

NANOMATERIÁLY NA PRACOVÍŠTÍCH 2008

(Vyhodnocení dotazníkové akce)



Jaroslav Mráz
Státní zdravotní ústav
&
pracovníci odborů hygieny práce KHS

OKRUHY OTÁZEK

1. Informace o podniku / instituci
2. Charakteristiky vyráběného / používaného NM
3. Informace o výrobě
4. Informace o expozici
5. Zdravotní účinky
6. Vnímání potenciálních zdravotních rizik práce s NM
7. Závodní preventivní péče

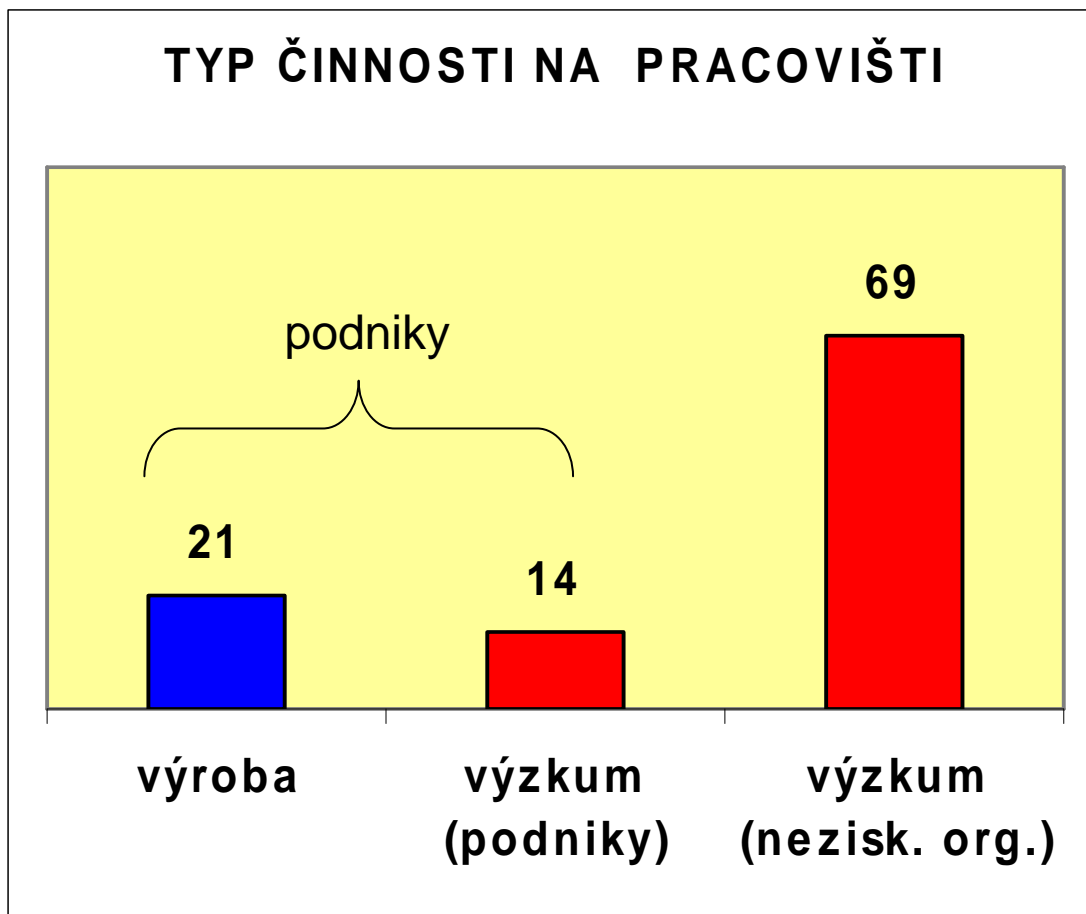
RESPONDENTI

- podniky
- neziskové organizace

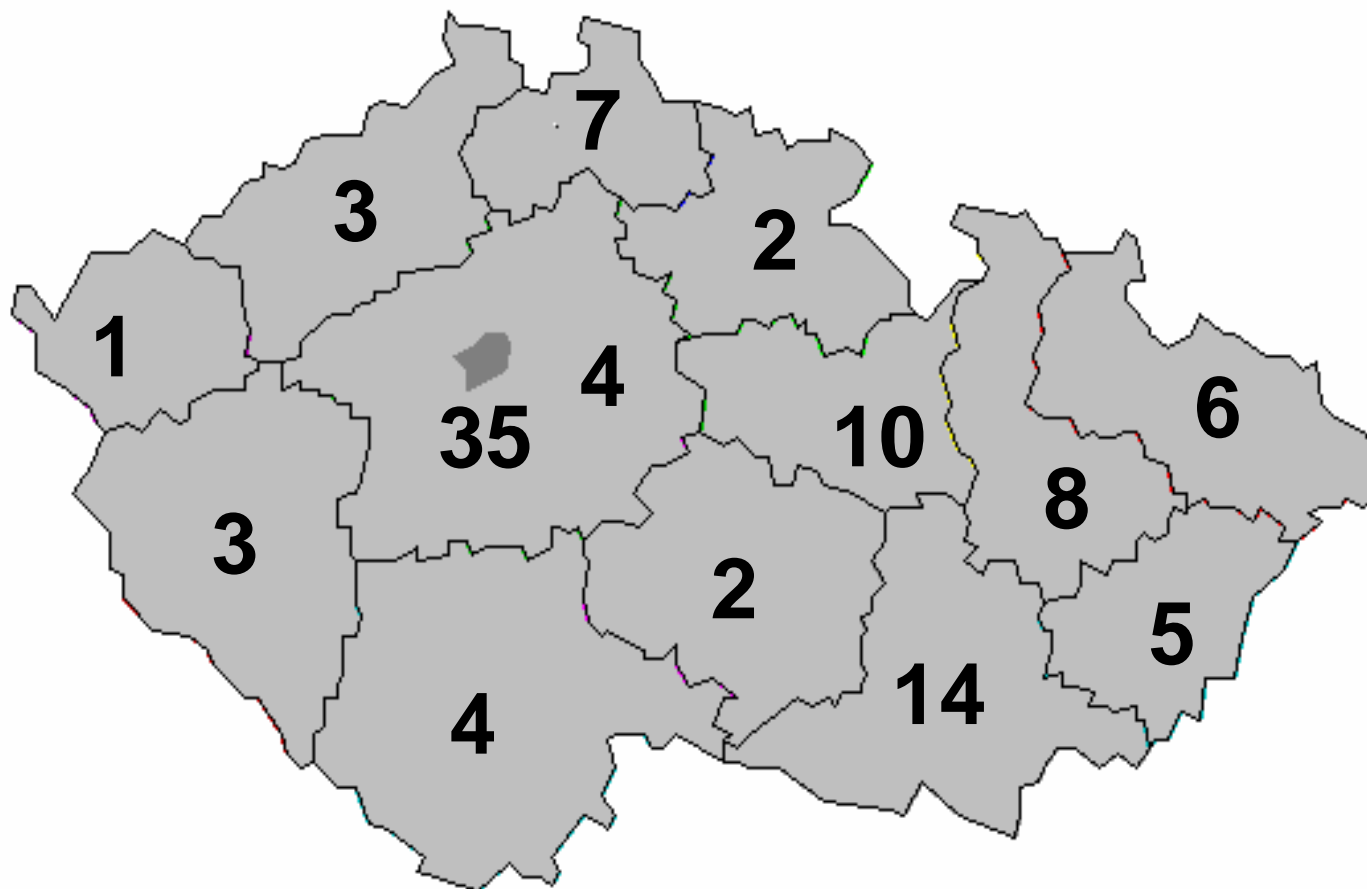
- celkový počet subjektů: **66**
z toho - podniky: 35
- nezisk. organizace: 31
(ústavy AV ČR 15, VŠ 13, ostatní 3)

- celkový počet pracovišť' (= počet odevzdaných dotazníků): **104**

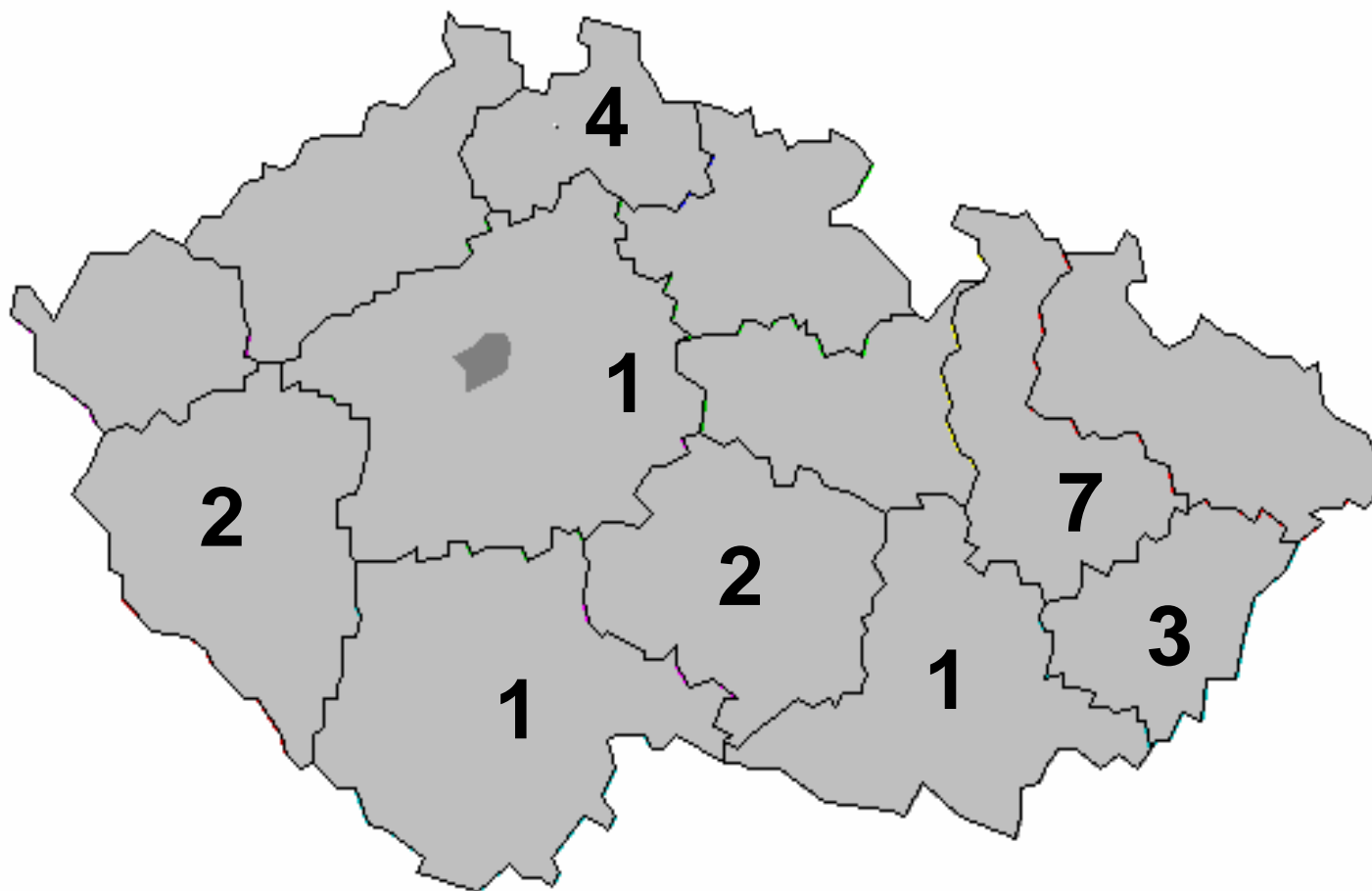
Pozn.: ve většině dotazníků byly poskytnuty nekompletní údaje



- **Celkový počet pracovišť s NM
výzkum + výroba: 104**



- **Počet pracovišť s NM
výroba: 21**



Hlášené NM na pracovištích v ČR (1)

		výzkum	výroba
Kovy	stříbro (Ag)	+	+
	zlato (Au)	+	
	železo (Fe)	+	
	další	+	+
Oxidy kovů	TiO ₂	+	+
	Al ₂ O ₃	+	+
	SiO ₂	+	+
	ZnO	+	+
	ZrO ₂	+	+
	další	+	+

Hlášené NM na pracovištích v ČR (2)

		výzkum	výroba
Uhlíkové materiály	SWCNT	+	
	MWCNT	+	
	saze	+	+
	fullereny	+	
	nanodiamanty	+	
	další	+	
Další anorganické NM	magnetické mat.	+	
	kompozitní mat.	+	+
	kvantové tečky	+	
	nanojíly, silikáty, zeolity	+	
	další		
Organické NM	nanovlákná polymerů	+	+
	polystyren	+	
	dendrimery	+	
	další	+	

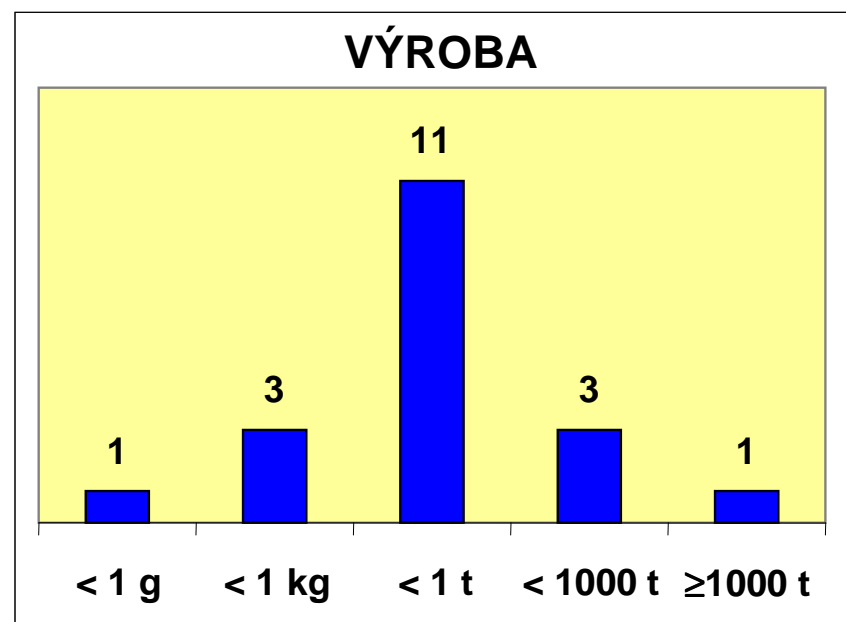
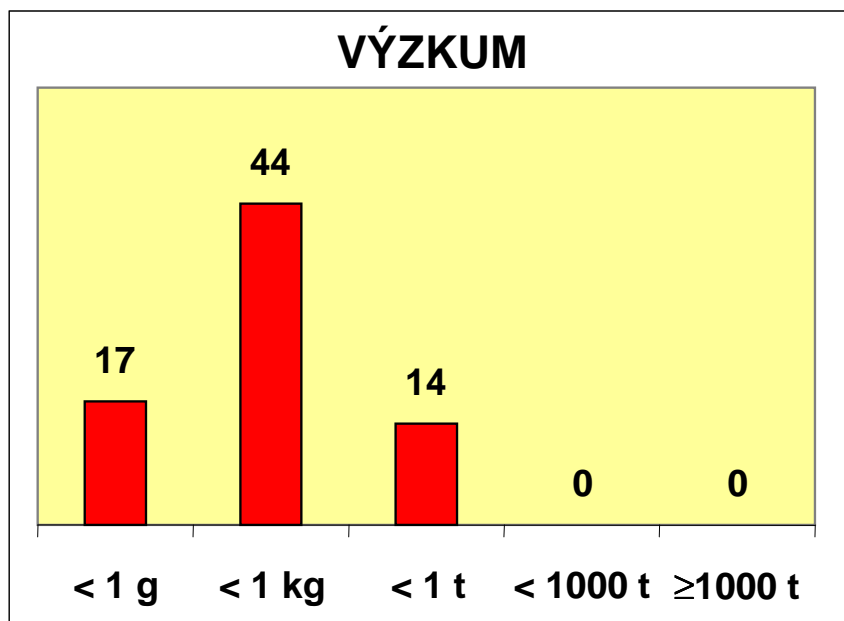
Aplikace NM na pracovištích v ČR

▪ úprava povrchů (stavební materiály, nátěrové hmoty, užité předměty)	TiO ₂ , SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , další oxidy kovů
▪ biomedicínské aplikace, biokompatibilní povrchy	magnetické NM
▪ plnivo do pryže nebo polymerů	saze, oxidy, silikáty
▪ katalyzátory	Al ₂ O ₃ , SiO ₂ , zeolity
▪ filtrační materiály	organická nanovlákná
▪ kompozitní materiály	uhlíkové nanotrubičky
▪ tvrdé povrchy (PVD) ve strojírenství a metalurgii	karbidy, nitridy
▪ chemické a další senzory, polovodiče, optické prvky	kovy, oxidy, sulfidy, uhlíkaté nanotrubičky
▪ baktericidní účinky	stříbro (Ag)

Forma výskytu NM na pracovištích

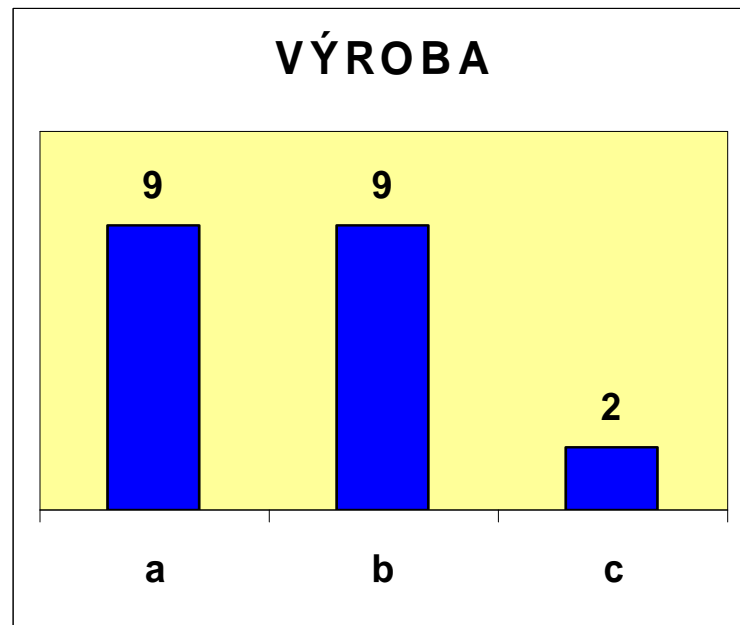
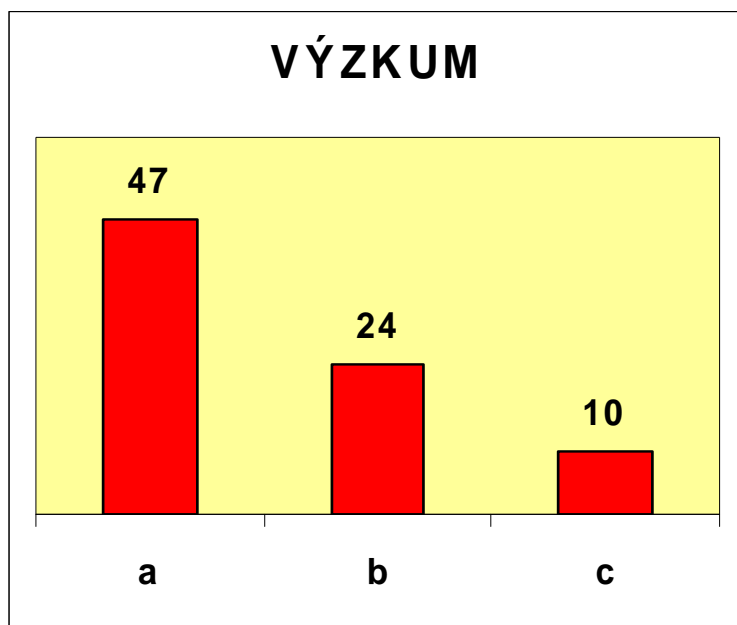
- **nanomateriály s volnými částicemi**
- **nanomateriály se „zhuťněnými“ částicemi**
- **materiály s nanočásticemi pevně uzavřenými v médiu**
- **materiály s nanokrystalickou strukturou**

Roční spotřeba NM na pracovišti (odhad)



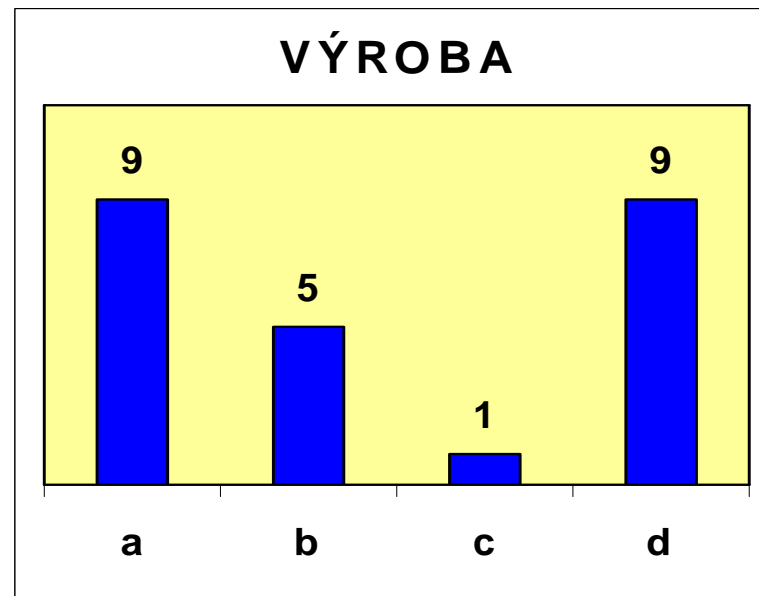
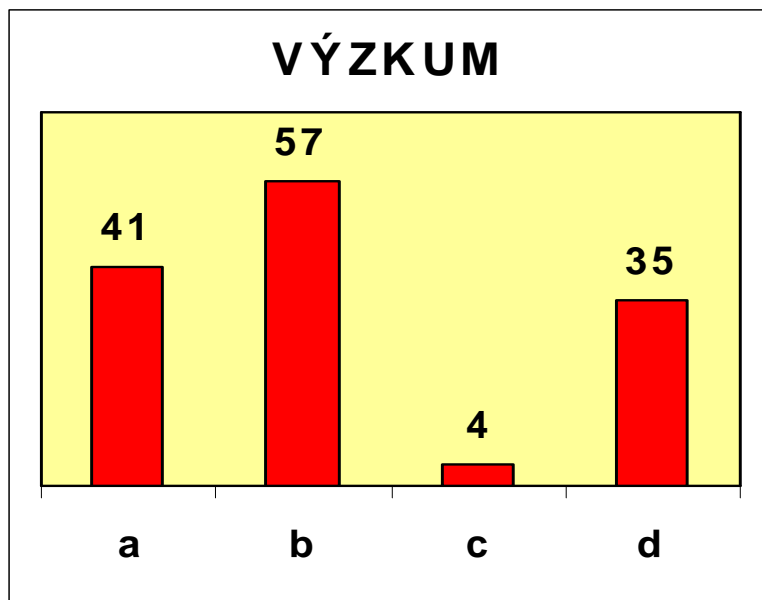
Možnost expozice

- a) s NM se pracuje v uzavřeném systému a možnost expozice osob je vyloučena nebo velmi málo pravděpodobná
- b) s NM se pracuje převážně v uzavřeném systému, ale možnost expozice osob není vyloučena a občas nebo pravidelně k ní dochází
- c) s NM se pracuje ve významné míře i v otevřeném systému a k expozici osob běžně dochází



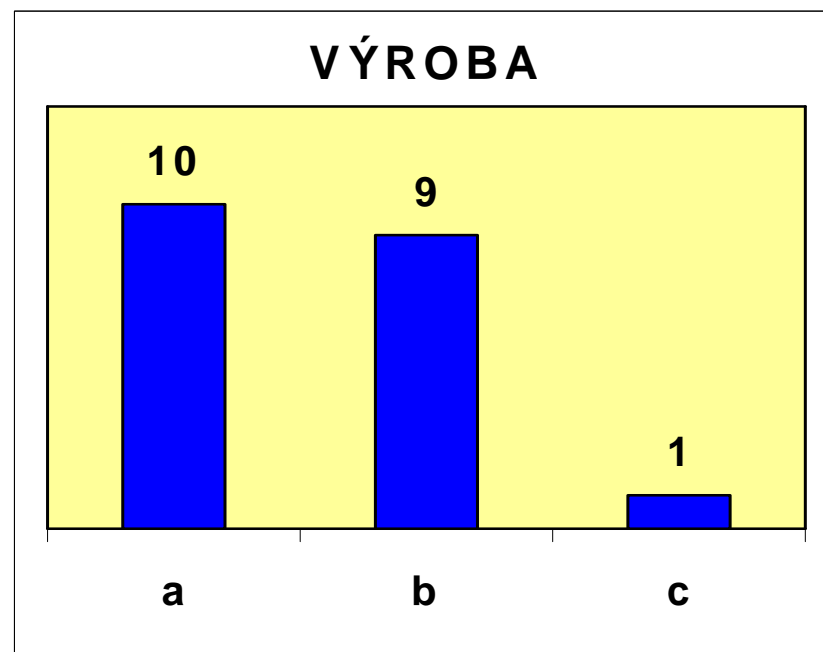
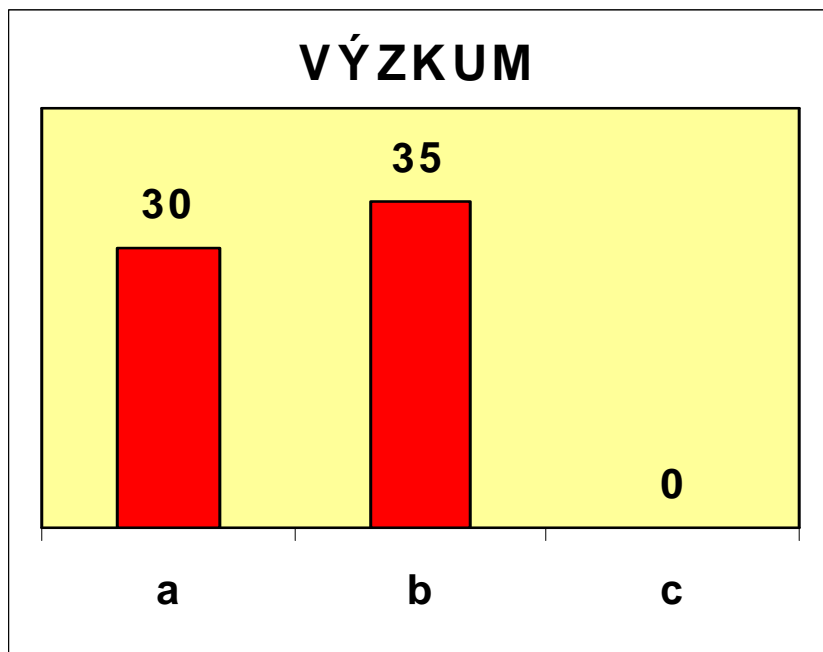
Forma NM při expozici

- a) čistý práškovitý NM
- b) suspenze NM
- c) aerosol NM
- d) přípravek obsahující NM



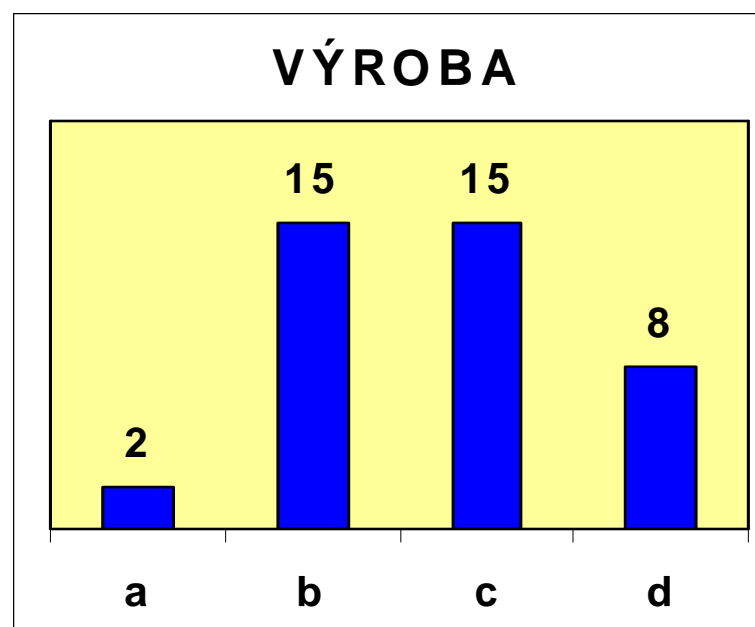
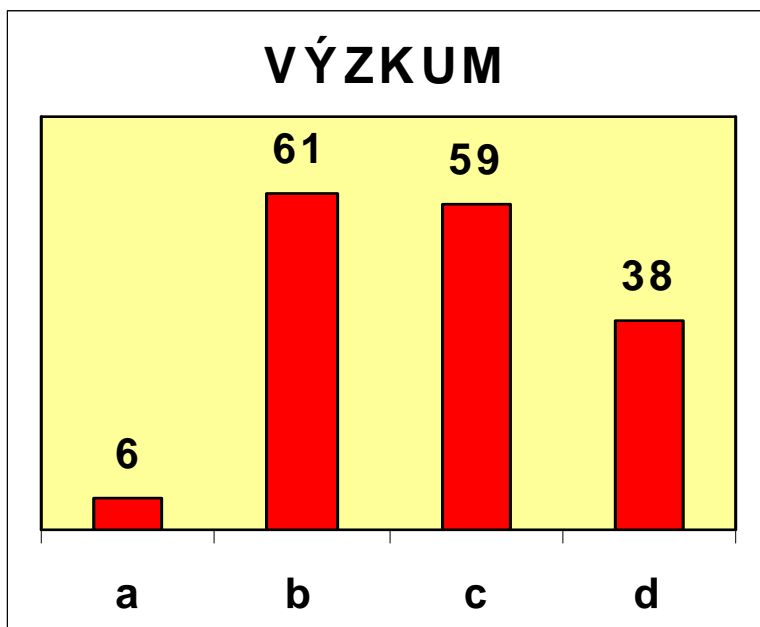
Převažující cesta expozice

- a) vdechováním znečištěného vzduchu
- b) pokožkou
- c) zažívacím traktem



Opatření k zamezení nebo omezení expozice

- a) žádná
- b) proškolení pracovníků a upozornění na rizika
- c) osobní ochranné pomůcky
- d) technická opatření



Nepříjemné pocity nebo zdravotní obtíže v důsledku expozice NM

■ ano / ne: 0 / 94

Prokázané poškození zdraví

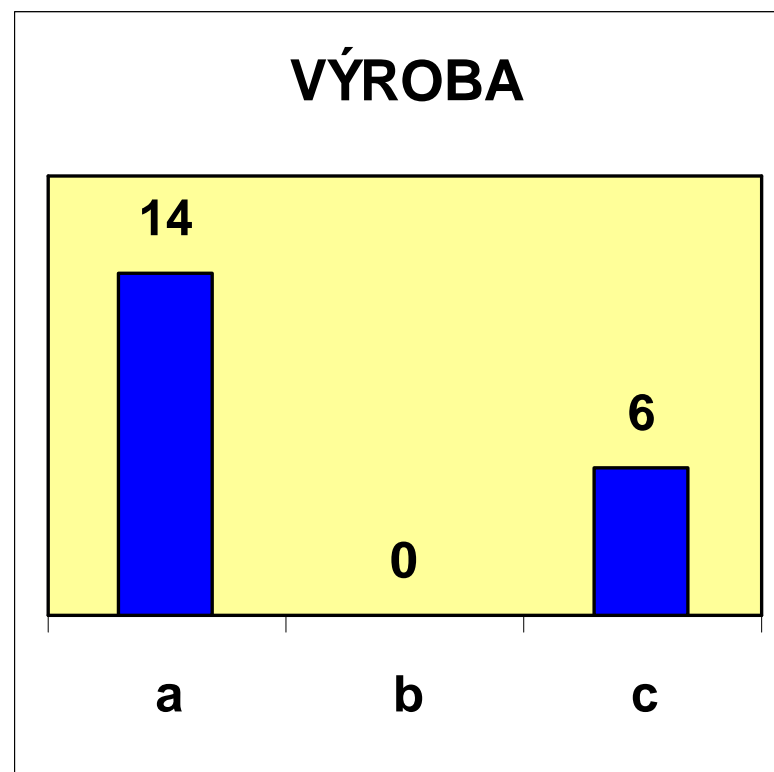
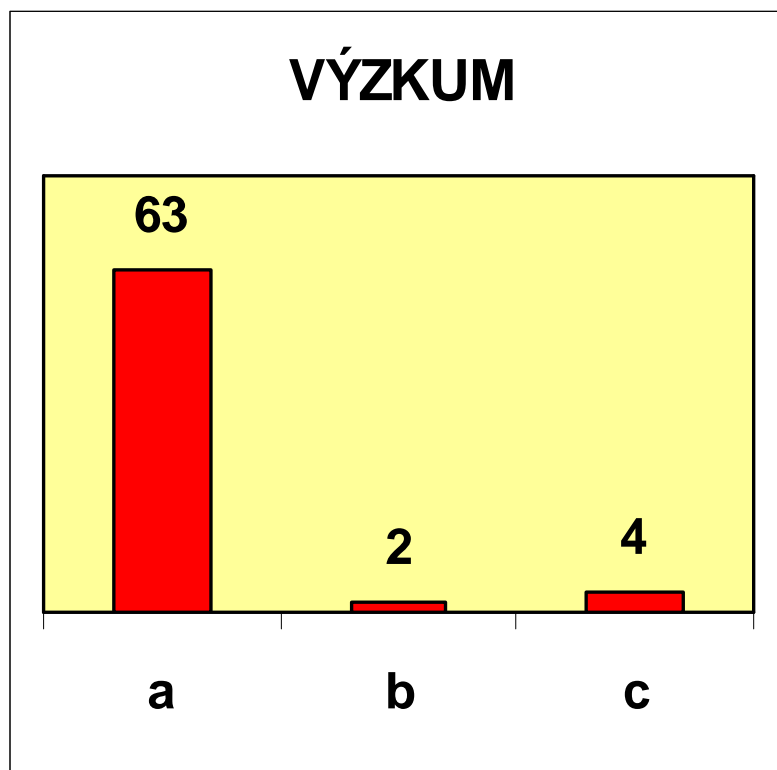
■ ano / ne: 0 / 94

Zajištění závodní preventivní péče

■ ano / ne: 96 / 4

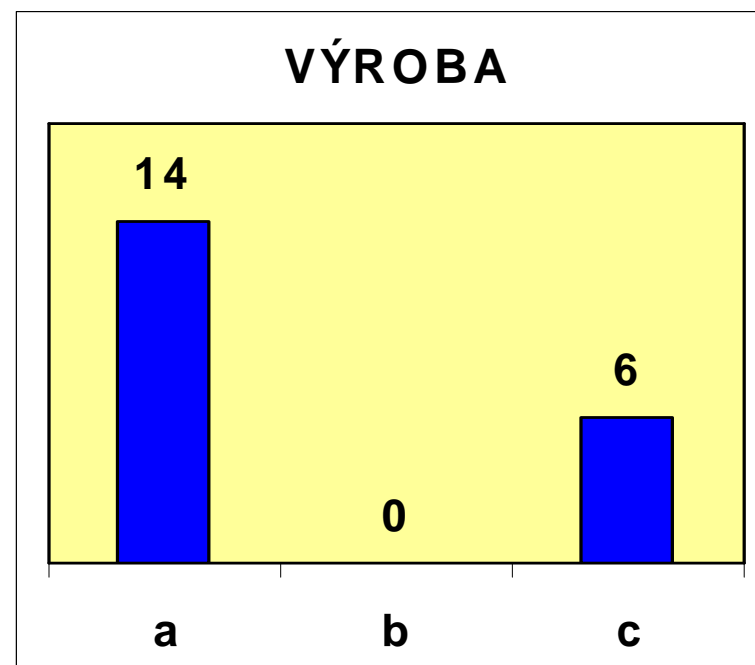
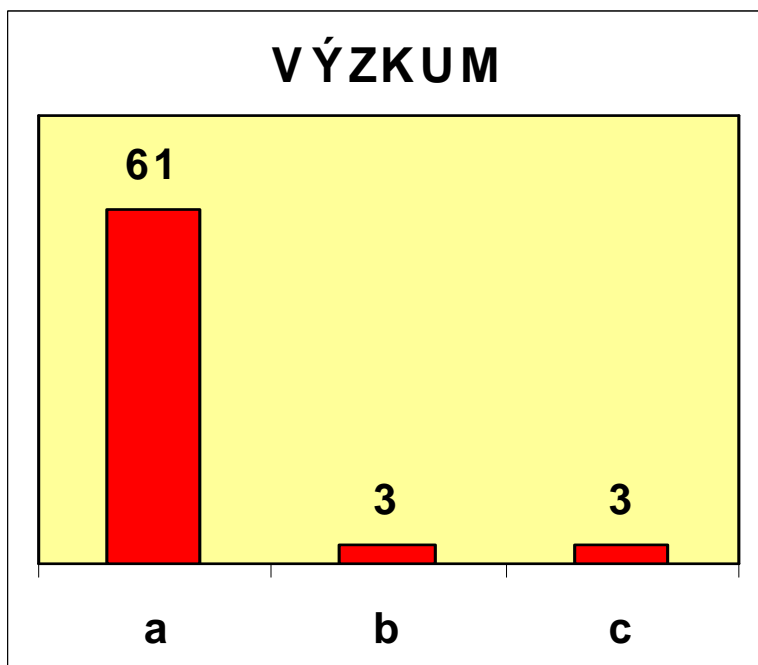
Vnímání rizika u vedení podniku

- a) rizika si uvědomují a přijímají opatření k jejich minimalizaci
- b) rizika si uvědomují nebo o nich slyšeli, ale opatření nepřijímají
- c) rizika si nejsou vědomi



Vnímání rizika u pracujících s NM

- a) rizika si uvědomují nebo o nich slyšeli, ale opatření nepřijímají
- b) rizika si uvědomují a podle toho se chovají
- c) rizika si nejsou vědomi



ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ