

# Hodnocení rizik fyzické zátěže pracovníků dřevozpracujícího průmyslu



**Mgr. Radim Pektor**  
**MUDr. Věra Vajdová**  
**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**  
**pracoviště Zlín**  
**19.6.2013**

# Dřevozpracující průmysl

Autorizovaná měření CFZ, LSZ a PP provedena v období **2008 – dosud (2013)** v rámci:

- SZD **(10x)**
- Šetření NzP **(13x)**
- HEX **(2x)**



*Hodnocení běžně provedeno na průměrnou 8 hod. směnu, měřené osoby pracovníci, muži / ženy.*

# Přehled hodnocených prací

- Dřevorubec
- Manipulant s motorovou pilou
- Truhlář
- Stolař
- Montáž nožních spojů
- Lakýrník
- Mezibrus židlí
- Čalounění
- Bednář
- Dobrušování euro oken
- Výroba paletových přířezů
- Balení židlí
- Řidič, skladník + výnos a montáž nábytku



# Dřevorubec



# Dřevorubec (muži)

## Výsledná kategorie:

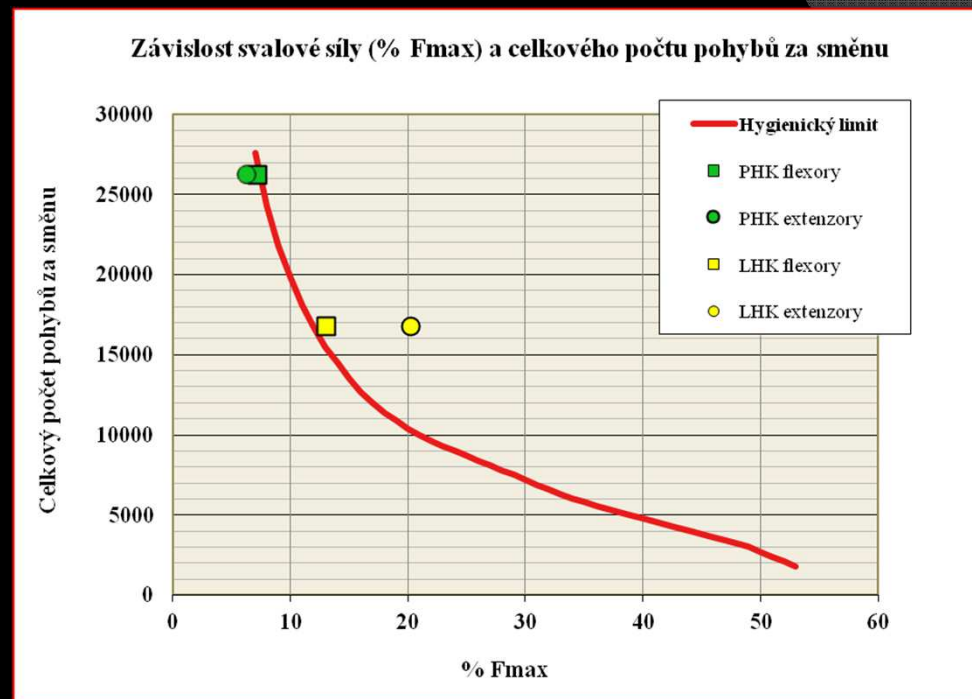
⊙ **LSZ: 3**

⊙ **CFZ: 3\***

⊙ **PP: 3\***

\* neautorizované měření - odhad

## Výsledky měření (LSZ):



LSZ	PHK - flexory	PHK - extenzory	LHK - flexory	LHK - extenzory
Svalové síly (% Fmax)	<b>7,2</b>	<b>6,3</b>	<b>13,1</b>	<b>20,3</b>
Počet pohybů	<b>26 200</b>		<b>16 800</b>	
Sval. síly $\geq$ 70 % Fmax	<b>37</b>	<b>0</b>	<b>33</b>	<b>0</b>

# Manipulant s motorovou pilou



# Manipulant s motorovou pilou (muži)

## Výsledná kategorie:

- ◎ **LSZ: 2\***
- ◎ **CFZ: 2\***
- ◎ **PP: 3**

\* neautorizované měření - odhad

## Část výsledků měření (PP):

Nepřijatelné a podmíněně přijatelné pracovní polohy	Výskyt (min.)
Předklon trupu větší než 60 ° (statická)	<b>105</b>
Předklon trupu > než 60 ° s frekv. pohybů $\geq 2/\text{min.}$ (dynamická)	<b>45</b>
Předklon hlavy > než 25 ° při frekv. pohybů $\geq 2/\text{min.}$ (dynamická)	<b>80</b>
Úklon hlavy > než 15 ° s frekv. pohybů $\geq 2/\text{min.}$ (dynamická)	<b>45</b>
Vzpažení paže 40 – 60 °, jestliže paže není podepřena	<b>90</b>

# Výroba paletových přířezů





# Výroba paletových přířezů (ženy)

## Výsledná kategorie:

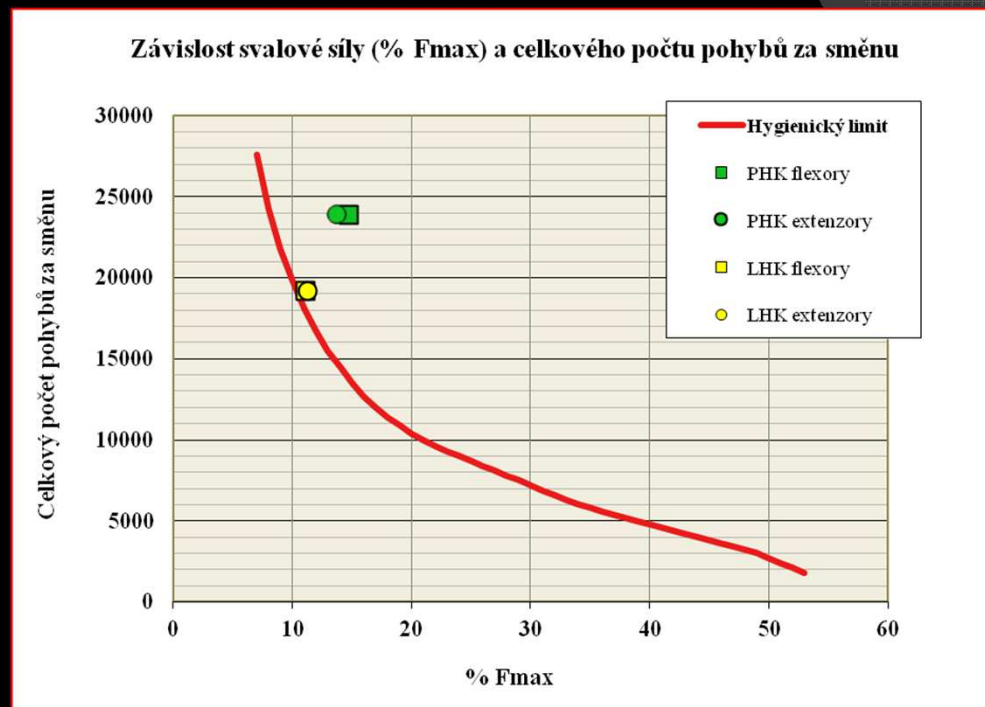
⊙ **LSZ: 3**

⊙ **CFZ: 2\***

⊙ **PP: 3\***

\* neautorizované měření - odhad

## Výsledky měření (LSZ):



LSZ	PHK - flexory	PHK - extenzory	LHK - flexory	LHK - extenzory
Svalové síly (% Fmax)	<b>14,8</b>	<b>13,8</b>	<b>11,1</b>	<b>11,3</b>
Počet pohybů	<b>23 900</b>		<b>19 200</b>	
Sval. síly $\geq$ 70 % Fmax	<b>34</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>11</b>

# Truhlář

**Používané stroje:** prořezávačka, protahovačka, vzduchová pistol, formátovací pila, kompletace palet



# Truhlář (muž)

## Výsledná kategorie:

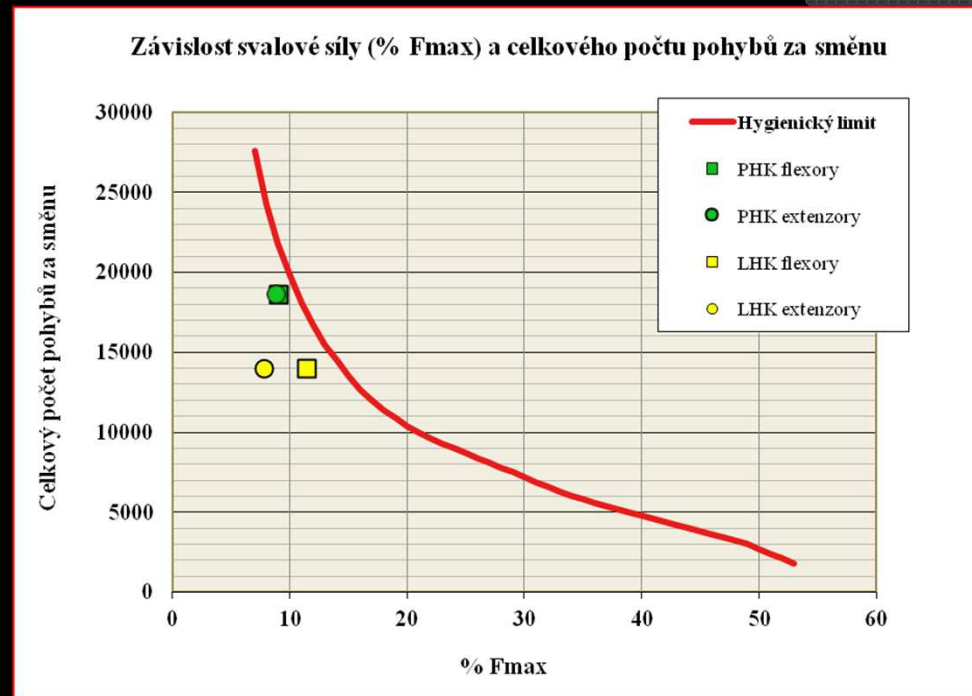
⊙ **LSZ: 2**

⊙ **CFZ: 2\***

⊙ **PP: 2\***

\* neautorizované měření - odhad

## Výsledky měření (LSZ):



LSZ	PHK - flexory	PHK - extenzory	LHK - flexory	LHK - extenzory
Svalové síly (% Fmax)	9,1	8,9	11,5	7,8
Počet pohybů	18 600		14 000	
Sval. síly $\geq$ 70 % Fmax	3	10	48	7

# Stolař

**Používané stroje:** formátovací pila, fréza, protahovačka, aku vrtačka, aku šroubovák, srovnávačka, ad.



# Stolař (muž)

## Výsledná kategorie:

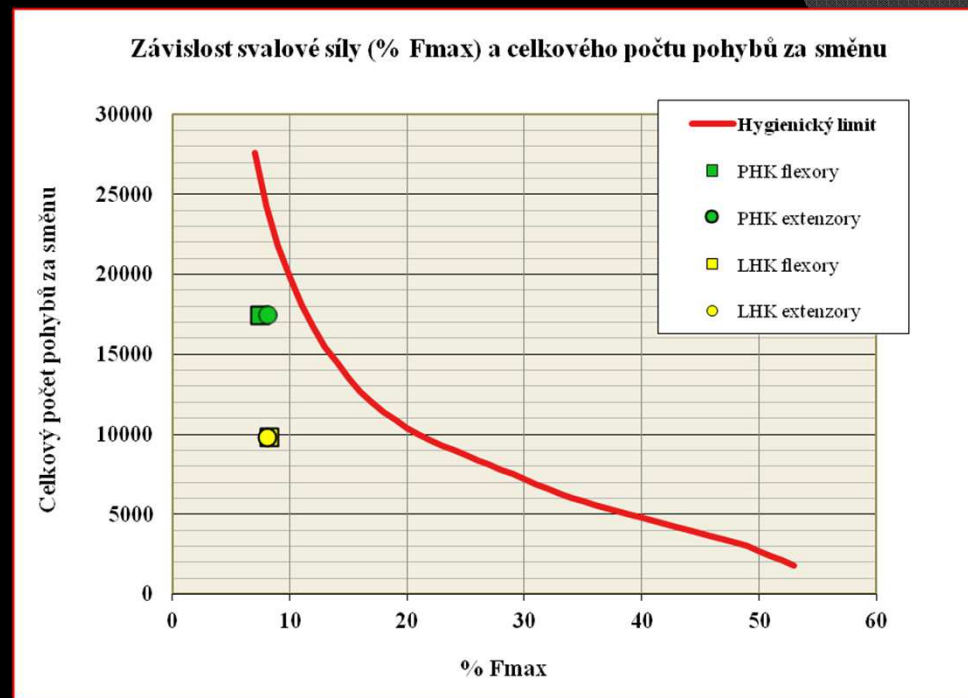
⊙ **LSZ: 2**

⊙ **CFZ: 2\***

⊙ **PP: 2\***

\* neautorizované měření - odhad

## Výsledky měření (LSZ):



LSZ	PHK - flexory	PHK - extenzory	LHK - flexory	LHK - extenzory
Svalové síly (% Fmax)	7,5	8,2	8,3	8,1
Počet pohybů	17 400		9 800	
Sval. síly $\geq$ 70 % Fmax	72	5	2	11

# Montáž nožních spojů



# Montáž nožních spojů (muž)

## Výsledná kategorie:

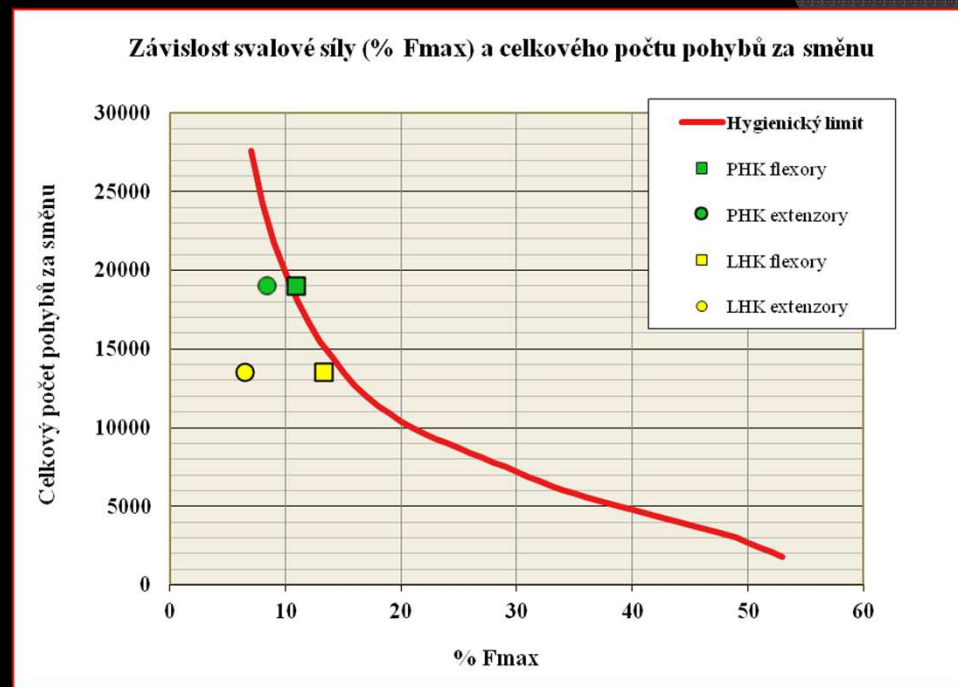
⊙ **LSZ: 2R**

⊙ **CFZ: 2\***

⊙ **PP: 3\***

\* neautorizované měření - odhad

## Výsledky měření (LSZ):



LSZ	PHK - flexory	PHK - extenzory	LHK - flexory	LHK - extenzory
Svalové síly (% Fmax)	10,9	8,5	13,3	6,5
Počet pohybů	19 000		13 500	
Sval. síly $\geq$ 70 % Fmax	7	2	21	0

# Lakýrník





# Lakýrník (muž)

## Výsledná kategorie:

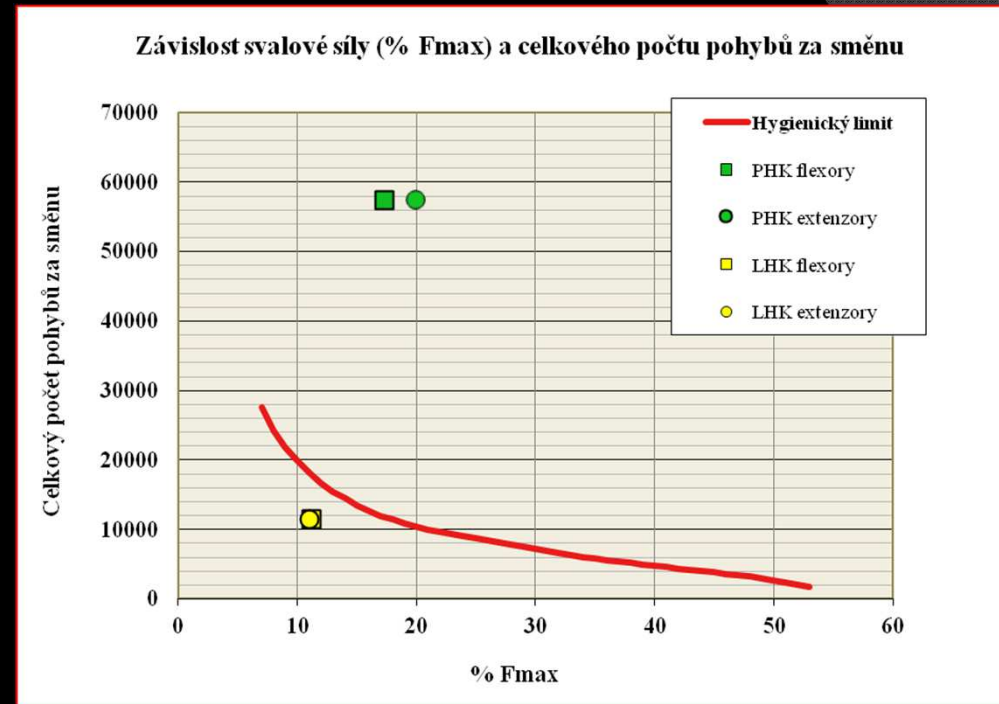
⊙ **LSZ: 3**

⊙ **CFZ: 2\***

⊙ **PP: 3\***

\* neautorizované měření - odhad

## Výsledky měření (LSZ):



LSZ	PHK - flexory	PHK - extenzory	LHK - flexory	LHK - extenzory
Svalové síly (% Fmax)	<b>17,3</b>	<b>20,0</b>	<b>11,2</b>	<b>11,0</b>
Počet pohybů	<b>57 400</b>		<b>11 400</b>	
Sval. síly $\geq$ 70 % Fmax	<b>39</b>	<b>38</b>	<b>23</b>	<b>32</b>

# Mezibrus židlí



# Mezibrus židlí

## Výsledná kategorie:

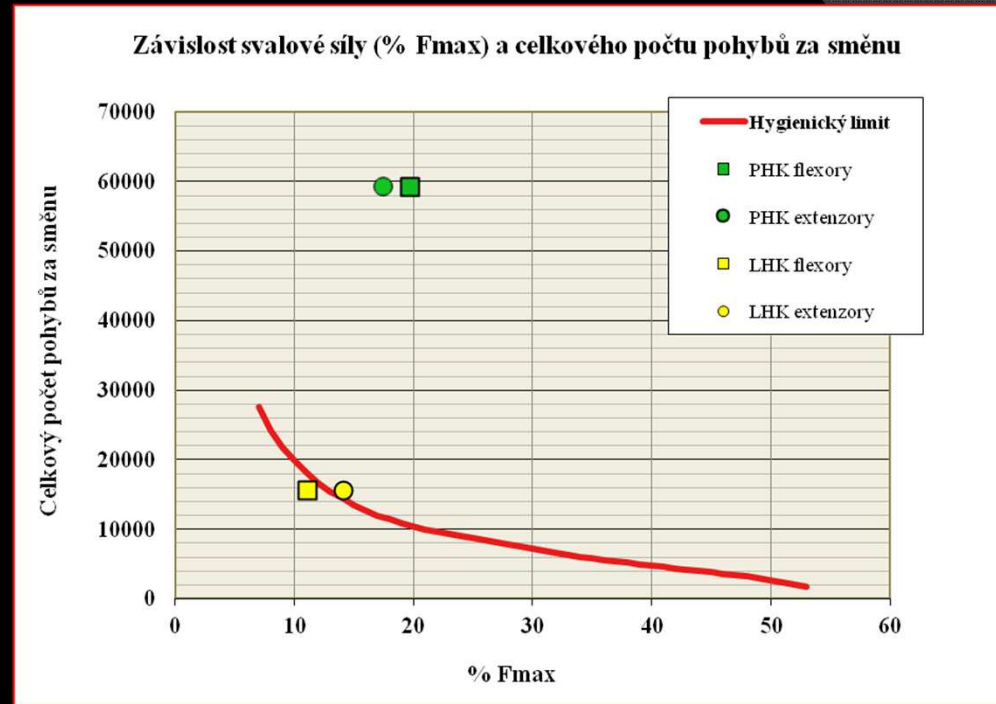
⊙ **LSZ: 3**

⊙ **CFZ: 3\***

⊙ **PP: 3\***

\* neautorizované měření - odhad

## Výsledky měření (LSZ):



LSZ	PHK - flexory	PHK - extenzory	LHK - flexory	LHK – extenzory
Svalové síly (% Fmax)	<b>19,7</b>	<b>17,5</b>	<b>11,1</b>	<b>14,1</b>
Počet pohybů	<b>59 200</b>		<b>15 500</b>	
Sval. síly $\geq$ 70 % Fmax	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>42</b>

# Čalounění (muži) – zakázková výroba



# Čalounění (muži) – zakázková výroba

## Výsledná kategorie:

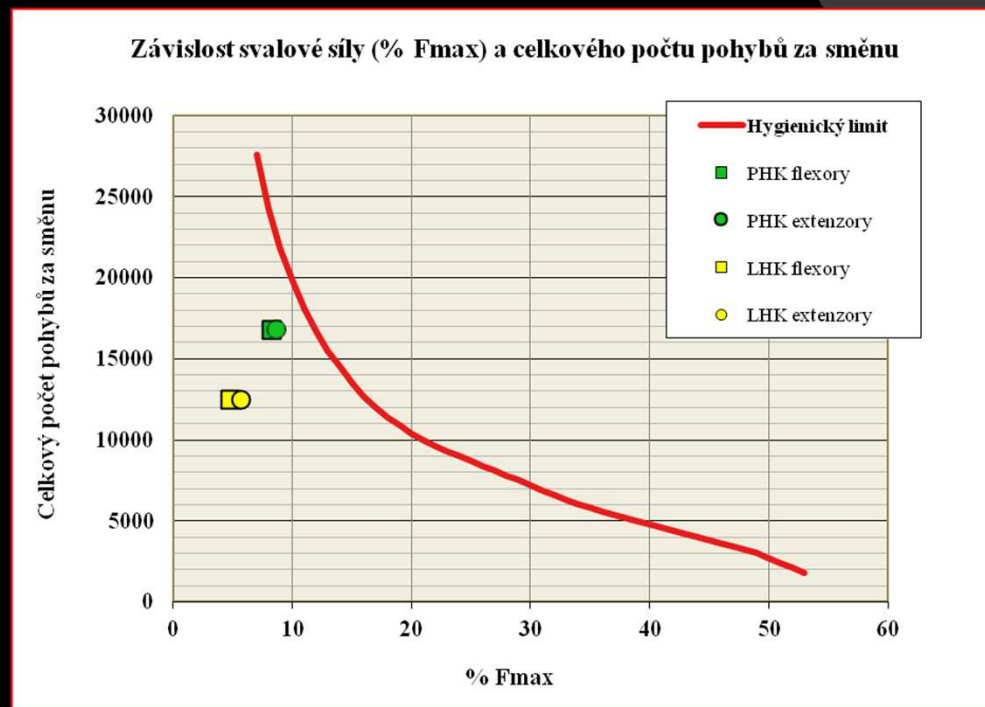
⊙ **LSZ: 2**

⊙ **CFZ: 2\***

⊙ **PP: 3\***

\* neautorizované měření - odhad

## Výsledky měření (LSZ):



LSZ	PHK - flexory	PHK - extenzory	LHK - flexory	LHK - extenzory
Svalové síly (% Fmax)	8,3	8,7	4,8	5,7
Počet pohybů	16 800		12 500	
Sval. síly $\geq$ 70 % Fmax	11	15	6	5

# Čalounění (ženy) – sériová výroba

# Čalounění (ženy) – sériová výroba

## Výsledná kategorie:

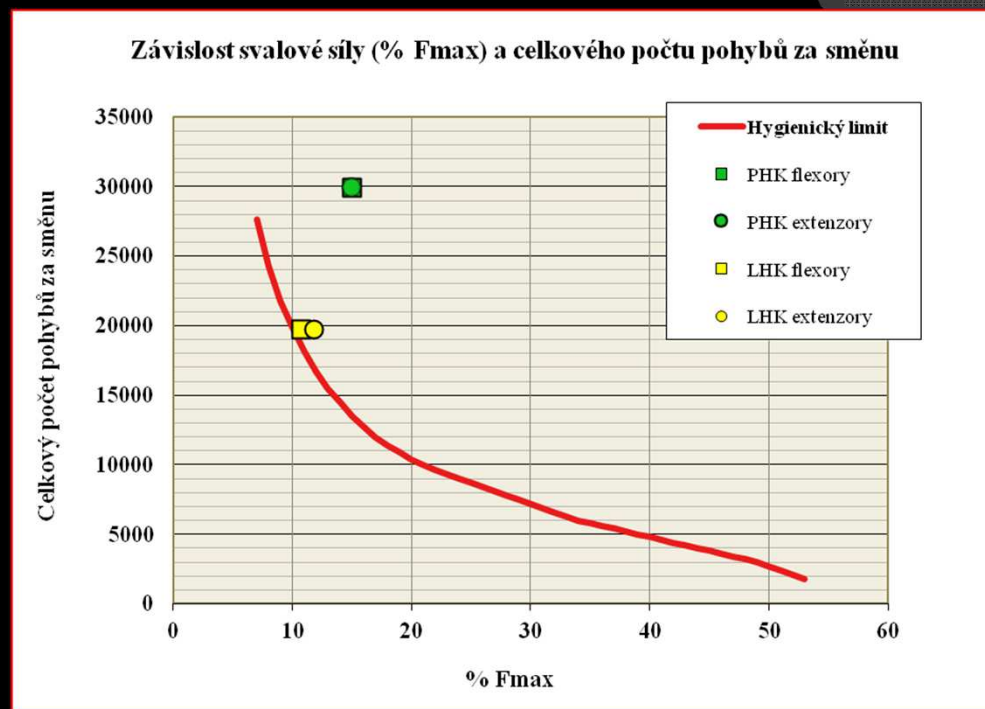
⊙ **LSZ: 3**

⊙ **CFZ: 3\***

⊙ **PP: 3\***

\* neautorizované měření - odhad

## Výsledky měření (LSZ):



LSZ	PHK - flexory	PHK - extenzory	LHK - flexory	LHK - extenzory
Svalové síly (% Fmax)	<b>15,0</b>	<b>15,0</b>	<b>10,8</b>	<b>11,8</b>
Počet pohybů	<b>29 900</b>		<b>19 700</b>	
Sval. síly $\geq$ 70 % Fmax	<b>29</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>9</b>

# Bednář

**Náplň práce:** výroba kádí, květináčů, sudů, van, umyvadel





# Bednář (muži)

## Výsledná kategorie:

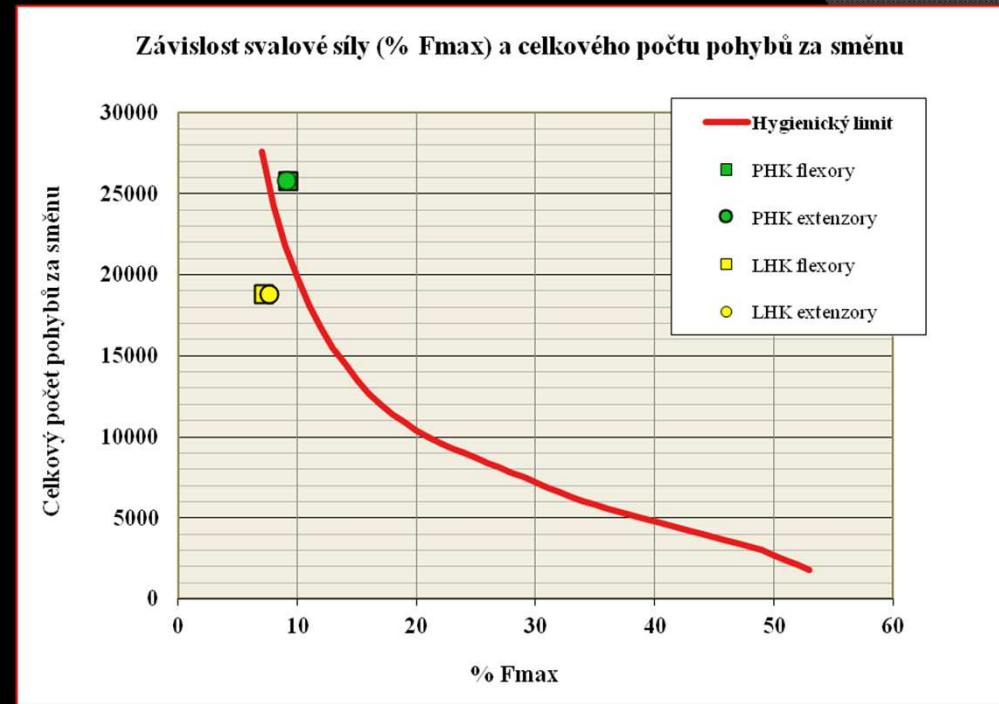
⊙ **LSZ: 3**

⊙ **CFZ: 2\***

⊙ **PP: 3**

\* neautorizované měření - odhad

## Výsledky měření (LSZ):



LSZ	PHK - flexory	PHK - extenzory	LHK - flexory	LHK - extenzory
Svalové síly (% Fmax)	9,3	9,2	7,2	7,7
Počet pohybů	25 800		18 800	
Sval. síly $\geq$ 70 % Fmax	10	12	17	9

# Bednář (muži)

## Výsledná kategorie:

◎ **LSZ: 3**

◎ **CFZ: 2\***

◎ **PP: 3**

\* neautorizované měření - odhad

## Část výsledků měření (PP):

Nepříjemné a podmíněně přijatelné pracovní polohy	Výskyt (min.)
Předklon trupu větší než 60 ° (statická)	50
Předklon hlavy > než 25 ° při frekv. pohybů $\geq 2/\text{min.}$ (dynamická)	45
Vzpažení pravé paže > 60 ° při frekv. pohybů $\geq 2/\text{min.}$ (dynamická)	40
Vzpažení levé paže > 60 ° při frekv. pohybů $\geq 2/\text{min.}$ (dynamická)	43
Práce v dřepu	97

# Dobrušování euro oken



# Dobrušování euro oken (ženy)

## Výsledná kategorie:

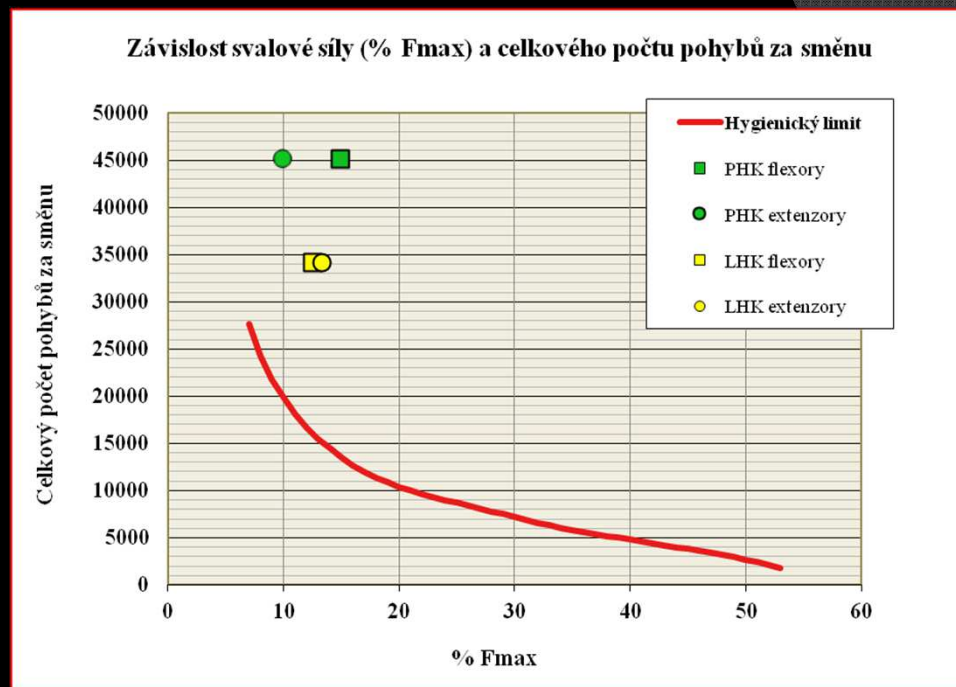
⊙ **LSZ: 3**

⊙ **CFZ: 2\***

⊙ **PP: 3\***

\* neautorizované měření - odhad

## Výsledky měření (LSZ):



LSZ	PHK - flexory	PHK - extenzory	LHK - flexory	LHK - extenzory
Svalové síly (% Fmax)	<b>14,9</b>	<b>10,0</b>	<b>12,5</b>	<b>13,3</b>
Počet pohybů	<b>45 100</b>		<b>34 100</b>	
Sval. síly $\geq$ 70 % Fmax	<b>107</b>	<b>126</b>	<b>103</b>	<b>106</b>

# Balení židlí



# Balení židlí (ženy)

## Výsledná kategorie:

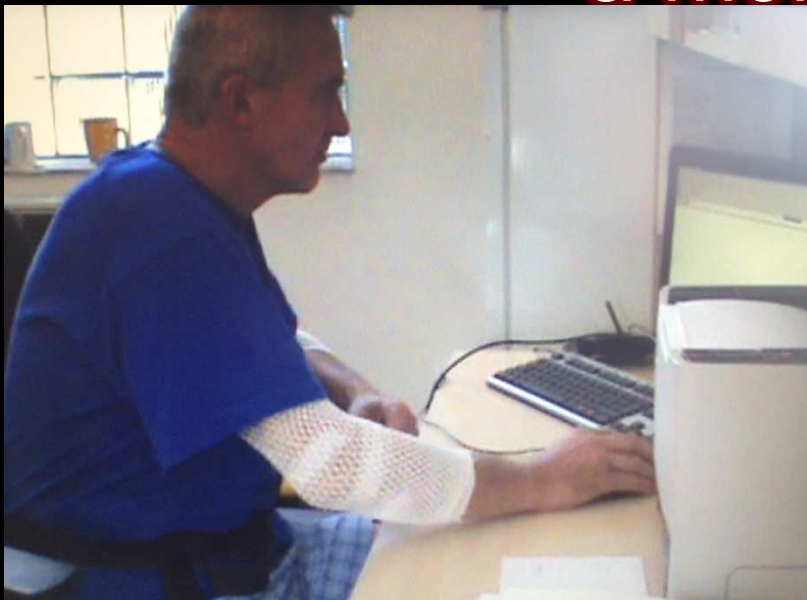
- ◎ **LSZ: 2\***
- ◎ **CFZ: 3\***
- ◎ **PP: 3**

\* neautorizované měření - odhad

## Část výsledků měření (PP):

Nepříjemné a podmíněně přijatelné pracovní polohy	Výskyt (min.)
Předklon trupu > 60 °	<b>45</b>
Předklon hlavy > než 25 ° při frekv. pohybů $\geq 2/\text{min.}$ (dynamická)	<b>60</b>
Vzpažení pravé paže > 60 ° při frekv. pohybů $\geq 2/\text{min.}$ (dynamická)	<b>35</b>
Vzpažení levé paže > 60 ° při frekv. pohybů $\geq 2/\text{min.}$ (dynamická)	<b>30</b>

# Řidič, skladník + výnos a montáž nábytku



# Řidič, skladník + výnos a montáž nábytku (muži)

## Výsledná kategorie:

⊙ **LSZ: 2**

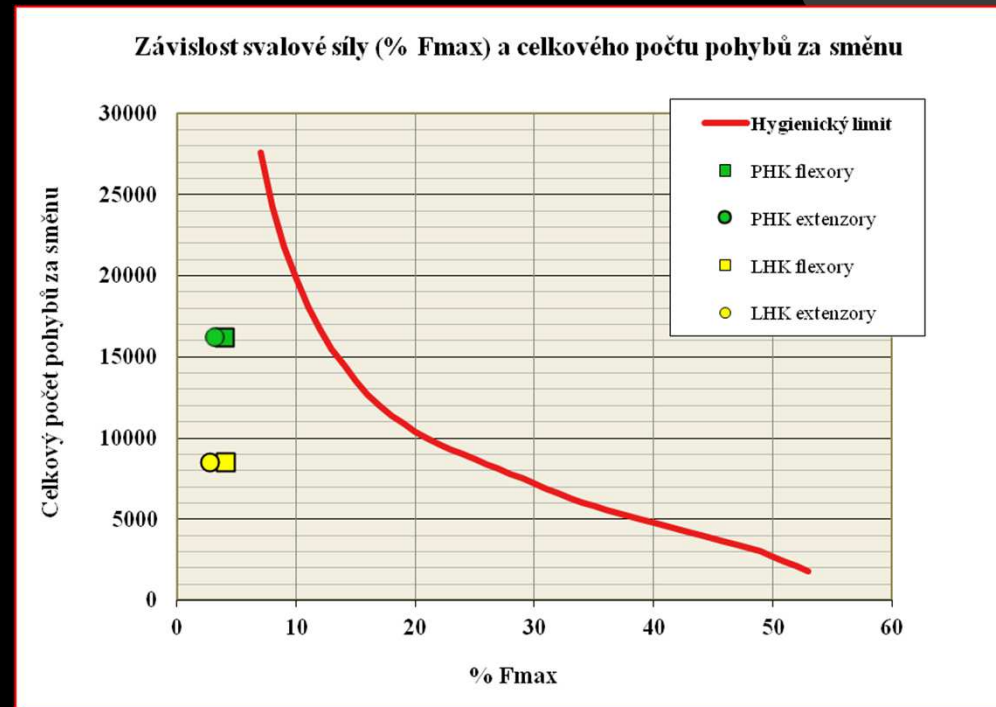
⊙ **CFZ: 3\***

⊙ **PP: 1\***

\* neautorizované měření - odhad

## Výsledky měření (LSZ):

12 hod. směna



LSZ	PHK - flexory	PHK - extenzory	LHK - flexory	LHK - extenzory
Svalové síly (% Fmax)	4,0	3,2	4,1	2,8
Počet pohybů	16 200		8 500	
Sval. síly $\geq$ 70 % Fmax	38	0	3	0



# ZÁVĚR

- Většina prací v dřevozpracovatelském průmyslu je **prací rizikovou**
- Je spojena převážně s překračováním hygienických limitů nejen pro prach, hluk, vibrace, ale i pro **LSZ, PP**, příp. CFZ
- Je důležité se při (re)**kategorizaci** prací se na dané faktory zaměřit
- vést zaměstnavatele ke **snižování zátěže** (*úprava pracovišť, pohlavní a individuální rozdíly, rotace pracovníků, střídání činností, bezpečnostní přestávky apod.*)



**Děkuji za pozornost**

ABS HRANY

**a práci zdar!**