



cenia

ČESKÁ
INFORMAČNÍ
AGENTURA
ŽIVOTNÍHO
PROSTŘEDÍ

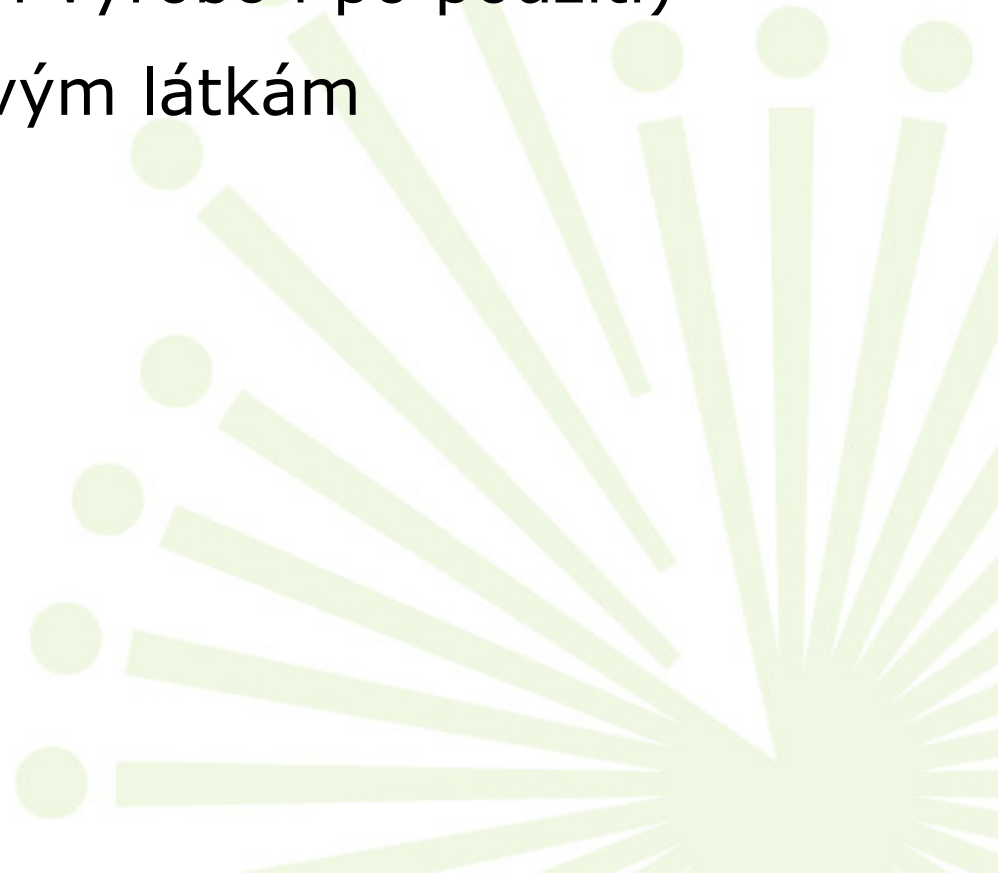
Jak ekologicky čistit a vybírat úklidové prostředky

Pavel Hrubý, CENIA

30. 9. 2010

Proč uklízet „ekologicky“?

- Ochrana životního prostředí i vlastního zdraví
- Omezení znečištění povrchových vod těžko rozložitelnými a odstranitelnými látkami (při výrobě i po použití)
- Nižší vystavení zdraví škodlivým látkám
- (Mnohdy) finanční úspora



Uklízet ekologicky jde



- **Vídeňské nemocnice a mateřské školky** se zřekly používání čisticích prostředků obsahujících látky zatěžující životní prostředí. Namísto 120 různých typů čisticích prostředků dnes používají 40 ekologicky šetrnějších přípravků. Tato opatření provází také školení zaměstnanců. **Ušetří se tak 10 %** nákladů (1996: kolem 647 tis. Eur/rok; 1999/2000: kolem 581 tis. Eur/rok) **a 23 % objemu čisticích prostředků** (1996: 386 t/rok; 1999/2000: 297 t/rok)
- Ministerstvo životního prostředí
- Obecní budovy v Ledenicích,
- ZŠ a MŠ v Jindřichovicích pod Smrkem,
- DDM ve Strakoncích
- a další

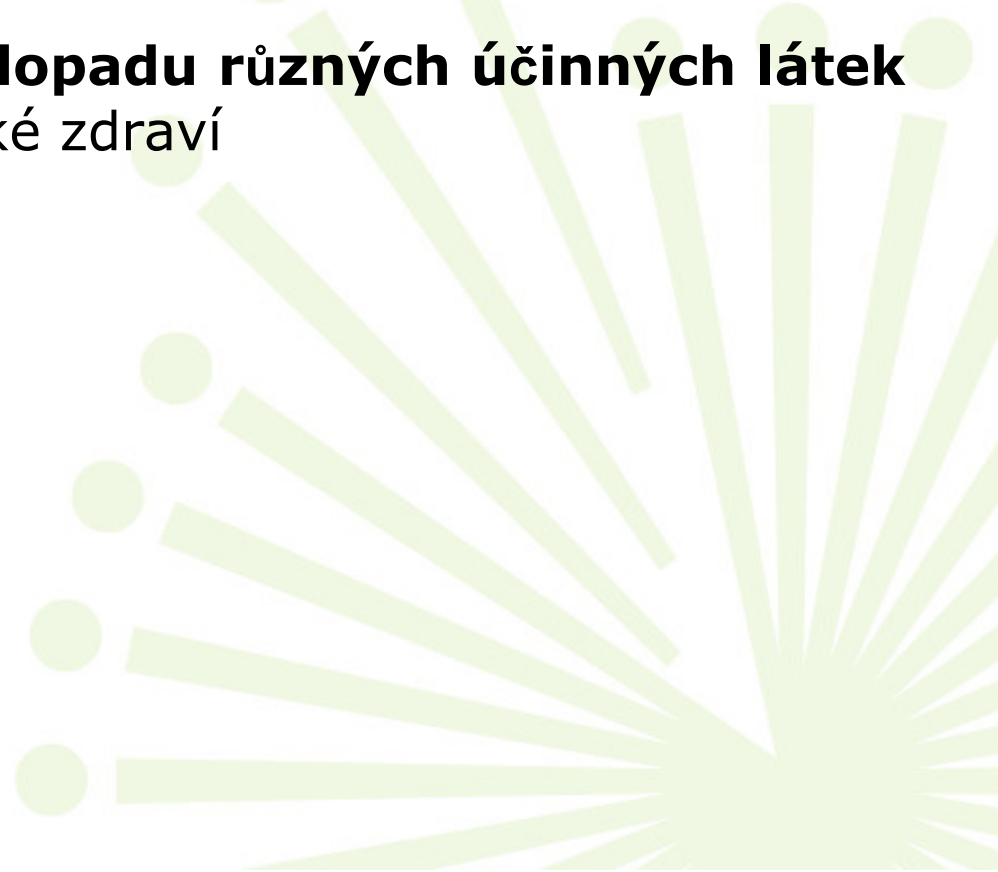
A proč zvláště ve veřejných institucích?

- Jakožto velcí spotřebitelé čisticích prostředků mohou jejich úsporným využíváním výrazně **snížit znečišťování** odpadních vod, kalů v čistírnách, povrchových vod i ovzduší.
- Mohou snížit negativní **dopad na zdraví** nejen úklidového personálu, ale i svých zaměstnanců. Prosazením ekologických metod úklidu mohou např. omezit riziko vzniku kožních onemocnění a alergických reakcí u zaměstnanců.
- Mohou pozitivně ovlivnit svoji **image** tím, že půjdou příkladem v ochraně zdraví a životního prostředí.
- Svou poptávkou mohou přispět ke **zvýšení dostupnosti vhodných ekologicky šetrnějších úklidových prostředků** na trhu a vyvolat poptávku po ekologicky šetrném úklidu u úklidových firem.

- **Prevence znečištění:** Využívání opatření, která brání znečištění a tedy snižují frekvenci úklidu (např. rohože a čisticí zóny na frekventovaných místech)
- **Důraz na mechanické působení, čas působení a teplotu,** což vede k omezení používání chemických prostředků. Omezit použití chemických čisticích prostředků je možné tím, že se chemickými prostředky bude uklízet jen některé dny v týdnu či období.
- **Správné dávkování** – dodržovat dávkování dle pokynů na obalu, využívat „dávkovací pomůcky“ – dávkovací lahve, dávkovací uzávěry nebo mechanické rozprašovače (z hlediska dávkování nejúspornější)
- **Vnitřní pravidla,** jak provádět úklid efektivně a přitom z hlediska spotřeby čisticích prostředků úsporně. Jednou z možností je sestavit **úklidový plán** – tj. stanovit kde, co, jak často a jak udělat.
- Z chemických prostředků jsou upřednostňovány ty splňující **maximum kritérií ekologické šetrnosti.**



- **Nepoužívání produktů, které nejsou nezbytně nutné** (např. speciální desinfekční prostředky, zejména na bázi chlornanu sodného a dezodoranty na WC)
- **Používání pomůcek, které napomáhají nižší spotřebě** a potřebě chemických přípravků (např. utěrky a mopy z mikrovláken)
- Úklidový personál má **přehled o dopadu různých účinných látek** a přísad na životní prostředí a lidské zdraví





- Používat prostředky nejen podle deklarované účinnosti, ale také podle jejich složení.
- Dodržování správného dávkování prostředků a teploty použití.
- Použití desinfekčních prostředků jen v nutných případech. Přemíra desinfekce je vyloženě škodlivá.
- WC lze efektivně vyčistit i mazlavým mýdlem, popř. čisticím práškem. Speciálních desinfekčních přípravků netřeba. Zápach lze odstranit dobrým větráním, popřípadě přírodními vonnými esencemi.
- Ucpané odpady čistit mechanicky, ne agresivními chemikáliemi.
- Vodovodní baterie se dají vyleštit i suchým hadříkem nebo s použitím citrónové šťávy.
- Už setřením podlahy čistou vodou se odstraní až 75% mikroorganismů.



Vlhké stírání

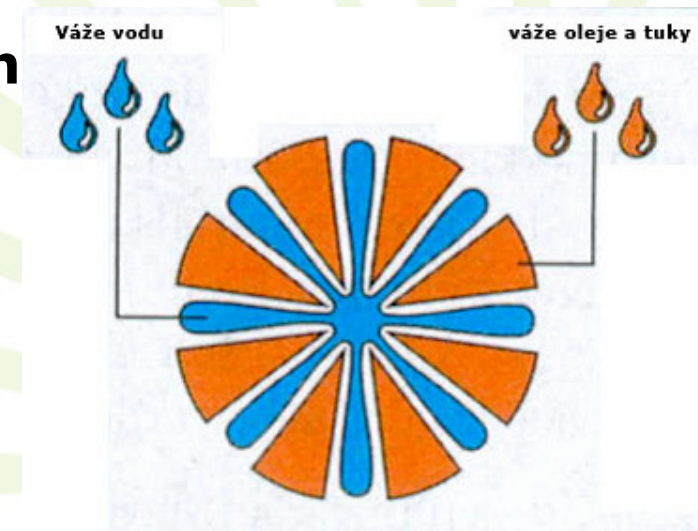
- Váže jemný prach, brání vdechování prachu a bakterií, odstraní se až 75% bakterií
- Vlhká gáza, mop...

Čištění za mokra mopem a dvojitým čisticím kbelíkem

- Méně namáhavá metoda
- redukce množství čisticích prostředků, úspora vody

Použití mikrovláknových a umělohmotných utěrek

- Vysoká účinnost, dlouhá životnost
- Můžou ušetřit až 80% čisticích prostředků (kancelářská oblast)





Dezinfekce

- Rutinní dezinfekční opatření – jen na nezbytně nutných místech
- Dezinfekční prostředky přispívají ke znečištění vod a ohrožují vodní organizmy; mohou snižovat účinnost ČOV
- Kožní alergie, podráždění nosu a jícnu
- Možný důsledek nadměrného používání: vznik rezistentních zárodků
- Desinfekce běžným úklidem: 50-80% se odstraní již pravidelným čištěním

Desinfekce není nutná:

- V domácnosti
- V dopravních prostředcích
- Ve školách a mateřských školách (včetně sanitární oblasti)
- V hotelích a restauracích (s výjimkou kuchyňské oblasti)
- V ubytovnách
- V domovech seniorů (s výjimkou ošetřoven)

Účelná dezinfekční opatření: dezinfekce nezbytná

- Nemocnice (operační sály, stanice intenzivní péče, pokoje s infekčními pacienty, kuchyně, ošetrovny a vyšetřovny)
- Zóny, kde se chodí naboso (bazény, sauny)



Aplikace

- Správná koncentrace (ani málo – žádný účinek, ani moc – poškození ŽP)
- Nepoužívat teplou vodu
- Střídat účinné látky – kvůli vzniku rezistentních mikroorganismů

Sanitární oblast

- Množství používaných chemikálií jde podstatně omezit, zejména „voňavé“ látky a agresivní čističe
- **Kyselé čističe:** působí proti vápenatým usazeninám, ale jejich nadměrné používání vede k opotřebování povrchů (dlaždičky, toaletní mísy, umývadla). Ty rychleji vážou špínu → použití agresivnějších čističů → **rostoucí náklady na úklid**

Čištění podlah

- Obvyklá praxe: základní čištění + nanesení ochranné vrstvy
- Základní čištění odstraňuje i starou ochrannou vrstvu – použití agresivních chemikálií → opotřebení krytin, ohrožení zdraví a ŽP
- **Základní čištění** s jeho různými negativními účinky na životní prostředí a podlahové krytiny **omezit**



(Přesné) dávkování

Výhody:

- Nižší spotřeba → nižší náklady
- Nižší zatížení odpadních vod
- Menší škody na ošetřovaných površích
- Žádné dopady předávkování (stopy, zápach, kluzkost)
- Podstatné omezení množství používaných chemikálií, zejména „voňavých“ látek a agresivních čističů

- Používat koncentráty (vyšší podíl účinných látek, šetří se prostor, obal i doprava) – **ale ty je třeba o to přesněji dávkovat**
- Použití dávkovacích systémů u koncentrátů nezbytné (dávkovací uzávěry, dávkovací lahve, uzavřené dávkovací systémy)





Aviváže

- Jejich použitím ulpívá na vláknech film, který brání jejich tvrdnutí; při dalším praní se musí odstranit i stará aviváž
- Tvrdost ale stejně brzy zmizí i bez aviváže
- Kromě vůně jen další spotřeba chemikálií – účelnost nic moc

Dezodorované produkty na toaletách a v sanitárních prostorách

- Mají překrýt rušivé pachy; znamená to zbytečné použití chemikálií zatěžujících ŽP
- ➔ kameny do záchodových mís
- ➔ pisoárové kuličky
- ➔ kameny do splachovačů
- ➔ vonné čističe a zlepšovače vzduchu

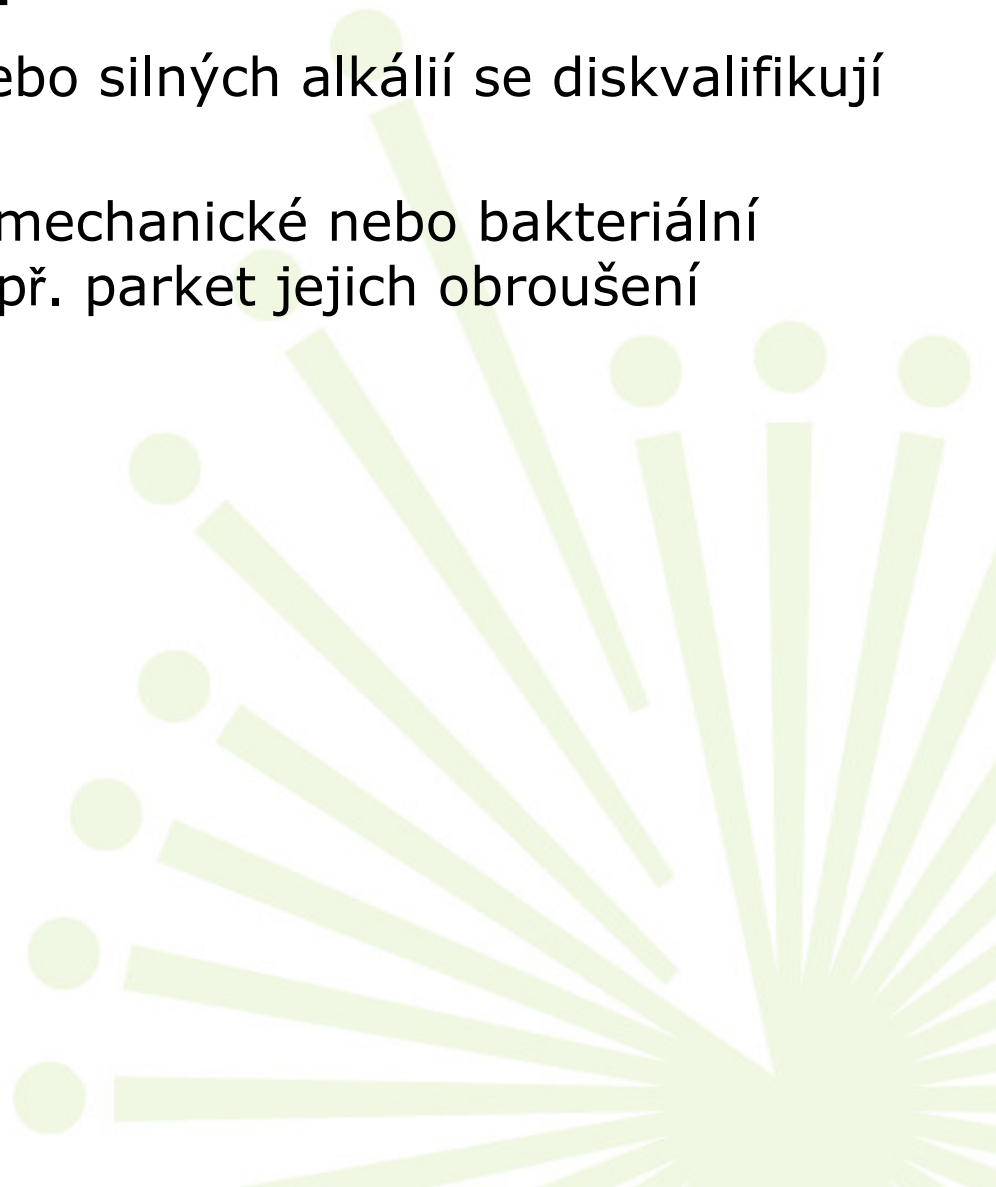
Zjasňovače

- Do myček na nádobí, pro rychlejší schnutí nádobí a proti usazování vápenatých skvrn; stejně dobře poslouží kyselina citronová



Základní čističe, čističe odpadů a potrubí

- vysokým obsahem rozpouštědel nebo silných alkálií se diskvalifikují tak jako tak
- U čističů odpadů jsou alternativou mechanické nebo bakteriální prostředky; u základních čističů např. parket jejich obroušení



Jak vybírat: Látky na pováženou

www.celniz.cz



Tenzidy

- Snižují povrchové napětí vody, čisticí účinek (dlouhé molekuly, polární a nepolární konec)
- Používají se hlavně aniontové
- Velká skupina sloučenin, různé vlastnosti
- **Hlavní faktory pro ŽP: biologická odbouratelnost a ekotoxicita**
- Detergent Ingredient Database („DID-list“): seznam tenzidů s údaji o jejich toxicitě a biologické odbouratelnosti

Působení tenzidů

nečistota



Počáteční stav



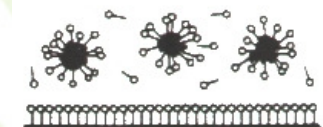
Adsorpce tenzidu



Tvorba micel



Zvednutí špíny od povrchu



Špína je pryč

Zdroj:
Verlag Braumüller,
„Chemie 2 Unterstufe“



Plnidla, změkčovače

- Vážou ionty Ca^{2+} , Mg^{2+}
- Snižují tvrdost vody, brání inkrustaci (usazování látek způsobujících tvrdost na prádle)
- **Zeolity:** hlinitokřemičitany, odstraněny v mechanickém stupni ČOV, ekologicky nezávadné
- **Fosfáty:** velmi účinné, ale způsobuje eutrofizaci vod a vodní květ. V pracích prášcích zakázán.
- **EDTA, fosfonáty a NTA:** mohou remobilizovat toxické ionty těžkých kovů. Kromě NTA a některých fosfonátů těžko odbouratelné. EDTA a NTA nebrat



Bělicí látky

- Slouží k odstraňování skvrn a bělení vláken
- bělidla chlorovaná × bělidla obsahující kyslík
- **Chlornan sodný:** silný louh a oxidant, ve styku s kyselinou tvoří plynný chlór; ve spojení s org. látkami mohou vznikat chlorované sloučeniny – z části jedovaté pro člověka + znečištění vod; nebrat
- **Peruhličitan sodný:** rozkládá se na uhličitan sodný, zvyšuje alkalitu vody (což není dobře). Z hlediska ŽP lepší než perboritan
- **Perboritan sodný:** zvyšuje koncentraci toxického boru ve vodách a je nestabilní (což se kompenzuje přidáním fosfonátů)



Rozpouštědla

- Těkavé látky, schopny rozpouštět jiné látky, aniž by je měnily chemicky; většina z nich je hořlavá
- **V čisticích prostředcích:**
 - pro odstranění organických nečistot (žvýkačky, kliš, ...)
 - Odstraňovače skvrn u textilií (benzín), alkoholy, zčásti aromáty);
 - Čisticí prostředky na podlahy, na odstranění starých vrstev ochranných filmů (benzín, terpentýn, alkoholy, glykoly),
 - na sklo/okna; + univerzální čističe (alkoholy)
- **vysoká těkavost** – vstřebávají se pokožkou a inhalací – napadají tukovou vrstvu, mohou se dostat do krve → poškození mozkových buněk a nervů, jater a ledvin (podle druhu rozpouštědla a koncentrace)
- **fotooxidanty** (účinkem slunce a rozkladu rozp. → dráždí sliznice
- Aromatické a alifatické uhlovodíky škodlivější než alkoholy



Kyseliny

- Na rozpouštění vápenatých usazenin a močového kamene
- Dle druhu a typu expozice hrozí poleptání
- Jejich ionty přispívají k zatížení vod solemi + některé i další negativní efekty (toxicita: kys. boritá; eutrofizace: kys. fosforečná)
- Anorganické kyseliny (sírová, chlorovodíková, dusičná, fosforečná) jsou silnější než organické (citronová, vinná, jablečná...)
- **Kys. vinná, jablečná, citronová:** slabé, ekologicky nezávadné
- **Kys. octová:** ve vysokých konc. dráždivá, jako ocet nezávadná
- **Kys. fosforečná, sírová, chlorovodíková, dusičná:** závadné
- **Kys. šťavelová, glyoxalová:** nebezpeční poškození ledvin
- **Kys. mravenčí:** těkavá, dráždivá na sliznice



Zásady (alkálie)

- Účinné proti olejům, tukům, lakům, barvám, org. nečistotám
- Především v čističích odpadních potrubí a trub na pečení
- Při kontaktu s pokožkou hrozí poleptání
- Málo těkavé (hydroxid sodný, h. draselný) × více těkavé (čpavek, org. aminy)
- Silné zásady (**hydroxid sodný, h. draselný**): přispění ke korozi potrubí, příspěvek k zasolování vod)
- **Čpavek**: jedovatý pro ryby, vč. jeho produktů odbourávání
- **Soda a potaš**: působí dráždivě, jinak ekologicky nezávadné
- **Mono-, di- a trietanolamin**: Dietanolamin tvoří s nitrózujícími sloučeninami rakovinotvorné nitrosaminy.

Neutrální soli

- např. síran sodný, s. hořečnatý, chlorid sodný
- Jako plnidla a zahušťovadla; nezávadné, ale zasolují vodní toky



Desinfekčně účinné látky

především:

- alkoholy (etanol, metanol, isopropanol, n-propanol, isobutanol),
- látky odštěpující kyslík (kyselina peroctová, peroxid sodíku, perboritan, peroxid vodíku),
- kationtové a amfoterní tenzidy,
- aldehydy (formaldehyd, acetaldehyd),
- fenoly, látky odštěpující chlor, halogenorganické sloučeniny (2,4-dichlorfenol)
- **Alkoholy a desinfekční látky odštěpující kyslík: méně závažné**
- **Ostatní: silně zatěžující ŽP**
- **Desinfekční přísady v produktech ke každodennímu čištění jsou hodnoceny negativně, protože jsou zbytečné.**



Ošetřující složky

- v prostředcích na ošetřování podlah k vytvoření ochranné vrstvy a jako zábrana proti přilnutí nečistot
- vysokomolekulární organické sloučeniny jako přírodní vosky (včelí vosk, karnaubský vosk), pryskyřice a syntetické polymery
- Sloučeniny jsou poměrně odolné; **wosky** (přírodní, částečně syntetické a syntetické) a **polymery** (kromě **polymerů metalizovaných**) jsou považovány za málo zatěžující ŽP.
- Pro rozpuštění **metalizovaných polymerů** jsou třeba agresivní základní čističe – poté se použité těžké kovy dostávají do odpadní vody.

Konzervační látky

- pro zvýšení skladovací stability produktů
- u člověka mohou vyvolat alergie nebo podráždění pokožky



Barviva a vonné látky

- pro překrytí rušivých pachů, jinak žádný jiný účel
- Velké množství rozdílných sloučenin, u mnoha z nich dopad na ŽP dosud nezkoumán

Enzymy

- ke zvýšení čisticího efektu + změkčování textilií
- Nejdůležitější: **proteázy** (štěpí protein), **amylázy** (kat. hydrolýzu škrobu), **celulázy** (změkčovače a zjasňovače barev), **lipázy** (štěpí tuky)
- Při inhalaci působí silně alergenně (především proteázy)
- Vyrábějí se z velké části s pomocí genetických modifikací

Bělicí aktivátory: TAED a TAGU

- TAED (tetraacetyletylendiamin) a TAGU (tetraacetylglykouril), jako aktivátory bělení, přispívají tak ke snížení nezbytného množství perboritanu sodného.
- Dobře odbouratelné, poměrně málo toxické → **nezávadné.**



Inhibitory pění

- Dlouhořetězcová mýdla, silikony nebo parafiny
- Obecně užitečné a neškodné složky → nezávadné

Inhibitory šednutí

- používá se CMC (karboxymethylcelulóza)
- Relativně netoxický polymer, ale velmi špatně odbouratelný

Optické zjasňovače

- Absorbují UV záření a emitují modré světlo → dojem svítící bělosti
- Jen klamavý účinek; zachytitelné, ale špatně odbouratelné → nebrat

Polyvinylpyrrolidon (PVP)

- V pracích prostředcích na barevné prádlo pro zabránění přenosu barvy. Účinkuje ovšem jen u bavlny.
- Poměrně málo toxický, avšak velmi špatně odbouratelný.

Kritéria ekologické šetrnosti - www.cenia.cz jednoduchá varianta



- Složení: výrobek neobsahuje EDTA a její soli, silné minerální kyseliny (např. kys. fosforečnou) a zásady (louh sodný)
- Složení: maximální obsah fosforu (ve všech jeho formách) je 0,1% hm.
- Složení: výrobek neobsahuje NTA (nitriloacetát)
- Výrobek minimum látek s S- a R-větami a žádné z látek označených jako R45,46,49, R50-R53, 60,61,62,63,64,68
- Přednost mají koncentráty a náhradní náplně
- Obal výrobku je recyklovatelný (papír, plasty mimo PVC)
- Na obalu výrobku je informace o doporučeném dávkování
- Obal výrobku umožňuje dodržet doporučené dávkování (má dávkovací uzávěr, nebo jde dávkovat po kapkách nebo stříkem)
- Výrobek je na obalu označen ekoznačkou
- Přihlédnout k délce transportu (tj. z jaké vzdálenosti produkt pochází)



Místo studia složení též stačí hledat výrobky s ekoznačkou.

Výrobky s ekoznačkou splňují požadavky týkající se:

- chemického složení,
- biologické rozložitelnosti,
- ekotoxicity pro vodní organismy,
- dermální dráždivosti,
- kontaminace patogenními organizmy
- recyklovatelnosti obalového materiálu



Ekologicky šetrný výrobek



Ekoznačka EU



Povinnost osoby vypracovat jej pro nebezpečné látky nebo přípravky, které uvádí na trh

(dle Zákona č. 356/2003 Sb., o chemických látkách)

➤ Někteří výrobci a prodejci je mají ke stažení na svých WWW stránkách.

Co v bezpečnostních listech najdeme:

- Kontakt na výrobce či dovozce,
- údaje o nebezpečné látce nebo přípravku a
- údaje potřebné pro ochranu zdraví a životního prostředí

Co v bezpečnostních listech bohužel není:

- podrobné kompletní složení výrobku

- › Komunikace se všemi zaměstnanci o ekologicky šetrném provozu
- › Studie stávajícího stavu ekologické šetrnosti provozu a nakupování
- › Rozhodnutí vedení nakupovat ekologicky šetrné čisticí prostředky a upřednostňovat ekologicky šetrné metody úklidu → plán realizace
- › Vnitřní směrnice úřadu (obsahující **úklidový plán**)
- › Školení zaměstnanců kterých se to týká (odbor provozu a nákupu zboží, úklidový personál)
- › Informování všech zaměstnanců

Dobrá komunikace je základem úspěchu.

Standard úklidu – administrativní budova

	Druhy povrchu	úklid			Ochranné pomůcky	Odp. osoba
		kdy	čím	jak		
podlahy	koberce	dle potřeby, po skončení provozu		vysavač s el.klepačem		
		4x ročně		strojní vyčištění - firma		
	lina	1xdenně / 3x v týdnu	mýdlový čistič	vymopování 1% roztokem		
		1x denně / 2x v týdnu	bez chemie	vymopování		
		1x ročně	polym. vosky	strojní čištění a aplikace firmou		
	dlažba	1x denně / 3x v týdnu	mýdlový čistič	vymopování 1% roztokem	Gumové rukavice	
		1xdenně / 2x v týdnu	bez chemie			
		1x ročně		strojní vyčištění - firma		
	vybavení	obklady	dle potřeby / 1x denně	bez chemie	mikrovláknová utěrka	
dle potřeby min 1x týdně			octová desinfekce	2 % roztokem otřít	Gumové rukavice	
1x měsíčně			octová desinfekce	neředěná	Gumové rukavice	
stoly, židle		dle potřeby	mýdlový čistič	omýt 0,5% roztokem	Gumové rukavice	
		dle potřeby	bez chemie	mikrovláknová utěrka		
		1x denně	octová desinfekce	setření 2% roztokem	Gumové rukavice	
ostatní	dveře	1 týdně	lihový čistič	omýt, vyleštit	Gumové rukavice	
	osvětlení	2x ročně	lihový čistič	umýt, vyleštit	Gumové rukavice	
	okna	2x ročně	lihový čistič	umýt, vyleštit	Gumové rukavice	
	záclony, závěsy	2x ročně		vyprat		
sanitární skupina	WC	denně	octový čistič	vyčistit 10 % roztokem	Gumové rukavice	
		1x týdně	octový čistič	neředěný	Gumové rukavice	
	okna, zrcadla	dle potřeby	lihový čistič	vyleštit	Gumové rukavice	
		dle potřeby	bez chemie	mikrovláknová utěrka		
	sanitární výlevky	1x týdně	enzymatický čistič	zalít 2,5% roztokem	Gumové rukavice	

Zakázky na úklidové prostředky

- Ekologickou šetrnost vložit již do samotného předmětu zakázky (např. „Nákup ekologicky šetrnějších úklidových prostředků“)
- Možnost společného nakupování s dalšími organizacemi (úspory na nákupní ceně i administrativních nákladech)
- Pro kritéria se lze odkazovat na směrnice pro EŠV

Zakázky na úklidové služby

- Ekologickou šetrnost vložit již do samotného předmětu zakázky (např. „Poptávání ekologicky šetrného úklidu“)
- Standardy úklidu jako příloha

- › www.zeleneuradovani.cz - český portál o ekologicky šetrném provozu
- › www.ekoznacka.cz/seznam - seznam všech produktů s ekoznačkou
- › www.uklid.to - Česká asociace úklidu a čištění
- › www.veronica.cz/uklid - praktické rady na stránkách Ekol. Institutu Veronica
- › www.verejnezakazky.cz - veřejné fórum o veřejných zakázkách
- › Príručka environmentálneho čistenia. Ekoporadňa Živica, 2006
- › Ekologicky šetrný, ekonomicky přínosný provoz kanceláří. Ústav pro ekopolitiku, 2006
- › ÖKOlogisch Reinigen. „die umweltberatung“, Wien, 2000

www.cenia.cz

Děkuji Vám za pozornost...

Pavel.Hruby@cenia.cz

tel: 267 225 347

CENIA, Agentura pro ekologicky šetrné výrobky

Litevská 8

100 10 Praha 10

www.ekoznacka.cz

