

Vzorkování

Dělení vzorku

Kontrola dělidel

Ing. Radka Marie Šašková

Vzorkování

- Reprezentativní vzorek – dostatečně velký pro laboratorní zkoušení
- Dílčí vzorek (primární)
- Souhrnný vzorek
- Laboratorní vzorek
- Rezervní vzorek
- Zkušební vzorek

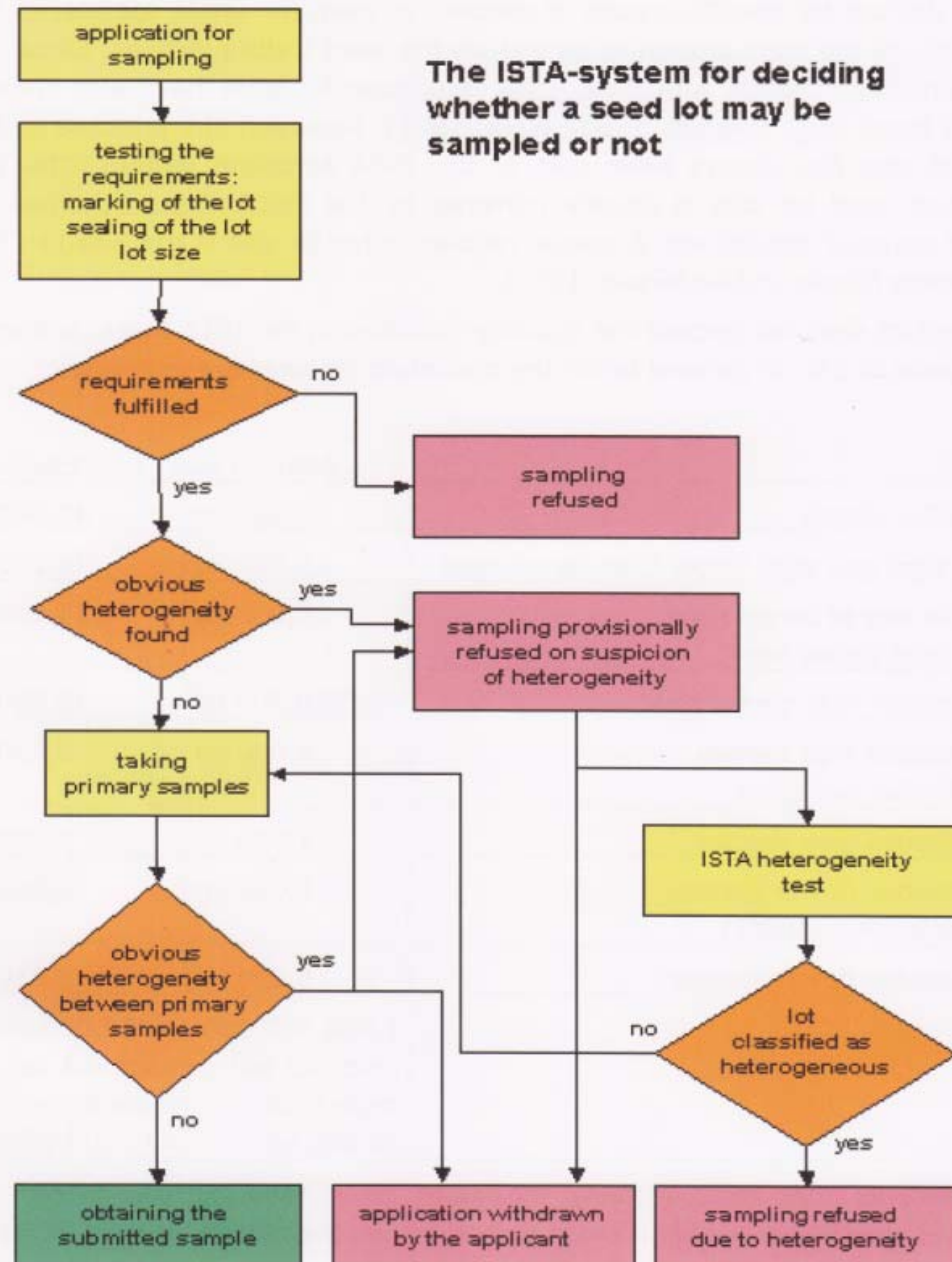
Odpovědnosti vzorkovatele

- Hmotnost partie – nesmí překročit 5% max. povolené hmotnosti
- Správný postup – v souladu s vyhláškou 61/2011 Sb.
- Intenzita vzorkování – připravit reprezentativní vzorek o předepsané hmotnosti
- Vhodné vybavení – vzorkovadla, dělidla,
- Dělení vzorku – správný postup
- Odmítnutí vzorkování

Odmítnutí vzorkování

- V situacích, kdy nelze dodržet podmínky správného postupu
- Příklady:
 - Přístup ke všem částem partie
 - Známky heterogenity

The ISTA-system for deciding whether a seed lot may be sampled or not



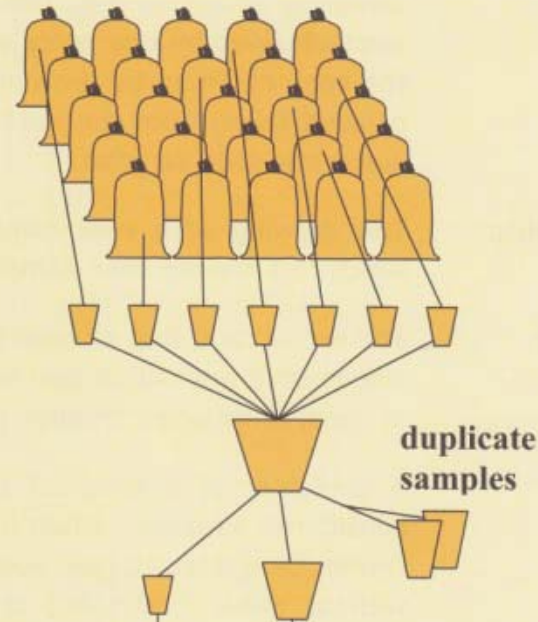
in the warehouse

seed lot

primary samples

composite sample

submitted sample



in the laboratory

working samples

moisture content

submitted sample

rest

other seed count

purity

other seeds

pure seeds

inert matter

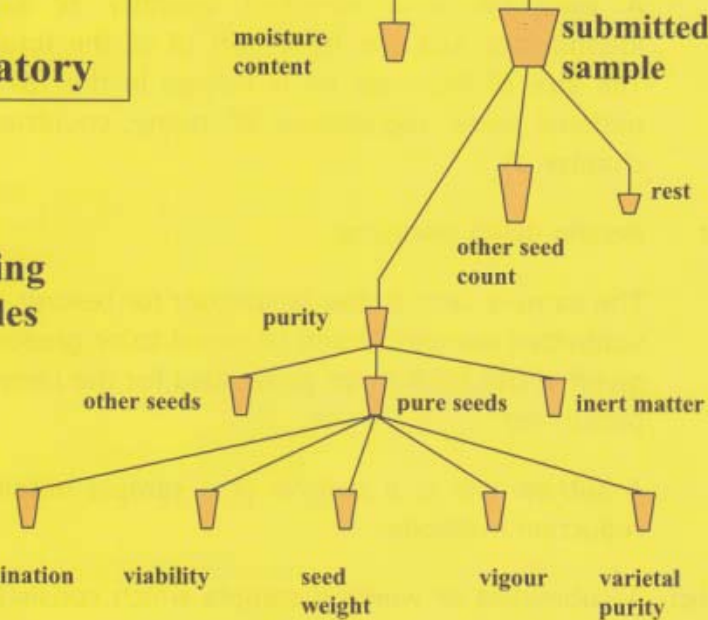
germination

viability

seed weight

vigour

varietal purity



Dílčí vzorky – intenzita vzorkování

- Obaly s hmotností od 15 kg do 100 kg

Počet obalů v partii	Počet dílčích vzorků
1	5 dílčích vzorků
2-4	3 dílčí vzorky z každého obalu
5-8	2 dílčí vzorky z každého obalu
9-15	1 dílčí vzorek z každého obalu
16-30	15 dílčích vzorků z partie osiva
31-59	20 dílčích vzorků z partie osiva
60-154	30 dílčích vzorků z partie osiva
155-400	vždy nejméně 1 dílčí vzorek z 5 obalů
401-566	dílčí vzorky z 80 obalů
569 a více	vždy nejméně 1 dílčí vzorek ze 7 obalů

Dílčí vzorky – intenzita vzorkování

- Obaly menší než 15 kg – obaly musí být sloučeny do jednotek nepřesahujících 100 kg
- Výpočet:
 - číslo vzorkovacích jednotek =
(počet obalů x hmotnost obalu) / 100
- Příklad:
 - Kolik dílčích vzorků musím odebrat z partie, která má 900 obalů po 5 kg?

Dílčí vzorky – intenzita vzorkování

- Kolik dílčích vzorků musím odebrat z partie, která má 900 obalů po 5 kg?
- $(900 \times 5) / 100 = 45$ vzorkovacích jednotek
- interval z tabulky: 31-59 20 dílčích vzorků z partie osiva

⇒ musím odebrat 20 dílčích vzorků

Dílčí vzorky – intenzita vzorkování

- Obaly větší než 100 kg

Hmotnost partie	Počet dílčích vzorků
do 500 kg	nejméně 5 dílčích vzorků
501-3000 kg	1 dílčí vzorek z každých 300 kg, nejméně však 5 dílčích vzorků
3001-20 000 kg	1 dílčí vzorek z každých 500 kg, nejméně však 10 dílčích vzorků
20 001 a více kg	1 dílčí vzorek z každých 700 kg, nejméně však 40 dílčích vzorků

Dílčí vzorky – intenzita vzorkování

- **Partie má 15 obalů a méně !** – bez ohledu na velikost se odebere stejný počet dílčích vzorků
- **Důvod:**
 - v malé partii s malým počtem obalů, každý obal představuje velkou část partie
 - pokud se jeden obal vyznačuje odchylkou od kvality ostatních obalů, musí být v souhrnném vzorku vyrovnané zastoupení všech obalů
 - nesmí dojít k tomu, že obsah jednoho obalu by byl zastoupen ve větší/menší míře, než ostatní obaly
- **Příklad:**
 - Kolik dílčích vzorků musím odebrat z partie o hmotnosti 1 010 kg (10 obalů po 101 kg)?

Dílčí vzorky – intenzita vzorkování

- Kolik dílčích vzorků musím odebrat z partie o hmotnosti 1 010 kg (10 obalů po 101 kg)?

- 501-3000 kg 1 dílčí vzorek z každých 300 kg, nejméně však 5 dílčích vzorků
- $1\ 010/300=3,36 \rightarrow 4$ primární vzorky ALE! musí jich být min 5
- je jen 10 obalů \rightarrow z každého se musí odebrat 1 vzorek

\Rightarrow 10 dílčích vzorků z partie

Dílčí vzorky – intenzita vzorkování

- Kolik dílčích vzorků musím odebrat z partie o hmotnosti 600 kg (3 obalů po 200 kg)?
 - 501-3000 kg 1 dílčí vzorek z každých 300 kg, nejméně však 5 dílčích vzorků
 - $600/300=2$ dílčí vzorky **ALE!** musí jich být min. 5
 - jsou 3 obaly → z každého se musí odebrat 2 vzorky

⇒ 6 dílčích vzorků z partie

Dílčí vzorky – intenzita vzorkování

- pokud vzorek po navzorkování stále nemá požadovanou minimální hmotnost, musí se ve vzorkování pokračovat
- musí se odebrat stejný počet dílčích vzorků

Dílčí vzorky – vzorkovadla

■ bodcová

Plodina	Minimální vnitřní průměr otvoru (mm)
obiloviny	14 mm
kukuřice (větší semena)	20 mm
jeteloviny a podobná semena	10 mm

Dílčí vzorky – vzorkovadla

Nesmí poškodit semeno, nesmí zvýhodňovat některá semena (např. tvar, velikost,...)



Dílčí vzorky – odběr

- otvor směrem dolů
- úhel 30°
- po zasunutí otočit o 180°
- vytahovat a jemně potřásat
- rovnoměrný tok osiva
- odběr přibližně stejně velkých dílčích vzorků ze všech částí partie
- náhodný odběr – horní, střední a dolní část obalu
- ne do plastových kýblů – elektrostatická elektrina

Souhrnný vzorek

- spojením dílčích vzorků – porovnat, zda jsou homogenní
- promíchat – ručně nebo přes dělidlo
- odběr vlhkosti:
 - ze tří různých míst
 - naplnit po okraj; uzavíratelné pytlíky – nová možnost balení – viz foto
- nelze dělit ve skladu? → pošle se celý do laboratoře

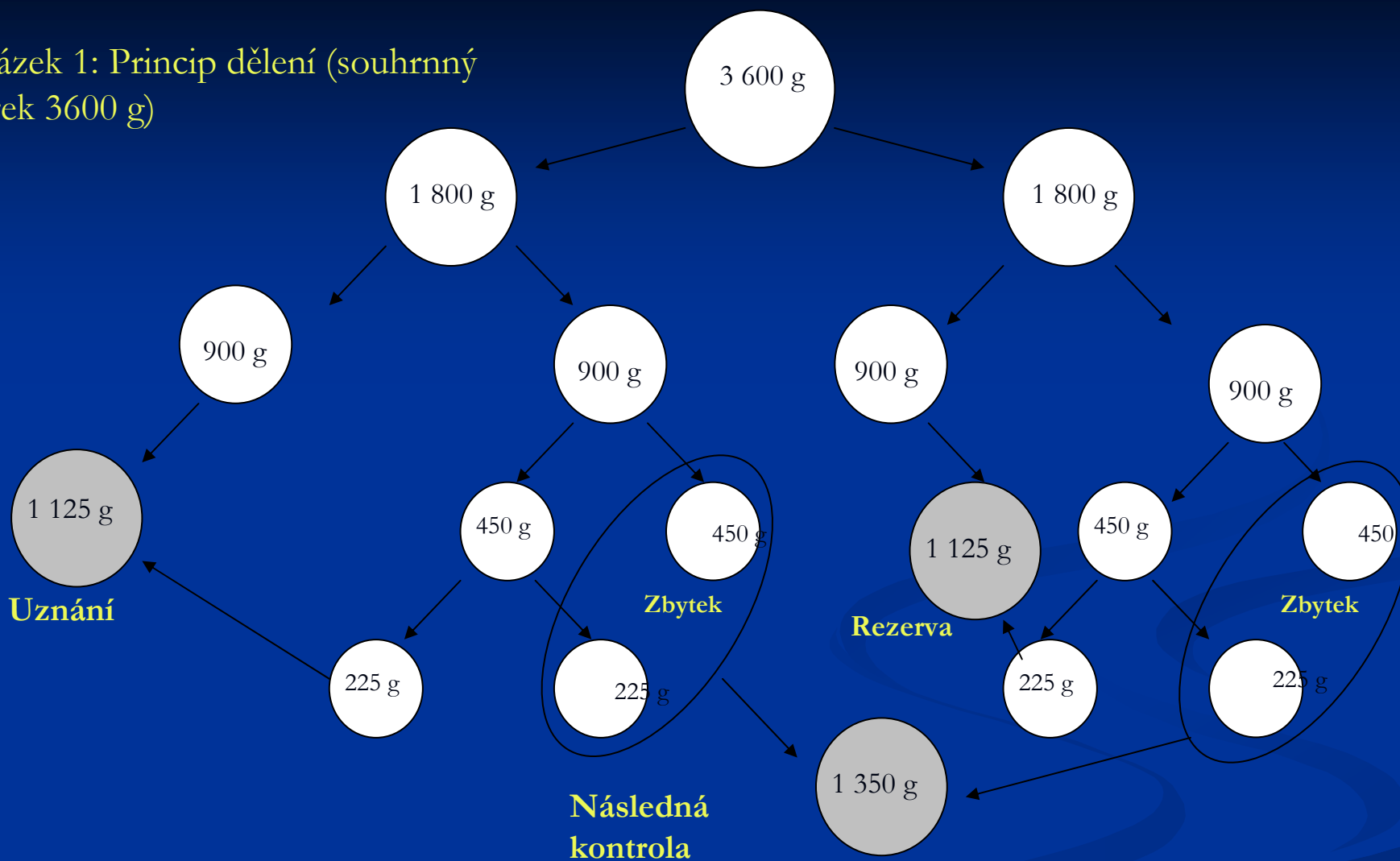
Balení vzorku na vlhkost



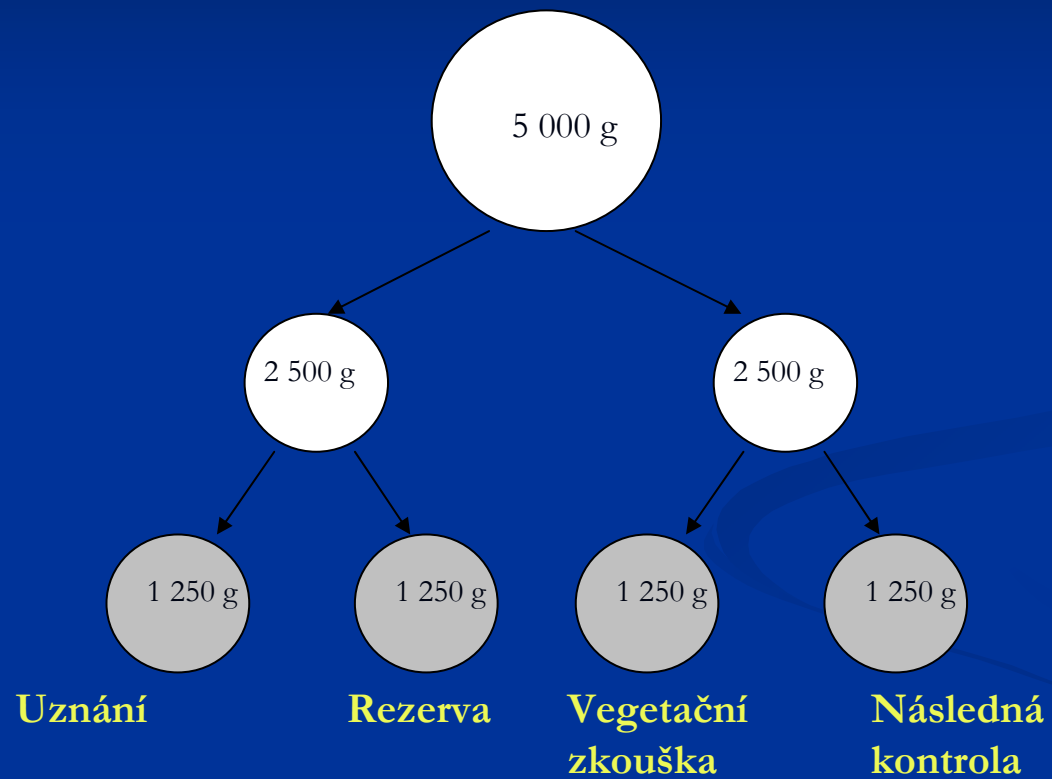
Dělení souhrnného vzorku

- míchání – 1x pro lehce sypatelné druhy, 2–3 pro těžce sypatelné druhy
- dělit na min. hmotnost laboratorního vzorku
- na předepsanou hmotnost se dostat postupným dělením vzorku – nevybírat semena ručně

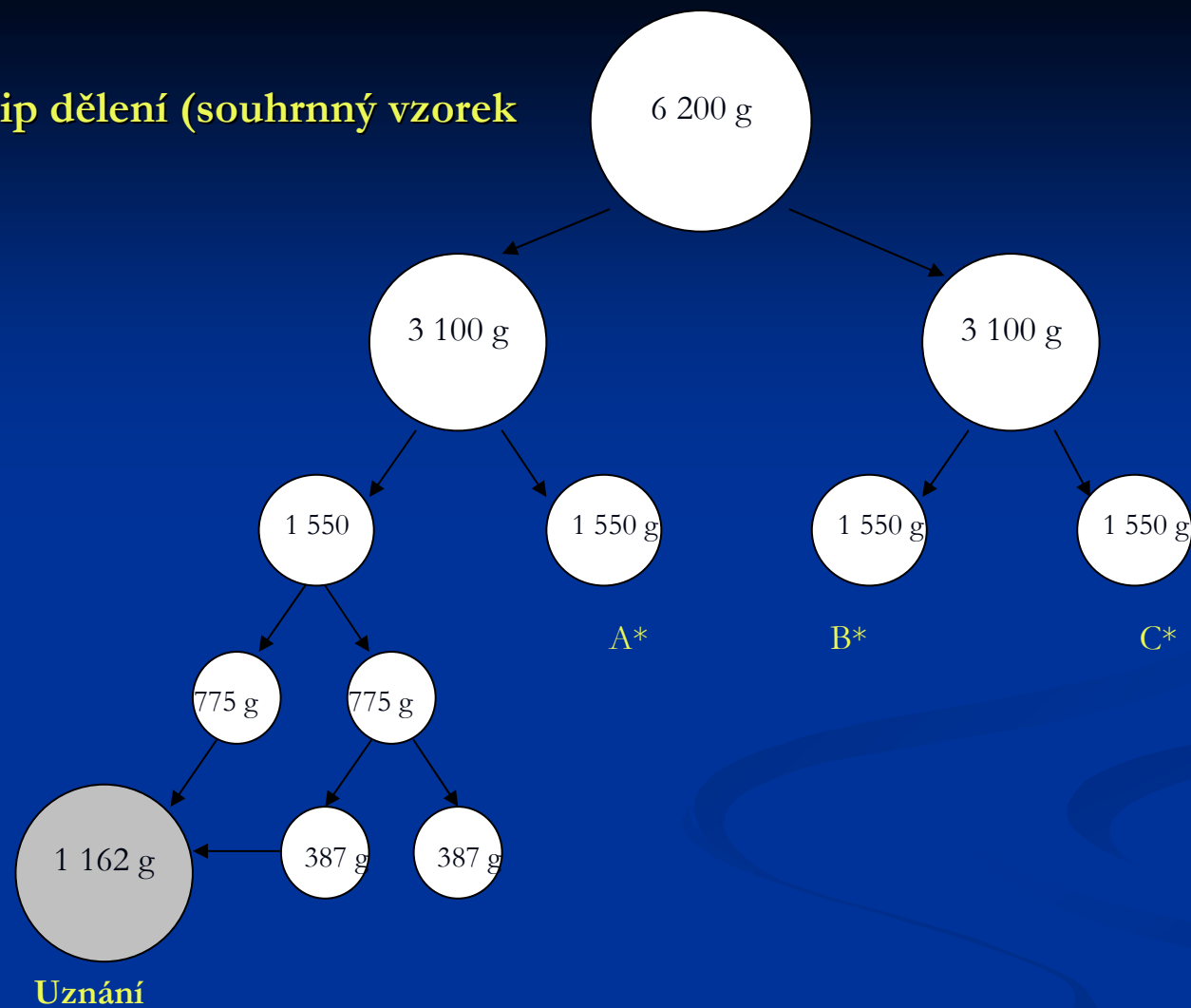
Obrázek 1: Princip dělení (souhrnný vzorek 3600 g)



Obrázek 2: Princip dělení (souhrnný vzorek 5 000 g)



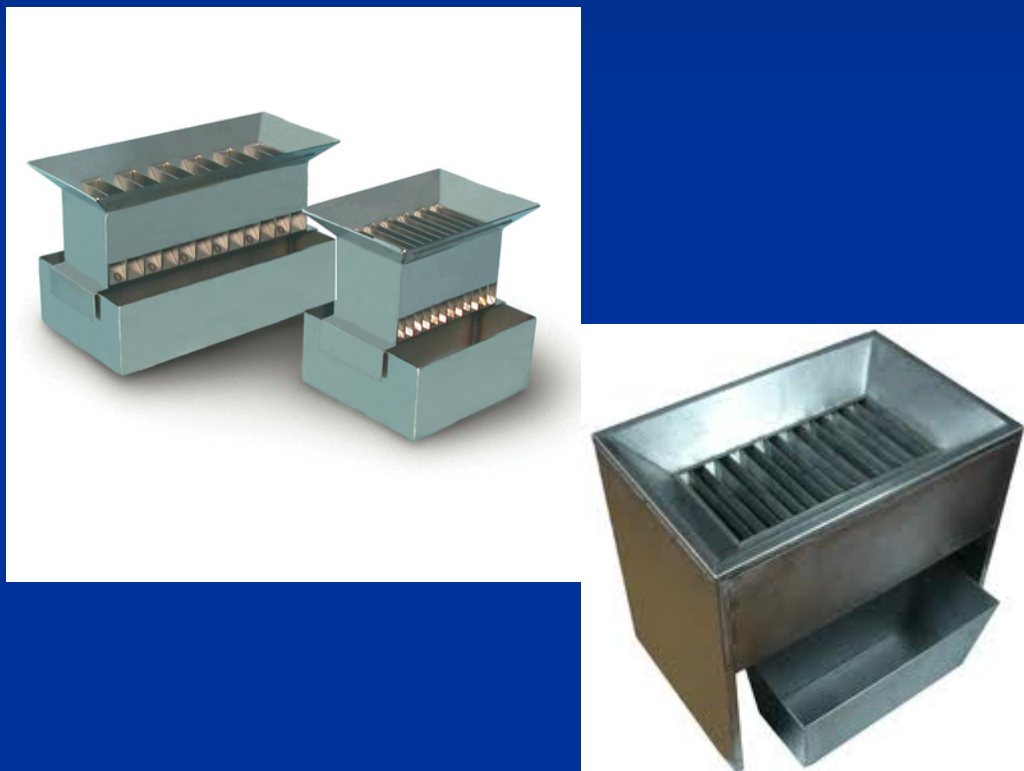
Obr. 3: Princip dělení (souhrnný vzorek 6 200 g)



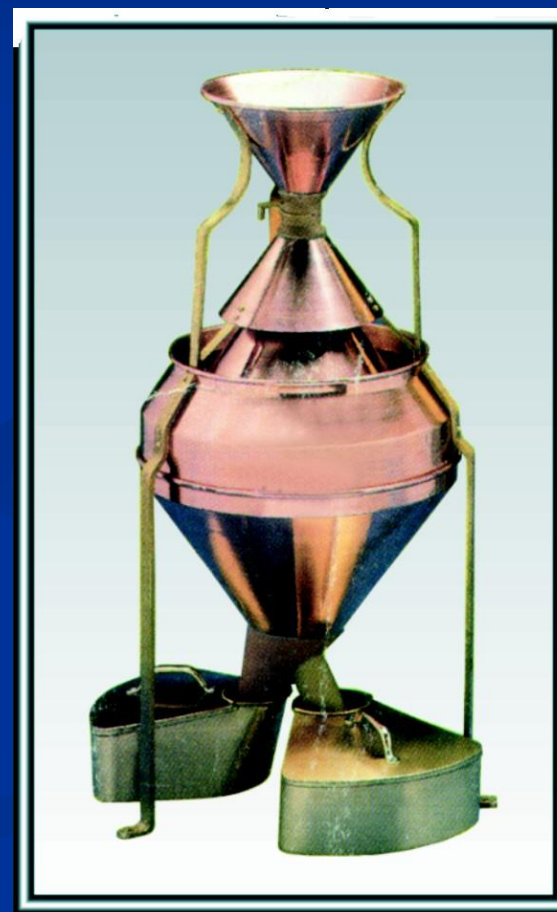
* Vzorke A, B a C na rezervu, vegetační zkoušku a následnou kontrolu jsou připraveny stejným postupem dělení jako vzorek na uznání.

Typy dělidel

■ Spádové



■ Kónické



Typy dělidel

■ Centrifugální



■ Rotační



Kontrola dělidla

- spádové dělidlo – provádí každá osoba, která s dělidlem pracuje
- ostatní dělidla – kontrola se provádí na přístroj
- ruční dělení – kontrola každé osoby, která provádí ruční dělení

Kontrola dělidla – kalibrační vzorek

- kalibrační vzorek pro dělidla – cca 1 kg; poměr plodin 80:20
 - pšenici a cibuli
- kalibrační vzorek pro ruční dělení – cca 50-100 g; poměr plodin 80:20
 - sója a svazenka, jílek a mák, pšenice a cibule

Kontrola dělidla – postup

- 2 části:
 - A) kontrola dělení na poloviny
 - B) kontrola rozdělených frakcí
- dělidlo musí být na vyrovnaném povrchu
 - A) zvažte celý kalibrační vzorek (zaokrouhlete na 1 desetinné místo)
 - 2x promíchejte kalibrační vzorek přes dělidlo
 - rozdělte vzorek na dvě poloviny a obě poloviny zvažte
 - spojte obě poloviny
 - opakujte 8x

Kontrola dělidla – postup

- B) vydělte vzorek na 1/8
- na sítích s otvory 2,2 mm prosejte 1/8 vzorku (není nutné ručně vybírat zbytky semínek cibule z pšenice a naopak)
- zvažte jednotlivé frakce
- spojte všechny části kalibračního vzorku a vzorek znovu promíchejte 1x přes dělidlo
- opakujte 8x
- po ukončení kalibrace znovu zvažte celý kalibrační vzorek

Kontrola dělidla – vyhodnocení

- A) dělení na poloviny - $\pm 2 \%$
- B) rozdělení frakcí - $\pm 2 \%$
- jednu nevyhovující hodnotu lze vyškrtnout
- více nevyhovující hodnot? →
 - kontrola kalibračního vzorku
 - dělidlo je na vyrovnaném povrchu
 - chyba v zápisu

⇒ opakovat kontrolu dělidla

Kontrola ručního dělení – postup

- 2 části:
 - A) kontrola dělení na poloviny
 - B) kontrola rozdělených frakcí
- A) zvažte celý kalibrační vzorek (zaokrouhlete na 1 desetinné místo)
- rozdělte vzorek na polovinu, zvažte ji
- jedna polovina se proseje na sítích a podíly se zvaží
- spojte všechny části a opakujte postup 6x
- na konci zvažte znovu celý kalibrační vzorek

Kontrola ručního dělení – vyhodnocení

- A) dělení na poloviny - $\pm 3 \%$
- B) rozdělení frakcí - $\pm 3 \%$
- jednu nevyhovující hodnotu lze vyškrtnout
- více nevyhovující hodnot? →
 - kontrola kalibračního vzorku
 - chyba v zápisu
 - kontrola správného postupu při sypání a dělení

⇒ opakovat kontrolu ručního dělení

Záznam o kontrole dělidla

Číslo pracovníka		Datum		IČ			
Hmotnost před kontrolou (g)		999,9		vložená data			
Hmotnost po kontrole (g)		998,7		výpočty			
Ztráta		1,2		kontrola			
OK							
Maximální polovolená ztráta: 1,5 g							
Kontrola dělení na poloviny							
opak.	levá polovina (g)	pravá polovina (g)	levá polovina (%)	pravá polovina (%)	kontrola součtu do %	odchylka (%)	kontrola odchylky
1	489,2	510,6	48,9	51,1	100,0	1,1	OK
2	502,4	497,5	50,2	49,8	100,0	-0,2	OK
3	482,6	517,2	48,3	51,7	100,0	1,7	OK
4	485,1	514,6	48,5	51,5	100,0	1,5	OK
5	505,9	493,8	50,6	49,4	100,0	-0,6	OK
6	512,8	487,0	51,3	48,7	100,0	-1,3	OK
7	490,1	509,6	49,0	51,0	100,0	1,0	OK
8	483,3	516,6	48,3	51,7	100,0	1,7	OK
Maximální povolená odchylka je $\pm 2\%$							
Kontrola rozdělených frakcí							
opak.	cibule (g)	pšenice (g)	cibule (%)	pšenice (%)	kontrola součtu do %	odchylka (%)	kontrola odchylky
1	24,8	105,6	19,0	81,0	100,0	1,0	OK
2	28,2	104,0	21,3	78,7	100,0	-1,3	OK
3	23,1	102,6	18,4	81,6	100,0	1,6	OK
4	29,20	99,6	22,7	77,3	100,0	-2,67	MIMO
5	24,4	110,0	18,2	81,8	100,0	1,8	OK
6	27,2	101,0	21,2	78,8	100,0	-1,2	OK
7	22,4	95,4	19,0	81,0	100,0	1,0	OK
8	28,2	101,6	21,7	78,3	100,0	-1,7	OK
Maximální povolená odchylka je $\pm 2\%$							

Stránka 1

**Děkuji za pozornost a
přeji hodně úspěchů**