

# Der Offenstall, ein entomologisches Problem

Autor(en): **Wiesmann, R.**

Objektyp: **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): **107 (1965)**

Heft 1

PDF erstellt am: **18.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-588495>

## **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.

## Literatur

Beéry F.: Untersuchungen über die Entwicklung der Motilität und die histologische Differenzierung des Kleinhirns bei der Katze in den ersten Lebenswochen. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 104, 701–721 (1962). – Cohrs P.: Gameto-, Embryo- und Fötopathien. *Ber. 2. Kongr. Dtsch. veterinärmed. Ges.* 62–70 (1958). – Fankhauser R.: Bildungsstörungen des Kleinhirns. *Dtsch. tierärztl. Wschr.* 54, 225–230 (1957). – Fankhauser R.: Hydrocephalus-Studien. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 101, 407–416 (1959). – Fankhauser R.: Cerebelläre Encephalitis beim Rind. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 103, 292–302 (1961). – Fankhauser R.: The Cerebrospinal Fluid. In Innes-Saunders: *Comparative Neuropathology*. New York und London (Academic Press) 1962. – Fankhauser R.: Cerebrale Melanose bei der Ziege. *Wien. Tierärztl. Mschr.* 50, 373–384 (1963). – Frauchiger E.: Bemerkungen über Willkürbewegung, Pyramidenbahn und extrapyramidales System. *Schweiz. Arch. Neurol. und Psychiat.* 60, 396–400 (1947). – Frauchiger E. und Fankhauser R.: Vergleichende Neuropathologie Berlin (Springer) 1957. – Innes J. R. M. and Saunders L. Z.: *Comparative Neuropathology* New York und London (Academic Press) 1962. – Kaufmann J.: Untersuchungen über die Frühentwicklung des Kleinhirns beim Rind. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 101, 49–75 (1959). – Lichtenstein B. W.: Atresia and stenosis of the aqueduct of Sylvius, with comments on the Arnold-Chiari complex. *J. Neuropath. exper. Neurol.* 18, 3–21 (1959). – Ostertag B.: Dysraphie und Syringomyelie des Kleinhirns. *Handb. der spez. path. Anat. u. Histol.* (Lubarsch-Henke-Rössle) Bd. 13, 4. Teil. Berlin (Springer) 1956. – Papez J. W. and Rundles R. W.: Thalamus of a dog without a hemisphere due to a unilateral congenital hydrocephalus. *J. comp. Neurol.* 69, 89–102 (1938). – Russel D. S.: Observations on the pathology of hydrocephalus. *Med. Res. Council Spec. Rep. Ser. No. 265*, London 1949. – Schellenberg K.: Über höchdifferenzierte Mißbildungen des Großhirns bei Haustieren. *Arb. Hirnanatom. Inst. Zürich* 3, 1–48 (1909). – Singer M.: The brain of the dog in section. Philadelphia and London (W. B. Saunders), 1962. – Walshe F. M. R.: *Critical studies in neurology*. Edinburgh (E. and S. Livingstone), 1948. – Yakovlev P. I.: Pathoarchitectonic studies of cerebral malformations III. Arrhinencephalies (Holotelencephalies). *J. Neuropath. exp. Neurol.* 18, 22–55 (1959).

## Der Offenstall, ein entomologisches Problem

Von R. Wiesmann, Basel

(Mitteilung aus den wissenschaftlichen Laboratorien der J. R. Geigy AG, Basel)

Der Offenstall, im Ausland schon seit Jahren bekannt, hat in den letzten Jahren an einzelnen Orten der Schweiz aus verschiedenen Gründen Eingang gefunden, und er wird anscheinend immer weitere Verbreitung erlangen. Gegenüber dem alten, abgeschlossenen, oft auch dunkeln und heißfeuchten Stall stellt er einen gegen Wind und Kälte wenig geschützten, mehr nur den Regen abhaltenden Aufenthalts- und Schlafort für das Vieh dar. Man versucht so die Tiere abzuhärten, ihren Gesundheitszustand zu heben, was vor allem der Tuberkuloseabwehr zugute kommt. Dadurch, daß der Offenstall nur alle Halbjahre einmal auszumisten ist und das Melken mechanisch meistens in einem besondern Melkstand erfolgt, wird er auch arbeitersparend. Das Vieh ist im Offenstall nicht mehr angebunden, sondern es läuft frei

umher, geht zu einer nahen Tränke und tummelt sich auch im an den Stall angeschlossenen größeren oder kleineren weideartigen Auslauf. Die Fütterung geschieht wie früher aus der Krippe, die sich regengeschützt im Stalle befindet.

Vom tierhalterischen und praktischen Standpunkte aus hat der Offenstall gegenüber der Viehhaltung im alten Stall sicherlich große Vorteile; aber mit ihm stellen sich nun entomologische Probleme ein, die beim alten Normalstall nicht auftraten und die, wie wir letztes Jahr feststellten, sowohl in Italien als auch bei uns bereits zu Klagen Anlaß gaben. Es treten nämlich im Zusammenhang mit dem Offenstall blutsaugende und anderswie lästige Fliegen auf, die sonst nur auf der Weide in Erscheinung treten und die den Weidebetrieb im Flachland besonders im Hochsommer stark erschweren.

### Insekten, die das Vieh auf der Weide befallen und belästigen<sup>1</sup>

Auf den Weiden im Mittelland wird das Hornvieh von folgenden oft in großen Mengen auftretenden Fliegen befallen und belästigt:

1. *Musca autumnalis*, de G. = *Musca corvina*, F. *Augenfliege*. Diese Fliege ist etwas größer als die gemeine Stubenfliege *Musca domestica*, sonst aber besonders als Weibchen ihr sehr ähnlich. Der Thorax ist grau mit schwarzen Längsstreifen geziert, und das Abdomen hat eine graugrüne Farbe. Das Männchen besitzt ein auffallend braun-orange gefärbtes Abdomen, sein Thorax ist dunkelgrau bis schwarz.

*Musca autumnalis* gehört zu den hämatophagen Spezies von *Musca*, die Blut oder Sekrete des Tierkörpers fressen. Sie sind aber auch Blütenbesucher, wo sie Honig lecken. Sie selber sind nicht fähig zu stechen, dagegen saugen sie sehr gerne Blut aus Wunden, die zum Beispiel von Bremsen herrühren.

Die Fliege überwintert als weibliche Imago in Häusern, Ställen usw., erscheint bereits im April und bringt es bis in den Oktober hinein wahrscheinlich auf 4 bis 5 Generationen. Die Eiablage erfolgt in ganz frischem bis maximal 24 Stunden altem Kuhkot. Sie brütet im Gegensatz zur Stubenfliege nicht im Mist. Die Verpuppung der Larven geschieht rings um den Kuhfladen im Boden.

Die Augenfliege ist für das Weidevieh äußerst lästig. Sie setzt sich rund um die Augen der Tiere ab, wo sie die Exsudate der Augen leckt. Durch die Anwesenheit und Tätigkeit dieser Fliegen beginnen die Augen der Tiere stark zu tränen, so daß bald die Backe unter dem Auge naß wird, wodurch wiederum neue Fliegen zum Saugen angelockt werden. Pro Auge können bis zu 25 Fliegen sitzen, die z. T. versuchen, den feuchten Augenlidrand oder den Tränenkanaleingang im innern Augenwinkel zu erreichen. Daneben sitzen aber die Fliegen auch auf die Stirn, die Wangen, z. T. auch auf den Rücken der Tiere. Es sind dies in der Regel weibliche Fliegen, die satt sind und die sich hier an der Wärme ausruhen. Die Augen werden durch den Fliegenreiz meist mehr oder weniger entzündet; es kann sogar zu eitrigen Augenentzündungen kommen, deren Verbreitung wiederum durch *M. autumn-*

<sup>1</sup> Eine sehr interessante Zusammenstellung über Fliegen, die das Weidevieh befallen, gibt: Ole Hammer, Biological and ecological investigations on flies associated with pasturing Cattle and their excrement. Copenhagen 1941. Bianco Lunos, Bogtrykkeri A/S.

*nalis* geschieht. Es erscheint mir nicht ausgeschlossen, daß die zur Erblindung führende Augenerkrankung der Gemen im Jahre 1961 ebenfalls auf Augenfliegen zurückzuführen ist.

Wegen dieser lästigen Fliegen schlagen die Tiere konstant mit den Ohren, ohne daß es ihnen gelingt, die hartnäckigen Augenfliegen zu verjagen. Die Fliegen kommen sofort wieder an ihre Saugstellen zurück. Auch das Kopfschütteln hat in der Regel nur eine geringe Wirkung. Das Schlagen mit den



Weidende Kuh stark belästigt durch Augenfliegen und Stechfliegen

Ohren kann zu einem so starken Reflex werden, daß Tiere, die von der Weide in den Stall kommen, wohin ihnen die Augenfliegen nicht folgen, noch stundenlang mit den Ohren die nicht mehr vorhandenen Fliegen abwehren wollen. Der starke Augenreiz scheint diesen Reflex auszulösen.

Gegen den Herbst hin werden die Augenfliegen besonders häufig. Zu *Musca autumnalis* gesellen sich dann noch drei bis vier Fliegenarten der Gattung *Hydrotaea*, die sich gleich verhalten wie die Augenfliegen.

2. *Haematobia stimulans*, Meigen, die große Stechfliege, und *Lyperosia irritans* L., die kleine Stechfliege.

Diese beiden Stechfliegen, die bei uns hauptsächlich während der Sommerweide z.T. sehr stark auftreten, oft zu mehreren Hunderten bis Tausenden die Kühe besiedeln, sind Blutsauger. Beide sind kleiner als die Stubenfliege, von hellgrauer Farbe, mit schwarzen Flecken auf Thorax und Abdomen. *Haematobia* ist breiter und kräftiger gebaut als die schlanke und kleinere *Lyperosia*.

Beide sitzen praktisch konstant auf den weidenden Kühen, auch wenn sie nicht Blut saugen, und zwar auf dem Kopf, dann aber vor allem auf dem Rücken und den Flanken des Rindviehes. Wenn sich die Tiere gegen den

ziemlich schmerzhaften Stich wehren, fliegen die Fliegen nur kurz weg, kommen aber sofort wieder auf ihre alten Standorte zurück. Sie lassen sich durch Schwanzschlag nur schwer vertreiben. Zudem suchen sie in der Regel auch Orte auf, wo der Schwanz nicht hinreicht. Die Tiere versuchen die Lästlinge durch Hautzucken zu verjagen, was nur durch starkes Zucken auf kurze Zeit gelingt.

Beide Fliegen produzieren vom Mai bis Ende September drei bis vier Generationen. Die Überwinterung erfolgt ebenfalls als weibliche Fliege an geschützten Orten. *Lyperosia* legt ihre Eier in den ganz frischen Kuhdung ab. Sie können sogar schon mit der Eiablage beginnen, währenddem die Kuh noch Kot abgibt. *Haematobia* belegt ebenfalls nur ganz frischen Kuhdung, und zwar in den ersten Minuten nach seiner Abgabe. Ein halbe Stunde alter erkalteter Kuhdung ist schon nicht mehr attraktiv.

3. *Stomoxys calcitrans* L., der sog. Wadenstecher, ebenfalls eine blutsaugende Fliege, hat eine gewisse Ähnlichkeit mit der Stubenfliege, nur besitzt sie statt eines nur zum Saugen eingerichteten Rüssels einen solchen, der zum Stechen und Saugen dient und der in der Ruhelage von der Fliege unter dem Kopf nach vorne gerichtet wird. Der Wadenstecher, vom Mai bis Spätherbst fliegend, tritt sowohl im Normalstall als auch auf der Weide auf. Er brütet wie die Stubenfliege im Tiermist auf den Misthaufen.

Am Vieh saugt der Wadenstecher hauptsächlich an den Knien und Flanken der Tiere. Er verläßt in der Regel das Tier, im Gegensatz zu den beiden genannten Stechfliegen, wenn er sich voll Blut gesogen hat, und setzt sich irgendwo ruhig zum Verdauen nieder, im Stall auf die Stallwände, im Freien in das Gras usw. Der Stich des Wadenstechers ist sehr schmerzhaft, weshalb sich das Vieh auch gegen diese Fliege durch Schlagen mit dem Schwanz oder mit den Beinen zu wehren sucht.

4. *Bremsen* oder *Tabaniden* sind im Juni bis August die schlimmsten Blutsauger und Lästlinge am Weidevieh. Sie sind bei uns durch verschiedene Arten vertreten, hauptsächlich durch die große Rinderbremse *Tabanus bovinus* L. und die kleinere, graue und sehr zudringliche Regenbremse *Haematopota pluvialis* Meig. Die Bremsen brüten in der Erde, und zwar hauptsächlich in saurem, feuchtem Wiesenboden und in mooriger Erde. Die Larven fressen Regenwürmer und andere Bodentiere. Die Bremsen sind sehr gute und schnelle Flieger, die viele Kilometer weit von ihren Brutstätten weg Pferde und Rindvieh und auch den Menschen anfallen. Die Eiablage beim Weibchen ist nur nach mindestens einer Blutmahlzeit möglich.

Besonders wegen der Bremsen ist im Mittelland in den Gebieten mit Normalställen das Weiden des Rindviehes im Sommer nicht möglich, und das Weiden wird daher auf die Nachtstunden verlegt, in denen die Bremsen und andern lästigen Fliegen als Tagestiere fehlen.

### Welche Fliegen belästigen das Vieh im Normalstall?

Im mehr oder weniger geschlossenen und dunkeln Normalstall wird das Vieh nur von der Stubenfliege, *Musca domestica* L. und dem Wadenstecher *Stomoxys calcitrans* L. belästigt, deren Entwicklung im gärenden oder vergo-

renen Tiermist erfolgt. Besonders die Stubenfliege ist wegen ihrer synanthropen Lebensweise stark an den Menschen und den Stall gebunden, und sie ist auch auf der Weide resp. dem weidenden Vieh bei uns nie oder höchst selten anzutreffen. Bei der Herbstweide verbleibt die Stubenfliege im Stall und wartet auf die Rückkehr des wärmespendenden Viehes. Die Stubenfliege ist bekanntlich auch besonders häufig in den Schweineställen zu finden, da sie hier neben der besonders geschätzten Wärme auch reichlich Nahrung im Schweinefutter und in der Mastmilch findet.

Die Bekämpfung der Stallfliegen im Normalstall ist möglich und bekannt, so daß das Fliegenproblem im Normalstall gelöst ist. Wenn die Tiere dann auf die Weide getrieben werden, dann werden sie von den bereits genannten Fliegen angefallen und belästigt, die das Vieh aber sofort wieder verlassen, wenn es wieder in den Stall zurückgeht. Die auf den Weiden auftretenden Fliegen sind reine Tagtiere, die, wenn sie trotzdem per Zufall in den Stall hineinkommen, sofort an die Fenster fliegen und ins Freie zu gelangen suchen. Im Stall gehen sie nicht auf das Vieh, so daß es im Stall nicht von diesen Fliegen belästigt wird. Wenn die Stallfliege bekämpft wird, ist das Vieh im alten Stall ruhig, was ja besonders geschätzt wird.

#### Wie verhält es sich nun im Offenstall?

Bei normaler Stallhaltung ohne Weidebetrieb oder bei Weidebetrieb erst im Herbst sind für die beiden Stechfliegen und die Augenfliegen sehr wenig Brutgelegenheiten vorhanden, denn frischer, zur Eiablage und Larvenentwicklung günstiger Kuhkot ist im Freien höchst selten. Daher kommt es, daß bei der alten Stallhaltung dann bei der Herbstweide nur die Augenfliegen auftreten und diese zudem erst spät, die Stechfliegen dagegen praktisch gar nicht in Erscheinung treten.

Mit dem Offenstall wird dies nun, wie wir 1962 und 1963 immer wieder feststellen mußten, anders. Im Offenstall und besonders auch im Weideauslauf ist immer frischer Kuhkot vorhanden, in dem die genannten Fliegen brüten können, so daß nun hier bereits vom Mai an Augen- und Stechfliegen in erhöhtem Maße auftreten. In der Umgebung der Offenställe tritt *M. autumnalis* bereits nach dem zweiten Jahr der Inbetriebnahme des Stalles deutlich stärker auf, ebenso die vorher äußerst seltenen Stechfliegen. Dies haben wir ausgesprochen in den Offenställen im Waadtland feststellen können. Auch *Stomoxys* tritt viel stärker auf als früher, da sie nun, wie die Stubenfliege im Stalle selbst, im Mistteppich brüten kann.

Im weiteren hat der Offenstall ähnliche Lichtverhältnisse, wie wir sie im Freien evt. im leichten Schatten antreffen. Daraus resultiert, daß die Augenfliegen, Stechfliegen und Bremsen, die den dunkeln Normalstall meiden, einerseits mit den Tieren von der Weide oder dem Auslauf in den Stall hineinkommen, auf dem Vieh verweilen, und andererseits auch direkt in den Stall hineinfliegen und das Vieh im Stalle selbst belästigen.

*Der Offenstall sorgt demnach nicht nur für die Vermehrung der Weidefliegen, wie dies zum Beispiel auch bei einem Dauerweidebetrieb der Fall ist, sondern er schützt im Gegensatz zum Normalstall nur noch zum kleinen Teil das Vieh vor den Plagegeistern.*

Diese Tatsache konnte letztes Jahr im Offenstall im Versuchsgute Geigy und auch in verschiedenen Offenställen in der Waadt und im Kanton Genf festgestellt werden. Während die Stubenfliegen im Offenstall bedeutungslos geworden sind (der Durchzug, der hier herrscht, sagt ihnen nicht zu, dagegen brüten sie ausgiebig in der Mistmatratze des Offenstalls), wird sie durch *Musca autumnalis* ersetzt, die neben den verschiedenen Stechfliegen nun in großen Mengen die Tiere besiedeln und dementsprechend auch plagen. Zur Bremsenzeit, Juni, Juli, August, wird das Vieh im Offenstall fast ebenso stark von Bremsen geplagt wie im Freien, und wenn das Vieh es vor Bremsen im Auslauf nicht mehr aushält und sich in den Offenstall flüchtet, kommen die Bremsen mit und verbleiben auf dem Vieh. Das Vieh ist also im Offenstall stark den Weidefliegen ausgesetzt. Dies ist im Grunde genommen viel schlimmer als die Plagerei durch die Stubenfliegen im Normalstall, wo man der Fliegenplage zudem abhelfen kann. Die Bekämpfung der Weidefliegen ist viel schwieriger durchzuführen als diejenige im Normalstall. Einmal hat der Offenstall in vielen Fällen wenig Wandfläche, die mit Insektiziden besprüht werden könnten, und andererseits sitzen die Weidefliegen in der Regel auf dem Vieh oder dann draußen auf der Wiese, auf Blüten usw. Auf die Stallwände setzen sie sich nicht ab.

### Was soll nun geschehen ?

Die einzige Möglichkeit, das Vieh im Offenstall vor den verschiedenen Weidefliegen zu schützen, sehe ich bis anhin einzig und allein darin, den Offenstall so zu verdunkeln, daß die an das Tageslicht gewöhnten Weidefliegen nicht mehr in den Stall einfliegen und daß die auf der Weide oder im Auslauf auf dem Vieh sitzenden Fliegen beim Eintritt in den Stall wegen der relativen Dunkelheit derselben das Vieh verlassen und draußen bleiben.

Daß ein Verdunkeln des Offenstalles diese Wirkung hat, konnte ich an einem kleinen Offenstall, sog. Weidestall, auf der Kälberweide des Versuchsgutes Geigy feststellen. Die beiden einander gegenüberliegenden offenen Türen sind mit frei herunterhängender Emballage-Gaze geschlossen, und zwar so, daß die Rinder ohne weiteres ein- und ausgehen können und daß so im Stallinnern ein typisches Dämmerlicht entstand. Im Sommer, namentlich zur Bremsenzeit, verlassen die Rinder den verdunkelten Stall tagsüber nur kurze Zeit, um sich dann aber sehr bald vor den Augenfliegen und Bremsen wieder in den Stall zu flüchten, wohin ihnen diese Plagegeister aber nicht folgen. Die Rinder beginnen in der Regel mit anbrechender Dämmerung zu weiden, und sie weiden dann die ganze Nacht, um dann beim Erscheinen der

Fliegen sich in den Stall zu begeben. Im Stall haben die Rinder Ruhe vor den Weidefliegen. Er wird durch diese einfache Verdunkelung zu einem luftigen Ort, der im Prinzip dem Offenstall entspricht, ohne aber seine Nachteile aufzuweisen.

Es erscheint nun durchaus möglich, auch andere Offenställe durch einfache Mittel so zu verdunkeln, daß sie vom Mai bis zum Spätherbst für das Vieh einen Schutz vor lästigen Weidefliegen darstellen, wobei dann evtl. im Winter und Frühling die Verdunkelungseinrichtungen entfernt werden könnten, um der zu diesen Zeiten spärlichen Sonne freien Zutritt zu gestatten. Meiner Ansicht nach wäre auch daran zu denken, die Offenställe von Anfang an so zu konstruieren, daß sie, wenn nötig, verdunkelt werden können.

Ein anderes Problem stellen die Dauerweiden dar, wo das Vieh, meist Mastvieh, sich konstant auf der Weide befindet und wo die Tiere immer den Weidefliegen ausgesetzt sind, die zudem auf der Weide durch die zu jeder Zeit zugänglichen frischen Kuhexkremeute zu einer ungehemmten Massenverseuchung fähig werden. Das Weidevieh ist den Sommer hindurch von Tausenden von Weidefliegen bedeckt, von denen die zahlreichen Stechfliegen zu fast konstanten Abwehrbewegungen der Tiere Anlaß geben. Dies ist weder für das Mast- noch das Milchvieh besonders zuträglich. In solchen Fällen müßte daran gedacht werden, die Weidefliegen am Tier direkt zu bekämpfen, was allerdings mit den heutigen Mitteln nicht ohne weiteres möglich sein wird. Es liegen hier Probleme vor, die wahrscheinlich nicht sehr leicht zu lösen sein werden.

In Europa hat man bis anhin diese lästigen Weidefliegen eigentlich nur in Dänemark beachtet (Ole Hammer, l.c. und M. Thomsen: Stuefluen og Stikfluen. 176 de Beretning fra Forsogslaboriet, Kobenhavn 1938). In den U.S.A. und dann auch in Australien, wo z.T. die gleichen oder nahe verwandten Arten auftreten, versucht man schon seit Jahren mit mehr oder weniger großem Erfolg die Weidefliegen zu bekämpfen. Die direkte Bekämpfung der Fliegen wird durch Kontaktinsektizide versucht, die auf das Weidevieh gesprüht werden. In der Regel verwendet man dazu Pyrethrum, als ungiftiges Insektizid. Andere, viel wirksamere Insektizide können in der Regel nicht angewendet werden, weil sie einerseits an sich toxisch sind und andererseits durch die Haut resorbiert, im Fett und vor allem in der Milch der Tiere gelagert resp. ausgeschieden werden. Neuerdings versuchen die Amerikaner durch Verfütterung von Insektiziden an das Vieh, den Kot der Tiere für die in demselben sich entwickelnden Fliegenlarven zu vergiften. Diese recht eleganten Methoden sind aber über das Experimentalstadium noch nicht hinausgediehen.

Auch wir beschäftigen uns mit dem Problem der Bekämpfung der Weidefliegen. Es erscheint uns nicht ausgeschlossen, daß man namentlich mit dem rasch wirkenden Fraßmittel Dimetilan, kombiniert mit Zucker, besonders die Augenfliegen (*Musca autumnalis*) mit einer recht guten Dauerwirkung bekämpfen kann. Die meisten dieser Weidefliegen sind auch Blütenbesucher, wo sie den für den Energiestoffwechsel nötigen Zucker suchen und finden. Weil sie den Zucker sehr lieben, fressen sie denselben, auf das Vieh gespritzt, sehr gerne, und da er vergiftet ist, gehen sie an demselben bald zugrunde.



### Résumé

La stabulation libre, qui présente de gros avantages face au vieux système de l'écurie fermée, est l'objet d'un nouveau phénomène: l'apparition de mouches suceuses de sang et importunes qui, d'ordinaire, ne se manifestent que dans les pâturages et troublent le pacage.

Il s'agit des mouches suivantes parfois très nombreuses: la mouche ophtalmique, *musca autumnalis*, siégeant sur le pourtour oculaire des bêtes à cornes et qui lèche les exsudats de l'œil, peut transmettre des ophtalmies et dépose ses œufs en 24 heures au maximum dans du vieux fumier de vache, où elle les couve. Puis, les deux mouches piqueuses *haematobia stimulans* et *lyperosis irritans*, toutes deux suceuses de sang, qui déposent leurs œufs dans le fumier tout frais de vache. A elles s'apparentent aussi la piqueuse *stomoxys calcitrans*, couvant comme la mouche commune dans le fumier frais, puis le taon des grosses chaleurs, *tabanus bovinus*, et encore le *haematopota pluvialis*. Mais comme les conditions lumineuses de l'écurie ouverte sont les mêmes qu'à l'air libre, éventuellement ou bien avec une légère pénombre, toutes ces mouches poursuivent et importunent le bétail jusque dans l'écurie, alors que ce phénomène ne se produit pas dans l'écurie normale. Dans ce cas il ne s'agit que de la mouche commune, *musca domestica* et du *stomoxys calcitrans*, que l'on peut combattre relativement facilement et avec succès. Au surplus, la stabulation libre favorise la multiplication des mouches précitées, car elles ont de tout temps du fumier frais à disposition. La seule parade efficace consiste à obscurcir l'écurie ouverte de telle façon que les mouches habituées à la lumière du jour ne pénètrent plus dans l'écurie et abandonnent le bétail qui s'y rend, restant ainsi au dehors.

Le problème de la lutte contre les mouches est loin d'être résolu, mais il est l'objet de nombreuses recherches.

### Riassunto

La stabulazione all'aperto, di fronte al vecchio sistema di tenere il bestiame nella stalla chiusa, offre dei notevoli vantaggi, ma come si dovette accertare, si riscontra la presenza delle mosche che succhiano il sangue e fastidi di altra natura che si verificano solo sui pascoli e rendono difficile il pascolare.

Al riguardo si tratta delle seguenti mosche che spesso compaiono in grande quantità: la *musca autumnalis* che di solito ha sede intorno agli occhi e lecca gli essudati di essi, può trasmettere delle infiammazioni oculari e depone le sue uova nelle feci bovine, eliminate al massimo entro le 24 ore, e dove le stesse uova si sviluppano in seguito. Poi si riscontrano le mosche pungitrici *haematobis stimulans* e *lyperosis irritans*, che succhiano il sangue e depongono le uova nelle feci bovine ancora freschissime. Ad esse si aggiunge anche la mosca che punge i polpacci, la *stomoxys calcitrans*, che come la mosca domestica depone le uova nello stallatico fermentante degli animali; nel colmo dell'estate ci sono anche i tafani, soprattutto il *tabanus bovinus* e l'*haematopota pluvialis*. Siccome le condizioni luminose della stalla aperta sono le stesse come all'aria libera, eventualmente anche con una leggera penombra, tutte queste mosche seguono e molestano il bestiame anche nella stalla, mentre ciò non si verifica nella stalla normale. Qui si riscontrano solo la *musca domestica* e la *stomoxys calcitrans* che qui si possono combattere in modo relativamente facile ed efficace. Inoltre la stabulazione libera favorisce la moltiplicazione di dette mosche al pascolo, poichè sia fuori della stalla che nel suo interno, alle mosche è facilmente accessibile il letame fresco dei bovini. La sola difesa efficace per il bestiame nella stalla aperta, di fronte alle diverse mosche del pascolo, consiste nell'oscuramento della stalla, in modo che le mosche abituate sul pascolo alla luce del giorno non entrino più nella stalla, così che restano fuori di essa.

Il problema della lotta contro le mosche è da molto tempo rimasto insoluto, ma è allo studio nelle località più diverse.

### Summary

Though the open stall shows great advantages in comparison with the old style of animal husbandry in the closed stall, it has been found that bloodsucking and other troublesome flies occur there, which otherwise are found only at pasture, where they cause difficulties.

The flies in question are the following, often occurring in great numbers: *musca autumnalis*, which sit round the eyes of cattle and lick the exudate from the eyes and thus can become carriers of eye-inflammation. They lay their eggs in cow-dung not more than 24 hours old, where the eggs incubate. Then both types of stinging fly, *haematobia stimulans* and *lyperosia irritans*, both bloodsuckers, which lay their eggs in fresh cow-dung. To these must be added *stomoxys calcitrans*, which like the common house fly hatches its eggs in fermenting dung, and at the height of summer the gadflies, especially *tabanus bovinus* and *haematopota pluvialis*. Since in an open stall the light conditions are the same as in the open air, at least slightly in the shade, these flies persecute and torment the cattle in the stall, which is not the case in the normal closed stall. There only the house fly *musca domestica* and *stomoxys calcitrans* occur, and these may be combatted fairly easily and successfully. At the same time animal husbandry in the open stall helps the pasture flies which have already been mentioned to proliferate, as at all times there is *fresh* cow-dung easily available to them. The only possible way of protecting the cattle in the open stall from the various pasture flies is to darken the stall so that the insects accustomed to the daylight do not fly in, and also that they leave the cattle and remain outside when the beasts enter the stall. The problem of combatting pasture flies is by no means solved, but it is being studied in various places.

Service vétérinaire cantonal et Institut Galli-Valerio, Lausanne

## Recherches sur l'encéphalomyélite aviaire en suisse occidentale

Par C. Riggenbach

Cette maladie virale du système nerveux des gallinacés a fait l'objet de nombreux travaux durant ces dernières années, aussi nous bornerons-nous à rappeler les caractéristiques d'intérêt pratique avant de passer à l'analyse de nos résultats.

Les symptômes cliniques ne s'observent que sur des poussins âgés de moins de deux mois. Les animaux présentent une paralysie progressive débutant aux pattes. Ils se maintiennent couchés sur le côté ou assis sur les jarrets. Dans un pourcentage variable de cas (moins de 10% en général), accès de tremblements qui se déclenchent souvent au moment où le poussin est saisi. Morbidité et mortalité très variables, les pertes pouvant atteindre 70% pendant les 2-3 semaines que dure la maladie. Les poussins périssent généralement d'inanition ou écrasés.