



Nové materiály a zbraňové systémy

ZBRAŇOVÉ SYSTÉMY, NANOTECHNOLOGIE, 3D TISK, NOVÉ MATERIÁLY

SKUPINA C:

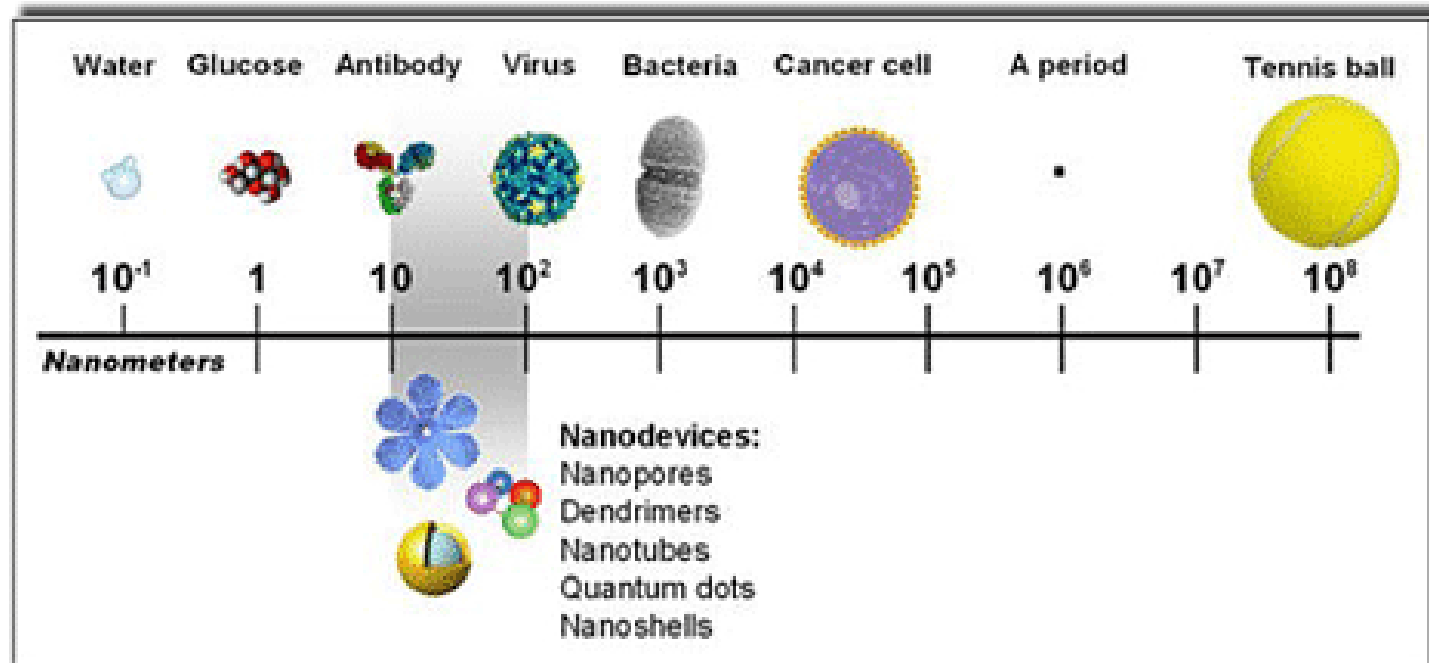
BC. TEREZA GROSSMANNOVÁ, BC. SAMUEL NGUYEN,

BC. MATĚJ NOVÁK, BC. ANETA STRAŠKRABOVÁ



Nanotechnologie

- ▶ **Elektronika** (paměťová média, ...)
- ▶ **Zdravotnictví** (náhrada tkání, ...)
- ▶ **Strojírenství** (supertvrdé povrchy, ...)
- ▶ **Stavebnictví** (izolační materiály, ...)
- ▶ **Chemický průmysl** (nanotrubičky, ...)
- ▶ **Textilní průmysl** (nešpinící se, ...)
- ▶ **Elektronický průmysl** (palivové články, ...)
- ▶ **Optický průmysl** (fotonická vlákna, ...)
- ▶ **Automobilový průmysl** (filtry čelních skel, ...)
- ▶ **Kosmický průmysl** (katalyzátory, ...)
- ▶ **Vojenský průmysl** (nanosenzory, ...)
- ▶ **Životní prostředí** (odstraňování nečistot, ...)



- ▶ Neznalost mezi lidmi
- ▶ Neznalost rizik
- ▶ Nedostatečná legislativa (i EU)
- ▶ Nanotoxikologie



Nanotechnologie - rizika

▶ Ekonomická

- ▶ Náklady na vývoj
- ▶ Drahý monitoring
- ▶ Nezaměstnanost, chudoba

▶ Zdravotní

- ▶ Onemocnění u lidí, zvířat i rostlin
- ▶ Hromadění, dlouhodobé přetrvání
- ▶ Snadný průnik do živých buněk
- ▶ Chemicky vysoce reaktivní

▶ Bezpečnostní

- ▶ Změny vlastností látek
- ▶ Zneužití (např. výroba zbraní)
- ▶ Selhání technologie

▶ Společenská

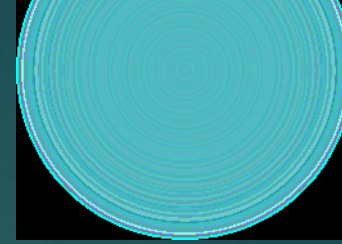
- ▶ Nerovný přístup -> destabilizace

▶ Etická

- ▶ Zneužití
- ▶ V důsledku konvergence s biotechnologií

3D tisk

- ▶ Neefektivita 3D tiskáren
- ▶ Zdravotní rizika
- ▶ Duševní vlastnictví
- ▶ Výroba drog
- ▶ Výroba zbraní



Výroba zbraní

► Defense Distributed



Liberator .308

<https://3dprint.com/14636/3d-printed-guns>



„Browning 1911" .45

<https://3dprint.com/14636/3d-printed-guns>



Puzdro uzáveru

<https://www.wired.com/2014/10/cody-wilson-ghost-gunner/>

Nové zbraňové systémy

- ▶ Zvyšuje se destruktivita, sofistikovanost
- ▶ Avšak malý pokrok v oblasti nesmrtících zbraní a prostředků
- ▶ I přes technologický pokrok se počet civilních ztrát (collateral damage) příliš nesnižuje
- ▶ Zbrojní průmysl je jen těžko zastavitelný moloch - továrna na smrt (probíhající konflikty mu vyhovují, chce aby se válčilo a zabíjelo)
- ▶ Zvyšování palebné síly/mobility/ochrany (pěšák --> brzy palebná síla tanku?)

Civilians Killed Per Weapons Release in Afghanistan, 2008-2015

Year	Weapons Released	Civilians Killed	Civilians Killed Per Weapons Release
2008	5,051	552	.109
2009	4,184	359	.085
2010	5,100	171	.034
2011	5,411	187	.035
2012	4,084	126	.031
2013	2,756	118	.043
2014	2,363	162	.069
2015 (first six months)	305	32	.105

Co se v současnosti používá?

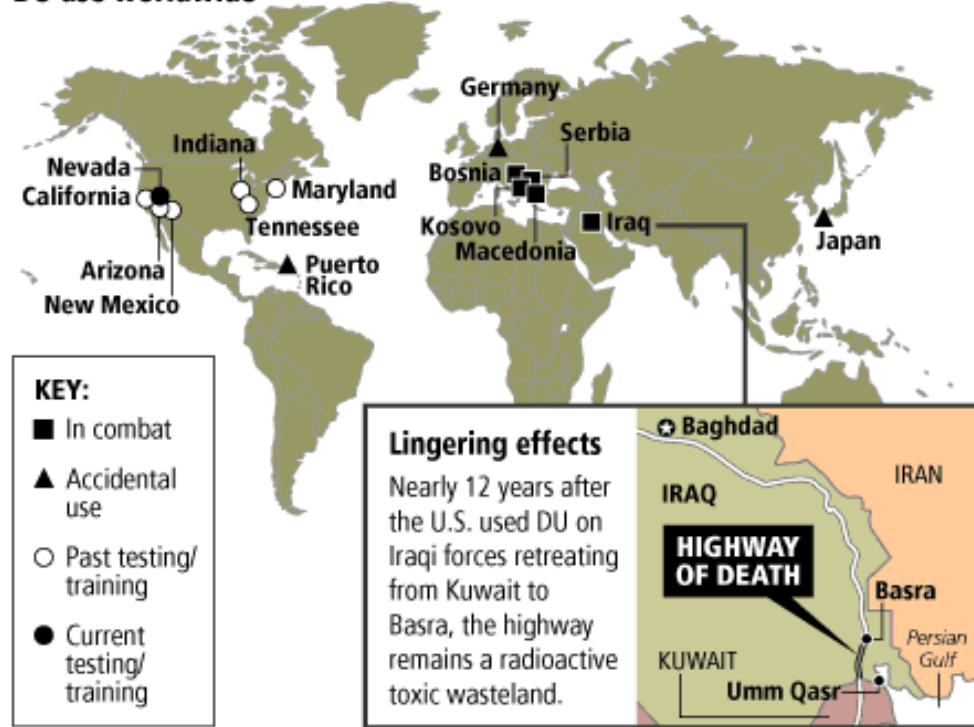
- ▶ Termobarické zbraně
- ▶ Bílý fosfor
- ▶ Střely z ochuzeného uranu



DEPLETED URANIUM

With another war in Iraq perhaps imminent, scientists and others are expressing concern that the side effects of depleted uranium (DU) munitions – still a major part of the U.S. arsenal – will result in serious illnesses or deaths to a new generation of U.S. soldiers as well as Iraqis.

DU use worldwide

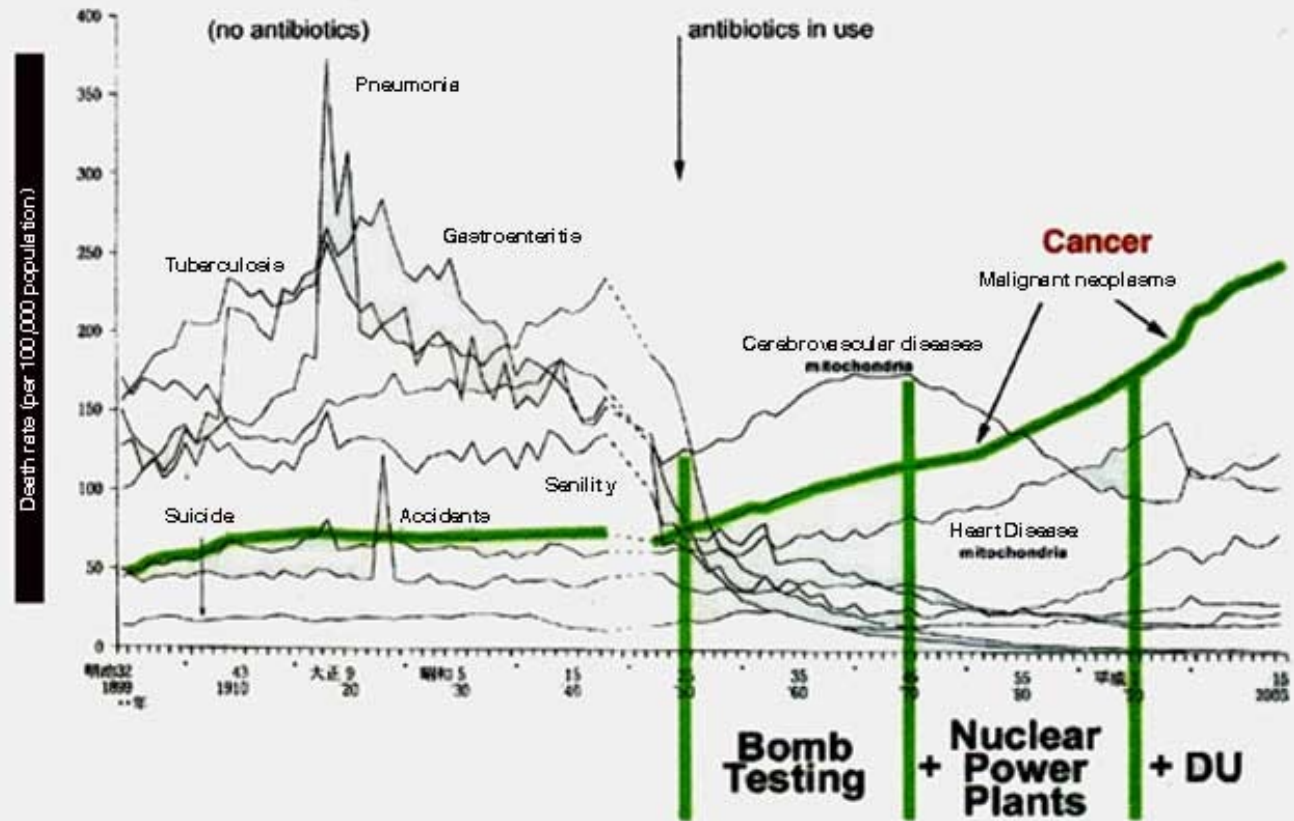


Source: P-I research

SEATTLE POST-INTELLIGENCER

Zdroj: <http://en.paperblog.com/depleted-uranium-radioactive-poison-of-the-future-war-412756/>

Trends in death rates from leading causes of death, 1899 - 2003



Zdroj: www.berkeleycitizen.org/radiation/radiation2.htm

Nové zbraňové systémy

- ▶ HEL MD (fotonové dělo)
- ▶ LaWS (Laser weapon system - directed energy weapon)
- ▶ Námořní Railgun
- ▶ BAE's Advanced Precision Kill Weapon System (point and shoot střela)
- ▶ Precision-Guided Firearm (chytrá puška)
- ▶ MQ-8C Fire Scout UAV (bezpilotní helikoptéra)

Moderní technologie ve výstroji vojáka

- ▶ Přílišná složitost, přehršel technologií vyžaduje důkladný výcvik - na ten je ale málo času --> na úkor času věnovanému cvičení bojových dovedností
- ▶ Sami vojáci a jejich velitelé poukazují na tento problém, zahlcenost vojáků technologiemi, náchylnost k poruchám (Rippert 2016)*
- ▶ **Fakt k zamyšlení** - zbraň, která zabila nejvíce lidí v historii = AK-47 (odhady o 100 milionech vyrobených ks, téměř 80 let stará zbraň)

Nové materiály a výrobní postupy

- ▶ každý materiál i nový postup se dá zneužít
- ▶ neznáme dlouhodobé účinky na lidský organismus
- ▶ nebezpečí pro zvířata
- ▶ nanotechnologie v potravinách
- ▶ nanotechnologie ve spotřebním zboží

Nové materiály a výrobní postupy

- ▶ finanční náročnost
- ▶ nejsou dostupné pro všechny
- ▶ surovinová závislost
- ▶ neznalost společnosti o nových technologiích
- ▶ mutace virů

Literatura a internetové zdroje I.

- ▶ 21. století. 2008 (cit. 2016-11-03). (<http://21stoleti.cz/2008/06/20/cim-nam-hrozi-nanotechnologie/>).
- ▶ Filipová, Zuzana. Kukutschová, Jana. Mašlán, Miroslav. 2012. Rizika nanomateriálů. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- ▶ Nanotechnologie na VŠB-TUO. 2007 (cit. 2016-11-03). (<http://nanotechnologie.vsb.cz/>).
- ▶ Nature.com. 2008 (cit. 2016-11-03). (<http://www.nature.com/nnano/journal/v3/n7/abs/nnano.2008.111.html>).
- ▶ PHYS.ORG. 2015 (cit. 2016-11-03). (<http://phys.org/news/2015-08-big-nanomaterials.html>).
- ▶ Respekt.cz. 2007 (cit. 2016-11-03). (<http://suta.blog.respekt.cz/nanotechnologie-velke-prisliby-ke-zdravi-a-ke-ekonomice/>).
- ▶ Technická univerzita v Liberci. 2009. Rizika Nanotechnologií. Liberec: Technická univerzita v Liberci. (cit. 2016-11-05). (https://nano.tul.cz/duch/file.php/4248/mod_resource/content/1/rizika-nanotechnologii.pdf).
- ▶ Technická univerzita v Liberci. 2016 (cit. 2016-11-03). (<https://nano.tul.cz/nanotechnologie>).

Literatura a internetové zdroje II.

- ▶ Rippert, Karl-Heinz.2016. *Next Update of Infanterist der Zukunft – Extended System*. Future Forces Forum 2016. Future Soldier Systems conference.
- ▶ Manda, Dattatreya.2015. *6 Of The Most Advanced Weapon Systems Being Tested By US Military* [online]. Dostupné z <http://www.hexapolis.com/2015/01/24/6-of-the-most-advanced-weapons-systems-being-tested-by-us-military/>.
- ▶ Priyadarshi, Nitish.2013. *Depleted Uranium: Radioactive Poison of the Future War* [online]. Dostupné z <http://en.paperblog.com/depleted-uranium-radioactive-poison-of-the-future-war-412756/>.
- ▶ Opper, Chris.2016. *Can drones replace fighter jets?* [online]. Dostupné z <http://science.howstuffworks.com/can-drones-replace-fighter-jets.htm>.
- ▶ Blair,David.2015. *AK-47 Kalashnikov: The firearm which has killed more people than any other* [online]. Dostupné z <http://www.foxnews.com/news/worldnews/northamerica/usa/11714558/AK-47-Kalashnikov-The-firearm-which-has-killed-more-people-than-any-other.html>.
- ▶ Oxfam.de.2015. *The AK-47: the world's favourite killing machine* [online]. Dostupné z http://www.oxfam.de/~/media/oxfam/de/20060623_theak47_200kb.pdf.
- ▶ Fang, Marina. 2015. *Nearly 90 Percent Of People Killed In Recent Drone Strikes Were Not Nearly 90 Percent Of People Killed In Recent Drone Strikes Were Not The Target* [online]. Dostupné z http://www.buffingtonpost.com/entry/civilian-deaths-drone-strikes_us_561fafe2e4b028dd7ea6c41.
- ▶ Zenko, Micah.2015. *The Increasing Prevalence of Civilian Casualties From Air Strikes in Afghanistan* [online]. Dostupné z <http://blogs.csis.org/2015/05/the-increasing-prevalence-of-civilian-casualties-from-air-strikes-in-afghanistan/>.

Literatura a internetové zdroje III.

- ▶ Scott, C. 2016. TSA Discovers 3D Printed Gun in Carry-On Luggage at Reno Airport. Dostupné na: <https://3dprint.com/145323/3d-printed-gun-reno-airport> [cit. 2016-11-07]
- ▶ Ghost Gunner. 2016. Dostupné na: <https://ghostgunner.net/> [cit. 2016-11-07]
- ▶ Scott, C. 2016. Another Setback for 3D Printed Gun Advocate Cody Wilson as Court of Appeals Rules That National Security Concerns Outweigh Free Speech. Dostupné na: <https://3dprint.com/150324/court-of-appeals-cody-wilson> [cit. 2016-11-07]
- ▶ Greenberg, A. 2014. The \$1,200 Machine That Lets Anyone Make a Metal Gun at Home. Dostupné na: <http://www.foxnews.com/2014/10/cody-wilson-ghost-gunner/> [cit. 2016-11-07]
- ▶ Krassenstein, B. 2015. 3 Dangers Society Faces From 3D Printing. Dostupné na: <https://3dprint.com/81526/3d-print-dangers/> [cit. 2016-11-05]
- ▶ Krassenstein, B. 2014. 5 Different 3D Printed Gun Models Have Been Fired Since May, 2013 - Here They Are. Dostupné na: <https://3dprint.com/79244/5-different-3d-printed-guns/> [cit. 2016-11-05]
- ▶ AOL, 2014. The Dark Side of 3D Printing. Dostupné na: <http://www.aol.com/article/2014/02/05/the-moral-dilemma-of-3d-printing> [cit. 2016-11-05]
- ▶ Hardcastle J. L. 2015. Is 3D Printing the Future of Sustainable Manufacturing? Dostupné na: <http://www.environmentalbulletin.com/2015/11/24/is-3d-printing-the-future-of-sustainable-manufacturing/> [cit. 2016-11-05]
- ▶ Phys. 2013. 3D printers shown to emit potentially harmful nanosized particles. Dostupné na: <http://phys.org/news/2013-07-3d-printers-shown-to-emit-potentially-harmful-nanosized-particles.html> [cit. 2016-11-06]
- ▶ Gilpin L. 2014. The dark side of 3D printing: 10 things to watch. Dostupné na: <http://www.techcrunch.com/article/the-dark-side-of-3d-printing-10-things-to-watch> [cit. 2016-11-06]

Literatura a internetové zdroje

- ▶ Friends of the Earth (2007): Nanotechnology and Sunscreens.
Dostupné z:

http://libcloud.s3.amazonaws.com/93/23/9/634/Nanotechnology_and_sunscreens.pdf



Děkujeme za pozornost!

