

# Obhajoba diplomové práce na téma:

Mendelova  
univerzita  
v Brně



Agronomická  
fakulta

## *Posouzení kvality lisování u sběracích lisů*



Vypracoval:

Bc. Lukáš Renčín

Vedoucí práce:

doc. Ing. Jan Červinka, CSc.

# Důvody využití lisů ve strojních linkách na sklizeň pícnin



- urychlení sklizně materiálu z pole
- zlepšení manipulace se slisovaným materiálem
- lepší skladovatelnost slisovaného materiálu oproti volně loženému
- možnost tvorby senáží
- využití lisů v bioenergetice



## Nevýhody lisů na balíky

- vysoká pořizovací cena (zejména u lisu na hranolovité balíky)
- vyšší náklady na údržbu stroje
- složitost stroje oproti sběracímu návěsu
- potřeba silného tažného prostředku  
(u lisu na hranolovité balíky od 110 kW)

# Přednosti lisu na válcové balíky

- nižší pořizovací cena oproti lisu na hranolovité balíky
- snadná údržba
- menší složitost stroje
- potřeba nižšího tahového výkonu (řádově od 55 kW)
- možnost tvorby senážních balíků

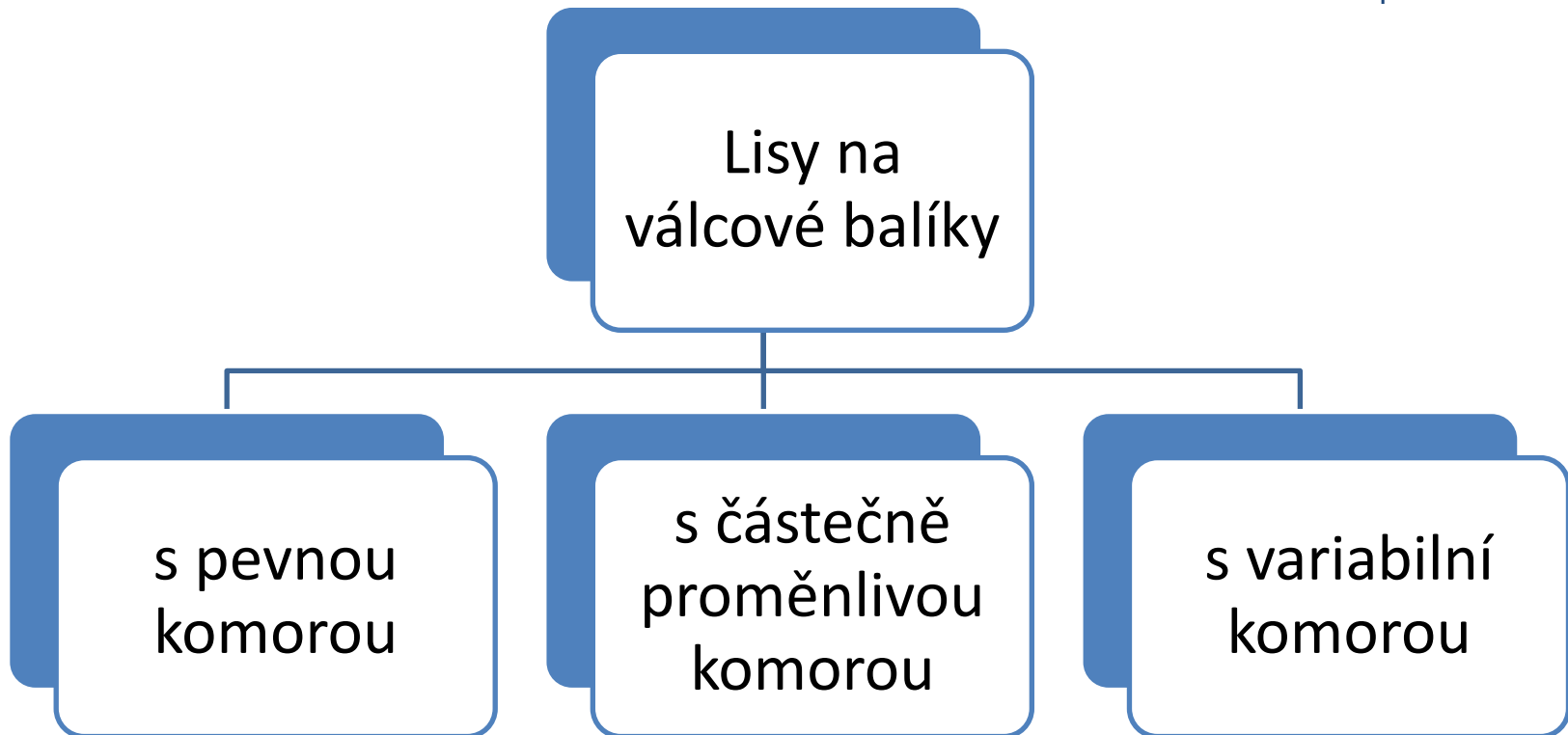


# Nevýhody lisu na válcové balíky

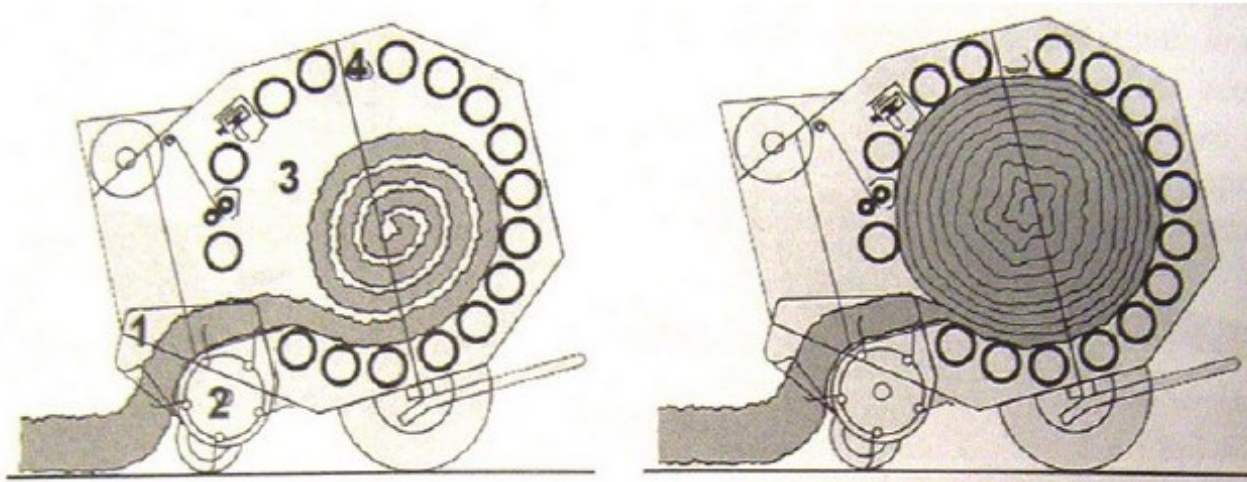
- nižší výkonnost
- nutnost zastavovat při vyskladňování balíku
- menší slisovatelnost
- horší manipulace s válcovými balíky než s hranatými
- horší skladovatelnost válcových balíků oproti hranolovitým



# Rozdělení lisů na válcové balíky



# Lisy s pevnou lisovací komorou



- neutužené jádro
- systém rotujících ocelových válců
- nejjednodušší a nejlevnější varianta



# Lisy s částečně proměnlivou (tzv. semi-variabilní) lisovací komorou



- ❑ přednosti lisu s pevnou komorou
- ❑ možnost lisovat až 6 různých průměrů balíku
- ❑ nižší cena než u lisu s variabilní lis. komorou

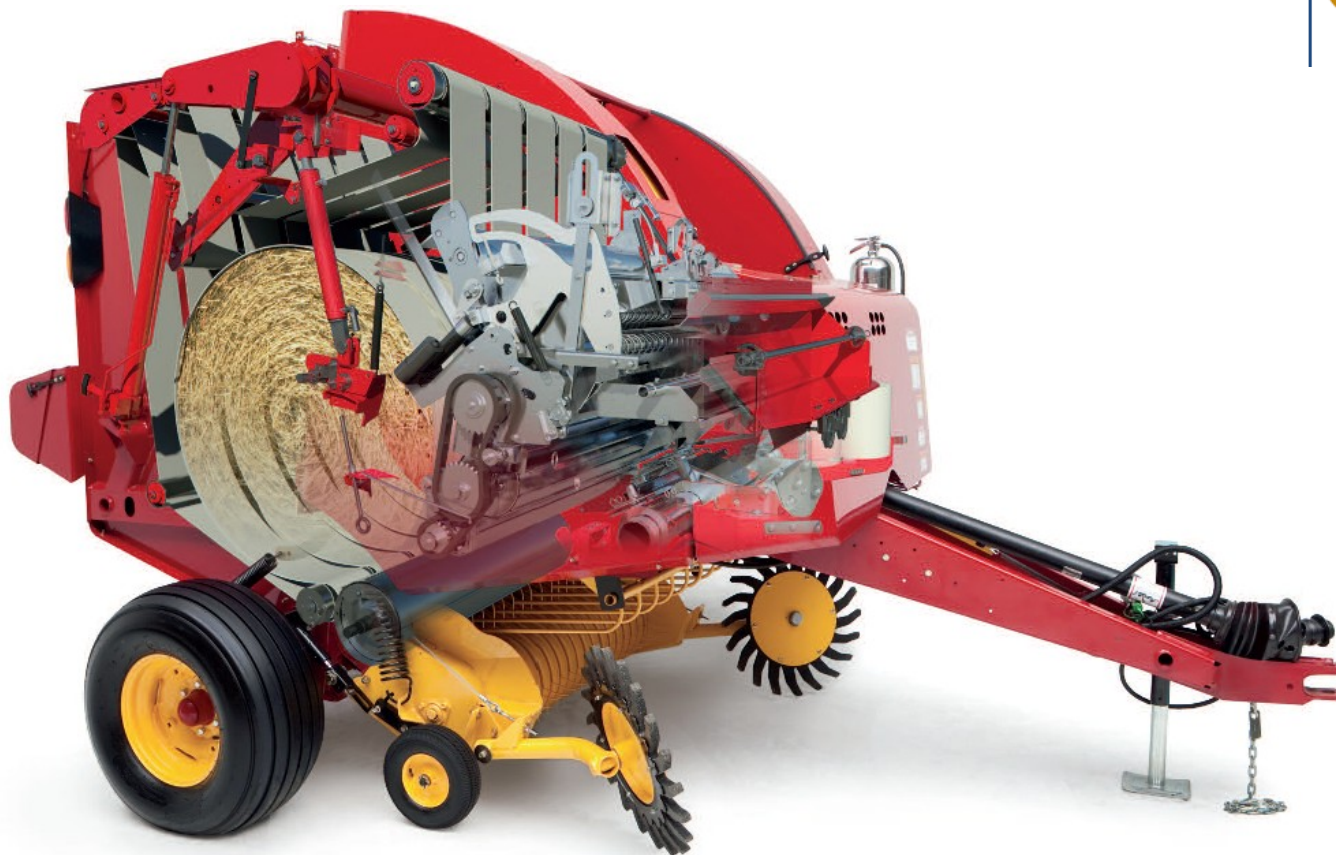


# Lisy s variabilní lisovací komorou

Mendelova  
univerzita  
v Brně



 Agronomická  
fakulta



# Přednosti lisu na hranolovité balíky

- ❑ vysoká pracovní rychlost => vysoká výkonnost
- ❑ plynulá jízda bez zastavování
- ❑ tvorba rovnoměrně slisovaných balíků o vysokém stupni komprimace
- ❑ dobrá manipulace a skladovatelnost hranolovitých balíků



# Nevýhody lisu na hranolovité balíky

- vysoká pořizovací cena
- vyšší složitost stroje
- vyšší náklady na údržbu
- potřeba silného tažného prostředku (od 110 kW)



# Polně laboratorní měření

## Cíl měření:

- Kvalitativní parametr lisování => slisovanost
- Kvantitativní parametry lisování => výkonnost

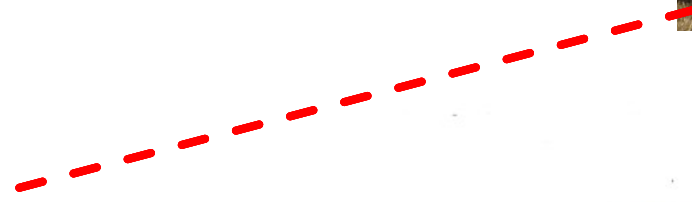
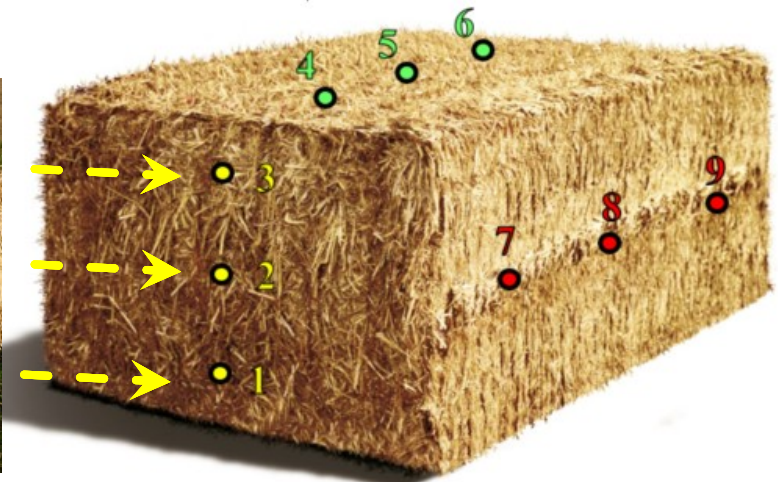
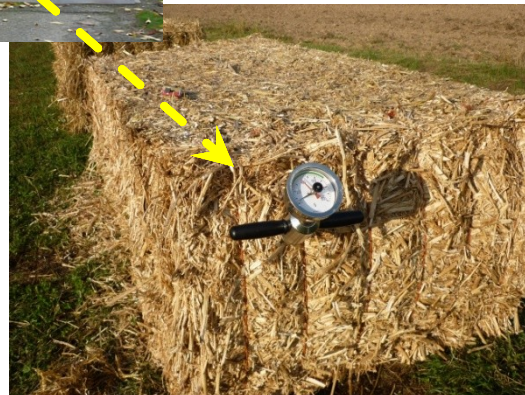
# Polně laboratorní měření

Metodika stanovení slisovanosti balíku  
při změně lisovacího tlaku:

Cílem tohoto měření bylo zjistit, jak se změní slisovanost balíku, pokud budeme měnit lisovací tlak při zachování rozměrů balíku. Tímto řešením jsem dosáhl rozdílné hmotnosti balíků. Toto měření se provádělo na více pozemcích, v různých podmínkách a pro porovnání i v různých plodinách.

# Polně laboratorní měření

Stanovení slisovanosti balíku při změně lisovacího tlaku:



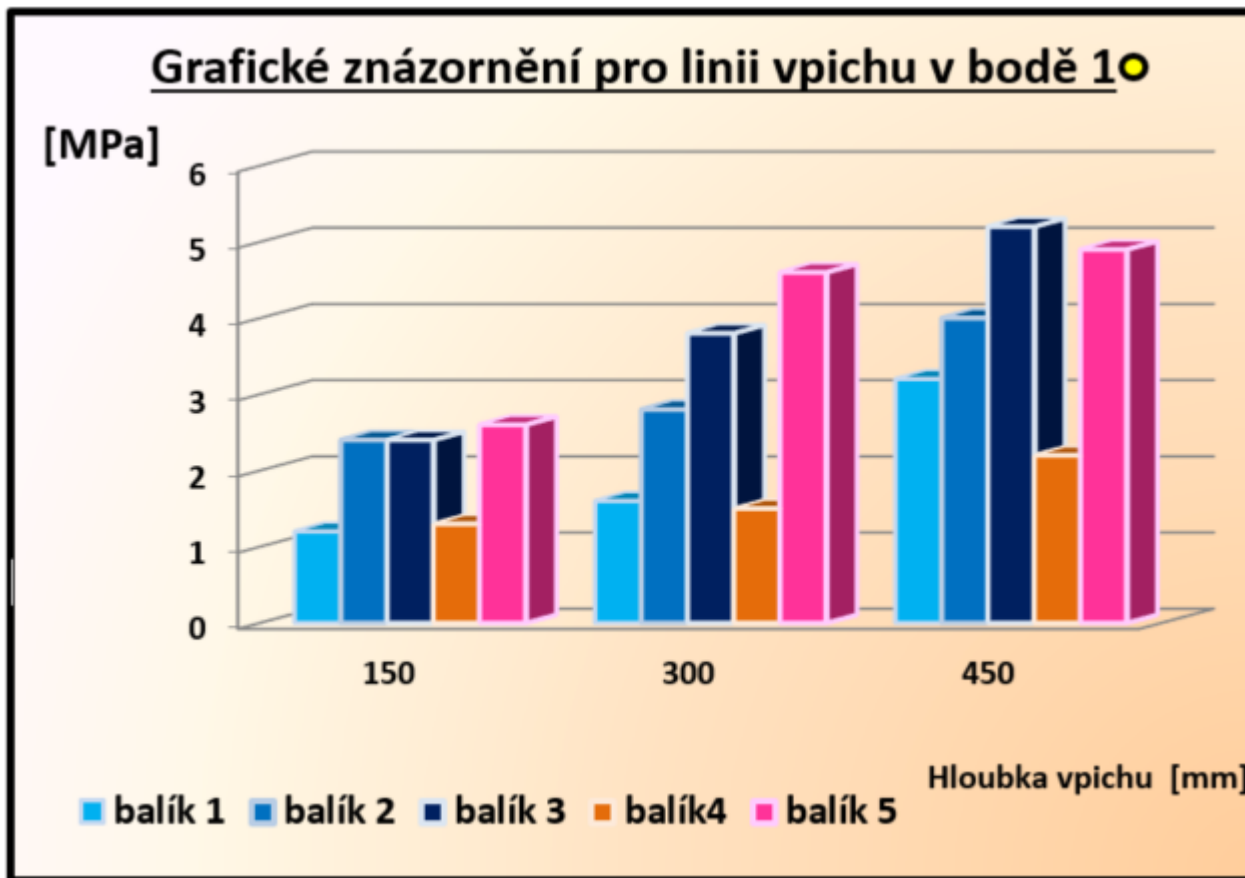
# Polně laboratorní měření

Stanovení slisovanosti balíku při změně lisovacího tlaku:

Jednotky Název	Lisovací tlak	Zatížení komory	Hmotnost balíku	Vlkost balíku	Š x V x D
	[bar]	[%]	[kg]	[%]	[m]
Balík 1	20	30	305	19	1,2 x 0,9 x 2,2
Balík 2	40	66	395	19	1,2 x 0,9 x 2,2
Balík 3	70	87	476	19	1,2 x 0,9 x 2,2
Balík 4 pšeničná sláma suchá	98	69	360	11	1,2 x 0,9 x 2,2
Balík 5 řepková sláma	95	75	370	14	1,2 x 0,9 x 2,2

# Polně laboratorní měření

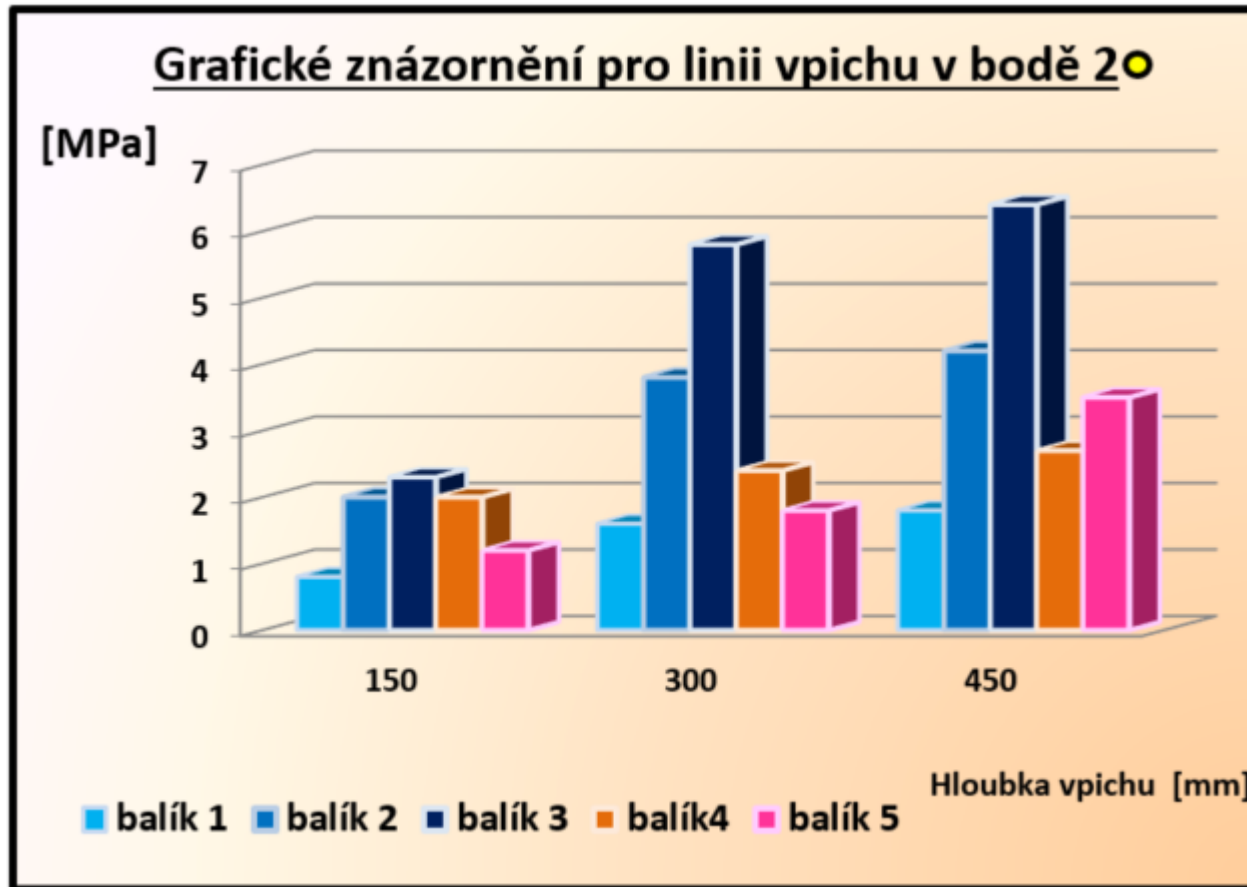
Stanovení slisovanosti balíku při změně lisovacího tlaku:





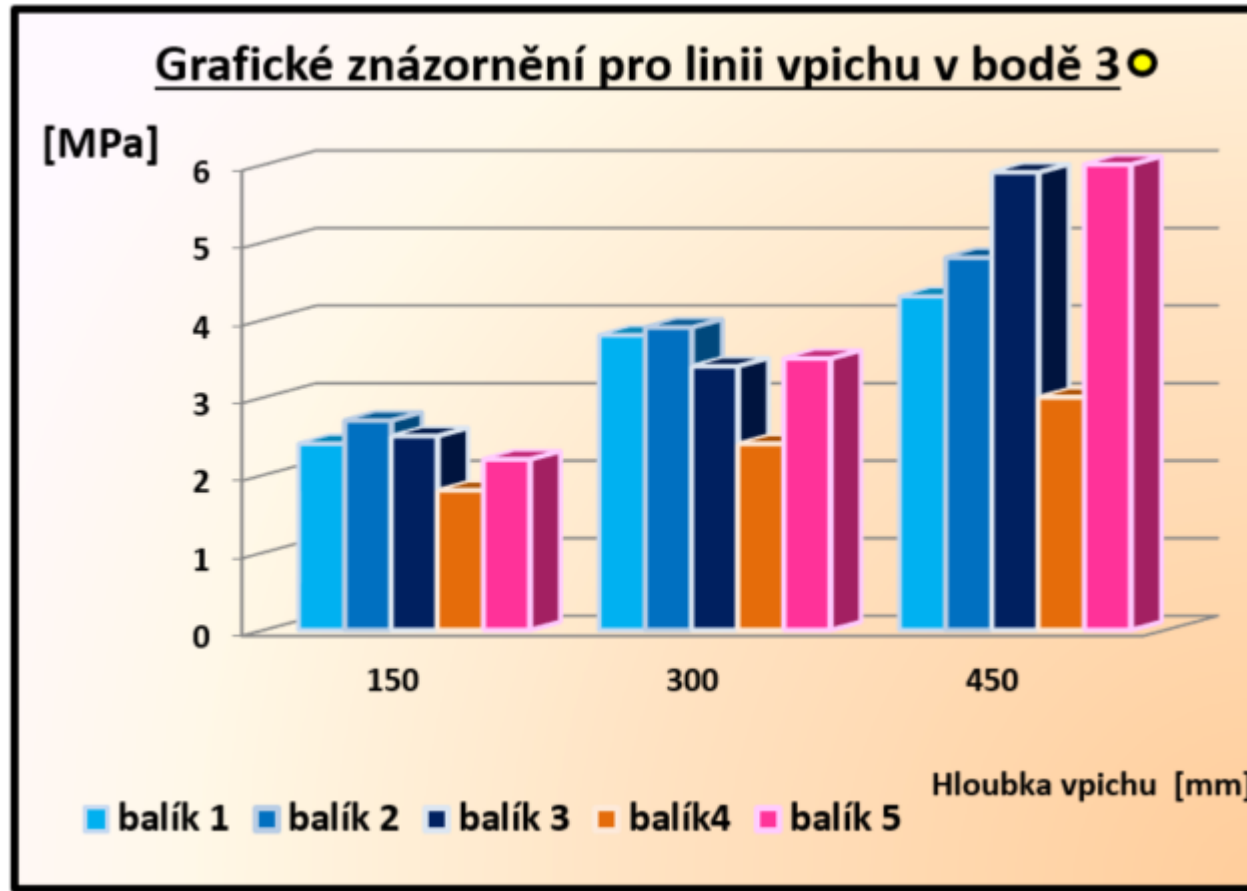
# Polně laboratorní měření

Stanovení slisovanosti balíku při změně lisovacího tlaku:



# Polně laboratorní měření

Stanovení slisovanosti balíku při změně lisovacího tlaku:



# Polně laboratorní měření

Stanovení výkonnosti soupravy:



# Polně laboratorní měření

Stanovení výkonnosti soupravy:

Pracovní rychlost 6 km.h <sup>-1</sup>							
Výkonnost	Označení	Hodnota	Jednotky	Přepočet	Jednotky	Přepočet	Jednotky
Efektivní	$W_1$	4,3	ha.h <sup>-1</sup>	34,4	t.h <sup>-1</sup>	96	balíků.h <sup>-1</sup>
Operativní	$W_{02}$	3,96	ha.h <sup>-1</sup>	31,7	t.h <sup>-1</sup>	88	balíků.h <sup>-1</sup>
Produktivní	$W_{04}$	3,26	ha.h <sup>-1</sup>	26,1	t.h <sup>-1</sup>	73	balíků.h <sup>-1</sup>
Provozní	$W_{07}$	2,84	ha.h <sup>-1</sup>	22,7	t.h <sup>-1</sup>	63	balíků.h <sup>-1</sup>

Pracovní rychlost 10 km.h <sup>-1</sup>							
Výkonnost	Označení	Hodnota	Jednotky	Přepočet	Jednotky	Přepočet	Jednotky
Efektivní	$W_1$	7,1	ha.h <sup>-1</sup>	56,8	t.h <sup>-1</sup>	158	balíků.h <sup>-1</sup>
Operativní	$W_{02}$	6,2	ha.h <sup>-1</sup>	49,6	t.h <sup>-1</sup>	138	balíků.h <sup>-1</sup>
Produktivní	$W_{04}$	4,6	ha.h <sup>-1</sup>	36,8	t.h <sup>-1</sup>	102	balíků.h <sup>-1</sup>
Provozní	$W_{07}$	3,8	ha.h <sup>-1</sup>	30,4	t.h <sup>-1</sup>	84	balíků.h <sup>-1</sup>



# Polně laboratorní měření

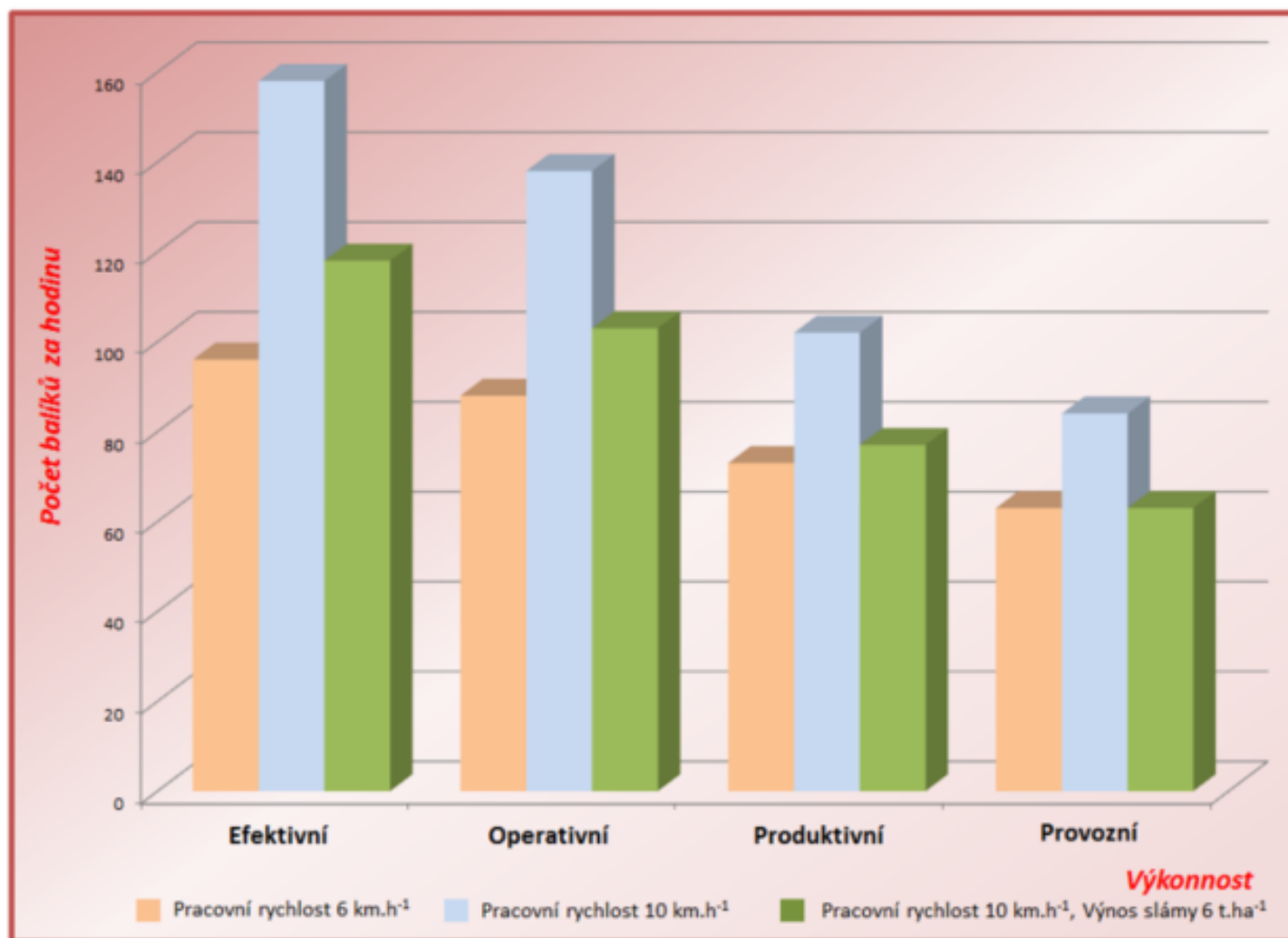
Stanovení výkonnosti soupravy:

Pracovní rychlost 10 km.h <sup>-1</sup> , Výnos slámy 6 t.ha <sup>-1</sup>							
Výkonnost	Označení	Hodnota	Jednotky	Přepočet	Jednotky	Přepočet	Jednotky
Efektivní	$W_1$	7,1	ha.h <sup>-1</sup>	42,6	t.h <sup>-1</sup>	118	balíků.h <sup>-1</sup>
Operativní	$W_{02}$	6,2	ha.h <sup>-1</sup>	37,2	t.h <sup>-1</sup>	103	balíků.h <sup>-1</sup>
Produktivní	$W_{04}$	4,6	ha.h <sup>-1</sup>	27,6	t.h <sup>-1</sup>	77	balíků.h <sup>-1</sup>
Provozní	$W_{07}$	3,8	ha.h <sup>-1</sup>	22,8	t.h <sup>-1</sup>	63	balíků.h <sup>-1</sup>



# Polně laboratorní měření

Stanovení výkonnosti soupravy:



Děkuji za pozornost

