**Doložka vybraných vplyvov**

|  |
| --- |
| **1.  Základné údaje** |
| **Názov materiálu** |
| Nariadenie vlády Slovenskej republiky ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov |
| **Predkladateľ (a spolupredkladateľ)** |
| Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky |
| **Charakter predkladaného materiálu** |    Materiál nelegislatívnej povahy |
|    Materiál legislatívnej povahy  |
|    Transpozícia práva EÚ  |
|  |
| **Termín začiatku a ukončenia PPK** | Začiatok:    18.3.2020Ukončenie: 31.3.2020 |
| **Predpokladaný termín predloženia na MPK\*** | máj 2020 |
| **Predpokladaný termín predloženia na Rokovanie vlády  SR\*** | jún 2020 |

|  |
| --- |
| **2.  Definícia problému** |
| Do návrhu nariadenia vlády sa zo smernice Komisie (EÚ) 2019/1831 transponujú smerné najvyššie prípustné hodnoty vystavenia pri práci pre 10 chemických faktorov, ktoré boli revidované a odvodené z najnovších dostupných vedeckých údajov s ohľadom na ochranu zdravia pri práci a odporúčaných kritérií a metód Vedeckého výboru pre najvyššie prípustné hodnoty vystavenia chemickým faktorom pri práci (SCOEL) zriadeného rozhodnutím Európskej Komisie, pričom berú do úvahy dostupnosť meracích techník. Stanovujú sa ako najvyššie prípustné expozičné limity (ďalej „NPEL“) chemických faktorov v pracovnom ovzduší, pod úrovňou ktorých sa nepredpokladá škodlivý účinok jednotlivých chemických faktorov na zdravie zamestnancov pri krátkodobej alebo dlhodobej expozícii počas celého trvania pracovného života. |
| **3.  Ciele a výsledný stav** |
| Do návrhu nariadenia vlády sa zo smernice Komisie (EÚ) 2019/1831 transponujú smerné najvyššie prípustné hodnoty vystavenia pri práci pre 10 chemických faktorov, ktoré boli revidované a odvodené z najnovších dostupných vedeckých údajov s ohľadom na ochranu zdravia pri práci a odporúčaných kritérií a metód Vedeckého výboru pre najvyššie prípustné hodnoty vystavenia chemickým faktorom pri práci (SCOEL) zriadeného rozhodnutím Európskej Komisie, pričom berú do úvahy dostupnosť meracích techník. Stanovujú sa ako najvyššie prípustné expozičné limity (ďalej „NPEL“) chemických faktorov v pracovnom ovzduší, pod úrovňou ktorých sa nepredpokladá škodlivý účinok jednotlivých chemických faktorov na zdravie zamestnancov pri krátkodobej alebo dlhodobej expozícii počas celého trvania pracovného života.Do návrhu nariadenia vlády sa dopĺňajú NPEL pre 3 chemické faktory v pracovnom ovzduší, ktoré doteraz neboli súčasťou legislatívy Slovenskej republiky. Sú to izoamylalkohol, 4-metylanilín a trimetylamín; u všetkých uvedených chemických faktorov sa zavádzajú aj krátkodobé NPEL. Zavedenie NPEL pre uvedené chemické faktory pomôže zamestnávateľovi presnejšie a objektívnejšie posúdiť zdravotné riziko pri práci v spolupráci s pracovnou zdravotnou službou a tým predchádzať profesionálnym ochoreniam.Návrhom nariadenia vlády sa revidujú priemerné aj krátkodobé NPEL pre 7 chemických faktorov, ktoré v súčasnosti už sú súčasťou prílohy č. 1 nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 355/2006 Z. z. Úpravy sa týkajú NPEL pre anilín; butylacetáty (n-butylacetát; sek-butylacetát; izo-butylacetát); 2-fenylpropán (kumén); chlórmetán; trichlorid-oxid fosforečný. 6 zo 7 revidovaných NPEL má klesajúcu tendenciu, čím je v súlade s európskym cieľom ochrany zdravia zamestnancov zabezpečené zníženie zdravotného rizika zamestnancov pri práci s chemickými faktormi. V súlade so smernicou Komisie (EÚ) 2019/1831 boli tiež označené tie chemické faktory, ktoré ľahko prenikajú cez kožu a môžu tak spôsobovať až smrteľné otravy, často bez varovných príznakov; sú to anilín, 2-fenylpropán (kumén) a 4-metylanilín. Pri expozícii týmto chemickým faktorom s významným prienikom cez kožu je nutné zabezpečiť najvyššiu možnú úroveň ochrany zamestnancov.Do návrhu nariadenia vlády, v súlade s požiadavkou smernice Komisie (EÚ) 2019/1831 sa dopĺňa biologická medzná hodnota (ďalej „BMH“) pre biologické monitorovanie expozície 2-fenylpropánu (kumén). Okrem toho sa návrhom nariadenia vlády reviduje BMH pre biologické monitorovanie expozície kadmiu (karcinogén kategórie 1B), ktoré vyplýva z požiadavky smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/983 ktorou sa mení smernica 2004/37/ES o ochrane pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénom alebo mutagénom pri práci, ktorá je implementovaná do nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 356/2006 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci.Do návrhu nariadenia vlády sa dopĺňajú NPEL pre 3 chemické faktory v pracovnom ovzduší, ktoré doteraz neboli súčasťou legislatívy Slovenskej republiky. Sú to izoamylalkohol, 4-metylanilín a trimetylamín; u všetkých uvedených chemických faktorov sa zavádzajú aj krátkodobé NPEL. Zavedenie NPEL pre uvedené chemické faktory pomôže zamestnávateľovi presnejšie a objektívnejšie posúdiť zdravotné riziko pri práci v spolupráci s pracovnou zdravotnou službou a tým predchádzať profesionálnym ochoreniam.Návrhom nariadenia vlády sa revidujú priemerné aj krátkodobé NPEL pre 7 chemických faktorov, ktoré v súčasnosti už sú súčasťou prílohy č. 1 nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 355/2006 Z. z. Úpravy sa týkajú NPEL pre anilín; butylacetáty (n-butylacetát; sek-butylacetát; izo-butylacetát); 2-fenylpropán (kumén); chlórmetán; trichlorid-oxid fosforečný. 6 zo 7 revidovaných NPEL má klesajúcu tendenciu, čím je v súlade s európskym cieľom ochrany zdravia zamestnancov zabezpečené zníženie zdravotného rizika zamestnancov pri práci s chemickými faktormi. V súlade so smernicou Komisie (EÚ) 2019/1831 boli tiež označené tie chemické faktory, ktoré ľahko prenikajú cez kožu a môžu tak spôsobovať až smrteľné otravy, často bez varovných príznakov; sú to anilín, 2-fenylpropán (kumén) a 4-metylanilín. Pri expozícii týmto chemickým faktorom s významným prienikom cez kožu je nutné zabezpečiť najvyššiu možnú úroveň ochrany zamestnancov.Do návrhu nariadenia vlády, v súlade s požiadavkou smernice Komisie (EÚ) 2019/1831 sa dopĺňa biologická medzná hodnota (ďalej „BMH“) pre biologické monitorovanie expozície 2-fenylpropánu (kumén). Okrem toho sa návrhom nariadenia vlády reviduje BMH pre biologické monitorovanie expozície kadmiu (karcinogén kategórie 1B), ktoré vyplýva z požiadavky smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/983 ktorou sa mení smernica 2004/37/ES o ochrane pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénom alebo mutagénom pri práci, ktorá je implementovaná do nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 356/2006 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci. |
| **4.  Dotknuté subjekty** |
| Zamestnávatelia, ktorých zamestnanci na pracovisku manipulujú (výroba, spracovanie, skladovanie, preprava, zneškodňovanie) s chemickými faktormi, ktorých NPEL sú predmetom novely nariadenia vlády. Je možné predpokladať nárast počtu rizikových prác vzhľadom na sprísnenie NPEL pre 6 chemických faktorov a 3 novozavedené, pričom zmeny počtu osôb vykonávajúcich rizikové práce nie je možné presne určiť. Nepredpokladá sa však, že bude potrebné určovať rizikové práce u všetkých dotknutých subjektov, ale iba u tých, ktorí nebudú môcť zabezpečiť dostatočné technické alebo technologické opatrenia na zníženie expozície zamestnancov uvedeným chemickým faktorom. V Slovenskej republike bolo k 15. 9. 2019 evidovaných 73 zamestnancov (z toho 15 žien) vykonávajúcich rizikové práce s expozíciou anilínu a skupine butylacetátov - chemickým faktorom, u ktorých sa smernicou sprísňuje priemerný NPEL. Tieto údaje sa vzťahujú k vyhláseným rizikovým prácam vo vzťahu k chemickým faktorom v aktuálne platnom znení nariadenia vlády. U zamestnávateľov týchto zamestnancov sa nepredpokladá nárast počtu rizikových prác, nakoľko zamestnanci už vykonávajú rizikovú prácu.V súlade s európskym cieľom ochrany zdravia zamestnancov však bude zabezpečené zníženie zdravotného rizika zamestnancov pri práci s chemickými faktormi a zlepšenie ochrany zdravia zamestnancov pri práci, čo vedie k nižšiemu výskytu chorôb z povolania a ochorení súvisiacich s prácou.Predpokladá sa pozitívny aj negatívny vplyv na podnikateľské prostredie, pozitívne aj negatívne sociálne vplyvy. V závere doložky uvádzame aj najčastejšie využitie uvedených chemických faktorov podľa dostupných internetových zdrojov. |
| **5.  Alternatívne riešenia** |
| Uplatnenie nulového variantu (neprijatie právnej úpravy) neumožňuje európska smernica, ktorá vyžaduje, aby členské štáty uviedli do účinnosti zákony, iné právne predpisy a správne opatrenia potrebné na dosiahnutie súladu s touto smernicou najneskôr do 20. mája 2021.Spôsob transpozície nadväzuje na transpozíciu predchádzajúcich zoznamov najvyšších prípustných hodnôt vystavenia chemickým faktorom pri práci (prvého, druhého, tretieho a štvrtého zoznamu), ktoré sú súčasťou príslušných smerníc Komisie uvedených v doložke zlučiteľnosti |
| **6.  Vykonávacie predpisy** |
| Predpokladá sa prijatie/zmena vykonávacích predpisov?                             Áno              Nie |
| **7.  Transpozícia práva EÚ**  |
| Návrh nariadenia nerozširuje pôsobnosť smernice na subjekty nad rámec minimálnych požiadaviek smernice, ani nenavyšuje požiadavky smernice, t. j. nedochádza k efektu gold platingu.Preberaná smernica v čl. 4 požaduje od členských štátov, aby do určeného dátumu (20.05.2021) uviedli do účinnosti právne predpisy, potrebné na dosiahnutie súladu s touto smernicou.Smernica sa preberá do nariadenia vlády SR v celom rozsahu, viď tabuľka zhody. |
| **8.  Preskúmanie účelnosti\*\*** |
|  |

\* vyplniť iba v prípade, ak materiál nie je zahrnutý do Plánu práce vlády Slovenskej republiky alebo Plánu legislatívnych úloh vlády Slovenskej republiky.

\*\* nepovinné

|  |
| --- |
| **9.   Vplyvy navrhovaného materiálu** |
| **Vplyvy na rozpočet verejnej správy**    z toho rozpočtovo zabezpečené vplyvy |        Pozitívne |        Žiadne |      Negatívne |
|        Áno |        Nie |      Čiastočne |
| **Vplyvy na podnikateľské prostredie**    z toho vplyvy na MSP |        Pozitívne |        Žiadne |      Negatívne |
|        Pozitívne |        Žiadne |      Negatívne |
| **Sociálne vplyvy** |        Pozitívne |        Žiadne |      Negatívne |
| **Vplyvy na životné prostredie** |        Pozitívne |        Žiadne |      Negatívne |
| **Vplyvy na informatizáciu** |        Pozitívne |        Žiadne |      Negatívne |
| **Vplyvy na služby pre občana z toho**    vplyvy služieb verejnej správy na občana    vplyvy na procesy služieb vo verejnej    správe |        Pozitívne |        Žiadne |      Negatívne |
|        Pozitívne |        Žiadne |      Negatívne |
| **Vplyvy na manželstvo, rodičovstvo a rodinu** |        Pozitívne |        Žiadne |      Negatívne |

|  |
| --- |
| **10.  Poznámky** |
| Využitie 10 chemických faktorov, ktorým sa smernicou dopĺňa alebo reviduje NPEL (v tabuľke č. 1 na konci doložky).Porovnanie zmien pri expozícii 6 chemickým faktorom, ktoré už sú zavedené v legislatíve SR a u ktorých sa smernicou sprísňuje priemerný NPEL (v tabuľke č. 2 na konci doložky). |
| **11.  Kontakt na spracovateľa** |
| Úrad verejného zdravotníctva SR, Odbor preventívneho pracovného lekárstva,MUDr. Ľudmila Ondrejková, MPH, 02/49 284 361, ppl@uvzsr.sk |
| **12.  Zdroje** |
|

|  |
| --- |
| - databáza rizikových prác úradov verejného zdravotníctva- Európska chemická agentúra- Európska komisia, Eur-Lex, Slov-Lex- karty bezpečnostných údajov- dostupné internetové informácie chemických spoločností, týkajúce sa využitia chemických faktorov- odborná literatúra |

 |
| **13.  Stanovisko Komisie pre posudzovanie vybraných vplyvov z PPK** |
|

|  |
| --- |
|  Bratislava: 01.04.2020Číslo: 022/2020Vybavuje: MGR.VISELKOVÁstanovisko komisie**(predbežné pripomienkové konanie)****k materiálu****NÁVRH NARIADENIA VLÁDY SLOVENSKEJ REPUBLIKY, KTORÝM SA MENÍ A DOPĹŇA NARIADENIE VLÁDY SLOVENSKEJ REPUBLIKY Č. 355/2006 Z. Z. O OCHRANE ZAMESTNANCOV PRED RIZIKAMI SÚVISIACIMI S EXPOZÍCIOU CHEMICKÝM FAKTOROM PRI PRÁCI V ZNENÍ NARIADENIA VLÁDY SLOVENSKEJ REPUBLIKY Č. 300/2007 Z. Z., Č. 471/2011 Z. Z., Č. 82/2015 Z. Z. A Č. 33/2018 Z. Z.** 1. **Úvod:** Úrad verejného zdravotníctva SR dňa 18. marca 2020 predložil Stálej pracovnej komisii na posudzovanie vybraných vplyvov (ďalej len „Komisia“) na predbežné pripomienkové konanie materiál: „Návrh nariadenia vlády Slovenskej republiky, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 300/2007 Z. z., č. 471/2011 Z. z., č. 82/2015 Z. z. a č. 33/2018 Z. z.“

 **II. Pripomienky a návrhy zmien:** Komisia uplatňuje k materiálu zásadné pripomienky a odporúčania: **K analýze vplyvov na podnikateľské prostredie**Komisia sa oboznámila s predkladateľom priloženými podkladmi a dospela k záveru, že posudzovaný materiál zakladá **pozitívno-negatívny vplyv na podnikateľské prostredie, vrátane pozitívno-negatívneho vplyvu na MSP.** Komisia žiada predkladateľa o **výpočet nákladov súvisiacich s kvalitatívne popísanými zmenami, a to tak na 1 podnikateľa**, v rozsahu nákladov, ktoré sú podľa kvalitatívneho popisu známe, vrátane odhadov ako predkladateľ uvádza v prípade merania faktorov v pracovnom ovzduší (uvedenie približných cien). **Súčasne Komisia žiada o odhad nákladov aj na celú skupinu zasiahnutých podnikateľských subjektov**. Osobitne je dôležité uviesť **náklad na MSP**, u ktorých sa podľa predkladateľa predpokladajú najvyššie náklady.Vyjadrenie predkladateľa: Pripomienka neakceptovaná.Okruh dotknutých subjektov nie je možné vyšpecifikovať číselne, pretože by to bol ničím nepodložený (a teda zavádzajúci) údaj. Keď nie je možné náklady alebo okruh dotknutých subjektov vyčísliť, popisujeme ich a to maximálne podrobne, k Doložke vybraných vplyvov dopĺňame popis využitia chemických faktorov, ktorým sa smernicou dopĺňa alebo reviduje NPEL, ako aj prehľadné porovnanie vývoja limitov (sprísnenie).Keď nie je možné vyšpecifikovať číselne jednotlivé náklady a okruh dotknutých subjektov, nie je možné vypočítať náklady na jedného podnikateľa, ani na celú dotknutú skupinu. Komisia vo forme obyčajnej pripomienky žiada predkladateľa o vyplnenie časti 3.3.1 a 3.3.2 podľa obsahu, ktorý prináleží uvedeným častiam, teda v súlade s rozdelením na priame, resp. nepriame finančné náklady. Predkladateľ totiž v časti 3.3.1 uvádza negatívne vplyvy a v časti 3.3.2 pozitívne vplyvy, čo obsahovo príslušným častiam nezodpovedá. Komisia odporúča, aby predkladateľ uviedol pozitívne vplyvy, ktoré súvisia s úsporou PFN do časti 3.3.1 a a tie, ktoré súvisia s úsporou NFN do časti 3.3.2; to isté platí pre rozdelenie negatívnych vplyvov.Vyjadrenie predkladateľa: Pripomienka neakceptovaná.Máme za to, že podľa obsahu sú priame aj nepriame finančné náklady rozdelené v príslušných podkapitolách správne a skutočnosť, že je možné zároveň ich označiť ako pozitívne a negatívne nie je chyba analýzy. **K doložke vybraných vplyvov**V doložke vybraných vplyvov je označený žiadny vplyv na rozpočet verejnej správy. Komisia upozorňuje, že v prípade ak materiál nemá vplyv na rozpočet verejnej správy, nie je potrebné označiť žiadnu z možností v riadku „z toho rozpočtovo zabezpečené vplyvy“.   Vyjadrenie predkladateľa: Pripomienka akceptovaná, text upravený.                  **III. Záver:** Stála pracovná komisia na posudzovanie vybraných vplyvov vyjadruje **nesúhlasné stanovisko**  s materiálom predloženým na predbežné pripomienkové konanie s odporúčaním na jeho dopracovanie podľa pripomienok v bode II. **IV. Poznámka:** Predkladateľ zapracuje pripomienky a odporúčania na úpravu uvedené v bode II a uvedie stanovisko Komisie do doložky vybraných vplyvov spolu s vyhodnotením pripomienok. Nesúhlasné stanovisko Komisie neznamená zastavenie ďalšieho schvaľovacieho procesu. Stanovisko Komisie slúži ako podklad pre informované rozhodovanie vlády Slovenskej republiky a ďalších subjektov v rámci schvaľovacieho procesu. Predkladateľ má možnosť dopracovať materiál podľa pripomienok a zaslať ho na opätovné schválenie Komisie, ktorá môže následne zmeniť svoje stanovisko.  **Ing. Rastislav Chovanec, PhD.**predseda Komisie |
|   |

 Tabuľka č. 1**Využitie 10 chemických faktorov, ktorým sa smernicou dopĺňa alebo reviduje NPEL**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Por. číslo** | **Názov chemického faktora** | **CAS č.** | **Využitie**(voľne dostupné informácie z internetu) |   |
| 1. | Anilín | 62-53-3 | Anilín je priemyselne vyrábaná látka, ktorá sa používa výlučne na ďalšie spracovanie v chemickom priemysle; viac ako 70 % anilínu sa spracuje na metyléndianilín, ktorý je východiskovou látkou pre polyuretánové plasty. Ostatné množstvo sa spracuje vo výrobe gumárenských chemikálií, farbív, pesticídov, rôznych liečiv; využitie má aj v laboratórnej praxi. |   |
|   |
| 2. | Chlórmetán | 74-87-3 | Prekurzor pri výrobe silikónu, rozpúšťadlo v ropných rafinériách, rozpúšťadlo pri výrobe butylových gúm, metylačné a chloračné činidlo, použitie aj ako herbicíd. |   |
|   |
| 3. | Trimetylamín | 75-50-3 | Využiteľný vo forenznej chémii (typický zápach pri rozklade tkanív). |   |
| 4. | 2-Fenylpropán (kumén) | 98-82-8 | Zložka surovej ropy a rafinovaných palív; využíva sa tiež pre syntézu iných priemyselne dôležitých chemikálií. |   |
| 5. | sek-Butylacetát | 105-46-4 | Butylacetáty majú široké použitie v laboratórnej praxi ako laboratórne činidlá; využívajú sa tiež v chemickom priemysle pri formulácii zmesí,  a tiež ako chemikálie pre náterové hmoty, farby a riedidlá; technické kvapaliny, základné suroviny pre chemický priemysel. |   |
| 6. | izo-Butylacetát | 110-19-0 |   |
| 7. | n-Butylacetát | 123-86-4 |   |
| 8. | Izoamylalkohol | 123-51-3 | Laboratórna chemikália; chemikália pre syntézu. |   |
| 9. | 4-Metylanilín | 106-49-0 | Súčasť rodenticídnych látok. |   |
| 10. | Trichlorid-oxid fosforečný | 10025-87-3 | Najvýznamnejším použitím je výroba triarylfosfátov, ktoré sa používajú ako spomaľovače horenia a plastifikátory do PVC. Používa sa tiež ako bezpečný kvapalný zdroj fosforu v difúznych procesoch – vystupuje ako dopant pre výrobu polovodičových vrstiev typu N. V laboratórnych podmienkach sa používa ako dehydratačné činidlo. |   |

Vysvetlivky:chemický faktor na šedom podklade = nový v legislatíve SR    Tabuľka č. 2**Porovnanie zmien pri expozícii 7 chemickým faktorom,** **ktoré už sú zavedené v legislatíve SR**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Por. číslo**  | **Názov chemického faktora** | **CAS č.** | **Aktuálne NPEL podľa NV SR č. 355/2006 Z. z.** | **Limitné hodnoty podľa smernice Komisie (EÚ)**  | **Poznámka** |
| priemerný | krátkodobý | pre 8-hod. expozíciu | pre krátkodobú expozíciu |
| mg.m-3 | ppm | mg.m-3 | ppm | mg.m-3 | ppm | mg.m-3 | ppm |
| 1. | Anilín | 62-53-3 | 7,7 | 2 | - | - | 7,74 | 2 | 19,35 | 5 | K |
| Minimálne zmäkčenie priemerného NPEL |
| 2. | Chlórmetán | 74-87-3 | 100 | 50 | 200 | 100 | 42 | 20 | - | - | Sprísnenie priemerného NPEL 2,5 x |
| 3. | 2-Fenylpropán (kumén) | 98-82-8 | 246 | 50 | 492 | 100 | 50 | 10 | 250 | 50 | K |
| Sprísnenie priemerného NPEL 4,9 x |
| 4. | sek-Butylacetát | 105-46-4 | 500 | 100 | 700 | 150 | 241 | 50 | 723 | 150 | Sprísnenie priemerného NPEL2 x |
| 5. | izo-Butylacetát | 110-19-0 | 500 | 100 | 700 | 150 | 241 | 50 | 723 | 150 | Sprísnenie priemerného NPEL2 x |
| 6. | n-Butylacetát | 123-86-4 | 500 | 100 | 700 | 150 | 241 | 50 | 723 | 150 | Sprísnenie priemerného NPEL2 x |
| 7. | Trichlorid-oxid fosforečný | 10025-87-3 | 1,3 | 0,2 | - | - | 0,064 | 0,01 | 0,12 | 0,02 | Sprísneniepriemerného NPEL20 x |

Vysvetlivky:K – prienik cez kožu: Niektoré faktory môžu prenikať ľahko cez kožu a spôsobovať smrteľné otravy často bez varovných príznakov.    |