

## ПРОБЛЕМЫ ЭПИЗООТОЛОГИИ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ

УДК 619:616

### GLI ANIMALI E LA DIFFUSIONE DELLA TUBERCOLOSI

Tiano Luka – 4 anno studenti della facoltà di medicina veterinaria  
FSEI HPE «Il Ulyanovsk stato di Accademia di agricoltura  
di un nome di P.A. Stolypin»

**Parole chiave:** tubercolosi, la distribuzione, il rischio di infezione.

Convenienza di combattere la diffusione della tubercolosi negli animali. Modi e mezzi per raggiungere questo scopo.

Nella diffusione della tubercolosi ha molta importanza il fatto, che la malattia è assai frequente negli animali, i quali possono trasmettercela colle loro carni e col latte.

La diffusione colle carni non è la più temibile, anzitutto perchè nelle città, cioè negli aggregati di popolazione ove si mangia più carne e la tubercolosi è più diffusa, esistono di solito dei macelli pubblici, nei quali le carni che potrebbero essere dannose vengono sequestrate. Inoltre, la maggior parte della carne viene mangiata dall'uomo adulto, ed in questo il tubo intestinale, dove colla carne arriverebbero i bacilli, presenta ben poca predisposizione ad ammalare di tubercolosi. Si aggiunga che la vera carne, anche quando la tubercolosi negli animali è molto avanzata, è sempre assai povera di bacilli, e quanto agli altri organi (come fegato, polmone, intestino, ecc.), se i bacilli vi son numerosi, vi hanno già prodotto tali alterazioni che a nessuno potrebbe venire in mente di usarne come cibo. Da ultimo, e questo è il più, la carne si suol mangiare cotta, e la cottura vi uccide i bacilli.

Il miglior consiglio, ad ogni modo, è di dare l'ostracismo alle cosiddette *carni al sangue*, che possono essere veicolo, non solo di tubercolosi, ma di altre gravi malattie, e di curare che l'azione sterilizzante della cottura arrivi fin nelle parti più centrali del pezzo di carne; il che, se questo è voluminoso, non si ottiene in così breve tempo di cucinatura come ordinariamente si crede.

Nella diffusione della tubercolosi *importanza di gran lunga maggiore della carne, ha il latte*, e per varie ragioni. In primo luogo è da considerare che il consumo del latte, come alimento, è grandissimo. La Francia, che pure è uno dei paesi al mondo che producono maggior quantità di vino, produce tuttavia meno vino che latte. In secondo luogo è da tener conto del fatto che il latte è usato specialmente dai fanciulli, i quali sono più predisposti degli adulti alla tubercolosi dell'intestino e delle sue ghiandole linfatiche. In terzo luogo convien notare che il latte di cui si fa maggior uso è quello di vacca, e che per nostra sfortuna la vacca è, fra gli animali domestici, quello che più va soggetto alla tubercolosi.

La frequenza della tubercolosi nelle vacche non si può determinare con precisione. Fino a poco tempo fa l'esistenza della malattia non si poteva sempre

riconoscere nell'animale vivo, perchè quando essa non è avanzata, può decorrere senza alcuna manifestazione avvertibile dal veterinario.

Si è cercato, allora, di desumerne la frequenza dal numero degli animali trovati tubercolosi all'atto della macellazione, e per questa via si è accertato, che essa varia assai da paese a paese, e che, anzi, può variare di non poco nello stesso paese. Così, per esempio, limitandoci all'Italia, Alessi e Arata al macello di Roma avrebbero trovato che, sopra cento vacche di razza svizzero-lombarda, si conterebbero sei casi di tubercolosi, mentre sopra altrettante di razza romana *brada* non se ne conterebbe che uno; a Padova il Cappelletti calcola che nel sessennio 1890-95 la tubercolosi tra le vacche macellate si sia riscontrata nella proporzione del 3 per cento; più rara sarebbe a Firenze, a Pisa, a Napoli, a Torino; assai più frequente, invece, in Lombardia. A Civitavecchia, secondo il dott. Croce, si avrebbero differenze grandissime secondo l'epoca dell'anno che si considera: dal maggio all'agosto vi si macellano vacche selvaggie della campagna romana, che danno il 4 per cento di tubercolosi; nei mesi invernali si ammazzano vacche di scarto provenienti dalle latterie suburbane di Roma, che presentano l'enorme proporzione del 30 per cento di tubercolosi; negli altri mesi, infine, si fa uso di giovani vacche toscane, in cui la tubercolosi si riduce al 2 per cento.

E si noti, che in molte località si è trovato, che il numero degli animali riconosciuti malati all'atto della macellazione cresce rapidamente. All'ammazzatoio di Lipsia la proporzione delle vacche tubercolose è salita in 4 anni (1888-91) dall'11,1 al 26,7 per cento, e a Schwerin dal 1886 al 1894 è salita dal 10,7 al 35 per cento.

Se non che, per quanto queste cifre in molti paesi siano così elevate, non ci possono rappresentare in giusta misura il numero degli animali tubercolosi che vivono nelle stalle; il quale deve essere assai maggiore. Si comprende facilmente, infatti, che quando un proprietario è fatto accorto dal dimagrimento e dagli altri sintomi presentati dall'animale, che una vacca è gravemente ammalata di tubercolosi, si guarda bene dall'introdurla nell'ammazzatoio, dove verrebbe in tutto o in parte sequestrata, ma la spaccia al minuto, o la vende nei comuni piccoli, ove non è sottoposta alla visita veterinaria.

Risultati più esatti presentemente si possono ottenere esaminando gli animali ancor vivi.

È ben vero che fino a poco tempo fa, come già dissi, non si poteva raggiungere lo scopo, perchè, se era possibile di diagnosticare la malattia a stadio avanzato, non si avevano mezzi per riconoscerne i casi più leggieri. Ma oggidì le condizioni sono molto differenti, giacchè possediamo nella tubercolina un agente preziosissimo, che ci svela le alterazioni tubercolari anche nel loro inizio.

La tubercolina, preparata per la prima volta da Koch, non è che un estratto glicerico di bacilli tubercolari.

Ognuno ricorda le speranze che essa aveva destato per la guarigione della tubercolosi dell'uomo, e la profonda delusione che seguì alla sua introduzione nella pratica. Ma quanto essa fu impotente a curare la malattia, altrettanto riuscì utile nello svelarcene l'esistenza. Iniettata in determinata quantità e in determinate condizioni in un animale, dà luogo, se questo è tubercoloso, ad un aumento di temperatura, a un accesso febbrile (accompagnato sovente da perdita di appetito, diminuzione della

produzione del latte, tremiti e diarrea) che si manifesta alcune ore dopo l'iniezione, e dura, il più delle volte, da dieci a dodici ore. Questa reazione manca, invece, quando l'animale è esente da tubercoli.

Praticando, dunque, le iniezioni di tubercolina in tutti gli animali di una stalla, si può riconoscere con sufficiente precisione quanti fra essi sieno affetti da tubercolosi.

Dico soltanto «con sufficiente precisione» perchè in un certo numero di casi (è forse molto il dire nel 4 per cento dei casi) si ottengono risultati inesatti; può darsi, cioè, che manchi la reazione in animali veramente tubercolosi; ma appunto il piccolo numero di questi casi fa sì, che queste eccezioni perdano quasi ogni importanza nella pratica.<sup>6</sup>

Finora in pochi paesi si è fatto delle iniezioni di tubercolina tale largo uso, da poterne trarre deduzioni sul grado di diffusione che vi ha raggiunto la tubercolosi. Quel tanto che se ne sa, però, basta ad accertare che le condizioni sono assai più gravi di quello che non apparisse stando soltanto ai risultati ottenuti nei macelli. Il prof. Bang di Copenaghen, che senza dubbio è il più competente in materia e si è acquistate le maggiori benemeritenze nella difesa contro la tubercolosi animale, nel giugno 1898 poteva annunciare, che sopra 224969 bovini inoculati in Danimarca, 64707 avevano presentato la reazione della tubercolosi. Si può quindi calcolare che in quel paese, dove l'industria del latte e dei suoi derivati è una delle più produttive, circa il 28,80 per cento degli animali è malato di tubercolosi.

È una proporzione veramente enorme, la quale meglio d'ogni discorso ci fa toccar con mano la gravità del danno, sia rispetto all'uomo, sia rispetto all'allevamento del bestiame. Una consolazione si può trovare riflettendo, che siccome la tubercolina è un reattivo di estrema delicatezza, molte delle reazioni ottenute colla sua inoculazione sono dovute a nodi tubercolari limitatissimi, che non alterano e forse non altereranno mai la salute dell'animale. Ma anche facendo una larga sottrazione a quel 29 per cento, la quantità degli animali tubercolosi rimane pur sempre tale, da costituire un gravissimo pericolo sociale. Si pensi alla quantità di latte che può produrre nel lungo corso della sua malattia una sola mucca tubercolosa, e al numero di ragazzi che, usandone, possono per settimane e mesi introdurre nel proprio intestino i germi del contagio!

E che diffatti i bacilli tubercolari spesso esistano nel latte posto in commercio, è stato accertato in parecchi paesi d'Europa, non esclusa l'Italia. Da noi, per esempio, vennero trovati da Alessi e Arata a Roma, dal Fiorentini nella bassa Lombardia, dal Rondelli a Torino, dal Massone a Genova; non vennero, invece, trovati dal De Rossi in buon numero di campioni del latte di Pisa.

A questa frequenza della tubercolosi nelle vacche s'aggiunge l'aggravante, che il latte può essere già inquinato di bacilli quando ancora l'animale offre le apparenze di una florida salute, e nessun veterinario potrebbe dirlo ammalato, nessun proprietario pensare all'esistenza di un pericolo.

Due anni fa, L. H. Petit riferì la storia di una bambina di Ginevra, che morì di tubercolosi intestinale e mesenterica, senza che si potesse determinare donde le fosse pervenuta la malattia; soltanto una ricerca più diligente mise in chiaro, che la tazza di

latte fresco, che soleva bere ogni giorno, proveniva da un podere, nel quale, di cinque mucche apparentemente sanissime, quattro furono riconosciute tubercolose.

Brouardel narra che in un convento, essendo morte di tubercolosi nello spazio di due anni cinque educande, che non avevano alcuna disposizione ereditaria od acquisita alla tisi e non erano state esposte ad alcuna forma di contagio, si esaminò accuratamente la vacca che aveva sempre fornito il latte, e la si trovò tubercolosa.

Alla Scuola d'Agricoltura di Grignon, sopra 23 vacche di bella apparenza e credute sanissime, non meno di *dodici*, prima coll'inoculazione della tubercolina, poi coll'esame cadaverico, si riconobbero tubercolose.

Da questi esempi s'impari quali dolorose sorprese si possano preparare a coloro che, come succede in tante famiglie agiate che vivono in campagna, illusi dall'aspetto florido di una mucca, usano del suo latte senza precauzione alcuna.

È pertanto d'alta importanza nella prevenzione della tubercolosi di tenersi difesi anche contro i danni che possono provenire dagli inquinamenti del latte, e a questo scopo il mezzo più sicuro è semplicissimo, e si fonda sul fatto, che la bollitura in qualche minuto vi uccide sicuramente i bacilli.

Non si usi, dunque, mai di latte che non sia stato bollito, e nell'osservanza di questo precetto si sia rigorosi specialmente se il latte deve servire per fanciulli.

Se ne trarrà vantaggio, oltre che per la tubercolosi, per altre malattie, che pure sono trasmissibili per mezzo del latte, come sarebbero la febbre tifoide, la scarlattina, e alcune forme di catarrhi acuti dell'intestino; senza contare, che la bollitura serve a conservare il latte a lungo, anche nella stagione estiva.

A coloro che avversano la bollitura, asserendo che toglie al latte alquanto del suo sapore e del suo profumo, si potrebbe raccomandare un altro trattamento, che è meno spiccio, ma non meno sicuro; tengano, cioè, il latte per una quindicina di minuti alla temperatura di 85° C., poi lo raffreddino rapidamente.

Del resto, se vi ha chi per una lieve questione di gusto, preferisce esporsi a pericoli, si serva pure: le prescrizioni dell'igiene individuale sono fatte per le persone ragionevoli.

Però conviene riflettere, che la carità cristiana insegna a beneficiare anche le persone irragionevoli, e d'altra parte, bisogna tener conto di coloro, che non ricorrono alla bollitura per ignoranza, per trascuratezza o per povertà.

Occorre, pertanto, che all'igiene individuale si aggiunga l'igiene pubblica, la quale spande indistintamente i suoi beneficii su tutti. Spetta all'igiene pubblica, non già di rendere innocuo un latte inquinato, ma d'impedire che si smerci un latte che non sia sicuro.

Questo intento si può conseguire sorvegliando accuratamente per mezzo di persone tecniche le stalle onde proviene il latte fornito alla popolazione, ed eliminando dalla produzione tutte le vacche che o coll'esame clinico o colle inoculazioni di tubercolina sieno state riconosciute tubercolose.

In una questione di tanta importanza per la salute dell'uomo non dobbiamo lasciarci impressionare dal numero elevato delle mucche che dovrebbero venire escluse come tubercolose, poichè quanto maggiore risulta tal numero, tanto più grave è il danno che presentemente ne deriva, e tanto più urgente, per conseguenza, la necessità di provvedere.

Nello scorso anno 1898, in una inchiesta fatta eseguire dalle autorità di Manchester, si trovò che sopra 93 campioni di latte presi alla stazione, non meno di 17 (quindi il 18 per cento) contenevano bacilli tubercolari, e che in 14 delle 16 fattorie che avevano fornito questo latte, esistevano una o più mucche che già al semplice esame della mammella apparivano affette da tubercolosi. La municipalità di Manchester si arretrò forse dinanzi a questa grande diffusione della malattia? Esitò forse ad invocare provvedimenti per combatterla? Tutt'altro! Essa chiese al Parlamento che le si concedessero quelle disposizioni regolamentari di cui un Comune modello, quello di Glasgow, gode fino dal 1890, e fra le quali stanno le due seguenti:

1. Qualora un proprietario fornente latte alla città, dopo che gli venne notificato che una delle sue mucche soffre di tubercolosi o di qualsiasi altra malattia atta a rendere l'uso del suo latte pericoloso o dannoso alla salute, conservi tale vacca nella sua proprietà, si presumerà, fino a prova del contrario, che egli abbia venduto per l'uso dell'uomo il latte prodotto da tale animale, e sarà punito con una multa non eccedente le 125 lire (italiane).

2. Chi venderà, o farà vendere, o permetterà sia usato per alimento dell'uomo il latte di una vacca malata di tubercolosi o di qualsiasi altra malattia che ne renda il latte pericoloso o dannoso alla salute, sarà punito con una multa non eccedente le 250 lire.<sup>7</sup>

Queste prescrizioni sono eccellenti, ma non bastano. Infatti, esse procurano il vantaggio di diminuire la frequenza della tubercolosi nelle vacche e dei bacilli tubercolari nel latte soltanto in quelle zone di paese ove stanno le città, le borgate o i villaggi che le hanno inserite nei propri regolamenti d'igiene e le applicano severamente, ma non valgono a sradicare la tubercolosi animale da *tutto* il paese. Nelle parti in cui le disposizioni suddette non vengono messe in vigore, essa continuerà ad infierire; può darsi, anzi, che vi aumenti di gravità pel concentrarsi degli animali sfrattati dalle zone risanate.

E ciò porta di nuovo ad un pericolo generale, perchè in queste regioni il latte prodotto dalle vacche tanto sane quanto tubercolose, non venendo venduto a grossi aggregati di popolazione, serve in parte per l'alimentazione dei contadini, in parte per l'industria cosidetta del latte.

Ora, fra i prodotti di questa industria ve n'ha qualcuno, per esempio il burro, che si fabbrica con latte non bollito in precedenza, o non riscaldato fino ad una temperatura sufficiente ad uccidere i bacilli tubercolari, e che quindi può servire di veicolo di diffusione del contagio in tutto il paese. Si noti, che l'esistenza di bacilli tubercolari nel burro del mercato è un fatto tutt'altro che eccezionale.

Conviene pertanto ricorrere ad una misura più radicale, e combattere la tubercolosi animale, non soltanto nelle zone in cui riesce più pericolosa all'uomo, ma in tutto il paese. Il che si può fare con sicurezza di risultato cogli stessi mezzi che si pongono in opera contro i contagi umani, cioè coll'*isolamento* e colle *disinfezioni*.

In Danimarca già da parecchi anni, specialmente per gl'incitamenti e sotto la guida del prof. Bang, si è adottato questo sistema, al quale il Governo accorda aiuto morale e finanziario, giacchè oltre all'aver promulgato un'apposita legge, mise in bilancio una somma annua non lieve per venire in aiuto di quei proprietari, che si

dichiarassero pronti ad uniformarsi alle disposizioni della legge stessa; e i risultati che se ne sono ottenuti non avrebbero potuto essere più incoraggianti. Hanno, infatti, dimostrato, che delle stalle gravemente colpite dalla tubercolosi possono in qualche anno e con poca spesa essere liberate dalla malattia. L'argomento è di tanta importanza, che credo di dover brevemente esporre come convenga procedere per raggiungere lo scopo, valendomi tanto delle pubblicazioni del Bang, quanto delle Istruzioni pubblicate nel 1896 dal Ministero prussiano d'agricoltura, all'intento di avviare i proprii connazionali a seguire l'esempio della Danimarca.

I bovini della stalla infetta vengono distinti in tre gruppi: il 1.° comprende quelli che hanno reagito alla tubercolina, e possono così considerarsi come tubercolosi; il 2.° quelli in cui la tubercolosi è così avanzata, che si riconosce anche senza la tubercolina; il 3.° quelli che, non presentando apparenze esterne di tubercolosi e non avendo reagito alla tubercolina, si possono considerare come sani.

Gli animali del 2.° gruppo, quelli, cioè più gravemente affetti, si macellano al più presto, e del loro corpo si trae profitto secondo le norme della pulizia sanitaria. Quanto a quelli degli altri due gruppi, si ricoverano in locali separati, in modo che i malati non possano trasmettere la malattia ai sani; epperò se non si possiedono due stalle, l'unica stalla viene divisa in due parti per mezzo di un buon tramezzo che vada dal pavimento al soffitto. Queste stalle o porzioni di stalla, e specialmente quella destinata ai bovini sani, vengono accuratamente pulite e disinfettate prima d'introdurvi i rispettivi animali.

Gli animali del gruppo sano in nessuna occasione di pascolo, di lavoro o d'altro, si trovano con quelli del gruppo malato. Se non si può avere un personale speciale per essi, per lo meno chi attende alle stalle deve occuparsi prima degli animali sani, poscia di quelli malati, a fine di non portare l'infezione da questi a quelli, e finite le sue faccende, si lava accuratamente.

Non si aggiungono nuovi animali al gruppo dei sani se prima non si è accertato colla tubercolina che sono esenti da tubercolosi. Nel gruppo sano la prova della tubercolina si ripete due volte all'anno, a fine di eliminarne gli animali che nel frattempo eventualmente fossero stati colpiti dal contagio.

Gli animali del gruppo sano si adoperano, come di solito, per la produzione del latte, la riproduzione e il lavoro. Altrettanto si fa con quelli del gruppo tubercoloso, pei quali però si consiglia la macellazione appena accada di poterla fare senza perdita, o appena appaiano delle manifestazioni esterne indicanti l'aggravarsi della malattia.

I vitelli partoriti da animali del gruppo tubercoloso si separano dalla madre tosto dopo la nascita, e si portano e si allevano nella stalla del gruppo sano. Essi possono senza inconvenienti venir nutriti col latte materno, quando però si usi in modo assoluto la precauzione di non somministrarlo che dopo avervi uccisi i bacilli tubercolari mediante una buona bollitura.

L'alimentazione con questo latte può cominciare addirittura nel secondo giorno dopo la nascita; nel primo giorno, invece, si fa uso di colostro precedentemente riscaldato a 65° C. Alcune settimane dopo la nascita i vitelli si assoggettano alla prova della tubercolina, e si macellano quelli che reagiscono; i quali sogliono essere in numero estremamente piccolo, giacchè, come vedremo, la tubercolosi ben di rado è

ereditaria, e il solo contagio che avrebbe potuto aver luogo, quello per mezzo del latte, venne impedito colla bollitura.

Per la riproduzione non si adoperano che tori che non abbiano reagito alla tubercolina<sup>8</sup>.

Come si vede, la lotta contro la tubercolosi animale si può fare con mezzi semplici, con poca spesa e poco danno. Dapprincipio non si uccidono che quegli animali che, essendo in uno stadio avanzato di malattia, rendono poco al proprietario e diffondono largamente il contagio.

Quanto agli animali meno malati, essi continuano a dare prodotto sotto forma di vitelli e di latte, ma non possono recar danno, trasmettendo ad altri la malattia, per la triplice ragione, che non sono in rapporto coi sani, che il loro latte viene reso innocuo colla bollitura, e che i vitelli, appena nati, vengono sottratti alle rispettive madri.

Così, aumentando continuamente d'anno in anno il numero degli animali sani, e diminuendo quello dei malati, in pochi anni la stalla si libera da ogni traccia di tubercolosi.

Operando in questo modo, non solo si tutela un interesse igienico di primo ordine, ma si giova grandemente all'economia nazionale, diminuendo le perdite cagionate al bestiame dalla terribile malattia. Convien quindi che in questa impresa il buon volere dei cittadini venga aiutato dall'autorità, la quale può contribuirvi, sia con regolamenti ed istruzioni, sia con soccorsi più diretti, sostenendo in tutto o in parte le spese per la provvista e l'inoculazione della tubercolina, e in dati casi, magari, indennizzando parzialmente i proprietari per gli animali che devono sacrificare.

Qualche cosa a questo riguardo si era fatto, anni fa, anche da noi, quando l'abolita Direzione di Sanità aveva istituito un Laboratorio per preparare la tubercolina e distribuirla a minimo prezzo; ma, pur troppo, anche questa savia istituzione andò travolta dal turbine distruggitore, che imperversò nel 1896 sotto l'ultimo ministero Rudini.

Egli è pertanto da augurare che l'Italia rientri risolutamente in questa via, e che, come in Danimarca, una savia legge vi desti, vi diriga, vi aiuti le iniziative private. Non bisogna, però, contare su di un sollecito risultato, perchè da noi le leggi si fanno facilmente, ma non è ancora ben penetrata nei cittadini la convinzione che, essendo esse fatte a vantaggio di tutti, è interesse di tutti il rispettarle.

Quindi, pur caldeggiando l'attuazione di questo programma, per ora convien restar fedeli al precetto, che quando non si è assolutamente sicuri dell'animale onde provengono, il latte, la crema e il burro non si devono usare se prima non sono stati purificati dal calore.

#### **Библиографический список:**

1. Barlow-N-D, Kean-J-M, Hickling-G, Livingstone-P-G, Robson-A-B, 1997. - A simulation model for the spread of bovine tuberculosis within New Zealand cattle herds. - *Prev-Vet-Med. Sep*; 32: 57-75.
2. Cassidy-J-P, Bryson-D-G, Pollock-J-M, Evans-R-T, Forster-F and Neill-S-D, 1999. - Lesions in Cattle Exposed to
3. Mycobacterium bovis-inoculated calves. *Journal of Comparative Pathology*, 121; 321-3337
4. Coetzer-J-A-W, Thomson-D-G, Tustin-R-C, 1994. - Infectious diseases of livestock - Oxford University press - Cape Town - II vol.: 1426-1438

5. Costello-E, Doherty-M-L, Monaghan-M-L, Quigley-F-C and O'Reilly-Pf, 1998. – A Study of Cattle-to-cattle Transmission of Mycobacterium bovis Infection. – The Veterinary Journal, 155, 245-250 Farina-R, Scatozza-F, 1995. – Malattie infettive degli animali. – UTET: 336-359

## THE ANIMALS AND THE SPREAD OF TUBERCULOSIS

Tiano Luka - 4th year student of the faculty of veterinary medicine

**Key words:** tuberculosis, the distribution, the risk of infection.

Convenienza di combattere la diffusione della tubercolosi negli animali. Modi e mezzi per raggiungere questo scopo.

УДК 619:616

## ПОСТМОРТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ГРИБКОВЫХ ИНФЕКЦИЙ У ЭКЗОТИЧЕСКИХ ЖИВОТНЫХ

Бадова Н., 4 курс факультета ветеринарной медицины  
Научный руководители: д.в.н., профессор Шилова Е.Н.,  
к.в.н. доцент Бадова О.В., к.в.н., доцент Женихова Н.И.  
ФБГОУ ВПО «Уральский ГАУ»

**Ключевые слова:** зигомикоз, верблюд бактриан, перитонит.

Работа посвящена изучению патологоанатомических изменений в органах и тканях верблюда бактриана, развившихся вследствие поражения грибами семейства *Mucorales* класса *Zygomycete*. Зигомикоз (синонимы: мукороз) относится к группе плесневых микозов, с поражением подкожной клетчатки, внутренних органов. Характерна гематогенная диссеминация с развитием септической формы, чрезвычайно тяжелым течением, которая обычно заканчивается летально. Воспаление вызванное грибами семейства *Mucorales* и продукты жизнедеятельности гриба могут являться причиной функциональных расстройств желудочно – кишечного тракта, общей интоксикации и внезапной гибели животного.

Зигомицеты - класс относительно примитивных, быстро растущих, широко распространенных почвенных грибов, которые являются в значительной степени сапрофитами, проживающими на растительном debris и в почве. Многие разновидности зигомицетов являются обычными обитателями окружающей среды, часто причиняющими порчу продовольствия. Зигомикоз встречается редко, его проявление связывают с патологиями желудочно-кишечного тракта, при которых нарушается целостность слизистой оболочки. Первичные инфекции - возникают после проглатывания грибковых элементов и чаще проявляются как некротические язвы. Повреждения наиболее часто наблюдали в желудке, толстой и подвздошной кишке. Симптомы зависят от локализации и степени поражения. Неспецифические боли в животе