

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
<b>Herausgeber:</b>	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
<b>Band:</b>	102 (1960)
<b>Heft:</b>	7
<b>Artikel:</b>	Intoxication chez le chiot par un insecticide à base d'hexachlorocyclohexane
<b>Autor:</b>	Burgisser, H.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-592131">https://doi.org/10.5169/seals-592131</a>

### 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:** 10.02.2026

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

Elle exige de ses subordonnés le tact nécessaire pour amener les propriétaires de bétail à voir en eux non pas les exécuteurs des hautes œuvres, mais un ami qui du mal veut faire sortir un bien. Elle exige d'eux aussi une confiance totale dans l'issue de la tâche qu'ils ont entreprise et le courage nécessaire pour la mener à chef. Elle exige d'eux enfin un sérieux absolu dans le travail et une conscience sans faille dans son exécution.

Ces exigences ont été remplies puisque la bataille est gagnée et le résultat acquis. Tout ceci est bien à l'honneur de la profession vétérinaire.

Quand, l'automne venu, le vigneron entouré de ses ouvriers – ceux de la première comme ceux de la onzième heure – contemple sa vigne dont les céps ploient sous le poids des belles grappes de raisin doré, la satisfaction qu'il éprouve le dédommage largement des efforts qu'il a faits et des fatigues qu'il a endurées.

Quand, de 1950 à 1960, nos vétérinaires cantonaux et nos vétérinaires praticiens ont pu déclarer les cheptels de leur canton respectif indemnes de tuberculose, ils ont prouvé qu'ils avaient vu juste et ils ont reçu la récompense méritée par un travail bien dirigé et par les sacrifices consentis pour le bien du pays.

#### Zusammenfassung

Der Verfasser schildert die Rolle der Kantons- und der praktizierenden Tierärzte bei der Bekämpfung der Tuberkulose. Er geht besonders auf die psychologischen Schwierigkeiten ein, die zu überwinden waren.

#### Riassunto

L'autore illustra nella lotta antitubercolare il ruolo dei veterinari cantonali e di quelli praticanti. Egli si addentra in particolare sulle difficoltà psicologiche che si dovettero superare.

#### Summary

The author describes the role of the cantonal veterinarians (district veterinary surgeons) and of the practitioners in the fight against tuberculosis with special reference to the psychological difficulties which had to be overcome.

Service vétérinaire cantonal et Institut Galli-Valerio, Lausanne

## Intoxication chez le chiot par un insecticide à base d'hexachlorocyclohexane

Par H. Burgisser

Les insecticides de contact, l'hexachlorocyclohexane en particulier, sont considérés, aux doses utiles, comme inoffensifs pour l'homme et les animaux à sang chaud. De nombreux travaux rapportent cependant des cas d'intoxication accidentelle ou expérimentale chez l'animal.

Alors que le chat est tué par une dose de 1,2 g d'hexachlorocyclohexane technique par kilo de poids vif, le chien supporte de fortes doses de ce produit: 5 g par kilo de poids corporel ne provoquent, par ingestion, qu'une intoxication non mortelle.

L'isomère  $\gamma$  d'hexachlorocyclohexane est plus toxique que les isomères  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\delta$ . La dose minima mortelle per os par kilogramme de poids corporel est pour le chien de 1,5 g, pour le chat de 0,25 à 0,5 g.

La littérature ne fait guère mention d'intoxication accidentelle chez le chien, ce qui confirme la résistance de cet animal à l'insecticide. Les expérimentateurs, par contre, relatent de nombreux essais, tant sur le chien que sur d'autres animaux, et en donnent la symptomatologie suivante: après une phase de latence silencieuse plus ou moins importante, apparition de polypnée, d'inquiétude, d'agitation; d'hyperexcitabilité; de hérissement du poil; de contractions cloniques des membres; de trémulation du peaucier; de raideur du cou, la tête étant fléchie vers l'avant; de ptyalisme avec mouvements spasmodiques des mâchoires; de crises convulsives. Le sujet semble halluciné, déséquilibré. Les muqueuses sont cyanosées. La respiration se ralentit et l'animal meurt dans le coma par asphyxie progressive. L'autopsie, lors d'intoxication aiguë, ne révèle pas de lésion caractéristique: cyanose des muqueuses; sang non coagulé; congestion rénale; congestion hépatique s'accompagnant parfois de plages de dégénérescence granuleuse ou d'altération de type nécrotique; la rate peut être contractée ou enflée; le poumon est congestionné, œdématisé, présentant lors de fortes doses des pétéchies et des plages hémorragiques; parfois léger piqueté congestif du cerveau; pétéchies dans la région pylorique; plages congestives ou hémorragiques de l'intestin; pétéchies sous-épicardiques. Dans l'intoxication chronique, les lésions siègent surtout au niveau du foie: dégénérescence parenchymateuse, dégénérescence graisseuse, nécrose centrolobulaire. L'examen histologique montre, dans le foie, de la stase veineuse, de la dégénérescence graisseuse, quelques infiltrations inflammatoires; dans le cerveau de l'œdème avec rétraction des cellules ganglionnaires; dans le rein de la congestion, de l'inflammation glomérulaire, parfois une perméabilité augmentée aux protéines au niveau du glomérule; dans l'intestin une congestion capillaire sans inflammation.

L'intoxication à l'hexachlorocyclohexane dépend de plusieurs facteurs, notamment de la constitution chimique du produit (nature de l'isomère), de la dose administrée, de l'espèce animale et de l'âge du sujet, les plus jeunes, surtout les nourrissons, étant les plus sensibles.

Au mois de décembre dernier, 3 chiots bouledogues péris à 8 et 9 jours, deux femelles de 290 et 280 grammes, un mâle de 260 grammes, nous parviennent aux fins d'autopsie. Les cadavres ne présentent extérieurement aucune lésion. L'examen nécropsique montre une diathèse hémorragique: présence de pétéchies et de suffusions sanguines au niveau du foie, de la rate, des reins, des surrénales, des intestins. Le myocarde est dégénéré, le poumon œdématisé. Le foie et la rate paraissent augmentés de volume.

L'examen bactériologique fait à partir du foie, de la rate et des reins ne permet d'isoler aucun germe spécifique. Quelques rares colibacilles sont irrégulièrement présents. L'inoculation aux cobayes de broyat de foie, de rate et de rein reste sans succès.

### Examen histologique

*Foie:* foyers multiples de dégénérescence, de nécrobiose et de nécrose des cellules hépatiques situés le plus souvent à la périphérie des lobules. Certains présentent un début de hyalinisation. Les foyers semblent souvent être en contact avec un vaisseau sanguin. Des hémorragies diffuses correspondent aux foyers nécrotiques avec parfois nécrose du vaisseau sanguin. Nombreuses plages congestives. Oedème prononcé de l'espace de Disse. Hémosidérose de nombreuses cellules hépatiques. Prolifération plus ou moins importante, selon les endroits, des cellules de Kupffer. Processus catabolique au niveau des espaces de Kiernan avec œdème et congestion; richesse en cellules peu différenciées du tissu conjonctif. Dans les foyers de nécrose, les fibres grillagées sont conservées. Pas de colonies microbiennes. Pas de toxoplasmes. Pas d'inclusion intracytoplasmique, ni intranucléaire.

*Rate:* processus catabolique de la pulpe blanche pouvant aller jusqu'à la nécrobiose. Légère activation de l'endothélium vasculaire. Processus catabolique dans la pulpe rouge; très nombreux érythrocytes en amas. Par places, prolifération des cellules réticulaires. Pas d'hémosidérose. Pas de colonies microbiennes, pas de toxoplasmes.

*Rein:* processus dégénératifs allant jusqu'à la nécrobiose des glomérule au sein de nappes hémorragiques. Les pelotons vasculaires sont souvent très congestionnés. Présence d'un léger dépôt albumineux dans l'espace capsulaire avec parfois de rares érythrocytes. Nécrobiose tubulaire surtout des tubes contournés. Très rares cylindres hyalins. Dans le tissu interstitiel, très nombreuses plages congestives et hémorragiques; œdème périvasculaire, parfois sous-intimal. Oedème périrénal. Pas d'hémosidérose. Pas de colonies microbiennes.

*Intestin:* épaississement des villosités. L'épithélium est décollé par un œdème albumineux. Nécrobiose de la muqueuse au niveau de plages hémorragiques. Nombreux foyers congestifs de la muqueuse. Nombreux foyers congestifs et hémorragiques de la musculaire. Oedème et hémorragies multiples de la sous-séreuse avec légère réaction de l'endothélium vascularis.

*Cerveau:* la pie-mère est le siège de processus catabolique avec hémorragies nombreuses, plasmorragie, œdème sous-pial, congestion. Présence de quelques rares granulocytes. Prolifération mésenchymateuse assez importante. Par endroits, érythrophagie. Dans la substance grise, de nombreuses cellules ganglionnaires sont rétractées. On y trouve de la congestion et de nombreuses hémorragies.

### Anamnèse

Elle nous apprend qu'après une mise bas normale, les chiots apparemment sains présentent, vers les 7ème et 8ème jours, une sorte de parésie et de la régurgitation unilatérale. Ils meurent 24 heures plus tard, malgré une injection de pénicilline le jour qui précède la mort.

La chienne fut traitée par un insecticide en poudre à base d'hexachlorocyclohexane (isomère  $\gamma$ ): 15 jours, 30 jours et 45 jours après la saillie. La niche de cette chienne fut saupoudrée avec l'insecticide jusqu'à 5 jours avant la mise bas, date à laquelle l'animal changea de logement.

### Recherche de lindane (isomère $\gamma$ ) dans les organes des chiots

A cet effet, 7,4 grammes d'organes, composés de myocarde, de foie, de rein et de rate conservés par congélation à  $-40^{\circ} \text{C}$  sont envoyés au

Laboratoire de chimie de la Ville de Zurich. Du rapport du Dr Eichenberger, nous tirons ce qui suit:

#### *Gutachten*

Der gereinigte Extrakt des Wasserdampfdestillates der eingesandten Organteile (Herz, Leber, Niere, Milz) dreier junger Bulldoggen erwies sich im Trockenfilm-Test bei 22°C und 60% RLF als toxisch auf *Musca domestica*. Auf Grund des gewählten Aufarbeitungsverfahrens (Wasserdampfdestillation und Reinigung der Hexanextrakte mit Oleum) sowie auf Grund der beobachteten Vergiftungssymptome der Fliegen ist erwiesen, daß die Organe kleine Mengen eines Kontaktinsektizides vom Typus des Lindane enthielten. Eine papierchromatographische Identifizierung des Wirkstoffes konnte wegen des geringen Gewichtes der Probe (total 7,4 g) nicht unternommen werden.

#### **Conclusions**

La mort des trois chiots, les symptômes observés (parésie), les lésions constatées sont attribués au lindane (isomère  $\gamma$ ) avec lequel fut traitée la chienne. L'expérimentation nous précise que l'ingestion quotidienne de 20 mg par kilogramme de poids corporel au chien adulte provoque, en quelques jours, des phénomènes convulsifs se terminant par la mort en 10 jours (Dallemande).

L'insecticide utilisé est une poudre composée d'isomère  $\gamma$  d'hexachlorocyclohexane pur et d'un excipient. La chienne fut traitée à trois reprises et logeait dans une niche saupoudrée du produit antiparasitaire jusqu'à cinq jours avant la mise basse. Le lindane résorbé par la peau (le revêtement cutané n'est pas abîmement imperméable à l'hexachlorocyclohexane qui se dissout dans les graisses cutanées), peut-être aussi absorbé par léchage, s'est accumulé dans l'organisme maternel, spécialement dans le tissu adipeux.

On sait que les isomères de l'hexachlorocyclohexane sont capables de s'accumuler dans les graisses, spécialement lors d'intoxication chronique, et que les isomères  $\gamma$  et  $\delta$  s'éliminent plus rapidement que les isomères  $\alpha$  et  $\beta$ . Chez le rat, par exemple, le lindane disparaît de la graisse en deux semaines si aucune nouvelle dose n'est appliquée (Seidel).

L'excrétion de l'hexachlorocyclohexane par le lait est connu et prouvé par de nombreuses publications. La présence de l'insecticide dans le lait après résorption cutanée peut s'étaler pendant plusieurs jours consécutifs.

Des veaux nourris au lait de vache recevant par jour 0,8 gramme de l'isomère  $\gamma$  ont présenté 6 semaines plus tard des troubles nerveux. La longue latence observée est due à l'accumulation du produit dans les organes du veau (Kästli). Les recherches toxicologiques sur des animaux à sang chaud montre que, la plupart du temps, les symptômes apparaissent tardivement (Riemschneider).

L'ingestion du lindane par les chiots eut lieu vraisemblablement par le lait et l'insecticide s'est accumulé dans les organes de ces animaux jusqu'à l'apparition des symptômes observés. Une absorption quotidienne d'une dose très inférieure à la dose létale épouse par sa répétition les réactions de défense de l'organisme (Vuillaume).

Les lésions constatées sont les conséquences de troubles circulatoires (stase, hémorragie pouvant aller jusqu'à l'infarcissement) et l'intoxication se caractérise par une évolution subaiguë.

### Résumé

Intoxication de trois chiots de 8-9 jours par un insecticide à base de lindane (isomère  $\gamma$  de l'hexachlorocyclohexane) avec lequel fut traitée la chienne avant la mise bas. L'ingestion du produit s'est vraisemblablement faite par l'intermédiaire du lait maternel. L'épreuve biologique démontre la présence de lindane dans les organes des chiots.

### Zusammenfassung

Vergiftung von 3 Doggenwelpen im Alter von 8 bis 9 Tagen durch ein Insektizid auf Basis von Lindan (Isomer  $\gamma$  aus Hexachlorocyclohexan), womit die Hündin vor der Geburt behandelt wurde. Die Aufnahme des Präparates erfolgte wahrscheinlich durch die Muttermilch. Die biologische Untersuchung wies das Vorhandensein von Lindan in den Organen der Welpen nach.

### Riassunto

Avvelenamento di 3 cuccioli alani di 8-9 giorni con un insetticida a base di Lindan (un isomere gamma dell'esaclorocicloexano), con il quale la cagna fu curata prima del parto. L'assorbimento del preparato avvenne probabilmente con il latte materno. L'esame biologico dimostrò la presenza di Lindan negli organi dei cuccioli.

### Summary

Intoxication of 3 young bulldogs, aged 8-9 days, by an insecticide on the basis of Lindan (isomer gamma of hexachlorocyclohexan) used for treatment of the bitch before parturition. Very likely the poison came into the young dogs through the milk of the mother. The presence of the poison in the organs of the young was demonstrated by biological investigation.

### Bibliographie

- Bake A.: Zur Toxizität d. Gamma-Isomere des Hexachlorocyclohexans. Tierärztl. Umschau, p. 61 (1950). – Baumgartner H., Hagnauer W. et Bernet R.: Die Ausscheidung v. Hexachlorocyclohexan m. d. Milch nach der Räudebehandlung v. Kühen. Schweizer Archiv f. Thk. 94, 209 (1952). – Chambard P., Tapernoux A. et Magat A.: Nouveaux insecticides chlorés. Rev. méd. vét. 18, 353 (1955). – Collet P. et Raboutot J.: L'hexachlorocyclohexane, quelques applications en médecine vétérinaire. Bull. Soc. sci. vét. Lyon, 1947. – Collet P. et Théoleires P.: Essais sur la toxicité de l'hexachlorocyclohexane chez les carnivores domestiques. Bull. Soc. sci. vét. Lyon, 1947, p. 128. – Dallemagne M. J. et Gerebtzoff M. A.: L'hexachlorocyclohexane chez le mammifère. VIIème Congrès internat. de pathol. comparée Madrid 1952. – Eichler W., Wasserbuger H. J.: Kontakt-insektizidnachweis b. Haustiervergiftungsfällen durch d. Drosophila-Test. Monatsh. f. vet. Med. p. 153 (1952). – Fabre R.: Chimie et toxicologie des insecticides de contact. VIIème Congrès internat. de pathol. comparée Madrid 1952. – Fröhner-Völker F.: Lehrbuch d. Toxikologie f. Tierärzte. Enke Verlag, Stuttgart 1950. – Geissler H.: Über Schäden im Anschluß an die Verwendung v. Hexachlorocyclohexanpräparaten und über die Vermeidung solcher Schäden. D. T. W., p. 97 (1951). – Gerebtzoff M. A., Dallemagne M. J. et Philippon E.: Dégénérescence graisseuse des tissus musculaires dans l'intoxication chronique du chien par le  $\gamma$  hexachlorocyclohexane. C. R. des séances de la Soc. de Biol. 144, 460 (1950). – Guilhon J.: Intoxication des animaux domestiques par les insecticides. Rev. path. générale et comparée, p. 1186 (1955). – Harman K. S. et Kintner L. D.: Losses in lambs dipped

in benzene hexachloride. Veterinary medicine (Missouri) 45, 254 (1950). – Jolly D. W. et Kane J.: Studies in the toxicity of benzen hexachloride. Vet. Record 62, 377 (1950). – Jolly D. W.: The toxicity of DDT and BHC for domesticals animals. Vet. Record 64, 76 (1952). – Kästli P.: Die Ausscheidung v. toxisch wirkenden Stoffen durch die Milchdrüse mit besonderer Berücksichtigung d. Insektizide. Schweizer Archiv f. Tierhk. 95, 171 (1953). – Liégeois F. et Derivaux J.: Sur un aspect actuel de la toxicologie vétérinaire. Pesticides et produits phytosanitaires. Ann. de méd. vét. p. 89, (1959). – Merk: Veterinary Manual, p. 1043 (1955). – Radcliff R. D. et Bushland: Journal of econom. Entomology 43, 358 (1950). – Riem-schneider R.: Z. Toxikologie d. Hexachlorocyclohexan. Süd. d. Apoth. Ztg., p. 318 (1950). – Seidel E.: Gefährdung v. Mensch u. Haustier durch Kontaktinsektizide auf DDT-, HCH- u. PE-Basis. B. M. T. W., p. 3, 26 (1950). – Slade R.: A new British insecticide. The Gamma isomer of benzen Hexachloride. Chem. J. 116, 279 (1945). – Thamm H.: Die Giftwirkung d. Kontaktinsektizide auf Haustiere. Monatsh. f. vet. Med., p. 293 (1956). – Vuillaume R.: Maladies et accidents chez le bétail causés par diverses substances utilisées dans la pratique agricole. O. I. E. 46, 258 (1956). – Wanntorp H.: Chemie u. Toxikologie d. wichtigsten Schädlingsbekämpfungsmittel. Monatsh. f. Vet. Med., p. 652 (1956).

Clinique ambulante vétérinaire de l'Université de Berne

Directeur: Prof. Dr W. Hofmann

## Examen des cas de stérilité de la vache observés de 1869 à 1958 à la clinique ambulante de l'Université de Berne

Par Jean-Frédéric Baehler

### Introduction

S'il est un problème d'actualité qui préoccupe le monde vétérinaire et les éleveurs, c'est bien le problème de la stérilité. Les praticiens consacrent la plus grande partie de leur activité à combattre l'infécondité bovine dont les origines peuvent être multiples. La domestication et le passage de l'état naturel à un état hautement spécialisé, créés par la course aux rendements qui caractérise notre époque, ont eu pour contrepartie une diminution marquée de la fécondité. Il faut produire et produire toujours plus et l'homme constatant l'insuffisance de l'alimentation primitive, calcule d'après des données scientifiques une nouvelle ration énergétique qui devrait couvrir tous les besoins de l'animal. Et tout à coup, on s'aperçoit que l'organisme n'est pas une machine dont le rendement peut être indéfiniment augmenté.

L'organisme affaibli par une lactation intensive, par des gestations successives ou par la maladie, cherche à se défendre en évitant une nouvelle surcharge créée par une éventuelle gestation.

Le prof. Hofmann estime que dans le «Mittelland bernois», les causes de la stérilité sont approximativement les suivantes:

1. Erreurs commises dans l'affouragement et l'élevage . . . . .	25-30%
2. Infections des organes génitaux . . . . .	40%
3. Hérédité . . . . .	env. 20%
4. Autres troubles, uniquement sporadiques (non contagieux, non héréditaires et indépendants du fourrage et de l'élevage) . . . . .	env. 7-15%