

Význam rostlin a barevného řešení interiérových prvků pracoviště

Ing. Marcela Rupová
PhDr. David Michalík, Ph.D.

„Ergonomie okolo nás“
15.2.2011, Praha



www.vubp.cz

Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i.

www.bozpinfo.cz

Pracovní prostředí

- Až 90 % času trávíme v uzavřených prostorech.
- Z toho minimálně 1/3 času na pracovišti.
- Kvalita pracovního prostředí ovlivňuje nejen náš zdravotní stav
⇒ teplota a vlhkost vzduchu, kvalita ovzduší,
- ale i psychiku ⇒ celkový vzhled pracoviště.
- ⇒ Vliv na pracovní výkon, soustředění, ...
- Pracovní pohoda závisí na mnoha faktorech - některé ovlivnit dokážeme, jiné nikoli.



Pracovní prostředí

- Klimatizované prostory $\Rightarrow$ nízká vlhkost vzduchu $\Rightarrow$ větší náchylnost ke zdravotním obtížím.
- Přítomnost škodlivých látek z tiskáren, kopírek, monitorů, koberců, nátěrů, laků, nábytku, lepidel (formaldehyd, toluen, benzen a různá rozpouštědla),
- ale také z lidí (mýdla, šampóny, deodoranty, prací prášky, cigaretový kouř). I naše tělo produkuje izoprén, aceton, methanol.
- $\Rightarrow$ bolest hlavy, únava, pálení očí, dýchacími problémy, kašel, poruchy spánku, nálad, koncentrace, motoriky, závrať, nevědomě a zvracení, ...



Barevné řešení pracoviště

- Účinky barev na člověka - značně individuální,
- ⇒ využití v psychodiagnostice,
- ⇒ projektivní metody - založeny na vyhodnocování významu preference a odmítnutí určitých barev. Volba barev - závislá na určitých osobnostních determinantách (Lüscherův test, Barevný pyramidový test).
- Také vliv tradic, kultury a pohlaví.
- ⇒ pouze doporučení při řešení barevné úpravy pracoviště.
- Závisí také na parametrech interiéru: na podlahové ploše, výšce stropu, orientaci a velikosti oken (jižní strana - sálání sluncem ⇒ modré tóny).



Barevné řešení pracoviště

- Doporučené kombinace barev

Strop	Stěny	Podlaha	Nábytek
čistě bílý	světle šedé	středně zelená	světle šedý
světle žlutý	světle žluté	středně hnědá	světle hnědý
čistě bílý	světlé růžové	středně šedá	středně šedý, světle hnědý
čistě bílý	světle modré	šedá	světle šedomodrý

- Monotónní typ práce $\Rightarrow$ pro některé stavební prvky (sloupy, dveře, dělicí přepážky apod.) teplé barvy (žlutá, oranžová, červená, ...).
- Práce s nároky na soustředěnost $\Rightarrow$ uklidňující barevné tóny (světle zelená, modrá).

Barevné řešení pracoviště

- Vliv barev s ohledem na psychologické, teplotní účinky a vnímání prostoru.

Barva	Psychologické působení	Teplotní účinky	Vnímání prostoru
modrá	uklidňuje	studená	zvětšuje
zelená	velmi uklidňuje	studená až neutrální	zvětšuje
červená	velmi podněcující	teplá	zkracuje, přibližuje
oranžová	podněcující	velmi teplá	přibližuje
žlutá	podněcující	velmi teplá	velmi přibližuje
hnědá	podněcující	neutrální	velmi přibližuje
fialová	znepokojující, agresivní	studená	velmi přibližuje

Příznivý vliv rostlin na psychiku

- Podporují pozitivní pracovní atmosféru – duševní pohodu.
 - Podněcují kreativitu a schopnost koncentrace.
 - Motivují k lepším výkonům.
 - Pomáhají lépe zvládat stresové situace.
 - Přináší pocit radosti, uklidnění a harmonie.
 - Zkrášlují pracoviště.
- ⇒ Projekt „Rostliny pro lidi“ („Plants for People“), který se před pár lety rozběhl v několika zemích západní Evropy.
- Vlivu prostředí na emoční vyrovnanost, pocity pohody a odolnost vůči stresu se věnují Environmentální psychologie a ekopsychologie.



Příznivý vliv rostlin - studie

- Potvrdila řada výzkumů.
- Studie prováděná po dobu 2 let v norském Oslu jednoznačně prokázala, že:
 - ⇒ napomáhají snížit celkovou vyčerpanost o 20 %,
 - ⇒ bolest hlavy o 30 %,
 - ⇒ pocit sucha, bolesti v krku a suchý kašel o 30 %,
 - ⇒ vysušování pleti o 25 %.
- Další lékařská studie: během 6 měsíců od rozmístění hrnkových rostlin poblíž monitorů PC klesla celková nemocnost personálu z 15 na 5 % a po pěti letech se stabilizovala na 5,6 %.
- Lidé, kteří jsou v kanceláři obklopeni rostlinami, jsou méně náchylní k nemocem, výkonnější, odolnější vůči stresu a práce je více baví.



Příznivý vliv rostlin na kvalitu ovzduší

- Absorbují škodlivé látky,
 - snižují koncentraci CO₂,
 - pohlcují prach a špínu,
 - tlumí hluk, ale žádný nezpůsobují,
 - pozitivně zvyšují vlhkost vzduchu.
 - V porovnání s čističkami a zvlhčovači vzduchu jsou levné, ekologické a estetické.
 - ⇒ snižují vyčerpání, odbourávají bolest hlavy, podráždění očí a sliznic.
 - Trvale zamezují absenci způsobené onemocněním až o 66 %.
- Vytvářejí celkově čistší a zdravější pracovní prostředí.



Příznivý vliv rostlin na kvalitu ovzduší

- Trávník o ploše 15 x 15 m např. v atriu = postačující zdroj kyslíku pro kancelář se 4 pracovníky a rovněž intenzivně čistí vzduch.
- Nežádoucí chemické látky slouží jako potrava pro mikroorganismy, jež rostou v kořenech a v okolí kořenů rostlin (Wolverton, NASA, 1999).
- $\Rightarrow$ pro zlepšení kvality pracovního ovzduší nejsou kytice ve váze nebo rostliny pěstované v hydroponii tak vhodné, jako hrnkové květiny v substrátu obohaceném aktivním uhlíkem.
- Na 9 m² podlahové plochy má být použita jedna vzrostlá květina, kolem které proudí vzduch v místnosti rychlostí 0,10 – 0,15 m/s.

Rostliny – zdroj vodní páry v interiéru

typ rostliny	příklad rostliny	množství vyprodukované vodní páry v g/hod
malé pokojové květiny	fialka	5-10
větší rostliny v květináči	kapradina	7-15
	fíkus střední velikosti	10-20
vodní rostliny	leknín	6-8
mladé stromy (2 až 3 m)	buk	2-4

- Obecně více než 97 % absorbované vody uvolňují zpět do ovzduší prostřednictvím listů $\Rightarrow$ příznivě zvyšují vlhkost vzduchu.
- + odstraňování oděrových látek $\Rightarrow$...



www.vubp.cz

Výzkumný ústav bezpečnosti práce



kontaminant	zdroj odérové látky	účinná rostlina
aceton	tělesné odéry	lilie
benzen	rozpouštědla, inkousty do tiskáren, tabákový kouř, syntetická vlákna, plasty, čisticí prostředky, paliva	chryzantéma, lilie, gerbera, břečťan, dračinec, lopatkovec
ethanol	alkoholické nápoje, čisticí prostředky	lilie
fluorovodík	zpracování skla	tráva
formaldehyd	kosmetické prostředky, korek, krby, lamináty, lepidla, parketové tmely, plynové sporáky	aloe, azalka, tulipán filodendron, gumovník, lilie, mexický pryšec,
methanol	čisticí prostředky	lilie
oxid siřičitý	automobily, kotelny	tráva
toluen	čisticí prostředky	areková palma, lilie
trichloretylen	čisticí prostředky, inkousty do tiskáren, barvy, nátěry, fermeže, laky	lilie, chryzantéma, lopatkovec, dračinec
těkavé organické látky (VOC)	čisticí prostředky, koberce, lepidla, nátěrové hmoty, odpadky, rozpouštědla	filodendron, zlatý potos
výfukové plyny	automobily	jírovec maďal (kaštan)

Výběr vhodných rostlin

- Odolnost vůči škůdcům,
- schopnost odstranit chem. látky z ovzduší,
- nároky na pěstování (prostor, zálivka, světlo).
- **Bambus** - roste i v těžkých podmínkách, symbolizuje štěstí.
- **Palmy** – do větších kanceláří, na chodby a do vstupních hal pracovišť.
- **Dracaena** - z nejoblíbenějších, zejména kvůli vzhledu a nenáročnosti.
- **Fíkusy** - dobře čistí vzduch, jsou odolné vůči škůdcům, velmi rozmanité (2000 druhů) - převislé, popínavé, stromkovité, velké či drobné listy.
- **Lopatkovec** - z nejoblíbenějších, vhodný do všech interiérů. Dobře osvěžuje vzduchu, výborně pohlcuje alkohol, aceton, trichlorethylen, benzen a formaldehyd. Nenáročný na světlo.



dracaena



cz

Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i.

www.bozpinfo.cz

Nepříznivý vliv rostlin

- Alergie.
- Intoxikace rostlinami po požití – většina rostlin vyvolá jen podráždění gastro-intestinálního traktu $\Rightarrow$ nauzea, zvracení průjem.
- Některé mohou být až smrtelně jedovaté.

starček



oleandr



durman



cykas zavinutý

Nepříznivý vliv rostlin

- Mikroskopické jehličkovité krystalky šťavelanu vápenatého ve šťávě nebo míze některých rostlin.
- ⇒ lokální, ale silná iritace a otok sliznic dutiny ústní a jícnu, palčivá bolest a žaludeční potíže.
- Např.: Dieffenbachie, Monstera, Břečťan, Azalka (Rododendron), Brambořík, ...



břečťan



azalka



monstera



dieffenbachie



brambořík

Závěry z šetření VÚBP v open space

- Převládá sterilní prostředí.
- Rostliny jsou často pouze ve veřejných prostorech (haly, atria, terasy, schodiště) $\Rightarrow$ nejsou standardním vybavením pracovišť.
- Často umělé rostliny $\Rightarrow$ z mnoha důvodů nevhodné (umělý vzhled, žádný pozitivní vliv na ovzduší, usedání prachu, ...).
- Pracoviště nejsou všeobecně přizpůsobena pro přítomnost rostlin – málo prostoru, nedostatek denního světla.



www.vubp.cz

Výzkumný ústav bezpečnosti práce,



Závěry z šetření VÚBP v open space

- Zaměstnavatelé přítomnost jiných rostlin příliš nepodporují,
⇒ nepřikládají jim důležitost,
⇒ zkreslený dojem, že rostliny odvádějí pozornost pracovníků,
⇒ potlačována individualita pracovníků,
⇒ často nedostatek prostoru i pro osobní věci zaměstnanců.



www.vubp.cz

Výzk



Závěry z šetření VÚBP v open space



Závěry z šetření VÚBP v open space



Použité zdroje

- MICHALÍK, David; SKŘEHOT, Petr a kol. *Kancelářská pracoviště s důrazem na typ open space*. Praha : VÚBP, v.v.i., 2010, 163 s. ISBN 978-80-86973-23-4.
- S rostlinami k větším výkonům. *TVUJDUM.CZ* [online]. 26.9.2007, [cit. 2011-02-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.tvujdum.cz/interiery/nabytek-doplňky/roślinami-k-vetsim-vykonum.aspx>>. ISSN 1213-7278.
- Zeleň pro domácnost i kancelář. *TVUJDUM.CZ* [online]. 29.8.2007, [cit. 2011-02-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.tvujdum.cz/interiery/nabytek-doplňky/zelen-pro-domacnost-i-kancelar.aspx>>. ISSN 1213-7278.
- PELCLOVÁ, Daniela a kol. *Nemoci z povolání a intoxikace*. Vyd. 2. Praha : Karolinum - nakladatelství Univerzity Karlovy, 2006. 207 s. ISBN 80-246-1183-X.
- Pozor na jedovaté rostliny. *Rostliny kolem nás* [online]. 9.3.2010, [cit. 2011-02-14]. Dostupný z WWW: <<http://rostliny.bizat.cz/pokojove-rostliny-pomahaji-zdravi/pozor-na-jedovate-rostliny.html#thumb>>.
- JOKL, Miroslav. *Zdravé obytné a pracovní prostředí*. 1 vyd. Praha : Academia, 2002. 261 s. ISBN 80-200-0928-0.
- Plants for People aneb rostliny a lidé v jedné kanceláři. *CESKESTAVBY.cz* [online]. 25.1.2005, [cit. 2011-02-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.ceskestavby.cz/clanky/plants-for-people-aneb-rostliny-lide-v-jedne-kancelari-1255.html>>. ISSN 1801-156X.



www.vubp.cz

Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i.

www.bozpinfo.cz

Děkuji za pozornost



Ing. Marcela Rupová
rupova@vubp-praha.cz

PhDr. David Michalík, Ph.D.
michalik@vubp-praha.cz



www.vubp.cz

Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i.

www.bozpinfo.cz