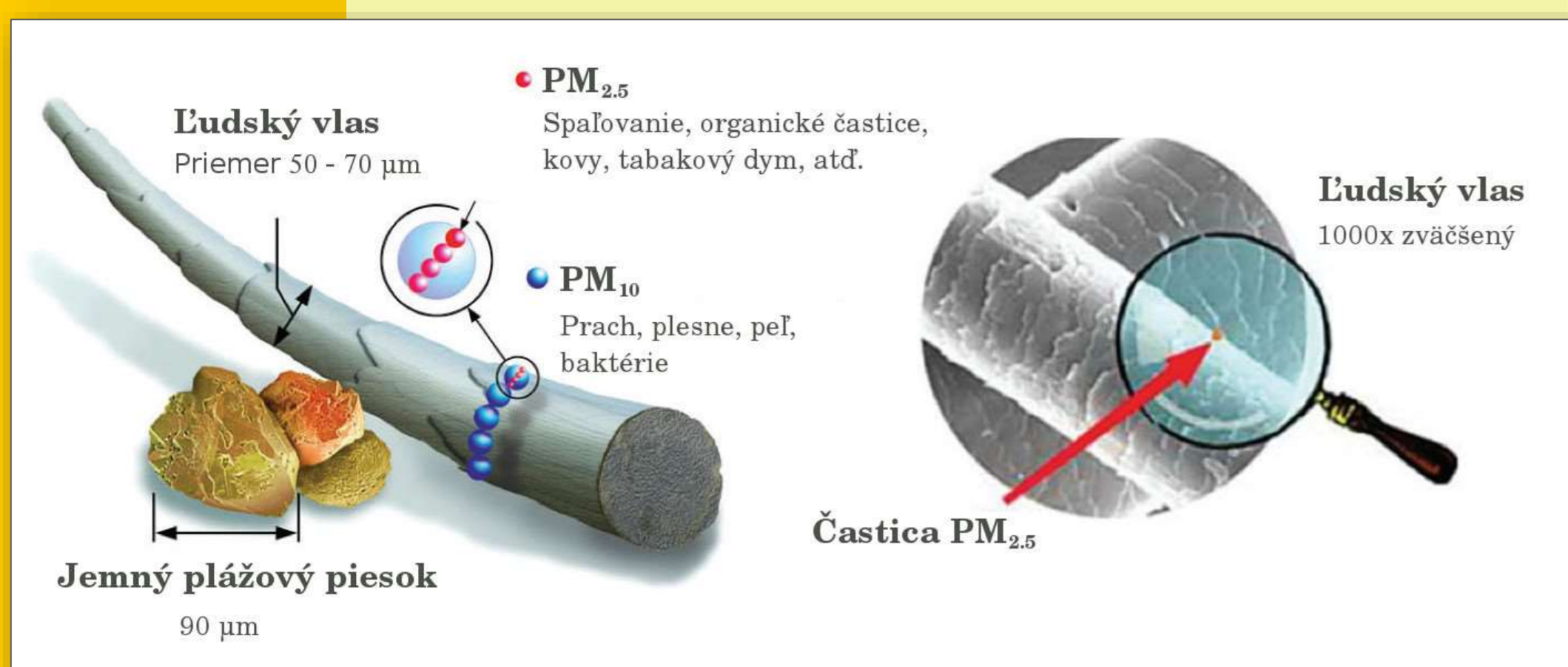
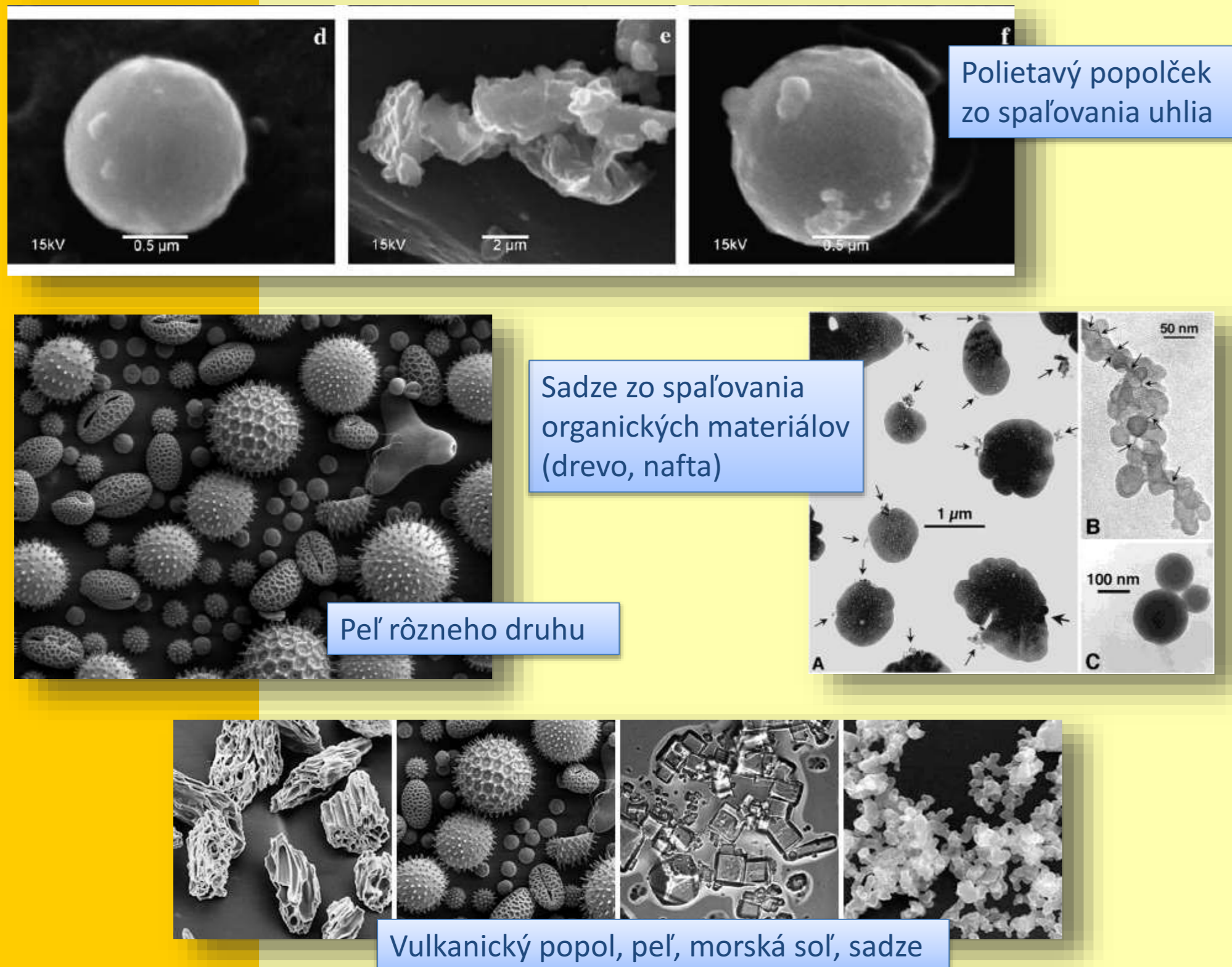


## Porovnanie relatívnej veľkosti častíc PM<sub>10</sub> a PM<sub>2.5</sub>



## Morfológia častíc rôzneho pôvodu



## CHARAKTERISTIKA

Atmosféra obsahuje množstvo pevných a kvapalných častíc až do rozmeru približne 100  $\mu\text{m}$ . Veľké častice sú ťažké a pomerne rýchlo deponujú na zemský povrch, zatiaľ čo malé častice zotrvávajú v atmosfére dlhý čas, pričom sa môžu prenášať na dlhé vzdialenosti - chovajú sa v tomto smere ako plyn. Z hľadiska účinkov na ľudské zdravie nás zaujímajú iba tie častice, ktoré sú človekom vdychnuteľné – za také sa považujú všetky častice s priemerom menším ako 10  $\mu\text{m}$  – sú známe ako **PM<sub>10</sub>**. Čím sú častice menšie, tým hlbšie dokážu preniknúť do pľúc. Podmnožinou PM<sub>10</sub> sú častice menšie ako 2,5  $\mu\text{m}$ , označované ako **PM<sub>2.5</sub>**. V posledných rokoch sa často hovorí aj o **ultra jemných** časticiach s rozmerom menším ako 0,1  $\mu\text{m}$ , ktoré dokážu preniknúť cez pľúcne alveoly do krvného obehu a dostať sa do rôznych orgánov ľudského tela.

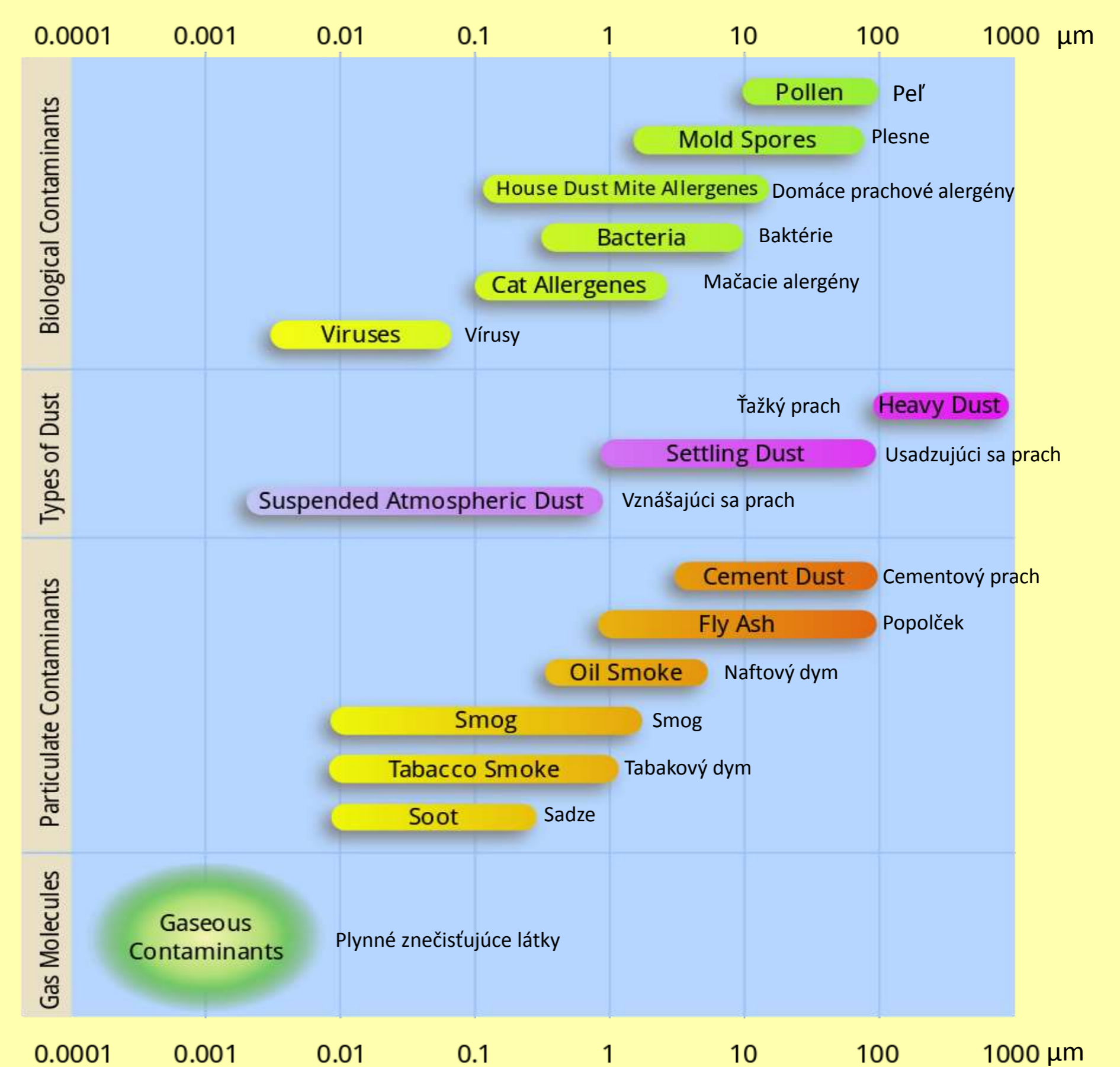
Škodlivosť PM<sub>10</sub> pre ľudské zdravie závisí nielen od veľkosti častíc, ale aj od ich zloženia, ktoré je podmienené tým, z akého zdroja pochádzajú. Napríklad častice jemného piesku sú relatívne oveľa menej nebezpečné ako rovnako veľké častice sadzí zo spaľovania biomasy, uhlia alebo naftových motorov. Sadze sú zložené z konglomerátov veľmi jemných čiastočiek uhlíka, na ktorom sú adsorbované polycyklické aromatické uhľovodíky (PAH) a ďalšie organické látky, ktoré sú pre človeka karcinogénne. Pri spaľovaní rôznych druhov horľavých odpadov, vrátane záhradného, je to ešte horšie.

## PŮVOD

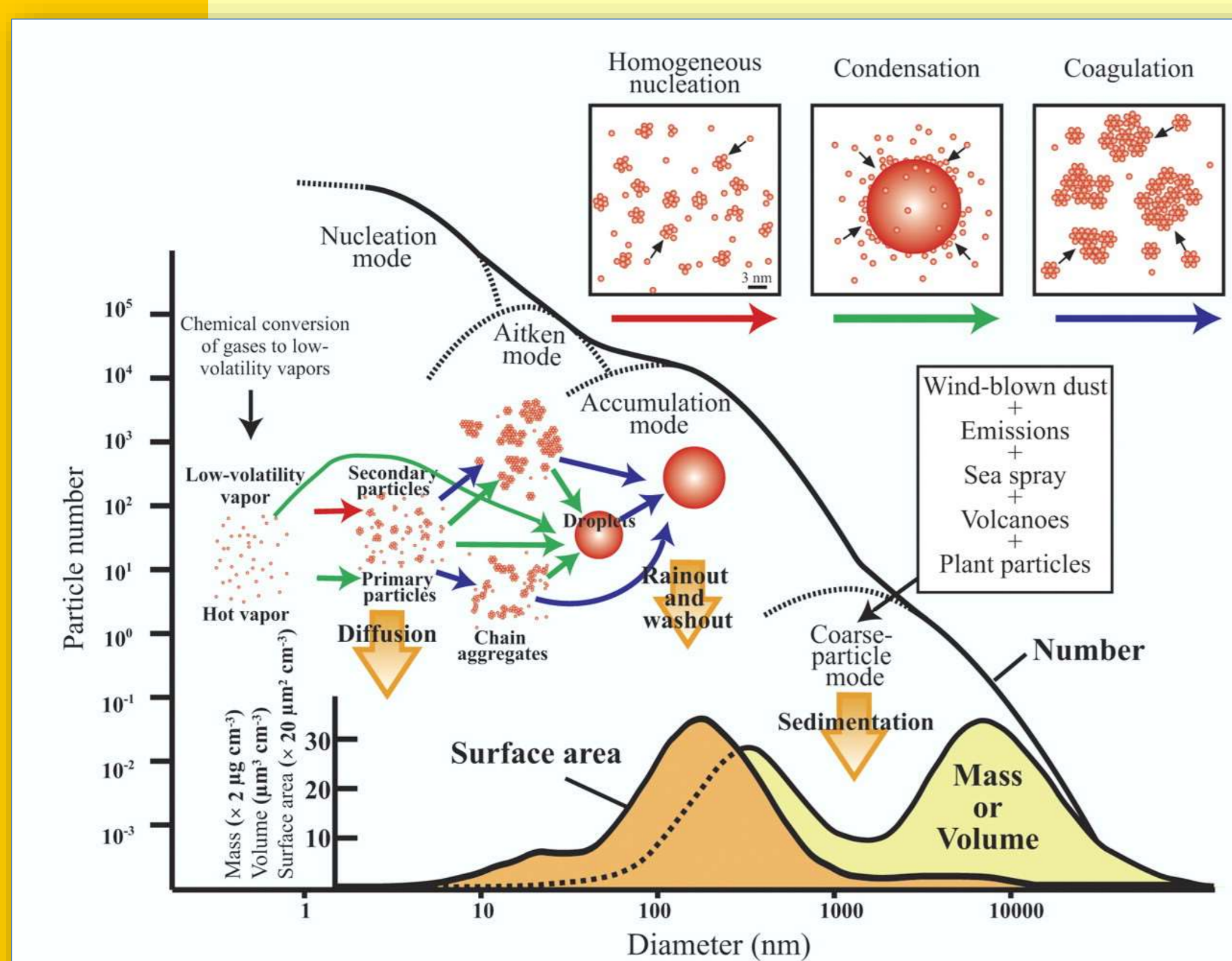
PM<sub>10</sub> vo všeobecnosti môžu pochádzať z veľmi rozmanitých zdrojov – prírodných aj antropogénnych. Medzi **prírodné zdroje** patria napríklad sopečná činnosť, lesné požiare, erózne procesy na zemskom povrchu, soľ z morskej hladiny, piesok z púštnych oblastí zvírený pri púštnych búrkach, ktorého epizódy niekoľkokrát do roka zaznamenávame aj u nás. Medzi **antropogénne zdroje** patria emisie zo spaľovacích procesov - vykurovanie domácností, doprava, energetický priemysel, spaľovne odpadu a rôzne iné výrobné procesy. V menšej miere prispieva tiež zvírený prach z ciest – zvyšky z oteru brzd a pneumatík, zimného posypu, znečistenia ciest. Krátkodobejšími zdrojmi bývajú stavebná činnosť a sezónne poľnohospodárske práce.

Okrem horeuvedených častíc sa nachádzajú v atmosfére aj tzv. sekundárne častice, ktoré vznikli kondenzáciou, resp. chemickými reakciami pôvodne plynných látok (sírany, dusičnany).

## Veľkostné spektrum častíc v atmosfére



## Veľkostné spektrum častíc v atmosfére, komplexnejšie schéma, zahŕňajúca aj tzv. sekundárne aerosóly



## PM A VYKUROVANIE RODINNÝCH DOMOV

V súčasnosti najzávažnejším problémom znečistenia ovzdušia na Slovensku sú práve PM častice. Najväčší podiel na celoslovenských emisiách PM<sub>10</sub> majú emisie z lokálnych kúrenísk. Tento problém teda úzko súvisí s vykurovaním rodinných domov tuhými palivami - na Slovensku je to hlavne vykurovanie drevom.

Je potrebné si uvedomiť, že aj samotní obyvatelia sa môžu podieľať na znížení emisií častíc PM do ovzdušia. Množstvo vypúšťaných emisií z rodinného domu vykurovaného tuhým palivom možno znížiť používaním dostatočne vysušeného dreva a dodržiavaním správnych postupov pri vykurovaní. Finančne náročnejšími opatreniami sú výmena starých kotlov za moderné, efektívnejšie kotly s nižšími emisiami, zateplenie domov a výmena okien, ktoré v konečnom dôsledku prinesú aj úsporu paliva. Rozhodne je potrebné sa vyvarovať spaľovania odpadového dreva a drevných výrobkov, obzvlášť povrchovo upravených (napr. starý nábytok, drevotrieska), akéhokoľvek horľavého odpadu (plastové a papierové obaly, PET fľaše, textil, staré pneumatiky, ...) a podomácky vyrábaného paliva.