

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie  
**Herausgeber:** Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde  
**Band:** 75 (1997)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Heuschreckenbekämpfung mit Hilfe von Pilzen = Un champignon au secours de la lutte contre les sauterelles  
**Autor:** Burgdorf, Knut  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-936359>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 03.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

à la «banque de données allemande»). Et puis justement cette liste de récolte de la CS. Je le répète: Le nom *Microcollybia* ne doit pas être utilisé.

Dans cette affaire il faut distinguer deux questions fondamentalement différentes: 1) Faudrait-il séparer des *Collybia* et classer dans un genre à part les collybies à sclérotés? 2) Si oui: quel nom doit-on attribuer aux deux genres? La première question relève de la taxonomie, la seconde doit obéir aux règles de nomenclature.

Pour une fois, la question nomenclaturale est la plus facile à régler! Car le Code de nomenclature de 1983 protège le nom générique *Collybia* et impose comme type du genre *Collybia tuberosa*. C'est d'une clarté aveuglante: Cette espèce doit (doit!) être nommée *Collybia tuberosa*! Et par la même occasion est fixé aussi le nom générique des autres collybies à sclérotés, *Collybia*. A moins que, ce qui reste pourtant très, très improbable, on sépare génériquement de *C. tuberosa* les autres collybies à sclérotés (*C. cirrhata*, *C. cookei* et *C. racemosa*). De façon incontournable, *Collybia tuberosa* est l'espèce type du genre *Collybia* et le genre dans lequel se classe cette espèce doit impérativement être nommé *Collybia*. C'est tout simple et sans discussion possible.

Il en va tout autrement de la question taxonomique: Les collybies à sclérotés peuvent-elles constituer un genre indépendant, a-t-on le droit de le penser? Dans mon travail de 1981 j'en étais persuadé, je ne le suis plus aujourd'hui. Mais cette question présente de telles difficultés que je ne veux pas la développer ici. Une chose est sûre: Si les collybies à sclérotés devaient être classées dans un genre autonome, on ne pourrait pas le nommer *Microcollybia*. Mais aux autres espèces, *Collybia dryophila*, *C. butyracea*, *C. peronata*, *C. confluens* et à toutes les autres, on devrait attribuer un nouveau nom générique! Ce pourrait être, par exemple, *Gymnopus*, genre typifié par *Gymnopus fusipes*; mais cela seulement à condition que cette collybie à pied fusiforme ne soit pas séparée génériquement des autres collybies... A vos souhaits!

Traduction: François Brunelli, Sion

---

## Heuschreckenbekämpfung mit Hilfe von Pilzen

Heuschrecken treten in Afrika in riesigen Schwärmen auf und sorgen regelmässig für sehr grosse Verluste in der Landwirtschaft. Möglicherweise kann man dieser Plage in Zukunft durch Anwendung einer neuen Taktik bei der Schädlingsbekämpfung begegnen. Bisher wurden die Heuschrecken mit chemischen Insektiziden kurz gehalten. Die jährlichen Kosten dieser Methode belaufen sich in Afrika auf etwa 100 Millionen Dollar! Aktive Komponenten in den Bekämpfungsmitteln sind in der Regel organische Phosphorverbindungen wie Fenitrothion:

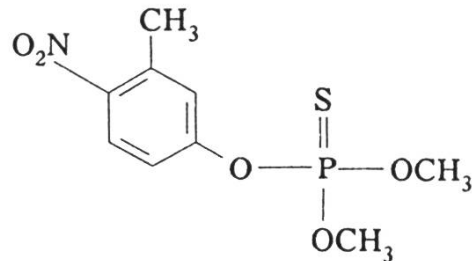
Fenitrothion wurde 1961 unabhängig voneinander von den Firmen Bayer und Sumitomo entdeckt. Es handelt sich um ein nicht-systemisches Insektizid mit Kontakt- und Frassgiftwirkung und wird vor allem zur Heuschreckenbekämpfung verwendet. Dazu wird Fenitrothion grossflächig durch Versprühen mit Flugzeugen verteilt.

Englische Wissenschaftler vom International Institute of Biological Control in Berkshire haben einen Pilz (*Metarhizium flavoride*) gefunden, der natürlicherweise verschiedene Insekten befällt und besonders für Heuschrecken pathogen ist. Die Infektion erfolgt normalerweise während der wenigen Regenperioden in der Region – wahrscheinlich sind nur dann gute Bedingungen für die Keimung der Pilzsporen gegeben. Der Keimprozess beginnt unmittelbar nach Landung der Spore auf einem Insekt. Der etwa 20 µm lange Keimschlauch dringt dann in die schützende Kutikula ein und durchstösst sie schliesslich. Wahrscheinlich dienen besondere Enzyme dazu, die harte, aus Chitin bestehende Schutzhülle des Insekts teilweise aufzulösen. Einmal in das Innere der Heuschrecke gelangt, breitet sich der Pilz schnell aus und tötet schliesslich seinen Wirt. Die Pilzsporen werden als Suspension formuliert und können dann zum Beispiel mit Flugzeugen oder Helikoptern versprüht werden. Entsprechende Versuche sind bereits mit grossem Erfolg in Benin, Niger und Mauretanien abgeschlossen worden. Erweist sich die neue Technologie als praktikabel, könnte sie auch zur Bekämpfung anderer Schädlinge eingesetzt werden. Voraussetzung ist natürlich immer, dass ein entsprechender pathogener Pilz für die zu bekämpfende Insektenart gefunden werden kann. Diese

Versuche wären richtungsweisend für eine neue, ökologischere Bekämpfung von Schädlingen. Die Vorteile der neuen Methoden liegen auf der Hand: die Pathogene erkennen und befallen ihre Wirte in der Regel sehr spezifisch (es werden also keine «nützlichen» Insekten abgetötet). Weiter ist eine Resistenzentwicklung sehr unwahrscheinlich – der Pilz wird auf alle Veränderungen des Wirtes reagieren und seine eigenen Wege zur Infektion parallel weiterentwickeln.

Knut Burgdorf

aus: Schweiz. Laboratoriums Zeitschrift 8/1994



Fenitrothion

## Un champignon au secours de la lutte contre les sauterelles

Les sauterelles – l'une des sept Plaies d'Égypte – apparaissent en énormes colonies en Afrique, causant régulièrement d'importants dommages aux cultures. À l'avenir, il sera possible de lutter contre ce fléau selon une nouvelle technique de lutte antiparasitaire. Jusqu'ici on limitait les dégâts en utilisant des insecticides chimiques, ce qui occasionnait une dépense annuelle d'environ 100 millions de dollars pour l'Afrique. Les composants actifs des moyens de lutte sont en général des liaisons phosphoriques organiques, par exemple le fénitrothion (structure chimique en haut). Ce produit a été découvert en 1961 simultanément et indépendamment par les firmes Bayer et Sumitomo. Il s'agit d'un insecticide non systémique agissant mortellement par contact et par ingestion, utilisé surtout pour la lutte contre les sauterelles; il est répandu sur de grandes surfaces par des avions équipés de pulvérisateurs.

Des chercheurs anglais de l'«Institute of Biological Control» à Berkshire ont trouvé un champignon (*Metarhizium flavoviride*), qui attaque naturellement divers insectes et qui se révèle pathogène surtout pour les sauterelles. L'infection se propage normalement pendant les brèves périodes de pluie dans une région, probablement parce que ces conditions sont favorables à la germination des spores. Cette germination commence immédiatement après la chute d'une spore sur un insecte. L'artefact germinatif, long d'environ 20 µm, pénètre alors dans la carapace protectrice de l'animal et bientôt la transperce. Il est vraisemblable que le champignon produit des enzymes spécifiques capables de détruire partiellement la chitine de l'exosquelette de l'insecte. Une fois parvenu à l'intérieur du corps, le champignon se développe très rapidement et tue enfin son hôte.

Pour cette technique de lutte intégrée, on a préparé des supports liquides dans lesquels ont été mises en suspension des spores et on les a répandus par avion ou par hélicoptère. Des essais ont déjà été entrepris au Bénin, au Niger et en Mauritanie. Si cette nouvelle technologie se révèle praticable et positive, elle pourrait être développée pour la lutte contre d'autres insectes nuisibles. Une hypothèse initiale est bien sûr à satisfaire: trouver l'espèce de champignon pathogène spécifique pour la lutte contre un insecte donné.

Ces recherches et essais constitueraient une orientation intéressante pour lutter écologiquement contre des espèces nuisibles. Les avantages de ces méthodes nouvelles sont évidents: les champignons pathogènes reconnaissent et attaquent en général leurs hôtes de façon très spécifique (ils ne tuent pas les insectes «utiles»). D'autre part, le développement d'insectes résistants est très improbable: le champignon va réagir à toutes les mutations de ses hôtes et va lui-même développer parallèlement ses aptitudes à les infecter.

Knut Burgdorf, in SLZ-Informationen, 8/1994  
(Trad.: F. Brunelli)