.

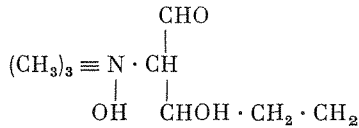
¹⁾ Z. B. von „PYR“ — AFRICAN PYRETHRUM —, Nakura/Kenia.

seinerzeit doch bei der Einführung jener Kontaktinsektizide die Ära dieses natürlichen Insektenvernichtungsmittels als beendet ansehen zu können glaubte. Die erfolgreiche Wiederbenutzung dieses Naturmittels „Pyrethrum“ veranlaßt mich nun zu nachfolgendem Hinweis auch auf das alte volkstümliche Naturmittel „Fliegenpilz“, das vielleicht ebenfalls erneut der Fliegenbekämpfung erschlossen werden könnte, obwohl es gegenwärtig völlig außerhalb jeglicher Beachtung steht.

Ich selbst lernte dieses außerordentlich wirksame Verfahren der häuslichen Fliegenbekämpfung — trotz höchst primitiver Anwendungsweise — 1944, während des II. Weltkrieges, in der Umgebung von Dorpat (Estland) durch einen anderen deutschen Soldaten kennen. Dieser erklärte mir auch, daß bei ihm daheim (leider ist mir jedoch seine Heimatangabe entfallen), dieses Verfahren seit alters her allgemein angewandt werde.

Er beschaffte sich große, ausgereifte Exemplare des Fliegenpilzes (*Amantia muscaria* L.), nahm deren „Hüte“ ab und dünstete letztere kurze Zeit auf einer nur warmen (keinesfalls — worauf er mich ausdrücklich hinwies — glühend heißen) Herdplatte oder Ofenkachel. Nach dieser Dünstung wurden jene Fliegenpilze auf Suppenteller gelegt, rings um sie eine Spur Zucker gestreut — und das Ganze auf ein Fensterbrett gestellt. Bald danach sickerte aus den gedünsteten Hutkörpern Saft (vielleicht verursacht durch eine bei der herrschenden Zimmerwärme im Innern derselben eingetretenen stürmischen Saftgärung ?) hervor, der besagten Zucker auflöste. Jenes einfache Naturpräparat übte — mit geradezu für mich verblüffendem Erfolg — eine ungewöhnliche Anziehungskraft auf die „zahllosen“, im Raume umherschweifenden Stubenfliegen aus. Bald nachdem sie an den ausströmenden, angezuckerten Fliegenpilzsaft genascht hatten, wurden sie bewegungsunsicher, taumelten umher und fielen um. Nicht allzu lange danach waren sie tot. Die Umgebung jener pilzbedeckten Teller war binnen kurzem geradezu übersät von sterbenden und bereits toten Fliegen. Das war mir ein eklatanter Beweis für die spezifische Stubenfliegen-Toxizität jenes Fliegenpilzsaftes und zugleich eine Bestätigung dafür, warum berechtigtermaßen der Volksmund diesem Pilz den bezeichnenden — obendrein geographisch sehr weit verbreiteten — Namen „Fliegen“-Pilz zugeteilt hat. Besonders interessant war mir bei genannter Beobachtung noch, daß dieser fliegendötende Saft eine ausgesprochen anlockende, mindestens jedoch keinerlei abschreckende Wirkung auf die heranschweifenden Stubenfliegen (vielleicht auch andere Dipteren-Arten?) auszuüben schien. Wie ich inzwischen in Erfahrung brachte, ist ein zweites, heute aber leider fast vergessenes volkstümliches, Verfahren, den Fliegenpilz zur Stubenfliegenbekämpfung heranzuziehen, Fliegenpilze in Stücke zu zerschneiden und in etwas Milch oder Wasser einzuweichen. Saugen die Fliegen von dieser derart vergifteten Flüssigkeit, sterben sie ebenfalls, je nach der darin enthaltenen Giftkonzentration, in mehr oder minder kurzer Zeit ab.

Ein bekanntes, wirksames, auch pharmakologisch genutztes Gift des Fliegenpilzes ist das zum Atropin antagonistische Alkaloid Muskarin, eine Trimethylammoniumbase von der Strukturformel:



Allerdings stellt dazu G. LILJESTRAND¹⁾ fest:

„Besonders der in nördlichen Ländern wachsende Fliegenpilz enthält außerdem ein anderes unbekanntes Gift, das einigermaßen ähnlich wie Atropin wirkt und psychische Exaltation mit Gefühl körperlicher Stärke und dem Drang sich zu zeigen hervorruft. Der Fliegenpilz war daher von ostsibirischen Volksstämmen, bevor sie den Branntwein kennenlernten, als Berausungsmittel hochgeschätzt. An der giftigen Wirkung des Pilzes auf Fliegen ist nicht das Muskarin, sondern eine unbekannte flüchtige Substanz, die beim Trocknen verschwindet, schuld“.

Grund vorliegender Mitteilung ist nun, die Pharmakologie und die Schädlingsbekämpfungsmittel-Industrie an das hier erneut vorgetragene Phänomen der Fliegentoxizität des Fliegenpilzsaftes zu erinnern, wobei ich nochmals ausdrücklich der anscheinenden Lockwirkung des natürlichen frischen (vergorenen?) Fliegenpilzsaftes Erwähnung tun möchte. Gerade eine solche Lockwirkung — oder doch mindestens die ermangelnde Abschreckwirkung — auf nahrung- und getränksuchende Stubenfliegen scheint mir für die Bekämpfungspraxis von hoher Bedeutung! Sollte es für die Wissenschaft und Fachindustrie nicht doch vielleicht reizvoll und lohnend sein, neben dem bereits als Medikament genutzten Muskarin auch a) jenes noch unbekannte fliegentoxische Agens, aber auch das — falls vorhanden — b) fliegenspezifische Anlockmittel des Fliegenpilzes zu isolieren und — eventuell gar in synthetischer Form — der Schädlingsbekämpferpraxis zur Verfügung zu stellen? — Vielleicht bietet uns die Natur in Fliegenpilzpreßsäften — bez. in möglichst naturgetreuen industriellen Nachahmungen der Kopplung: fliegentoxisches Agens + Anlockmittel des Fliegenpilzes — ein verwendungsfähiges Mittel an, um gegen DDT- oder HCC-resistente Fliegen (neben anderen diesbezüglichen Präparaten, wie z. B. Phosphorsäureestern) wieder wirksam vorgehen zu können? — Dabei sei noch bemerkt, daß ich es für sehr wahrscheinlich halte, daß die Anlockkraft und Toxizität von *Amantia muscarina* L. Fliegen gegenüber — gemäß seines jeweiligen geographischen, meteorologisch-klimatologischen, geologischen und bodenstrukturellen Umwelts- und Standortsbedingungen, aber auch seiner Lokalformen in gene-

¹⁾ LILJESTRAND, G., POULSSON's Lehrbuch der Pharmakologie für Ärzte und Studierende, 15. Aufl., p. 137, Leipzig, 1945.

tischer Hinsicht — von höchst unterschiedlicher Stärke sein dürfte, sich also vielleicht von ortsstereotypen Standortformen schwächster Toxizität + Anlockfähigkeit bis zu solchen irgendwo auffindbarer allerhöchster erstrecken dürfte. Das von vornherein einzukalkulieren, erscheint mir (bei hiermit von mir allen auf diesem Fachgebiet Berufeneren nahegelegten Nachprüfungsuntersuchungen) wichtig, solange nicht das Gegenteil erwiesen ist.

Es erscheint mir demzufolge erstrebenswert, in Parallelexperimenten mit Fliegenpilzen (bez. Fliegenpilzsäften) ganz unterschiedlicher geographischer Provenienz zu arbeiten, also möglichst sogar nicht nur mit solchen aus dem Raume ganz Deutschlands, sondern darüber hinaus auch mit solchen von anderen auseinandergelegenen Fundstellen des weitgespannten eurasiatischen Ausbreitungsraumes der Art *Amantia muscarina* L. überhaupt! Die fliegentoxin- und anlockungsmittelreichsten Standorttypen könnte man dann vielleicht auch, falls man etwa zur Analyse etc. größere Fliegenpilzpreß-Saftmengen eines solchen bestimmten Types benötigen sollte, künstlich vermehren. Pilzvermehrungen auf künstlich-kulturellem Wege wurden in den letzten Jahren (bez. Jahrzehnten) ja als möglich nachgewiesen und bereits auch schon technisch in Anwendung gebracht¹⁾. Gerade sie erscheinen mir als Hilfsmittel, eventuell die Fliegentoxizität des Fliegenpilzes technisch der Schädlingsbekämpfungsmittel-Industrie und Bekämpferpraxis zu erschließen, unbedingt eines besonderen Hinweises wert! Im Interesse wirksamer Seuchenbekämpfung bei Mensch und Haustier durch prophylaktische, permanente Stubenfliegen-Vernichtung großen Ausmaßes, halte ich die Veröffentlichung vorliegender kleinen Mitteilung dennoch für berechtigt, obwohl ich nicht voraussagen vermag, ob die darin vorgetragenen Anregungen sich auch nutzbringend realisieren lassen werden!

Zum Schluß sei mir in diesem Zusammenhang noch erlaubt, darauf hinzuweisen, zur Stubenfliegenbekämpfung resistenter Stämme eventuell auch wieder ein zweites, für den Menschen ungefährliches Naturmittel zur Fliegenbekämpfung einzusetzen, das dafür noch vor hundert Jahren eine wesentliche Bedeutung hatte, von dem heute aber kaum noch einer in der Praxis etwas weiß: das offizielle surinamensische echte Quassien-, Fliegen- oder Bitterholz (*Quassia amara* L.)! Ähnliche Wirkung hat auch das unechte oder jamaikanische (dicke) Quassienholz (*Simaruba excelsa* Dc.). Indessen soll letzteres weit weniger fliegentoxisch wirken. Das geraspelte Quassienholz wird dazu in Wasser geweicht und dieses mit Zucker gesüßte Aufweichwasser den Fliegen in geeigneten Gefäßen zum Getränk angeboten. Auch die fliegentoxische Wirkung des Quassienholzes in derartiger Präparation wird als außerordent-

¹⁾ LUTHARDT, W., Holzveredlung durch Pilze. Wissen und Leben, 1959, p. 762 bis 764, 1959.

lich wirksam gerühmt, vor allem wegen seiner angeblichen Ungefährlichkeit für Haustier und Mensch.

Nachdem in jüngster Zeit das „Pyrethrum“ sein unerwartetes „come back“ in der Schädlingsbekämpfer-Praxis zu verzeichnen hat, wäre es unter dem Zwange der „Stubenfliegenresistenz gegen DDT und HCC“ nicht allzusehr überraschend, wenn auch wieder teilweise „Fliegenpilz“ und „Quassiaholz“ für ihre alten Aufgaben herangezogen würden oder sogar werden müßten!

Zusammenfassung

Der Verfasser erörtert die Verwendung des Fliegenpilzes (*Amantia muscaria* L.) zur Stubenfliegenbekämpfung unter Hinweis auf die schon vor hundert Jahren gebräuchlichen Anwendungsmethoden. Er lenkt die Aufmerksamkeit der modernen Insektizidforschung auf die Frage, ob Untersuchungen zur Isolierung der toxischen Faktoren dieses Pilzes geeignet wären, der Stubenfliegenbekämpfung angesichts der wachsenden Bedeutung des Resistenzproblems neue Impulse zu geben.

Summary

The author discusses the use of the toadstool (*Amantia muscaria* L.) to control *Musca domestica* L. dealing with methods of application already in practice 100 years ago, and drawing the attention of modern insecticide research to the question whether some investigations to isolate the toxic factors of the fungus would present new outlooks on house fly control with regard to the increasing importance of the resistance problem.

Резюме

Автор излагает вопрос использования мухомора (*Amantia muscaria* L.) для борьбы с комнатной мухой, указывая на методы, применяемые уже сто лет тому назад. Он обращает внимание современного исследования инсектицидов на вопрос о том, не пригодны ли исследования по изоляции токсических факторов этого гриба, для того, чтобы придать борьбе с комнатной мухой новые импульсы, тем более, как проблема сопротивления приобретает все большее значение.

Die *Monopis*-Arten der *rusticella*-Gruppe

(*Lepidoptera: Tineidae*)

GÜNTHER PETERSEN

Deutsches Entomologisches Institut
der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Berlin-Friedrichshagen

(Mit 2 Tafeln und 4 Textfiguren)

Die Unterscheidung der *Monopis*-Arten nach den Genitalien ist zuweilen etwas schwierig, obwohl einige von ihnen rein äußerlich schon leicht zu erkennen sind, wenn die Zeichnung der Vorderflügel gut erhalten ist. Das trifft auch für die Arten der *rusticella*-Gruppe zu, deren spezifische Trennung bis heute nie eindeutig erwiesen zu sein schien.