



AgriSafetyNet

Agricultural Safety Through Lifelong Learning

2019-1-SK01-KA202-060645

Modul 2

VŠEOBECNÉ TYPY RIZÍK A PREVENCIA RIZÍK



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

MODUL 2 - Všeobecné typy rizík a prevencia rizík

Pracovisko a pracovné povrchy

Základné odvetvia poľnohospodárskej výroby, teda rastlinná a živočíšna výroba, sa nezaobídu bez mechanizácie. Práve mechanizácia prináša pre poľnohospodársku výrobu niekoľko nebezpečenstiev, ktoré majú negatívny dopad na výskyt nehôd.

Nebezpečenstvo na farme:

- pád,
- pád z výšok,
- zásah pohybujúcim sa predmetom,
- náraz spôsobený vozidlom,
- zranenia spôsobené padajúcim predmetom.

Rôznorodosť práce, mobilný charakter práce a opakovanie pracovného procesu kladú zvýšené nároky na stavbu jednotlivých strojov a zariadení v rastlinnej výrobe. Dôsledné používanie mechanizácie by malo byť neoddeliteľnou súčasťou výrobného procesu. Je to použitie technológie, ktorá eliminuje fyzickú námahu, ktorá si vyžaduje rôzne stroje a technológie, ktoré sa prispôbujú biológii zberanej plodiny. Na druhej strane je táto technika často zdrojom pracovných úrazov v prípade nedodržania podmienok bezpečnosti práce.

Rozdelenie nehôd v poľnohospodárskej výrobe

Úrazovosť hlavných poľnohospodárskych činností z hľadiska mechanizácie možno rozdeliť:

- mechanizácia rastlinnej výroby, t. j. úrazy, ktoré sa vyskytli pri nastavovaní strojov, ich kontrole, údržbe, zachytenie osôb strojom, pri čistení, pripájaní strojov k traktorom atď.,
- opravy, napr. pri nehodách spôsobených opravami strojov v teréne,
- iné, t. j. nehody spojené s mechanizáciou v rastlinnej výrobe, ako je naloženie osiva do sejacích strojov, hnojív do rozmetadiel, príprava chemických roztokov a manipulácia s nimi počas postreku a pod.

Najväčší počet strojov pracuje v rastlinnej výrobe, čo je dané označením jednotlivých strojov a technickou náročnosťou strojov určených na zber plodín. Z toho vyplýva, že iba traktory majú univerzálne použitie ako zdroj energie. Ostatné stroje je možné rozdeliť do týchto skupín na základe ich práce:

- stroje na obrábanie a kultiváciu pôdy,
- stroje určené na siatie, sadenie a hnojenie,
- zariadenia na ochranu rastlín a zavlažovanie,

- kombajny,
- čistiace, triediace a po-zberové stroje,
- sušiacie, konzervačné a skladovacie stroje.

Bezpečnostné predpisy pre majiteľov fariem

Zákony o udržiavaní čistoty a poriadku v obciach ukladajú povinnosti vlastníkom nehnuteľností:

- vybavenie a údržba zariadení na zber komunálneho odpadu vo vhodnom technickom a hygienickom stave;
- pripojenie na existujúcu kanalizačnú sieť, ak je to možné, alebo zriadenie odpadovej nádrže na tekutý odpad alebo domovej čističky odpadových vôd;
- vývoz komunálneho a kvapalného odpadu zhromaždeného na pozemku v súlade s ustanoveniami zákona a osobitnými predpismi;
- uchovávať dokumentáciu vo forme zmluvy a dokladov o úhrade za služby zberu komunálneho odpadu, vyprázdňovania odpadových nádrží a prepravy tekutého odpadu;
- odpratávanie blata, snehu, ľadu a iných zvyškov z chodníkov nachádzajúcich sa priamo pozdĺž pozemku; nevzťahuje sa na chodníky, kde je povolené platené parkovanie alebo parkovanie automobilov;
- plnenie ďalších povinností ustanovených v obecných predpisoch.

Pred východom zo stajní by mali byť miesta, kde si môžete umyť ruky, tvár a topánky.

Tieto miesta by mali byť vhodne umiestnené vo vzťahu k dopravným trasám. Tiež by tu mal byť vešiak, jednorazové utierky a mydlo - najlepšie tekuté v nádobe nad umývadlom.

Upratovanie budov na farme

- V skladoch, dielňach, garážach, triediarňach, chladiarenských skladoch, skladoch, skleníkoch atď. udržiajte poriadok a čistotu;
- Podklad v skladovacích priestoroch musí byť pozametáný alebo ak to jeho typ umožňuje umytý;
- V technických miestnostiach by sa tiež mali občas odstrániť pavučiny, prach a umyť okná. Vo väčších miestnostiach použite špeciálne vybavenie.

Nástroje

Väčšina úrazov je spôsobená ručným a elektrickým náradím, ako sú kladivá, rezačky, nože, sekery, pílk, kliešte, skrutkovače a kľúče atď. Hlavné príčiny úrazov:

- Nesprávne použitie nástroja,
- Poškodené nástroje,

- Nástroje nedostačujúcej kvality,
- Nesprávna preprava a uskladnenie.

Prevencia:

- Zaobstaranie kvalitných nástrojov,
- Nástroje používané a určené výlučne na prácu v podniku,
- Vhodné zaškolenie ohľadom používania rôznych nástrojov,
- Používajte ochranu očí, ak existuje riziko poranenia odletujúcimi predmetmi,
- Pri manipulácii s ostrými predmetmi používajte rukavice,
- Pravidelná údržba (oprava, ostrenie, čistenie prístrojov atď.),
- Pravidelná kontrola rúčok atď.,
- skladovanie vo vhodných a označených skrinkách na náradie, ako aj skladovanie na jednotnom mieste.

Pneumaticky poháňané ručné náradie sa používa na povolovanie skrutiek, nafukovanie pneumatík atď. Pri práci s pneumaticky poháňaným náradím sa odporúča nosiť hrubé rukavice vyložené ochrannou vrstvou. Tieto rukavice môžu tiež absorbovať vibrácie prenášané do rúk obsluhy. Používajte chránič sluchu a obmedzte pracovný čas s nimi na minimum.

Elektroinštalácie

Elektroinštalácia je pre každú farmu životne dôležitá. Poľnohospodári musia zabezpečiť, aby bola bezpečná a spoľahlivá. Nechajte kompetentnú osobu vybaviť všetky elektroinštalácie ističmi (RCD), aby sa znížilo riziko elektrického skratu. Na projektovanie, inštaláciu, údržbu a opravy elektroinštalácií by mali byť zamestnaní iba kvalifikovaní elektrikári. V opačnom prípade hrozí pracovníkovi alebo používateľovi zariadenia vážne riziko úrazu elektrickým prúdom a smrťou.

Prevencia:

- predchádzanie rizikám zo zdroja energie,
- 2x izolované elektrické náradie alebo náradie pod napätím (24 V),
- dodržiavajte pokyny výrobcu,
- ak kupujete elektrické náradie, nezabudnite, že náradie s dvojitou elektrickou izoláciou je bezpečnejšie,
- nepoužívajte náradie s poškodeným krytom. Poškodený napájací kábel alebo zástrčka by sa mali vymeniť,
- skontrolujte stav elektrického náradia, či nie je poškodené a či sa na ňom nevykonáva oprava,
- neupravujte ani nenastavujte zapnuté nástroje,

- všetko inštalované elektrické náradie by malo byť účinne uzemnené, pokiaľ nie je dvojito izolované,
- nepoužívajte dočasné osvetlenie; lampy, ktoré používate na osvetlenie pracovného priestoru, by mali mať štít okolo tienidla a rúkovať z elektroizolačného kovu.

Príčiny najčastejších nehôd pri práci s elektrickým náradím:

- nevhodné použitie vykonávanej práce,
- poškodené nástroje,
- nesprávna preprava alebo skladovanie,
- žiadna ochrana,
- odstránené chrániče
- pred začatím práce skontrolujte náradie a nasadte chýbajúce chrániče.

Požiadavky na bezpečnosť práce pri údržbe, nastavovaní a opravách

Pred začatím údržby, nastavovania a opráv je potrebné skloniť adaptér na zem, vypnúť všetky hnacie prvky, vypnúť motor, vytiahnuť kľúč zo spínacej skrinky, kombajn zaistiť proti pohybu pomocou parkovacej brzdy a klinov a počkať, kým sa všetky pohyblivé časti úplne nezastavia.

Ďalšie zásady:

- správne si upevnite dlhé vlasy, nenoste kravaty, šály, voľné oblečenie a náhrdelníky v blízkosti pohyblivých častí, nenoste prstene a šperky, ktoré môžu spôsobiť spojenie alebo zatiahnutie medzi pohyblivé časti,
- Pred začatím prác na elektrickom systéme alebo pri zváraní elektrickým oblúkom odpojte uzemňovací pól akumulátora, zváranie nikdy nerobte v blízkosti vegetácie - nebezpečenstvo požiaru,
- Pred začatím práce pod zdvihnutým adaptérom musia byť priamočiare hydromotory zaistené vo zdvihnutej polohe adaptéra pomocou aretačného zariadenia alebo vhodne vyložené pod pevným rámom adaptéra minimálne na 2 miestach, ½ dĺžky adaptéra od seba navzájom,
- skúšky, údržbu a nastavenie hydraulického a elektrického systému smie vykonávať iba odborne spôsobilý personál s vybavením určeným na túto činnosť,
- pred odpojením hydraulických hadíc a iných pripojení je potrebné systém odtlakovať, pred natlakovaním utiahnuť všetky spoje,
- pretlakové a poistné ventily v hydraulickom systéme smie nastavovať iba kvalifikovaný servisný personál,
- pri vykonávaní údržby a opráv zamedzujte neoprávnený prístup k stroju,
- pri zdvíhaní kombajnu pamätajte na dostatočnú nosnosť zdvíhacieho zariadenia, kombajn dvíhajte iba za vyznačené závesné body, stroj musí byť vždy bezpečne podopretý, stroj dvíhame na rovnom povrchu alebo proti svahu - inak tam je riziko prevrátenia,

- vykonávajúte pravidelnú údržbu a čistenie podľa pokynov výrobcu,
- ak dôjde k upchatiu niektorého pracovného prostriedku, je potrebné vypnúť motor, vytiahnuť kľúč zo spínacej skrinky a použiť vhodné náradie (napr. drevenú palicu atď.) a osobné ochranné prostriedky,
- pracovné plochy je potrebné udržiavať čisté,
- pri výmene nožov bubna na rezanie slamy vždy zaistíte nožový bubon proti otáčaniu, aby ste zabránili poraneniu,
- údržbu klimatizačného systému môže vykonávať iba autorizované servisné stredisko.

Elektrina

Pri prevádzke strojov a technických zariadení s elektromotormi vo vlhkých miestnostiach používajte vzduchotesné káble, zástrčky a zásuvky, aby bolo možné nulové pripojenie alebo uzemnenie. Elektrické motory, spínače, poistkové zásuvky, svetelné body, rozvádzače a iné elektrické prípojky musia byť chránené pred prachom, vlhkosťou, naftou, plynmi a inými faktormi, ktoré môžu spôsobiť úraz elektrickým prúdom.

Prevenia:

- Elektrické práce sa nesmú vykonávať bez príslušnej kvalifikácie,
- Pozor na elektrické káble a vodiče - udržiavajte bezpečnú vzdialenosť,
- Používajte certifikované osobné ochranné prostriedky,
- Prenosné elektrické zariadenia nízkeho napätia používajte iba vo vlhkých miestnostiach alebo na kovových povrchoch.

Tri zlaté pravidlá, ktoré si musíte pamätať pri práci s elektrickým zariadením:

- Vypnite všetky zdroje napájania,
- Vypnite a uzamknite všetky spínacie zariadenia (spínače atď.),
- Označte pracovisko.

1 Protipožiarna ochrana

Povinnosti právnickej alebo podnikateľskej fyzickej osoby zabrániť vzniku požiaru

Zdroje nebezpečenstva požiaru poľnohospodárskych strojov, a teda aj kombajnov, môžu byť rôzne. Medzi najbežnejšie patria:

- zvyšky rastlín v blízkosti žacieho a mlátiaceho systému, motora, výfukového systému a nakoniec na hnacích pásoch a režiacich,
- poškodené časti výfukového systému,

- opotrebované a rozstrapkané hnacie remene, ktoré sú zdrojom tepla produkovaného trením,
- unikajúce horľavé kvapaliny, oleje a palivo,
- vyblednutý a horúci kov okolo ložiska,
- prach zo suchých zvyškov rastlín a jeho nadmerné hromadenie,
- elektrické vedenia, konektory a batérie, ktoré môžu byť zdrojom iskier alebo skratu,
- neopatrné a neodborné zaobchádzanie s otvoreným ohňom a horľavými látkami, fajčenie.

Protipožiarne opatrenia

Kľúčom k vylúčeniu týchto zdrojov alebo prinajmenšom k zníženiu ich rizika na prijateľnú hodnotu je dôkladná a zodpovedná preventívna údržba. Pravidelná údržba nielen predlžuje životnosť strojov a zariadení, ale tiež znižuje riziko požiaru.

Pri činnostiach súvisiacich s prevádzkou, údržbou a opravami technických zariadení a technologických zariadení obsahujúcich horľavé látky, s odstraňovaním ich poruchových stavov, ako aj so začatím a ukončením výroby na týchto technologických zariadeniach právnická osoba alebo fyzická osoba-podnikateľ vykonáva tieto opatrenia:

- uvádza do prevádzky a prevádzkuje technologické zariadenie iba v súlade so schválenou dokumentáciou a za podmienok určených rozhodnutím príslušného orgánu štátnej správy,
- vykonáva kontroly technických zariadení a technologických zariadení z hľadiska ich požiarnej bezpečnosti určenými osobami v pravidelných intervaloch a v rozsahu stanovenom výrobcom, najmenej však raz za 12 mesiacov, o ktorých vedie písomnú dokumentáciu; toto obdobie sa nevzťahuje na technické kontroly a technické skúšky technických zariadení a technologických zariadení, ktoré sú vyhradenými technickými zariadeniami podľa osobitného predpisu, a na obdobia technickej diagnostiky (napr. nedeštruktívne skúšky, vibrodiagnostika alebo boroskopia vyhradených technických zariadení a iných technických zariadení a technologické vybavenie),
- vykonáva údržbu v lehotách určených výrobcom, ako aj opravy technických zariadení a technologických zariadení podľa požiadaviek určených osôb, o ktorých vedie písomnú dokumentáciu,
- zabezpečuje bez zbytočného odkladu odstránenie zistených nedostatkov priamo ovplyvňujúcich požiarne bezpečnosť technických zariadení a technologických zariadení alebo vyraduje zariadenia z prevádzky až do vykonania nápravy,
- zabezpečuje dodržiavanie požiadaviek požiarnej bezpečnosti stanovených výrobcom alebo technologických predpisov pri nábehu a odstavení výroby v technologických zariadeniach, ako aj pri ich prevádzke,
- zabezpečuje potrebné množstvo vhodných druhov hasiacich látok pre technické zariadenia a technologické zariadenia obsahujúce horľavé látky.

Údržba protipožiarnej ochrany pozostáva z nasledujúcich úloh:

- mazanie všetkých ložísk a prevodov, aby sa zabránilo hromadeniu tepla,
- odstránenie všetkých zvyškov plodín z oblastí náchylných na nadmerné vytváranie tepla,
- kontrola opotrebenia pásov a reťazí a ich výmena,
- skúšky tesnosti výfukového potrubia a inštalácia lapača iskier na zachytenie horiacich častíc,
- kontrola elektrických káblov a nabíjateľnej batérie, aby sa zabránilo iskreniu,
- vybavenie stroja monitorom na meranie statickej elektriny generovanej hromadením prachu z obilia.

Ďalšou činnosťou, ktorá zvyšuje riziko požiaru, je manipulácia s prevádzkovými olejmi a palivami. Pri zaobchádzaní s horľavými látkami je dôležité:

- neotvárajte uzáver palivovej nádrže a nedopĺňajte palivo, kým je motor teplý alebo v chode. Pred doplnením paliva najskôr vypnite motor vytiahnutím kľúča zo spínacej skrinky a nechajte ho pätnásť minút vychladnúť.,
- dopĺňanie paliva je zakázané aj v uzavretých a nevetraných priestoroch,
- po ochladení je ďalším krokom vyčistenie okraja plniaceho hrdla, aby sa odstránili zvyšky slamy, sena, vetvičiek, ktoré by mohli pomôcť pri vzniku a šírení ohňa,
- pri tankovaní je vždy potrebné mať plniace zariadenie pod dohľadom. Plniaca dýza musí byť vždy v kontakte s plniacim otvorom palivovej nádrže, aby sa zabránilo možnému elektrostatickému výboju,
- pre tepelnú rozťažnosť paliva je potrebné nechať v nádrži voľný priestor a nenapĺňať ju až po okraj,
- prebytočné palivo sa musí vždy starostlivo utrieť,
- zákaz fajčenia a manipulácie s otvoreným ohňom platí vždy pri tankovaní alebo pri akejkoľvek práci s prevádzkovými kvapalinami a palivami,
- pri skladovaní a manipulácii s palivom, ale aj inými látkami, je potrebné používať nádoby na to určené; nádoba musí byť vyhradená iba na tento účel,
- v blízkosti nabíjateľných batérií je potrebné zabrániť iskreniu a nepoužívať otvorený oheň, neskúšať stav batérie skratom (krátkym okruhom).

Na elimináciu požiaru je vhodné v prvých okamihoch použiť prenosný hasiaci prístroj, ktorým musí byť kombajn vybavený. Musí obsahovať najmenej šesť kilogramov náplne vhodného typu a mala by byť umiestnená na viditeľnom a ľahko prístupnom mieste.



Obrázok 1 Traktor a prívies na zabránenie šíreniu požiaru (www.ematechtechnologie.sk)



Obrázok 2 Použitie traktora s pluhom na oranie zvyškov plodín (www.agroserver.sk)

Okrem toho sa na hasenie požiaru môže použiť mobilná nádrž na vodu (obrázok 1), ktorá musí byť v čase zberu vždy k dispozícii. Okrem nádrže je ďalším vhodným prostriedkom na zastavenie šírenia požiaru traktor s pluhom (obrázok 2), ktorý dokáže okamžite zakryť miesto vzniku požiaru a tak zastaviť jeho šírenie. Na túto činnosť zastavenia šírenia ohňa je najvhodnejší pluh, ktorý dokáže najlepšie zapracovať do pôdy zvyšky rastlín a zastaviť tak šírenie ohňa. V najnaliehavejšom prípade je možné na spomalenie šírenia požiaru použiť ďalšie nástroje na spracovanie pôdy. Pri tom je potrebné zohľadniť dostatočnú vzdialenosť od miesta požiaru, najmä v smere šírenia vetra.

Ak počas prevádzky stroja dôjde k požiaru, musí obsluha čo najskôr:

- zastaviť zber,
- zapnúť výstražné svetlo,
- ak je to možné tak kombajn dostať od stojana,
- znížiť rezací stôl na zem,
- vypnúť motor,
- zavrieť kabínu,
- pokúsiť sa zastaviť šírenie ohňa hasiacim prístrojom vzhľadom na bezpečnosť osoby .

Ak dôjde k uvedenému rozšíreniu požiaru a operátor to nezvládne, musí sa od stroja (proti vetru) vzdialiť do bezpečnej vzdialenosti a zabezpečiť privolanie hasičskej záchranej služby, ktorá musí byť informovaná o rozsahu a druhu požiaru a o ďalších rizikách. Je dôležité mať na pamäti, že vzniku požiaru je vždy jednoduchšie zabrániť použitím vhodných opatrení, ako eliminovať jeho následky.



Obrázok 3 Požiar kombajnu pri zbere repky olejnej (Černek, 2015 ww.sme.sk) a zmiernenie šírenia požiaru pomocou nástrojov na obrábanie pôdy (www.youtube.com)

2 Sklady a uskladnenie poľnohospodárskych výrobkov.

Vrecia s obilím a obilné prípravky v podlahových skladoch by mali byť tvorené z vriec rovnakej hmotnosti, tvaru, typu balenia a veľkosti, mali by byť uložené na sebe a po každých piatich vrstvách od úrovne podlahy by sa mali používať drevené rozpery. Používajte mechanické vybavenie na balíky slamy a sena ale nie vyššie ako bezpečná výška zdvihu stroja pripevneného k traktorovi alebo vysokozdvížnému vozíku.

Sklady a uskladnenie poľnohospodárskych výrobkov:

- vstupu zamestnanca do veže alebo do podzemného sila by malo predchádzať vetranie jeho interiéru a kontrola čistoty vzduchu;
- pokiaľ je pracovník vo vnútri skladovacej komory na obilniny a ich prípravky alebo vo vnútri technického vybavenia, všetky prielezy by mali byť otvorené;
- rotujúce časti strojov a technických zariadení, ktoré by mohli predstavovať nebezpečenstvo, by mali byť zabezpečené;
- nesprávne riadenie, okrem značnej straty času, môže spôsobiť poškodenie, posunutie, požiar atď.;
- dobrá správa skladu zlepšuje pracovné podmienky a výkon;
- skladovacie obaly (nádoby, vrecia s krmivom, hnojivo, obilie atď.) by mali byť usporiadané tak, aby nebránili prístupu a nezapríčinili tým škody atď.

Odporúčania:

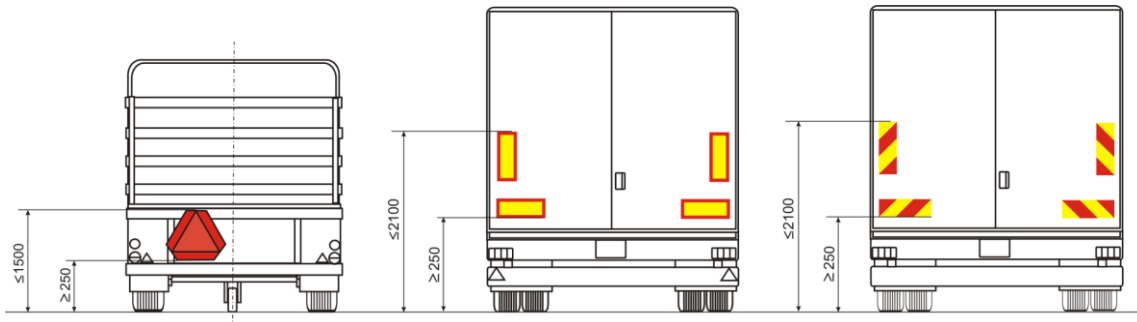
- nelezte na police, použite rebrík na dosiahnutie predmetov ktoré sú vysoko;
- neopierajte ťažké stohy o nosné steny;
- nehádzte predmety zhora ani ich zdola nevyberajte;
- nepreťažujte policičky alebo podlahu;
- chráňte materiál pred vlhkosťou a teplom;
- zabráňte poškodeniu nádob;

- majte po ruke iba suroviny potrebné na každodennú prácu;
- udržiujte všetko usporiadané.

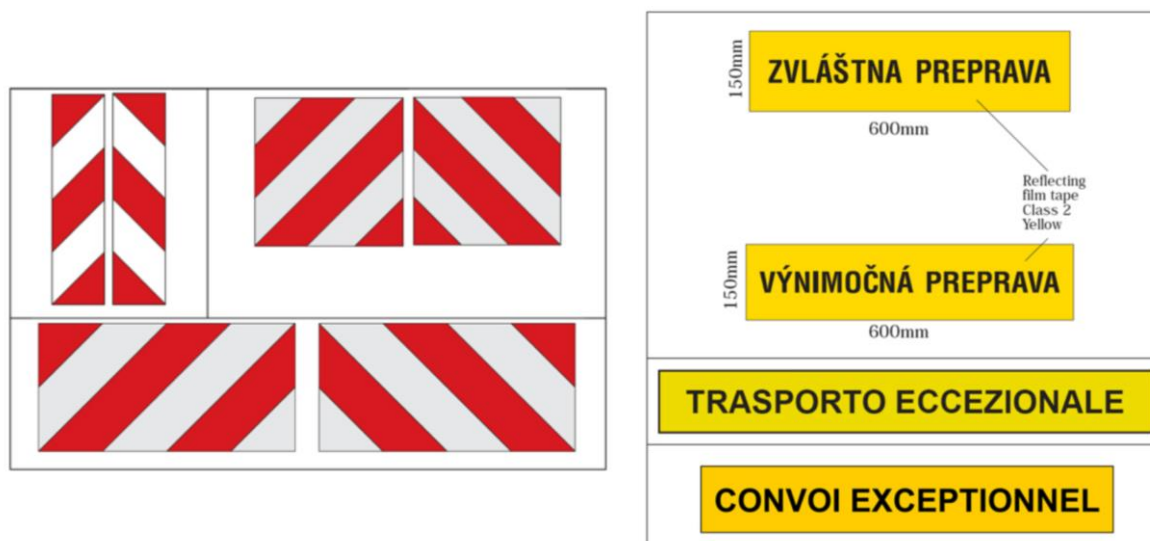
3 Preprava materiálu

Pri jazde po verejných komunikáciách sa musia dodržiavať dopravné predpisy platné v krajine, kde je poľnohospodársky stroj v prevádzke. Každé vozidlo musí byť technicky spôsobilé na cestnú dopravu.

Špeciálne značenie vozidiel



Obrázok 5 Umiestnenie zvláštnych označení: A - označenie pomalého vozidla podľa predpisu ECE 69, B - označenie dlhých prívesov podľa predpisu ECE 70, C - označenie nákladného vozidla s ťažkým nákladom podľa predpisu ECE 70.



Obrázok 6 Príklady špeciálnych označovacích štítkov pre nadrozmerné vozidlá presahujúce maximálnu povolenú šírku (prebrané z: www.colorprintmt.sk)

4 Vplyv chemických látok

Pracovné prostredie môže v krátkom, strednom alebo dlhom časovom období narušiť zdravie. Prítomnosť chemikálií v životnom prostredí je veľmi častá, či už v každodennom živote alebo v práci. Chemické látky na pracovisku sú však zvyčajne početnejšie a nebezpečnejšie ako doma. Chemické, znečisťujúce látky sú tiež známe ako chemické činitele. Jedná sa o látky, ktoré môžu byť absorbované telom a v krátkom časovom období alebo v priebehu mnohých

rokov poškodzujú ľudské zdravie. Sú ich tisíce, prírodné aj umelé. O poškodení môžeme hovoriť, keď absorbované množstvo prekročí prijateľnú dávku. Dávka závisí od množstva (koncentrácie) a od času, počas ktorého je človek chemickým látkam vystavený (čas pôsobenia). Čím je dávka látky nižšia, tým je kondenzovanejšia a nebezpečnejšia.

Chemikálie môžu byť absorbované v tele rôznymi spôsobmi: dýchací systém, pokožka, tráviaci a parenterálny trakt.

5 Vystavenie fyzikálnym činiteľom

Tri typy škodlivých faktorov ovplyvňujúcich fyzickú prácu:

- Hluk a vibrácie,
- Radiácia (ultrafialové svetlo, Rontgen, atď.),
- Chlad a teplo.

5.1 Hluk a vibrácie

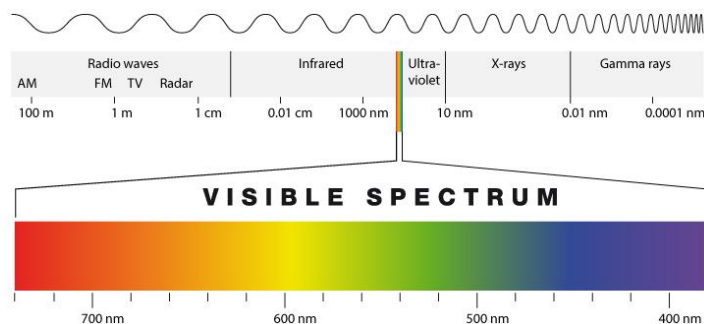
Hluk je definovaný ako nežiaduci a nepríjemný zvuk. Je možné merať hladinu a frekvenciu hluku. Siréna sanitky je príkladom vysokofrekvenčného zvuku, zatiaľ čo motor automobilu normálne vydáva tón strednej frekvencie. Osoba môže normálne počuť zvuky od 20 až do 20000 Hz (Herc) a strata sluchu predstavuje vážne nebezpečenstvo, ktoré ovplyvňuje pracovný výkon a bezpečnosť výkonu. Nadmerný hluk poškodzuje nervové zakončenie v uchu. Riziko straty sluchu je značné, ak hluk prekročí 80 dB ročne v 8-hodinový pracovný deň.

K vibráciám dochádza, keď je telo v kontakte s vibračnými prvkami, ako sú rukoväte, sedadlá alebo podlahy. Vibrácie môžu mať veľmi nízke frekvencie (napríklad vo vlakoch alebo na člnoch, ktoré môžu spôsobiť nevoľnosť z pohybu); nízke frekvencie, napríklad pri pohybe vozidiel, ako sú traktory, vysokozdvížné vozíky, atď., ktoré môžu poškodiť vnútorné ucho a spomaliť reakčný čas človeka, alebo vysoké frekvencie, ako sú napríklad motorové píly, pneumatikové kladivá atď., ktoré môžu spôsobiť vážne poškodenie, napríklad poškodenie kĺbov, rúk alebo nôh.

5.2 Ionizujúce žiarenie a neionizujúce žiarenie

Jedným zo spôsobov prenosu energie je elektromagnetická vlna. Elektromagnetické vlny sa líšia frekvenciou a množstvom prenášanej energie.

Keď ionizujúce žiarenie dopadne na objekt, vytvára emisiu elektrických častíc (iónov). Ionizujúce žiarenie môže byť elektromagnetické (röntgenové alebo gama lúče) alebo molekulárne (vyžarujúce SS atómové zložky častíc). Vystavenie ionizujúcemu žiareniu môže viesť k vážnemu a nezvratnému poškodeniu zdravia (spôsobuje rakovinu).



Obrázok 6 Svetelné spektrum slnečného žiarenia (<https://www.setri.sk/tato-solarna-bunka-dokaze-absorbovat-energiu-takmer-celeho-solarneho-spektra/>)

Neionizujúce žiarenie ovplyvňuje telo rôznymi účinkami v závislosti od frekvenčného pásma. Tie sú:

- ultrafialové žiarenie, ktoré poškodzuje pokožku (popáleniny, rakovina) a oči (zápal spojoviek),
- infračervené žiarenie, ktoré poškodzuje pokožku (popáleniny) a sietnicu,
- mikrovlny, ktoré kvôli svojmu tepelnému potenciálu môžu spôsobiť hlboké popáleniny,
- lasery, ktoré ničia tkanivo jeho penetráciou,
- viditeľné svetlo, ktoré poškodzuje oči (necitlivosť sietnice)

Svetlo nám umožňuje vidieť, čo robíme. Dobre navrhnutý systém osvetlenia by mal poskytovať správne množstvo svetla, kontrast, kontrolu oslnenia a dostatočný vizuálny komfort.

Vizuálny výkon človeka závisí od podmienok vizuálnej práce. V prípade umelého osvetlenia závisí dosiahnutie vysokej vizuálnej kapacity od zabezpečenia dostatočne dobrého osvetlenia určeného okrem iného vysokou úrovňou intenzity svetla v pracovnej rovine. Avšak pri určitej úrovni osvetlenia nie je vizuálny výkon pre všetkých ľudí rovnaký.

Nový európsky štandard vo väčšine prípadov vyžaduje pre prácu svetelnú intenzitu 300 lx. Ako vidíte, je to postačujúce pre ľudí okolo 30 rokov. Starší pracovníci, ktorí sú kvôli svojim skúsenostiam tiež potrební v spoločnostiach, a ktorí majú, bohužiaľ, nižšiu vizuálnu kapacitu, však potrebujú oveľa vyššiu úroveň intenzity svetla. To im umožní vykonávať rovnakú vizuálnu prácu ako mladší. To však znamená, že musia zvýšiť intenzitu svetla z požadovaného minima 300 lx na približne 1 200 lx.

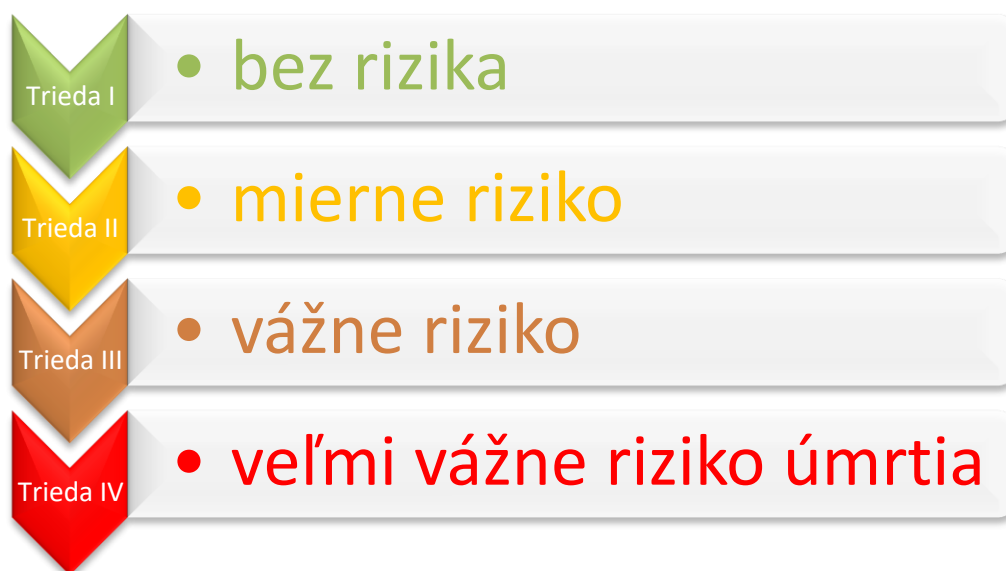
6 Biologické činitele

Ustanovenia smernice Európskeho parlamentu a Rady 2000/54 / EC „o ochrane pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou biologickým faktorom pri práci“ boli implementované do poľského práva príslušným ustanovením zákonníka práce a pripravovanou vyhláškou ministra zdravotníctva „o biologických činiteľoch škodlivých pre zdravie pri práci a o ochrane zdravia pracovníkov vystavených týmto činiteľom“. Škodlivé biologické činitele v pracovnom prostredí,

známe tiež ako „biologické riziká v pracovnom prostredí“, „biologické riziká pri práci“, sú mikroorganizmy a štruktúry a látky, ktoré tieto organizmy produkujú a ktoré ak sú prítomné v pracovnom prostredí, majú škodlivý účinok na ľudské telo a môžu spôsobiť rôzne ochorenia.

6.1 Klasifikácia

Škodlivé biologické faktory v pracovnom prostredí sa zvyčajne klasifikujú podľa princípov prirodzenej systematiky, počnúc od najnižších organizmov (prióny, vírusy) po najvyššie organizmy (cicavce a alergény, ktoré produkujú). Klasifikácia biologických nebezpečenstiev v pracovnom prostredí uvedená v prílohách k smernici Únie. Smernica Európskej rady 90/679 / EEC o ochrane pracovníkov pred týmito rizikami sa týka celkovo 379 látok, z ktorých väčšina je infekčných alebo invazívnych. Sú rozdelené do nasledujúcich štyroch skupín (počty klasifikovaných činiteľov sú uvedené v zátvorkách): vírusy, baktérie, huby a parazity. Biologické pracovné riziká možno klasifikovať aj na základe iných kritérií, ako napríklad prostredie, v ktorom sa vyskytujú, spôsob prenosu a miera rizika, ktoré predstavujú pre vystavených pracovníkov. Podľa druhého kritéria sa biologické riziká najčastejšie delia do štyroch tried.



Obrázok 7 Klasifikácia biologických rizík

6.2 Dopad na ľudské telo

Pre ľudí, ktorí sú im v práci vystavení, môžu mať biologické činitele nasledujúce účinky: infekčné, alergénne, toxické, dráždivé a karcinogénne. Najväznejšie sú infekčné a alergénne účinky. Z **infekčných a invazívnych chorôb sú najväznejšie choroby spôsobené vírusmi u zdravotníckych pracovníkov** a zoonózy vyskytujúce sa u poľnohospodárov, lesníkov, rybárov a príbuzných profesií.

Alergické ochorenia spôsobené biologickými látkami sú najbežnejšie u ľudí vystavených organickému prachu rastlín a zvierat (poľnohospodári a mnoho ďalších profesií). Najčastejšie

zahŕňajú ochorenia dýchacích ciest (bronchiálna astma, alergická alveolitída, alergická nádcha), kožné ochorenia (žihľavka, kontaktný ekzém) a zápal spojiviek.

Veľké množstvo biologických faktorov v pracovnom prostredí ovplyvňuje ľudské telo **toxickým účinkom**, ktorý sa zvyčajne prejavuje zápalovou reakciou pokožky (napr. v dôsledku toxických látok z určitých rastlín, prijatím jedu v dôsledku uhryznutia kliešťom alebo určitými malými roztočmi). **Mikroorganizmy** a látky, ktoré produkujú (endotoxín, peptidoglykán, glukány, mykotoxíny) a ktoré sa inhalujú spolu s prachom, majú podobný alergický účinok na pľúcny imunitný systém, čo nazývame **imunologický toxický účinok**. Výsledkom tohto účinku môže byť napríklad nedávno popísané, ale bežné ochorenie známe ako syndróm toxicity vyvolaný organickým prachom.

7 Polohy a držanie tela

Je povinnosťou poľnohospodára zabezpečiť sebe a svojim spolupracovníkom najlepšie možné pracovné podmienky, aby sa zabránilo úrazom alebo chorobám z povolania.

7.1 Fyzická záťaž

Fyzický výkon je schopnosť tela vykonávať veľkú alebo dlhodobú fyzickú námahu, ktorú vykonávajú veľké svalové skupiny bez toho, aby rýchlo rástla únava. Fyzická zdatnosť je často spojená s aeróbnou kapacitou. Je to najlepší ukazovateľ účinnosti kyslíka, ktorý určuje schopnosť tela absorbovať kyslík. Na začiatku fyzickej aktivity potrebuje ľudské telo viac energie ako napríklad v pokoji. Čím väčšie úsilie, tým viac kyslíka sa absorbuje.

Fyzické úsilie je zase prácou kostrových svalov so všetkými sprievodnými funkčnými zmenami v tele. Jedným z prvkov charakterizujúcich procesy prebiehajúce v pracujúcich svaloch je typ svalových kontrakcií. Práve tento prvok určuje, či je úsilie statické alebo dynamické. Ďalšie parametre, ako napríklad veľkosť svalových skupín zapojených do úsilia, naznačujú, či je úsilie lokálne (pokrýva menej ako 30% celkovej svalovej hmoty) alebo všeobecné.

Fyzické zaťaženie tela možno rozdeliť na absolútne a relatívne zaťaženie. Absolútna záťaž sa rovná množstvu energie využitej telom za jednotku času. Relatívne zaťaženie je naopak určené pomerom medzi potrebou kyslíka a maximálnou absorpciou kyslíka v pracovnom procese.

Najdôležitejším rozdelením záťaže z hľadiska pracovného procesu je rozdelenie na dynamické a statické zaťaženie, ovplyvňujúce stupeň náročnosti práce. Dynamické zaťaženie súvisí s motorickou aktivitou, počas ktorej prebiehajú striedavé svalové kontrakcie a diastolické pohyby. Toto zaťaženie nespôsobuje veľké zmeny v prietoku krvi cez svaly. Toto zaťaženie sa meria energetickým výdajom. Statické zaťaženie je na druhej strane zaťaženie, pri ktorom dochádza k dlhodobému svalovému napätiu, ktoré brzdí prietok krvi cez svaly. Dôsledkom toho je veľmi rýchla svalová únava a zároveň skrátenie času výkonu.

7.2 Mentálny stres

Psychický stres je úroveň duševnej činnosti potrebná na vykonanie práce. Faktory, ktoré ovplyvňujú psychickú záťaž, sú:

- Množstvo prijatých informácií,
- Komplexnosť požadovaných odpovedí,
- Čas na reakciu,
- Schopnosti.

Symptómy zahŕňajú:

- nervozita
- depresia
- nedostatok energie a nechuť k práci
- ochorenia
- bolesť hlavy
- malátnosť
- nespavosť
- strata chuti do jedla atď.

Prevenia:

- prispôsobenie fyzickej a psychickej záťaže schopnostiam zamestnanca,
- kontrola záťaže,
- lepšia organizácia pracoviska na kombinovanie rôznych pracovných úloh
- zabezpečenie rôznorodosti pracovných úloh
- kontrola množstva a kvality prijatých a spracovaných informácií.