

<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>	109 (1967)
<b>Heft:</b>	7
<b>Artikel:</b>	Zur optimalen Dosierung des Lanzettegelmittels Hetolin beim Rind
<b>Autor:</b>	Ruosch, W. / Zimmermann, K.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-590582">https://doi.org/10.5169/seals-590582</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:** 11.01.2026

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

Aus dem Schlachthof der Stadt Zürich (Direktor: Dr. Th. Britschgi)

## Zur optimalen Dosierung des Lanzettegelmittels Hetolin beim Rind

Von W. Ruosch und K. Zimmermann

### Problemstellung

Nur von wenigen chemischen Substanzen ist eine dicrocoelicide Wirkung bekannt. Zu diesen gehört vor allem der Wirkstoff 1,1,1-Tri-(4-chlorphenyl)-propionsäure-(4-methyl-piperazid)-hydrochlorid, der zu 50% im Hetolin® enthalten ist[8]. Alle Autoren [2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12], welche dieses Präparat gegen den Lanzettegel eingesetzt haben, bestätigen sowohl seine gute Verträglichkeit als seine hohe Wirksamkeit bei Schaf und Rind. Einige Untersucher [3, 4, 5, 10, 11] stellten aber trotz starkem Rückgang der Parasitenzahl fest, daß ein nicht unbeträchtlicher Prozentsatz von behandelten Tieren Parasitenträger bleibt. Wird indessen eine Tilgung der Dicrocoeliase in einem Rindviehbestand angestrebt, so sollte die Unterbrechung des Entwicklungszyklus nicht nur partiell, sondern total sein. Es kann auf verschiedene Weise versucht werden, die nach einer Hetolin-Behandlung verbleibenden Parasitenträger zu eliminieren.

a) Die infizierten Tiere werden aus dem Bestand entfernt und als Schlacht- oder Nutzvieh verkauft. Die daraus resultierenden wirtschaftlichen Verluste könnten aber leicht jene übersteigen, die durch den Lanzettegel verursacht werden.

b) Die noch von Parasiten befallenen Rinder werden einer zweiten oder mehrmaligen Therapie mit Hetolin oder einem andern dicrocoeliden Medikament unterzogen.

c) Die Dosierung von Hetolin wird erhöht in der Hoffnung, daß dadurch der Prozentsatz der verbleibenden Parasitenträger vermindert werden kann. Die folgenden Kapitel befassen sich mit diesem Teilproblem der Dicrcoceliasebekämpfung beim Rind.

### Literatur

Auf Grund der Versuchsergebnisse von Enigk und Düwel [2] wurde früher in der den Packungen beigegebenen Gebrauchsanleitung für das Rind eine Dosierung von 4 g Hetolin pro 100 kg Lebendgewicht mit einer maximalen Gesamtdosis von 22 g empfohlen. Die Arbeiten von Gebauer [5] sowie Hässler, Holtenius und Ljungberg [6] veranlaßten die Herstellerfirma zu einer Abänderung der bisherigen Anleitung, indem jetzt darauf hingewiesen wird, daß eine Dosierung von 6 g Hetolin pro 100 kg Lebendgewicht beim Rind zu besseren Ergebnissen führt. Die letztgenannte Arbeit aus Schweden scheint den hohen Wirkungsgrad dieser Dosierung zu bestätigen, fanden diese Autoren unter 60 behandelten Rindern (Dosis 6 g) doch nur 4 Versager (6,7%), wobei die Kontrolle bei 10 Tieren durch Schlachtung und bei 50 Tieren durch Koproskopie erfolgte. Da Euzéby und Gevrey [3] unter 14 behandelten Schafen (Dosierung 6 g) anlässlich der Schlachtung noch wenige Egel bei 4 Tieren (29%) fan-

den, schlügen sie in Anbetracht des hohen chemotherapeutischen Indexes von Hetolin eine höhere Dosierung vor. Trotz einer Dosis von 8 g Hetolin pro 100 kg Lebendgewicht konnte aber Fetisov [4] nur 3 von 10 Schafen völlig entparasitieren, denn bei 7 Tieren zählte er nach der Schlachtung noch insgesamt 42 Lanzettegel. Schließlich wurden in eigenen Versuchen [11] 6 Wochen nach der Hetolin-Behandlung von 21 Rindern (Dosis 7 g) noch Eier bei 7 Tieren (33%) nachgewiesen, während von 13 mit 8 g Hetolin behandelten Rindern nach 6 Wochen nur mehr ein einziges (8%) Dicrocoeliumeier ausschied.

### Versuchsanordnung

Aus den zitierten Arbeiten geht leider nicht mit der gewünschten Klarheit hervor, ob nun die 8-g-Dosierung gegenüber der Dosis von 6 g eindeutig bessere Ergebnisse erwarten lässt, weshalb wir in einer weiteren Versuchsserie diese Frage abzuklären suchten. Dazu wurden zwei Tiergruppen gebildet, die sich nur durch verschiedene Hetolindosierung unterschieden, im übrigen aber möglichst gleiche Eigenschaften aufwiesen. Für dieses Experiment standen 61 mit dem Lanzettegel infizierte Rinder zur Verfügung, die 5 verschiedenen Landwirten gehörten. Um in beiden Versuchsgruppen gleiche Verhältnisse bezüglich Alter, Infektionsgrad und Herkunft der Tiere sowie Dauer des Parasitenbefalls und Menge der ausgeschiedenen Eier zu erreichen, wurde in jedem Viehbestand wechselweise je ein Tier mit 6 g und das andere mit 8 g Hetolin pro 100 kg Lebendgewicht behandelt. Jede einzelne Dosis von Hetolin wurde mittels eines Schwingbesens in einem Plastikgefäß von einem Liter Inhalt mit Wasser gemischt und anschließend in den drei ersten Beständen vor der Morgen- und in den beiden letzten Stallungen vor der Abendfütterung mit einem Wetzsteinfaß aus Gummi eingeschüttet. Die koproskopischen Kontrollen erfolgten innerhalb der Präpatentperiode von etwa 50 Tagen, nämlich bei den im März und April behandelten Tieren 30 und 45 Tage post therapiam und bei den im Juli und August behandelten nach 34, 41 und 48 Tagen. Sämtliche Kotproben wurden mit dem früher als Methode II [11] beschriebenen Verfahren nach Euzéby untersucht.

### Ergebnis

Bei Verwendung der Dosierung von 6 g blieben von 31 positiven Tieren 38,7% Eiausscheider. Wurde Hetolin in der Dosis von 8 g pro 100 kg Lebendgewicht verabfolgt, schieden gar 43,3% der 30 behandelten Tiere Eier aus (siehe Tabelle). Die verschieden hohe Dosierung von Hetolin bewirkte

Ver- suchs- gruppe	Anzahl Ver- suchs- tiere	Dosierung pro 100 kg Lebend- gewicht	Anzahl Eiaus- scheider zwischen dem 30. u. 48. Tag	Anzahl Eier in je 5 g Kot	
				vor Therapie	nach Therapie am 45. bzw. 48. Tag
A	31	6 g	12 (38,7%)	441	52
B	30	8 g	13 (43,3%)	433	43
Total	61		25 (41,0%)	874	95 (10,9%)

somit keinen signifikanten Unterschied im Heilerfolg. Dieses Ergebnis bietet den Vorteil, daß mit der bisherigen Dosierung von 6 g im Vergleich mit der höheren Dosis von 8 g die Behandlungskosten bei gleichem Erfolg um einen Viertel tiefer gehalten werden können.

### Diskussion

Es ist bekannt, daß auch nach dem Absterben aller Lanzettegel noch während einiger Zeit Eier in der Gallenblase zurückbleiben können. Über die genaue Zeitdauer sind im Schrifttum nur wenige Angaben zu finden. So konnten Enigk und Düwel [2] 33 Tage nach der Hetolin-Therapie keine Lanzettegel mehr in der Leber, wohl aber deren Eier in der Gallenblase eines Schafes nachweisen. Dieselben Autoren [1] fanden sogar 41 Tage nach einer Hetol-Behandlung Eier von *Fasciola* in der Gallenblase eines Rindes, obwohl Exemplare des großen Leberegels fehlten. Bei 13 weiteren Rindern, die 35 Tage und später nach der Behandlung mit Hetol geschlachtet wurden, fehlten aber Eier in der Gallenblase. Euzéby und Gevrey [3] beobachteten bei 14 Schafen eine Sistierung der Eiausscheidung im Kot am 12., 16., 19., 22., 26. und 28. Tag nach der Hetolin-Therapie, wobei aber trotzdem bei 4 Schafen nach der Schlachtung noch lebende Lanzettegel zum Vorschein kamen. Bei 8 Kühen, die Ruosch [11] täglich koproskopisch kontrollierte, setzte bei 4 Tieren die Eiausscheidung endgültig nach 6, 9, 15 und 18 Tagen aus, während die übrigen 4 Kühe bis zum 50. Tage post therapiam Eier ausschieden. Sollten tatsächlich in unserem Material Fälle vorgekommen sein, bei denen nur Eier, aber keine lebenden Egel mehr zugegen waren, so hätte dies unseren Vergleich zwischen den beiden Dosierungen von Hetolin in keiner Weise beeinflußt, denn in beiden Versuchsgruppen wäre auch die Fehlerquote gleich groß geblieben. In diesem Zusammenhange sei auch darauf hingewiesen, daß einem negativen Befund sowohl bei der Suche nach Egeln am toten Endwirt als auch bei der Kontrolle auf Eier am lebenden Tier nur eine beschränkte Beweiskraft zukommt. Auch bei einer noch so exakten Untersuchung einer 5–11 kg schweren Kuhleber kann ein kleiner Lanzettegel übersehen werden, und in noch vermehrtem Maße trifft dies für den Nachweis einiger weniger Lanzettegeleier zu, die aus der im Verhältnis dazu riesigen Kotmasse eines großen Wiederkäuers zu isolieren sind.

Kann durch mehrmalige Kotentnahmen die Zahl der positiven Tiere wesentlich erhöht werden? Durch die einmalige Kotuntersuchung der 61 Rinder 45 bzw. 41 Tage nach der Hetolin-Therapie wurden bei 18 Tieren (29,5%) Lanzettegeleier nachgewiesen. Dank zwei zusätzlichen Kotuntersuchungen, die 30 bzw. 34 sowie 48 Tage post therapiam vorgenommen wurden, erhöhte sich die Zahl der positiven Tiere um 7 Einheiten. Durch die wiederholte Kotuntersuchung konnten somit mehr positive Tiere erfaßt werden, weil einerseits bei Gegenwart nur weniger Eier eine einmalige Untersuchung negativ ausfallen und anderseits die Zahl der im Kot an-

wesenden Eier auch zeitlich variieren kann. Es sei auch darauf hingewiesen, daß Honer [7] bei 56,8% von 108 erstmals untersuchten Rindern Eier von *Fasciola hepatica* nachweisen konnte. Dieser Verseuchungsgrad erhöhte sich nach der sechsten Untersuchung auf 97,2%.

Weshalb nun konnten im Jahre 1965 [11] mit der Dosierung von 8 g pro 100 kg Lebendgewicht 12 von 13 infizierten Tieren geheilt werden? Mit einer Ausnahme stammten alle jene Tiere aus dem gleichen Viehbestande, der als Folge einer Umstellung von Fleck- auf Braunvieh einige Monate vor Beginn der Therapie fast vollständig erneuert worden war. Die in diesem Stalle beobachtete gute Heiltendenz mag mit dieser Tatsache im Zusammenhang stehen, indem frische und leichte Invasionen möglicherweise therapeutisch besser zu beeinflussen sind. Sicher war die Menge der ausgeschiedenen Eier sehr gering, konnten im Mittel pro Tier doch nur 7 Eier in je 5 g Kot gefunden werden.

Auch in der eben beschriebenen Versuchsserie wurde die gute Wirksamkeit von Hetolin gegenüber der Lanzettegelinvasion bestätigt, konnte doch durch die am 45. bzw. 48. Tage post therapiam erfolgte koproskopische Kontrolle der Nachweis erbracht werden, daß die Zahl der im Kot ausgeschiedenen Eier um 89,1% abgenommen hatte. Nicht befriedigt ist aber der Epidemiologe, der die Tatsache bedauert, daß zwischen dem 30. und 48. Tage nach der Behandlung noch 41% der Versuchstiere ihre Umgebung mit Dicrocoeliumeien kontaminierten, wobei am 45. bzw. 48. Tag nach der Hetolin-Therapie noch immer 10,9% der vor der Behandlung ermittelten Eimenge nachgewiesen wurde (siehe Tabelle).

### Schlußfolgerung

Die beschriebenen Versuche haben gezeigt, daß mit einer auf 8 g erhöhten Dosierung keine Fortschritte in Richtung einer vollständigen Unterbrechung des Entwicklungszyklus erreicht werden. Eine noch höhere Dosierung kommt bei Erstbehandlungen aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Frage, so daß zur totalen Eliminierung der Parasitenträger nur der im ersten Kapitel unter Absatz b erwähnte Weg übrigbleibt, nämlich die nach einer ersten Behandlung noch immer parasitierten Tiere ein zweites Mal oder nötigenfalls noch öfter mit dicrocoeliciden Substanzen zu behandeln.

Auch diese Behandlungsmethode wurde in einem zwischen 20 und 25 Tiere zählenden Viehbestand geprüft, der aus einem stark infizierten Milieu in ein von Lanzettegeln freies Gebiet verlegt wurde, wo die Wirkung wiederholter Hetolin-Behandlungen unabhängig von störenden Reinvaskionen verfolgt werden konnte. Bei fünf Rindern fielen die fünf letzten Kotuntersuchungen negativ aus, nachdem bei einem Tier fünf, bei einem anderen vier, bei zwei weiteren drei und bei einem Tier zwei Hetolin-Behandlungen vorausgegangen waren. Bei einem weiteren Rind konnte das Ergebnis nach der dritten Hetolin-Therapie nicht mehr überprüft werden. Nach jeder

Hetolin-Gabe, die ohne Beachtung einer maximalen Gesamtdosis zwischen 6 und 8 g pro 100 kg Lebendgewicht lag, erfolgte die Kotkontrolle frühestens nach 6 Wochen, meistens aber später. Nach jeder zusätzlichen medikamentösen Behandlung verringerte sich auch die Zahl der im Kot ausgeschiedenen Lanzettegeleier.

### Zusammenfassung

Bei einem kritischen Vergleich der Wirksamkeit von Hetolin in den Dosierungen von 6 und 8 g pro 100 kg Lebendgewicht konnten bei 61 behandelten Rindern mit der höheren Dosierung keine besseren Ergebnisse erzielt werden. Bei zwei-, teilweise sogar dreimaliger koproskopischer Kontrolle zwischen dem 30. und 48. Tag nach einer einzigen Behandlung mit Hetolin wurden bei 41% der 61 Versuchstiere Eier nachgewiesen. Die Hetolin-Therapie wurde bei fünf Rindern, welche nach der ersten Behandlung Lanzettegelträger blieben und denen die Möglichkeit zur Reinvaskion fehlte, so lange fortgesetzt, bis der koproskopische Befund mehrmals negativ ausfiel. Dieses Ziel wurde erreicht nach zwei, drei, vier bzw. fünf Behandlungen mit Hetolin.

### Résumé

Un essai critique de l'efficacité de l'hétoline aux doses de 6,0 et 8,0 g par 100 kilo de poids vif chez 61 bovins a démontré qu'on n'obtenait pas un meilleur résultat à des doses plus élevées. Sur 41% des 61 animaux d'expérience, l'auteur a pu prouver la présence d'œufs lors des contrôles coprologiques effectués 2 fois, parfois même 3 fois, entre le 30e et le 48e jour après le traitement à l'hétoline. Le traitement à l'hétoline a été entrepris chez cinq bovins restés porteurs de douves lancéolées après un premier traitement et chez lesquels une réinvasion était exclue; ce traitement a été appliqué aussi longtemps que l'examen coprologique n'était pas devenu plusieurs fois négatif. Le but a été atteint après deux, trois, quatre, voire même cinq traitements à l'hétoline.

### Riassunto

In un raffronto critico fra l'efficacia di Hetolin nella dose di 6,0 e 8,0 g. per 100 kg peso vivo in 61 bovini trattati e quella in dosi superiori non si ottengono migliori risultati. L'esame coproscopico eseguito 2-3 volte fra 30 e 48 giorni dopo la cura con Hetolin, confermò la presenza di uova nel 41% dei 61 animali in esame. La terapia con Hetolin venne eseguita su 5 bovini, che dopo la prima cura rimasero portatori di *Dicrocoelium lanceolatum*, senza avere la possibilità di essere reinfestati. La cura venne continuata fino a quando l'esame coproscopico risultò ripetutamente negativo. Questo traguardo venne raggiunto dopo due, tre, quattro, rispettivamente cinque trattamenti con Hetolin.

### Summary

In a critical comparison of the effectiveness of Hetolin 61 head of cattle were treated with dosages of 6 or 8 grams per 100 kilo body-weight. No better results were obtained with the higher dosage. Coproscopic control was carried out twice, in some cases three times, between the 30th and 48th day after treatment and in 41% of the 61 animals eggs could be found. The Hetolin therapy was continued on five heifers which were still carriers of lancet flukes after the first treatment, without any possibility of a reinvasion, until the coproscopic results were negative several times running. This was achieved after two, three, four or five treatments with Hetolin.

### Literatur

- [1] Enigk K. und Düwel D.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 67, 535–539 (1960). – [2] Enigk K. und Düwel D.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 70, 377–381 (1963). – [3] Euzéby J. et Gevrey J.: Rev. Méd. Vét. 27, 373–383 (1964). – [4] Fetisov V. I.: Veterinariya Moskau 41, 11, 47–48 (1964). – [5] Gebauer O.: Wien. tierärztl. Mschr. 51, 518–523 (1964). – [6] Hässler L., Holtenius P. und Ljungberg L.: Svensk Veterinärtidning 17, 441–443 (1965). – [7] Honer M. R.: Z. f. Parasitenk. 26, 156–162 (1965). – [8] Lämmler G.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 70, 373–377 (1963). – [9] Nemeseri L. und Gesztessy T.: Acta veterinaria academiae scientiarum hungaricae 15, 441–446 (1965). – [10] Pavlov P., Popov A., Bankov D., Bratanov V. und Dimitrov G.: Tierärztl. Umschau 20, 574–575 (1965). – [11] Ruosch W.: Schweiz. Arch. Tierheilk. 108, 125–138 (1966). – [12] Sandstedt H.: Svensk Veterinärtidning 2, 60–62 (1966).

### Laboruntersuchungen und Befruchtungsresultate mit tiefgefrorenem Ebersamen.

(Boar Semen Studies II. Laboratory and Fertility Results of a Method for Deep Freezing.) Von G. J. King und J. W. Macpherson, Canad. J. comp. Med. 31, 46–47 (1967).

In Anlehnung an die beim Rindersamen angewendete Methode wurden neun Ejakulate von Ebern eingefroren. Die Auftaurate betrug 20 bis 50% mit einem Mittel von 36%. Unmittelbar nach dem Auftauen war die Motilität kräftig, aber bereits nach einer Inkubation von 2 Stunden bei 37° C war die Vorwärtsbewegung fast ganz, nach 5 Stunden vollständig erloschen. 24 Sauen wurden ohne Erfolg besamt.

H. Kupferschmied, Neuchâtel

### Untersuchungen über die Bedeutung der polynukleären Neutrophilen in Mastitis-Milch. Von A. Galli und L. Guallini, Arch. Vet. It. 17, 435–444 (1966).

Die Verfasser berichten über zytologische Untersuchungen an 571 Eutervierteln in allen Stadien der Laktation bzw. der Trockenzeit. Sie berücksichtigten sowohl gesunde als auch mit Str. agalactiae, anderen Streptokokken oder Staph. aureus infizierte Euter. Während der Anteil der neutrophilen Granulozyten bei gesunden Vierteln 12 % der Gesamtzellzahl nie überschritt, betrug er bei infizierten Vierteln mit großer Regelmäßigkeit mehr als 20%. Es bestand eine bessere Übereinstimmung zwischen dem bakteriologischen Befund und der Prozentzahl der Neutrophilen als zwischen dem bakteriologischen Befund und der Gesamtzellzahl. Zu Beginn und am Ende der Laktationsperiode war die Zelldifferenzierung besonders überlegen. Dabei ist zu bedenken, daß die bakteriologische Untersuchung von Kolostrum bei mit Str. agalactiae infizierten Kühen häufig falsch negative Ergebnisse liefert. Der verhältnismäßig große Arbeitsaufwand für die zytologische Untersuchung läßt ihren Einsatz lediglich für Einzeltiere (Währschaft) oder für wissenschaftliche Untersuchungen zu.

H.-U. Bertschinger, Zürich

### Essais de traitement de la syngamose par le Thiabendazole®. Merck, Sharp et Dohme et effets du médicament sur la reproduction chez le faisand. Par L. Fiévez, A. Granville, P. Ghenné et E. Reyntjens. Annales de Méd. Vét. 110, 560 (1966).

Nachdem Horton-Smith und Long, Leibovitz, Mac Gregor und Sharpe die gute Wirksamkeit des Thiabendazol bei der Behandlung der Syngamose nachgewiesen haben, überprüften die Verfasser die bestehenden Angaben und versuchten einen eventuellen Einfluß des Therapeutikums auf die Vermehrungsfähigkeit der Fasanen abzuklären. Sie kommen zum Schluß, daß Thiabendazol bei der Syngamose der Fasanen in der Dosierung von 0,066 g auf 1 kg Futter während 48 Stunden verabreicht ausgezeichnet wirkt, sehr gut vertragen wird und keinen Einfluß auf die Vermehrungsfähigkeit der Fasanen hat. Erst Mengen von 4 g pro kg Futter senkten die Befruchtungsrate.

H. R. Ehrsam, Zürich