

Referat

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **124 (1982)**

PDF erstellt am: **21.06.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

REFERAT

Die Geschichte der Pflanzenschutzmittel. Schadorganismen – und die Folgen.

Zürich (IC). – Pflanzenkrankheiten und Schädlinge haben die Nahrungsgrundlagen des Menschen seit Urzeiten bedroht. Heuschreckenplagen in Afrika sind schon seit 4600 Jahren historisch belegt – und noch heute eine schwere Bedrohung. Ähnlich alte Berichte gibt es über Weizenkrankheiten die durch Rost-, Brand- und Mehltaupilze hervorgerufen werden. Das alles kann man im Alten Testament und in der griechisch-römischen Literatur nachlesen. Im Grunde war der Mensch gegen solche Naturerscheinungen wehrlos, bis im 18. Jahrhundert die ersten naturwissenschaftlichen Ansätze gelangen, wenigstens die Entstehung solcher Krankheiten zu erklären. Dann im darauffolgenden Jahrhundert, führte eine Reihe katastrophaler Missernten zu einer zunehmenden wissenschaftlichen Bearbeitung von Pflanzenschutzproblemen. In Irland hatte die durch einen Pilz hervorgerufene Kraut- und Knollenfäule der Kartoffeln in den Jahren 1845 bis 1848 die Kartoffelernte fast völlig vernichtet. Eine Hungersnot, der – bei einer Gesamtbevölkerung von acht Millionen – 250000 Menschen zum Opfer fielen, war die Folge. Zweieinhalb Millionen Iren mussten auswandern, die meisten nach Amerika. Unter ihnen waren die Vorfahren von Präsident Kennedy. So gesehen, hat diese Pilzkrankheit nachhaltige Auswirkungen auf die Geschichte der Vereinigten Staaten und der ganzen Welt gehabt. Auch in Deutschland brach 1847 eine Epidemie der Kraut- und Knollenfäule aus. Man nimmt an, dass die nachfolgende Nahrungsmittelverknappung und -verteuerung zum Ausbruch der Revolution 1848 beigetragen hat.

Der Weinbau Südeuropas wurde um etwa die gleiche Zeit ebensowenig von Pilzkrankheiten verschont wie der Kartoffelbau in den nördlichen Ländern. Von 1850 an befiel der Echte Mehltau der Reben die Weinbaugebiete Frankreichs, Italiens und Oesterreichs mit solcher Heftigkeit, dass die Erträge in wenigen Jahren um 25, 50 und bis zu 80% zurückgingen. Viele Weinbauern gaben ihre Rebflächen auf und wanderten aus; so zahlreiche Franzosen, die sich in den damals neu eroberten nordafrikanischen Gebieten ansiedelten. Italien, das bis dahin ein bedeutendes Weinexportland war, musste Wein importieren. Das wiederum verhalf deutschen und österreichischen Bierbrauern zu einer Chance: Sie gründeten Brauereien in Mailand und Turin und machten das bis dahin in Italien fast unbekannt Bier zu einem volkstümlichen Getränk. Auch Spanien, das von der Mehltau-epidemie weniger betroffen war, zog Gewinn aus der Situation: Es verdoppelte seine Weinausfuhr innerhalb von sieben Jahren, und zwar überwiegend nach Frankreich, wo die spanischen mit französischen Weinen verschnitten und als Bordeaux verkauft wurden. Doch damit nicht genug. Bald nach dem Abklingen der Mehltau-epidemie entstand um 1860 eine neue schwere Bedrohung des Weinbaus durch die von Amerika nach Europa eingeschleppte Reblaus. Die Schäden nahmen ein solches Ausmass an, dass ein englischer Autor vermerkt: «Sie fügten Frankreich grössere wirtschaftliche Verluste zu als der verlorene Krieg von 1871 und die nachfolgenden Abgaben.»

Katastrophen dieses Ausmasses blieben jedoch nicht auf Europa beschränkt und hatten z.T. ganz unvorhersehbare Auswirkungen. Sri Lanka, die damalige britische Kronkolonie Ceylon, war bis etwa 1860 eines der wichtigsten Kaffeeländer der Welt. Um diese Zeit brach eine schwere Epidemie des Kaffeerostes aus, eines Pilzes, der die Plantagen innerhalb weniger Jahre vernichtete. Die Pflanzer stellten sich unter schweren finanziellen Opfern auf den Anbau von Tee um, und die Briten, die zuvor ein Volk von Kaffeetrinkern gewesen waren, mussten ihre Geschmacksrichtung ändern. Sie, die heute für ihren grossen Teekonsum bekannt sind, haben ihre Vorliebe für dieses Getränk zumindest teilweise aufgrund einer Pilzkrankheit entwickelt, die vor noch gar nicht so langer Zeit in Ceylon aufgetreten ist!

Frühe Bekämpfungsversuche

Nach und nach lernte man, die Wechselwirkungen zwischen den Schadorganismen und ihren Wirtspflanzen besser zu verstehen und konnte darauf erste, wenn auch noch unzulängliche Bekämpfungsverfahren aufbauen. Freilich wurden die Unkräuter noch weiterhin mit den überkommenen landwirtschaftlichen Geräten bekämpft, aber gegen pilzliche Krankheiten konnte man mit ersten Aufbereitungen von Kupfer und Schwefel vorgehen.

Allerdings überdeckte deren im allgemeinen gute Wirkung die Tatsache einer oft unzureichenden Pflanzenverträglichkeit. Zudem ist das Arsen, das damals in teilweise grossem Umfang zur Insektenbekämpfung verwendet wurde, in der Umwelt nicht abbaubar und ein gefährliches Gift für

den Menschen und wildlebende Tiere. Verbindungen dieser Art würden heute nicht einmal die ersten Prüfungen überstehen, die von den Behörden vor der Zulassung eines Pflanzenschutzmittels verlangt werden.

Der Übergang auf moderne Verfahren

Vielleicht kann man den Beginn der neueren Pflanzenschutzära mit der Entdeckung der insektiziden Eigenschaften des DDT im Jahre 1939 gleichsetzen, eines chlorierten Kohlenwasserstoffes, der schon 1874 erstmalig synthetisiert wurde.

Kein anderes Insektizid ist jemals in solchen Mengen und in solchem Umfang angewendet worden. Aber auch kein anderes Insektizid dürfte so viele Menschen vor Krankheit und Tod bewahrt haben. In den Südstaaten der USA und in den klassischen Malariagebieten Südeuropas, in Italien, Spanien, Griechenland und Jugoslawien, ist die Malaria mit Hilfe von DDT buchstäblich ausgerottet worden. Die Millionen von Touristen, die diese Länder jährlich bereisen und eine beträchtliche wirtschaftliche Bedeutung für sie gewonnen haben, laufen heute nicht mehr Gefahr, sich mit Malaria zu infizieren. Andernfalls würden sie möglicherweise ausbleiben. Nach den Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation der Vereinten Nationen (WHO) wurden in den Entwicklungsländern durch die Bekämpfung der Malariamücken viele Millionen Menschen vor Krankheit und frühem Tod bewahrt. Während und nach dem zweiten Weltkrieg wurde mit DDT die Ausbreitung von Typhusepidemien durch die wirksame und billige Bekämpfung der Läuse verhindert.

Trotz des unbestreitbaren Nutzens, der mit Hilfe des DDT erzielt wurde, genießt diese Substanz heute einen schlechten Ruf. Der ist zwar insofern zum Teil unbegründet, als manche Wirkungen, die dem DDT zugeschrieben werden, tatsächlich andere Ursachen hatten und es nachweislich eine Reihe von Fehlanalysen gegeben hat. Aber abgesehen davon hat DDT zwei Eigenschaften, die unerwünschte ökologische Auswirkungen haben: Es ist in der Umwelt schwer abbaubar, und es kann sich im Fettgewebe warmblütiger Tiere anreichern. Für Säugetiere, den Menschen eingeschlossen, ist allerdings nie nachgewiesen worden, dass DDT-Rückstände gesundheitliche Schäden bewirken. Selbst bei Arbeitern, die viele Jahre lang in DDT-Fabriken tätig und hohen Dosen von DDT ausgesetzt waren, konnten keinerlei Beeinträchtigungen festgestellt werden. DDT reichert sich jedoch in Nahrungsketten an und kann z. B. bei Greifvögeln, deren Beutetiere DDT-Anreicherungen im Körpergewebe aufgewiesen haben, mitverantwortlich für Veränderungen in der Eischalendicke sein. Zudem sind einige Insektenarten resistent gegen DDT geworden, so dass seine Wirksamkeit vielfach nachgelassen hat. In jedem Falle ist es wenig wünschenswert, eine Substanz in grossem Stile zu verwenden, die für längere Zeit im Körpergewebe gespeichert wird, und zwar selbst dann nicht, wenn sie keine Schäden hervorruft. Aus diesen Gründen ist die DDT-Anwendung nach und nach eingeschränkt, verboten und durch den Einsatz anderer, rascher abbaufähiger Substanzen ersetzt worden.

Tatsächlich hat die Ära des Pflanzenschutzes nach dem DDT gezeigt, in welcher relativ kurzer Zeit es durch intensive Forschung gelingen kann, Substanzen mit unerwünschten Nebenwirkungen durch solche zu ersetzen, die ein günstigeres Verhältnis von Nutzen zu Risiko aufweisen. Hierzu bedarf es allerdings klarer Zielvorstellungen und eines Forschungsaufwandes, der nur mit dem der pharmazeutischen Forschung vergleichbar ist.

Die gegenwärtige Situation

Knapp die Hälfte des Aufwandes für die heute zur Verfügung des Landwirtes stehenden Pflanzenschutzmittel dient der Unkrautbekämpfung, ein Drittel wird für die Insektenbekämpfung benötigt und etwa ein Fünftel für die Bekämpfung parasitischer Pilze. Der Rest sind Rodentizide (gegen Nager), Molluskizide (gegen Schnecken) und Nemazidide (gegen Fadenwürmer). Natürlich sind die Zahlenverhältnisse von Region zu Region sehr unterschiedlich, da ja verschiedene Klimaverhältnisse und landwirtschaftliche Bedingungen unterschiedliche Voraussetzungen schaffen. So begünstigt z. B. das warme subtropische Klima die Vermehrung und Entwicklung von Insekten, so dass in diesen Zonen ein besonders hoher Insektizidbedarf besteht, während die arbeitssparende Unkrautbekämpfung mit Herbiziden insbesondere in Ländern mit intensiver Landwirtschaft und hohen Lohnkosten im Vordergrund steht.

Auszug aus der Broschüre «Pflanzenschutz in der modernen Landwirtschaft», herausgegeben vom GIFAP (Groupement International des Associations Nationales de Fabricants de Produits Agrochimiques); verfügbar in deutscher, französischer, englischer und italienischer Sprache.