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

Herausgeber: Bioforum Schweiz

Band: 32 (1977)

Heft: 3

Artikel: "Der biologische Wert ..."

Autor: Schuphan, W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-892729

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: 14.07.2025

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

wenn der Einzelne als noch so positive Persönlichkeit aufscheint, hat seinen negativen Gegenpol in sich. Im Kampf um die Verwirklichung unserer Idee müssen wir immer mit beiden Seiten rechnen. Mit Menschen, die sie ein schönes Stück vorwärtsbringen und auch solchen, die damit stolpern. *Es wird aber immer jemand da sein, der sie wieder aufhebt und weiterträgt.*
Kennen Sie das Zeichen für die Sinuswelle? Der offene Halbkreis stellt immer nur einen Pol der Wirklichkeit dar. Die Natur fordert aber von uns das Ganzsein. Die beiden Halbkreise müssen sich übereinanderschieben und zum Kreis werden. Das hat sie uns zum Ziel gesetzt. Je näher wir diesem Ziel kommen, umso besser werden wir die uns gestellten Aufgaben meistern können.

M. St.

«Der biologische Wert...»

Seit den Jahren, da man unsere organisch-biologische Anbauweise ernst zu nehmen begann, kämpfen die Vertreter der konventionellen Anbauweise mit künstlichen Treibdüngern und chemischen Pflanzenschutzmitteln gegen uns mit der Behauptung, es sei keineswegs wissenschaftlich bewiesen, daß biologisch gezogene Nahrung wertvoller als die konventionelle sei. Wie oft haben wir gegen diese Behauptung die Arbeiten der Professoren Aehnelt und Hahn, aber auch die des leider verstorbenen Freiburger Genetikers Gottschewski angeführt. Wir wiesen auch auf die Veterinäre hin, die den Bauern im Kampf gegen die katastrophale Formen annehmende Unfruchtbarkeit der Tiere in ihren Ställen den Rat gegeben haben, sie müßten nicht mehr das Heu ihrer Felder verfüttern, sondern solches aus den Bergen besorgen, weil dieses kaum mit künstlichen Treibdüngern noch mit chemischen Pflanzenschutzmitteln behandelt worden wäre.
Es wäre ja auch nicht unsere Schuld, wenn die Wissenschaft heute noch nicht soweit wäre, auf Grund ihrer Forschung eine umfassende und einwandfreie Antwort auf unsere Frage zu geben.
Wir freuen uns aber, auf die Arbeiten mehr als eines anerkannten Wissenschafters hinzuweisen, die seit Jahren und Jahr-

zehnten in sehr wertvoller Weise auf diesem Gebiete an der Arbeit waren. Es ist nicht unbescheiden, wenn wir da auf das in seinem großen Werke «Bodenfruchtbarkeit» zusammengefaßte Schaffen unseres Dozenten Dr. med. Hans Peter Rusch hinweisen.

Wir denken aber auch an viele andere wie den Holländer Briejér, den Gießener Schmutterer und ganz besonders auch an Prof. Werner Schuphan, der in vierzigjährigen experimentellen und chemischen Arbeiten wertvolle Beiträge zur Abklärung dieser Frage beigesteuert hat. Die Schrift «Anzeiger für Schädlingskunde, Pflanzen- und Umweltschutz» vom April 1974 bringt von ihm eine wertvolle zusammenfassende Arbeit: «*Die Situation im Pflanzenschutz als Problem der Qualitätsforschung.*»

Viele unserer Bauern und Gärtner, die seit Jahren und Jahrzehnten in der praktischen Arbeit der organisch-biologischen Anbauweise drinstehen, interessieren sicher einige Gedanken aus dieser Arbeit. Wir lassen sie folgen:

Chemischer Pflanzenschutz war auch früher – vor allem bei mehrjährigen Kulturen – zur Erzeugung ansprechender Marktware notwendig. Chemische Fungizide retteten nach dem 1. Weltkrieg die Apfelkulturen des Alten Landes, deren fusicladiumfördernde hohe Luftfeuchtigkeit eine Qualifikation zum standortgerechten Qualitätsanbau kaum rechtfertigt. Eine klimabedingte mangelnde Fruchtausfärbung zwingt dort überdies zur Anwendung «kosmetischer» Ausfärbehilfen, z. B. des inzwischen verbotenen arsenhaltigen Fungizids Tuzet, das den Verbraucher allerdings über importierte Äpfel, z. B. aus Italien, nach wie vor erreicht.

Hier haben wir ein Beispiel für die zwingende Notwendigkeit chemischer Pestizide für die Produktion von Nahrungspflanzen, aber auch für ihren Mißbrauch zur Täuschung des Verbrauchers, der aus der intensiven Färbung auf optimalen Lichtgenuß und damit auf höheren Vitamin-C-Gehalt der Früchte schließen muß.

Viele Anzeichen sprechen für eine entscheidende Wende im chemischen Pflanzenschutz. Schon 1949/50 waren im mitteleuropäischen Raum Stimmen laut geworden, die damals begonnene stärkere Chemisierung im Landbau zu bremsen.

Der holländische Phytopathologe C. J. Briejér, langjähriger Mitarbeiter in der chemischen Pflanzenschutzmittelindustrie und

hernach Leiter des amtlichen niederländischen Pflanzenschutzdienstes sowie sein Bonner Kollege H. Braun, der in Lehre und Forschung die Pflanzenhygiene vertrat, waren nichtüberhörbare Warner. Beide wurden darauf Zielscheibe mehr oder minder scharfer Angriffe.

1953 begannen wir in der Geisenheimer Bundesanstalt für Qualitätsforschung pflanzlicher Erzeugnisse mit experimentellen Arbeiten über die Beeinflussung des Biologischen Wertes durch Pestizide, insbesondere durch persistente Insektizide. Der Begriff «Biologischer Wert» umfaßt nach unserer Definition gemeinsam die ernährungsphysiologische und die ernährungshygienische Qualität z. B. bei Gemüse und Obst.

Anders als im phytopathologischen Arbeitsbereich gehen wir bei umweltrelevanten Pestizidfragen von einem ganzheitlichen Konzept aus. Dazu verhalfen uns Erkenntnisse aus fast vierzigjährigen experimentellen und chemischen Arbeiten über die Abhängigkeit wertgebender pflanzlicher Inhaltstoffe von genetischen, ökologischen und anthropogenen Faktoren, wie Düngung und Pflanzenschutz. Daraus resultiert ein großes Analysenmaterial von über 250 000 Einzelanalysen.

Dieses Material gestattet sichere Aussagen über eine spezifische Wirkung bestimmter Pestizide auf analytisch erfaßbare Pflanzeninhaltsstoffe und damit auf den Biologischen Wert der Erzeugnisse. Bei der für die Kleinkinderernährung wichtigen Möhre gelang uns der Nachweis, daß ätherische Möhrenöle als Lösungsmittel für fettlösliche Pestizide dienen. Die persistenten toxischen chlorierten Kohlenwasserstoffe, Aldrin, Dieldrin, Lindan, aber auch Phosphorsäureester, werden dadurch in der Pflanze einem enzymatischen Abbau entzogen. Als Folge davon verbleiben noch 42 Wochen nach erfolgter Dieldrin-Applikation, d. h. selbst in überwinterten Möhren, Rückstände an Dieldrin in nichttolerierbarer Höhe.

Diese Pestizide greifen aber auch in den pflanzlichen Stoffwechsel ein und hemmen – unabhängig von der Insektizidkonzentration – die Carotinsynthese in Möhrenwurzeln. Signifikante Minderungen bis zu 21% an Carotin wurden von uns ermittelt. Daß die Hemmung der Carotinsynthese unabhängig von der Insektizidkonzentration erfolgt, ist eine beängstigende Feststel-

lung, wenn – wie noch gezeigt werden soll – an andere enzymgesteuerte biologische Prozesse gedacht wird.

Ein anderes, ökologisch orientiertes Beispiel betrifft einen insektizidfreien Möhrenanbau zur Ausschaltung etwaiger toxischer Gefahren bei Kleinkindern durch behandelte Möhren. Allein 19 Kriterien, z. B. Standortwahl, Fruchtwechsel, Zeitpunkt der Aussaat, Art der Kulturarbeiten, Düngung, sind hierbei zu beachten. Die verstorbene Gärtnergeneration konnte aufgrund empirischen Wissens noch viel zur Vermeidung eines Befalls durch Gemüsefliegen beitragen, ein Wissen, das heute in der Praxis mehr und mehr verloren geht. Im letzten Jahrzehnt hatten wir wiederholt vor einer einseitigen Anbau-Intensivierung nach dem möglichen Reinerlös der Kultur und vor den Folgen einer zu starken mineralischen Düngung, insbesondere mit Stickstoff gewarnt.

Düngungsbedingte hohe Erträge würden vielfach teuer erkauft, mit einer Zunahme des Schadstoffes Nitrat – Vorstufe des Nitrits und somit Initiator der gefährlichen Methämoglobinämie bei Säuglingen –, mit Depressionen an wertgegebenen Inhaltstoffen, mit Geschmacksverlusten, erhöhter Transportanfälligkeit, geringerer Haltbarkeit und verminderter Widerstandskraft gegen Krankheiten und Schädlinge. Durch stärkeren Einsatz chemischer Schutzmaßnahmen könnten sich auf den Pflanzen höhere Rückstände von mehr oder minder toxischen Pestiziden bilden, was eine erhebliche Minderung des Biologischen Wertes der Erzeugnisse bedeuten würde.

Die letztgenannten Wechselbeziehungen konnten vor allem bei dikotylen Nahrungspflanzen beobachtet werden. Nun liegen ähnliche Befunde aber auch für monokotyle Pflanzen vor. In einem kurzen Leitartikel «Zuviel Pflanzenschutz?» stellt der Gießener Phytopathologe H. Schmutterer die Frage, ob man nicht im heutigen Pflanzenschutz – bei gleichzeitiger ständig erhöhter Mineraldüngung – von einer «Chemisierung des Getreidebaues» sprechen könne.

Es vollzog sich im deutschen Weizenbau eine bedenkliche Wandlung, mit dem Ziel, um jeden Preis Maximalerträge zu erhalten, eine Tendenz, die auch in der Schweiz seit dem 2. Weltkrieg zu beachten ist. Die Schweizer Zielvorstellung von hohen durchschnittlichen Erntemengen in den nächsten Jahren nährt beim

Qualitätsforscher Unbehagen, wenn er an eine Minderung der Marktqualität, des Gebrauchs- und des Biologischen Wertes denkt.

Daß sich auch Fachleute des Pflanzenschutzes 1970 zu einer sehr bedenklichen Propaganda hergaben, zeigt Nr. 10 der Presseinformation der Pflanzenärzte (PIP). Um vom Rückstandsproblem im Pflanzenschutz abzulenken, zielte man auf das Kartoffel-Solanin als große gesundheitliche Gefahr.

Mit der Schlagzeile «Wann wird die Kartoffel endlich verboten?» (PIP, 1970) wurde ein wertvolles Volksnahrungsmittel diskriminiert, das dank seinem hohen Biologischen Wert während und unmittelbar nach dem Krieg Millionen von Menschen das Leben gerettet hat.

Generell ist zur Propaganda für Pestizide zu sagen, daß die Argumente allein auf die akute Toxizität der Pestizide zielen, nicht aber auf die schwer nachweisbare chronische Toxizität.

Fälle der chronischen Toxizität manifestieren sich erst in Jahren oder Jahrzehnten, wie Krebserkrankungen, hohe Sterblichkeit der Nachkommen, teratogene und mutagene Schäden. Sie auf ihre eigentliche Ursache – einer Pestizideinwirkung – zurückzuführen, dürfte wohl nur in seltenen Fällen gelingen. Damit entfiele auch jede einklagbare Entschädigung.

Der Behauptung, es bestehe weder eine direkte noch eine indirekte Beeinträchtigung des Verbrauchers durch Pestizidanwendung, muß energisch widersprochen werden. Fachleuten ist bekannt, daß die gleichmäßige Ausbringung der Pestizide noch immer ein Problem mit Rückstandsrisiken ist. So auch besonders bei Ausbringung von Pestiziden durch Hubschrauber.

Problematisch ist auch der Einsatz von Wachstumsregulatoren im In- und Ausland, z. B. von CCC, Alar und Tiba, für die es meist keine Toxizitätsprüfungen und somit keine Toleranzwerte, keine Anwendungsbeschränkungen und keine Wartezeiten gibt. Diese Situation ist – auch angesichts der Verniedlichung der Gefahren – für den Verbraucher höchst bedenklich.

Der Halmverkürzer CCC, das Chlorcholinchlorid, wurde seinerzeit in der Bundesrepublik nur für den Getreidebau nach den Richtlinien des Düngemittel- und nicht des Pflanzenschutzgesetzes zugelassen. Diese Regelung bedeutete, daß – nicht wie

bei Pestiziden – Rückstandstoleranzen festgelegt und Anbaubeschränkungen erlassen werden konnten.

Diese Auswahl von Beispielen – sie stehen nicht allein da – beweisen die Unhaltbarkeit der von Interessenten propagandistisch herausgestellten Unbedenklichkeit der Pestizide und Herbizide durch einseitiges Betonen ihrer kaum vorhandenen akuten Toxizität bei sachgemäßer Anwendung. Sie verschweigen dabei bewußt ihre mögliche chronische Toxizität, die selbst bei sachgemäßer Anwendung als schleichende gesundheitliche Schäden erst nach längerer oder sehr langer Zeit, z. B. infolge mutagener, teratogener und carcinogener Wirkung bekannter Pestizide und Herbizide auftreten können.

«Organisch-biologisch erzeugte Lebensmittel im Urteil der Kunden»

Dieses Urteil wurde im vergangenen Jahr einige Male recht gründlich in Frage gestellt und erschüttert. Feststellen konnten wir dies zunächst an den Umsatzzahlen. «Da hat man es euch gezeigt.» «Das Geschäft mit der Angst hat man euch gründlich versalzen!» So lauteten einige Antworten in Gesprächen, die ich mit Verbrauchern in den Reformhäusern führen konnte. Nach den Veröffentlichungen in «Test» und dem ZDF-Gesundheitsmagazin «Praxis» sah es vermeintlich böse aus mit dem Verkauf der Produkte aus unseren Betrieben. Jedesmal das gleiche Bild: Umsätze gingen zurück und einige negative Äußerungen bei den ersten Kundenkontakten.

Aber das hielt nicht lange an. Darüber waren wir sehr froh. Sollte der gute Kontakt, den wir seit Jahren mit unseren Kunden pflegten, so leicht durch Presseerzeugnisse zu stören sein? Die Umsätze erholten sich rasch wieder. Auch unsere Kunden hatten nach einigen Einkäufen an andern Orten den Weg zu uns zurückgefunden. Nicht alle gaben es so freimütig zu wie jener, der bekannte: