Zeitschrift: Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge

Herausgeber: Bioforum Schweiz

Band: 35 (1980)

Heft: 3

Artikel: Mit DDT und Penizillin begann das "Zeitalter der Resistenz"

Autor: Ringger, Heini

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-892673

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

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

Menschen einwirken, läßt sich entgegenhalten, daß der Mensch dafür diesen Stoffen nicht selten längere Zeit ausgesetzt ist und ein Summierungseffekt nicht auszuschließen ist.

Prüfung nicht nur industriell

Was not tut, ist daher die Intensivierung der Mutagenitätsprüfungen und – im Sinne eines Vorschlages der Mutagenitätskommission – die baldmögliche Einschaltung des Gesetzgebers. Er müßte der Industrie Auflagen für die Verwendung solcher Substanzen in ihren Produkten erteilen, oder den Nachweis der genetischen Unschädlichkeit fordern.
Wenn wir schon mit einer großen Zahl alljährlich neu auf den Markt kommender Chemikalien leben müssen, deren Stoffwechselverhalten im menschlichen Körper nicht genau voraussehbar ist, so darf auch die Prüfung auf Mutagenität nicht allein der produzierenden Industrie überlassen bleiben. Auch weitherzige Schaden-Nutzen-Abwägungen sollten eine strenge Prüfung nicht blockieren dürfen. Wer es ernst meint mit dem Schutz der Bevölkerung vor erbbiologisch schädlichen Umweltchemikalien, der muß hier Nägel mit Köpfen machen.

*

Das war bereits vor Jahren so. Was ist seither besser geworden?

Mit DDT und Penizillin begann das «Zeitalter der Resistenz»

DDT und Penizillin haben vieles gemeinsam: Beide sind sie während des 2. Weltkrieges entwickelt und erstmals in großen Mengen zu militärischen Zwecken verwendet worden; DDT hat als Insektengift und Penizillin als Antibiotikum (Bakteriengift) eine neue Aera künstlicher Chemikalien eingeleitet; beide wirken nicht selektiv, sondern sind Alleskiller; beide haben Siege über Krankheiten errungen und später Niederlagen gegen eben diese Krankheiten einstecken müssen: krankheitsübertragende Insekten entwickelten Re-

sistenz gegen DDT und krankheitserzeugende Bakterien gegen Penizillin.

DDT wie Penizillin sind Beispiele moderner wissenschaftlicher Forschung: Der Versuch, mit künstlichen Chemikalien die Natur umzuformen und ihre Widerstandskraft zu brechen. Doch mit beiden hat man die Erfahrung gemacht, daß Siege nur vorläufig sind und die Natur mit ihren eigenen Waffen zurückschlägt.
Penizillin war neben der Entwicklung der Atombombe eines der kapitalintensivsten Forschungsprojekte der Alliierten. Erst gegen Ende des Krieges waren genügend große Mengen vorhanden, um damit schwerverwundete und geschlechtskranke Soldaten behandeln zu können.

Wie das «British Medical Journal» Anfang dieses Jahres aus bisher geheimgehaltenen Akten meldete, sind die ersten Penizillinvorräte den nordafrikanischen Einheiten nach ihren Wüstenschlachten zugute gekommen. Allerdings soll es damals weniger Verwundete als Geschlechtskranke gegeben haben. Drei Monate nachdem der «Gruppentripper» mit Penizillin erfolgreich behandelt worden und die Kampfkraft der Angriffstruppen wiederhergestellt war, fand die Invasion Siziliens statt. Bei Kriegsende 1945 wurde die Leistung der Penizillinforschung im gleichen Jahr als nobelpreiswürdig anerkannt. Dann wurde die Großproduktion aufgenommen.
Penizillin setzte damals einen Markstein bei der Behandlung bakterieller Infektionen. Inzwischen ist diese Waffe etwas stumpf geworden: Zahlreiche Bakterien sind gegen Penizillin resistent.
Die Resistenz, ein natürliches Phänomen, ist heute die «Achillesferse» der Therapie von Infektionen. Zahlreiche Krankheitskeime haben gegen Penizillin und gegen einige seiner Nachfahren, etwa Cephalosphorin, einen Stoff (Enzym) entwickelt, der die Struktur des Antibiotikums aufbricht und sie so neutralisiert.
Die Geschichte des DDT ist schon 1962 von Rachel Carson in ihrem aufwühlenden Buch «Der stumme Frühling» beschrieben worden. Damit alarmierte sie die Öffentlichkeit und veranlaßte die US-Regierung, die Anwendung von Pestiziden zu regeln. Seither haben andere Industrienationen die Anwendung von DDT allmählich verbannt – als unerfreuliche Folge davon in die Entwicklungsländer.

Bis 1974 wurden 2,8 Millionen Tonnen DDT produziert. Ein Viertel davon treibt heute in den Weltmeeren, der Rest ist in der Umwelt verteilt, teils in andere Stoffe umgewandelt worden. Heute ist die Produktion von DDT wieder im Steigen begriffen. Der Grund dafür ist der erneute Vormarsch der Malaria in Afrika und in Asien, der jährlich Hunderttausende zum Opfer fallen. Zu rund 60 Prozent wird DDT gegenwärtig für die Volksgesundheit und zu 40 Prozent für den Pflanzenschutz eingesetzt. Zurzeit gibt es nur drei Fabriken, eine in den USA, eine in Frankreich und eine in Indien, die für die weltweite DDT-Produktion aufkommen.

Das DDT-Zeitalter hat 1939 in der Schweiz durch den Chemiker Paul Müller von der Geigy seinen Anfang genommen. Die erstmalige Herstellung gelang zwar schon vor über hundert Jahren, doch erst die Entdeckung seiner insektentötenden Eigenschaften machte das DDT bekannt. Die Alliierten produzierten es alsbald selber und setzten es zuerst für den Schutz ihrer Truppen gegen Malaria und Typhus ein. Nach dem Krieg nahm man die Großproduktion auf. 1948 erhielt Müller den Nobelpreis zugesprochen.

Schon zeigten sich aber zu jener Zeit zahlreiche Fliegenarten gegen DDT resistent. Die intensive Anwendung in den fünfziger Jahren führte zu immer mehr resistenten Insekten. 1969 waren 15 Moskitoarten, die die Malaria übertragen, DDT-resistent. Nach WHO-Angaben wirkt heute in 62 von 107 Ländern, in denen die Malaria vorkommt, DDT gegen Malariainsekten nicht mehr. In vielen Entwicklungsländern hat daher die Malaria in den siebziger Jahren bis zu 40 Prozent zugenommen. Dies führte dazu, daß man immer mehr und noch stärkere Chemikalien einsetzte. Ein Extrembeispiel ist Indien: Nahezu 60 Prozent des Gesundheitsbudgets werden dort allein für die Malariabekämpfung eingesetzt.

Viele Industrieländer haben seit etwa zehn Jahren mit einem DDT-Verbot ihre Konsequenzen gezogen. Dennoch konnten sie nicht verhindern, daß DDT auf Umwegen, etwa über Nahrungsmittelimporte, wieder eingeführt wurde. Aber auch im Regenwasser sind heute meist Spuren von DDT nachzuweisen.

Die Chemieindustrie reagierte auf die Resistenz mit immer neuen Chemikalien. Die Nachfolger des Alleskillers DDT heißen Pyre-

throide, eine chemische Abwandlung des natürlich vorkommenden Pyrethrins. Sie sind für die Insekten etwa 1000mal giftiger als DDT und können damit in geringeren Mengen angewendet werden. Die Pyrethroide haben gegenüber DDT einen gewaltigen Vorteil: Sie werden infolge ihres relativ raschen Abbaus kaum in den Nahrungsmittelkreislauf aufgenommen. Der Nachteil: Einige Insekten bilden schon nach kurzer Zeit Resistenz. Nach einem Jahr beobachtet man schon resistente Stallfliegen. Daher empfiehlt man den Bauern hierzulande, höchstens zweimal im Jahr dieses Insektizid anzuwenden.
Die Pyrethroide werden gegenwärtig vor allem vom Chemiemulti Shell in den Markt eingeführt. Doch die meisten Großen des Agrobusiness haben eigene Produkte in der Entwicklung, darunter auch die Ciba-Geigy.
Großproduktion heißt wieder Großverbrauch und letztlich auch Großgewinn. Nichts vermag darüber hinwegzutäuschen, daß auch die künstlichen Pyrethroide Gifte, Nervengifte, sind. Sie behindern die Weiterleitung der Nervenimpulse. Bei den Bienen bewirken sie beispielsweise einen «Knockdown-Effekt»; sie fallen zu Boden, und ein Großteil stirbt.
Penizillin und DDT haben ein neues «Zeitalter der Resistenz» eingeleitet. Die voreiligen Siege verkehrten sich teils in ihr Gegenteil. Das Gleichgewicht der Natur kennt keinen Status quo; es fließt, es verlagert sich und paßt sich neuen Gegebenheiten an. Die wissenschaftliche Forschung hat sich dieser Tatsache klarzuwerden. Je mehr Chemikalien in die Umwelt hineingepumpt werden, um so mehr «unerwartete» Gegenkräfte werden wirksam. Daß chemische Wirkstoffe «Werkzeuge zum Überleben der

---

«Die Landwirtschaft ist in den letzten Jahrzehnten außerordentlich energieabhängig und damit höchst verletzlich geworden. Dem Gebot der Rationalisierung fiel die traditionelle menschliche und tierische Arbeitskraft weitgehend zum Opfer ... die Landwirtschaft kann ihre Energieabhängigkeit nicht mehr ignorieren und sollte ohne Zeitverzug eingreifen.»

Vorort des Schweizerischen Handels- und Industrievereins

Weltbevölkerung» sind, ist eine kaum zu beweisende Behauptung der Industrie. Gewiß, Chemikalien können, maßvoll angewendet, eine gute Wirkung erzielen. Doch dem ist heute nicht so. Im Vordergrund stehen vielerorts die Großproduktion und die maßlose Anwendung, die ein Geschäft versprechen. Heini Ringger

Die Fruchtbarkeit der Tiere – eine Möglichkeit zur biologischen Qualitätsprüfung von Futter und Nahrungsmitteln

Die Vertreter des konventionellen Landbaues und ihre Wissenschafter wenden gegen unsere organisch-biologische Anbauweise ein, wir hätten zur Stützung unserer Behauptungen vom inneren Wert der durch unsere Art erzeugten Pflanzen keine wissenschaftlich erbrachten Beweise. Dies kann nur wider besseres Wissen oder ohne Kenntnis der Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschungen, zum Beispiel des Genetikers Prof. Gottschewski, des Qualitätsforschers Prof. Schuphan, der Veterinäre Prof. Voisin, E. Aehnelt und J. Hahn und heute vieler anderer behauptet werden.
Die Ergebnisse ihrer vergleichenden Versuche mit der Fütterung der Versuchstiere mit biologisch gewachsenem und intensiv gedüngtem Heu fassen die Professoren Aehnelt und Hahn in der «Tierärztlichen Umschau» unter obenstehendem Titel folgendermaßen zusammen:

> «Die Ergebnisse der Versuche weisen darauf hin, daß mit steigender Düngung in Futterpflanzen und Gemüsearten Veränderungen auftreten können, die nach Verfütterung an Kaninchen zu Schädigungen der Fortpflanzung führen. Damit werden die am Anfang der Arbeit dargestellten Beobachtungen bei Besamungsbullen und zahlreiche Berichte über Intensivierungsschäden in Rinderherden im Experiment bestätigt (u. a. Aehnelt u. Konermann, 1961; Schiller u. Mitarb. 1962, 1967, 1968; Romanowski, 1966; Seekles, 1969;