

CRÍA INTENSIVA DE ANIMALES DE GRANJA – ¿LA PRÓXIMA CRISIS MUNDIAL DE SALUD?



World Society for the Protection of Animals
89 Albert Embankment
London SE1 7TP
United Kingdom
Tel: +44 (0) 20 7587 5000
Fax: +44 (0) 20 7793 0208
Email: wspa@wspa.org.uk
Web: www.wspa-international.org

WSPA

World Society for the Protection of Animals

WSPA

World Society for the Protection of Animals

CRÍA INTENSIVA DE ANIMALES DE GRANJA – ¿LA PRÓXIMA CRISIS MUNDIAL DE SALUD?

2004

Danielle Nierenberg, **Worldwatch Institute** y
Leah Garcés, **Sociedad Mundial para la Protección de los Animales (WSPA)**

"La Asociación Americana de Salud Pública (APHA) por la presente:

Resuelve que APHA insta a las agencias locales y a los gobiernos locales, federales y estatales a imponer una moratoria a las Nuevas Operaciones de Alimento Animal Concentrado (CAFOs) hasta que exista una evidencia científica adicional sobre los riesgos relacionados con la salud pública y además se hayan recopilado y resuelto las incertidumbres."

2003-7 Moratoria Preventiva sobre Nuevas Operaciones de Alimento Animal Concentrado, La Asociación Americana de Salud Pública, 2003 Declaración de Política.⁵⁹

Este es un reporte preparado por la Sociedad Mundial para la Protección Animal (WSPA, por sus siglas en inglés) para ser presentado durante el Foro Mundial de la Investigación en Salud de la Organización Mundial de la Salud que se realizará en la Ciudad de México del 6 al 20 de noviembre, 2004. Un reporte ampliado será producido luego de la conferencia. Para mayor información contactar leahgarcés@wspa.org.uk



World Society for the Protection of Animals

World Society for the Protection of Animals

89 Albert Embankment, London SE1 7TP United Kingdom

Tel: +44 (0) 20 7587 5000

Fax: +44 (0) 20 7793 0208

Email: wspa@wspa.org.uk

Web: www.wspa-international.org



⁴⁶ Schepens, Paul JC, et al., (February, 2001), *Surprising Findings Following a Belgian Food Contamination with Polychlorobiphenyls and Dioxins*, Environmental Health Perspectives, v. 109, n. 2.

⁴⁸ Vellinga, A, Van Loock F, (January, 2002), *The dioxin crisis as experiment to determine poultry-related campylobacter enteritis*, Emerging Infectious Diseases, 8(1): 19-22.

⁴⁹ Hites, Ronald A, et al, (9 January, 2004), *Global Assessment of Organic Pollutants in Farmed Salmon*, pp. 226-229, Science, v. 303.

⁵⁰ Hites, Ronald A, et al, (10 August, 2004), *Global Assessment of Polybrominated Diphenyl Ethers in Farmed and Wild Salmon*, Environmental Science and Technology.

⁵¹ Wershaw, R L, Garbarino, J R, and Burkhardt, M R, *Roxarsone in Natural Water Systems*, <http://water.usgs.gov/owq/AFO/proceedings/afo/pdf/Wershaw.pdf>

⁵² Balter, M, *Scientific Cross Claims Fly in Continuing Beef War*, pp. 1453-1455, Science, v. 284; Janet Raloff, (5 January, 2002), *Hormones: Here's the Beef, Environmental Concerns Re-emerge Over Steroids Given to Livestock*, p. 10, Science News, v. 161, no. 1.

⁵³ FAO, (October, 2002), *Meat and Meat Products*, p. 11, FAO Food Outlook No. 4.

⁵⁴ Millstone, Erik, and Lang, Tim, (2003), *The Penguin Atlas of Food*, Penguin Books, London.

⁵⁵ Kentucky Fried Chicken, Yum Brand Foods, www.yum.com/investors/units.htm and McDonald's from Millstone, Eric and Lang, Tim (2003), *The Penguin Atlas of Food*, Penguin Books, London.

⁵⁶ Rai, Saritha, (29 April, 2003), *Taste of India in U.S. Wrappers*, New York Times.

⁵⁷ WHO and FAO, (26 April, 2002), *DRAFT Diet, nutrition and the prevention of chronic disease*, Report of the Joint WHO/FAO expert consultation.

⁵⁸ Chen, J, et al., (1990), *Diet, Lifestyle, and Mortality in China: A Study of the Characteristics of 65 Chinese Counties*, Oxford University Press, Oxford, T. Colin Campbell presented *Associations of Diet and Disease - A Comprehensive Study of Health Characteristics in China*, at a conference on 'Social Consequences of Chinese Economic Reforms', Harvard University, Fairbank Center on East Asian Studies, Cambridge, MA (23-24 May, 1997).

⁵⁹ American Public Health Association, (APHA), (12 January, 2004), *American Public Health Association Adopts 27 New Policies*, press release, Washington, DC, <http://www.apha.org/news/press/2004/policies.htm>

⁶⁰ de Haan, Cornelius, et al. (2001), *Livestock Development: Implications for Rural Poverty, the Environment, and Global Food Security*, pp. xii-xiii, World Bank, Washington DC.

⁶¹ Editorial, New Scientist, (18 September, 2004), *Monster in the making*.

⁶² Management Guide, SASSO, (2002), *Free-Range Colored Chickens*, A.P. Inocencio Farms, Teresa Farms.

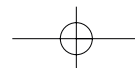
Prefacio*

AGRICULTURA ANIMAL INDUSTRIAL – ¿LA PRÓXIMA CRISIS MUNDIAL DE SALUD? es un llamado de atención de la Sociedad Mundial para la Protección de los Animales (WSPA, por sus siglas en inglés). Con este documento, WSPA busca alertar a la Organización Mundial de la Salud (OMS) y a otras instituciones del sector salud a "tomar medidas inmediatas para revertir el crecimiento de la agricultura animal industrial, especialmente en las regiones donde este tipo de producción será la dominante" (i.e. Asia, América Latina y África). Como viróloga investigadora del Instituto Nacional de Salud Pública he leído este borrador con gran interés. Veo el mérito de este reporte en que se enumeran varios temas de salud importantes como resultado de la creciente demanda de proteínas animales, su consecuencia directa y además, la tendencia de crecimiento de los sistemas de crianza intensiva de animales para consumo. Mi participación directa es en el campo de las infecciones por zoonosis, o sea las que se pueden transmitir de animales a humanos. Durante una reciente consulta especial de la OMS*, se hicieron varias recomendaciones importantes para este tema. La OMS hizo un llamado a los socios no tradicionales a prepararse mejor para enfrentar problemas de salud humana que surjan del reino animal.

La misión de WSPA difiere de la de otras organizaciones a las que se hace referencia, en este informe y por lo tanto las recomendaciones hechas no son necesariamente compartidas por ellos. Sin embargo, lo importante es no pasar por alto el mensaje de fondo, esta es una preocupación compartida por las consecuencias de la creciente demanda de proteína animal y las implicaciones de esta demanda y consumo en la salud humana y animal. Ese debería ser un buen punto de inicio para la discusión.

Marion Koopmans, DVM, PhD
 Jefe de Virología
 Laboratorio Diagnóstico de Enfermedades Infecciosas
 Instituto Nacional de Salud Pública y Ambiente
 Holanda

* Preparado para un borrador de reporte del que se extrajo este texto



Este estudio destaca los efectos en la salud pública de la cría intensiva de animales de granja o de consumo. Por lo general, en este tipo de producción, grandes cantidades de animales son confinados a un área muy pequeña junto con los desechos resultantes del sistema. Algunos sistemas muy intensivos, tales como las jaulas en batería para gallinas ponedoras y las jaulas para aislar cerdas embarazadas han sido eliminados progresivamente por motivos de bienestar animal en algunos lugares como la Unión Europea. A pesar de esto, en otras partes del mundo, estos mismos sistemas empiezan apenas a implementarse.

No hay duda de que el uso de sistemas de crianza intensiva ha acelerado el uso de antibióticos y ha llevado a que esos sistemas se asocien con riesgos a la salud pública tal como se muestra en el presente documento. Este ensayo hace un llamado a la acción con el fin de reducir esos riesgos de salud pública adoptando sistemas de producción seguros, humanitarios y sostenibles tales como los orgánicos y de corral. Debe reconocerse que los animales también pueden ser criados bajo techo de forma segura y sin daño al medio ambiente.

Una gran proporción de los animales en los sistemas de crianza intensiva alrededor del mundo son criados bajo sistemas altamente intensivos. A menos que se tomen las medidas para revertir esta situación, los impactos en la salud pública podrían aumentar. Este ensayo propone que los consumidores en todo el mundo pidan cada vez más alimentos de calidad que sean producidos siguiendo estándares altos tanto de seguridad como de bienestar animal. AGRICULTURA ANIMAL INDUSTRIAL –¿LA PRÓXIMA CRISIS MUNDIAL DE SALUD? es un llamado de atención de la Sociedad Mundial para la Protección de los Animales (WSPA, por sus siglas en inglés). Con este documento, WSPA busca alertar a la Organización Mundial de la Salud (OMS) y a otras instituciones del sector salud a "tomar medidas inmediatas para revertir el crecimiento de la agricultura animal industrial, especialmente en las regiones donde este tipo de producción será la dominante" (i.e. Asia, América Latina y África). Como viróloga investigadora del Instituto Nacional de Salud Pública he leído este borrador con gran interés. Veo el mérito de este reporte en que se enumeran varios temas de salud importantes como resultado de la creciente demanda de proteínas animales, su consecuencia directa y además, la tendencia de crecimiento de los sistemas de crianza intensiva de animales para consumo. Mi participación directa es en el campo de las infecciones por zoonosis, o sea las que se pueden transmitir de animales a humanos. Durante una reciente consulta especial de la OMS*, se hicieron varias recomendaciones importantes para este tema. La OMS hizo un llamado a los socios no tradicionales a prepararse mejor para enfrentar problemas de salud humana que surjan del reino animal.

La misión de WSPA difiere de la de otras organizaciones a las que se hace referencia, en este informe y por lo tanto las recomendaciones hechas no son necesariamente compartidas por ellos. Sin embargo,

lo importante es no pasar por alto el mensaje de fondo, esta es una preocupación compartida por las consecuencias de la creciente demanda de proteína animal y las implicaciones de esta demanda y consumo en la salud humana y animal. Ese debería ser un buen punto de inicio para la discusión.

Introducción

La crianza industrial o intensiva es un sistema que utiliza métodos de "producción en cadena" que maximizan la cantidad de productos animales que se producen, mientras que minimizan los costos de producción de la industria. La crianza animal intensiva se caracteriza por altas densidades de animales y/o confinamiento, tasa de crecimiento forzado, alta mecanización y bajos requisitos laborales.¹ De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Asia tiene el sector ganadero de más rápido desarrollo, seguido por América Latina y el Caribe.² Según el Instituto Internacional de Investigación en Políticas Alimenticias (IFPRI, por sus siglas en inglés), los países de América Latina, Asia y África serán los mayores productores de productos animales para el año 2020 y mucha de esa carne será producida usando sistemas industriales.³ El consumo de productos animales también experimentaría su mayor aumento en esas regiones durante los próximos 15 años. (Ver Tabla 1)³

Tabla 1: Consumo de carne por región en 1993 y consumo previsto para 2020 (kilogramos por año)

Región	1993	2020	% Aumento
China	33	60	45
Otros de Asia del Este	44	67	34
India	4	6	25
Otros de Asia del Sur	7	10	30
Sureste de Asia	15	24	38
América Latina	46	59	22
Asia Occidental/ Norte de África	20	24	8
África Sub-Sahariana	9	11	18
Mundo en vías de desarrollo	21	30	29
Mundo desarrollado	76	83	8
Mundo	34	39	13

En estas regiones, muchas granjas con sistemas de crianza intensiva están localizadas junto a, o algunas veces, dentro de algunas de las ciudades más densamente pobladas y de mayor crecimiento en el mundo, donde pueden contaminar el agua, el aire y la tierra. Dada la poca regulación existente para controlar las entradas y salidas de estos sistemas de producción intensivos, las potenciales consecuencias en la salud de las comunidades es

CRÍA INTENSIVA DE ANIMALES DE GRANJA – ¿LA PRÓXIMA CRISIS MUNDIAL DE SALUD?

una gran preocupación. Actualmente muy pocos trabajos se ocupan de analizar los efectos de la crianza intensiva de animales de granja en la salud pública de los países en vías de desarrollo. La investigación en países más ricos como Estados Unidos y el Reino Unido ha resultado en literatura científica preocupante porque muestra enfermedades infecciosas, resistencia a los antibióticos, contaminación del agua consumible y la tierra, que dan como resultado brotes de otros problemas de salud.

Zoonosis: enfermedad gastrointestinal causada por la alimentación

Millones de personas sufren cada año de enfermedades causadas por los alimentos. Los países en vías de desarrollo cargan el mayor peso en cuanto a costo y enfermedad dada la presencia de una amplia variedad de parásitos, toxinas, peligros biológicos, la falta de medidas de vigilancia, prevención y tratamiento que pueden dejar a las personas de más escasos recursos envueltos en un ciclo crónico de infección.¹⁷ En Estados Unidos, las enfermedades relacionadas con los alimentos causan aproximadamente 76 millones de enfermos, 325.000 hospitalizaciones y 5.000 muertes cada año. Patógenos conocidos son los responsables de unos 14 millones de enfermos, 60.000 hospitalizaciones y 1.800 muertes.¹⁸

La mayor parte de los brotes de Escherichia coli (E. coli) O157:H7, una variedad virulenta y potencialmente letal de E.coli, ha sido asociada a la carne contaminada de vaca, al crecimiento de prácticas de sacrificio bovino y sistemas de alimentación industrial altamente automatizados para el crecimiento del ganado.¹⁹ E.coli infecta la carne cuando está contaminada con los contenidos de las tripas (heces) de animales muertos. Los sistemas de producción intensiva animal requieren generalmente el uso de líneas de producción altas para sacrificar al ganado. La velocidad de esas líneas puede dar como resultado el derrame de tripas así como un bienestar animal pobre. La infección por E.coli O157:H7 causa diarrea con sangre, fallo renal y la muerte, particularmente entre niños y ancianos. La OMS estima que el patógeno E. coli es responsable de hasta un 25% de los casos de diarrea en niños en los países del Tercer Mundo.¹⁹

Los Campylobacters son las bacterias que comúnmente causan la gastroenteritis tanto en los países en vías de desarrollo como en los desarrollados.¹⁹ Un estudio reportó que la Campylobacter spp. puede ser encontrada en cerca de un 90% de la carne de pollo de rebaño, 100% de los pavos y 88% de los patos domésticos.²⁰ Una investigación del gobierno del Reino Unido en agosto de 2001 reveló que dos tercios de los pollos frescos en los supermercados y carnicerías británicas están infectados con la bacteria que envenena la carne. Estudios de laboratorio mostraron que 63% de las muestras estaban contaminadas con el microbio de la Campylobacter, que es responsable de cerca de tres cuartos de los casos confirmados de envenenamiento por alimentos.^{21, 22} En

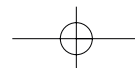
Estados Unidos se reportan cerca de 170.000 casos de envenenamiento por Campylobacter anualmente.²² El número real de casos podría ser hasta siete veces mayor, o sea, 1.9 millones, según un experto en salud, ya que la mayoría de envenenamientos no son reportados a las autoridades sanitarias.²³ En Estados Unidos, donde se ha tomado en cuenta el porcentaje de casos no reportados, se han hecho estimados de que los 1.96 millones de casos humanos anuales de Campylobacter serían responsables de \$700 millones –1.400 millones anuales de pérdidas en la productividad y 99 muertes.^{12, 5}

Los riesgos a la salud pública como consecuencia de la crianza industrializada de animales emana de una gran cantidad de animales que se mantienen confinados en un espacio pequeño. En los cobertizos para pollos, varios miles de animales están hacinados en espacios donde el piso está cubierto de desechos. Si la basura no se trata apropiadamente pueden surgir riesgos para el bienestar animal y para la salud como lo es la contaminación por Campylobacter.²⁰ Un estudio danés reciente concluyó que los desechos de las aves de corral, cuando se almacenan, son una fuente continua de C. jejuni.²⁴ También es preocupante que los criadores de aves de corral re-utilizan algunas veces la basura para dos o más "ciclos de crecimiento", i.e. dos o más rebaños diferentes, lo que aumenta el potencial de la propagación de Campylobacter.²⁵



Una de las causantes principales de enfermedades vinculadas a los alimentos es la Salmonella. Como en el caso de la Campylobacter, la basura húmeda que se presenta con frecuencia en los cobertizos, por ejemplo, podría contribuir al cultivo y crecimiento de Salmonella en el ambiente, contaminando aguas de superficie, la tierra y los ríos.¹⁹ La Salmonella enteritidis puede infectar los huevos en los ovarios de las gallinas y causar fiebre y diarrea en humanos. La Salmonella DT104 se propaga por el ganado y con frecuencia resiste a casi todos los antibióticos disponibles.¹⁹ De especial preocupación es el número creciente de infecciones humanas por Salmonella que son resistentes a los antibióticos, en parte como resultado del mal empleo y el uso indiscriminado de antibióticos en





la crianza intensiva de animales de granja. Un tipo de *S. Typhimurium* se ha identificado como resistente a cinco medicamentos: ampicilina, chloramphenicol, streptomycina, sulfonamidas y tetracycline.²⁷

WSPA hace un llamado a la Organización Mundial de la Salud y otros institutos de salud pública para que vigilen y hagan recomendaciones para asegurar el control de las enfermedades relacionadas a los alimentos producidos mediante sistemas de crianza intensivos. Por motivos de salud pública y de bienestar animal, WSPA recomienda que la este tipo de crianza industrial se vaya reduciendo paulatinamente para dar lugar a métodos sostenibles y humanitarios de producción de alimentos.

Los métodos alternativos a este tipo de producción intensiva incluyen sistemas como la crianza de corral o los métodos orgánicos donde los animales tienen más espacio, reciben menos antibióticos y donde la producción tiene menos impacto negativo en el agua y la tierra. Los sistemas bajo techo también se pueden utilizar si los animales tienen el espacio y el ambiente necesario para expresar sus comportamientos naturales y si llenan las necesidades de bienestar animal.

Otras Zoonosis

La agricultura animal industrial ha actuado como "rampa" para enfermedades por zoonosis tales como la Encefalopatía Bovina Esponjosa (BSE, por sus siglas en inglés), la fiebre bovina y el virus Nipah.

La OMS ha reportado que, para abril de 2004, cincuenta y seis personas en el Reino Unido sucumbieron a la enfermedad Creutzfeldt-Jakob (vCJD), la forma humana de la enfermedad de las vacas locas.²⁸ BSE, y la siguiente infección de humanos con vCJD, se caracteriza por la degeneración esponjosa del cerebro, con severos y fatales signos y síntomas.

La práctica de alimentar con proteína animal dejada al ganado, que son herbívoros por naturaleza, para reducir los costos, se piensa que ha causado BSE y la consiguiente infección humana.²⁸

Sólo en Asia del Este y del Sureste, un estimado de 6 billones de pollos se crían para el consumo de carne²⁹ - muchas de estas aves son criadas muy cerca de las ciudades en expansión



de la región.²⁹ Esta creciente intensidad en la producción, sumada a la cercanía de los animales a los lugares habitados por humanos, resultan en factores preocupantes que conciernen a la salud pública.²⁹ Según la Organización para la Agricultura y la Alimentación, la propagación de la fiebre bovina de Pakistán a China pudo haber sido facilitada por la rápida escalada de las operaciones con aves de corral y cerdos además a la concentración geográfica masiva de ganado en granjas industriales en Tailandia, Vietnam y China.³⁰

A finales de febrero de 2003 ocurrió una propagación de una fiebre bovina A, sub-tipo de virus H7N7 altamente patógena, en las granjas avícolas comerciales de Holanda. Un estudio encontró un número inesperadamente alto de transmisiones de fiebre bovina A sub-tipo de virus H7N7, en la gente que trataba directamente con los animales infectados.³¹ El brote de 2003 en Holanda resultó en más de 30 millones de gallinas - un cuarto del total del país- que tuvieron que ser sacrificadas en más de 1000 propiedades comerciales, causando a su vez dos muertes humanas y más de US\$150 millones en daños.³²

Desde enero de 2004, la fiebre bovina ha matado a 28 personas en Vietnam y Tailandia- los expertos suponen que el brote ha causado más muertes de las que han sido reportadas. El brote, que se pensaba había sido detenido en marzo del 2004, ha surgido en cuatro países y se ha propagado recientemente a Malasia.⁶¹ Se estima que los costos ascienden a los billones de dólares para la industria avícola asiática, con más de 100 millones de gallinas sacrificadas.³³ El Banco de Desarrollo Asiático ha dicho que el brote podría resultar en "muchos millones de dólares" en daños, citando en particular el caso de la industria avícola de Tailandia- valorada en \$1 billón en exportaciones -y en Indonesia - valorada en \$7 billones en la producción doméstica.³⁴

En Canadá, dos trabajadores avícolas se enfermaron con un tipo menos virulento de la gripe. Los costos incluyeron 17 millones de gallinas, pavos y patos sacrificados selectivamente; miles de empleos perdidos y un estimado de US\$300 millones por el impacto en la economía local.³⁵

Existe la preocupación de que los fondos para "repoblar" las aves de corral sean invertidos de nuevo en métodos intensivos de crianza de animales a gran escala, en lugar de ser utilizados en la promoción de alternativas más humanas y sostenibles. Esto perpetuaría el riesgo a la salud pública.

El virus Nipah es una de las nuevas zoonosis que emergieron, y es un ejemplo sobresaliente, pero complicado, de lo que puede pasar cuando la crianza intensiva de animales se combina con la destrucción de los ecosistemas.³⁶ El Nipah fue descubierto en 1997 en una pequeña ciudad de Malasia que albergaba a una de las más grandes granjas de cerdos del país. Los residentes de los

CRÍA INTENSIVA DE ANIMALES DE GRANJA – ¿LA PRÓXIMA CRISIS MUNDIAL DE SALUD?

alrededores empezaron a mostrar síntomas de gripe que resultaron en más de 100 muertes.³⁶ En abril de 2004, Nipah atacó de nuevo en Bangladesh, matando a 19 personas.³⁶



Los científicos predicen que mientras la crianza industrial continúe expandiéndose a ambientes tropicales, los riesgos de los virus Nipah y otras enfermedades que pueden brincar la barrera de las especies seguirán creciendo.³⁶

Ya que hay humanos viviendo cerca y trabajando con grandes concentraciones de animales encerrados, los riesgos de propagación de enfermedades aumentan. Esta propagación también aumenta con las largas distancias que viajan los animales para ser sacrificados, distancias que algunas veces cruzan fronteras nacionales. De particular preocupación son los casos de brotes que han ocurrido en países con menos equipo para vigilar, controlar y prevenir esos brotes.

Brotes recientes sugieren que las enfermedades relacionadas con la crianza intensiva de animales deben ser una prioridad. WSPA hace un llamado a la Organización Mundial de la Salud y a otros institutos de salud pública para que usen sus influencias al aconsejar a legisladores sobre los peligros de ciertas acciones que podrían significar la expansión de este tipo de sistemas de producción industrial. Los diseñadores de políticas también deben ser asesorados para que apoyen alternativas humanitarias y sostenibles que podrían minimizar el riesgo de brotes locales o peligros de pandemia de zoonosis.

Resistencia Antibiótica

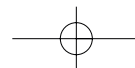
De las 18,000 toneladas de antibióticos empleados cada año con propósitos médicos y para la agronomía en Estados Unidos, 12,600 toneladas son para tratamientos no terapéuticos para promover el crecimiento dentro de sistemas de producción animal

intensiva.³⁷ Según la Organización Mundial de la Salud y FAO, el uso generalizado de estas drogas en la industria ganadera está ayudando al surgimiento de microbios resistentes a los antibióticos, lo que hace más difícil luchar contra esas enfermedades tanto en humanos como en animales.³⁸



La UE ha prohibido recientemente siete antibióticos usados para promover el crecimiento. Aún se permiten cuatro antibióticos, aunque el Comité de Dirección Científica de la Comisión Europea ha propuesto prohibir todos los medicamentos que promueven el crecimiento para el 2006 debido a la preocupación por la resistencia antibiótica.³⁹ En febrero de 2002, tres grandes compañías mundiales -Tyson Foods, Perdue Farms y Foster Farms - voluntariamente dejaron la práctica que habían seguido por veinte años de agregar antibióticos al alimento para gallinas saludables con propósitos profilácticos.⁴⁰ Las compañías mundiales de comidas rápidas McDonald's, Wendy's y Popeye's ya no dan a las gallinas antibióticos relacionados con el tratamiento del antrax ciprofloxacina, lo que a su vez reduce la efectividad de ciprofloxacina en los humanos.⁴⁰ A pesar de estas acciones, el uso de antibióticos continúa creciendo mundialmente. El uso de antimicrobios por parte de los productores de aves de corral ha aumentado un 307% por ave desde la década de los ochenta. Al ganado vacuno se le da 28% más de antibióticos que hace 15 años, y los cerdos reciben 15% más.⁴¹ Un estudio en África del Sur reveló que la carne de gallinas ponedoras sacrificadas estaba contaminada con grandes cantidades de enfermedades infecciosas, enfermedades que la comunidad en estudio padecía. Aún más preocupante, la investigación mostró que la bacteria era 100% resistente a la mayoría de los antibióticos comunes.⁴² Un estudio piloto en Tailandia reveló una alta frecuencia de Salmonella y E. coli resistentes a los antibióticos en los trabajadores de granjas de cerdos y gallinas en la parte norte del país, supuestamente como resultado del uso abusivo de antibióticos empleados en la crianza del ganado.⁴³





En algunos países, se han tomado medidas exitosas para reducir la cantidad de antibióticos usados en la crianza de ganado. Por ejemplo, en Dinamarca, una prohibición en el uso de antibióticos para facilitar el crecimiento dio como resultado:

- La reducción de la presencia de enterococcus resistente a la vancomycin en las gallinas, de un 80% a un 10%.
- La reducción de una bacteria resistente a los antibióticos en los cerdos de un 65% a un 25%
- Una reducción importante en la propagación de la Salmonella de los animales de granja a los humanos -sin antibióticos- a través de un estricto programa de vigilancia y control en la producción de pollos, gallinas ponedoras y cerdos.
- Ahorros en gastos de US\$25.5 millones en 2001.⁴⁴

En Filipinas, el uso de hierbas y especias para prevenir la enfermedad en granjas corrales ha sido efectivo y ha agregado calidad al sabor de la carne.⁶²

Mientras que se han tomado algunas medidas para reducir el uso de antibióticos en algunas regiones, el uso a escala mundial continúa creciendo. WSPA cree que al expandirse la agricultura animal industrial en Asia, América Latina y África, el uso de antibióticos debe ser regulado cuidadosamente. La Sociedad Mundial para la Protección de los Animales (WSPA) solicita a la Organización Mundial de la Salud y a otros institutos de salud pública para que aconsejen a los encargados de implementar políticas para que prohíban el uso de antibióticos como promotores del crecimiento en las granjas animales.



Químicos Tóxicos

En las granjas industriales, frecuentemente se alimenta al ganado con una mezcla de granos altos en proteínas y otros ingredientes que facilitan el engorde de los animales de forma acelerada y a bajo costo. Por ejemplo, la grasa animal se puede usar como suplemento en la alimentación para aumentar el crecimiento. Sin

embargo, la grasa animal podría estar contaminada con químicos como bifenilos policlorados (PCBs). PCBs, dioxinas y compuestos orgánicos clorados que son parte de un tipo de químicos llamados contaminantes orgánicos persistentes (POP, por sus siglas en inglés), que se bioacumulan en los tejidos humanos y animales, aumentando la toxicidad al avanzar en la cadena alimenticia. La exposición humana a los POP está asociada con un mayor riesgo de cáncer, daños neuroconductuales incluyendo desórdenes del aprendizaje y cambios de temperamento, disfunciones del sistema endocrino e inmunológico, déficits en la reproducción y desórdenes relacionados con el sexo, períodos menores de lactancia en las madres, enfermedades como la endometriosis y una mayor incidencia de diabetes.⁴⁵

En Bélgica, en 1999, el alimento complementado con grasa animal para aumentar el crecimiento contaminó más de 1,500 toneladas métricas de alimento animal con niveles tóxicos de PCBs y dioxina.⁴⁶ En junio de 1999, la crisis de dioxina, causada por componentes alimenticios contaminados, explotó en Bélgica, resultando en la retirada de gallinas y huevos del mercado. A pesar de esos problemas, en muchos países, especialmente países en vías de desarrollo, aún se permite reciclar la grasa animal para ser usada en alimentos animales.⁴⁶ Resulta interesante que un estudio encontró que durante la crisis de dioxina en Bélgica, las infecciones por Campylobacter disminuyeron un 40% durante junio de 1999, principalmente por la retirada de la carne de las tiendas.⁴⁸

Un reporte en la revista Science en 2004, reveló que el salmón cultivado contenía 11 veces más dioxina que un salmón en estado natural.⁴⁹ Con respecto a los PCBs, el salmón cultivado tenía un promedio de 36.6 partes por billón (ppb) comparado con los 4.75 ppb en el salmón natural, como resultado de las prácticas de alimentación que realizan las granjas de pescado.⁴⁹ El salmón cultivado también tenía mayor concentración de retardantes de fuego potencialmente tóxicos, o difeniléteres polibromados (PDBEs por sus siglas en inglés), que el salmón en estado natural.⁵⁰

Otro químico involucrado, el arsénico, se ha encontrado en la carne de gallinas criadas industrialmente. Mientras que el arsénico inorgánico es un cancerígeno, las formas orgánicas de arsénico son menos tóxicas y se usan para combatir enfermedades animales y acelerar el crecimiento en la agricultura animal industrial. Las gallinas en Estados Unidos contienen tres a cuatro veces más arsénico que otros tipos de carne, según un estudio del 2003 del Departamento de Agricultura de dicho país.⁵¹

Los animales criados industrialmente con frecuencia reciben hormonas de crecimiento en su dieta para que alcancen lo más pronto posible el peso requerido para poder ser sacrificadas. Más de un 90% del ganado bovino en Estados Unidos recibe implantes o inyecciones de hormonas y a un tercio del ganado lechero se le

CRÍA INTENSIVA DE ANIMALES DE GRANJA – ¿LA PRÓXIMA CRISIS MUNDIAL DE SALUD?

da hormona de crecimiento bovino recombinante o BTS para aumentar la producción de leche.⁵² Dada la preocupación por las consecuencias de los residuos hormonales en la carne para la salud humana, la Unión Europea ha prohibido el uso de hormonas esteroides. Sin embargo, las hormonas se siguen usando en muchas granjas de producción intensiva de animales en otras partes del mundo.

WSPA hace un llamado a la OMS y a otros institutos de salud pública para que usen sus influencias y aconsejen a los encargados de las políticas públicas para que prohíban el uso de hormonas para el aumento de la producción como lo son los esteroides y rBST.

Crianza intensiva de animales de granja y salud ambiental

Una preocupación fundamental sobre la crianza intensiva de animales para consumo es la práctica de mantener grandes cantidades de estos seres en espacios muy reducidos, práctica que comúnmente acarrea problemas de manejo de desechos así como la potencial propagación de enfermedades. Para dar una idea de la escala del problema, la población de cerca de 2.5 billones de cerdos y ganado excretan más de 80 millones de toneladas métricas de desecho nitrógeno anualmente. Los desechos que producimos los seres humanos en todo el mundo, en comparación, son sólo cerca de 30 millones de toneladas métricas al año.⁴ En Estados Unidos, la cantidad de desecho animal es 130 veces mayor que el desecho humano, y no está sujeto al mismo nivel de tratamiento.⁵

La contaminación por nitrato del agua debido al estiércol puede causar serios riesgos para la salud pública de las comunidades. Por ejemplo, altos niveles de nitrato en pozos de agua cercanos a lugares donde se alimentan animales ha sido un factor asociado al riesgo de pérdida en mujeres embarazadas.⁶ Otros ejemplos de la incidencia de este tipo de contaminación en la salud ambiental se hallan con frecuencia alrededor del mundo:

- m La Administración China para la Protección Ambiental reporta que la agricultura animal industrial se ha convertido en una fuente principal de contaminación. En 1995, por ejemplo, 1.7 billones de toneladas métricas de estiércol sin procesar fueron lanzadas a los ríos que sirven como reservas de agua.⁷
- m En Michigan (USA) en 2001, muestras de agua tomadas río que pasaba bajo un lugar donde se alimentaba ganado contenían 1,900 veces más del estándar máximo de E. Coli permitido por el estado para aguas de superficie. En Walkerton, Ontario, más de 1,300 residentes fueron afectados por envenenamiento con E. Coli, luego que el agua de consumo del pueblo fuera contaminada por unas operaciones ganaderas cercanas.⁸

Cerca de un 75% de los antimicrobiales dados a los animales de granja pueden ser excretados sin metabolizar, existiendo así un riesgo de que llegue a contaminar las aguas superficiales y el suelo.⁹ Las hormonas con que se alimentan los animales de granja para promover el crecimiento dejan residuos en los huevos, carne y productos lácteos y también se excretan en el estiércol. Los investigadores han encontrado que algunas de esas hormonas son disruptores endocrinos y que pueden afectar los sistemas reproductores de la vida silvestre y de los humanos.¹⁰

La calidad del aire también se podría ver afectada negativamente por la crianza intensiva de animales de consumo. Cuando el estiércol se descompone, suelta de 160 a 400 componentes volátiles, incluyendo aminas, mercaptanos, ácidos grasos, sulphides, phenols, amides y skatoles. *(Esto está bien ya que Amy Chapin lo publicó y está reconocido por publicaciones científicas.)*¹¹

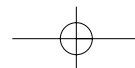
La literatura científica muestra otras preocupaciones para los residentes de áreas cercanas a las granjas que utilizan sistemas intensivos o industriales. Una investigación de la Universidad de Duke en Estados Unidos ha encontrado que las personas que viven cerca de granjas de cerdos reportan más tensión, depresión, ira, confusión y menos energía.¹² Un estudio publicado en el *Journal of Agricultural Safety and Health*, encontró que los residentes de áreas cercanas a estas granjas industrializadas tienen mayores niveles de problemas respiratorios, náusea, fatiga, oídos tapados, ojos, nariz y garganta irritados.¹³

En muchos países donde la crianza intensiva de animales está dominando la producción cada vez más, existen pocas medidas para controlar y prevenir las enfermedades asociadas con los desechos propagadores de enfermedades. WSPA hace un llamado para solicitarle a la organización Mundial de la Salud y a otros institutos de salud pública que aconseje a los encargados de crear las leyes e implementar políticas para que aseguren que la crianza de animales para consumo humano sea realice utilizando métodos que no sean dañinos para la tierra, el agua y el aire de las comunidades cercanas.

Crianza intensiva de animales de granja y la salud de los trabajadores

Las investigaciones han revelado que los empleados de granjas que usan sistemas de producción intensiva sufren una variedad de enfermedades relacionadas con el trabajo incluyendo problemas mentales, daños por el estrés y problemas respiratorios, siendo este último el más estudiado.¹⁴ Los trabajadores de estas granjas industriales pueden trabajar de 50 a 60 horas por semana bajo techo, lo que resulta en períodos largos de exposición a altos niveles de toxinas respiratorias, incluyendo endotoxinas bacteriales, moho y hongos, y los gases generados por el estiércol, el sulfuro de hidrógeno y amoníaco.¹⁴ El polvo de las granjas animales industriales es una "sopa orgánica" repleta de causantes de





alergias, tales como las heces de insectos, las heces de animales y aves, partículas de piel y pelo animal, polen, antibióticos, componentes alimentarios y pesticidas.¹⁴ Investigadores en Estados Unidos, Suecia, Canadá, Holanda y Dinamarca encontraron que aproximadamente un 50% de los trabajadores de granjas porcinas estudiados experimentaron uno o más de los siguientes problemas de salud: bronquitis, asma ocupacional, enfermedad hiper reactiva al aire; síndrome del polvo orgánico tóxico (TODS); irritación crónica de la membrana mucosa, o intoxicación por sulfato de hidrógeno.¹⁵ Un estudio encontró que un 90% de la muestra de polvo en una granja porcina industrial estaba contaminado con antibióticos que incluían: tylosin, varias tetraciclina, sulfametazinas y cloroamfenicol.¹⁵



Los trabajadores de un matadero moderno tienen una incidencia de accidentes que es tres veces mayor al de un trabajador de una fábrica estadounidense común.¹⁶ Aunque existe poca información sobre el número de accidentes laborales en la industria cárnica en países en vías de desarrollo, la similitud de los sistemas utilizados, junto con la falta de regulación, hacen suponer que los riesgos a la salud y frecuencia de accidentes de los empleados de los mataderos y las granjas industriales de esos países son altos. Asimismo, debido a la velocidad a la que deben matar a los animales, los trabajadores de mataderos altamente mecanizados se exponen a altos niveles de riesgo de accidentes, además de la amenaza hacia el bienestar animal. Se deben tomar medidas urgentes para asegurar que los trabajadores cuenten con una mayor protección y capacitación. Esto beneficiaría no sólo la seguridad de los empleados, sino también el bienestar de los animales que esperan ser sacrificados.

WSPA hace un llamado a la Organización Mundial de la Salud y a otros institutos de salud pública para que soliciten a los encargados de las políticas que protejan a los trabajadores contra

efectos de salud negativos en condiciones de trabajo no sanitarias en las granjas industriales que surgen de tener a muchos animales confinados en un espacio pequeño.

Impactos indirectos: el aumento de la industria de las comidas rápidas y de las enfermedades crónicas

Las granjas industriales se instalan en un país para proveer bajos costos y productos animales estandarizados a los restaurantes de comidas rápidas, los proveedores de catering y hasta las líneas aéreas.⁴² Por lo tanto, el desarrollo de los restaurantes de comida rápida y la crianza intensiva de animales de consumo están invariablemente unidos, y por eso vale la pena revisar con más detenimiento el impacto indirecto de estos sistemas de producción en la salud de los humanos.

Entre 1996 y 2001, los restaurantes McDonald's experimentaron un crecimiento de un 126% en sus negocios en Asia, el Pacífico, el Medio Oriente y África.⁵⁴ En China, hay más de 500 franquicias de McDonald's y más de mil restaurantes de la cadena KFC.⁵⁵ En India, la industria de la comida rápida está creciendo en un 40% al año y se espera que genere más de un billón de dólares en ventas para 2005.⁵⁶

En el año 2002, dos tercios de las ganancias del consumo mundial de carne provinieron del mundo en vías de desarrollo. Según la OMS y FAO, la enfermedad cardiovascular es ahora más prominente en India y China que en todos los países económicamente desarrollados juntos.⁵⁷ Un estudio de salud en China ha encontrado que, como resultado del alto consumo de grasa y proteína, la proporción de adolescentes con sobrepeso en el país se ha triplicado durante la última década.⁵⁸

Los costos que estas enfermedades crónicas implican para el sistema de salud de una nación no deben subestimarse. Un estudio en Reino Unido reveló que la hipertensión, enfermedad coronaria, diabetes Tipo 2, osteoartritis, cáncer y derrames le costaron al sistema de salud un estimado de £457 millones (US\$822 millones) sólo en el 2002, lo que puede estar relacionado con el consumo de grasas y proteínas animales.²¹ Asia, América Latina y África podrían experimentar un cambio en las dietas y las enfermedades al aumentar la presencia de producción animal industrial. La Organización Mundial de la Salud y otros institutos de salud pública deben aconsejar a las naciones que adopten patrones de consumo saludables, donde las comidas rápidas y los altos niveles de consumo de productos animales industriales sean rechazados.

CRÍA INTENSIVA DE ANIMALES DE GRANJA – ¿LA PRÓXIMA CRISIS MUNDIAL DE SALUD?

Conclusión y recomendaciones:

En un reciente reporte, la Asociación Americana de Salud Pública hizo un llamado para que se pusiera una moratoria a la construcción de nuevas granjas industriales hasta que se recolecte más evidencia científica sobre los riesgos que implica este sistema de crianza y los efectos ambientales de esas operaciones, especialmente con respecto a la exposición de infantes y niños.⁵⁹ En el año 2001, un reporte del Banco Mundial dijo que al crecer el sector ganadero, "existe un riesgo importante de que las personas con menos recursos pobres estén siendo arrastrados a poblar sectores territoriales cada vez más reducidos, se esté erosionando el ambiente y se esté amenazando la seguridad alimentaria mundial." Se prometió el uso de un "enfoque centrado en la gente" para los proyectos de desarrollo de ganado bovino que reduciría la pobreza, protegerían el ambiente, aseguraría la seguridad alimentaria y promovería el bienestar animal.⁶⁰

WSPA hace un llamado a la Organización Mundial de la Salud y a otros institutos de salud pública para que se asegure que las leyes y políticas internacionales y locales no promuevan o refuercen el crecimiento de sistemas de crianza intensivos de animales de granja. Si se quieren evitar los potenciales efectos dañinos este tipo de producción industrializada, entonces se le recomienda a la Organización Mundial de la Salud, los institutos de salud pública los encargados de la legislación y otros sectores involucrados:

- Promocionar o propiciar la creación e implementación de leyes de bienestar animal y ambiental en los países donde no existen para proteger a la población, los animales y el ambiente contra los impactos negativos de la crianza industrial.
- Investigar y apoyar las opciones humanitarias y sostenibles como alternativas a los sistemas de crianza intensivos, tales como la cría de corral y la agricultura orgánica, y comprometerse con su implementación.

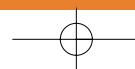
- Comenzar la difícil tarea de resolver las consecuencias negativas en la salud humana de este tipo de industria intensiva.
- Mejorar la recolección de datos y promover investigaciones sobre enfermedades relacionadas con los alimentos y las enfermedades animales en los países donde prevalecen los sistemas de producción animal intensivos.
- Remover los subsidios gubernamentales que facilitan el crecimiento del desarrollo de la ganadería en gran escala.
- Mejorar el conocimiento de los granjeros sobre la relación salud humana y bienestar animal.
- Educar a los consumidores sobre las consecuencias en su salud de los sistemas de crianza intensivos.

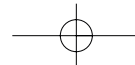
Los temas de salud discutidos aquí son bien conocidos. *(El hecho de que surgen de la crianza animal industrializada no ha sido claramente reconocido por la comunidad internacional que aborda temas de salud y agricultura.) Muchos países aún no cuentan con las políticas, tecnología y métodos de control para prevenir las repercusiones en la salud humana de los sistemas de crianza intensivos.

Este reporte es una llamada a la acción para la organización Mundial de la Salud y otros institutos de salud pública y legisladores para que tengan como prioridad revertir el crecimiento de la crianza animal industrializada para prevenir los serios efectos potenciales que esta puede acarrear a la salud humana.

Reconocimientos

Debra Ashton, Luiz Carlos Pinheiro Machado Filho Ph.D Amy Firth, Vadivu Govind, Ben A Lopman, Philip Lymbery, Ph.D., Viviana Monge, Fusako Nogami, y David Wilkins, MBE MA MRCVS.





CRÍA INTENSIVA DE ANIMALES DE GRANJA – ¿LA PRÓXIMA CRISIS MUNDIAL DE SALUD?

Referencias:

- 1 Millstone, Erik and Lang, Tim (2003), *The Penguin Atlas of Food*, pp. 36-37, Penguin Books, London; Lymbery, Philip, World Society for the Protection of Animals (WSPA), (2004).
- 2 de Haan, Cees et al, (1997), *Livestock and the Environment: Finding a Balance*, p. 53 of a report of a study coordinated by FAO, U.S. Agency for International Development, and World Bank, Brussels; FAO (October, 2002), *Meat and Meat Products*, p. 11, FAO Food Outlook No. 4; Nierenberg, Danielle, (2003), *Meat Production and Consumption Grow*, pp. 30-31, Vital Signs, W.W. Norton, New York; U.N. Food and Agriculture Organization (FAO), FAOSTAT Statistical Database, apps.fao.org; idem, (October 2002), *Meat and Meat Products*, p. 11, Food Outlook No. 4.
- 3 Delgado, Christopher, et al, (1999), *Livestock to 2020: The Next Food Revolution*, International Food Policy Research Institute, Washington DC.
- 4 Vitousek, Peter M., et al., (1997), *World Resources Institute, 'Global Nitrogen Glut'* Table, available at www.wri.org/wri/wr-98-99/nutrient.htm, Human Alteration of the Global Nitrogen Cycle, Issues in Ecology, vol. 1, Ecological Society of America, Washington DC.
- 5 U.S. Senate Committee on Agriculture, (December, 1997), *Nutrition, & Forestry, 'Animal Waste Pollution in America: An Emerging National Problem'*, p. 11 of a report compiled for Senator Tom Harkin.
- 6 McCasland, Margaret, Nancy Trautman, and Porter, Keith, (May, 1998), *Nitrate: Health Effects in Drinking Water*, Center for Environmental Research ; Wagenet, Cornell University, Natural Resources Cornell Cooperative Extension View at <http://pmep.cce.cornell.edu/facts-slides-self/facts/nit-heef-grw85.html>; Sampat Payal, (January/February, 2000); *Groundwater Shock: The Polluting of the World's Major Freshwater Stores*, p. 14; World Watch idem, (2001), *Uncovering Groundwater Pollution*, p. 27, *State of the World 2001*, W.W. Norton & Company, New York.
- 7 Tao, Betsy, (2003) *A Stitch in Time: Addressing the Environmental, Health, and Animal Welfare Effects of China's Expanding Meat Industry*, Georgetown International Environmental Law Review, 321.
- 8 Sierra Club, (27 December, 2001), *Animal Factory Manure Discharge Tests at 1,900 Times State Maximum E. Coli Levels: Lenawee County Facility Already Under USEPA Order: Seccon Facility Nearby Has Massive Violation Following Day*, press release, Washington DC; Associated Press, (20 December, 2000), *Canadian Town Wary of Water*; Health Canada, (May-June 2000), *Waterborne Outbreak of Gastroenteritis Associated With Municipal Water Supply*, Canada Communicable Disease Report, v. 26.
- 9 Chee-Sanford, JC, Aminov RI, Krapac IJ, et al, (2001), *Occurrence and diversity of tetracycline resistance genes in lagoons and groundwater underlying two swine production facilities*, Applied and Environmental Microbiology, 67: 1494-1502.
- 10 Balter, M., *Scientific Cross Claims Fly in Continuing Beef War*, pp. 1453-1455, Science, v. 284; Orlando, Edward, et al. (3 March, 2004), *Endocrine-Disrupting Effects of Cattle Feedlot Effluent on Aquatic Sentinel Species, the Fathead Minnow*, p. 353, Environmental Health Perspectives, v. 112, no.3.
- 11 Chapin, Amy, (Spring, 1999), *Environmental Health Effects of Industrial Swine Production*, The Kerr Center for Sustainable Agriculture.
- 12 Schiffman, Susan, et al, (1995), *The Effect of Environmental Odors Emanating from Commercial Swine Operations on the Mood of Nearby Residents*, pp. 369-375, Brain Research Bulletin, v. 37, no. 4.
- 13 Thu, Kendall, et al, (1997), *A Control Study of the Physical and Mental Health of Residents Living Near a Large-Scale Swine Operation*, pp. 13-26, Journal of Agricultural Safety and Health, v. 3, no. 1.
- 14 Chapin, Amy, (Spring, 1999), *Environmental Health Effects of Industrial Swine Production*, Speaker's Kit, The Kerr Center for Sustainable Agriculture; Kirkhorn, Steven R, (October, 2002), *Community and Environmental Health Effects of Concentrated Animal Feeding Operations*, Minnesota Medicine, v. 85.
- 15 Hamscher, G, HT Pawelzick, S Sczeny, et al., (Accessed April 29, 2004 online at <http://ehpnet1.niehs.nih.gov/docs/2003/6288/abstract.html>) *Antibiotics in dust originating from a pig fattening farm: a new source of health hazard for farmers?* Environ Health Perspectives 2003.
- 16 Schlosser, Eric, (2001), *Fast Food Nation, The Dark Side of the All-American Meal*, Houghton Mifflin Company, New York.
- 17 WHO, (2000), *Food-borne Disease: A Focus for Health Education*, Geneva.
- 18 Mead, Paul S, et al, (September/October 1999), *Food-related Illness and Death in the United States*, p. 607, Emerging Infectious Diseases.
- 19 www.cfsan.fda.gov/~mow *Bad Bug Book, Foodborne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins Handbook*: WHO, (2000), *Foodborne Disease: A Focus for Health Education*, Geneva; WHO, (January, 1997) *Multi-drug Resistant Salmonella typhimurium* Fact Sheet No. 130, Geneva; Fletcher, Anthony, (April 23, 2004), *Campylobacter Reviewed* Food Production Daily; U.S. Food and Drug Administration (FDA), *Campylobacter Jejuni* in and Center for Food Safety and Applied Nutrition <http://www.foodproductiondaily.com/news/news-NG.asp?id=51567>
- 20 Calnek, B.W, (Editor), (1997), *Campylobacteriosis, Diseases of Poultry*, 10th Edition, Mosby-Wolfe, Iowa State University, p235-245.
- 21 Food Standards Agency, (16 August,2001), *Salmonella in retail chicken drops to all time low but the battle with campylobacter continues*, <http://www.food.gov.uk/news/pressreleases/2001/aug/salmonellachick>
- 22 Kessel, A S, Gillespie, I A, O'Brien, S J, Adak, G K, Humphrey, T J and Ward, L R, (2001), *General outbreaks of Infectious Intestinal Disease linked with poultry, England and Wales 1992-1999*, PHLS CDSC,Commun Dis Public Health; 3: 171-7.
- 23 Engel, Cindy, (2002), *Wild Health. How Animals Keep Themselves Well and What We Can Learn From Them*, Weindenfeld & Nicolson, London.
- 24 Petersen, L, Nielsen, E M, Engberg, J, On, S L W, and Dietz, H H, (July, 2001), *Comparison of Genotypes and Serotypescheck word of C. jejuni Isolated from Danish Wild Mammals and Birds and from Broiler Flocks and Humans*, Applied and Environmental Microbiology. Vol 67, No. 7 pp. 3115-3121, Danish Vet. Lab. Department of poultry, fish and fur animals, Aarhus, Denmark.
- 25 Gregory, E, Barnhart, H, Dreesen, D W, Stern, N J, and Corn, J L, (1997), *Epidemiological Study of Campylobacter spp. in Broilers: Source, Time of Colonization and Prevalence*. *Avian Diseases*, Vol 41: 890-898.
- 26 World Poultry, (2000), *Research, Humidity and litter moisture important factors in Salmonella and E.coli multiplication*, World Poultry, Vol 16, No.10.
- 27 Helms, Morten, Vastrup, Pernille, Gerner-Smidt, Peter, and Molbak, Kare. (May, 2002), *Excess Mortality Associated with Antimicrobial Drug-Resistant Salmonella Typhimurium*, Emerging Infectious Diseases, Vol. 8, No 5.
- 28 WHO, (5 May, 2004), *Recommendations from WHO's consultation on zoonoses*, <http://www.who.int/mediacentre/news/briefings/2004/mb3/en/>
- 29 FAO, (2004), *Animal Health and Production Division, Avian Influenza - Questions & Answers*, http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/avian_qa.html
- 30 WHO, (January, 2004), *Avian Influenza*, Fact Sheet No 277, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs277/en/>; FAO, (28 January, 2004), *High Geographic Concentration May Have Favored the Spread of Avian Flu*, <http://www.fao.org/newsroom/en/news/2004/36147/index.html>
- 31 Koopmans, Marion, et al, (February, 2004), *Transmission of H7N7 avian influenza A virus to human beings during a large outbreak in commercial poultry farms in the Netherlands*, Lancet 21: 363 (9409): pp.587-93.
- 32 Maxwell, Fordyce, (30 April, 2003), *19 million birds slaughtered as avian flu epidemic hits Europe*, The Scotsman – Business section.
- 33 Hong Kong US Consulate, (March, 2004), *Size of Asian Bird Flu Outbreak Unprecedented, says Health Agency*, <http://hongkong.usconsulate.gov/avian/2004/030201.htm>
- 34 BBC News, (27 January, 2004), *Avian flu "could cost billions"*.
- 35 Leahy, Stephen, (27 August, 2004), *Bird Flu Defeated – at High Cost*, IPS News Service Agency.
- 36 Fritsch, Peter, (19 June, 2003), *Scientists Search for Human Hand Behind Outbreak of Jungle Virus*, Wall Street Journal, p.1; Bienen, Leslie, (2003), *Bats Suspected in Disease Outbreak*, Frontiers in Ecology, The Ecological Society of America, p. 117; Daszak, Peter, (2003), *Peter Daszak's Comments on the 60 Minutes Nipah Virus Report*, Consortium for Conservation Medicine website, www.conservationmedicine.com/index.htm; Wildlife Trust, (28 April, 2004), *Nipah Virus Breaks Out in Bangladesh: Mortality Rates of 60 to 74 percent, Human-to-Human Transmission May Be Implicated*, press release, New York.
- 37 European Commission Health and Consumer Protection Directorate-General, (Adopted on 3 July, 2001), *Opinion of the Scientific Committee on Animal Nutrition on the Criteria for Assessing the Safety of Micro-organisms Resistant to Antibiotics of Human Clinical and Veterinary Importance*.
- 38 WHO and FAO, (2003), *Antimicrobial Resistance* Fact Sheet, No. 194, Geneva.
- 39 Animal Pharm, (July 6 , 2001), *EU growth promoter ban closer*, No. 472.
- 40 Nature, (21 February, 2002), *Poultry Trade Reacts to Antibiotic Resistance*, Vol 415.
- 41 Mellon, Margaret, Charles Benbrook, and Lutz Benbrook, Karen, (2001), *Hogging It! Estimates of Antimicrobial Abuse in Livestock*, Union of Concerned Scientists, Washington DC.
- 42 Garcés, Leah, (2002), *The Detrimental Impacts of Industrial Animal Agriculture*, Compassion in World Farming Trust.
- 43 Hanson, R, Kaneene, J B, Padungtod, P, Hirokawa, K, Zeno, C (2002), *Prevalence of Salmonella and E. coli, and their resistance to antimicrobial agents, in farming communities in Northern Thailand*, Southeast Asian Journal of Tropical Medical Public Health, Suppl 3: 120-6.
- 44 Brown, David, (July, 2003), *Gains from Antibiotic Ban Noted*, p. A11, Washington Post (27 March, 2002); Henrik C. Wegener, et al., (July, 2003) 'Salmonella Control Programs in Denmark', Emerging Infectious Diseases, v. 9, no. 7.
- 45 Center For International Environmental Law, (May, 2004), *Impacts of Persistent Organic Pollutants*, CIEL, Washington DC. N.B. Not all POPs chemicals have the same health impacts. For more specific information on the health impacts associated with specific POP chemicals see WWF Issue Brief, 'Persistent Organic Pollutants: Hand Me Down Poisons that Threaten Wildlife and People', (Washington DC, WWF, January 1999), available at <http://www.worldwildlife.org>; Physicians for Social Responsibility, (February, 1998), *POPs and Human Health*, 13 PSR MONITOR 4; WWF, (September, 1998), *Chemicals that Compromise Life: A Call to Action*, Issue Brief , Washington DC, available at URL: <http://www.worldwildlife.org>

