Antimikrobielle Rückstände in Schlachttieren

Autor(en): **Schmidhofer, T.**

Objekttyp: **Article**

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): **125 (1983)**

PDF erstellt am: **30.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-590595

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

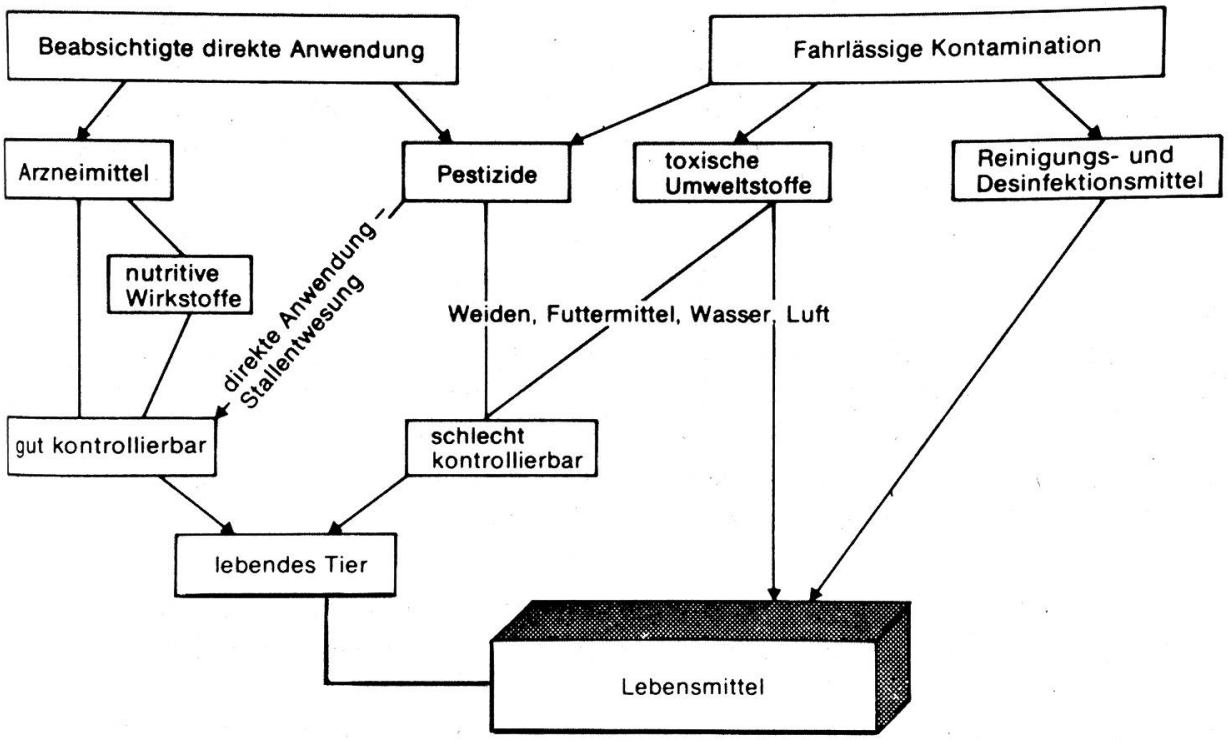
Schweiz. Arch. Tierheilk. *125*, 245–249, 1983

Antimikrobielle Rückstände in Schlachttieren

Th. Schmidhofer

Von vollwertigen Lebensmitteln erwarten wir unter anderem, dass sie hygienisch einwandfrei sind, keine unerwünschten Rückstände enthalten und dass das Futter, die Futterzusatzstoffe und die Methoden der Tiererzeugung die Qualität der von Tieren stammenden Lebensmittel nicht negativ beeinflussen.

Einen Überblick über die Wege der hier interessierenden Bildung von Rückständen gibt das folgende Schema [1].



Die mit der Verwendung von antimikrobiellen Stoffen verknüpften gesundheitlichen und technologischen Gesichtspunkte werden seit Jahrzehnten diskutiert [2]. Die Diskussionen führten zu international beachteten Berichten [3] und Entschliessungen [4] sowie zu gesetzlichen Regelungen in den verschiedenen Ländern.

Antimikrobielle Rückstände sind mit der Verabreichung solcher Stoffe als Futterzusätze, in der Therapie und Prophylaxe im Fleisch und in den Organen zu erwarten. Bei der Beurteilung der Häufigkeit des Auftretens dieser Rückstände müssen wir zwischen Erhebungen vor und nach Massnahmen zu deren Verhinderung unterscheiden. Die Zahlen aus der BR Deutschland bis 1975 bei normal geschlachteten Tieren,

also vor dem Inkrafttreten der vorhin erwähnten Vorschriften, lauten nach verschiedenen Publikationen [5]:

Kalb	Muskulatur	8,3–47,4%
	Niere	29,6–78,8%
Rind	Muskulatur	bis 1 %
	Niere	bis 3,4%
Schwein	Muskulatur	bis 1,3%
	Niere	bis 12,1%

Heute [6] sind normal geschlachtete Tiere in der BR Deutschland weitgehend antibiotikafrei; geblieben sind Antibiotikarückstände bei not- und krankgeschlachteten Tieren von etwa 10%. In der Zwischenzeit kam die erwähnte Rückstände-Untersuchungspflicht mit Beanstandungen zum Tragen, vor allem wurde auf dem zur Diskussion stehenden Gebiet der Rückstandsbildung durch Tetrazykline begegnet.

Vergleichbares Zahlenmaterial aus der Schweiz steht uns nicht zur Verfügung. Im Aktivitätsbereich unseres Labors haben wir ein begrenztes Monitoring-System in den vergangenen Jahren mehrmals durchgeführt. Begrenzt, weil nur Nieren untersucht wurden und nur etwa 40 Fleischlieferanten, allerdings aus allen Landesteilen, einbezogen werden konnten: Hemmstoffrückstände in Nieren waren bei bankwürdigen

Kälbern	zwischen	6 und 12,8%
Schweinen		bis 3,5%
Rindern		bis 1 %

nachzuweisen.

Die Ursache der Rückstände liegt heute darin, dass Tiere den Normalschlachtungen zugeführt werden, die Überdosierungen erlaubter antimikrobieller Stoffe, oder unerlaubte Stoffe erhielten. Vielfach wurde unnötigerweise Medizinalfutter verabreicht und/oder die Wartezeiten nicht eingehalten oder Not- und Krankschlachtungen unerkannt den Normalschlachtungen zugeführt.

Die hierdurch verursachten Risiken sind:

1. Entstehen und Verbreitung von Resistenzen bei Mikroorganismen;
2. Bildung von Antibiotika-Allergien; hier sind besonders Penicillin-Rückstände und -Abbauprodukte zu nennen.
3. Es ist offen, ob nicht bei verschiedenen technologischen Verfahren der Fleischlagerung- und -bearbeitung aus diesen Rückständen schädliche Derivate entstehen.
4. Störung von mikrobiellen Herstellungsverfahren (Reifung, Starterkulturen).
5. Verfälschung des Ergebnisses der bakteriologischen Fleischuntersuchung.
6. Für den Fleischtechnologen ist daneben auch der Einfluss antibiotikahaltigen Futters auf die Fleischqualität von Bedeutung. Die Untersuchungsergebnisse von *Kallweit* [7] zeigen auf einen qualitätsmindernden Effekt durch Zusatz von Antibiotika. Wenn dieser Einfluss auch nicht signifikant und nicht immer nachzuweisen ist, so muss aber im allgemeinen eher mit einem negativen als mit einem positiven Effekt gerechnet werden. Dieser Effekt gehört wahrscheinlich zur Reihe der einzelnen schwer erfassbaren und erst in der Addition zum Tragen kommenden Ursachen, die

den Fleischverarbeiter immer wieder von einer fortwährenden «Fleischqualität-Verschlechterung» sprechen lassen.

In diesem Zusammenhang ist besonders zu beachten, dass von den Anforderungen der Fleischtechnologie her die Grenze der Leistungssteigerung der Nutztiere (besonders Schweine und Geflügel) erreicht oder vielmehr schon überschritten ist [8, 9, 10, 11]. In vermehrtem Masse werden auch von Seiten der Konsumenten Stimmen laut, die eine Beschränkung oder z.T. sogar einen Verzicht von Anabolika bei der Tierproduktion verlangen.

Rückstände der diskutierten antimikrobiellen Stoffe lassen sich vermeiden, wenn bei deren Einsatz auf die eindeutige Indikation geachtet und die Dosierung und die Einhaltung der Wartezeit exakt gesichert wird.

Unter *Wartezeit* ist die Zeitspanne zwischen der letzten Verabreichung des infrage stehenden Stoffes bis zu dem Zeitpunkt zu verstehen, in dem im gewonnenen tierischen Produkt keine Rückstände oder die Rückstände unter der maximal tolerierten Menge dieses Stoffes liegen.

Die Festlegung der Wartezeiten erfordert eingehende Kenntnisse über die betroffene Substanz, deren Abbauprodukte, der Applikationsart, der Resorption, der Speicherung, der Ausscheidungswege und der Ausscheidungsgeschwindigkeit, über toxische, mutagene, kanzerogene, sensibilisierende, resistenzbildende Eigenschaften.

Diese Situation bestimmt die Auswahl der pharmakologisch wirksamen Substanzen für die Produktion der von Tieren stammenden Lebensmittel. Mit der Anwendung oder Abgabe dieser Mittel muss der Tierhalter über die Einhaltung der Wartezeiten und über die Konsequenzen bei der Nichteinhaltung informiert werden. Eine Festlegung von Wartezeiten für pharmakologisch wirksame Substanzen ist nur dann sinnvoll, wenn gleichzeitig eine praktikable Nachweismethode für Rückstände der jeweiligen Substanz angegeben werden kann. Im günstigsten Fall beträgt die Wartefrist 0 Tage, d.h. es findet keine Rückstandsbildung statt, bzw. die zu erwartenden Rückstände bleiben unter der Toleranzgrenze.

Mit technologischen Verfahren der Fleischbe- und -verarbeitung sind die besprochenen Rückstände nicht zu beseitigen. Aus umfangreichen Versuchen [12, 13] ergibt sich, dass mit der Kühl- und Gefrierlagerung, dem Pökeln, bei Reifungsvorgängen (z.B. Rohwurst) und beim Erhitzen auf Temperaturen bis 110 °C keine oder nur eine Teilinaktivierung der hemmstoffwirksamen Rückstände erreicht wird.

Bei Temperaturen von 120 °C werden antibiotisch wirkende Substanzen unter die Nachweisgrenze der biologischen Nachweisverfahren inaktiviert. In allen Fällen wäre aber hier noch zu prüfen, ob bei diesen Inaktivierungen nicht gewisse Derivate entstehen, die ebenso oder sogar noch mehr unerwünscht sind. Wir haben also hiermit keinen Ausweg, das Problem der Hemmstoffrückstände zu lösen.

Das fleischverarbeitende Gewerbe und der Konsument erwarten aus diesen Überlegungen bei der Produktion von Nahrungsmitteln tierischer Herkunft (Fütterung, Prophylaxe, Therapie) die Befolgung einer Reihe von Forderungen:

1. Nutritive antibiotische Wirkstoffe sollen nicht oder nur schwer resorbierbar sein.

2. Penicillin soll nur in Ausnahmefällen eingesetzt werden.

3. Für alle pharmakologisch wirksamen Substanzen müssen die jeweils zu beachtenden Wartezeiten peinlich genau eingehalten werden; muss das Tier vor Ablauf der Wartezeit geschlachtet werden, dann ist der Fleischschauer ausdrücklich hierüber zu informieren.

4. Not- und Krankschlachtungen sind in allen Fällen auf Hemmstoff-Rückstände zu untersuchen.

5. Es sollen gesamtschweizerisch «Monitoring»-Erhebungen (zumindest zeitweise) über Rückstände von pharmakologisch wirksamen Substanzen bei unseren Schlachttieren durchgeführt werden. «Monitoring» nennen wir ein System von sich wiederholenden Beobachtungen, Messungen und Auswertungen, die zum Erreichen festgesetzter Ziele mit Hilfe von zufällig ausgewählten Proben durchgeführt werden und die repräsentativ für das einzelne Lebensmittel oder für die Ernährung des Landes oder der Region als Ganzes sind (Definition WHO/FAO). Mit diesem System der Früherkennung möglicher Gefahren soll das Niveau von Kontaminationen ermittelt und über zeitlich verschieden lange Erhebungen die Trends festgestellt werden. Bei den Hemmstoffen sind hier besonders Kälber und Schweine betroffen. Positive Ergebnisse sind dabei fortlaufend bis zum Erzeuger zu verfolgen und die Ursachen der Rückstandsbildung zu beseitigen.

6. Für die Fleischtechnologie wie für die Konsumenten müssen alle biologisch aktiven Rückstände (Hemmung von Bakterien in ihrem Wachstum) beanstandet werden. Die Festlegung von Toleranzgrenzen hängt von der zukünftigen Verfeinerung und Spezifizierung der Analysenmethoden ab.

Zusammenfassung

Mit Rückständen antimikrobiell wirksamer Stoffe im Fleisch und in den Organen unserer Schlachttiere muss gerechnet werden. Konsumenten und Fleischverwerter lehnen tierische Erzeugnisse mit Rückständen, die biologisch aktiv sind, ab.

Durch die üblichen Be- und Verarbeitungsmethoden werden antimikrobiell wirksame Stoffe nicht in ausreichendem Masse entfernt oder abgebaut.

Allgemein erwarten Konsumenten und Fleischverwerter bei allen Massnahmen zur Steigerung der Leistungsfähigkeit in der Tierproduktion zukünftig ein wesentlich sorgfältigeres Vorgehen. In qualitativer Hinsicht sind Nachteile auszuschliessen, Verbesserungen dringend erforderlich.

Résumé

La présence de résidus de substances antimicrobiennes actives dans la viande et les organes de nos animaux de boucherie est une réalité.

Les consommateurs et les industries de mise en valeur de la viande refusent les produits d'origine animale renfermant des résidus encore biologiquement actifs.

Les pratiques courantes de préparation et de transformation ne permettent pas d'éloigner ou de détruire de manière suffisante les substances antimicrobiennes actives.

D'une manière générale, les consommateurs et les industries de mise en valeur de la viande s'attendent à ce que toutes les mesures prises pour l'augmentation de la capacité de rendement en production animale le soient à l'avenir d'une manière beaucoup plus scrupuleuse. Sous l'aspect qualitatif il s'agit d'éliminer les désavantages au profit urgent d'améliorations.

Literatur

[1] *Sinell H.-J.:* Einführung in die Lebensmittelhygiene. P. Parey, Berlin/Hamburg 1980, S. 62. – [2] *Kotter L., Terplan G., Schulz H.:* Biologischer Nachweis von Hemmstoffen in Lebensmitteln tierischer Herkunft. Arch. Lebensmittelhygiene *10*, 145 (1959). – [3] *Swann M.M.:* Report of the joint Committee on the use of antibiotics in animal husbandry and veterinary medicine. London HM Stationary Office, Cmnd 4190 (1969). – [4] *Europäischer Tierärztekongress,* Entschliessung Nr. I, Wiesbaden, 11.–15.9.1972; Deutscher Tierärztetag, Entschliessung Nr. 7, Wiesbaden, 11.9.1972. – [5] *Terplan G., Zaadhof K.-J., Angersbach H.:* Vorkommen und Bedeutung von Antibiotika-Rückständen in Lebensmitteln. Arch. Lebensmittelhygiene *30*, 197 (1979). – [6] *Gemmer H.:* Aktuelle Probleme der Lebensmittelüberwachung aus der Sicht eines Veterinäruntersuchungsamtes. Fleischwirtschaft *61*, 870 (1981). – [7] *Kallweit E.:* Über die Verfütterung antibiotikahaltigen Futters. Metzgermeister 1972, Nr. 47, 9. – [8] *Dämmrich K.:* Wachstumsstörungen bei erhöhten Leistungsanforderungen. Fortschritte der Veterinärmedizin, H. 28, S. 114, P. Parey Berlin/Hamburg (1978); *Dämmrich K.:* Exogene und endogene Einflüsse auf Erkrankungen des Bewegungsapparates. Fortschritte der Veterinärmedizin, H. 35, S. 140, P. Parey Berlin/Hamburg (1982). – [9] *Matthes S., Löliger H. Ch.:* Beziehungen zwischen Betriebssystem im Mast- und Legehennenbestand und hygienischer Qualität der Geflügelprodukte. Fortschritte der Veterinärmedizin, Heft 35, S. 163, P. Parey Berlin/Hamburg (1982). – [10] *Augustini C., Fischer K., Ristic M.:* Bedeutung einzelner Einflussfaktoren im Bereich Haltung und Schlachtung auf die Fleischqualität. Züchtungskunde *53*, 390 (1981). – [11] *Scheper J.:* Zusammenhänge zwischen ausgewählten Merkmalen des Schlachtkörpers und der Fleischbeschaffenheit beim Schwein. Mitteilungsblatt Bundesanstalt für Fleischforschung, Kulmbach, Nr. 76, 1.7.1982, S. 5019. – [12] *Woltersdorf W., Schmidt U.:* Einfluss von Be- und Verarbeitungstechnologien auf Antibiotika-Rückstände in Fleisch. Forschungsbericht Rückstände in Fleisch und Fleischerzeugnissen, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn-Bad Godesberg (1975). – [13] *O'Brien J.J., Campbell N., Conaghan T.:* Effect of cooking and cold storage on biologically active antibiotic residues in meat. J. Hygiene *87*, 511 (1981).