

UNIVERSITATEA DE ȘTIINTE AGRICOLE ȘI MEDICINĂ  
VETERINARĂ CLUJ-NAPOCA

ȘCOALA DOCTORALĂ  
FACULTATEA DE HORTICULTURĂ

Jurist ADRIAN DANCIU

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

**IMPLICAȚIILE BIOTEHNOLOGIEI ÎN BIOTERRORISM ȘI  
STUDIUL METODELOR DE PREVENIRE ȘI COMBATERE**

CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC:  
Prof. Univ. Dr. DORU PAMFIL

Cluj-Napoca

2014

**CUPRINS**

<b>INTRODUCERE</b> .....	11
Necesitatea cercetării .....	11
Obiectivele cercetării.....	14
Metodele cercetării.....	16
<b>PARTEA I. STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII ÎN DOMENIU</b> .....	17
<b>CAPITOLUL I. CERCETĂRI ANTERIOARE ÎN DOMENIUL BIOTERRORISMULUI, RESPECTIV A UTILIZĂRII AGENȚILOR PATOGENI CA ARME BIOLOGICE</b> .....	17
1.1. Studiul literaturii de specialitate cu privire la elementele de definire/ caracterizare a bioterrorismului .....	18
1.2. Studiul datelor din literatură privind cazurile cunoscute de utilizare, în decursul timpului, a unor agenți patogeni ca arme biologice, individualizarea elementelor constitutive/ efectelor utilizării acestora .....	23
1.3. Metode ale biotehnologiei utilizate în bioterrorism .....	34
<b>PARTEA A II-A. MATERIAL ȘI METODĂ</b> .....	38
<b>CAPITOLUL II. ASPECTE GNOSEOLOGICE PRIVIND AGENȚII PATOGENI UTILIZAȚI CA ARME BIOLOGICE</b> .....	38
2.1. CLASIFICAREA BIOLOGICĂ A AGENȚILOR PATOGENI.....	38
2.2. CLASIFICAREA AGENȚILOR PATOGENI POTRIVIT POTENȚIALULUI DE PERICOL .....	40
2.2.1. CATEGORIA A.....	40
2.2.1.1. Antraxul ( <i>Bacillus anthracis</i> ) .....	41
2.2.1.2. Botulismul (toxina bacteriei <i>Clostridium botulinum</i> ).....	49
2.2.1.3. Ciuma (Pesta) ( <i>Yersinia pestis</i> ).....	50
2.2.1.4. Variola ( <i>Variola major</i> ).....	51

2.2.1.5. Tularemia ( <i>Francisella tularensis</i> ).....	52
2.2.1.6. Febrele virale hemoragice produse de filovirusuri: Marburg și Ebola . sau de arenavirusuri: Lassa și Machupo.....	53
2.2.2. CATEGORIA B.....	56
2.2.2.1. Bruceloza ( <i>Brucella</i> sp.).....	56
2.2.2.2. Toxina bacteriei <i>Clostridium perfringens</i> .....	58
2.2.2.3. Amenințări la adresa securității alimentare ( <i>Salmonella</i> sp., <i>Escherichia coli</i> , <i>Shigella</i> ).....	58
2.2.2.4. Morva (răpciuga) ( <i>Burkholderia mallei</i> ).....	62
2.2.2.5. Melioidoza ( <i>Burkholderia pseudomallei</i> ).....	63
2.2.2.6. Psitacoza ( <i>Chlamydia (Chlamydia) psittaci</i> ).....	65
2.2.2.7. Febra Q ( <i>Coxiella burnetii</i> ).....	67
2.2.2.8. Ricină toxina ( <i>Ricinus communis</i> ).....	69
2.2.2.9. Enterotoxina stafilococică B.....	70
2.2.2.10. Tifosul ( <i>Rickettsia prowazekii</i> ).....	71
2.2.2.11. Encefalite virale (alphavirusuri – encefalita ecvină venezueleană, encefalita ecvină estică, encefalita ecvină vestică).....	73
2.2.2.12. Amenințări la adresa securității apei ( <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Cryptosporidium parvum</i> ).....	75
2.2.3. CATEGORIA C.....	78
2.2.3.1. Febra galbenă .....	78
2.2.3.2. Tulpina de <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (MDR-TB) multirezistentă la medicamente.....	79
2.2.3.3. Virusul Nipah.....	80
2.2.3.4. Sindromul pulmonar al hantavirusurilor .....	82
<b>CAPITOLUL III. LABORATOR CU NIVEL DE BIOSIGURANȚĂ 4.....</b>	<b>84</b>
<b>CAPITOLUL IV. STUDIU ASUPRA SITUAȚIILOR CUNOSCUTE DE RĂSPÂNDIRE A AGENȚILOR PATOGENI .....</b>	<b>101</b>
4.1. Utilizarea antraxului ca armă biologică.....	103

4. 2. Studiu privind atacurile cu antrax, derulate în SUA, în 2001.....	104
4.3. Studiu privind accidentul din 1979 din Sverdlovsk, Rusia .....	114
4.4. Studiu de risc – simularea a unor atacuri bioteroriste.....	121
4.4. Concluzii parțiale.....	123
<b>CAPITOLUL V. METODE DE PREVENIRE/ COMBATERE A TERORISMULUI</b>	
<b>– IMPLICAȚII LEGISLATIVE .....</b>	<b>128</b>
5.1. Studiu comparat privind legislația internațională în domeniul prevenirii și combaterii terorismului.....	130
5.1.1. Uniunea Europeană – Legislație comunitară.....	135
5.1.2. Legislația Statelor Unite ale Americii.....	140
5.1.2.1. USA Patriot Act 107-56/2001.....	140
5.1.2.2. PATRIOT ACT II – 2003 - Domestic Security Enhancement Act of 2003.....	149
5.1.3. MAREA BRITANIE.....	153
5.1.4. FRANȚA - Legea 64/2006 privind lupta împotriva terorismului și diferite dispoziții referitoare la securitate și controalele la frontieră.....	156
5.1.5. ITALIA - Decreto Legge N. 144 / 2005.....	158
5.1.6. ROMÂNIA - Legea 535/2004 privind prevenirea și combaterea terorismului.....	160
5.2. Concluzii parțiale.....	165
<b>PARTEA A III-A. REZULTATE ȘI DISCUȚII.....</b>	<b>169</b>
<b>CAPITOLUL VI. CONCEPT – SISTEMUL NAȚIONAL DE PREVENIRE, CONTRACARARE ȘI COMBATERE A TERORISMULUI.....</b>	<b>169</b>
6.1. Strategia de securitate națională a României.....	172
6.2. Elemente destinate eficientizării măsurilor specifice în cazul unor atentate bioteroriste.....	174
6.3. Concluzii parțiale.....	182
<b>CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....</b>	<b>185</b>
Contribuții proprii.....	185

Considerații finale.....	186
Continuarea cercetării.....	191
<b>BIBLIOGRAFIE.....</b>	<b>192</b>

## REZUMAT

În domeniul biotehnologiilor actuale există o clasificare a Asociației mondiale de biotehnologie care include și **”biotehнологia neagră” asociată războiului biologic și agenților chimici de distrugere în masă**<sup>1</sup>.

În actualul context geo-strategic și geo-politic nu pot fi neglijate scenariile ce ar implica potențiale atacuri bioteroriste, astfel impunându-se dezvoltarea unor studii riguroase în planul cunoașterii, prevenirii și contracarării unor asemenea amenințări, respectiv implementarea de măsuri specifice în acest sens.

Ca potențial distructiv, respectiv raport cost – eficiență, **armele biologice de distrugere în masă sunt considerate a fi cu mult peste nivelul armelor convenționale.**

Acesta este motivul pentru care, dată fiind situația existentă la nivel global, respectiv amploarea luată de fenomenul terorist, se poate vorbi de existența unei amenințări reale, concrete și iminente, în ceea ce privește posibilitatea declanșării de atacuri teroriste prin uzul agenților patogeni de luptă.

**Atacurile teroriste cu produse biotehnologice se caracterizează prin faptul că sunt executate inclusiv asupra populației civile, în general neinițiate în acest tip de arme,** iar recentul exemplu a utilizării armelor chimice în Siria a îngrijorat și mai mult statele civilizate ele fiind utilizate de armată împotriva propriei populații. Cu această ocazie a fost semnalat încă o dată pericolul existent al utilizării pe viitor și a unor **agenți patogeni, ca arme de distrugere în masă, cu impact devastator mult mai mare decât al armelor chimice și mult mai greu de identificat și de prevenit.**

Într-un studiu de documentare pe care l-am făcut inițial am constatat existența unei slabe documentări privind situațiile concrete în care au fost utilizați agenți patogeni de luptă, astfel încât **nu există în spațiul public concluzii științifice pertinente asupra efectelor acestui tip de arme.**

Astfel, **ca prim obiectiv** stabilit pentru această teză de doctorat ne-am propus să completăm această lacună existentă și **să contribuim cu noi date privind evidențierea implicațiilor biotehnologiei în bioterorism.**

---

<sup>1</sup> <http://www.elsevier.com/life-sciences/biotechnology>

În vederea realizării acestui obiectiv **au fost evaluați potențialii agenți patogeni cunoscuți**, cu relevanță în contextul utilizării ca arme biologice, precum și implicațiile declanșării unor atacuri prin intermediul acestora.

Ne-am propus de asemenea efectuarea **unui studiu asupra cazurilor cunoscute de utilizare sau răspândire a unor agenți patogeni de luptă**, respectiv simularea unor astfel de atacuri bioteroriste, în scopul evaluării efectelor produse ca urmare a utilizării agenților patogeni sub forma armelor biologice.

**Un al doilea obiectiv** al acestui studiu vizează **identificarea metodelor de prevenire și combatere a bioterorismului**. În acest sens, este realizat un studiu comparat al cadrului legislativ internațional și național în domeniul prevenirii, respectiv al combaterii terorismului.

Pentru realizarea acestui obiectiv **au fost efectuate cercetări privind:**

- identificarea principalelor norme legislative în domeniu;
- determinarea particularităților specifice unor legislații naționale din domeniul terorismului biologic;
- evidențierea discrepanțelor dintre legislația internațională și cea națională în domeniu, precum și a disfuncțiilor generate în acest context;
- identificarea modului de adaptare a normelor legislative interne la cadrul legislativ internațional în domeniu, potrivit necesităților reale de asigurare a securității și a respectării drepturilor fundamentale ale cetățenilor.

**Metodologia de cercetare** a acestei teze de doctorat este specifică domeniului și obiectivelor propuse ce presupun **investigarea surselor publice accesibile**, în general mai greu de abordat datorită naturii periculoase și cu potențial generator de riscuri, în situația în care s-ar comunica date practice privind utilizarea agenților patogeni. S-au efectuat de asemenea cercetări care au vizat un **studiu comparat al legislației existente** în diferite țări în acest domeniu, ce a presupus și **prelucrare de date, analiză și sinteză**.

Teza de doctorat a fost **structurată în VII capitole, având un total de 197 pagini și 90 titluri bibliografice**. În final au fost formulate concluzii și recomandări, inclusiv pentru continuarea acestor cercetări prea vaste pentru a fi epuizate de prezenta teza de doctorat constituită ca o premieră națională în domeniul biotehnologiei „negre”.

**Capitolul I** face referiri la **cercetările anterioare din domeniul bioterorismului**, și prezintă utilizarea agenților patogeni ca arme biologice, din cele mai vechi timpuri. Este redată **evoluția utilizării unor vectori purtători** de la faza empirică până la utilizarea actuală a unor agenți patogeni cunoscuți, inclusiv a unora care au suferit transformări genetice și care constituie părți ale arsenalelor militare ale unor state, sau care pot fi create sau utilizate ca arme de distrugere în masă de către teroriști.

Este de subliniat faptul ca în prezent **fenomenul terorist și amenințarea teroristă preocupă majoritatea statelor pentru că este un fenomen caracteristic conflictelor asimetrice**, purtate de pe poziții inferioare de forță (militară, politică sau economică). Acesta poate fi generat de grupări restrânse, dar și de diferite state, grupe de state, organizații statale, organizații extraparlamentare sau interstatale, ca o formă de război nedeclarat, neconvențional, care face abstracție de la regulile impuse de Convențiile de la Geneva.<sup>2</sup>

În sfera juridică, **noțiunea de terorism** a fost consacrată la Conferința de unificare a dreptului penal de la Bruxelles din 1930, folosirea deliberată a unor mijloace capabile să producă un pericol comun, reprezintă acte de terorism ce constau în crime împotriva vieții, libertății și integrității fizice a unor persoane; la fel, acțiunile îndreptate contra proprietății private sau de stat, în vederea realizării unor scopuri politice sau sociale.

**Aspectele gnoseologice referitoare la agenții patogeni** ce pot fi utilizați ca arme biologice au fost studiate în cadrul **Capitolului II**.

Capitolul prezintă **o clasificare a agenților patogeni** pe trei categorii (A,B,C), în funcție de gradul de pericol pe care îl reprezintă.<sup>3</sup> **Categoria A** include agenții patogeni care pot crea riscuri majore pentru securitatea populației, datorită facilității cu care pot fi diseminați, a nivelului crescut de mortalitate respectiv morbiditate, generând astfel stări de panică sau deficiențe substanțiale în funcționarea societății în ansamblul său, respectiv necesitând intervenția specializată a instituțiilor statului care activează în domeniul sănătății. În **categoria B** au fost incluși agenți biologici cu un potențial

<sup>2</sup> <http://ro.wikipedia.org/wiki/Terrorism>

<sup>3</sup> <http://www.bt.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp>



mediu de risc, fiind mai puțin ușor de diseminat, generând nivele moderate de morbiditate și mortalitate, dar care necesită capacități specifice pentru diagnosticare respectiv monitorizare. **Categoria C** include agenții patogeni emergenți ce pot fi manipulați genetic pentru diseminarea acestora la nivelul populației în cazul unor atacuri bioteroriste.

**Capitolului III a fost dedicat prezentării laboratorului cu nivel de biosiguranță 4**, necesar cercetărilor sau manipulării agenților periculoși. Descrierea lui s-a considerat necesară pentru evidențierea înaltului nivel de risc de producere a unor boli cauzatoare de moarte, de transmitere prin aerosoli sau alți agenți asociați pentru care nu este cunoscut riscul de transmitere. Acesta descriere face parte din **descrierea condițiilor obligatorii de lucru pentru efectuarea cercetărilor de laborator**.

Rezultatele cercetărilor sunt prezentate în continuarea lucrării pe parcursul a trei capitole distincte.

**Capitolului IV prezintă rezultatele unui studiu asupra situațiilor cunoscute de răspândire a agenților patogeni.**

**Primul caz investigat** este cel care vizează utilizarea agenților patogeni în cadrul unor atacuri bioteroriste, constituit de actul terorist ce a implicat **utilizarea antrax-ului** (scrisori conținând spori de Antrax) derulat **în Statele Unite ale Americii**, în anul 2001, considerat un act fără precedent în istoria modernă a omenirii datorită implicațiilor pe care acesta le generează în planul siguranței cetățenilor.

Atacurile cu antrax au fost declanșate în două etape distincte, atât ca evoluție în timp, dar și ca material utilizat. Primul atac a fost instrumentat prin expedierea unui set de cinci scrisori datate 18 septembrie 2001, expedierea făcându-se din Trenton, New Jersey și au fost destinate unor trusturi media. Ulterior, în perioada 6 – 9 octombrie a fost declanșată ce-a de-a doua etapă a atacului terorist, constând în expedierea a două scrisori unor senatori americani. Cantitatea de material biologic utilizat a fost de 7 și 10 grame, dintre care, mare parte au constituit-o celule vegetative moarte, inofensive și alte resturi neinfecțioase, cantitatea de spori în stare pură fiind de 2 – 3 grame.

Concluziile privind materialul biologic conținut de plicurile în cauză au relevat faptul că tulpina de antrax era aceeași, respectiv tulpina Ames. Asupra acestei tulpini, fuseseră efectuate anterior studii în laboratoarele Institutului Militar Medical de

Cercetare al Bolilor Infecțioase, aparținând Armatei Americane USAMRIID de la Fort Detrick, statul Maryland. Tulpina Ames utilizată a fost obținută și prelucrată în acest institut, fiind ulterior distribuită și altor laboratoare. **Tulpina Ames este una dintre cele mai virulente identificate până în prezent**, în mod oficial ea fiind distribuită pentru a testa eficiența vaccinurilor. Experimentele asupra acestei tulpini s-au făcut în cadrul programului militar american de dezvoltare a armelor biologice dar care, potrivit datelor oficiale, a fost ulterior abandonat.

În urma atacurilor au fost depistate un număr de 22 de persoane infectate dintre care unele cu infecții cutanate (după primul atac) iar altele cu infecții respiratorii (la al doilea atac). **Au decedat un număr de 5 persoane**, fiind administrate preventiv antibiotice către circa 10.000 de persoane care ar fi putut să intre în contact cu sporii de antrax pe parcursul distribuirii plicurilor. În final s-au cheltuit fonduri uriașe pentru decontaminarea clădirilor, medicația preventivă și tratamentul celor infectați, pentru cercetări, analize, studii, investigații. Subliniem încă o dată pericolul unor astfel de atacuri bioteroriste prin faptul că acest eveniment a rămas până în prezent fără atantator identificat și fără a fi clarificate aspectele privind proveniența unor spori de antrax atât de periculoși.<sup>4</sup>

**Un alt caz studiat a fost cel privind accidentul din anul 1979 la Sverdlovsk, Rusia.** În această localitate, exista o unitate militară - complexul militar 19, în cadrul căruia funcționa un laborator biologic, unde erau dezvoltate agenți patogeni de luptă, fiind cercetate noi forme de dezvoltare a antraxului. Potrivit elementelor date publicității de către autoritățile ruse, s-a stabilit faptul că, în data de 2 aprilie, în timpul unei opriri a instalațiilor de ventilare, prin intermediul cărora se realiza procesul de aerosolizare a sporilor de antrax, a fost scos un filtru al acestei instalații, urmând ca înlocuirea să se facă de către altcineva. Printr-o omisiune, filtrul nou nu a fost instalat, pornirea instalațiilor făcându-se fără acesta, fapt care a permis dispersia în aer a sporilor de antrax. Nu există date certe asupra perioadei de timp scursă de la momentul repornirii instalației și până la momentul sesizării lipsei și instalării filtrului, așa cum nu există date certe privind cantitatea de spori care a fost degajată în aer. Conform datelor obținute au fost expuse sporilor un număr de aproximativ 5.000 de persoane.

---

<sup>4</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/2001\\_anthrax\\_attacks](http://en.wikipedia.org/wiki/2001_anthrax_attacks)

**Numărul persoanelor decedate a fost de aproximativ 66-68**, incidentul fiind cunoscut ca „Cernobîlul biologic”, făcându-se astfel trimitere la accidentul nuclear din anul 1986 din Ucraina<sup>5</sup>. Un studiu amplu publicat în 1998<sup>6</sup> asupra victimelor accidentului de la Sverdlovsk a relevat **existența mai multor tulpini de antrax**, confirmând preocupările laboratorului în această direcție.

Elementul cu relevanță în acest context este dat de faptul că aceleași autorități au manifestat o atitudine reținută în a informa populația locală de posibilitatea survenirii unor infectări în rândul acestora cu spori de antrax. **Cu certitudine că o reacție mult mai promptă ar fi fost de o eficiență mult sporită iar numărul victimelor ar fi fost mult mai redus.**

Datorită lipsei de date concrete pentru clarificarea tuturor aspectelor privind utilizarea unor astfel de agenți, ca arme biologice, în special pentru evaluarea potențialului de risc al unor astfel de atacuri, o serie de laboratoare au recurs la dezvoltarea unor simulări. **Luând în calcul cele două situații studiate a rezultat eficiența redusă a antraxului ca agent patogen fiind incapabil de a genera efecte letale la scara largă, fiind deci inefficient ca armă de distrugere în masă.**

Putem concluziona că în scopul prevenirii ori limitării efectelor unui astfel de atac, printre alte măsuri pasive sau active ce pot fi luate, se impune cu precădere ca instituțiile statului, cu atribuții în domeniu, **să promoveze din timp acea „cultură de securitate” la nivelul populației care poate limita efectele letale ale agentului patogen.**

În acest scop am efectuat în **capitolul V, cercetări și un studiu de drept comparat având ca repere legislația din domeniul prevenirii și combaterii terorismului** la nivel european (acquis-ul comunitar), precum și legislațiile naționale ale Statelor Unite ale Americii, Marii Britanii, Franței, Italiei și României.

Studiul nostru relevă existența unor diferențe semnificative între legislațiile statelor analizate și legislația specifică existentă în România.

Printre acestea remarcăm **abordarea la modul general al domeniului prevenirii și combaterii terorismului în legislației naționale** comparativ cu

---

<sup>5</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Sverdlovsk\\_anthrax\\_leak](http://en.wikipedia.org/wiki/Sverdlovsk_anthrax_leak)

<sup>6</sup> Guillemin, Jeanne (1999). Anthrax: The Investigation of a Deadly Outbreak, Berkeley, University of California Press

legislațiile statelor amintite anterior care preferată o abordare exhaustivă și pragmatică. De asemenea, un alt element ce în mod evident este abordat diferit vizează limitarea unor drepturi fundamentale ale cetățenilor, în scopul asigurării stării de securitate națională. Dintre statele cu cel mai avansat sistem de protecție, amintim **Statele Unite care are și cea mai vastă experiență în acest domeniu, și care a impus și cele mai importante limitări ale drepturilor omului.**

În legislația națională, statul român abordează conceptul de **Strategie de Securitate Națională care s-a considerat a fi prezentat pe larg într-un capitol (VI)** separat. Această strategie prezintă în sinteză un ansamblu de decizii, planuri, măsuri și acțiuni menite să prevină și să contracareze eficient riscurile și amenințările ce pun în pericol valorile și interesele naționale. El este un document programatic, cu caracter general, ce stabilește principiile necesare asigurării unui mediu de securitate, cu referire la valorile care dau identitate și unitate și construcției europene.

Este de reținut că sunt prezentate o serie de elemente destinate eficientizării măsurilor specifice în cazul unor atentate bioteroriste, stabilindu-se totodată faptul că **cercetările științifice, în acest domeniu, pot genera măsuri de securitate dar, în același timp și riscuri semnificativ sporite.** Printre acestea sunt menționate nerespectarea normelor de siguranță, ori pierderea unor datele sau intrarea în posesia unor potențiali bioteroriști a rezultatelor obținute care pot duce la obținerea unor arme biologice eficiente. Pentru asigurarea mijloacelor necesare combaterii eficiente a unor potențiale epidemii sau atacuri bioteroriste, **fiecare entitate statală are obligativitatea de a-și lua măsurile pe care le consideră necesare în vederea reducerii riscului unei incapacități de intervenție în cazul în care un astfel de scenariu are loc.**

Rezultatele cercetărilor și studiilor întreprinse au permis formularea în ultima parte a lucrării de doctorat a unor concluzii și a unor considerații teoretice și practice, utile în cunoașterea riscului potențial generat de amenințarea bioteroristă. S-a recomandat și adaptarea instrumentelor de cercetare la capacitatea de reacție/intervenție, pentru sporirea nivelului de securitate în plan național și/sau internațional.

**Dintre contribuțiile originale aduse prezentei lucrări dorim să reliefăm:**

1. Studiul elementelor specifice pentru diseminarea de patogeni și derularea unor atacuri biologice de-a lungul timpului.
2. Identificarea agenților patogeni cu potențial de utilizare în acțiunile bioteroriste.
3. Studiul modului de lucru și manipulare a agenții patogeni clasificați ca fiind deosebit de periculoși.
4. Studiul privind situațiile cunoscute de răspândire voită sau accidentală a unor agenți patogeni, cu precădere antrax, și posibilele implicații în cazul unor potențiale atacuri bioteroriste.
5. Studiul comparativ al legislației naționale cu cea a unor state mult mai avansate privind mijloacele de combatere și prevenire a bioterorismului.
6. Formularea unor concluzii care pot contribui la îmbunătățirea modului de pregătire a unui răspuns eficient la potențiale atacuri bioteroriste pe teritoriul țării noastre, și care pot sporii nivelul de securitate în acest domeniu.

**BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ**

1. Guillemin, Jeanne (1999). Anthrax: The Investigation of a Deadly Outbreak, Berkeley, University of California Press

\*\*\*

1. [http://en.wikipedia.org/wiki/2001\\_anthrax\\_attacks](http://en.wikipedia.org/wiki/2001_anthrax_attacks)
2. [http://en.wikipedia.org/wiki/Sverdlovsk\\_anthrax\\_leak](http://en.wikipedia.org/wiki/Sverdlovsk_anthrax_leak)
3. <http://www.bt.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp>
4. <http://www.elsevier.com/life-sciences/biotechnology>
5. <http://ro.wikipedia.org/wiki/Terrorism>