

“La vicinanza di migliaia di animali confinati [nei sistemi di allevamento intensivi] aumenta la probabilità di trasmettere patogeni all'interno e tra queste popolazioni, con ripercussioni sul ritmo evolutivo dei patogeni.”

Otte, J., Roland-Holst, D., Pfeiffer, D., Soares-Magalhaes, R., et al 2007. Industrial Livestock Production and Global Health Risks. (1)

Introduzione e dimensioni del problema

- Ogni anno si registrano circa 600 milioni di casi di malattie di origine alimentare e 420.000 decessi. (2)
- Le malattie di origine alimentare (FBD) rappresentano un fardello per la sanità globale paragonabile a malaria, HIV/AIDS e tubercolosi, con 33 milioni di DALYs (Disability Adjusted Life Years). Il DALY è un'unità di misura che combina gli anni di vita persa a causa di morte prematura, di tempo passato in uno stato di salute non ottimale e di disabilità; nella pratica un DALY rappresenta la perdita dell'equivalente di un anno di vita in buona salute. (3)
- Carne e pollame contaminati causano il 40% di tutte le infezioni batteriche di origine alimentare negli Stati Uniti. (4) Si valuta che negli USA il costo annuale di queste patologie (ad esempio le spese mediche dirette, la perdita di reddito e di produttività) attribuibile al consumo di prodotti animali si aggira intorno ai 2,5 miliardi di dollari per il pollame, 1,9 miliardi di dollari per la carne di maiale e 1,4 miliardi di dollari per la carne di manzo. (5)
- Nel Regno Unito si stima che i costi delle malattie di origine alimentare siano di circa 9,1 miliardi di sterline all'anno, soprattutto in termini di perdita dei guadagni. Ci sono poi i costi aggiuntivi per le aziende dovuti a congedi per malattia e assenteismo. (6)
- Le malattie di origine alimentare possono essere causate da batteri, virus, parassiti, tossine o sostanze chimiche.
- Le cause più comuni di malattie di origine alimentare e relativa mortalità sono il batterio *Campylobacter* e la salmonella. (7) (8)
- La fornitura di alimenti sicuri è stata definita “fondamentale per sostenere le economie nazionali, il commercio, il turismo, garantire la sicurezza alimentare e favorire lo sviluppo sostenibile.” (9)
- La sicurezza degli alimenti e la sicurezza alimentare (intesa come garanzia di accesso al cibo) sono strettamente collegate, dato che in periodi di insicurezza alimentare le persone si dimostrano più inclini a consumare “cibi non sicuri”, in cui la presenza di pericoli legati a residui di sostanze chimiche, microbiologici e di altro tipo rappresenta un rischio per la salute. (10)
- Le sostanze chimiche che si trovano negli o sugli alimenti, come quelle riscontrate nei pesticidi, rappresentano un rischio anche per la salute umana. (11)

Rapporto con l'allevamento intensivo

- Gli animali ospitano nei loro organismi patogeni di origine alimentare come la salmonella, il *Campylobacter* e l'*Escherichia coli*. Delle 335 malattie infettive emerse tra il 1940 e il 2004, il 60% è di origine animale. (12)

- Le infezioni da *Campylobacter* sono un problema soprattutto per la carne di pollo. Le razze allevate con metodi intensivi sono molto più soggette alle infezioni rispetto a quelle a lento accrescimento, che sono più robuste. Se è vero che tutte le specie di volatili possono contrarre infezioni intestinali, è anche vero che le infezioni dei tessuti colpiscono maggiormente i volatili a rapido accrescimento che vengono tenuti in spazi affollati e condizioni stressanti, aumentando il rischio di trasmissione dell'infezione. (13) La pratica dello sfoltimento, normalmente praticato negli allevamenti intensivi di polli da carne e che consiste nel prelevare dall'allevamento una parte degli animali e portarli al macello prima della fine del ciclo produttivo, favorisce una maggior diffusione del *Campylobacter*, sia perché i patogeni vengono portati dal personale addetto alla cattura e sia per lo stress causato al resto del gruppo. (14) (15)
- L'infezione da salmonella è legata principalmente (ma non solo) a uova e ovoprodotti contaminati. Il rischio è maggiore negli allevamenti più grandi e con l'utilizzo delle gabbie di batteria. (16) Un sondaggio su larga scala condotto nel Regno Unito ha riscontrato che gli allevamenti che utilizzano le gabbie di batteria hanno sei volte più probabilità rispetto agli allevamenti senza gabbie di contrarre il ceppo di salmonella più comunemente associato a intossicazioni alimentari. (17)
- L'*E. coli* rappresenta un rischio maggiore per gli allevamenti intensivi di bovini in feedlot: secondo Callaway et al (2009) "la trasmissione da un animale a un altro è più probabile con alte densità di allevamento. Inoltre, negli allevamenti intensivi i bovini vengono alimentati a cereali per farli ingrassare più velocemente per la macellazione. Questa dieta favorisce la crescita dell'*E. coli*, compreso l'*Escherichia coli* enteroemorragico (EHEC) nell'intestino caudale, che porta a una maggiore colonizzazione e diffusione dell'EHEC che può poi diffondersi ad altri animali". (18)
- Allevare bovini con diete ad alto contenuto di fibre (ad es. erba) riduce considerevolmente il rischio di infezioni. Lo stress dovuto al trasporto può aumentare la diffusione dell'*E. coli* nei vitelli, specialmente se il viaggio è lungo. (19)
- I polli da carne a rapido accrescimento hanno una resistenza inferiore alle malattie. (20) Inoltre, le condizioni stressanti in cui vivono possono ridurre ulteriormente le loro difese immunitarie. (21) La ricerca dimostra che l'uso di antibiotici è minore negli allevamenti di suini e polli che favoriscono il benessere animale rispetto alle produzioni intensive. (22) Nei Paesi Bassi, dove circa il 40% della produzione di polli utilizza razze a lento accrescimento per soddisfare i requisiti di salute e benessere richiesti dai supermercati, si è osservato che le razze a lento accrescimento sono almeno tre volte meno soggette all'uso di antibiotici rispetto a quelle a rapido accrescimento allevate per l'export. (23)
- La maggiore vicinanza degli animali aumenta il rischio che i virus mutino in nuove forme. Un meta-studio ha mostrato che in 37 casi su 39 di conversione indipendente da LPAI a HPAI (influenza aviaria a bassa e ad alta patogenicità) nei virus H7 e H5, la conversione è avvenuta in allevamenti commerciali di polli. (24)
- I patogeni possono essere trasmessi all'uomo attraverso il letame animale (che non viene trattato ed è spesso utilizzato come concime nei campi) o prodotti alimentari contaminati durante la fase di macellazione, lavorazione e consumo. I lavoratori degli allevamenti intensivi e delle strutture per la lavorazione possono a loro volta contrarre malattie e infezioni direttamente dagli animali e diffondere quelle infezioni all'interno delle loro comunità. Ad esempio, il tasso di infezione causato dallo *Stafilococco aureo resistente alla meticillina* (MRSA) si è dimostrato essere oltre 760 volte più elevato rispetto a quello riscontrato nei pazienti ospedalizzati. (25) Uno studio ha mostrato che i livelli di MRSA sono considerevolmente più alti negli allevamenti di suini dove vengono utilizzati gli antibiotici appartenenti alla classe delle cefalosporine. (26)

- Lo stress causato dagli allevamenti intensivi e dai trasporti su lunghe distanze aumenta il rischio che gli animali immunodepressi soccombano alle malattie. Il trasporto su lunghe distanze aumenta inoltre il rischio di trasportare malattie lungo il percorso.

Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (OSS) pertinenti

- **OSS 3:** Salute e benessere: assicurare la salute e il benessere per tutti e a tutte le età (27)



<https://www.cdc.gov/foodsafety/production-chain.html>

Riferimenti

- (1) Otte, J., Roland-Holst, D., Pfeiffer, D., Soares-Magalhaes, R., et al 2007. Industrial Livestock Production and Global Health Risks. http://cdn.aphca.org/dmdocuments/REP_Industrialisation%20Risks_070618.pdf
- (2) World Health Organisation – Estimating the burden of foodborne diseases. Webpage. Accessed 22 October 2020. <https://www.who.int/activities/estimating-the-burden-of-foodborne-diseases>

- (3) Havelaar AH, Kirk MD, Torgerson PR, et al. World Health Organization Global Estimates and Regional Comparisons of the Burden of Foodborne Disease in 2010. *PLoS Med.* 2015;12(12):e1001923. Published 2015 Dec 3. doi:10.1371/journal.pmed.1001923. Online. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4668832/> Viewed 28 October 2020
- (4) <https://www.pewtrusts.org/-/media/assets/2017/07/food-safety-from-farm-to-fork-final.pdf>
- (5) From Pew Report, but specific reference: Michael B. Batz, Sandra Hoffmann, and J. Glenn Morris, "Ranking the Disease Burden of 14 Pathogens in Food Sources in the United States Using Attribution Data from Outbreak Investigations and Expert Elicitation," *Journal of Food Protection* 75, no. 7 (2012).
- (6) The burden of foodborne disease in the UK. Food Standards Agency. March 2020. Online Viewed 28 October 2020 https://www.food.gov.uk/sites/default/files/media/document/the-burden-of-foodborne-disease-in-the-uk_0.pdf
- (7) The European One Health 2018 Zoonoses Report, 2019. European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control
- (8) WHO estimates of the global burden of foodborne diseases, 2015. <https://www.who.int/activities/estimating-the-burden-of-foodborne-diseases>
- (9) <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>
- (10) <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>
- (11) [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(19\)30266-9/fulltext?dgcid=raven_jbs_etoc_email](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(19)30266-9/fulltext?dgcid=raven_jbs_etoc_email)
- (12) Environment Commissioner Virginijus Sinkevicius. [SUSTAINABLE BUSINESS](#). Marine Strauss. APRIL 17, 2020 <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-eu-wildlife/eu-to-step-up-rules-on-factory-farming-wildlife-trading-amid-pandemic-idUSKBN21Z2M6>
- (13) Humphrey, S., Chaloner, G., Kemmett, K., Davidson, N., et al, 2014. *Campylobacter jejuni* is not merely a commensal in commercial broiler chickens and affects bird welfare. *MBio*, 5(4), pp.01364-14
- (14) Patriarchi, A., Fox, A., Maunsell, B., Fanning, S., Bolton, D. (2011) Molecular characterization and environmental mapping of *Campylobacter* isolates in a subset of intensive poultry flocks in Ireland. *Foodborne Pathogens and Disease*, 8: 99-108.
- (15) Allen, V.M., Weaver, H., Ridley, A.M., Harris, J.A., Sharma, M., Emery, J., Sparks, N., Lewis, M. & Edge, S. (2008) Sources and spread of thermophilic *Campylobacter* spp. during partial depopulation of broiler chicken flocks. *Journal of Food Protection*, 71: 264-70
- (16) Denagamage T, Jayarao B, Patterson P, Wallner-Pendleton E, Kariyawasam S. Risk Factors Associated With Salmonella in Laying Hen Farms: Systematic Review of Observational Studies. *Avian Dis.* 2015 Jun;59(2):291-302. doi: 10.1637/10997-120214-Reg. PMID: 26473681.
- (17) Snow LC, Davies RH, Christiansen KH, Carrique-Mas JJ, Cook AJ, Evans SJ. Investigation of risk factors for Salmonella on commercial egg-laying farms in Great Britain, 2004-2005. *Vet Rec.* 2010 May 8;166(19):579-86. doi: 10.1136/vr.b4801. PMID: 20453235. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20453235>
- (18) Callaway TR, Carr MA, Edrington TS, Anderson RC, Nisbet DJ. Diet, *Escherichia coli* O157:H7, and cattle: a review after 10 years. *Current Issues Mol Biol.* 2009;11(2):67-79. PMID: 19351974.
- (19) Bach, S.J., McAllister, T.A., Mears, G.J., Schwartzkopf-Genswein, K.S. "Long-haul transport and lack of preconditioning increases fecal shedding of *Escherichia coli* and *Escherichia coli* O157:H7 by calves." *Journal of Food Protection*, Vol. 67, No. 4, 2004, Pages 672–678
- (20) Cheema, M.A., Qureshi, M.A. and Havenstein, G.B., 2003. A comparison of the immune response of a 2001 commercial broiler with a 1957 randombred broiler strain when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. *Poultry science*, 82(10), pp.1519-1529.
- (21) El-Lethey, H., Huber-Eicher, B. and Jungi, T.W., 2003. Exploration of stress-induced immunosuppression in chickens reveals both stress-resistant and stress-susceptible antigen responses. *Veterinary immunology and immunopathology*, 95(3-4), pp.91-101.

- (22) Alliance to Save Our Antibiotics, 2017. Real farming solutions to antibiotic misuse.
<http://www.saveourantibiotics.org/media/1777/asoa-report-real-farming-solutions-to-antibiotic-misuse-what-farmers-and-supermarkets-must-do.pdf>
- (23) Compassion in World Farming, 2020, quoting industry data. Dutch slower growing chickens require less antibiotics than fast growing chickens.
<https://www.ciwf.org.uk/media/7441136/dutch-slower-growing-broilers-require-less-antibiotics-than-fast-growing-chickens-updated-2020.pdf>. Data used comes from the Dutch industry's Avined website.
- (24) Madhur S Dhingra et al., 2018, Geographical and Historical Patterns in the Emergences of Novel Highly Pathogenic Avian Influenza (HPAI) H5 and H7 Viruses in Poultry, *Frontiers in Veterinary Science*, Vol 5:84, doi: 10.3389/fvets.2018.00084 – 37 out of 39
- (25) Voss, A., Loeffen, F., Bakker, J., Klaassen, C. and Wulf, M., 2005. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in pig farming. *Emerging infectious diseases*, 11(12), p.1965.
- (26) Dorado-García, A., Dohmen, W., Bos, M.E., Verstappen, K.M., Houben, M., Wagenaar, J.A. and Heederik, D.J., 2015. Dose-response relationship between antimicrobial drugs and livestock-associated MRSA in pig farming. *Emerging infectious diseases*, 21(6), p.950.
- (27) United Nations Department of Economic Social Affairs Sustainable Development
<https://sdgs.un.org/goals/goal3>