

Univerzita Palackého
v Olomouci

Terminologie

- **VZOREK:** část materiálu vybraná z jeho většího množství.
 - Základní vlastnosti vzorku: reprezentativnost, vhodná velikost, přijatelné náklady na získání vzorku.
- **VZORKOVÁNÍ:** proces odběru nebo vytváření reprezentativního vzorku.
 - Vzorkování je nedílnou součástí procesu analýzy vzorku. Patří sem všechny činnosti související s přípravou a zpracováním plánu vzorkování, s vlastním odběrem vzorku a dalším nakládáním se vzorkem a činnosti související se zpracováním příslušné dokumentace.
 - Hlavním účelem odběru vzorků je získání reprezentativního vzorku zkoumaného objektu k analýze.
 - Reprezentativnímu vzorku v provozní praxi nejvíce přibližuje směsný vzorek, což je směs prostých vzorků odebraných ze vzorkovaného objektu tak, aby celkové složení výsledného vzorku co nejlépe vystihovalo průměrnou hodnotu měřeného ukazatele.
 - Prostý vzorek je možno definovat jako množství materiálu předepsané hmotnosti, objemu nebo velikosti, odebrané jednorázově v daném čase a místě ze vzorkovaného objektu.





Univerzita Palackého
v Olomouci

Typy vzorkování

1. **NÁHODNÉ** – odebrání n položek z velkého souboru N takovým způsobem, že všechny možné kombinace z n položek mají stejnou pravděpodobnost, že budou odebrány.
 - Kterákoli část celku má stejnou pravděpodobnost, že bude vybrána.
2. **SYSTEMATICKÉ** – vzorkování uskutečněné podle určitého metodického plánu. Vzorkování prováděné některou systematickou metodou.
3. **CÍLENÉ** - cíleně se vyhledávají a odebírají ty jednotky/části, které jsou zřejmě narušené nebo je podezření, že by mohly vykazovat extrémní hodnoty některých znaků:
 - Příklady cíleného vzorkování:
 - dávka obilí – zaplísňené části;
 - neošetřený pozemek – pruh přiléhající k ošetřenému;
 - pečivo – znečištěné nebo deformované kusy.



Univerzita Palackého
v Olomouci

Náhodné vzorkování

		*		*					
				*					
	*								*
				*					
									*
*									
							*		
*									
*			*						

Celkový počet elementů $N = 100$
Velikost vzorku $n = 12$ (*)

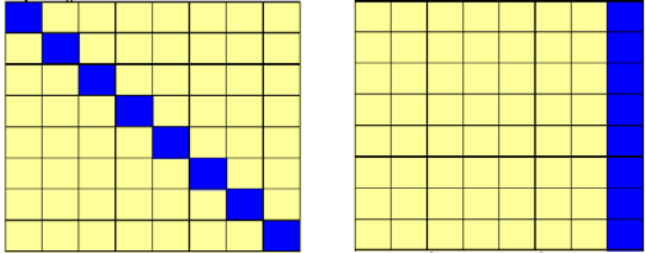
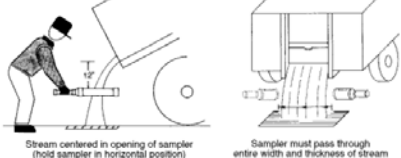
Tabulka 2. Pseudonáhodná čísla z intervalu 1 - 9999

4306	2660	4557	1435	0717	7781	6579	0240	3898	5336
1844	0138	2965	1557	7426	6067	7013	8503	1953	8186
1355	5714	4451	5796	4157	8917	4112	2273	1612	7496
7175	8015	7920	5923	4613	5991	9409	6824	8564	7765
8730	2527	7160	4596	3398	4349	1793	2735	3301	1204
7151	9459	6390	3165	8426	6144	5616	2360	6354	4622
6020	3896	4515	7723	0337	8102	1308	7207	0336	4380
1338	1400	0622	3639	6673	5844	8911	8280	7875	1830
7924	1712	0925	8548	0584	8399	7847	0039	0213	8464
6539	5418	9257	0187	8525	9099	7323	2279	0457	7604
4449	5807	4414	0488	0329	7148	8599	8144	5129	5730
0361	8916	6083	3496	6583	9919	6784	8569	6929	5381
4934	4104	1468	9612	4436	5970	4336	6373	3974	9112
0619	7550	3959	1183	3560	8454	2043	6680	8837	8876
7398	3828	7770	5925	6926	0319	2602	6498	3983	2418
0245	2708	9147	8946	2539	0327	3068	1645	0280	8137
9711	8305	8605	3652	5804	4758	3076	6716	3328	9002
5062	0784	0332	5807	1579	1949	7822	0806	7492	9208
3603	2995	6107	9985	3175	7952	4757	7841	1010	3827
7842	5533	9482	1435	1299	5354	6497	9966	1441	8920
0739	5260	2270	4736	7782	7489	1857	6873	5625	3703
8222	6127	0635	6256	1914	2601	4774	0802	9206	4710
6465	7661	3261	9792	5226	7932	3085	9906	4328	3686
8224	3271	7882	8880	6216	4028	9535	9821	2101	8052
4164	6428	3929	9625	5017	5685	0878	0564	6678	0895
6951	5640	4297	2843	7472	0969	1628	9311	1581	5323
9599	1679	3320	7215	4098	3920	6628	6228	4189	4541
1405	4715	2899	6717	2063	0241	7739	8717	3330	4044
1719	5617	2315	1838	5265	5315	7126	6356	9022	7455
5750	1371	5096	6492	1094	2288	8958	9937	7713	6985
1659	7678	1836	8148	7981	6815	1691	3503	2551	5467
7440	1392	9447	2947	2513	6788	7915	0866	2460	7059
0954	4676	1565	3200	1261	7755	3358	3143	4345	2455
9107	5640	5425	4325	1344	4817	3659	5212	8951	2331
7005	5899	5071	3862	0384	8152	4204	3164	0701	1093
1463	9286	5549	6809	6089	8372	9309	8503	6355	4392
8658	2987	3727	1283	5505	8100	9875	2601	1593	5468
2614	0076	0588	3712	0094	4846	9410	3977	4088	6205
8551	1127	6654	9388	0516	8777	1167	4969	5572	1572
6212	5793	9645	6890	6076	0196	6595	2086	6172	9340

Univerzita Palackého
v Olomouci

Systematické vzorkování

- Vzorkování v pravidelných intervalech, vzdálenostech nebo sítí rovnoměrně rozmístěných bodů.

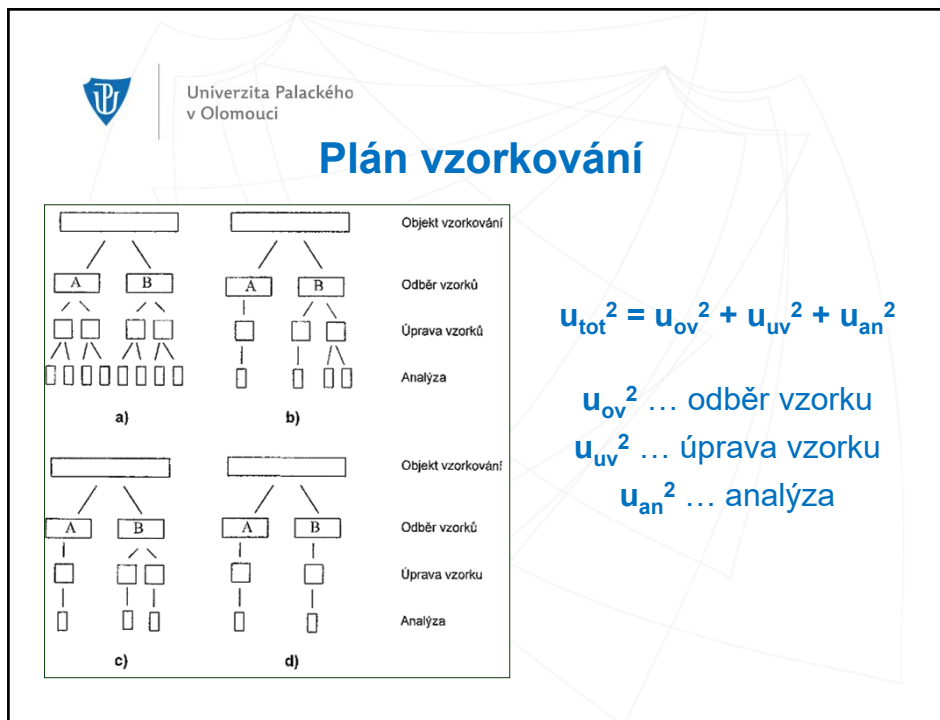
Univerzita Palackého
v Olomouci

Dokumentace vzorkování

- K dokumentaci vzorkování obvykle patří:

- pracovní deník vedený osobou zajišťující odběry vzorků,
- dokumentace odběrných míst (katalog – fotodokumentace, nákres v plánu nebo mapě a nejlépe fyzické označení míst v provozu značkami – tabulkami),
- záznam nebo protokol o odběru vzorku,
- protokol o uchování a předání vzorku do laboratoře (vyplňuje zpravidla pracovník laboratoře za přítomnosti osob, které vzorky odebíraly – jako převímací protokol).

- Podle základní rozvahy a volby strategie vzorkování se připravuje **plán vzorkování**, který obsahuje všechny technické údaje o místě, čase, způsobu a personálním zabezpečení odběru vzorků.



Univerzita Palackého
v Olomouci

Transport a uchování vzorků

– Po odběru vzorků je třeba vzorky dopravit za vhodných podmínek do laboratoře. Obecná doporučení:

1. Vzorky se ukládají do suchých vzorkovnic, které se plní dle doporučení laboratoře. Volí se vhodný materiál vzorkovnic,
2. Vzorky je třeba chránit před světlem a teplem (ideální nižší teplota, např. 4 °C).
3. Vzorky (vzorkovnice) je třeba při přepravě zajistit proti nežádoucímu pohybu, rozbití a ztrátám obsahu.
4. Čas mezi odběrem vzorku a jeho analýzou je vhodné minimalizovat, především u méně stabilních vzorků.
5. V potřebných případech je někdy nutné vzorek uměle stabilizovat – konzervovat (např. přidávkem vhodného konzervačního činidla, při nechemické stabilizaci se vzorky chladí nebo zmrazují).