

Posouzení samojízdných strojů v RV z hlediska bezpečnosti práce a vzniku pojistných událostí

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:
doc. Ing. Jan Červinka, CSc.

Vypracoval:
Bc. Tomáš Zika

Brno 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: **Posouzení samojízdných strojů v RV z hlediska bezpečnosti práce a vzniku pojistných událostí** vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmetná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 25. května 2015

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval doc. Ing. Janu Červinkovi, CSc., vedoucímu mé diplomové práce, za odborné vedení a cenné rady při vypracování této diplomové práce. Také chci poděkovat firmě Agroservis Višňové a.s. za poskytnutá data a jejich zaměstnancům za spolupráci.

Abstrakt

Diplomová práce řeší bezpečnost a ochranu zdraví při práci v rostlinné výrobě. Klíčovým prvkem byla vyhodnocena sklízecí mlátička, na které jsou popsána rizika vzniku škodných událostí. Dále je vypracován dotazník, který určí míru ochrany a bezpečnosti ze strany zaměstnance.

Klíčová slova

Bezpečnost práce, sklízecí mlátička, ochrana, zhodnocení, porucha.

Abstract

This diploma thesis solves the occupational safety and health in crop production. As main element was chosen harvester which will show risks of loss events. It is also made a questionnaire that will determine the level of protection and security of the employee.

Keywords

Safety and Health, harvester, protection, appreciation, failure.

Obsah

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Úvod | 12 |
| 1.1. | Prodej zemědělské techniky v České republice | 16 |
| 2 | Cíle práce | 18 |
| 3 | Materiál a metodika zpracování | 19 |
| 3.1 | Skřízecí mlátička | 19 |
| 3.1.1 | Rozdělení skřízecích mlátiček..... | 19 |
| 3.1.2 | Pracovní části skřízecí mlátičky..... | 20 |
| 3.2 | Historie | 29 |
| 3.3 | Bezpečnost a ochrana zdraví při práci | 30 |
| 4 | Současný stav řešené problematiky | 34 |
| 4.1 | Předpisy | 34 |
| 4.2 | Symboly a pokyny..... | 34 |
| 4.3 | Bezpečnostní a rizikové prvky | 36 |
| 4.4 | Pracovní úrazovost..... | 37 |
| 4.5 | Ekologické aspekty..... | 39 |
| 4.5.1 | Redukce..... | 41 |
| 4.6 | Ochrana zdraví..... | 41 |
| 4.6.1 | Dokumentace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci | 42 |
| 4.6.2 | Školení..... | 42 |
| 4.6.3 | Revize..... | 44 |
| 4.6.4 | Horko na pracovišti | 44 |
| 4.6.5 | Náhrada za škodu | 48 |
| 5 | Praktická část a výsledky práce | 50 |
| 5.1 | Hodnocení rizika | 50 |
| 5.2 | Pojistné a škodní události..... | 53 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5.3 | Segmentace částí sklízecí mlátičky | 54 |
| 5.3.1 | Motorová část mlátičky | 54 |
| 5.3.2 | Kabina | 55 |
| 5.3.3 | Převodovka, spojka a brzdy | 56 |
| 5.3.4 | Vkládací agregát a mláticí ústrojí | 57 |
| 5.3.5 | Separace, čištění a doprava zrna..... | 57 |
| 5.4 | Dotazník BOZP..... | 59 |
| 5.5 | Technická zpráva sklízecí mlátičky..... | 63 |
| 6 | Diskuze | 70 |
| 7 | Závěr | 72 |
| 8 | Seznam použité literatury | 73 |
| 9 | Přílohy | 75 |

Seznam obrázků

| | |
|--|----|
| Obrázek 1 Rostlinná produkce v ČR v roce 2012 a 2013 v běžných cenách | 14 |
| Obrázek 2 Grafické znázornění struktury zemědělské produkce v běžných cenách | 16 |
| Obrázek 3 Axiální typ mláčení | 19 |
| Obrázek 4 Tangenciální typ mláčení | 20 |
| Obrázek 5 Schéma průběžného dopravníku | 21 |
| Obrázek 6 Schéma šikmého dopravníku obilí | 21 |
| Obrázek 7 Mláčicí ústrojí | 22 |
| Obrázek 8 Čistidlo | 23 |
| Obrázek 9 Typy ventilátorů | 23 |
| Obrázek 10 Porovnání mláčiček | 24 |
| Obrázek 11 Procentuální podíl jednotlivých ztrát | 27 |
| Obrázek 12 Fortschritt E 516 | 29 |
| Obrázek 13 Agrostroj Prostějov SM – 480 | 30 |
| Obrázek 14 Agrostroj Prostějov ŽM – 330 | 30 |
| Obrázek 15 S – 6 | 30 |
| Obrázek 16 Označení nebezpečí | 34 |
| Obrázek 17 Označení nebezpečí (Pozor) | 35 |
| Obrázek 18 Označení upozornění | 35 |
| Obrázek 19 Označení varování | 35 |
| Obrázek 20 Označení nebezpečí (Životní prostředí) | 35 |
| Obrázek 21 Podíl počtu pojištěnců za rok 2013 | 37 |
| Obrázek 22 Podíl počtu smrtelných úrazů v odvětví za rok 2013 | 38 |
| Obrázek 23 Motor Claas Lexion | 55 |
| Obrázek 24 Kabina | 56 |
| Obrázek 25 Šikmý dopravník | 57 |
| Obrázek 26 Síta | 58 |
| Obrázek 27 Zadní část mlátičky (výstup slámy) | 58 |

| | |
|---|----|
| Obrázek 28 Dopravník zrna | 59 |
| Obrázek 29 Claas Lexion 550 | 63 |
| Obrázek 30 Motor Caterpillar C9 | 64 |
| Obrázek 31 Cebis systém | 65 |
| Obrázek 32 Systém APS | 65 |
| Obrázek 33 Čistící ústrojí | 66 |
| Obrázek 34 Poškozené vytrásadlo | 66 |
| Obrázek 35 Místo po demontovaném vytrásadle | 67 |
| Obrázek 36 Nové vytrásadlo | 67 |
| Obrázek 37 Zapadnutá mlátička | 68 |
| Obrázek 38 Poškozené schody | 68 |
| Obrázek 39 Vytahování mlátičky | 69 |
| Obrázek 40 Prezenční listina | 75 |
| Obrázek 41 Seznámení zaměstnance s návodem | 76 |
| Obrázek 42 Posudek zdravotní způsobilosti | 77 |
| Obrázek 43 Přehled povinností | 78 |
| Obrázek 44 Záznam o úrazu 1 strana | 79 |
| Obrázek 45 Záznam o úrazu 2 strana | 80 |
| Obrázek 46 Záznam o úrazu 3 strana | 81 |
| Obrázek 47 Záznam o úrazu 4 strana | 82 |
| Obrázek 48 Kniha úrazů a poranění | 83 |
| Obrázek 49 Záznam o provedené dechové zkoušce | 84 |
| Obrázek 50 Rozhodnutí o užívání silnice | 85 |

Seznam tabulek

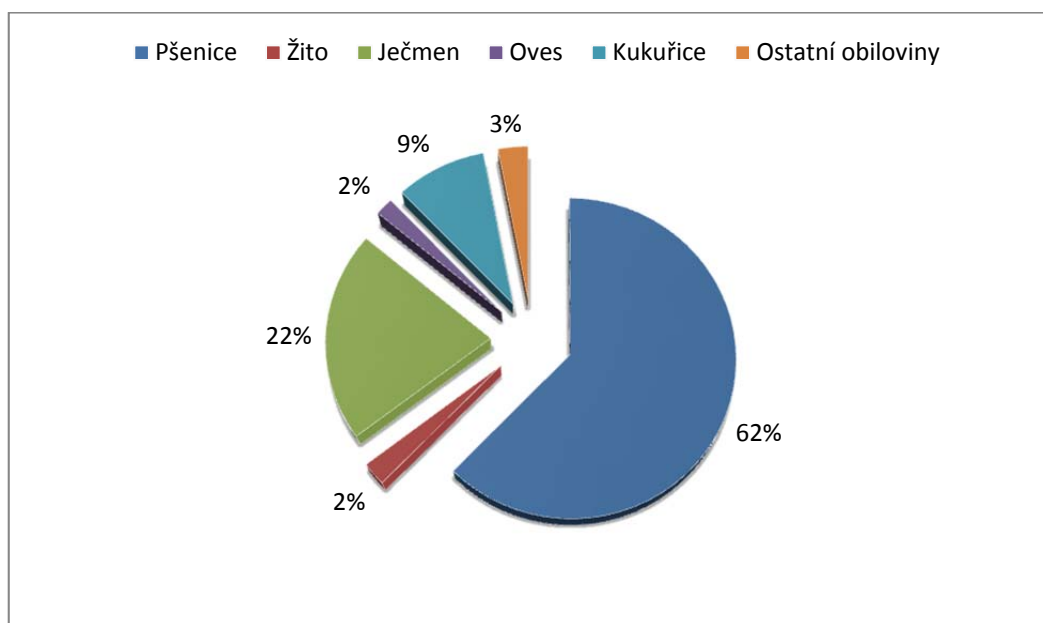
| | |
|---|----|
| Tabulka 1 Zemědělská produkce v ČR v běžných cenách | 12 |
| Tabulka 2 Celková světová produkce obilí..... | 14 |
| Tabulka 3 Kategorizace prací | 31 |
| Tabulka 4 Třídy práce podle celkového průměrného energetického výdeje | 46 |
| Tabulka 5 Pravděpodobnost ohrožení..... | 50 |
| Tabulka 6 Možné následky ohrožení | 50 |
| Tabulka 7 Ohodnocení..... | 51 |
| Tabulka 8 Míra rizika | 51 |
| Tabulka 9 Výpočty míry rizika | 52 |
| Tabulka 10 Poruchy a nápravy v motorové části..... | 55 |
| Tabulka 11 Poruchy a nápravy u kabiny | 56 |
| Tabulka 12 Poruchy a nápravy u vkládacího agregátu a mláticího ústrojí..... | 57 |
| Tabulka 13 Poruchy a nápravy u separece, čištění a dopravy zrna | 58 |

1 Úvod

V roce 2013 činila zemědělská produkce v České republice v běžných cenách 128 068,2 mil. Kč, což představuje nárůst proti roku 2012 o 4,7 %. Rostlinná produkce proti minulému roku vzrostla o 4,7 % na 75 161,8 mil. Kč, a to především díky vyšší sklizni pšenice, řepky či ovoce a růstu cen některých technických plodin, veškerých píceňin a brambor. Růst výroby prasat, mléka a vajec a výkupních cen skotu, drůbeže a mléka zapříčinil navýšení živočišné produkce o 4,2 % na celkovou hodnotu 46 895,8 mil. Kč. Při porovnání produkce zemědělského odvětví v běžných cenách za posledních pět let lze vypořozovat výrazný propad v roce 2009, kdy došlo nejen k prudkému snížení cen obilovin (především ječmene a pšenice), technických plodin, mléka a jatečných prasat, ale také objemu sklizní. V následujících letech opět docházelo k postupnému navyšování této hodnoty. (Statistické údaje, 2015)

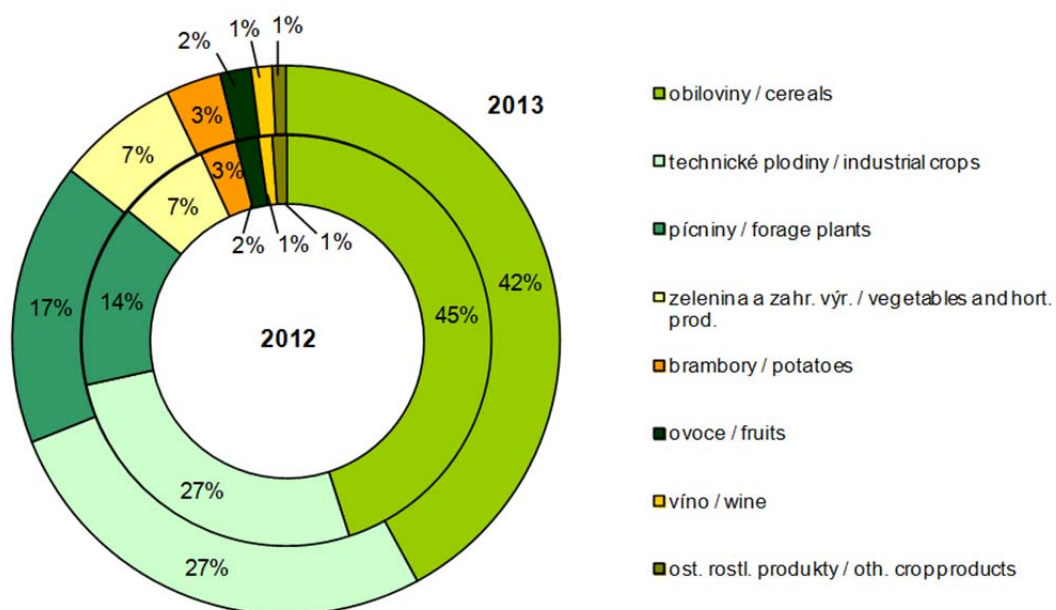
Tabulka 1 Zemědělská produkce v ČR v běžných cenách (Statistické údaje 2015)

| Ukazatel | Měrná jednotka | Naturální množství | | Hodnotové množství (mil. Kč) | |
|-------------------|----------------|--------------------|-----------|------------------------------|--------|
| | | 2012 | 2013 | 2012 | 2013 |
| Obiloviny | t | 6 279 580 | 7 172 334 | 32 362 | 31 601 |
| Pšenice | t | 3 318 686 | 4 468 807 | 17 390 | 19 332 |
| Žito | t | 141 302 | 168 346 | 763 | 615 |
| Ječmen | t | 1 547 871 | 1 531 285 | 7 750 | 7 303 |
| Oves | t | 164 160 | 130 822 | 761 | 563 |
| Kukuřice | t | 902 010 | 655 170 | 4 695 | 2 909 |
| Ostatní obiloviny | t | 205 550 | 217 903 | 1 003 | 878 |



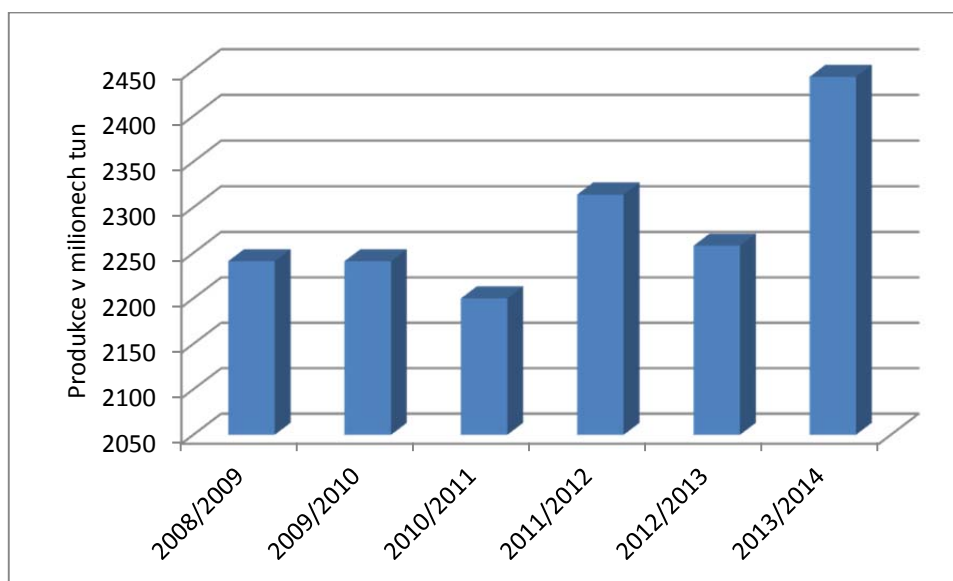
Graf 1 Poměr naturálního množství obilovin v roce 2013 (Statistické údaje 2015)

Obilnářství patří na celém světě k nejdůležitějším oblastem rostlinné výroby. Podílí se na něm 50 až 60 %, přičemž jedna čtvrtina z celkové produkce náleží pšenici. Následné zpracování se dělí mezi výrobu jídla, krmiva a průmyslové využití. Na trhu se nejvíc obchoduje s pšenicí, kukuřicí a rýží, což zaujímá 35 % osevní plochy. Mezi největší producenty obilovin patří Čína, USA a Indie. (Statistické údaje, 2015)



Obrázek 1 Rostlinná produkce v ČR v roce 2012 a 2013 v běžných cenách (Statistické údaje, 2015)

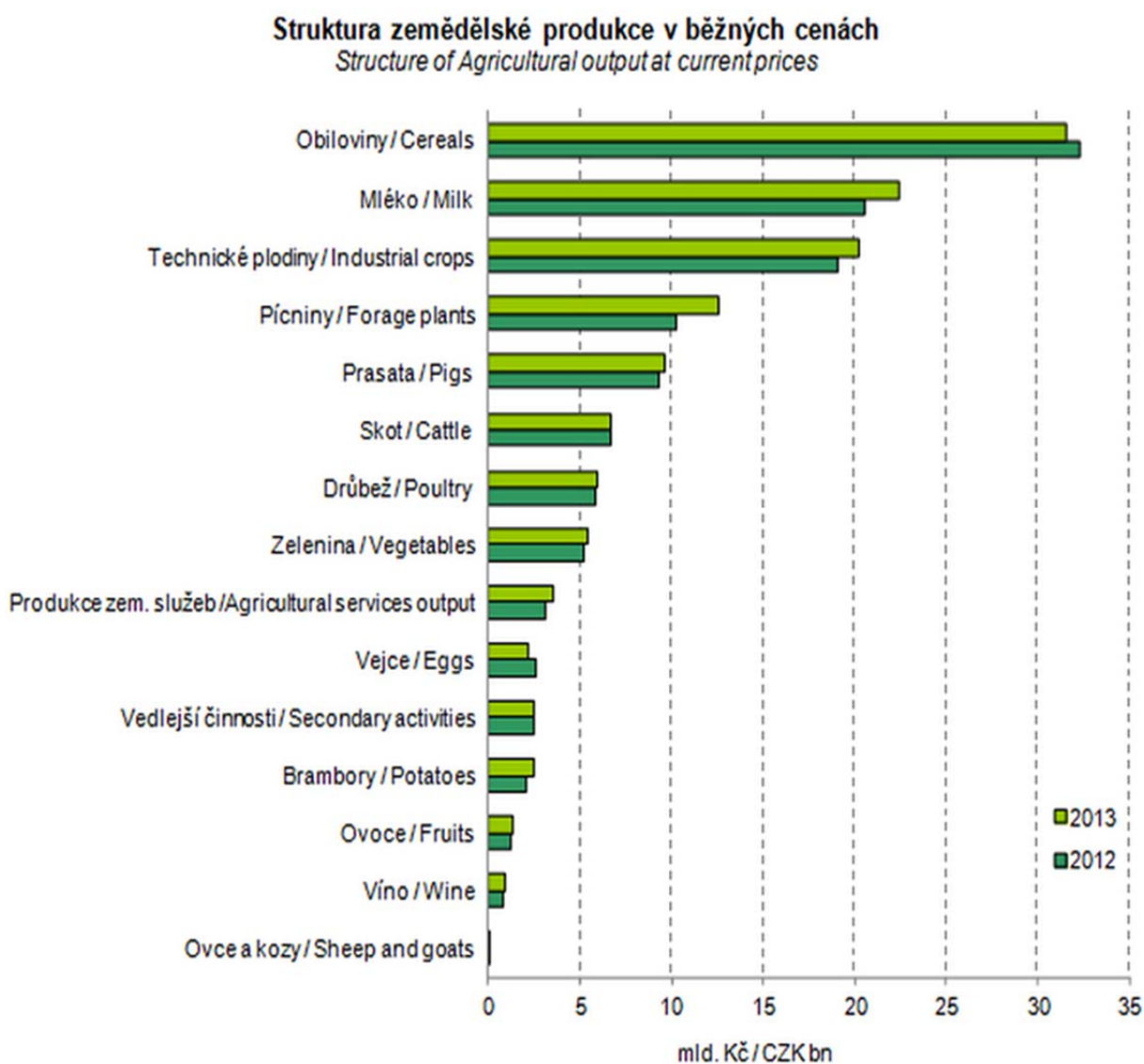
Tabulka 2 Celková světová produkce obilí (Statistické údaje, 2105)



Globální produkce pšenice pro rok 2015 bude větší, než se očekávalo, to díky zlepšujícím se dodávkám Evropské Unie a Ukrajiny. Předpokládá se obecné zvyšování produkce obilovin, díky neustále se rozvíjejícímu se odvětví živočišné výroby. Očekává se

zvýšení objemu obilovin, určených do potravinářského průmyslu na 1 104 mil tun. Průměrná globální spotřeba na jednoho obyvatele je 152,8 kg. (Fao.org, 2015)

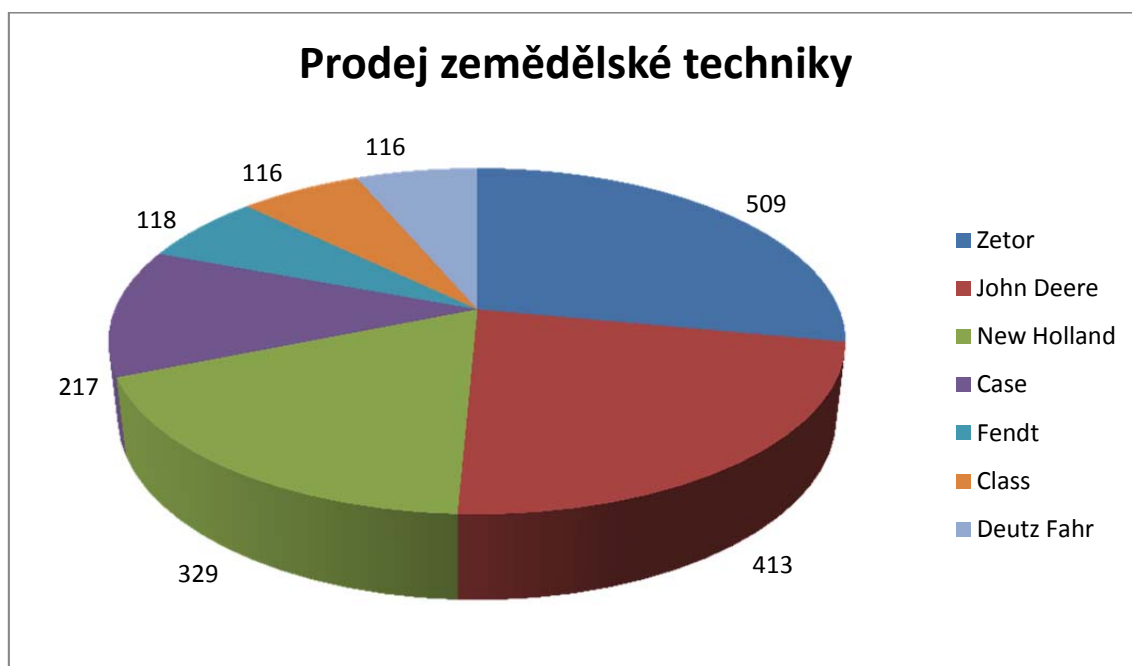
Produkce zemědělství v České republice se v roce 2013 pohybovala okolo 128 000 mil. Kč, což je nárůst o 4,7 % oproti předešlému roku. Díky růstu cen technických plodin a vyšší sklizni pšenice či řepky se rostlinná produkce zvýšila o 4,7 % na 75 162 mil. Kč. Pokud budeme porovnávat předešlé roky zemědělského odvětví v běžných cenách za posledních pět let, tak můžeme vypořádat, že po výrazném propadu v roce 2009, kdy došlo ke snížení cen obilovin, dochází každým rokem k navyšování. (Agrární komora, 2015)



Obrázek 2 Grafické znázornění struktury zemědělské produkce v běžných cenách (Statistické údaje, 2015)

1.1. Prodej zemědělské techniky v České republice

V zemědělské technice v roce 2014 dominoval Zetor s 509 registrovanými novými stroji na českém území. Předstihl téměř o téměř sto strojů firmu John Deere, která má na kontě 413 registrovaných nových strojů a na třetím místě se umístila firma New Holland s 329 registracemi. Následují Case (217), Fendt (118), Class a Deutz Fahr (116).



Graf 2 Prodej zemědělské techniky v ČR (SDA, 2015)

Oproti roku 2013 se jedná o mírný nárůst (o 47 nových registrací) a v porovnání posledními 3 lety by se v budoucnu měla výše registrovaných nových strojů pohybovat na hranici třech tisíc. V prodeji sklízecích mlátiček v roce 2013 bylo evidováno 175 kusů prodaných strojů. Pokud porovnáme výsledky s prodejem v roce 2012, tak se jedná o propad ze 196 prodaných strojů (pokles o 10 %). (SDA, 2015)

2 Cíle práce

Pro problematiku řešení diplomové práce byla po rozboru produkce rostlinné výroby vybrána technologie sklizně obilovin. Klíčovým článkem sklizně je sklízecí mlátička, která umožňuje významně vyřešit produktivitu práce při sklizni. Umožňuje dosáhnout vysoké úrovně při sklizni a v systémech precizního zemědělství.

Cílem práce je zabývat se problematikou bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci a posoudit jednotlivé části stroje z hlediska možného vzniku pojistné události. Popsat současnou problematiku, zabývat se způsoby ochrany zdraví a vyhodnotit bezpečnost a ochrana zdraví při práci v provozu firmy Agroservis Višňové a.s.

3 Materiál a metodika zpracování

3.1 Sklízecí mlátička

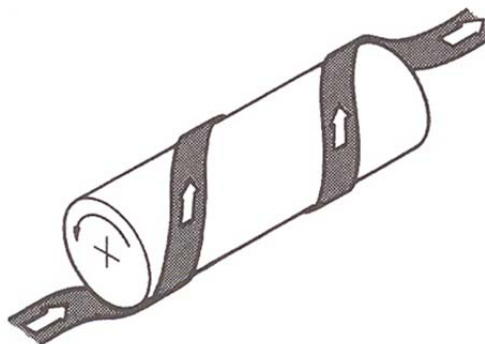
Sklízecí mlátička je stroj, který je schopen sklízet téměř všechny druhy plodin v různých podmínkách. Má velmi vysoký potenciál a jejich zpracování je na té nejvyšší úrovni, která zaručuje její kvalitu a responzibilitu. Úkol, který má plnit sklízecí mlátička je získat porost ze stanoviště sečením nebo sbíráním. Následně získanou hmotu vymlátit (uvolnit zrno), pročistit od nečistot a částí dalších rostlin, aby mohlo být čisté zrno kumulováno v zásobníku. Mlátička má mít víceúčelový charakter a měly by poskytnout sklizeň téměř všech semenných kultur. Jejich určení je do rovinných oblastí, které svou svahovou dostupností nepřesahují 8° a také do oblastí svahových do 20° . (Červinka J., 1991)

3.1.1 Rozdělení sklízecích mlátiček

Sklízecí mlátičky jsou samojízdného typu a jejich žací ústrojí je na jejich přední straně a záběr tohoto ústrojí je znatelně větší, než je šířka mlátičky.

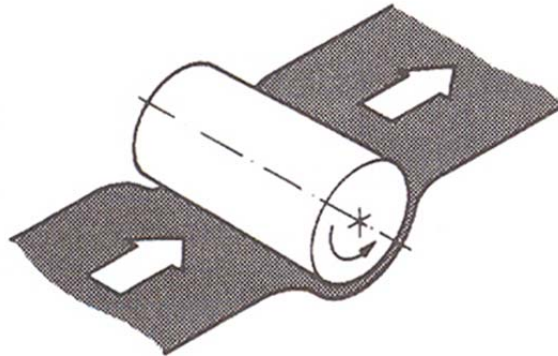
Podle konstrukčního provedení:

- Axiální – v rotoru se materiál pohybuje ve směru osy, čímž je provedeno jak mláticí, tak i separační funkce,



Obrázek 3 Axiální typ mláčení (Kumhála, 2007)

- Tangenciální – prostup materiálu je ve směru tečny bubnu a k výmlatu dochází třením mezi bubnem a košem. Separace je zajištěna vytřasadlem.



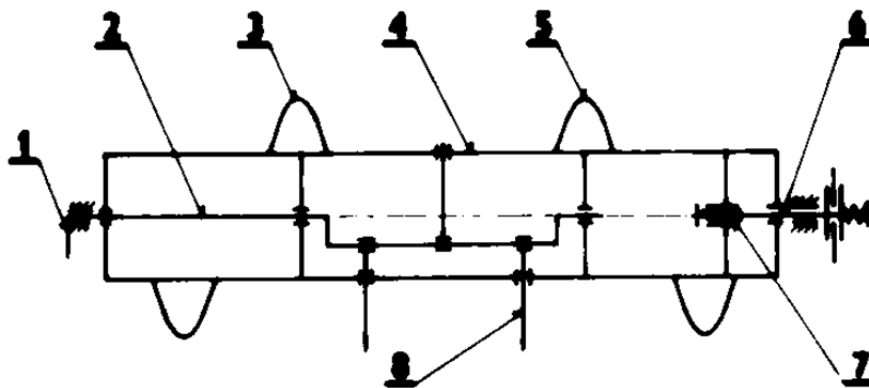
Obrázek 4 Tangenciální typ mláčení (Kumhála, 2007)

3.1.2 Pracovní části sklízecí mlátičky

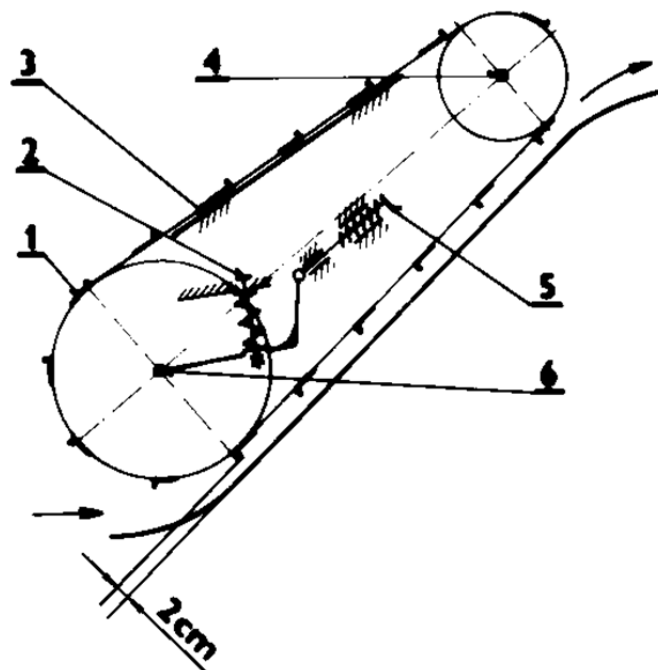
Sklízecí ústrojí

Pro sečení porostu je u sklízecích mlátiček používáno žací ústrojí, které je tvořeno prsty, po kterých se pohybují přímovratným pohybem nože. Polehlý porost je nadzvedáván zvedačem, který je vyroben z ploché oceli a přivařen na kruhovém profilu. Čelní část zvedače kopíruje povrch země a hroty musí být ostré, aby došlo k rozdělení porostu a předcházelo zacpávání.

Posečená hmota se transportuje pomocí šnekového dopravníku. V žacím stole jsou umístěny dvě šnekovnice, jedna je na pravé a druhá je na levé straně. Jejich úkolem je dopravit hmotu doprostřed stolu. Tam se nachází prstový vkladač, který posouvá hmotu k šikmému dopravníku. Výška šnekových dopravníků je nastavitelná a v případě potřeby je možno ji upravit. V případě poškození dopravníků, jsou vybaveny pojistkou (zubová spojka a centrální pružina). (Kumhála, 2007)



Obrázek 5 Schéma průběžného dopravníku (1 - regulační páka, 2 - klikový hřídel, 3,5 - levá a pravá šroubovice, 4 - trubka, 6 - krátký hřídel se spojkou a řetězovým kolem, 7 - zajišťovací šroub, 8 - výsuvné prsty). (Kumhála, 2007)



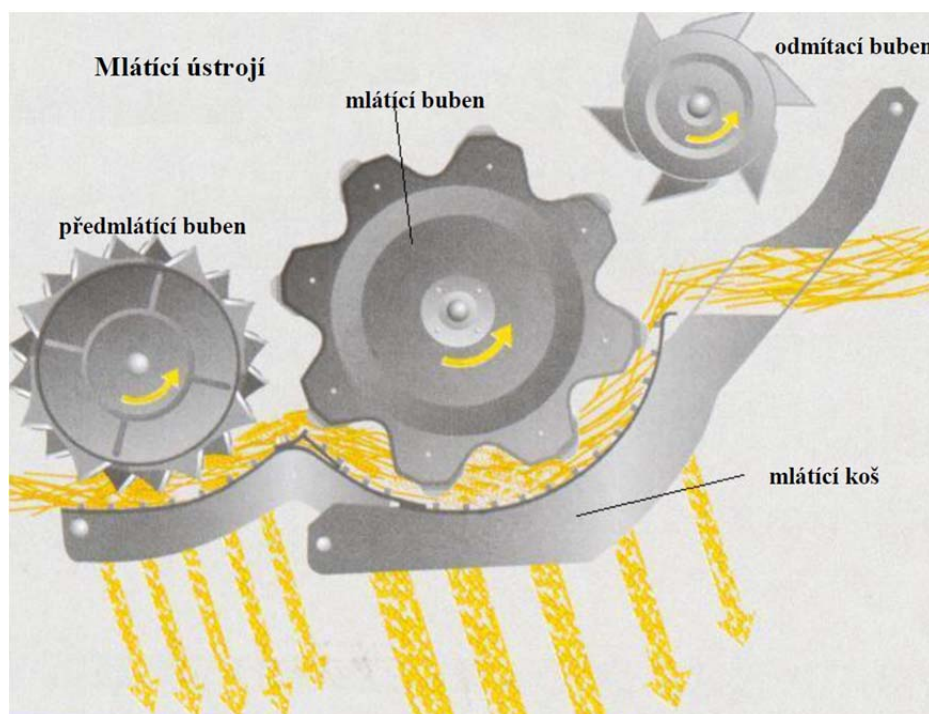
Obrázek 6 Schéma šikmého dopravníku obilí (1 - příčné lišty, 2 - závěsné šrouby, 3 - dřevěné lišty 4 - hnací hřídel, 5 - napínací šrouby, 6 - plovoucí hřídel). (Kumhála, 2007)

Šikmý dopravník přebírá hmotu od vkladáče a posunuje ji dál do stroje. Je tvořen jedním nebo dvěma řetězovými dopravníky. Na řetězech jsou unašeče, na kterých jsou přídělané lišty. Výška a napnutí řetězového dopravníku je nastavitelné. Dalším zařízením je lapač kamenů, který zabraňuje vniknutí cizích předmětů do mlátičky. Ten je důležité kontrolovat alespoň jednou denně. Popřípadě novější stroje mají pákový mechanismus pro snazší otevření a zavření. (Kumhála, 2007)

Mláticí ústrojí

Výrobci se snaží o dosažení co největšího výkonu v ústí mláticího ústrojí. To je limitováno plochou koše, kterým projde jemný omlat na stupňovitou spádovou desku.

Pro ideální výmlat je mezera mezi bubnem a košem stavitelná. Pokud dojde k ucpaní, je nutno zvětšit mezeru natolik, aby byl možný volný průchod hmoty. Šířka koše je dána konstrukční šířkou stroje. Rýhování mlátek bubnu umožňuje posun hmoty doprava a doleva, což má za následek vytírací účinek. Ten uvolňuje zrno z klasů.

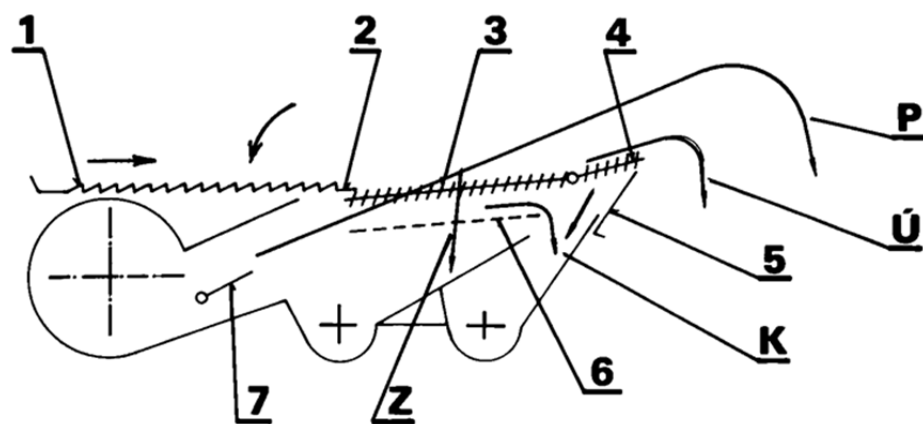


Obrázek 7 Mláticí ústrojí (Agrall.cz, 2015)

Proti namotání slámy na buben a pro usměrnění odtoku slámy na vytřásadla je za mláticím bubnem odmítací buben. Jemný omlat propadává mláticím košem na střásací desky a odtud je dopraven k sítům. Desky jsou ve stupňovitém uspořádání a vykonávají přímovratný pohyb (fungují jako dopravník). (Kumhála, 2007)

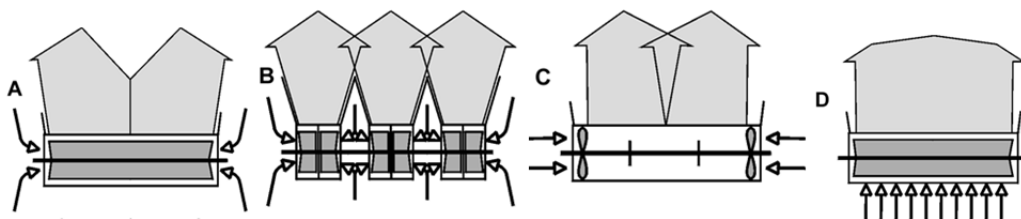
Čistící ústrojí

Omlat, který prošel mláticím košem a omlat, který propadl roštovým sítem, se dostává na čistidlo (viz obr. 8). Zrno, které bylo uvolněno v propadu, tvoří až 90 % z celkového propadu. Zbylé části jsou plevy, sláma apod. Obsah zrna, které prošlo separátorem, bývá do 50 % a obsahuje i příměsi slámy. Dochází zde k očištění zrna a musí se dbát na co nejmenší poškození. Kvůli nerovnoměrnému průtoku hmoty, vlhkosti a zaplevelení, je to velmi těžký úkol, který také ovlivňuje seřízení a vlastní konstrukce ústrojí mlátičky. (Červinka J., 1991)



Obrázek 8 Čistidlo (1 - stupňovitá dopravní deska, 2 - hřeben, 3 - úhrabečné síto, 4 - klasové síto, 5 - regulační hradítko, 6 - zrnové síto, 7 - směrová klapka, K - klásky, P - plevy, Ú - úhrabky, Z - zrno) (Kumhála, 2007)

K odstranění a vyfouknutí lehkých příměsí se používají ventilátory (viz obr. 9). Správné nastavení množství přiváděného vzduchu ovlivňuje ztráty způsobené vyfoukáním. Nastavení přiváděného vzduchu se reguluje změnou otáček z kabiny. Propadené zrno se přes šikmou desku dostane do zrnového dopravníku a do násypky, kde je šnekový dopravník, který dopravuje zrno do zásobníku. (Červinka J., 1991)

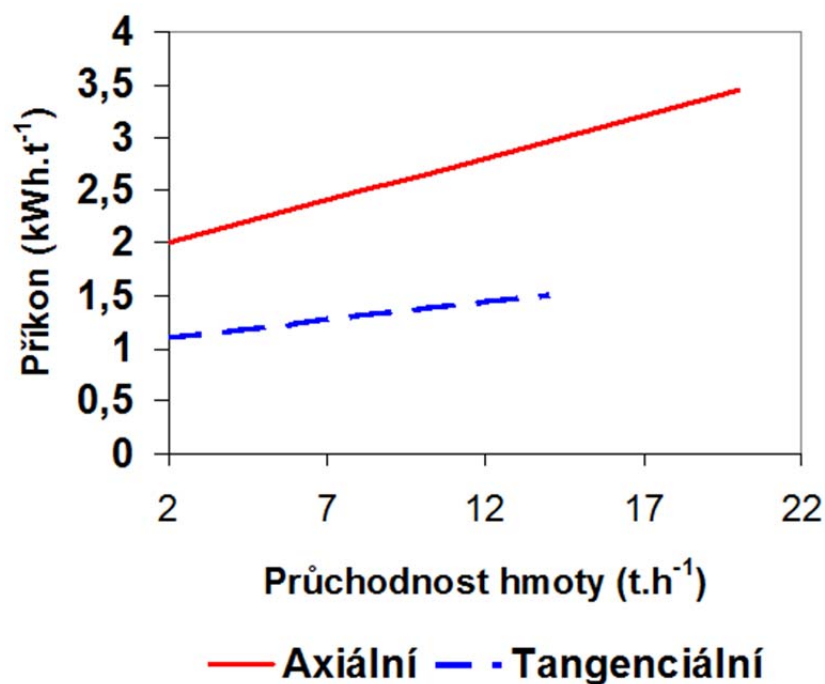


Obrázek 9 Typy ventilátorů (A – radiální jednodílný, B – radiální vícedílný, C – axiální, D - diametrální) (Fríd, 2014)

Podle ztrát zrna v úhrabcích a čistoty zrna v zásobníku se hodnotí činnost čistidla. Možností, kterými se může ovlivnit výsledek čištění, je mnoho. Například regulace velikosti otvorů sít, sklon sít, rychlost vzduchu apod. Při seřizování na optimální nastavení se musí dbát na synchronizaci celého systému. Pokud by se nastavil například při malých otvorech sít podobné otáčky jako u normálně otevřených, došlo by ke zvýšení rychlosti proudu vzduchu, což by mělo za následek vynášení zrna. (Červinka J., 1991)

Porovnání sklízecích mlátiček z hlediska výnosu zrna

K zjištění je k dispozici několik druhů snímačů s odlišnými principy fungování. Některé z nich mohou vyžadovat dodatečná data ze systému, která zdokonalují výslednou informaci (například náklon stroje). (Kumhála, 2007)



Obrázek 10 Porovnání mlátiček (Fríd, 2014)

Při srovnání těchto dvou mechanismů dojdeme k závěru, že axiální mláticí mechanismus je výkonnější než mechanismus tangenciální. Nedostatkem, pro něj je náchylnost na přeplnění mlácenou hmotou, což vede k většímu riziku vzniku škodní události. Z hlediska spotřeby energie je axiální mechanismus náročnější na provoz. Další výhoda

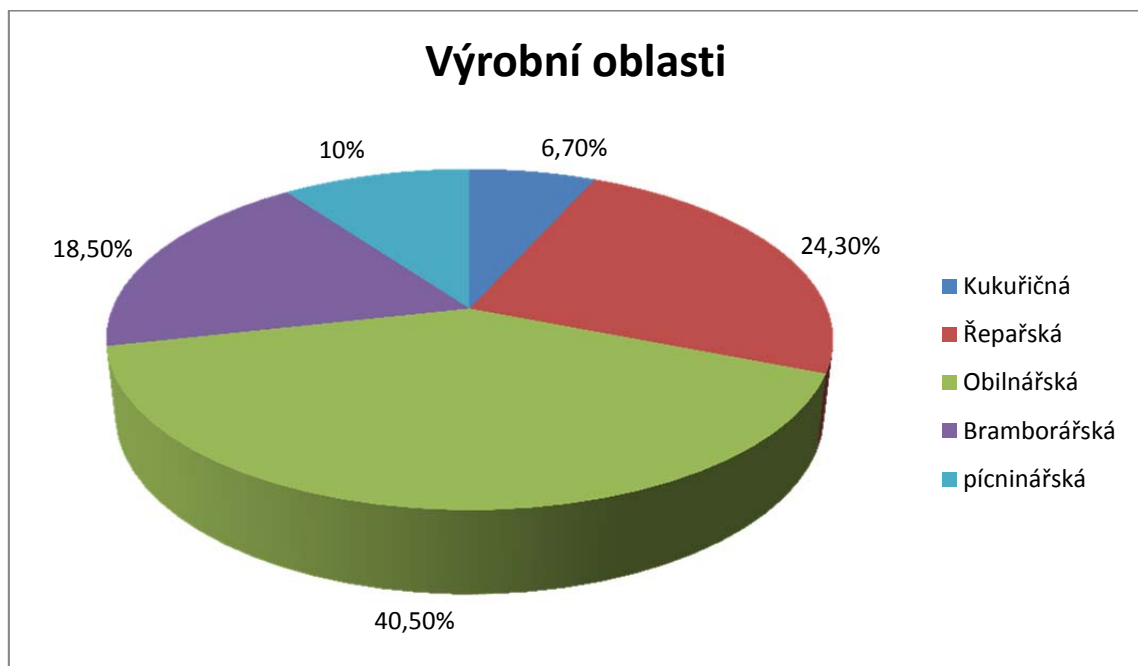
ve prospěch axiálního mláticího ústrojí je ta, že je šetrnější k výmlatu zrna. Poškození není tak veliké, jako u tangenciálního ústrojí.

Rozhodování, jaké sklízecí ústrojí zvolit je obtížné. Pokud ze zkušeností víme, že obhospodařujeme plochy, na kterých pěstujeme velkou škálu plodin (potřebujeme, aby stroj byl univerzální), vhodnější by byl výběr tangenciálního ústrojí. Má taktéž výhodu lepšího zpracování slamnatého a vlhkého materiálu. Například pro zrno z kukuřice, je nejlepším řešením volba axiální mlátičky. (Fríd, 2014)

Rozdělení území pro sklizeň

Při pohybu zemědělských strojů po pozemcích je důležité sledovat, v jakých územích se nachází. Zemědělské výrobní území má staletou tradici ve snaze klasifikovat kvalitu půdy. Podle ní se pak vybíraly daně a byl to základ pro obchodování s půdou nebo pro vypořádání dědictví. V rozvoji se k informacím začalo vypracovávat i kartografické mapy, což vedle k zdokonalení informací o pozemku a následném hodnocení. V roce 1996 bylo v České republice vymezeno pět výrobních oblastí a jednadvacet podoblastí (NĚMEC, 2001). Dle agroekologických a ekonomických předpokladů území byly vymezeny tyto oblasti:

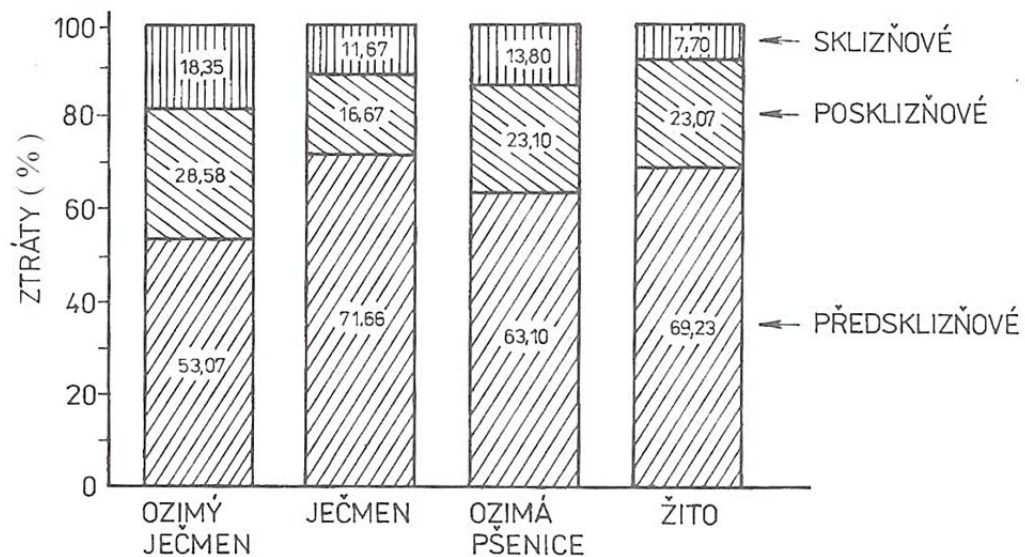
- zemědělská výrobní oblast kukuřičná (K), typ kukuřično-řepařsko-obilnářský (6,7 %)
- zemědělská výrobní oblast řepařská (Ř), typ řepařsko-obilnářský (24,3 %)
- zemědělská výrobní oblast obilnářská (O), typ obilnářsko-krmivářský (40,5 %)
- zemědělská výrobní oblast bramborářská (B), typ bramborářsko-obilnářský (18,5 %)
- zemědělská výrobní oblast píceňářská (P), typ píceňářský s rozhodujícím zaměřením na chov skotu (10 %).



Graf 3 Podíly jednotlivých oblastí (Němec, 2001)

Období sklizně se je v každé oblasti diferencované a graduje od června do září. Za pomoci správného plánování se dá efektivně přesouvat a soustřeďovat techniku pro včasné sklizení. To začíná při splnění technologické zralosti. Porost začne prosychat, živiny přechází do zrna a v průběhu 2 až 5 dnů dospěje do plné zralosti.

Celkové ztráty (viz obr. 11) můžeme rozdělit na před, během a po sklizni. K předsklizňovým ztrátám dochází především samovolným výdolem (děšť, vítr apod.). Za ztráty způsobené během sklizně je zodpovědná především technika a mechanizace (nesprávně seřízený stroj). Důležité je seřízení veškerého ústrojí, které zpracovává hmotu. Ztráty, které spadají do kategorie posklizňových, jsou především při dopravě a skladování zrna. Velký vliv má i druh obilniny a jejich vlastnosti. (Fríd, 2014)



Obrázek 11 Procentuální podíl jednotlivých ztrát (Fríd, 2014)

V pracovním postupu při sklizni zrnin, jsou důležité tyto předpoklady:

- Rovnoměrnost rozdávání – zda semena dozrávají stejně (obiloviny) nebo ne (hrách, řepka)
- Energie nutná na uvolnění zrna – malá (hrách, řepka), střední (obiloviny) a velká (jeteloviny)
- Velikost zrna – drobná (řepka), střední (obiloviny) a velká (kukuřice)
- Náchyllost k poškození – malá (obiloviny) a velká (luskoviny)
- Vlhkost sklizně – nízká (zrno 12-22 %) a vysoká (zrno 20-40 %)
- Čistitelnost – dobrá (hrách), průměrná (zrniny) a špatná (tráva)
- Hustota porostu – řídká ($5-10$ rostlin \cdot m $^{-2}$ – kukuřice), střední ($300-700$ rostlin \cdot m $^{-2}$) a hustá ($10\ 000 - 20\ 000$ rostlin \cdot m $^{-2}$ – tráva)
- Výška porostu – nízká (jeteloviny), střední (obiloviny) a velká (slunečnice)
- Vzájemná poloha rostlin – zda jsou oddělené (obiloviny) nebo propletené (hrách)
- Poléhavost porostu – nepoléhavost (slunečnice), částečně poléhavý (obiloviny) a poléhavý (hrách).

Precizní zemědělství

S předešlými informacemi o ústrojích mlátičky, výnosnosti a ztrátách, můžeme určit agrotechnické pohledy na stroj. Prvním pohledem je určení stroje pro sklizeň (obilovin apod.) s výnosem do $10 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$. Výška rostliny se musí pohybovat od 0,3 do 2,5 m a vlhkost zrna a slámy může dosáhnout maximálně 30 respektive 40 %. Při přímé sklizni musí mít ztrátu zrna do 1,5 % a poškození zrna do 3 %. Standartní sklízecí mlátička by měla mít průchodnost od 8 do $20 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-1}$ a šířku záběru 4 až 8 m. Objem zásobníku by se měl pohybovat od 4 do 12 m^3 a výkon motoru by neměl být menší než 100 kW. Ideálně by se měl pohybovat mezi 100 – 280 kW. Co se týče dopravy, tak pracovní rychlost by měla být plynule měnitelná už od $1 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Svahová dostupnost by měla mít 8 až 12° a tlak na půdu pod 0,15 MPa.

Dále mají mít možnost vybavit se adaptéry s příslušenstvím a prvky automatizace. Musí pracovat s vysokou spolehlivostí a vyhovovat bezpečnostním předpisům. [8]

Při zkoumání pozemku dojdeme na to, že je velmi proměnlivý. Je rozdělen do několika segmentů, které se od sebe liší svými vlastnostmi a při obdělávání a následné aplikaci prostředků dochází k nestejnorodým výsledkům. Těmto problémům předchází aplikační mapa, díky ní zjistíme podrobné informace o daném místě na pozemku. Při aplikaci dojde k nadávkování potřebného množství pro to dané místo.

Zvyšování cen vstupů ovlivňuje zemědělce tak, že se snaží najít stroj s těmi nejmenšími provozními náklady. Pro dosažení toho cíle je možné dojít několika směry. Jedním z nich je například zvýšení pracovní rychlosti stroje. To však není tak jednoduché, protože si musíme uvědomit, že při pracovním postupu sklizení jsou dány určitě kinematické principy, které brání ke zvýšení rychlosti. Další možností je zvětšení pracovního záběru, což se jeví jako dobrý nápad, avšak bude záležet na profilu a rozloze pozemku. (Fríd, 2014)

3.2 Historie

V České republice se sklízecí mlátičky začali rozšiřovat po roce 1945. Avšak už v roce 1940 se v Uhřetěvsi u Prahy zkoušel prototyp dnešní mlátičky. Byl to přívěsný žací a mláticí vazač od firmy Claas. Ze Sovětského svazu se k nám po roce 1950 dostal typ S – 6, který byl tažen traktorem. Jako první samojízdní prostředek byl vyráběn typ S – 4 a po něm se v polovině 50. let začali importovat maďarské stroje Emag. Zprvu se používaly benzínové motory, ale v průběhu se přešlo na motor naftový. V Agrostroji Prostějov začal vývoj první české mlátičky (1949) a jako první typ, který byl vyroben ŽM 18. Po vývoji, který byl zahájen na typu ŽM – 300 se do sériové výroby dostal typ ŽM – 330. V roce 1968 se k nám z Německa dostala mlátička Fortschritt E 512, která byla oceněna zlatou medailí na mezinárodním světovém veletrhu v Brně. Jeden z typů strojů Agrostroj Prostějov SM posloužil jako vývojový člen pro Fortschritt E 516, který byl ve větším počtu dodáván na náš trh. Sama firma Fortschritt byla velice populární na trhu v České republice a nabízela velmi kvalitní a technologicky vyspělé stroje. (Stehno, 2014)



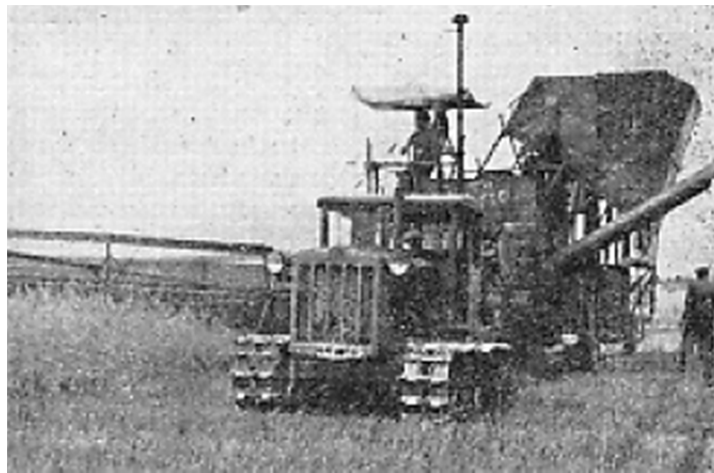
Obrázek 12 Fortschritt E 516 (Novotný, 2002)



Obrázek 13 Agrostroj Prostějov SM – 480 (Novotný, 2002)



Obrázek 14 Agrostroj Prostějov ŽM – 330 (Novotný, 2002)



Obrázek 15 S – 6 (Novotný, 2002)

3.3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci se sklízecí mlátičkou (jakožto každá pracovní činnost) je dána právním předpisem, který definuje a upravuje základní práva a povin-

nosti zaměstnance a zaměstnavatele v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při výkonu práce je zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce (od §101).

Ve smyslu vyhlášky č. 432/2003 Sb., jsou stanoveny podmínky pro zařazení prací do kategorií. Samotná kategorizace se provádí na základě zhodnocení výskytu faktorů, které mohou ovlivnit zdraví zaměstnanců. Jsou stanoveny limitní hodnoty, které kategorizují zařazování do práce. (Dandová, 2008)

Zkoumáno je celkem 13 faktorů pracovních podmínek:

- prach (P)
- chemické látky (Ch)
- hluk (H)
- vibrace (V)
- neionizující záření a elektromagnetické pole (NZ)
- fyzická zátěž (FZ)
- pracovní poloha (PP)
- zátěž teplem (ZT)
- zátěž chladem (ZCh)
- psychická zátěž (PZ)
- zraková zátěž (ZZ)
- biologické činitele (BČ)
- práce ve zvýšeném tlaku vzduchu (ZTV)

Tabulka 3 Kategorizace prací (Zákon č. 258/2000 Sb.)

| Kategorizace práce dle míry rizikovosti ve smyslu § 37 odst. 1 zákona č. 258/2000 Sb. | |
|--|--|
| Kategorie I | Práce, při nichž podle současného poznání není pravděpodobný nepříznivý vliv na zdraví |
| Kategorie II | Práce, při nichž lze podle současné úrovně poznání výjimečně očekávat u vnímavých jedinců nepříznivý vliv na zdraví, hygienické limity nejsou překračovány |
| Kategorie III | Hygienické limity jsou překračovány, opakovaně se vyskytují nemoci z povolání |
| Kategorie IV | Vysoké riziko ohrožení zdraví, které není možno vyloučit ani při používání dostupných a použitelných ochranných opatření |

Materiál a metodika zpracování

Zaměstnavatel má za povinnost zařadit práci do své příslušné kategorie, podle velikosti rizika vyskytujících se faktorů v pracovním prostředí, které mohou mít za následek špatný vliv na zdravotní stav zaměstnanců. To vše musí splnit ve lhůtě 30 kalendářních dnů, od zahájení výkonu práce na základě § 37 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb., orgánu ochrany veřejného zdraví (hygienické službě). (Dandová, 2008)

Zaměstnavatel v návrhu uvede:

- označení práce,
- název a umístění pracoviště, kde je daná práce vykonávána,
- výsledky hodnocení expozice fyzických osob vykonávajících danou práci jednotlivým rozhodujícím faktorům pracovních podmínek v charakteristické směně,
- délku směny; u vícesměnného provozu režim střídání směn,
- návrh kategorie, do které má být práce zařazena,
- počet zaměstnanců vykonávajících danou práci, z toho počet žen,
- opatření přijatá k ochraně zdraví zaměstnanců vykonávajících danou práci.

Tyto předpisy obsahují hygienické limity, které jsou důležité pro hodnocení měření a zařazení prací do kategorií:

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů,
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací,
- nařízení vlády č. 1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením, ve znění pozdějších předpisů.

Povinností každého zaměstnavatele je vyhledávat nebezpečí v pracovním prostoru, která jsou výsledkem měření míry jednotlivých faktorů. V případě, že dojde k nálezům více faktorů v kombinaci s různým zařazením kategorií, pak se práce zařadí do kategorie, která je nejméně příznivá.

Materiál a metodika zpracování

Základní právní předpisy:

- **zákon č. 258/2000 Sb.**, o ochraně veřejného zdraví a změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- **zákon č. 262/2006 Sb.**, zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů,
- **zákon č. 309/2006 Sb.**, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnostech nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů.

4 Současný stav řešené problematiky

Při provozu samojízdného stroje je nutné dbát na bezpečný provoz a co nejvíce snížit riziko ohrožení. Podle norem je pak riziko klasifikováno a definováno do bezpečnostní třídy. K co největšímu zamezení vzniku rizik dochází už ve fázi vývoje a návrhu samotného stroje, kde je cílem navrhnout takové díly, aby jejich bezpečnostní funkce byla sama o sobě co největší. S rostoucím požadavkem na vyšší bezpečnost a úrovní snížení rizika, roste i potřeba dílů, které splňují takové technické vlastnosti.

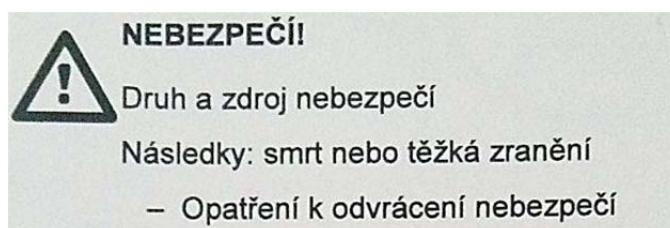
Obsluha stroje musí dbát na dodržení všech předpisů pro prevenci nehod a ostatních všeobecně platných bezpečnostně-technických, zdravotních a dopravních předpisů. Pokud dojde k použití stroje v rozporu s předpisy, pak za případné způsobené škody odpovídá obsluha. Samotné obsluhování stroje musí vést pouze k jejímu primárnímu účelu v souladu se schválenými předpisy pro zemědělskou praxi.

4.1 Předpisy

Samojízdný stroj má charakter motorového vozidla a pracovního stroje a pro možnost zařazení do provozu se musí podrobit celé řadě zkoušek, které musí splňovat požadované předpisy (viz obr. 50 v příloze).

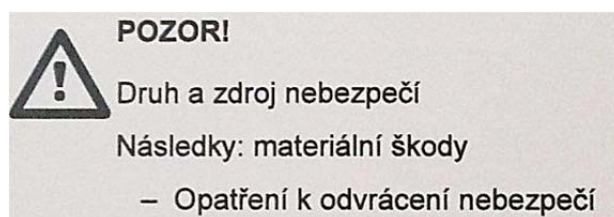
4.2 Symboly a pokyny

Na místech, která jsou potenciálním zdrojem nebezpečí, jsou opatřena upozorněními a symboly.

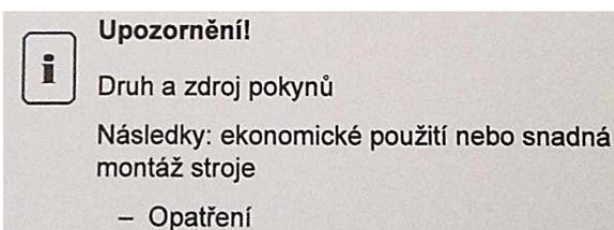


Obrázek 16 Označení nebezpečí (Návod k obsluze stroje)

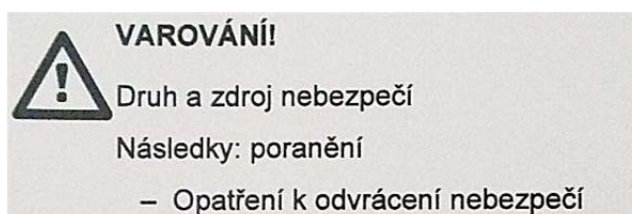
Současný stav řešené problematiky



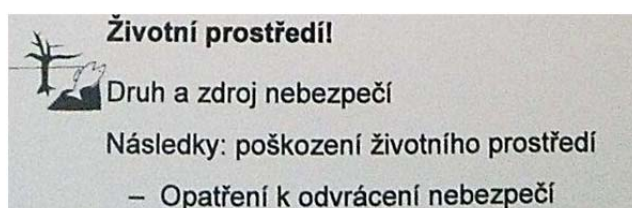
Obrázek 17 Označení nebezpečí (Pozor) - (Návod k obsluze stroje)



Obrázek 18 Označení upozornění (Návod k obsluze stroje)



Obrázek 19 Označení varování (Návod k obsluze stroje)



Obrázek 20 Označení nebezpečí (Životní prostředí) - (Návod k obsluze stroje)

Pokud jsou na stroji místa, které není možno odstranit konstrukčními, nebo ochrannými opatřeními, jsou označeny výstražnými symboly. Ty mají za úkol upozornit na možné nebezpečí či vzniku poranění. Každý symbol se skládá ze dvou částí:

- Ve výstražném trojúhelníku je znázorněno nebezpečí poranění,
- Dále je znázorněno, jak při správném chování je možno předejít nehodě.

Je třeba umísťovat tyto výstražné symboly do bezprostřední blízkosti nebezpečného místa. Samotné znaky jsou pak tvořeny piktogramy, které znázorňují nebezpečí.

Současný stav řešené problematiky

4.3 Bezpečnostní a rizikové prvky

Povinností každého provozovatele stroje, by mělo být podrobné seznámení se s návodem stroje. Na místě je i zjišťování informací přímo od výrobce, popřípadě při koupi ojetého stroje od předchozího majitele. Velmi důležité je i správné zvolení ochranných pomůcek, jako například pevná obuv, sluneční brýle, nebo chrániče sluchu.

Před každým uvedením do provozu stroje je potřeba provést kontrolu stroje. Do takové kontroly patří například:

- Kontrola tlaku vzduchu v pneumatikách,
- Kontrola napětí řemenů a řetězů,
- Kontrola všech světel na stroji,
- Kontrola poškození žací lišty a nožů,
- Kontrola kabiny

Tyto kontroly slouží ke zmenšení riziku vzniku škody a neměly by být zanedbávány.

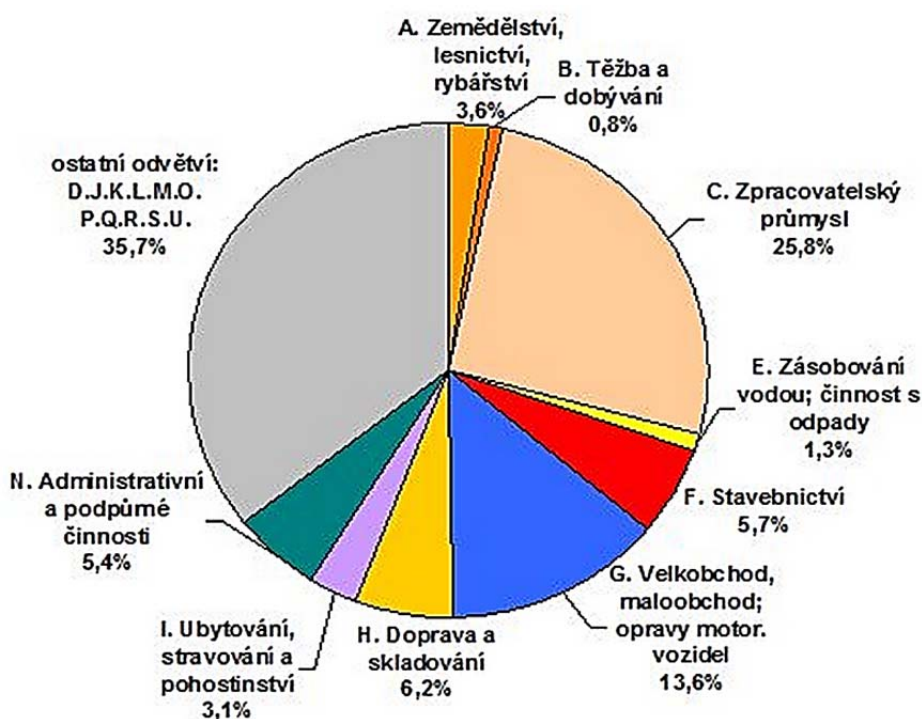
Podle zákoníku práce, musí zaměstnavatel provádět nejméně jednou za rok prověření bezpečnosti a ochrany při zdraví při práci na všech pracovištích a zařízeních organizace v dohodě s odborovou organizací. Výsledkem je pak celkové vyhodnocení výsledku péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci, vyhledávání a ohodnocování rizik. Pokud dojde ke zjištění závady nebo poruchy, tak je povinen vypracovat návrh na odstranění a zajištění nedostatků.

Školení a dokumentace z oblasti BOZP je kontrolována prověrkou, která zkoumá, zda všechny potřebné oblasti vyhovují předpisům. Obsahem prověrky nejsou pouze tyto dvě kategorie, ale celková kontrola bezpečnosti práce a požadavků na pracoviště ve firmě. Výsledkem je prověrky je seznam zjištěných závad navržených na nápravu.

Součástí prověrky je také preventivní požární prohlídka, která zjišťuje stav požární ochrany, způsob dodržování podmínek požární bezpečnosti a prověřování dokladů. Je zřízena také požární poplachová směrnice, která určuje pravidla a postupy při potencionálním vzniku požáru. Nařizuje například neprodleně jednat a použít všech hasebních prostředků a provést nezbytná opatření k záchraně osoba rozšíření požáru. Protože je firma provozovatelem se zvýšeným požárním nebezpečím, je navíc zřízena tzv. požární hlídka, která v tomto období dohlíží na dodržování požární ochrany.

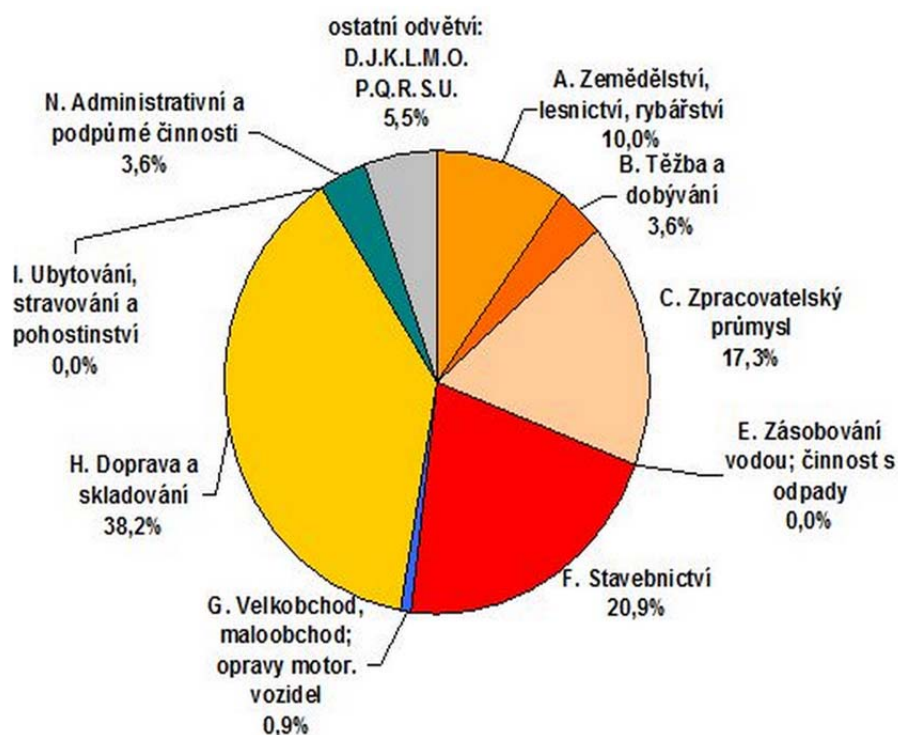
4.4 Pracovní úrazovost

Pokud se zaměříme na pracovní úrazovost a přesněji na smrtelné úrazy, tak se i v tomto odvětví můžeme setkat s takto tragickými událostmi. Ze statistiky počtu smrtelných nehod došlo k poklesu a to o tři případy na 110 smrtelných událostí za rok v odvětví zemědělství, lesnictví a rybářství. Tento sektor naštěstí nepatří mezi ty nejnebezpečnější. Ten patří dopravním nehodám na pozemních komunikacích. Jako další velmi častý pracovní úraz s následkem smrti byl vyhodnocen pád z výšky, ze schodů apod. (38 %). Pokud pohlédneme všechny pracovní odvětví, tak se smrtelné úrazy vyskytly téměř ve všech a jejich vznik byl velmi často zapříčiněn činností, kterou poraněný zaměstnanec prováděl. Jako nejčastější příčina, která se vyskytla u smrtelných pracovních úrazů, byla vyhodnocena nesprávné chování a nebezpečných postupů při výkonu práce. (Bozpinfo.cz, 2015)



Obrázek 21 Podíl počtu pojištěnců za rok 2013 (Bozpinfo.cz, 2015)

Současný stav řešené problematiky



Obrázek 22 Podíl počtu smrtelných úrazů v odvětví za rok 2013 (Bozpinfo.cz, 2015)

Při charakteristice úrazů bylo zjištěno, že mezi nehody, které vedly ke zranění, byly nejčastěji zdrojem havárie, exploze, pád a zachycení osob apod. což se v zemědělství pracovníci dostávají do možného rizika nebezpečí takřka dennodenně. Jako možný zdroj nehody byl vyhodnocen stroj, nářadí, terén a komunikace, který v závěru svým působením na zaměstnance působil a byl příčinou smrtelného úrazu.

V celkovém zhodnocení se odvětví zemědělství, lesnictví a rybářství jeví jako potenciálně nebezpečné sektory. Se svými 10 procenty, kterými se podílí na celkovém počtu smrtelných pracovních úrazů je na 4tém místě. Proto je velmi důležité dbát na bezpečnost práce v tomto odvětví a neustále zdokonalovat systémy a postupy, které by vedli k lepší ochraně před nebezpečnými úrazy.

Největší míru nebezpečí v zemědělství představuje doprava. Musíme si uvědomit, že dopravní prostředky jsou využívány během celého roku a v některých částech roku (především při sklizni), jsou řidiči velmi vytížení a pracují v nepříznivých klimatických podmínkách a časovém presu, který je způsoben nutností sklídit a urychleně dopravit danou surovinu, což může vést k výskytu nebezpečných situací. (Bozpinfo.cz, 2015)

Současný stav řešené problematiky

Pokud dojde ke vzniku úrazu, každý zaměstnavatel má ze zákona povinnost tuto situaci ohlásit. Mezi další povinnosti se řadí vyšetření příčiny a vzniku úrazu, které musí zaměstnavatel odstranit. Pokud se tak nestane, může být zaměstnavatel potrestán pokutou nebo jiným postižením za neplnění svých povinností. Je velmi důležité vést veškerou dokumentaci o pracovních úrazech a neschopnostech. Ty můžeme rozdělit na tyto kategorie:

- **Úraz s hospitalizací delší než 3 dny** – při ošetření s trváním léčby delším než 3 dny,
- **Smrtelný úraz** - takové poškození zdraví zaměstnance, které vedlo ke smrti,
- **Ostatní úrazy** – dočasná pracovní neschopnost.

Nahlášení musí provést na tyto instituce:

- Policie České republiky (v případě podezření spáchání trestného činu, které vedlo k úrazu),
- Organizaci ochrany zdraví při práci a bezpečnosti a inspektorátu práce,
- Báňskému úřadu,
- Zdravotní pojišťovně.

Riziko

Podle J. Dvořáčka (2003) se rizikem rozumí pravděpodobnost, že jev bude mít negativní dopad na organizaci. Riziko je pojem, kterým je popisována situace, která může způsobit potenciální ztráty firmě, či organizaci.

4.5 Ekologické aspekty

Pro pohyb zemědělských strojů je zapotřebí zdroj energie. V případě taženého stroje je to traktor, nebo je zdrojem spalovací motor. Z environmentálního hlediska, je spalovací motor zdrojem škodlivin, které vznikají při spalovacím procesu a dostávají se do ovzduší.

Výfukové plyny, které vznikají při provozování spalovacích motorů, jsou největším zástupcem škodlivin (tvoří 60 % množství). Dalšími škodlivinami je pak odvětrávání klikové skříně, vypařování z palivových soustav a palivových nádrží. Množství škodli-

Současný stav řešené problematiky

vin je velmi přísně hlídáno a kontrolováno na stanicích technické kontroly. Je možné také využít specializovaných pracovišť, kde je taktéž možnost provést kontrolu. (Kumhála, 2007)

Složení výfukových plynů

I. Plynné složky

- **Oxid uhličitý (CO₂)** – je zdrojem skleníkového efektu a nemá přímý důsledek na organismy. Vzniká při dokonalém spalování a při vyšší koncentraci je toxický (zmenšuje množství vdechovaného kyslíku),
- **Oxid uhelnatý (CO)** – je velmi škodlivý pro lidský organismus, protože při vdechnutí se naváže na krevní barvivo a blokuje přísun kyslíku k orgánům. Vzniká při nedokonalém spalování důsledkem nedostatku kyslíku ve spalovací směsi,
- **Oxidy dusíku (NO_x)** – má nízkou účinnost na lidský organismus. Způsobuje kašel, který je zapříčiněn zmatením dýchací soustavy, kdy předává soustavě informace, na které systém reaguje jako na začínající hoření a snižuje přístup vzduchu do plic,
- **Nespálené uhlovodíky (HC)** – je to označení skupiny, která zahrnuje individuální zástupce např. nenasycené aldehydy, silně dráždí sliznici. Nejnebezpečnější jsou však polycyklické aromatické uhlovodíky (PAH), které jsou karcinogenní.

Největší podíl na výsledné směsi výfukových plynů má NO

II. Pevné částice

- **Degradace oleje,**
- **Prach**
- **Popel**
- **Části koroze**
- **Otěrové částice**

Při spalovacím procesu dochází k tvorbě pevných částic (uhlík), který je ve formě sazí. Při bližším pohledu zjistíme, že tato samotná částice není nijak jedovatá. Na těchto čás-

Současný stav řešené problematiky

ticích dochází k zachycení látek škodlivých pro organismus (např. PAH), které se dostávají při vdechnutí až do plicních sklípků. (Hromádko Jan a kol., 2011)

4.5.1 Redukce

Pro snížení škodlivých látek, které vznikají při spalovacím procesu je nutno dodržovat správný spalovací poměr vzduchu s palivem. Ten je dán stechiometrickým poměrem, který je 14,7 jednotek vzduchu na 1 jednotku paliva tzn., že na spálení 1 kilogramu paliva je zapotřebí 14,7 kilogramů vzduchu. Ve skutečnosti je poměr proměnlivý, protože závisí na teplotě vzduchu aj. Dále je důležité správné promíchání směsi paliva a vzduchu ve válci, aby došlo k rovnoměrnému prohoření a nedocházelo k detonacím, které by mohli zapříčinit poruchu motoru nebo jeho části, proto je nutné dbát na správné nastavení celého procesu.

Další možností redukování škodlivých látek je použití katalyzátoru, EGR ventilu nebo AdBlue. Katalyzátor přeměňuje chemicky škodlivé látky, které prochází výfukovým potrubím na méně škodlivé. EGR ventil vrací část výfukových plynů zpět do válce motoru. Při smíchání vrácených plynů a nové směsi dojde ke snížení teploty hoření, což má za následek snížení škodlivých látek. Jako poslední jsem uvedl systém AdBlue, který je roztokem močoviny, která je vstřikována do výfukového potrubí, kde dojde ke snížení škodlivých látek, za pomoci chemické reakce. Dojde k rozložení plynů na amoniak (NH_3) a oxid uhličitý (CO_2) a v katalyzátoru dojde k přeměně na neškodné látky (vodní pára a O). (Hromádko Jan a kol., 2011)

4.6 Ochrana zdraví

Při ochraně zdraví musí společnost plnit legislativní požadavky v bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Ty nejsou pouze národní, ale i pro oblast Evropy. Jako kontrolní orgán je stanoven Státní úřad inspekce práce (SÚIP) se svými oblastními inspektoráty. Pokud dojde k přestupku, může úřad udělit pokutu. (Lukeš, 2015)

Současný stav řešené problematiky

4.6.1 Dokumentace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

V současné době jsou na zaměstnavatele kladeny poměrně vysoké nároky na vedení dokumentace o zajišťování bezpečnosti práce. Mezi požadované dokumenty (viz přílohy) patří zejména:

- identifikace a hodnocení rizik
- kategorizace prací
- směrnice pro řízení BOZP v podniku
- směrnice pro přidělování OOPP zaměstnancům
- směrnice pracovní úrazy
- evidence pracovních úrazů
- osobní karty BOZP zaměstnanců
- traumatologický plán
- harmonogram lékařských preventivních prohlídek zaměstnanců
- směrnice práce zakázané ženám a mladistvým
- bezpečnostní a provozní pokyny pro technická zařízení
- provozní řád
- dopravní řád
- místní řád skladu

Pokud bude vyžadováno jiných požadavků na provoz, je možné vypracovat specifický dokument přímo pro ten provoz. (Lukeš, 2015)

4.6.2 Školení

Každý zaměstnanec musí projít odborným školením k jeho výkonu práce. Tento požadavek, je nutný z hlediska zákonných povinností v oblasti bezpečnosti práce. Zaměstnanec se musí seznámit s pozicí a přístroji, se kterými se dostane do kontaktu při výkonu práce. Důležité je zde zajistit opakované školení pro zaměstnance s určitou četností. Vše záleží na zaměstnavateli, který musí zajistit školení a zpravidla k němu dochází jednou za dva roky.

Současný stav řešené problematiky

Příklad školení zaměstnanců před začátkem žní:

1. Rekapitulace bezpečnosti při práci a požární ochraně

- a. Úrazy – připomenutí případů z minulých let a postup při jejich nahlašování,
- b. Ochranné prostředky – poskytnutí první pomoci, využití všech dostupných ochranných prostředků,
- c. Lékařské prohlídky – splnit lékařskou prohlídku u závodního lékaře,
- d. Práce se stroji – stroj smí obsluhovat pouze ten, komu byl stroj přiřazen nebo ten, který má oprávnění,

2. Sklízecí mlátička

- a. Vybavení splňující požární ochranu (důraz na hasičské přístroje a lékárníčku), doprovodné vozidlo musí používat oranžový maják (vedoucí musí důkladně naplánovat trasu přepravy), dbát zvýšené pozornosti při přesunu stroje (např. nenajíždět příliš na krajnici),
- b. Při provozu – zkontrolovat stav mlátičky před spuštěním; při couvání použít klakson; kontrolovat stav ložisek, kovových dílů; čistit lapač kamenů, namotanou slámu; kontrolovat drtič slámy (vibrování, ostří nožů); napnutí klínových řemenů; kryty rotujících částí; sledovat úniky kapalin; pokud bude zapotřebí oprava, provádět při zastaveném stroji a vypnutém motoru; odstavení na svahu zajistit brzdou a klínem; pravidelně čistit stroj; mít připravené povolení pro pohyb na pozemních komunikacích,

3. Jiné dopravní prostředky (auta + traktory)

- a. Kontrola vybavení (lékárníčka, lopata, plachta apod.); vedoucí musí určit trasy přejezdů a místa práce; nepřetěžovat vozidla; odstraňovat nečistoty z kardanů a jiných točivých částí; kontrola teploty; čistit chladiče; kontrola zajištění závěsného zařízení, a pokud dojde k rozpojení, tak zaklínovat; udržovat pořádek v kabině,

Současný stav řešené problematiky

4. Čerpání pohonných hmot

- a. Používat čipy; zaznamenávat množství do výkazu; zákaz manipulace s otevřeným ohněm (cigarety); pokud dojde k úniku nafty, zasypat pískem (přistavený zásobník u stanice, hasicí prostředek); udržovat pořádek.

Pro práci se sklízecí mlátičkou se zaměstnanci zúčastňují školení pro zaměstnance (s četností, jakou určí zaměstnavatel) a před důležitými kampaněmi (např. žně) se schází několikrát do roka.

4.6.3 Revize

Rizika nebo ohrožení, se kterými může přijít zaměstnanec do styku, je nutno odstranit, nebo snížit na co nejmenší úroveň. Je potřeba provádět revizi zařízení a zajistit pracoviště bezpečnostními tabulkami a označeními. Pokud nedojde k dostatečnému snížení rizika, je nutno vybavit zaměstnance osobními ochrannými pracovními prostředky (OOPP). Povinnosti, které je zaměstnavatel povinen splnit stanovuje nařízení vlády č. 495/2001Sb., kterým je stanoven rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.

4.6.4 Horko na pracovišti

Během horkých letních dní, se může teplota na pracovišti zvýšit až na 40° C a na takovou situaci nelze reagovat pouze dodržováním pitného režimu. Řeší se zde tepelná zátěž zaměstnance, kterou řeší §4 nařízení vlády č. 178/2001 Sb. Je zde zpracován postup pro určení mikroklimatických hodnot.

Pro zjištění těchto hodnot je potřeba zařadit práci do třídy a podle další tabulky se zjistí minimální, optimální a maximální mikroklimatické podmínky. Dále se zjistí, zda jsou to krátkodobé nebo dlouhodobé hodnoty. Po vyhodnocení z tabulek stanovena maximální délka práce za směnu v minutách a zaměstnavatel to musí dodržovat.

Zajištění a poskytnutí nápojů řídí ustanovení § 5 nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění pozdějších předpi-

Současný stav řešené problematiky

sů. Nápoje se poskytují podle zařazení práce do kategorie. Pokud je práce zařazena do kategorie IIb a vyšší, je zaměstnavatel povinen zajistit poskytnutí nápojů. Do IIb třídy se řadí práce, ve kterých jsou permanentně zapojeny ruce a nohy (přenášení břemen do 10 kg). Práce v kanceláři jsou zařazeny do I třídy a zaměstnavatel není povinen poskytovat ochranné nápoje. Zaměstnavatel to nemusí dodržovat a může jim je dodat jako prevenci. V nařízení vlády č. 178/2001 Sb. jsou dány minimální požadavky a pokud je zaměstnavatel splnil, je to jen jeho rozhodnutí a nikdo nebude zkoumat to, že poskytl jakákoliv takové opatření. (Dandová, 2008)

Obsluha sklízecí mlátičky se s případem poskytování nápojů setkává především v letních obdobích, kdy při žních přesahují teploty 30°. V těchto situacích je obsluha (po dohodě s vedoucím) zásobena potřebným množstvím nápojů.

Současný stav řešené problematiky

Tabulka 4 Třídy práce podle celkového průměrného energetického výdeje (M) (Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.)

| Třída práce | Druh práce | Energetický výdej M (W/m) |
|--------------------|--|----------------------------------|
| I | Práce vsedě s minimální celotělovou pohybovou aktivitou, kancelářské administrativní práce, kontrolní činnost v dozornách a velínech, psaní na stroji, práce s PC, laboratorní práce, sestavování nebo třídění drobných lehkých předmětů. | ≤ 80 |
| IIa | Práce převážně vsedě spojená s lehkou manuální prací rukou a paží, řízení osobního vozidla, a některých drážních vozidel, přesouvání lehkých břemen nebo překonávání malých odporů, automatizované strojní opracovávání a montáž malých lehkých dílců, kusová práce nástrojářů a mechaniků, pokladní. | 81 až 105 |
| IIb | Práce spojená s řízením nákladního vozidla, traktoru, autobusu, trolejbusu, tramvaje a některých drážních vozidel a práce řidičů spojená s vykládkou a nakládkou. Převažující práce vstojе s trvalým zapojením obou rukou, paží a nohou - dělnice v potravinářské výrobě, mechanici, strojní opracování a montáž středně těžkých dílců, práce na ručním lisu. Práce vstojе s trvalým zapojením obou rukou, paží a nohou spojená s přenášením břemen do 10 kg prodavači, lakýrníci, svařování, soustružení, strojové vrtání, dělník v ocelárně, valcíř hutních materiálů, tažení nebo tlačení lehkých vozíků. Práce spojená s ruční manipulací s živým břemenem, práce zdravotní sestry nebo ošetrovatelky u lůžka. | 106 až 130 |
| IIIa | Práce vstojе s trvalým zapojením obou horních končetin | 131 až 160 |

Současný stav řešené problematiky

| | | |
|------|--|------------|
| | občas v předklonu nebo vkleče, chůze -údržba strojů, mechanici, obsluha koksové baterie, práce ve stavebnictví - ukládání panelů na stavbách pomocí mechanizace, skladníci s občasným přenášením břemen do 15 kg, řezníci na jatkách, zpracování masa, pekaři, malíři pokojů, operátoři poloautomatických strojů, montážní práce na montážních linkách v automobilovém průmyslu, výroba kabeláže pro automobily, obsluha válcovacích tratí v kovoprůmyslu, hutní údržba, průmyslové žehlení prádla, čištění oken, ruční úklid velkých ploch, strojní výroba v dřevozpracujícím průmyslu. | |
| IIIb | Práce vstoje s trvalým zapojením obou horních končetin, trupu, chůze, práce ve stavebnictví při tradiční výstavbě, čištění menších odlitků sbíječkou a broušením, příprava forem na 15 až 50 kg odlitky, foukači skla při výrobě velkých kusů, obsluha gumárenských lisů, práce na lisu v kovárnách, chůze po zvlněném terénu bez zátěže, zahradnické práce a práce v zemědělství. | 161 až 200 |
| IVa | Práce spojená s rozsáhlou činností svalstva trupu, horních i dolních končetin - práce ve stavebnictví, práce s lopatou ve vzpřímené poloze, přenášení břemen o váze 25 kg, práce se sbíječkou, práce v lesnictví s jedno mužnou motorovou pilou, svoz dřeva, práce v dole - chůze po rovině a v úklonu do 15°, práce ve slévárnách, čištění a broušení velkých odlitků, příprava forem pro velké odlitky, strojní kování menších kusů, plnění tlakových nádob plyny. | 201 až 250 |
| IVb | Práce spojené s rozsáhlou a intenzivní činností svalstva trupu, horních i dolních končetin - práce na pracovištích hlubinných dolů - ražba, těžba, doprava, práce v lomech, práce v zemědělství s vysokým podílem ruční práce, strojní | 251 až 300 |

Současný stav řešené problematiky

| | | |
|---|--|------------|
| | kování větších kusů. | |
| V | Práce spojené s rozsáhlou a velmi intenzivní činností svalstva trupu, horních i dolních končetin- transport těžkých břemen např. pytlů s cementem, výkopové práce, práce sekerou při těžbě dřeva, chůze v úklonu 15 až 30°, ruční kování velkých kusů, práce na pracovištích hlubinných dolů s ruční ražbou v nízkých profilech důlních děl. | 301 a více |

Podle hodnocení předešlé tabulky se dá vyčíst, že obsluha sklízecích mlátiček se jejich pracovní pozice zařadí do skupiny IIb.

4.6.5 Náhrada za škodu

Pokud dojde ke vzniku škody, tak odpovědnost zaměstnance za škodu způsobenou zaměstnavateli vymezena v zákoně č. 262/2006 Sb., zákoník práce. Proto, aby vznikla odpovědnost zaměstnance, musí být splněny toto předpoklady:

- Vznik škody na straně zaměstnavatele – je dána majetkovou újmou, která je vyčíslitelná v penězích. Lze ji rozdělit na škodu skutečnou a jinou. Vyčíslená skutečná škoda je ta, o kterou byl zmenšen majetek zaměstnavatele v důsledku škody (destrukce věci zaměstnancem). Škoda jiná (ušlý zisk) je to, o co se majetek zaměstnavatele nezvětšil, v důsledku události.
- Porušení povinnosti zaměstnance – úkolem je plnit pracovní povinnosti, vyplývající z pracovního poměru a dohod. Patří sem i činnost konaná na podnět odborové organizace (zástupce BOZP, odborová organizace apod.).
- Příčinná souvislost – při porušení povinností zaměstnance, dojde ke vzniku škody na straně zaměstnavatele

Současný stav řešené problematiky

- Zavinení – zaměstnanec je odpovědný za škodu vzniklou jen tehdy, dokáže-li mu zaměstnavatel zavinení. To znamená, že zaměstnanec není povinen dokazovat nevinu. Výjimku tvoří ztráta svěřených předmětů. Roli zde nehraje druh zavinení (zda se jednalo o úmysl nebo ne).

Odpovědnost bere zaměstnanec i za to, že proti dobrým mravům způsobil škodu vzniklou ve stavu, do kterého se vlastním zavinením uvedl (alkohol apod.). Výše náhrady škody způsobení nedbalostí nesmí přesáhnout čtyřapůlnásobku jeho průměrného měsíčního platu. V případě, že ke škodě došlo při požití alkoholu, návykových látek, nebo při úmyslném zavinení, se předchozí definice na tyto případy nevztahuje. (Zákon č. 262/2006)

5 Praktická část a výsledky práce

V této části práce se budu věnovat bezpečnosti práce z praktického pohledu. Byla mi umožněna spolupráce s firmou Agroservis Višňové a.s., proto jsem se rozhodl aplikovat poznatky z teoretické části právě na tuto firmu.

5.1 Hodnocení rizika

Posoudil jsem hodnotu rizik, které se v uvedených systémech vyskytují, a ohodnotil je podle uvedených tabulek, kde jsem definoval pravděpodobnost (P), následek (N) a hodnotu (O) a míru rizika (mr). Míra rizika se vypočte ze vztahu:

$$mr = P \times N \times O$$

Výsledkem tohoto měření bude hodnota, kterou budu posuzovat, zda je přiměřená nebo je potřeba zasáhnout a riziko zmenšit.

Tabulka 5 Pravděpodobnost ohrožení

| Pravděpodobnost (P) | Definice |
|---------------------|---------------------|
| 1 | Nahodilá |
| 2 | Nepravděpodobná |
| 3 | Pravděpodobná |
| 4 | Velmi pravděpodobná |
| 5 | Trvalá |

Tabulka 6 Možné následky ohrožení

| Následek (N) | Definice |
|--------------|--|
| 1 | Poškození zdraví bez pracovní neschopnosti |
| 2 | Absenční úraz – úraz s pracovní neschopností |
| 3 | Vážnější úraz vyžadující hospitalizaci |
| 4 | Těžký úraz s trvalými následky |
| 5 | Smrtelný úraz |

Praktická část a výsledky práce

Tabulka 7 Ohodnocení

| Ohodnocení (O) | Definice |
|-----------------------|---|
| 1 | Téměř žádný vliv na nebezpečí nebo ohrožení |
| 2 | Malý vliv na nebezpečí nebo ohrožení |
| 3 | Větší nezanedbatelný vliv na nebezpečí nebo ohrožení |
| 4 | Velký a významný vliv na nebezpečí nebo ohrožení |
| 5 | Výskyt více vlivů s velkým významem na ohrožení bezpečnosti |

Tabulka 8 Míra rizika

| Míra rizika (mr) | Opatření |
|-------------------------|--|
| 1-3 | Zanedbatelné riziko – není vyžadováno dalšího opatření, |
| 4-13 | Akceptovatelné riziko – zamyslet se nad možným nebezpečím a provést opatření, |
| 14-50 | Mírné riziko – lokalizovat nebezpečí a provést ochranu, |
| 51-100 | Nežádoucí riziko – neprodleně provést zabezpečení a snížit riziko na co nejmenší možnou hodnotu. |
| 101-125 | Nepřijatelné riziko - přerušování činností s důvodu nepřetržité možnosti ohrožení, dokud nedojde ke snížení rizik na přijatelnou hodnotu. |

Praktická část a výsledky práce

Tabulka 9 Výpočty míry rizika

| Systém | Identifikace nebezpečí | P | N | H | Míra rizika |
|----------------------------|--|----------|----------|----------|--------------------|
| Zemědělské stroje (obecně) | Mechanická nebezpečí – utržení, rozdrčení, zlomení, zhmoždění končetiny při opravách | 2 | 3 | 1 | 6 |
| Zemědělské stroje (obecně) | Uklouznutí a pád osoby při pohybu na stojícím stroji | 2 | 2 | 1 | 4 |
| Zemědělské stroje (obecně) | Působení hluku a vibrací | 2 | 2 | 1 | 4 |
| Zemědělské stroje (obecně) | Kontakt vozidla s osobou, nebo s jiným vozidlem | 1 | 4 | 1 | 4 |
| Zemědělské stroje (obecně) | Připojování a odpojování strojů a přípojných zařízení | 2 | 4 | 1 | 8 |
| Zemědělské stroje (obecně) | Bočnice nebo materiál uložený na ložné ploše - udeření | 1 | 3 | 1 | 3 |
| Zemědělské stroje (obecně) | Pád oje na nohy pracovníka | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Klimatické podmínky | Onemocnění kůže – UV záření | 2 | 4 | 1 | 8 |
| Pracovní činnosti | Pád osoby | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Silniční vozidla | Poranění nohy pracovníka při vystupování | 3 | 3 | 1 | 9 |
| Sklízecí mlátička | Poranění při čištění stroje | 2 | 2 | 1 | 4 |
| Sklízecí mlátička | Zachycení osoby přiháněčem | 2 | 3 | 1 | 6 |
| Sklízecí mlátička | Přejetí osoby | 2 | 3 | 1 | 6 |

Praktická část a výsledky práce

Z výsledných hodnot rizik jsem klasifikoval míru jako přijatelnou. Každý zaměstnavatel je povinen neustále hledat rizika a aktualizovat daný seznam v určitých intervalech. Zpravidla by k aktualizaci tohoto seznamu mělo docházet jednou za dva roky, ale jedním ze signálů, které značí nutnost přezkoumání je například přechod na novou technologii, při změně právních předpisů apod.

5.2 Pojistné a škodní události

V Agroservisu Višňové za posledních 10 let nedošlo ani k jednomu úrazu. Je to výsledek dodržování všech předpisů a pravidel, který se zaměstnavatelé snaží vštípit všem zaměstnancům. Pokud se zaměříme na zaměstnance pracující na sklízecích mlátičkách a v servise, tak se jedná o absolventy s výučním listem a středoškolského ukončení s maturitou.

Ve vlastnictví Agroservisu je v současnosti jedenáct mlátiček:

- John Deere 9880 z roku 2003 – 1 kus
- John Deere 9880 z roku 2005 – 3 kusy
- John Deere S690 z roku 2010 – 2 kusy
- John Deere S690 z roku 2012 – 2 kusy
- John Deere S690 z roku 2014 – 1 kus
- John Deere W9640 z roku 2003 – 1 kus
- Claas 560 Lexion z roku 2003 – 1 kus

Z hlediska pojištění mlátiček, tak pojištěny jsou pouze dvě. Vzhledem k četnosti pojistných událostí a škod, se pojištění všech mlátiček nevyplatí. Pokud by přece jen došlo ke škodě, tak firma je provozovatelem autorizovaného servisu opravy strojů, kde si může vzniklou poruchu na stroje opravit sama.

V uplynulých 10 letech došlo pouze ke dvěma pojistným událostem. První z nich bylo poškození průběžného šneku vniknutím cizího tělesa a druhou událostí bylo poškození displeje. Obě události byly vyřešeny výměnou.

Praktická část a výsledky práce

Obvyklá výše škod u případů spojených se sklízecí mlátičkou se pohybuje v rozmezí 0,5 mil. až 1 mil. Kč. Mezi typické škody u mobilních zemědělských strojů s nejzávažnějšími následky jsou zejména:

- poškození motorů a převodovek, kdy hlavní příčinou je vada materiálu. Výměna celého motoru nebo převodové skříně za novou není neobvyklá,
- poškození pracovních částí (řezací ústrojí) vniknutím předmětů (kamenů). Často kámen projde celým strojem,
- požáry kombajnů během žní a stejně tak lisů slámy.

Protože jedním z hlavních faktorů, které ovlivňují vznik škodných událostí, je stáří techniky, je třeba dbát větší pozornosti při kontrole starších strojů. Definice této kategorie může být chápána jako velmi široká, ale pokud se budeme zajímat o pojištění, tak limit pro přijetí strojního pojištění je stanoven na 10 let. Dalo by se tedy říci, že tato hranice může být považována za zlomovou. V praxi se ale můžeme setkat i s vozidly staršími, neboť za určitých podmínek jsou do pojištění zahrnovány i tyto stroje. Proto je potřebné se věnovat technické stránce těchto vozidel a s přihlédnutím na jejich stáří tyto kontroly zintenzivnit a být důkladnější.

5.3 Segmentace částí sklízecí mlátičky

5.3.1 Motorová část mlátičky

Zde si musíme dávat pozor na neodborné provedení údržby motoru, protože pokud dojde k následnému poškození, tak je velká pravděpodobnost toho, že stroj bude muset být servisován. Proto je velmi důležité provádět údržbu motoru průběžně. Chybu můžeme diagnostikovat pomocí diagnostického systému, do kterého se dostaneme pomocí zásuvky.

Praktická část a výsledky práce

Tabulka 10 Poruchy a nápravy v motorové části

| Porucha | Náprava |
|------------------------------|--|
| Neotáčí se pastorek startéru | Kontrola baterie – zda je nabitá, nebo uvolněná svorka |
| Motor nenastartuje | Kontrola nádrže, palivového filtru a palivového vedení |
| Motor se zahřívá | Kontrola chladicí kapaliny, řemenu motoru, ventilátoru nebo termostatu |
| Spaliny mají modré zbarvení | Kontrola přítomnosti oleje v motoru |



Obrázek 23 Motor Claas Lexion

5.3.2 Kabina

Při výkonu práce je velmi důležité prostředí řidiče, ve kterém se nachází. V období žní se venkovní teploty často pohybují nad 30 °C a pro řidiče je velmi nepříjemné pracovat v těchto podmínkách. Proto je zde velmi důležitá klimatizace, která mu dovolí pracovat i v takto horkých dnech. S ní je ale spojena důkladná údržba, při které se kontroluje náplň a její správný chod.

Praktická část a výsledky práce

Tabulka 11 Poruchy a nápravy u kabiny

| Porucha | Náprava |
|-------------------------------|--|
| Vypíná se klimatizace | Ochlazení soustavy |
| Nedostatečné ochlazení kabiny | Vyměnit vzduchový filtr, zkontrolovat výparník a stav chladicího média |
| Hlučný kompresor | Kontrola ložiska kompresoru, hladiny oleje |



Obrázek 24 Kabina

5.3.3 Převodovka, spojka a brzdy

Při špatném zacházení se strojem, nebo při poruše, může v těchto případech dojít i ke smrtelným zraněním. Pokud dojde k takové situaci, je potřeba stroj zajistit parkovací brzdou a podkládacími klíny, které se umístí před obě kola, aby nedošlo k samovolnému rozjetí stroje. Při netěsnosti hydraulických dílů, může dojít k úniku provozní kapaliny, což může vést k poruše celého systému. Jako bezpečnostní prvek je zde informační panel, ze kterého můžeme vyčíst potřebné informace (popřípadě chyby).

5.3.4 Vkládací agregát a mláticí ústrojí

Pro správný chod těchto částí je důležitá kontrola jejich částí, jako například kontrola mlátek na mláticím bubnu nebo podávacího řetězu. Protože v mláticím mechanismu dochází k zpracování hmoty, je zde větší riziko vzniku poruchy.

Tabulka 12 Poruchy a nápravy u vkládacího agregátu a mláticího ústrojí

| Porucha | Náprava |
|------------------------------|---|
| Nerovnoměrný pohyb hmoty | Kontrola napnutí vkládacího řemene |
| Kameny poškozují mechanismus | Kontrola lapače kamení, nesekat příliš nízko |
| Nedostatečné vymlácení | Kontrola nastavení mláticího koše, otáček bubnu nebo opotřebení |
| Nevyváženost stroje | Kontrola znečištění mláticího bubnu, nánosů prachu na řemenicích a kladkách, popřípadě nechat opravit poškozené části stroje. |



Obrázek 25 Šikmý dopravník

5.3.5 Separace, čištění a doprava zrna

Tyto operace probíhají skryté lidskému oku uvnitř stroje, proto se jejich prvky těžko kontrolují. Většinou se jedná o poruchy spojené s nastavením a čistotou.

Praktická část a výsledky práce

Tabulka 13 Poruchy a nápravy u separace, čištění a dopravy zrna

| Porucha | Náprava |
|-------------------------------|---|
| Malý výkon separátoru | Kontrola senzoru |
| Na sítích se vytváří vrstvy | Kontrola síly dmychadla, otáček mláticího bubnu a ventilátoru |
| Nerovnoměrné řezání materiálu | Kontrola ostrosti nožů a protinožů |



Obrázek 26 Síta



Obrázek 27 Zadní část mlátičky (výstup slámy)



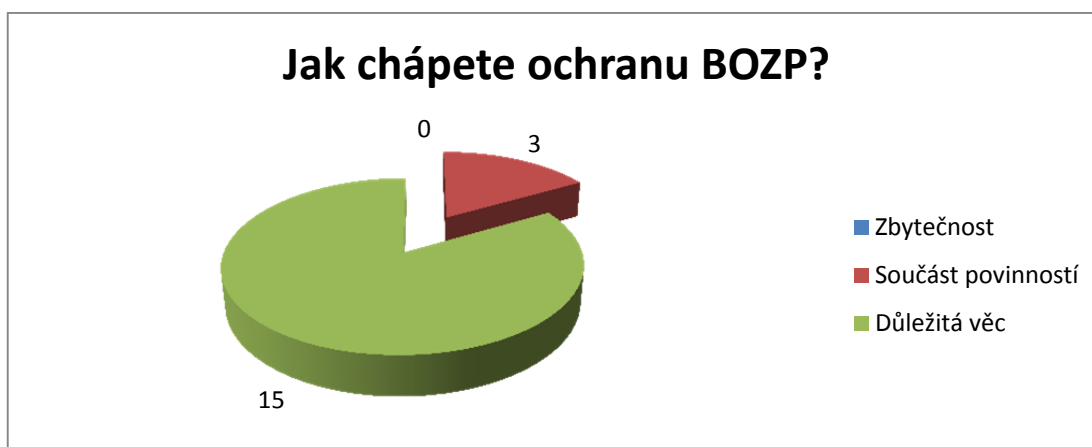
Obrázek 28 Dopravník zrna

5.4 Dotazník BOZP

Velmi důležité je získávat informace přímo od zaměstnanců (jejich názory a připomínky). Pro moji situaci se hodí forma dotazníku, kterým zjistím informace na základě otázek vycházejících z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (viz kapitola 4). Okruh dotazovaných jsou zaměstnanci Agroservisu Višňové, kteří se starají o servis a provoz sklízecích mlátiček. Použil jsem pouze uzavřené otázky (na výběr je z předem zvolených odpovědí). Jak je uvedeno, obsah dotazníku obsahoval především otázky z okruhu ochrany zdraví a jejich subjektivní názor na současnou situaci ve firmě.

Výsledky dotazníku

Otázka č. 1 -

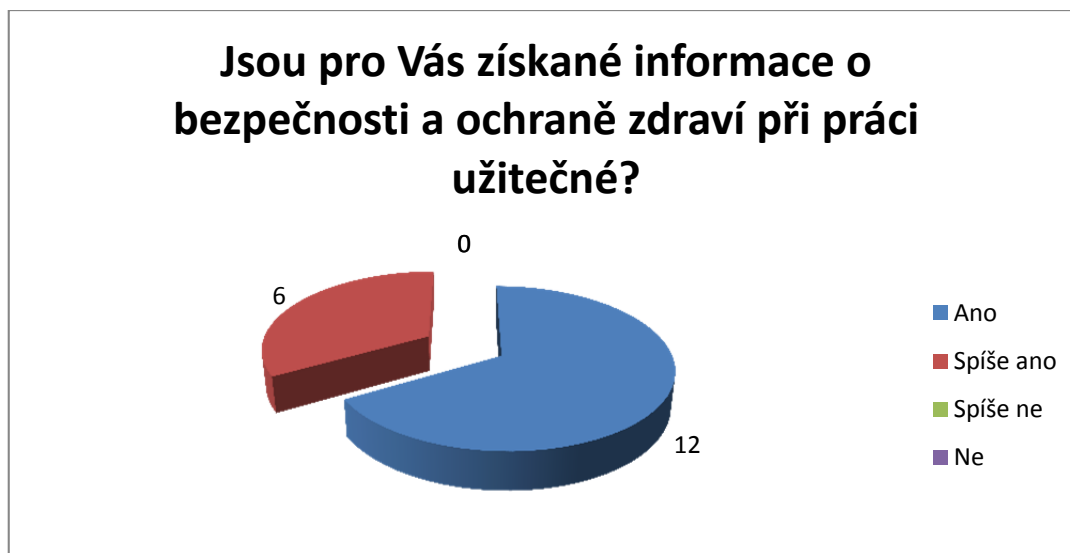


Graf 4 Vyhodnocení otázky č. 1

Praktická část a výsledky práce

Na **otázky č. 2** (Jste informován o identifikaci rizik?), **3** (Absolvujete školení BOZP?) a **4** (Je školení pravidelné?) všichni dotazovaní odpověděli ano.

Otázka č. 5 -



Graf 5 Vyhodnocení otázky č. 5

V **otázkách č. 6 až 8** byli zaměstnanci dotazováni na to, zda mají přiděleny ochranné pracovní prostředky a zda jsou dostatečné. První polovina (9 zaměstnanců) si myslí, že jejich vybavení je dostatečné a druhá polovina si nebyla tolik jistá a uvedla odpověď spíše ano. Osmá otázka zkoumala dostupnost lékárničky na pracovišti a zde se všichni zaměstnanci opět shodli na odpovědi ano.

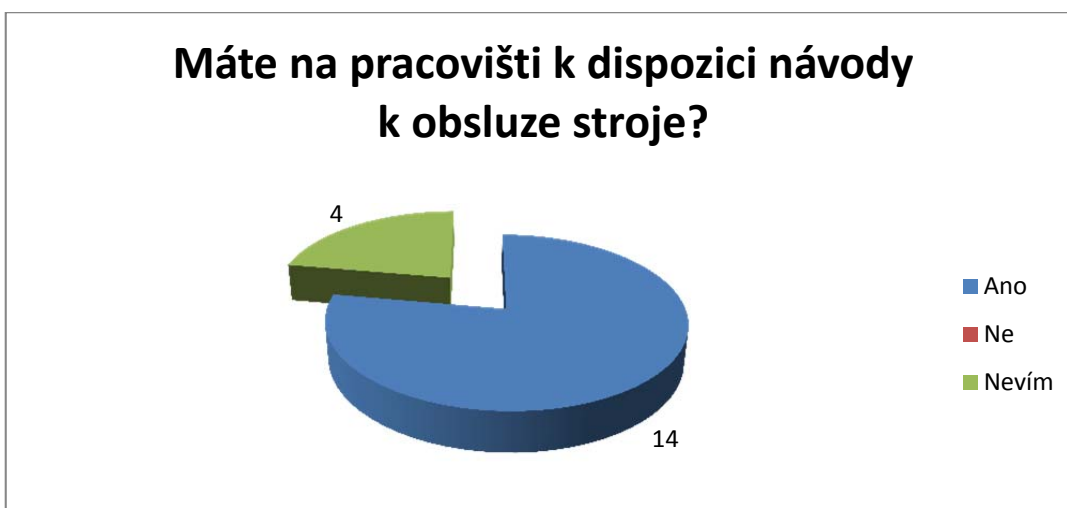
Otázka č. 9 -



Graf 6 Vyhodnocení otázky č. 9

Většina zaměstnanců uvedla, že se s kontrolou přítomnosti alkoholu v dechu na pracovišti ještě nesetkala (14). Při podrobném zkoumání jsem zjistil, že případy (2) při kterých došlo ke kontrole, byli čistě náhodné a individuální. Zbytek zaměstnanců (2) nevěděl, že ke kontrole může dojít.

Otázka č. 10 -



Graf 7 Vyhodnocení otázky č. 10

Většina zaměstnanců (14) uvedlo, že návody k dispozici mají, pouze 4 si nebyly jisti jejich přítomností.

Otázka č. 11 –



Graf 8 Vyhodnocení otázky č. 11

Zaměstnanci se téměř shodli na tom, že přístup jejich nadřízených je dostatečný, pouze čtyři mají odlišné názory.

Na otázku č. 12 - (Máte zajištěn dostatečný přísun nápojů od zaměstnavatele během žní?) se zaměstnanci opět jednohlasně shodli, že příjmem nápojů nejsou nijak omezo-
váni.

Otázka č. 13 –



Graf 9 Vyhodnocení otázky č. 13

Praktická část a výsledky práce

Z grafu je patrné, že většina zaměstnanců (15) se naštěstí nesečkala v pracovní neschopnosti delší než 3 dny.

Vyhodnocení

Při celkovém pohledu na výsledky dotázaných zaměstnanců se dá konstatovat, že neberou bezpečnost práce na lehkou váhu. Jsou informováni o potencionálních rizicích, což poukazuje na dobrou práci vedoucích, kteří s pravidelností zajišťují pravidelná školení a jejich přednes zaměstnancům je srozumitelný. Zaměstnanci jsou vybaveni potřebnými pracovními prostředky a v případě úrazu je pracoviště zajištěno potřebnými lékařskými pomůckami. Přehlížení porušování bezpečnosti práce se může jevit jako subjektivní názor zaměstnance, ale v celkovém hodnocení vyšla velmi vysoká míra spolupráce zaměstnavatele na řešení bezpečnostních poruchách. To vše se podepsalo pod celkovou úrazovostí, která ukazuje velkou míru zabezpečení.

5.5 Technická zpráva sklízecí mlátičky

V této technické zprávě popíši komponenty vybrané sklízecí mlátičky a v praktické části zprávy uvedu škodní událost, ke které na ní došlo.

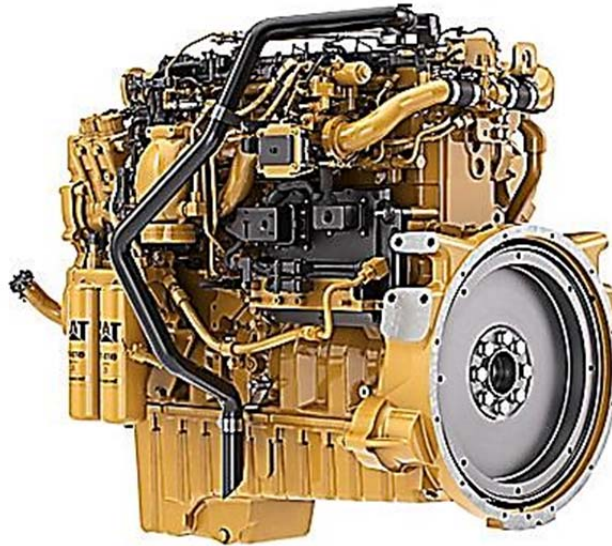


Obrázek 29 Claas Lexion 550

Praktická část a výsledky práce

Popis stroje

Pro pohon této mlátičky je použit 6 - ti válcový motor od firmy Caterpillar o výkonu 249 kW. Objem zásobníku na zrno je 9 600 l a váha stroje je 14 200 kg.



Obrázek 30 Motor Caterpillar C9 (Cat.com, 2015)

Elektronika

Samozřejmostí je používání systému GPS, který dokáže vést mlátičku po pozemku s velkou přesností (2 cm). Funguje také jako kontrolní zařízení. Pomocí něj může být mlátička sledována (pohyb, nastavení celého stroje a záznamy průchodu hmoty) a obsluha může být upozorněna například na špatné nastavení stroje.

Další částí je Laserpilot, který slouží pro držení stálé stopy. Zařízení je umístěno na levé straně lišty a snaží se udržovat mlátičku v co největším záběru (sleduje levý okraj sečeného porostu). Informační systém Cebis slouží pro monitoring a řízení celého stroje. Řidič pomocí něj za jízdy kontroluje, zda je stroj správně nastaven.

Praktická část a výsledky práce



Obrázek 31 Cebis systém

Technologie vytřásání

V této mlátičce je použit třibubnový mláticí systém APS, který má urychlit průchodnost hmoty mlátičkou. K mláticímu a odmítacímu bubnu je přidán ještě jeden urychlovací buben.

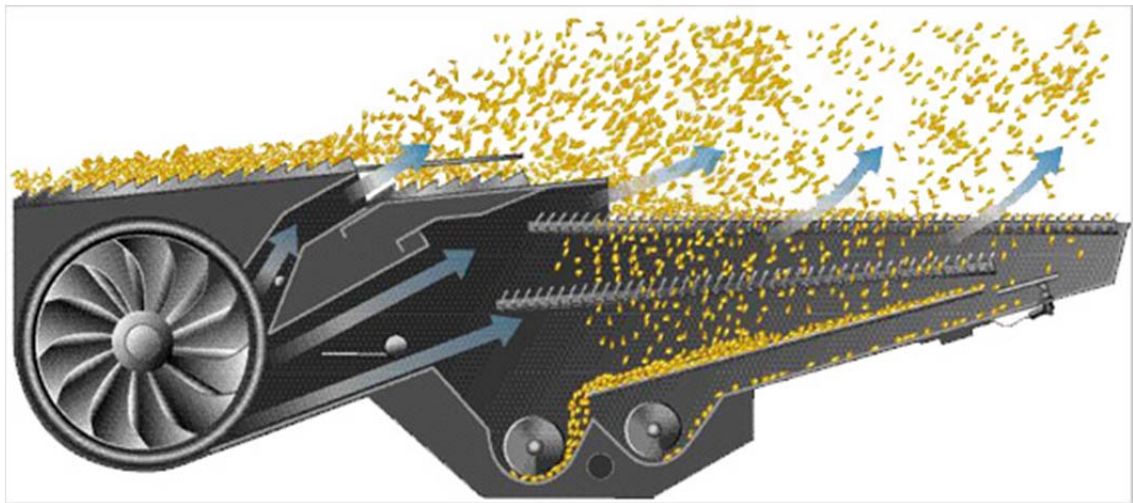


Obrázek 32 Systém APS (Strojeslovakia.sk, 2015)

Technologie čištění

Na spádovém stupni je použito dvojí profouknutí. Díky tomuto systému dochází k odlehčení vrchního síta.

Praktická část a výsledky práce



Obrázek 33 Čistící ústrojí (Strojeslovakia.sk, 2015)

Případ č. 1

Při provozu stroje došlo k poškození vytrásadla (obr. 28). Příčinou vzniku této nehody byla únava materiálu. Poškozené vytrásadlo bylo demontováno (obr. 29) a nahrazeno novým (obr. 30).



Obrázek 34 Poškozené vytrásadlo

Praktická část a výsledky práce



Obrázek 35 Místo po demontovaném vytřásadle



Obrázek 36 Nové vytřásadlo

Cena:

Náklady na pořízení nového vytřásadla..... 54 800,- Kč

Praktická část a výsledky práce

Případ č. 2

Při sečení došlo k zapadnutí mlátičky (obr. 31), při kterém došlo k poškození schodů (obr. 32), které musely být vyměněny. Mlátička musela být vytáhnutá přivolaným traktorem (obr. 33)



Obrázek 37 Zapadnutá mlátička



Obrázek 38 Poškozené schody

Praktická část a výsledky práce



Obrázek 39 Vytahování mlátičky

Cena:

Náklady na pořízení nových schodů.....46 000,- Kč

6 Diskuze

V pracovně právních vztazích by měly být zdraví a ochrana zaměstnance nejdůležitějším faktorem. Bohužel v praxi často dochází k porušování bezpečnostních opatření, která vedou ke vzniku nebezpečných situací. S náročností provozu a kontaktem s technologickými věcmi, jako jsou například stroje, roste míra rizika vzniku nebezpečné situace. V rostlinné výrobě je velká intenzita využití strojů a strojních zařízení, což představuje velký potenciál pro poranění, proto musí být i v zájmu zaměstnanců, zajímat se nejen o vlastní bezpečí, ale v případě, že zjistí poruchu, tak jí nahlásit zaměstnavateli, aby ji opravil. Další možností může být návrh na zlepšení pracovních podmínek, který zaměstnanci budou podávat svému nadřízenému. Může to být formou obvyčejného upozornění, které sepíše zaměstnanec, který se cítí nedostatečně zabezpečen na svém pracovišti (např. nedostatečné vybavení OOPP) a odevzdá ho vedoucímu. Pro ochranu zaměstnance, by byly zřízeny anonymní schránky, nebo možnost odeslání návrhu emailem.

Toto vše může působit na zaměstnance jako motivace, která je bude podporovat v hledání a upozorňování na možné nedostatky. Každý, kdo upozornil na možné riziko, které bylo posouzeno a vyhodnoceno jako závažné a následovala by jeho oprava, by obdržel určitý typ odměny, která by stimulovala a odměňovala tyto zaměstnance. Ve větších provozech by se tento systém mohl dát použít jako hra o nalézání bezpečnostních problémů. Oddělení s největším počtem nalezených a opravených problémů, by dostalo určitý druh odměny, které by schválilo vedení. Bohužel tato představa o nacházení pochybení se nemusí hodit do každého typu firmy a je pouze na vedení, zda tento model uplatní.

Dalším návrhem je zřízení kontroly alkoholu při práci. Při vjezdu do areálu, by se zaměstnanec musel podrobit dechové zkoušce, která by odhalila přítomnost alkoholu. Výběr toho, kdo bude absolvovat tento test, by byl čistě náhodný. Například při příjezdu do areálu zastaví zaměstnanec před bránou v blízkosti kontrolního přístroje (podobně jako například při příjezdu na parkoviště supermarketu, kde musíte stisknout tlačítko a odebrat parkovací lístek pro to, abyste byli vpuštěni) a z něj se vysune trubice, do které bu-

Diskuze

de muset zaměstnanec dýchnout. Tato idea se opět nedá použít na každý typ firmy. Předpokladem je zde jeden vjezd do areálu, který by sloužil jako kontrolní.

Každý člověk dělá chyby a je potřeba se těmto chybám vyhýbat a vytvářet taková prostředí, ve kterých bude možno těmto chybám předejít a pokud přece jen dojde k chybě, je nutné ji co nejrychleji najít, odstranit a udělat taková opatření, aby v budoucnu k této chybě nedošlo.

7 Závěr

V práci je zpracována problematika spojená s bezpečností práce na pracovišti, zaměřená na obsluhu a servis sklízecí mlátičky. Součástí je i zkoumání a identifikace vzniku možných příčin nebezpečných situací, které by vedly k ohrožení bezpečnosti. Stroj byl rozdělen do skupin (podle technologických částí) a popsány nejpravděpodobnější rizika vzniku události.

Byla zvolena a vyhodnocena rizika vzniku události v systémech firmy Agroservis Višňové a.s., která mají spojitost s prací a servisem sklízecí mlátičky. Dále byla provedena dotazníková akce, která ukázala, že zaměstnanci jsou velmi dobře informováni o možných nebezpečích, zúčastňují se pravidelných školení, které se uskutečňují několikrát do roka, a zaměstnavatel vychází vstříc návrhům, které posunují hranici bezpečnosti na vyšší úroveň. Součástí praktické části je i technická zpráva, která obsahuje informace o konkrétním stroji a šetření, při kterých došlo ke vzniku škodní události a následné opravy.

8 Seznam použité literatury

- [1].BEZDĚKOVSKÝ; NEVORAL; ŠKUBNA. Stroje a zařízení v rostlinné výrobě. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1990, ISBN 80-209-0132-9. Str. 11-25.
- [2].ČERVINKA, J. Technika a technologie rostlinné výroby (návody do cvičení I). Brno: Mendelova univerzita, 2010. 125 s. ISBN 978-80-7375-410-5.
- [3].ČSN ISO 690 Informace a dokumentace - Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů: Information and documentation - Guidelines for bibliographic references and citations to information resources. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011. 40 s.
- [4].DANDOVÁ, E. Bezpečnost práce - nedílná součást života. Praha: ČMKOS, 2008. 172 s. ISBN 978-80-903917-9-6.
- [5].DVOŘÁČEK, Jiří. *Interní audit a kontrola*. Praha: C. H. Beck, 2003. ISBN 80-7179-410-4.
- [6].HROMÁDKO, Jan. A KOL. *Spalovací motory: Komplexní přehled problematiky pro všechny typy technických automobilních škol*. Praha: Grada Publishing a.s., 2011. ISBN 978-80-247-3475-0.
- [7].KUMHÁLA, František. *Zemědělská technika: Stroje a technologie pro rostlinnou výrobu*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2007. ISBN 978-80-213-1701-7.
- [8].NĚMEC, J. (2001): *Bonitace a oceňování zemědělské půdy České republiky*. VÚZE, Praha, 260 s.
- [9].Novotný, F.: *Kapitoly z historie techniky pro sklizeň obilnin - sklízecí mlátičky (6)*, Farmář č.1 2001.
- [10]. Normy ČSN a EN, ON, Návody k obsluze zemědělských strojů.
- [11]. STEHNO, Luboš. *Historie sklízecích mlátiček*. 1. vyd. Praha: Profi Press, 2014, 284 s. ISBN 978-80-86726-58-8.

Seznam použité literatury

Internetové stránky

- [12]. BOZP info. 2014. *Analýza smrtelné pracovní úrazovosti v ČR v roce 2013* [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/win/knihovna-bozp/citarna/clanky/statistika_pu/smrtelna_pu141211.html
- [13]. *Cat.com: Motor Caterpillar C9* [Online]. 2015. Dostupné z: http://www.cat.com/en_US/power-systems/industrial-oem/industrial-diesel-engines-highly-regulated/18279848.html
- [14]. Food and agriculture organisation of the united nations. In: *World Food Situation* [online]. 2014 [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <http://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/en/>
- [15]. FRÍD, Milan. *Sklízecí mlátička* [online]. České Budějovice, 2014 [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: http://kzt.zf.jcu.cz/wp-content/uploads/2014/10/Sklizeci_mlaticky.pdf. Výukový text. Katedra zemědělské, dopravní a manipulační techniky. Vedoucí práce Ing. Milan Fríd, CSc.
- [16]. LUKEŠ J., *Bezpečnost práce BOZP Databáze online* [cit. 2013-04-24]. Dostupné na: <http://www.bozpbbrno.cz/>
- [17]. Statistické údaje. In: *Statistické údaje* [online]. 2014 [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/t/D800402AB0/\\$File/2701401401.pdf](http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/t/D800402AB0/$File/2701401401.pdf)
- [18]. *Strojeslovakia.sk: Systém APS a Čistící ústrojí* [Online]. 2015. Dostupné z: <http://www.strojeslovakia.sk/polnohospodarske-stroje/product/3743-CLAAS-LEXION-560-510/>
- [19]. *Svaz dovozců automobilů* [online]. 2015 [cit. 2015-04-07]. Dostupné z: <http://portal.sda-cia.cz/>
- [20]. ZÁKON č. 262/2006 Sb.: Zákoník práce. In: *ze dne 21. dubna 2006*. 2006. Dostupné z: http://www.mpsv.cz/ppropo.php?ID=z262_2006_11#par250
- [21].
- [22]. Zemědělská produkce. In: *Zemědělská produkce 2013* [online]. 2014 [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: http://www.apic-ak.cz/data_ak/14/k/Stat/ZemProdukce2013.pdf

9 Přílohy

| Prezenční listina ze školení zaměstnanců o BOZP | | Datum: | |
|--|---|---------------------------------|----------------------|
| | | Perioda: | BOZP – 1 x za 2 roky |
| Pracoviště: | | Provedl: | |
| Osnova: | Osnova školení pro zaměstnance v rostlinné výrobě a mechanizaci | Osnova schválena dne: 22.2.2012 | |
| <p>Niže podepsaní zaměstnanci stvrzují svým podpisem, že byli seznámeni s předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany dle výše uvedené osnovy školení, že výkladu plně porozuměli, že předpisům rozumí a že v případě porušení předpisů a zásad bezpečného chování, se kterými byli řádně seznámeni, vyvodí proti nim zaměstnavatel důsledky podle příslušných ustanovení zákoníku práce za porušení pracovní kázně.</p> <p>Vědomosti zaměstnanců byly ověřeny na závěr školení písemným testem.</p> | | | |

| | Jméno a příjmení | Datum narození | Podpis | Prospěl v testu? |
|-----|------------------|----------------|--------|------------------|
| 1. | | | | ANO / NE |
| 2. | | | | ANO / NE |
| 3. | | | | ANO / NE |
| 4. | | | | ANO / NE |
| 5. | | | | ANO / NE |
| 6. | | | | ANO / NE |
| 7. | | | | ANO / NE |
| 8. | | | | ANO / NE |
| 9. | | | | ANO / NE |
| 10. | | | | ANO / NE |
| 11. | | | | ANO / NE |
| 12. | | | | ANO / NE |
| 13. | | | | ANO / NE |
| 14. | | | | ANO / NE |
| 15. | | | | ANO / NE |
| 16. | | | | ANO / NE |
| 17. | | | | ANO / NE |
| 18. | | | | ANO / NE |
| 19. | | | | ANO / NE |

Prohlášení školícího:

Prohlašuji, že školení jsem provedl jako vedoucí zaměstnanec proškolen v BOZP dne 23. 2. 2012.

Podpis školícího:

Vdne: 2012

Přílohy

| Název firmy | | Seznámení zaměstnance s návodem výrobce | | | | | | |
|---|-----------------------|--|---|---|-----------------|--------------------|----------------------------|------------------|
| Jméno a příjmení: Václav Konečný | | Datum narození nebo os. číslo zaměstnance: | | | 12. 8. 1954 | | | |
| Zaměstnanec stvrzuje svým podpisem, že byl seznámen s obsluhou níže uvedených strojů, nářadí a technického zařízení (dále jen zařízení), dle návodu výrobce (N) nebo místního bezpečnostního provozního předpisu (P). Zároveň svým podpisem stvrzuje, že absolvoval praktický zácvik v obsluze zařízení, že byl upozorněn na všechna známá rizika spojená s provozem zařízení, že výkladu školící osoby i obsahu návodu výrobce k obsluze zařízení (a ostatní dokumentace) plně porozuměl a prohlašuje, že bude zařízení užívat vždy v souladu s předpisy, s nimiž byl seznámen a k účelům, pro které je zařízení určeno. | | | | | | | | |
| ev. č. | Název zařízení | Typ | N | P | Datum seznámení | Podpis zaměstnance | Jméno a příjmení školícího | Podpis školícího |
| 1. | Traktor | ZETOR 7045 | x | | 12. 8. 2012 | | | |
| 2. | Zásobník sypkých hmot | BROCK | x | x | 12. 8. 2012 | | | |
| 3. | Hydraulický zvedák | HZ 1500 | x | | 12. 8. 2012 | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |
| 6. | | | | | | | | |
| 7. | | | | | | | | |
| 8. | | | | | | | | |
| 9. | | | | | | | | |
| 10. | | | | | | | | |
| 11. | | | | | | | | |
| 12. | | | | | | | | |
| 13. | | | | | | | | |
| 14. | | | | | | | | |
| 15. | | | | | | | | |
| 16. | | | | | | | | |
| 17. | | | | | | | | |

Obrázek 41 Seznámení zaměstnance s návodem

Přílohy

Zaměstnavatel: AGROSERVIS, I. zemědělská a.s. Višňové
67138 Višňové 358 IČ: 49967789

| POSUDEK ZDRAVOTNÍ ZPŮSOBILOSTI ZAMĚŠTNAVANCE | | | | |
|---|---|---|-----------------------|-------------------------|
| Druh lékařské prohlídky: ** vstupní / periodická / mimořádná / výstupní | | | | |
| Jméno a příjmení: | | | Datum narození: | |
| Pracovní zařazení: | | | Kategorie práce: 2 | |
| Druh práce a činnosti související s vykonávanou činností: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - řízení motorových vozidel - opravář - traktorista - pracovník RV + ŽV - sušič zrnin - pracovník míchárny krmiv - práce s postřiky - práce ve skladu obilovin | | | | |
| <p>* Požadavek na zdravotní způsobilost pro práci: 1)v noci, 2) v prodloužené směně, 3)s většími nároky na psychiku, 4)bez trvalého dohledu, 5a)u strojů kovoobráběcích, 5b)dřevoobráběcích, 5c)tvářecích, 5d) dělicích, 5e) jiných 6)řízení motorového vozidla, 7)ve výškách, 8)v hluku, 9)spojené s otřesy, vibracemi, 10)v uzavřených nádobách, silech a stísněných prostorách, 11)s použitím zvláštních osobních ochranných pracovních prostředků, 12)sváření a řezání kovů, 13)v toxickém prostředí, 14)s látkami vyvolávajícími kožní nemoci, 15)s možností silného znečištění a infekce, 16)v prostředí dráždivém pro dýchací cesty, 17)s vystavením vlivům počasí, 18)v chladu (pod +10° C trvale ve směně), 19)v horku (nad + 35° C trvale ve směně), 20)s častým střídáním teplot (nad polovinu pracovní směny), 21)v průvanu (trvale ve směně), 22)s možností častého prochlazení končetin, 23)ve vlhku, 24)s častou chůzí do schodů, 25)spojené s trvalou nebo rychlou chůzí, 26)v neměnné (vynucené) poloze, 27)ve stoje (trvale ve směně), 28)v sedě (trvale ve směně), 29)spojené s příležitostným zdviháním těžkých břemen (muži), 30)se zátěží páteře (trvale ve směně), 31)s nutností dobrého slyšení, 32)bez možnosti použití korekčních brýlí, 33)s nutností dobrého slyšení, 34)na zařízeních se zobrazovacími jednotkami, 40) jiné</p> | | | | |
| Závěr lékařské prohlídky : | | | | |
| ** Posuzovaná osoba je pro výkon výše uvedené práce a s ní souvisejících nezbytných činností: | | | | |
| a) zdravotně způsobilá | | | | |
| b) zdravotně nezpůsobilá | | | | |
| c) zdravotně způsobilá s tímto omezením | | | | |
| Identifikace (název, adresa a IČ) poskytovatele pracovnílékařských služeb: | | Datum vystavení posudku, razítko a podpis lékaře: | | Platnost posudku je do: |
| Posudek převzal | Jméno a příjmení | Č. OP nebo pasu | Datum převzetí | Podpis |
| posuzovaný zaměstnanec | ----- | ----- | | |
| Pověřená osoba zaměstnavatelem | | | | |
| Rozdělovník: | 1 x posuzovaný zaměstnanec, 1 x zaměstnavatel, 1 x zdravotnická dokumentace | | | |

* škrtněte práci, kterou zaměstnanec není schopen vykonávat
** nehodící se škrtněte

Poučení: Proti tomuto posudku je možno podat podle ustanovení §46 odst. 1 zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, návrh na jeho přezkoumání poskytovateli zdravotních služeb do 10 dnů ode dne jeho prokazatelného předání. Návrh na přezkoumání nemá odkladný účinek.

Obrázek 42 Posudek zdravotní způsobilosti

Zajišťování hlavních povinností na úseku BOZP, PO

příloha ke školení vedoucích zaměstnanců ze dne 14.02.2014

Hlavní povinnosti vedoucích zaměstnanců:

- Provádění vstupních školení nových zaměstnanců, včetně jejich praktického zacvičení na pracovišti – zajišťují vedoucí zaměstnanci v den nástupu zaměstnance;
- Provádění periodických (opakovaných) školení zaměstnanců v oblasti BOZP a PO 1x za 2 roky – zajišťují vedoucí zaměstnanci;
- Uzavření smlouvy na pracovnělékařské prohlídky - zajišťují vedoucí zaměstnanci se statutárním zástupcem;
- Evidence a zajišťování vstupních, periodických a výstupních lékařských prohlídek zaměstnanců – zajišťují vedoucí zaměstnanci (vstupní musí být před nástupem do zaměstnání);
- Zajišťování vybavení zaměstnanců osobními ochrannými prostředky a provádění kontrol zaměstnanců s používáním OOPP - zajišťují vedoucí zaměstnanci;
- Kontroly a vybavení lékárníček na pracovišti - zajišťují vedoucí zaměstnanci;
- Řešení a vypracování zápisů do knihy úrazů, záznamů o úrazech – zajišťují vedoucí zaměstnanci, návrhy záznamů se konzultují s RENVODIN;
- Zajišťování školení obsluh vyhrazených i nevyhrazených technických zařízení, manipulačních vozíků, svářečů, řidičů, elektrikářů, obsluh křovinořezů, motorových pil, zdravotníků na pracovišti, jeřábníků, vazačů aj. – zajišťují vedoucí zaměstnanci;
- Zajišťování revizních zpráv, prohlídek, kontrol a servisů u vyhrazených i nevyhrazených technických zařízení (např. plynové zařízení, tlakové zařízení, elektro a hromosvodní zařízení, výtahy aj.), požárních zařízení (hasící přístroje, hydranty, požární výzbroj aj.), komínů aj. – zajišťují vedoucí zaměstnanci;
- Zajišťování odstraňování závad z revizních zpráv, prohlídek, kontrol a servisů u vyhrazených i nevyhrazených technických zařízení (např. plynové zařízení, tlakové zařízení, elektro a hromosvodní zařízení, výtahy aj.), požárních zařízení (hasící přístroje, hydranty, požární výzbroj aj.), komínů aj. – zajišťují vedoucí zaměstnanci;
- Zajišťovat k jednotlivým strojům a zařízením návody k obsluze (místní předpisy, aj.) a seznamovat s nimi zaměstnance – zajišťují vedoucí zaměstnanci;
- Zajišťování či provádění ročních prohlídek strojů a zařízení, regálů a žebříků - zajišťují vedoucí zaměstnanci;
- Přípravy na ohlášené kontroly, odstranění možných nedostatků, účast při kontrolách, řešení závěrů z kontrol – zajišťují vedoucí zaměstnanci ve spolupráci s RENVODIN;
- Zajišťování nákupu a umístění bezpečnostních a požárních tabulek, barevného označení hran aj. - zajišťují vedoucí zaměstnanci s konzultací RENVODIN;
- Zajišťovat prohlídky objektů a techniky před zahájením „žňových prací, včetně písemné zprávy - zajišťují vedoucí zaměstnanci;
- Zajišťovat k jednotlivým halám kolaudační rozhodnutí k účelu daného využití, požární zprávy či požárně bezpečnostní řešení (opravy či rekonstrukce budov, technologie, hal aj.), případně řešit vypracování pasportů a dodatečného povolení od stavebního úřadu – zajišťují vedoucí zaměstnanci (se statutárním zástupcem), případně osoba pověřená řízením investic ve společnosti;
- Všeobecně - spolupracovat při prováděných prohlídkách na pracovištích, při řešení zápisů z prohlídek, při řešení opatření ze zápisů, navrhnout vlastní podněty k řešení, projednávat zjištěné závažné opatření (závady) se svým nadřízeným zaměstnancem (statutární zástupcem);

Obrázek 43 Přehled povinností

ZÁZNAM O ÚRAZU

- smrtelném
 s hospitalizací delší než 5 dnů
 ostatním

Evidenční číslo záznamu ⁸⁾:Evidenční číslo zaměstnavatele ⁸⁾:

A. Údaje o zaměstnavateli, u kterého je úrazem postižený zaměstnanec v základním pracovněprávním vztahu

| | |
|--|---|
| 1. IČO: Název zaměstnavatele a jeho sídlo (adresa): | 2. Předmět podnikání (CZ-NACE), v jehož rámci k úrazu došlo: |
| | 3. Místo, kde k úrazu došlo ⁹⁾ : |
| | 4. Bylo místo úrazu pravidelným pracovištěm úrazem postiženého zaměstnance? <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |

B. Údaje o zaměstnavateli, u kterého k úrazu došlo (pokud se nejedná o zaměstnavatele uvedeného v části A záznamu):

| | |
|--|--|
| 1. IČO: Název zaměstnavatele a jeho sídlo (adresa): | 2. Předmět podnikání (CZ-NACE), v jehož rámci k úrazu došlo: |
| | 3. Místo, kde k úrazu došlo ⁹⁾ : |

C. Údaje o úrazem postiženém zaměstnanci

| | |
|---|--|
| 1. Jméno: | Pohlaví: <input type="checkbox"/> Muž <input type="checkbox"/> Žena |
| 2. Datum narození: | 3. Státní občanství: |
| 4. Druh práce (KZAM): | 5. Činnost, při které k úrazu došlo ¹⁰⁾ : |
| 6. Délka trvání základního pracovněprávního vztahu u zaměstnavatele roků: měsíců: | |
| 7. Úrazem postižený je <input type="checkbox"/> zaměstnanec v pracovním poměru <input type="checkbox"/> zaměstnanec zaměstnaný na základě dohod o pracích konaných mimo pracovní poměr <input type="checkbox"/> osoba vykonávající činnosti nebo poskytující služby mimo pracovněprávní vztahy (§ 12 zákona č. 309/2006 Sb.) <input type="checkbox"/> zaměstnanec agentury práce nebo dočasně přidělený | |

Přílohy

| |
|---|
| <p>k výkonu práce za účelem prohloubení kvalifikace u jiné právnické nebo fyzické osoby [§ 38a zákona č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů, § 91a zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů.</p> |
| <p>8. Trvání dočasné pracovní neschopnosti následkem úrazu: od: _____ do: _____ celkem kalendářních dnů: _____</p> |

D. Údaje o úrazu

| | |
|--|--|
| <p>1. Datum úrazu: Hodina úrazu: Datum úmrtí úrazem postiženého zaměstnance:</p> | <p>2. Počet hodin odpracovaných bezprostředně před vznikem úrazu:</p> |
| <p>3. Druh zranění ^{a)}:</p> | <p>4. Zraněná část těla:</p> |
| <p>5. Počet zraněných osob celkem:</p> | |
| <p>6. Co bylo zdrojem úrazu?</p> <p><input type="checkbox"/> dopravní prostředek</p> <p><input type="checkbox"/> stroje a zařízení přenosná nebo mobilní</p> <p><input type="checkbox"/> materiál, břemena, předměty (pád, přiražení, odlétnutí, náraz, zavalení)</p> <p><input type="checkbox"/> pád na rovině, z výšky, do hloubky, propadnutí</p> <p><input type="checkbox"/> nástroj, přístroj, nářadí</p> | <p><input type="checkbox"/> průmyslové škodliviny, chemické látky, biologické činitele</p> <p><input type="checkbox"/> horké látky a předměty, oheň a výbušniny</p> <p><input type="checkbox"/> stroje a zařízení stabilní</p> <p><input type="checkbox"/> lidé, zvířata nebo přírodní živly</p> <p><input type="checkbox"/> elektrická energie</p> <p><input type="checkbox"/> jiný blíže nespecifikovaný zdroj</p> <p style="text-align: right;">a) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> |
| <p>7. Proč k úrazu došlo? (příčiny)</p> <p><input type="checkbox"/> pro poruchu nebo vadný stav některého ze zdrojů úrazu</p> <p><input type="checkbox"/> pro špatné nebo nedostatečné vyhodnocení rizika</p> <p><input type="checkbox"/> pro závady na pracovišti</p> | <p><input type="checkbox"/> pro nedostatečné osobní zajištění zaměstnance včetně osobních ochranných pracovních prostředků</p> <p><input type="checkbox"/> pro porušení předpisů vztahujících se k práci nebo pokynů zaměstnavatele úrazem postiženého zaměstnance</p> <p><input type="checkbox"/> pro nepředvídatelné riziko práce nebo selhání lidského činitele</p> <p><input type="checkbox"/> pro jiný, blíže nespecifikovaný důvod</p> <p style="text-align: right;">a) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> |
| <p>8. Byla u úrazem postiženého zaměstnance zjištěna přítomnost alkoholu nebo jiných návykových látek?</p> | <p style="text-align: right;">a) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> |

Přílohy

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>9. Popis úrazového děje, rozvedení popisu místa, příčin a okolností, za nichž došlo k úrazu. (V případě potřeby připojte další list).</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| |
|--|
| <p>10. Uvedte, jaké předpisy byly v souvislosti s úrazem porušeny a kým, pokud bylo jejich porušení do doby odeslání záznamu zjištěno. (V případě potřeby připojte další list)⁹⁾.</p> |
| <p>11. Opatření přijatá k zabránění opakování pracovního úrazu:</p> |

Obrázek 46 Záznam o úrazu 3 strana

E. Vyjádření úrazem postiženého zaměstnance a svědků úrazu

| | |
|--|-----------------------|
| | |
| Úrazem postižený zaměstnanec | _____ |
| | datum, jméno a podpis |
| Svědci | _____ |
| | datum, jméno a podpis |
| | _____ |
| | datum, jméno a podpis |
| Zástupce zaměstnanců pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci ⁹⁾ | _____ |
| | datum, jméno a podpis |
| Zástupce odborové organizace ⁹⁾ | _____ |
| | datum, jméno a podpis |
| Za zaměstnavatele ⁹⁾ | _____ |
| | datum, jméno a podpis |
| | pracovní zařazení: |

- a) Vyplní orgán inspekce práce, popřípadě orgán báňské správy.
b) Vyplní zaměstnavatel.
c) Uvede se typ pracoviště, pracovní plochy nebo lokality, kde byl úrazem postižený zaměstnanec přítomen nebo pracoval těsně před úrazem, a kde došlo k úrazu, například průmyslová plocha, stavební plocha, zemědělská nebo lesní plocha, zdravotnické zařízení terciární sféra – úřad
d) Činnosti se rozumí hlavní typ práce s určitou délkou trvání, kterou úrazem postižený zaměstnanec vykonával v čase, kdy k úrazu došlo, například svařování plamenem. Nejedná se o konkrétní úkon, například zapálení hořáku při svařování plamenem.
e) Uvede se následek zranění, například zlomenina, fezné poranění, traumatická amputace, pohmoždění, popálení, otrava, utonutí.
f) Porušení předpisů se týká jak předpisů právních, tak i ostatních a konkrétních pokynů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, daných zaměstnanci vedoucími zaměstnanci, kteří jsou mu nadřizeni ve smyslu § 349 odst. 1 a 2 zákoníku práce. Předpisy se rozumí předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví.
⁹⁾ V případě, že některá z osob, které záznam o úrazu podepisují, chce podat vyjádření, učiní tak na zvláštním listě, který se k záznamu o úrazu připojí.

Obrázek 47 Záznam o úrazu 4 strana

Přílohy

| Agroservis Trading a.s. | | | | | Strana: |
|-------------------------|--|--------------------------|--|---|------------------|
| Kniha úrazů a poranění | | | | | Středisko: |
| | | | | | Evidenční číslo: |
| Jméno, příjmení | Čas, kdy došlo k úrazu (hodina, den, měsíc, rok) | Místo, kde došlo k úrazu | Počet hodin odpracovaných bezprostředně před vznikem úrazu | Celkový počet zraněných osob | |
| Stručný popis úrazu | | Svědci | Druh zranění nebo poškození - zraněná část těla | | |
| Druh úrazu | Zdroj úrazu | Příčina úrazu | Datum provedení záznamu | Záznam provedl (jméno, pracovní zařazení, podpis) | |
| Jméno, příjmení | Čas, kdy došlo k úrazu (hodina, den, měsíc, rok) | Místo, kde došlo k úrazu | Počet hodin odpracovaných bezprostředně před vznikem úrazu | Celkový počet zraněných osob | |
| Stručný popis úrazu | | Svědci | Druh zranění nebo poškození - zraněná část těla | | |
| Druh úrazu | Zdroj úrazu | Příčina úrazu | Datum provedení záznamu | Záznam provedl (jméno, pracovní zařazení, podpis) | |

Obrázek 48 Kniha úrazů a poranění

**ZÁZNAM O PROVEDENÍ ORIENTAČNÍ DECHOVÉ ZKOUŠKY
NA ZJIŠTĚNÍ PŘÍTOMNOSTI ALKOHOLU**

ve smyslu zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
a zákona č. 379/2005 Sb., o opatřeních k ochraně před škodami působenými tabákovými výrobky,
alkoholem a jinými návykovými látkami a o změně souvisejících zákonů

| | |
|---|--|
| Zaměstnavatel: (název společnosti, sídlo, IČ) | |
|---|--|

| | |
|-------------------------------|--|
| Důvod dechové zkoušky: | <input type="checkbox"/> namátková kontrola <input type="checkbox"/> podezření, že je zaměstnanec pod vlivem alkoholu <input type="checkbox"/> pracovní úraz |
|-------------------------------|--|

| | |
|---|--|
| Jméno a příjmení zaměstnance: (kontrolované osoby) | |
| Datum narození: | |
| Bydliště: | |
| Pracovní zařazení: | |
| S provedením orientační dechové zkoušky souhlasím x nesouhlasím (zaměstnanec byl poučen, že odmítnutí může být důvodem k okamžitému rozvázání pracovního poměru ¹⁾ , což stvrzuji svým podpisem: | |
| | |

| | |
|---|--|
| Orientační dechová zkouška byla provedena: | dne: v hodin <input type="checkbox"/> detekční trubicí <input type="checkbox"/> měřicím přístrojem |
| Měřicí přístroj: (označení, typ) | |
| Kalibrace měřicího přístroje: | dle návodu výrobce |

| | |
|--|--|
| Orientační dechovou zkouškou bylo zjištěno: | |
| <input type="checkbox"/> že zaměstnanec nebyl pod vlivem alkoholu a orientační dechová zkouška byla negativní <input type="checkbox"/> že orientační dechová zkouška byla pozitivní a zaměstnanec svým jednáním ohrozil život nebo zdraví svoje nebo dalších osob nebo mohl poškodit cizí majetek a zaměstnanec souhlasí s tím, že byl pod vlivem alkoholu <input type="checkbox"/> že orientační dechová zkouška byla pozitivní a zaměstnanec svým jednáním ohrozil život nebo zdraví svoje nebo dalších osob nebo mohl poškodit cizí majetek, ale nesouhlasí s tím, že je pod vlivem alkoholu a proto se podrobí odbornému lékařskému vyšetření zjišťujícímu obsah alkoholu <input type="checkbox"/> že orientační dechová zkouška byla pozitivní a zaměstnanec svým jednáním ohrozil život nebo zdraví svoje nebo dalších osob nebo mohl poškodit cizí majetek, ale nesouhlasí s tím, že je pod vlivem alkoholu a odmítá se podrobit odbornému lékařskému vyšetření zjišťujícímu obsah alkoholu <input type="checkbox"/> jiná zjištění: | |

Orientační dechovou zkoušku nařídil a provedl vedoucí zaměstnanec písemně pověřený statutárním zástupcem společnosti:

.....
jméno a příjmení, pracovní zařazení

.....
podpis vedoucího zaměstnance

S výsledkem orientační dechové zkoušky na zjištění přítomnosti alkoholu uvedeným v záznamu souhlasím, což stvrzuji svým podpisem:

.....
podpis zaměstnance (kontrolované osoby)

Obrázek 49 Záznam o provedené dechové zkoušce

*Provedeno
kari
na
přesně
A. N. N. N.*

KRAJSKÝ ÚŘAD JIHOMORAVSKÉHO KRAJE
Odbor dopravní správy
Žerotínovo náměstí 3, 601 82 Brno

Č.j.: JMK 18695/2015 Sp.zn.: S-JMK 18695/2015 ODOS Brno 13.03.2015

ROZHODNUTÍ

Krajský úřad Jihomoravského kraje, odbor dopravní správy, podle § 40 odst. 3 písm. a) a d) zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o pozemních komunikacích“), pověřený výkonem působnosti silničního správního úřadu ve věcech zvláštního užívání silnic II. a III. třídy formou přepravy zvláště těžkých nebo rozměrných předmětů a užívání vozidel, jejichž rozměry nebo hmotnost přesahují míru stanovenou zvláštními předpisy, pokud trasa přepravy nepřesahuje územní obvod kraje, a dále ve věcech silnic I. třídy s výjimkou věcí, ve kterých rozhoduje Ministerstvo dopravy, na základě podání žadatele právnické osoby **AGROSERVIS, 1.zemědělská a.s., Višňové 358, 671 38 Višňové, IČ:49967789** (účastník řízení podle § 27 odst.1 písm.a) zák.č.500/2004 Sb.,správní řád, ve znění pozdějších předpisů, dále jen „správní řád“), dále jen „žadatel“, doručeného dne 11.02.2015, podle § 25 odst. 1 a 6 písm. a) zákona o pozemních komunikacích a v souladu s § 40 odst. 7) vyhlášky č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích,

povoluje zvláštní užívání silnice
přeprava zvláště těžkých nebo rozměrných předmětů a užívání vozidel, jejichž hmotnost nebo rozměry přesahují míru stanovenou vyhláškou č. 341/2014 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích

| | |
|--------------------------|---|
| Druh vozidla: | Pracovní stroj samojízdný - sklízecí mlátička |
| Tovární značka: | John Deere 9880 STS, výr.číslo HO9880S710848, r.v.2005 |
| rozměry: | délka 10,20 m, šířka 4,00 m, výška 4,00 m |
| celková hmotnost: | 16,20 t |
| počet náprav: | 2 |
| zatížení jednotl.náprav: | 8,48 t, 7,72 t |
| rozvor náprav: | 3,67 m |
| rychlost: | nejvyšší 20 km/hod. |
| světelná zařízení: | vnější osvětlení s potkávacími světly světelné výstražné zařízení oranžové barvy |
| přípojně vozidlo: | podvozek pro přepravu pracovního zařízení stroje |
| Tovární značka: | ZURN S 500, výr.číslo 4787 |
| rozměry: | délka 13,50 m, šířka 2,60 m, výška 2,50 m |
| celková hmotnost: | 3,50 t |
| počet náprav: | 2 |
| zatížení jednotl.náprav: | 1,60 t, 1,90 t |
| rychlost: | nejvyšší 20 km/hod. |
| světelná zařízení: | koncové lampy, výstražný trojúhelník,oranžové odrazky po bocích |

1

Obrázek 50 Rozhodnutí o užívání silnice