

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

**Band:** 100 (1958)

**Heft:** 4

**Artikel:** Epidemiologie und Bekämpfung des Schweinerotlaufes

**Autor:** Ehram, H.R.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-591498>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 18.10.2024

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

### Résumé

L'inflammation chronique du cordon spermatique ou fistule de ce cordon peut être guérie, chez le porc, par une ou deux injections de 2 à 6 cc de pénicilline à action retardée dans les tissus de prolifération.

### Riassunto

Nel suino l'infiammazione cronica del funicolo spermatico o la rispettiva fistola si fa guarire mediante una o due iniezioni di 2-6 cmc di penicillina-ritardo (penicillina-dépôt) nel tessuto di proliferazione.

### Summary

Chronic inflammation of the spermatid duct or fistula in pigs is successfully treated by one or two injections into the exuberantly grown connective tissue of 2-4 cc of depot penicillin.

### Literatur

Berge E. und Westhues M.: Tierärztliche Operationslehre 1956. - Leuthold A.: Grundriß der speziellen Chirurgie 1952. - Silbersiepe E. und Berge E.: Lehrbuch der speziellen Chirurgie 1941.

---

Aus dem bakteriologischen Laboratorium und Seruminstitut  
Dr. E. Gräub AG, Bern

## Epidemiologie und Bekämpfung des Schweinerotlaufes

Von H. R. Ehrsam

Seit der Entdeckung des Rotlaufbakteriums im Jahre 1882 durch Löffler sind 76 Jahre verstrichen, und noch immer werden praktizierende Tierärzte, Bakteriologen und Immunologen durch diese Krankheit in Atem gehalten. Manche Hoffnung wurde in der Zwischenzeit zunichte, immer und immer wieder glaubte man, ein Verfahren zur endgültigen Tilgung der Seuche gefunden zu haben, aber keines konnte alle Erwartungen erfüllen. Warum die Krankheit noch nicht ausgerottet werden konnte und weshalb sie noch immer ihr Unwesen treibt, sollen die nachfolgenden Ausführungen näher beleuchten.

Der Rotlauferreger, *Erysipelothrix rhusiopathiae* (Syn. *Bacillus erysipelatos suis*, *Bac. ruboris suis*, *Bac. rhusiopathiae suis*), ist ein feines gram-positives Stäbchen, das in Kulturen sehr anspruchslos ist, wächst es doch schon in gewöhnlicher Bouillon bei Zimmertemperatur, wenn auch nur sehr langsam. Es kann sich sehr lange infektiös erhalten, in getrockneten Organen über ein Jahr, in Kulturen bis zu 22 Jahren (Wellmann).

Serologisch wird *E. rhusiopathiae* in drei große Gruppen geschieden: A, B und N (Dedié, Dinter, Paille und Hars). Weitans die meisten Stämme sind in Gruppe A

einzuteilen und agglutinieren Hühnererythrozyten nicht. Seltener sind die hämagglutinierenden Stämme der Gruppe B, aus der alle als Totvakzine gut immunisierenden Kulturen stammen. Gruppe N nimmt eine Zwischenstellung ein.

Der Rotlaufferreger kommt ubiquitär vor (Goerttler, Woodhouse). Im Laufe der Jahre konnte er bei folgenden Tierarten, zum Teil als Krankheitserreger, zum Teil als Saprophyt, nachgewiesen werden: Schwein, Schaf, Rind, Pferd, Hund, Rentier, Känguruh, Wildschwein, Meerschweinchen, Maus, Kücken, Truthuhn, Perlhuhn, Ente, Spatz, Gans, Taube, Adler, wilde Nager, Robbe, Tümmeler, Delphin, Salz- und Süßwasserfische, Muscheln. Außerdem tritt er beim Menschen auf, manchmal, wie in der fischverarbeitenden Industrie, als saisonbedingte Endemie. Auch aus verwesenden Pflanzen und Tierkadavern kann er immer wieder herausgezüchtet werden.

Daß *E. rhusiopathiae* beim Schwein als Saprophyt vorkommen kann, ist schon lange bekannt (Olt, Baumeister, Pitt, Jensen, zit. nach Goerttler) und wurde durch zahlreiche andere Untersuchungen bestätigt. Bei serienmäßiger Prüfung von normalgeschlachteten Schweinen in Schlachthäusern erwiesen sich bis 50% aller Tiere als mit Rotlaufbakterien behaftet (Flückiger, Spears). Hauptsitze der saprophytär vorliegenden Keime sind die Tonsillen und die Peyerschen Platten. Die Zahl der latent infizierten Tiere unterliegt deutlich jahreszeitlichen Schwankungen und ist im Sommer wesentlich höher als im Winter (Ref. in *J. A. V. M. A.*<sup>1</sup>, Bd. 124, S. 140 und Bd. 128, S. 543). Durch Überschreiten der Tonsillenschranke nach äußeren Einflüssen wie Transporten usw. können die Bakterien in die Blutbahn gelangen und zu einer Septikämie führen. Untersuchungen an Tonsillen solcher Schweine, die an Rotlauf zugrunde gegangen waren, zeigten, daß die sogenannten «Reaktionszentren» nekrotisch geworden waren (Mundt). Wellmann konnte Rotlaufbakterien aus Tonsillen gesunder Schweine aus Beständen, die seit Jahren keine Rotlauffälle mehr aufgewiesen hatten, isolieren. Weder die Schutzimpfung mit lebenden noch die mit toten Vakzinen übte einen Einfluß auf die Zahl der Bakterienträger aus, das heißt, auch schutzgeimpfte Schweine können den Erreger als Saprophyt beherbergen (Schmidt, Hartwig und Barnick).

Rotlauf tritt bei Schweinen jeden Alters auf. Aus den USA sind Fälle bekannt, bei denen schon Saugferkel, ja ungeborene Tiere erkrankten und eine diaplazentare Infektion nachgewiesen werden konnte (Messmore).

Goerttler u. a. sehen im Rotlauf ein allergisches Leiden, bei dem die Schweine durch saprophytär vorliegende Keime sensibilisiert werden. Äußere Einflüsse, wie Witterungsumschlag, heißes Wetter, Fütterungswechsel, Transporte, Impfungen und Wurmbefall, können die Krankheit auslösen. Sogenannter Impfrotlauf, der kurze Zeit nach einer aktiven Immunisierung mit toten oder lebenden Vakzinen auftritt, wird als Schockreaktion latent infizierter Tiere und nicht als Neuinfektion, die bei Totvakzinen von vornherein ausgeschlossen ist, gewertet. Chronischer Rotlauf, Herzklappenrotlauf und Arthritis, werden vor allem durch ständig einwirkende, unterschwellige Neuinfektionen der Schweine hervorgerufen, was auch experimentell bewiesen werden konnte (Ustin et al., Sikes et al., Hupka).

Nicht alle saprophytären Rotlaufkeime verhalten sich gleich. Es gibt aktivierbare und aktivierende Stämme, und nur das Zusammentreffen von solchen bei einer Vakzinierung kann zu einem «Impfrotlauf» führen (Hausmann).

Die Rotlaufkeime werden vor allem peroral aus infiziertem Kot aufgenommen. Experimentell gelang auch eine Übertragung durch Stechfliegen (Wellmann), Stubenfliegen (Wellmann, Langkamp) und durch Strongyliden, nicht aber durch Askariden (Stefanski). Railsbach bezeichnet Rotlauf als eine ansteckende, nicht hochkontagiöse Krankheit.

Subklinische und abortive Infektionen sollen in der Praxis, durch Kolostralmilch übertragen, sehr häufig vorkommen (Shumann und Schoening, Wellmann).

<sup>1</sup> J. A. V. M. A. = Journal of the American Veterinary Medical Association.

Lissot, Basset, Fortner u. a. fanden im Verlaufe ihrer Versuche gegen Rotlauf refraktäre Schweinefamilien. Frühreife Formen ganz allgemein erwiesen sich weniger resistent als unveredelte Rassen. Das Wildschwein zum Beispiel erkrankt nur in seltenen Fällen an Rotlauf, trotzdem es als Träger der Bakterien auftreten kann.

Spears wies in verschiedenen Herden nach, daß das verzögerte Wachstum der Ferkel auf eine chronische Rotlaufinfektion zurückzuführen war. Ob dabei die Antibiotikazufütterung am schleichenden Krankheitsverlauf ursächlich beteiligt ist, läßt er dahingestellt.

Schon kurz nach der Entdeckung und Beschreibung des Rotlaufbakteriums wurden die ersten aktiven Schutzimpfungsverfahren in die Praxis eingeführt. Ein Teil davon hat sich bis heute erhalten, andere wiederum sind nach kurzer Zeit verlassen worden und haben nur noch historisches Interesse.

Pasteur empfahl eine Vakzinierung mit durch Kaninchenpassagen abgeschwächten Rotlaufferregern, wobei er eine erste Impfung mit stärker abgeschwächten (Vaccin I) und eine zweite mit weniger stark abgeschwächten Kulturen (Vaccin II) vorschrieb. Der nach zweimaliger Impfung erreichte Schutz soll drei bis fünf Monate dauern. Veredelte Rassen zeigten sehr starke Impfreaktionen. In den Oststaaten wurde die Impfung noch bis zum Zweiten Weltkriege angewendet.

Nachdem die Technik der Rotlaufserumherstellung bekanntgegeben worden war, führte Lorenz 1892 die bis auf den heutigen Tag berechnigte Simultanimpfung mit lebender Kultur und Rotlaufserum ein.

Sie erwies sich bald als großer Fortschritt und blieb bis zum Aufkommen der Totvakzinen das Impfverfahren der Wahl. Erst nach der Einführung der Rotlauf-Adsorbat-Vakzine wurde die Simultanimpfung in einem gewissen Grade zurückgedrängt, aber nie ganz ersetzt. Im Gegenteil hat sie ihren Nutzen als Impfung in den Sommermonaten oder in verseuchten Betrieben in neuerer Zeit wieder mehr unter Beweis gestellt. Die Befürchtungen, daß die Rotlaufferreger durch die lebenden Kulturen laufend weiter verbreitet würden, sind durch alle Untersuchungen, die das ubiquitäre Vorkommen des Erregers nachweisen, entkräftet worden. Daß die Übertragungsgefahr sehr klein ist, beweist schon der Umstand, daß bei auch nur teilweiser Impfung eines Bestandes die anderen Tiere bei Verwendung von standardisierter, nicht übermäßig virulenter Kultur nicht infiziert werden (Editorial, J. A. V. M. A., Bd. 128, S. 317). Nach Vlaijie bleiben die injizierten Erreger nach der Simultanimpfung im Schweinekörper nur während vier Stunden lebend.

Für die Lorenzsche Simultanimpfung hat sich ein Verhältnis von einem Teil Kultur zu sechs Teilen Serum bewährt. Die Erfolge waren besser als bei einem Verhältnis von einem Teil Kultur zu zwanzig Teilen Serum (Shumann und Earl). Die Injektion von Serum und Kultur sollte getrennt vorgenommen werden. Nicht mehr zu empfehlen ist das durch Leclainche eingeführte Mischen von Serum und Kultur einige Zeit vor der Injektion, da durch das heute im Serum enthaltene Phenol - Leclainche benützte Serum ohne Phenolzusatz - die Rotlaufkeime in kurzer Zeit stark geschädigt werden. Daraus resultiert eine entscheidende Beeinträchtigung des Impfschutzes, die sich vor allem bei der Nachimpfung mit Kultur allein in vermehrten Impfrotläufen äußert (Berker, Knoth, Pilz, Fechner).

Bei der Simultanimpfung ist es unvermeidlich, daß ein kleiner Prozentsatz von geschwächten Tieren im Anschluß an die Vakzinierung erkranken und auch eingehen können. Um eine möglichst gute Feiung bei möglichst wenigen Impfrotläuffällen zu erreichen, ist es nötig, daß die Virulenz der Kulturen geprüft und eingestellt wird. Junge Kulturen weisen im allgemeinen eine hohe Virulenz auf, die mit zunehmendem Alter abnimmt und

je nach verwendetem Stamm früher oder später, zum Teil erst nach mehreren Jahren ganz erlischt.

Böhme propagierte in den zwanziger Jahren eine « Emphyton » genannte Vakzine, die aus virulenten, lebenden Kulturen bestand, die intrakutan durch Skarifikation der Haut appliziert wurde. Die Resultate waren sehr widersprechend, im allgemeinen bewährte sich die Impfung nicht besonders.

Anfangs der dreißiger Jahre wurde als erste Totvakzine eine durch Formol abgetötete und mit Agar zur Resorptionsverzögerung versetzte Rotlaufkultur durch Muromcev entwickelt. Die durch sie erzeugte Immunität ist recht gut, reicht aber nicht an die der Rotlauf-Adsorbat-Vakzine (Katitch, Hausmann). Da die Herstellung sehr einfach ist, wird sie noch heute in den Oststaaten ausgedehnt angewendet.

Weite Verbreitung haben avirulente, lebende Rotlaufimpfstoffe gefunden. Im Ausland sind verschiedene Vakzinen im Handel, die sich in der Anwendung nur unwesentlich voneinander unterscheiden. Alle haben gemeinsam, daß es sich um lebende, für das Schwein avirulente Rotlaufkulturen mit gutem Immunisierungsvermögen handelt.

Von Kondo wurde eine durch fortlaufende Passagen auf trypaflavinhaltigen Nährböden avirulent gewordene Rotlaufkultur auf den Markt gebracht, die während des Zweiten Weltkrieges auch in der Schweiz im Gebrauch stand, nach wenigen Jahren aber wegen der nicht voll befriedigenden Resultate wieder verlassen wurde.

Staub führte eine avirulente, lebende Rotlaufvakzine ein, die vor allem in Frankreich und den Oststaaten ausgedehnte Anwendung gefunden hat. Die durch sie erzeugte Immunität dauert allerdings nur drei bis vier Monate (Trawinski, Kobusiewicz und Steffen). Nach anderen Autoren soll sie der Kondovakzine und der Rotlauf-Adsorbat-Vakzine überlegen sein (Bakker). Im allgemeinen aber wird ihre Schutzkraft für schwächer angesehen als diejenige der Lorenzschen Simultanimpfung oder der Rotlauf-Adsorbat-Vakzine. Die Staubvakzine soll keinen Impfrotauf und keine allergischen Reaktionen auslösen (Stryszak). Sie kann aber nicht für die Simultanimpfung verwendet werden (Nowak). Die nur kurze Haltbarkeit der Vakzine läßt sich durch Lyophilisation der Kulturen auf sechs Monate verlängern (Parnas et al.).

In Schweden werden die Schweine mit einer, ähnlich der Kondovakzine, durch Trypaflavinpassagen avirulent gemachten Vakzine immunisiert. Die Prüfung des Schutzes nach der Methode von Fortner und Dinter (Skarifikation) hat nur mäßig abgeschnitten (Bakos und Lehnert). Andere Autoren räumen einer Dosierung von 5 cc die gleiche Schutzwirkung wie von 5 cc Rotlauf-Adsorbat-Vakzine ein (Wiidik und Ehlers). Nach Wiidik immunisieren ältere Kulturen besser als ganz frische, wobei aber die Haltbarkeit der Vakzine auf einen Monat beschränkt ist.

Weite Verbreitung hat die von Hausmann entwickelte avirulente, lebende Rotlaufvakzine H-7 gefunden. Es handelt sich dabei um einen von Natur aus für Schweine apathogenen Stamm, dessen Eigenschaften sich seit 1948 ohne Änderungen weitervererbt haben. Die durch H-7 bei Schweinen entwickelte Immunität ist sehr gut (Martens, Hausmann), die Gefahr eines « Impfrotaufes » klein (nach Hausmann im Jahre 1952 0,0535% aller mit H-7 vakzinierten Schweine). Immunisatorisch ist sie der Rotlauf-Adsorbat-Vakzine und der Lorenzschen Simultanimpfung wie auch den anderen avirulenten Vakzinen mindestens ebenbürtig (Martens), nach Schröder der Rotlauf-Adsorbat-Vakzine sogar immer überlegen. Demnitz hingegen fand alle avirulenten Kulturen der Rotlauf-Adsorbat-Vakzine deutlich unterlegen und konstatierte starke Schwankungen in der Wirkung von Herstellungssatz zu Herstellungssatz. Flückiger, Dräger, Schellner u. a. lehnen die lebenden, avirulenten Rotlauf-

vakzinen ab, da durch sie die Rotlaufkeime weiterverbreitet würden. Demnitz und Schröder dagegen finden in der Verschleppung von Rotlaufkeimen keinen Grund, die lebenden Vakzinen abzulehnen, da angesichts des ubiquitären Vorkommens der Rotlauferreger die wenigen Bakterien aus der Ampulle keine Rolle spielen.

In Amerika ist seit einiger Zeit die lebende, avirulente Vakzine EVA im Gebrauch. Auch bei dieser handelt es sich um einen von Natur aus avirulenten Rotlaufstamm, der sehr gute immunisierende Eigenschaften besitzt. Er soll sich ebenso gut zur Verwendung ohne Serum wie zur Simultanimpfung eignen. Nach Gray und Norden ist er apathogen für Schweine, Mäuse, Tauben, Meerschweinchen, Truthühner und Mensch. Der verliehene Schutz ist bei 75 bis 90% der vakzinierten Schweine gut.

Als größter Erfolg hat sich neben der Lorenzschen Simultanimpfung die Einführung der Rotlauf-Adsorbat-Vakzine (RAV) durch Traub im Jahre 1948 erwiesen.

Zu ihrer Herstellung werden Stämme der serologischen Gruppe B verwendet, die auch nach ihrer Abtötung durch Formalin bei Schweinen eine gute Immunität erzeugen. Durch Adsorption der Bakterienleiber und der Stoffwechselprodukte der Kulturen (lösliche Antigene nach Traub) an Aluminiumhydroxyd und anschließende Konzentration wird eine Vakzine gewonnen, die zahlreiche Vorteile gegenüber allen anderen Impfverfahren hat. Trotzdem gilt auch für die RAV der Satz, *daß es kein Impfverfahren gibt, das nur Vorteile aufweist* (Dräger und Fiege, Demnitz). Wohl enthält der Impfstoff an und für sich absolut keine lebenden Keime, kann deshalb keinen Rotlauf verstreuen und keinen Tierarzt gefährden, «Impfrotlauf» tritt trotzdem hin und wieder auf, da der Impfvorgang selbst eine latent vorliegende Infektion beim Schweine aktivieren kann (Basset, Paille). Weil der Impfschutz bei gereinigter RAV frühestens nach vierzehn Tagen belastungsfähig ausgebildet ist, bei der ungereinigten Vakzine sogar erst nach drei Wochen, ist sie, um Versager und sogenannte Impfrotlauffälle, die in Wirklichkeit keine Neuinfektion, sondern eine Aktivierung latent vorliegender Keime darstellen, zu verhüten, ausschließlich in den rotlaufarmen Jahreszeiten, das heißt praktisch gesehen im Frühjahr, anzuwenden. Auch kann die RAV nicht mit Serum zusammen appliziert werden – der verliehene aktive Schutz würde zu klein –, weshalb sich die Vakzine nicht in schon verseuchten oder in stark gefährdeten Beständen verwenden läßt, ohne daß die Gefahr des Auftretens von Rotlauf vor der vollen Ausbildung des Impfschutzes besteht (Demitz und Dräger). Manninger betont, daß nur Schweine über vier Monate mit sicherem Erfolg durch RAV immunisiert werden können. In den USA, wo Rotlauf häufig als Ferkelkrankheit auftritt, werden auch tragende Schweine in stark gefährdeten Betrieben mit RAV geimpft und damit durch diaplaszentare Übertragung der Antikörper die neu- und ungeborenen Ferkel geschützt. Diese sollten aber im Alter von vier Wochen selbst noch aktiv gefeit werden (Callaway et al.).

Alle Autoren betonen, *daß es unerlässlich ist, die Schweine zweimal zu impfen*, damit ein genügender und langdauernder Schutz erreicht wird.

Über die echten Impfdurchbrüche nach den verschiedenen Impfverfahren gibt Maas folgende Angaben: innerhalb von sechs Monaten nach zweimaliger Impfung bei RAV 0,07%, bei Formolvakzine 1,42%, bei der Lorenzschen Simultanimpfung 2,1% (1948). Die entsprechenden Zahlen für die Jahre 1947 bis 1951 im Durchschnitt lauten: RAV 0,03%, Lorenzsche Simultanimpfung 0,5%. Dräger und Schindler (zit. nach Demnitz) haben für das ausgesprochene Rotlaufjahr 1950 für die RAV 0,1141%, für die Lorenzsche Simultanimpfung dagegen nur 0,071% Schadenfälle errechnet.

Hausmann entwickelte zwei Abarten der Adsorbat-Vakzine, eine, die ohne Verlust der Wirksamkeit lyophilisiert werden konnte, und eine, bei der an Stelle des Aluminiumhydroxydes ein Pflanzen-Gel verwendet wurde. Beide Vakzinen haben sich in der Praxis bewährt, wurden aber, zum Teil aus Kostengründen, wieder verlassen.

In den USA wird zur Zeit an einer Emulsionsvakzine gearbeitet. Die bisherigen Versuche haben eine, allen bekannten anderen Impfmethode überlegene Immunität ergeben. Die Emulsionsvakzine soll auch bei Absetzferkeln und mit Serum kombiniert einen sehr lang dauernden Schutz verleihen. Nachteile bestehen vorläufig noch in zum Teil starken örtlichen Reaktionen, die nur sehr langsam abheilen und in einer Sensibilisierung der Tiere gegen die in der Vakzine enthaltenen Proteine.

In den letzten Jahren haben die Lysat-Impfstoffe einiges von sich reden gemacht.

Die erste Veröffentlichung stammt von Delpy und Hars (1953) und behandelt in großen Zügen die Herstellung der Vakzine. In einer weiteren Arbeit beschreiben sie die auftretenden Reaktionen, die in Temperaturerhöhung, Somnolenz und Anorexie während einiger Tage bestehen. Versuche in unserem Schweinebestand mit dem Präparat «Neo-Rouvax» von Mérieux im Jahre 1954 bestätigten die Befunde von Delpy und Hars. Auf Grund der starken Impfreaktionen wurde die Vakzine als noch nicht praxisreif erachtet.

In den USA wurde der Lysat-Impfstoff nach Mérieux unter dem Namen «Rhusigen» im Jahre 1956 in Lizenz hergestellt. Im Jahre 1957 ist es dann wieder ziemlich still um diese Vakzine geworden. Auch aus Frankreich sind unseres Wissens keine weiteren Arbeiten über die Lysat-Impfstoffe mehr veröffentlicht worden. Gray und Norden nahmen 1955 den Standpunkt ein, daß für eine genaue Prüfung der Vakzine noch zu wenig Zeit verstrichen sei. Tatsächlich kann über ein Impfverfahren auf Grund von einigen Tierversuchen an einem beschränkten Material kein abschließendes Urteil gegeben werden. Nur die Bewährung unter Praxisbedingungen gibt nach einigen Jahren der Anwendung ein klares Bild. Leider ist bis heute noch kein derartiger Bericht über die erhaltenen Resultate erschienen, und die von Praktikern geäußerten Urteile sind nicht einheitlich.

Seit der allgemeinen Einführung des Penicillins hat sich bei Schweinen eine Kombination von Penicillin und Serum als Therapeutikum der Wahl bewährt (Woodhouse, Verge et al., Joubert, Sikes et al., Manelli, Bühner). Die einmalige Injektion von Penicillin allein führt häufig zu Rezidiven (Müller). Durch Zugabe von Penicillin oder Terramycin ins Futter konnte der Ausbruch von Rotlauf nicht verhindert werden, auch therapeutisch ließ er sich auf diese Weise nicht beeinflussen (zit. nach *J. A. V. M. A.*, Bd. 124, S. 140 und Bd. 129, S. 152). Felgate hat bei chronischem Gelenkrotlauf gute Heilerfolge durch Verimpfung von RAV erzielt. Als unterstützende Maßnahmen zur Bekämpfung des Rotlaufes haben sich die Separation der erkrankten Tiere und eine regelmäßige gründliche Desinfektion des Stalles bewährt.

## Diskussion

Rotlauf, früher eine sehr verlustreiche Krankheit, kann heute dank der verschiedenen Schutzimpfungsverfahren und der aussichtsreichen Therapie mit Penicillin und Rotlaufserum weitgehend unter Kontrolle gehalten werden.

Von den im Laufe der Jahre entwickelten, zahlreichen Impfmethode konnten sich eigentlich nur drei allgemein durchsetzen: die Lorenzsche Simultanimpfung, die Rotlauf-Adsorbat-Vakzine und die avirulenten Lebendvakzinen. Sie erweisen sich als einfache, wirksame Verfahren, vor allem, wenn sie nicht kritiklos angewendet werden. Keine Methode ist aber so gut, daß nur sie ausschließlich zum Zuge kommen kann. Immer sind

Jahreszeit, Verseuchung des Bestandes und der Umgebung, gewünschter Zeitpunkt für den Eintritt des vollen Schutzes in Betracht zu ziehen und erst dann das zur Anwendung geeignete Impfverfahren festzulegen.

Die von Flückiger, Mérieux, Bakos u. a. geäußerten Hoffnungen, daß durch die Totimpfstoffe, vor allem durch die Rotlauf-Adsorbat-Vakzine, die Lorenzsche Simultanimpfung vollständig verdrängt würde, und daß die Krankheit an sich ausgerottet werden könne, haben sich nicht erfüllt. Es gibt kein Verfahren, und es wird auch keines geben, das ausschließlich Vorteile aufweisen würde. Das Immunisierungsproblem beim Schweinerotlauf liegt nicht nur in den Impfstoffen, sondern hängt zum großen Teil auch mit der weiten Verbreitung des Erregers zusammen. Rotlauf wird in absehbarer Zeit nicht ausgerottet werden können, auch wenn nur noch Totimpfstoffe zur Anwendung gelangen (Editorial, J.A.V.M.A., Bd. 128, S. 317).

#### Résumé

L'épidémiologie et la lutte contre le rouget du porc sont décrits sur la base de nombreux travaux scientifiques. Parmi beaucoup de méthodes de vaccination, seules les suivantes ont réussi à s'imposer: vaccination simultanée de Lorenz, vaccin adsorbé contre le rouget et vaccin vivant avirulent. Aucune méthode, toutefois, n'est entièrement préventive. La maladie ne peut même pas être complètement éliminée par les vaccins tués, car l'agent est excessivement répandu et décelé chez la plupart des autres animaux domestiques et sauvages, ainsi que chez les oiseaux.

#### Riassunto

Sono poste in discussione l'epidemiologia del mal rossino e la lotta contro di esso, sulle basi di un numeroso materiale riassuntivo di letteratura. Fra le molte vaccinazioni hanno avuto esito solo quella simultanea di Lorenz, quella con il vaccino adsorbato del mal rossino e quelle con vaccini vivi avirulenti. Tuttavia nessun metodo può assicurare una protezione completa. Anche mediante l'uso esclusivo di vaccini morti la malattia non si lascia sradicare, poichè il germe è molto diffuso; si riscontra presso la maggior parte degli altri animali domestici, in molti animali selvatici e negli uccelli.

#### Summary

Epidemiology and control of swine erysipelas are discussed on the basis of an extensive study of the literature. Of the numerous methods of immunisation only the simultaneous immunisation of Lorenz, the adsorbate vaccine and the avirulent living vaccines have been successful. But none confers a full protection, nor is the disease stamped out by using dead vaccines only, as the germ is widespread and present in most domestic and many wild mammals and birds.

Herrn Dr. E. Gräub danke ich für die zahlreichen Literatúrauszüge und die wertvolle Unterstützung beim Niederschreiben der vorliegenden Arbeit.

Literaturhinweise aus den Jahren 1949 bis 1957 stehen auf Anfrage hin zur Verfügung.