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

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 98 (1956)

Heft: 9

Artikel: Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung von Blattextrakten der Taxus baccata L., Abies alba Miller und Taxus-Wirkstoffen, mit besonderer Rücksicht auf die Automatie der überlebenden Pansenwand und die Gasgärung im Panseninhalt des Rindes

Autor: Schumacher, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-592217

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: 06.07.2025

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

Literaturverzeichnis

Baker J. A.: Proc. Soc. exp. Biol. and Med., 63, 1946, 183–187. – Goret P., Makkowiak C., Lucam F. et Girard H.: Recherches expérimentales sur l'immunisation du Porc contre la peste porcine à l'aide du virus modifié par passage sur le lapin. Bull. de l'Académie Vétérinaire de France 1953, Tome XXVI, p. 495. – Hudson J. R.: Peste porcine. L'adaptation du virus au lapin et l'utilisation du virus adapté pour immuniser les porcs. Bull. de l'Office international des Epizooties, Tome XL, Mai 1953, p. 60. – Koprowski H., James T. R. and Cox H. R.: Proc. Soc. exp. Biol. and Med., 63, 1946, 178–183. – Marion P. et Goret P.: Immunisation du Porc contre la peste porcine. Emploi dans la pratique du virus lapinisé. Bull. de l'Académie Vétérinaire de France 1953, Tome XXVI, p. 509. – Poppe H. H.: Tierärztl. Umschau 7, 1952, 412–415.

Aus dem Veterinär-Pharmakologischen Institut der Universität Zürich
(Direktor: Prof. Dr. H. Graf)

Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung von Blattextrakten der Taxus baccata L., Abies alba Miller und Taxus-Wirkstoffen, mit besonderer Rücksicht auf die Automatie der überlebenden Pansenwand und die Gasgärung im Panseninhalt des Rindes[1]

Von E. Schumacher

I.

Die «tödliche Menge» eines Giftes wird als Zahlenverhältnis zum Körpergewicht (g/kg), vielfach bei Todeserfolg an 50 % der Tierbestände angegeben, statistisch ermittelt. Für Reinsubstanzen ist dies gut möglich, nicht aber für *Giftpflanzen:*

1. Der Giftgehalt derselben Art ist ökologisch-klimatisch und jahreszeitlich verschieden. Die vom Tier in freier Natur aufgenommene Pflanzenmenge hängt ab von der Häufigkeit der Art (Angebot), der Begegnungsmöglichkeit seitens des Tieres, vom Sinneseindruck (Aufnahme oder Abwehr) und der Disposition (Hungergrad, Ruhe, Arbeit usw.): die Pflanzen- und damit Giftmenge ist also unbestimmt. Maßgebend ist die Giftgehaltsangabe auf Frischpflanze oder Trockensubstanz bezogen, ermittelt aus an der Freßstelle zurückgebliebenen Pflanzen des gleichen Vegetationsstadiums oder Pflanzenresten in der Krippe.

2. Zur Wirkung müssen die Gifte aus dem pflanzlich-plasmatischen Zusammenhang resorptionsfähig aufgeschlossen sein und dürfen, freigesetzt, durch chemische Einflüsse im Magen-Darm nicht zerstört werden. Daher

---

[1] Auszug aus der gleichbetitelten Dissertation, 1955.

sind die chemischen Vorgänge im *Vormageninhalt*, Magen-Darm und beim Durchgang durch die Leber wichtig.

Der Quotient Gift : Körpergewicht ist also bei der Aufnahme giftführender Pflanzen sehr schwer zu bestimmen, weil seine Faktoren Gift : Pflanze und Gift/Pflanze : Körpergewicht individuell sind, und nur von der Reinsubstanz des dominanten Giftstoffes aus anzugeben; auch Begleitstoffe können eine gewisse Wirkung haben.

Für die Sicherstellung einer Diagnose «Pflanzenvergiftung» müssen ganz allgemein erbracht werden:

a) der Nachweis des Kausalzusammenhanges zwischen Verbißstelle an der verdächtigen Giftpflanze und Aufnahme durch das erkrankte Tier einerseits und zwischen der Zeit vom Verbiß bis zum Eintritt der Krankheit andererseits;
b) der Nachweis von Teilen der verdächtigen Pflanze im Vormagen- oder Magen-Darm-Inhalt.

II.

Diese prinzipiellen Überlegungen gelten auch für die Vergiftungen durch die Blätter der *Eibe*. In der tierärztlichen Literatur wird allerdings die Jahreszeit, der für den Giftgehalt des Eibenblattes maßgebende Faktor, meist vollständig vernachlässigt. Gar keine Aufmerksamkeit finden die obengenannten, sehr wichtigen Möglichkeiten seitens des Tieres bei der Blattaufnahme. Nur so ist zu erklären, daß über symptomlose Angewöhnung, schwere Gastroenteritis und apoplektiformen Tod berichtet wird. Die Diagnose «Eibenvergiftung» aus dem Sektionsgut verlangt besondere Sorgfalt; angegriffene Taxus- und Abiesblätter können trotz den typischen Merkmalen leicht verwechselt werden, und beide vermögen Magen-Darm-Entzündungen zu verursachen.

Für die Eibenvergiftung wird der Begriff «Taxosis baccatae» vorgeschlagen, in Anlehnung an analoge Bezeichnungen, wie «Lupinose» usw. Der Name «baccatae» deutet auf die in Europa allein vorkommende Art, während andere Arten zum Teil scheinbar ungiftig sind. Für das aus den Eibenblättern im Analysengang auf Pflanzenbasen erhaltene weiße amorphe Pulver, das «Taxin», mit der Bruttoformel $C_{37}H_{51}NO_{10}$ stellte Takahashi zwei Strukturformeln auf. Nach bisheriger Auffassung ist es der einzige und reine Wirkkörper. Die außerdem nachgewiesenen Spuren von Milossin, Ephedrin, Taxicatin und Raffinose im Taxusblatt sind toxikologisch bedeutungslos. Dagegen darf die Lokalwirkung der harzartigen Bestandteile des Blattes in Fällen von subletaler Intoxikation nicht vernachlässigt werden.

Jedenfalls schien es gerechtfertigt, einzelnen Gifteigenschaften der Eibe einmal bei den *Wiederkäuern* nachzugehen, die in der Literatur neben dem Pferd ebenfalls mit einer stattlichen Zahl von Vergiftungsfällen vertreten sind.

III.

Die wesentlichsten Punkte der Fragestellung und ihre Ergebnisse sind nachfolgend zusammengefaßt:

A. Untersuchungen des Blattes auf Alkaloidetum, Toxizitäts- und Hämolyseversuche, Grundlagen der Vergiftung

1. Das im Analysengang erhaltene Produkt nennen wir «Alkaloidetum Taxi baccatae» oder kurz Alkaloidetum.
2. Nach der Methode von Kuhn und Schäfer konnte aus frischen Winterblättern, bezogen auf die Trockensubstanz (= 33–38% des Frisch-

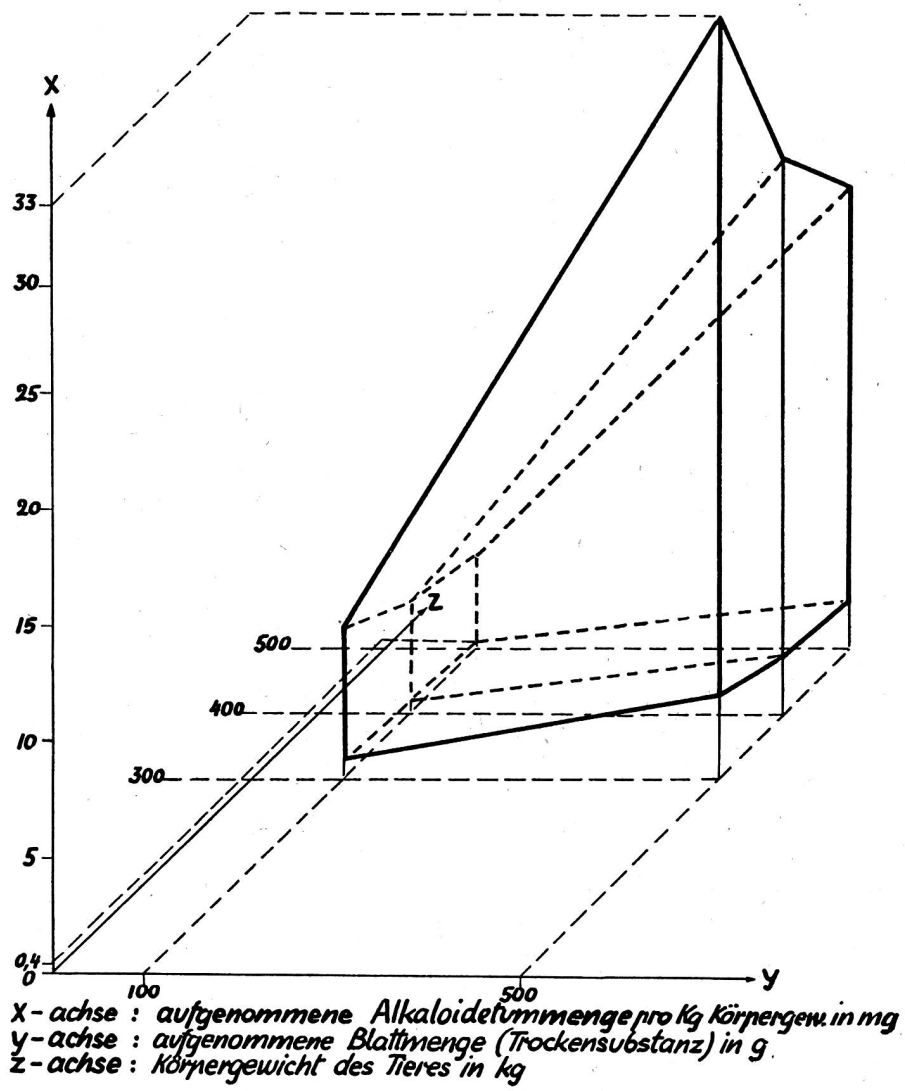


Fig. 1 Die Beziehungen Blattgewicht : Alkaloidetumgehalt : Körpergewicht, berechnet pro Kg Körpergewicht. (nach Gussinin und Fröhner-Völker)

gewichtes), bis 1,37 % Alkaloidetum isoliert werden. Aus Abiesblättern ergab der Analysengang keinen Rückstand.

3. Der histochemische Alkaloidetumnachweis nach der Differenzierungsmethode von Errera gelang nicht; Abiesblätter geben die gleichen Farbreaktionen.
4. Die Farbreaktion des Alkaloidetums auf das Mandelin'sche Reagens und konz. H_2SO_4 mag innerhalb der Alkaloidreihe spezifisch sein. Sie ist aber wertlos für galenische Formen von Taxus und muß mindestens zum Teil von harzähnlichen Begleitstoffen des Alkaloidetums herrühren.
5. Die Toxizitätsgrenze für das nach Kuhn und Schäfer hergestellte Alkaloidetum, gelöst in Propylenglycol und s.c. injiziert, lag für Ratten über 0,09 pro kg Körpergewicht.
6. Der Gifttestversuch am Blutegelpräparat verlief negativ.
7. In vitro wirken weder Alkaloidetum noch Taxusblattextrakte als Hämolytikum oder Antikoagulans auf Rinderblut.
8. Aus der doppelten Abhängigkeit des Alkaloidetumgehaltes von den jahreszeitlichen und individuellen Unterschieden und dem Feuchtigkeitsgehalt der Blätter geht hervor, wie außerordentlich stark die Giftigkeit einer aufgenommenen Blattmenge variieren muß (Fig. 1).

Die in der Literatur ohne Vorbehalte immer wieder auftauchenden «Gewichtseinheiten Taxusblatt» müssen deshalb abgelehnt werden.

B. Untersuchungen am überlebenden Pansenstreifen

Einbezogen wurden verschiedene Zubereitungen aus Taxus-, Abies- und Pinusblättern sowie verschiedene Alkaloidetumlösungen[1].

Abies- und Pinusextrakte ohne alkaloidetumähnliche Bestandteile gaben die gleichen sofortigen und irreversiblen Tonuslähmungen mit mindestens vorübergehend aussetzender Rhythmik wie alkaloidetumhaltige Taxusextrakte (Kurven 1–3).

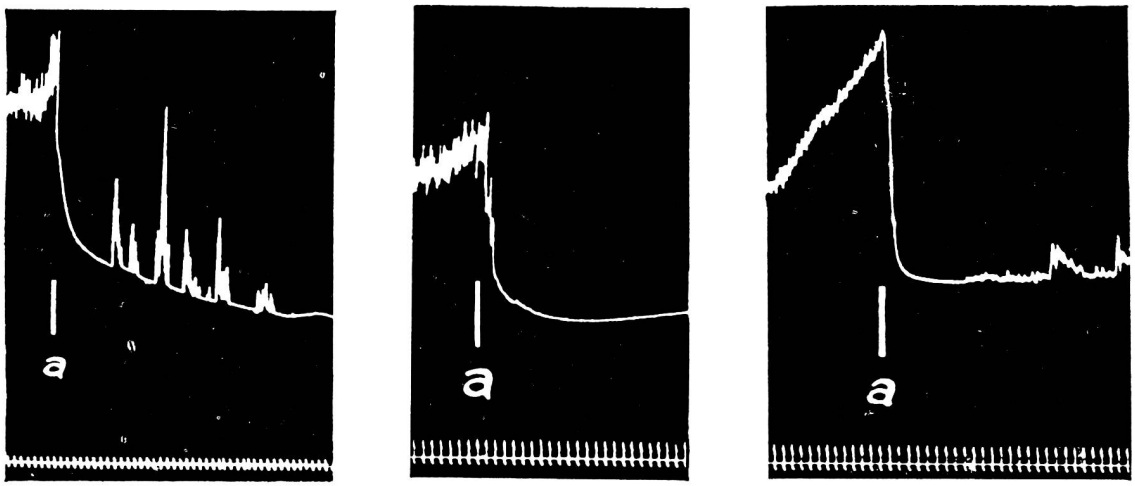
Es konnte kein am Pansenstreifen sicher indifferentes Lösungsmittel für das Alkaloidetum gefunden werden und somit keine vom Lösungsmittel sicher differenzierbare Alkaloidetumwirkung.

Die Eibengifte haben also am Pansen offenbar keine peripher bedingte Wirkung; primär müssen zentrale pharmakodynamische Vorgänge sein und die peripheren Symptome von diesen ausgehen.

C. Versuche mit Pansensaft

Untersucht wurde der Einfluß von Pansensaft- bzw. Tyrodeextrakten aus Taxus- und Abiesblättern, frischem Brei von Taxus- und Abiesblättern und Propylenglycol-Alkaloidetumlösungen auf das Gärvermögen von ko-

[1] Für diese Versuche wurde das Alkaloidetum in verdankenswerter Weise von der Firma Aktiengesellschaft vormals B. Siegfried, Zofingen, dargestellt.



Kurve 1 Kurve 2 Kurve 3

Legende zu den Kurven

Kurve 1: a = Zugabe von 50 ccm Pansensaft-Taxusextrakt (Alkaloidetumkonz. im Nährbad etwa 1 : 58 000)

Kurve 2: a = Zugabe von 50 ccm Pansensaft-Abiesextrakt

Kurve 3: a = Zugabe von 50 ccm Pansensaft-Pinusextrakt

Kontrollkurven mit Pansensaft allein ergaben keine Reaktion des Pansenstreifens.
Zeitschreibung = 1 Min.

liertem Pansensaft. Die Versuchsergebnisse (Versuchsdauer 6 Stunden) sind zusammengefaßt in Fig. 2.

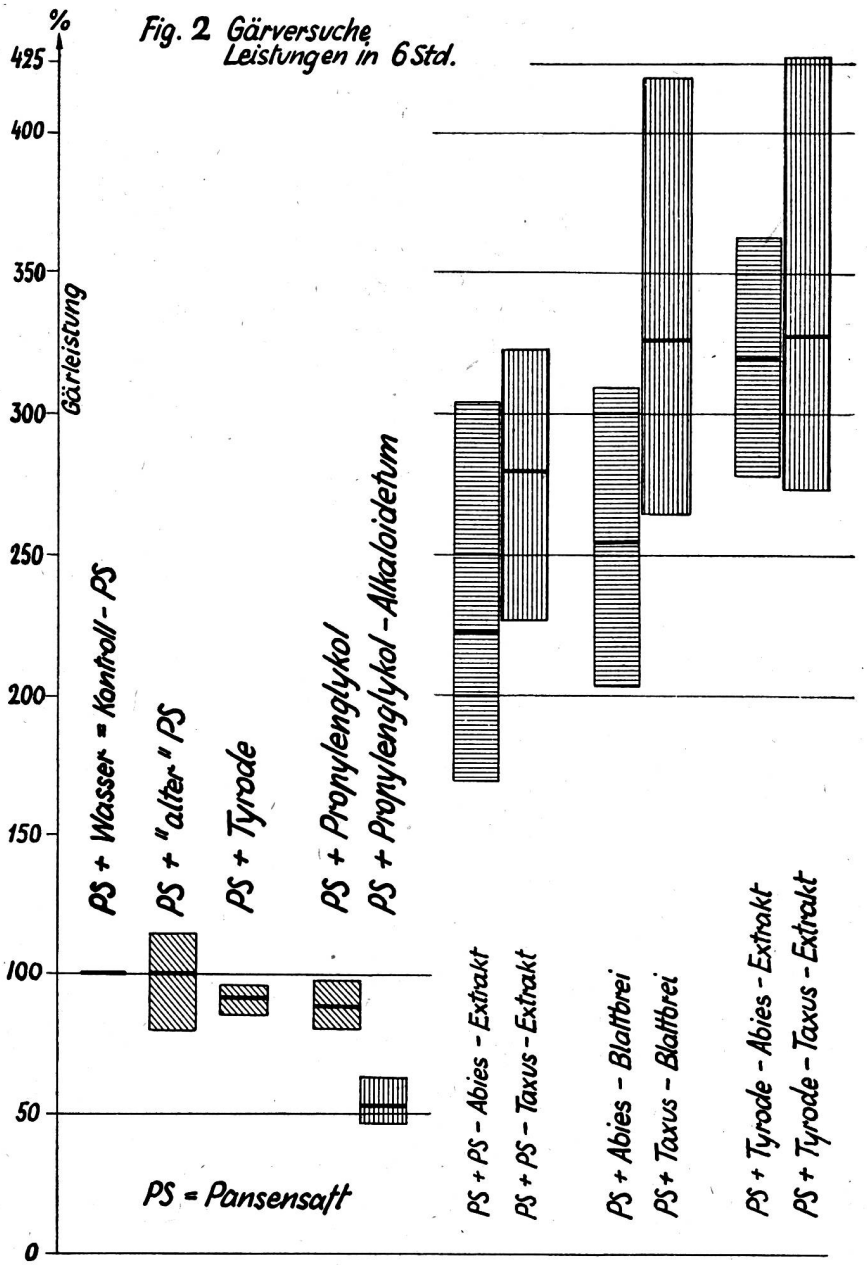
Die sehr starke Gärungsförderung durch Extrakte und Blattbrei muß durch einen harzartigen Bestandteil bedingt sein.

Praktisch wichtig ist, daß Pansensaft aus intakten Taxusblättern in kurzer Zeit bis 60 % des Alkaloidetums extrahieren und gleichzeitig zerstören kann.

Zusammenfassung

Für Pflanzenvergiftungen sind der Giftgehalt der betreffenden Art und die Grundlagen der Verhaltensweise des Tieres im Moment der Begegnung ausschlaggebend. Für die Eibenvergiftung wird der Ausdruck «Taxosis baccatae» und für die im Analysengang erhaltene Substanz die Bezeichnung «Alkaloidetum Taxi baccatae» vorgeschlagen. Die Wiederkäuer sind durch die Eibe ebenso gefährdet wie das Pferd.

Der Alkaloidetumgehalt des Taxusblattes hängt ab von dessen Alter, dem Feuchtigkeitsgehalt und der Jahreszeit. Taxusextrakte ergaben am überlebenden Pansenstreifen eine unspezifische irreversible Tonuslähmung. Taxusbrei oder -extrakt fördert die Gärleistung von Pansensaft, Alkaloidetum hemmt sie.



Résumé

Dans les empoisonnements dus aux plantes, la teneur en toxine d'une plante donnée et la réaction de l'animal a l'égard de celle-ci constituent des éléments décisifs. En ce qui concerne l'empoisonnement dû à l'if, on propose le nom de «Taxosis baccatae», et pour la substance obtenue par l'analyse la désignation de «Alcaloidetum Taxi baccatae». L'if est aussi toxique pour les ruminants que pour le cheval.

La teneur en alcaloïde de la feuille de l'if dépend de son âge, de son degré d'humidité et de la saison. Les extraits de cette plante ont exercé sur la panse une paralysie irréversible non spécifique de la tonicité. Une bouillie ou un extrait d'if augmentent la fermentation de la sécrétion de la panse, l'«alcaloidetum» l'arrête.

Riassunto

Negli avvelenamenti da piante sono determinanti il contenuto tossico della rispettiva specie botanica e lo stato in cui si trova l'animale. Per l'avvelenamento col tasso si propone la denominazione «Taxosis baccatae» e per la sostanza ottenuta con l'analisi la diciture «Alcaloide Taxi baccatae». I ruminanti presentano di fronte al tasso il medesimo pericolo come il cavallo.

L'alcaloidità delle foglie del tasso dipende dalla sua età, dal contenuto in umidità e dalla stagione. Gli estratti di tasso determinarono nelle strisce sopravviventi del panzone un tono paralitico aspecifico irreversibile. Pappa od estratto di tasso favorisce la fermentazione del succo del panzone; l'alcaloide la impedisce.

Summary

For plant intoxications the quantity of poison in the species in question and the behaviour of the animal in the moment it approaches the plant are of fundamental importance. For yew intoxication the name «taxosis baccatae» and for the substance obtained by analysis «alcaloidetum taxi baccatae» are proposed. The leaves are as dangerous for ruminants as for horses.

The quantity of alcaloidetum in the leaves depends on the age, the water content and the season. In surviving stripes of the rumen taxus extracts provoke an unspecific irreversible tonus paralysis. Pulp and extract of taxus increase the fermentation of rumen liquid, alcaloidetum has an inhibitory effect.

Das Literaturverzeichnis kann vom Institut bezogen werden.

Aus dem Eidgenössischen Veterinäramt Bern (Direktor: Prof. Dr. G. Flückiger)
dem Zooprophylaktischen Institut Brescia (Direktor: Prof. Dr. B. Ubertini)
und dem Eidgenössischen Vakzine-Institut Basel (Leiter: Dr. G. Moosbrugger)

Über die Persistenz des Maul- und Klauenseuche-Virus in der Leber und Milz des Rindes

Von Julius Niggli

Die erste Bedingung für eine wirksame Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche liegt in der Ausschaltung der Ansteckungsquellen. Dazu bedarf es zunächst der Abschlachtung aller infizierten Tiere. Hieran schließt sich eine gründliche Desinfektion des gesamten verseuchten Milieus an, um eine weitere Verschleppung des Erregers durch Menschen, Tiere, Transportmittel usw. zu verhindern. Sperre der Märkte, des Verkehrs und Ringschutzimpfungen vervollständigen die Barriere um den Infektionsherd.

Im toten Organismus vermehrt sich das Virus nicht mehr. Es kann sich aber im Blute, in der Muskulatur, in Organen oder anderswo, wie an Gewebsteilen (Zungenepithel), im Kot, an Heu usw. längere Zeit infektionstüchtig erhalten.