

Appendix D. Pathogens of focus for biowarfare and bioterrorist activity.^{1,2,3,4}

(●, Disease occurs in a species or is listed by a government agency or an international organization; ○, disease does not occur in a species or is not listed by a government agency or an international organization; **A**, highest priority; **B**, second-highest priority; **C**, third-highest priority)

Pathogen	Disease	Primary species affected					Established in USA	Agency or organization* and priority									
		Zoo-nosis	Humans	Live-stock	Poultry	Other domestic		Plants	Wild biota	CDC A	CDC B	CDC C	USDA	OIE A	OIE B	BWC	
VIRUSES																	
African horse sickness virus	African horse sickness	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
African swine fever virus	African swine fever	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Junin virus	Argentine hemorrhagic fever	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Avian infectious bronchitis virus	Avian infectious bronchitis	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Avian infectious laryngotracheitis virus	Avian infectious laryngotracheitis	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Influenza virus	Avian influenza (fowl plague)	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Avian pox virus	Avian pox (fowl pox)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Bluetongue virus	Bluetongue	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Machupo virus	Bolivian hemorrhagic fever	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Caprine arthritis/encephalitis virus	Caprine arthritis/encephalitis	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Classical swine fever virus	Classical swine fever (hog cholera)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Crimean-Congo hemorrhagic fever virus*	Crimean-Congo hemorrhagic fever (CCHF)	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Duck enteritis virus	Duck virus enteritis (duck plague)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Duck hepatitis virus	Duck virus hepatitis	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Eastern equine encephalitis virus	Eastern equine encephalitis	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ebola virus	Ebola hemorrhagic fever	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Bovine leukemia virus	Enzootic bovine leukosis	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Epizootic hematopoietic necrosis virus	Epizootic hematopoietic necrosis	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Equine infectious anemia virus	Equine infectious anemia	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Equine influenza virus	Equine influenza	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Equine rhinopneumonitis virus	Equine rhinopneumonitis	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Equine viral arteritis virus	Equine viral arteritis	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Foot-and-mouth disease virus	Foot-and-mouth disease	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Appendix D. Pathogens of focus for bio warfare and bioterrorist activity^{1,2,3,4}—Continued.

(●, Disease occurs in a species or is listed by a government agency or an international organization; ○, disease does not occur in a species or is not listed by a government agency or an international organization; **A**, highest priority; **B**, second-highest priority; **C**, third-highest priority)

Pathogen	Disease	Primary species affected					Established in USA	Agency or organization ^a and priority									
		Zoo-nosis	Humans	Live-stock	Poultry	Other domes-tic		Plants	Wild biota	CDC A	CDC B	CDC C	USDA	OIE A	OIE B	BWC	
Rabies virus	Rabies	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Rift Valley fever virus	Rift Valley fever	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Rinderpest virus	Rinderpest	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sheep and goat pox viruses	Sheep and goat pox	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Variola major	Smallpox	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Spring viremia of carp virus	Spring viremia of carp	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sugarcane Fiji disease virus	Sugarcane Fiji disease	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Porcine enterovirus type 9 (swine vesicular disease virus)	Swine vesicular disease	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Taura syndrome virus	Taura syndrome	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Porcine enterovirus type 1	Teschen disease (entero-virus encephalomyelitis)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Transmissible gastroenteritis virus	Transmissible gastroen-teritis	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Tickborne encephalitis viruses	Various (e.g., Kyasamur forest disease; Central European encephalitis; Russian spring-summer meningoencephalitis)	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Newcastle disease virus	Velogenic viscerotropic Newcastle disease	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Venezuelan equine encephalomyelitis virus	Venezuelan equine encephalomyelitis	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Vesicular stomatitis virus	Vesicular stomatitis	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Viral hemorrhagic septice-mia virus	Viral hemorrhagic septice-mia (Egved disease)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Western equine encephalitis virus	Western equine encephala-litis	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
White spot syndrome virus	White spot disease	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Yellow fever virus	Yellow fever	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Yellowhead virus (gill-associ-ated virus)	Yellowhead disease	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
PRIONS																	
Bovine spongiform encephalo-pathy agent	Bovine spongiform encephalopathy	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Appendix D. Pathogens of focus for biowarfare and bioterrorist activity^{1,2,3,4}—Continued.

(●, Disease occurs in a species or is listed by a government agency or an international organization; ○, disease does not occur in a species or is not listed by a government agency or an international organization; **A**, highest priority; **B**, second-highest priority; **C**, third-highest priority)

Pathogen	Disease	Primary species affected					Wild biota	Established in USA	Agency or organization* and priority								
		Zoonosis	Humans	Live-stock	Poultry	Other domestic			Plants	CDC A	CDC B	CDC C	USDA	OIE A	OIE B	BWC	
Scrapie agent	Scrapie	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
BACTERIA																	
<i>Paenibacillus larvae</i> larvae	American foulbrood	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Bacillus anthracis</i>	Anthrax	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Pasteurella multocida</i> ^a +/- <i>Bordetella bronchiseptica</i>	Atrophic rhinitis of swine	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Pasteurella multocida</i> ^a	Avian cholera (fowl cholera)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Mycoplasma gallisepticum</i>	Avian mycoplasmosis	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Mycobacterium avium</i>	Avian tuberculosis	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Ralstonia solanacearum</i>	Bacterial wilt	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Campylobacter fetus</i>	Bovine genital campylobacteriosis	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Mycobacterium bovis</i>	Bovine tuberculosis	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Brucella abortus</i> , <i>B. melitensis</i> , and <i>B. suis</i>	Brucellosis	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Chlamydia psittaci</i>	Chlamydia (ornithosis or psittacosis)	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Vibrio cholerae</i>	Cholera	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Xanthomonas campestris</i> pv. Citri	Citrus canker	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Mycoplasma</i> spp.	Contagious agalactia	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Mycoplasma mycoides</i> var. <i>mycoides</i>	Contagious bovine pleuropneumonia	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Mycoplasma capricolum</i>	Contagious caprine pleuropneumonia	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Taylorella equigenitalis</i>	Contagious equine metritis	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Chlamydia psittaci</i>	Enzootic abortion of ewes (ovine chlamydiosis)	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Escherichia coli</i> O157:H7	<i>Escherichia coli</i> O157:H7 infection	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Melissococcus pluton</i>	European foulbrood	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Erwinia amylovora</i>	Fire blight	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Salmonella gallinarum</i>	Fowl typhoid	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Appendix D. Pathogens of focus for bio warfare and bioterrorist activity^{1,2,3,4}—Continued.

(●, Disease occurs in a species or is listed by a government agency or an international organization; ○, disease does not occur in a species or is not listed by a government agency or an international organization; **A**, highest priority; **B**, second-highest priority; **C**, third-highest priority)

Pathogen	Disease	Primary species affected					Estab- lished in USA	Agency or organization ^a and priority										
		Zoo- nosis	Humans	Live- stock	Poultry	Other domes- tic		Plants	Wild biota	CDC A	CDC B	CDC C	USDA	OIE A	OIE B	BWC		
<i>Echinococcus</i> spp.	Echinococcosis (hydatidosis)	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
<i>Sarcoptes scabiei</i> var. <i>equi</i>	Horse mange	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
New World screwworm (<i>Cochliomyia hominivorax</i>)	Myiasis	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Old world screwworm (<i>Chrysomya bezziana</i>)	Myiasis	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
<i>Taenia solium</i>	Porcine cysticercosis	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
<i>Trichinella</i> spp.	Trichinellosis (trichinosis)	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
<i>Varroa jacobsoni</i>	Varroasis	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
BIOTOXINS																		
Abrins	Abrin intoxication	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
Anatoxins	Anatoxin intoxication	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
<i>Clostridium botulinum</i> toxin	Botulism	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
Bungarotoxins (snakes)	Bungarotoxin intoxication	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
Ciguatoxins	Ciguatera fish poisoning	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
Epsilon toxin of <i>Clostridium perfringens</i>	<i>Clostridium perfringens</i> enterotoxemia	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
Shiga toxins	Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i> infection	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
Saxitoxins	Paralytic shellfish poisoning	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
Ricin toxin	Ricin intoxication	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
Staphylococcal enterotoxin B	Staphylococcal enterotoxin B	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
Trichothece toxins (<i>Fusarium</i> spp.)	Trichothece intoxication	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●

^a CDC, Centers for Disease Control and Prevention; USDA, United States Department of Agriculture; OIE, Office International des Epizooties; BWC, Ad Hoc Group of State Parties to the Biological and Toxins Weapons Convention.

^b Human infections have occurred but are not common and generally have minimal to no public health importance.

^c CDC, Category C includes “tickborne hemorrhagic fever viruses,” of which CCHF is one example.

^d Refers to Sin Nombre virus; many other hantaviruses occur in the world.

^e Not all *Pasteurella multocida* serotypes cause zoonotic disease; most human cases result from bite wound infections involving small mammals (domestic and wild).

^f Sometimes associated with undercooked or raw seafood consumption.

^g Disease in experimentally infected mice; potentially a human pathogen.

LITERATURE CITED

1. Levy, B.S., and Sidel, V.W., eds., 2003, Terrorism and public health: a balanced approach to strengthening systems and protecting people: Oxford, UK, Oxford University Press, 377 p.
2. Wilson, T.M., Logan-Henfrey, L., Weller, R., and Kellman, B., 2000, Agroterrorism, biological crimes, and biological warfare targeting animal agriculture, *in* Brown, C., and Bolin, C., eds., *Emerging diseases of animals: Washington, D.C.*, ASM Press, p. 23–57.
3. Ad Hoc Group, Biological and Toxin Weapons Convention, 2003, Annex A: Declarations, accessed January 14, 2004 at URL <http://www.fas.org/bwc/000406/ANNEXA.htm>
4. Office International des Epizooties, 2003, OIE classification of diseases, accessed December 31, 2003 at URL http://www.oie.int/eng/maladies/en_classification.htm

