

Design experimentů:  
plně znáhodněný vs.  
znáhodněné bloky

---

# Design experimentů

- **plně znáhodněné experimenty**
  - vhodné pro homogenní podmínky (ve skleníku obtížně dosažitelné)
- 5 variant
- 6 opakování, tj. 30 pokusných jednotek
- ve skleníku  $6 \times 5$  dispozice pro prostorové uspořádání
- fce `RANDBETWEEN(min;max)`

# Plně znáhodněný experiment

**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

**6**

**7**

**8**

**9**

**10**

**11**

**12**

**13**

**14**

**15**

**16**

**17**

**18**

**19**

**20**

**21**

**22**

**23**

**24**

**25**

**26**

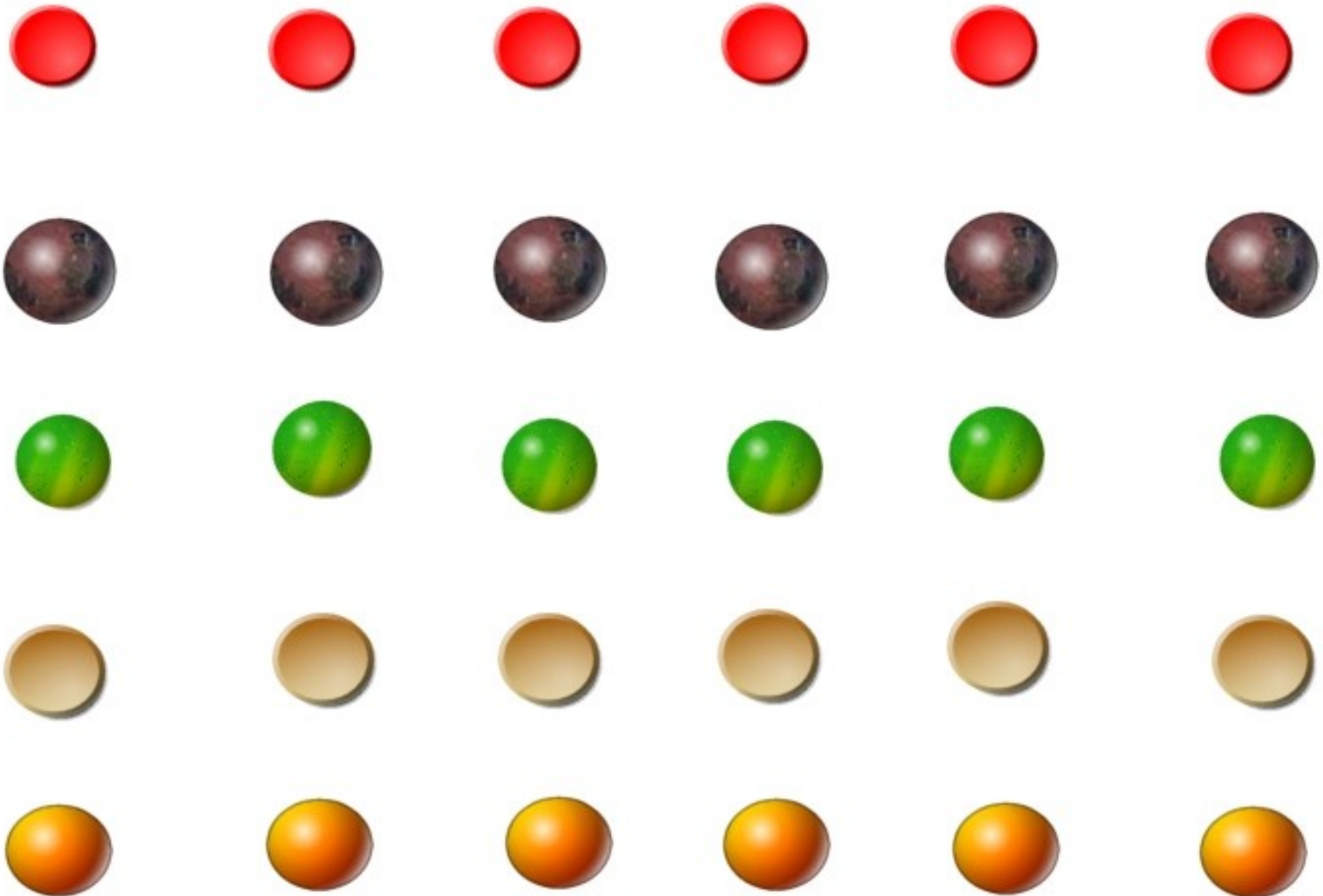
**27**

**28**

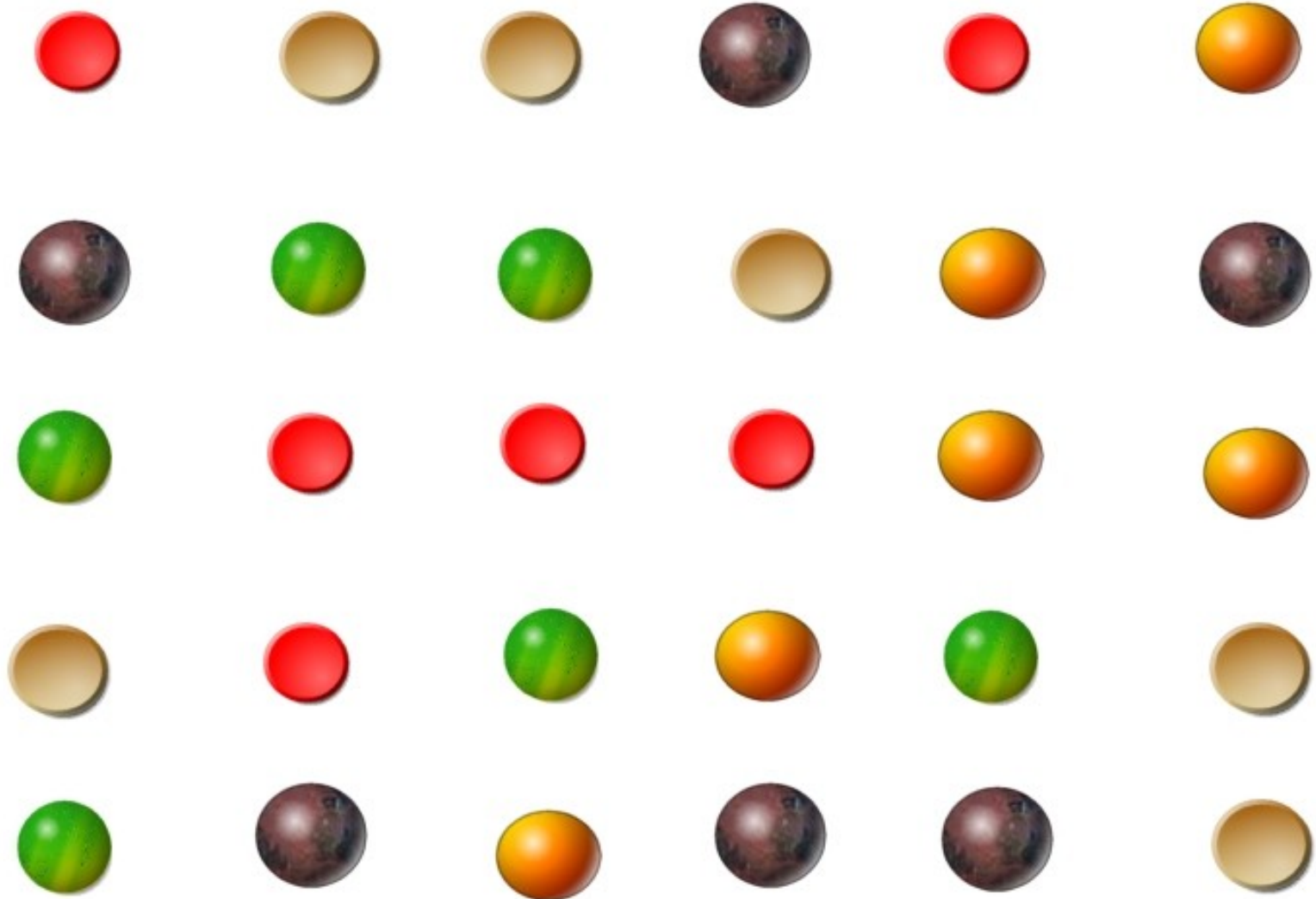
**29**

**30**

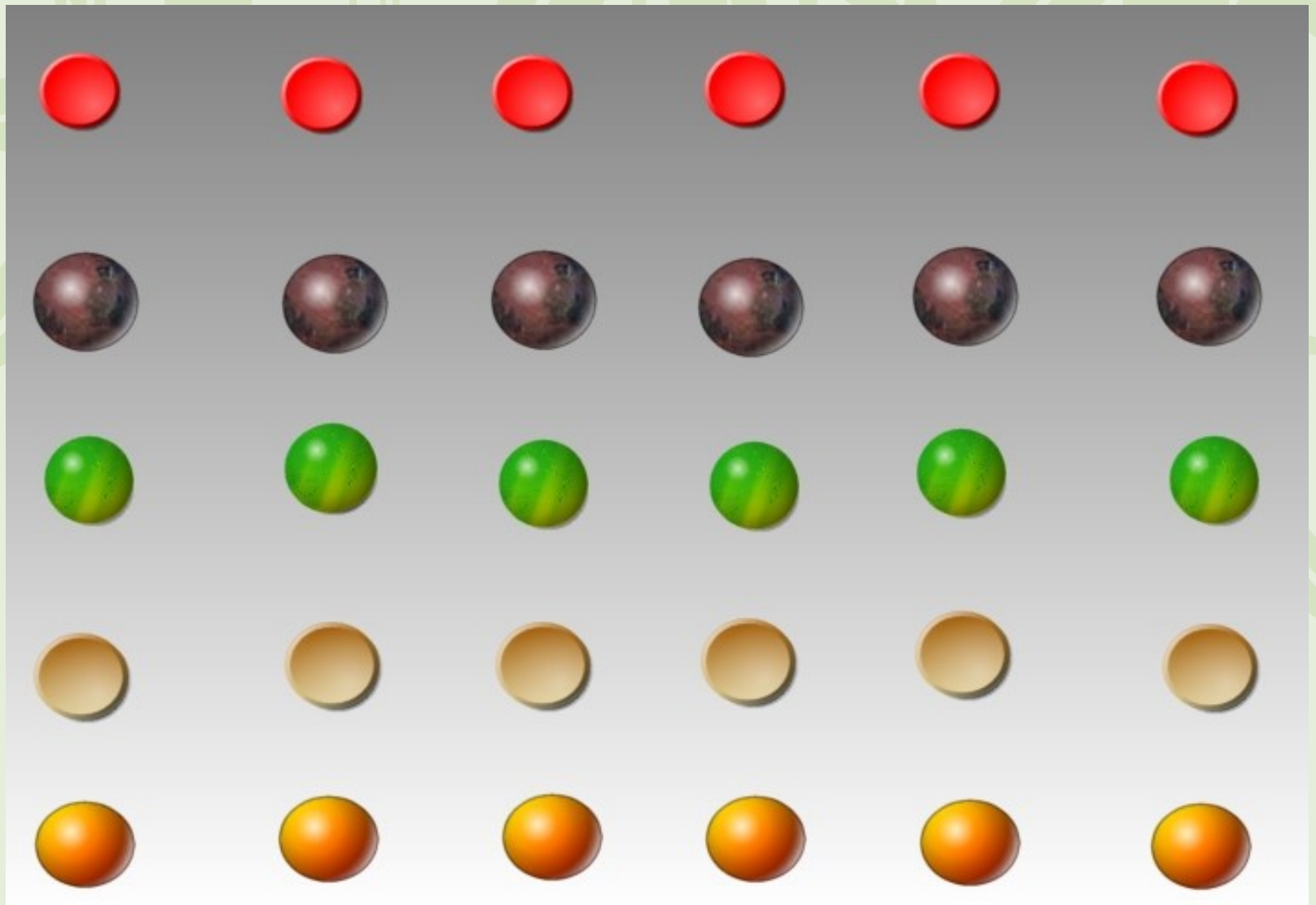
# Špatně realizovaný experiment!



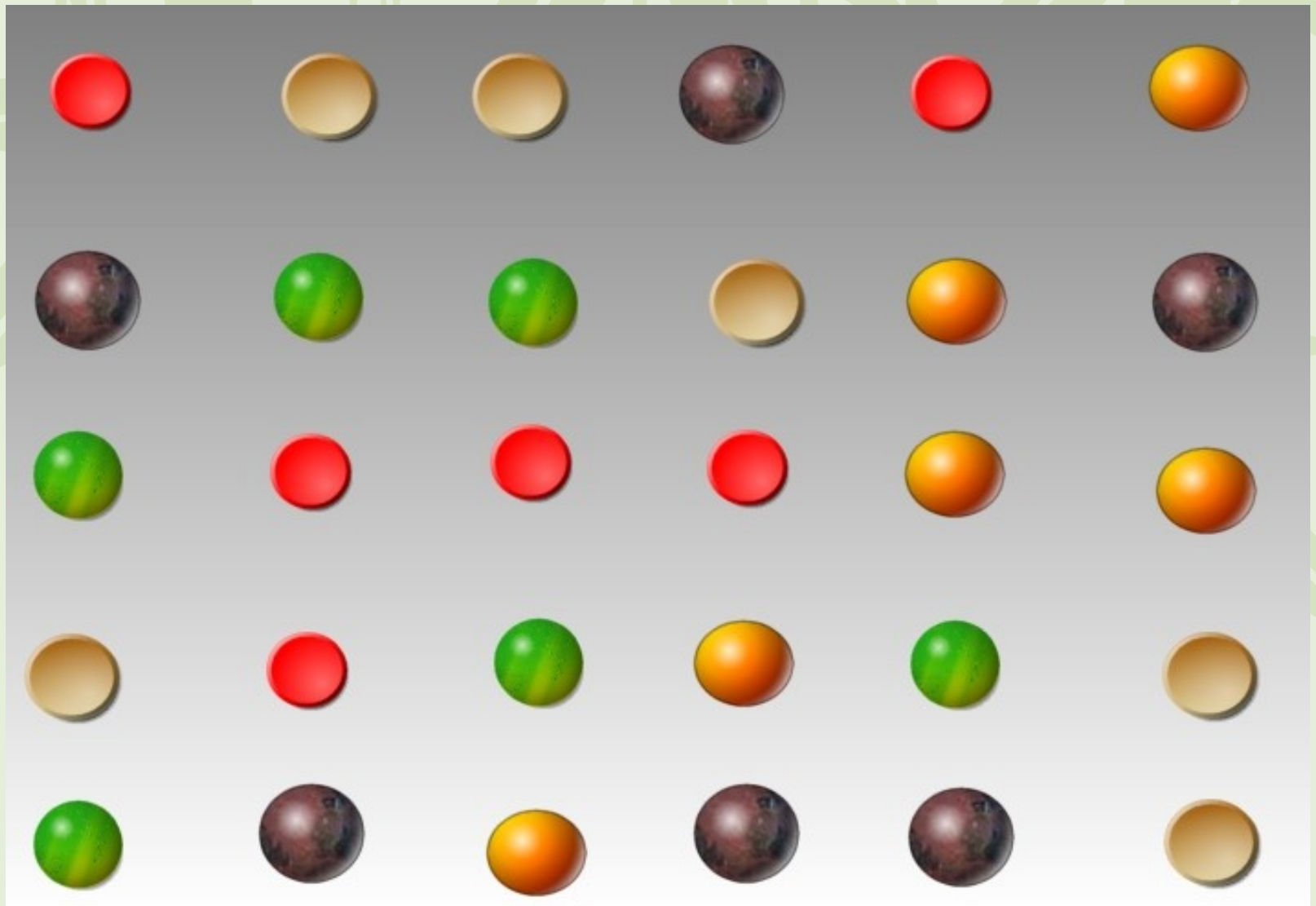
# Plně znáhodněný experiment



# Špatně realizovaný experiment!



# Plně znáhodněný experiment

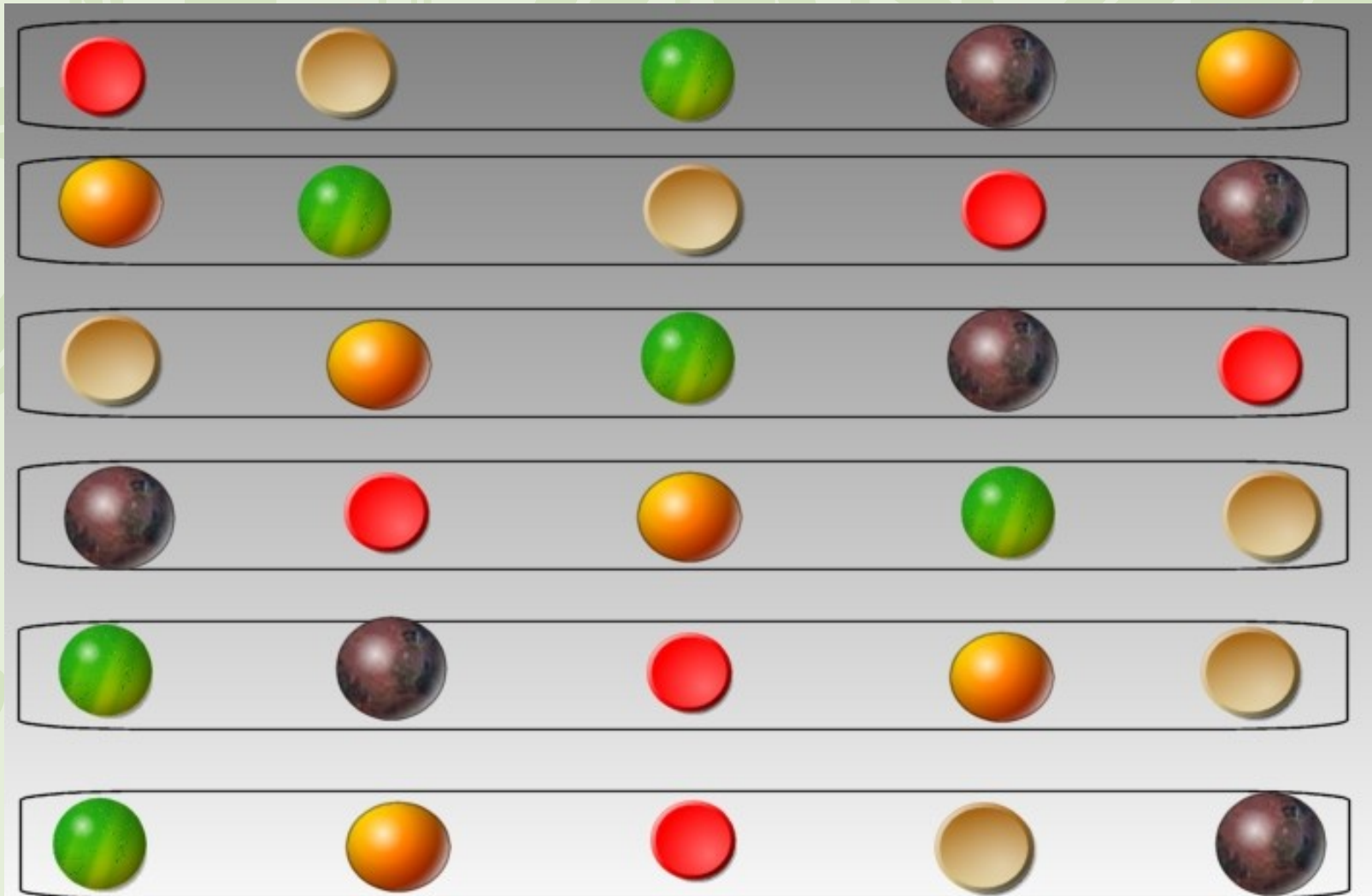


# Design experimentů

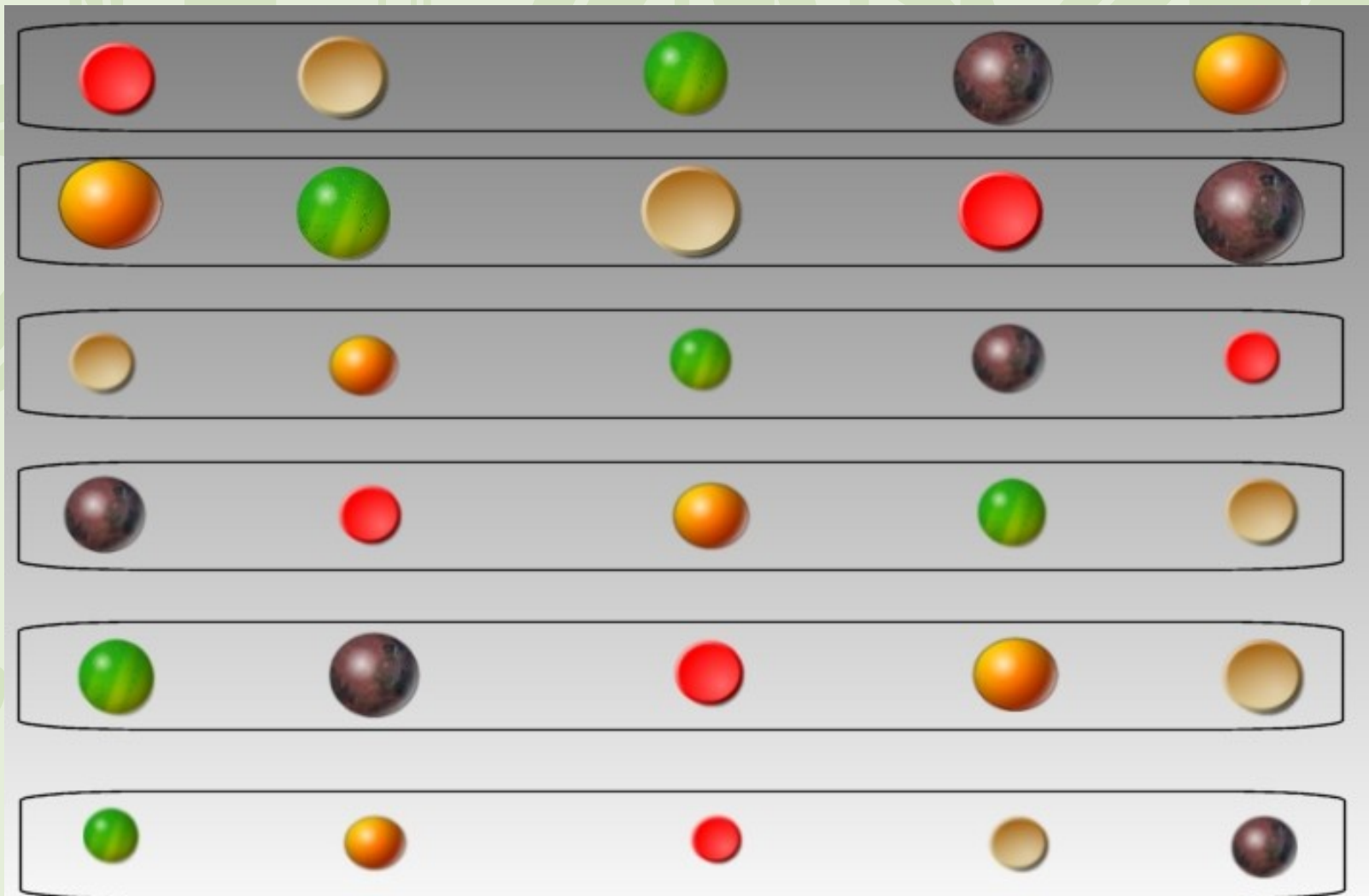
- plně znáhodněné úplné bloky (RCBD, randomized complete block design)
  - nuisance factor; jsme schopni jej kvantifikovat, ale nejsme schopni jej a priori odstranit; v plně znáhodněném designu by zvyšoval reziduální variabilitu (MSe),
  - např. heterogenní světelné podmínky ve skleníku
    - jsme schopni příslušný gradient determinovat
  - možná kombinace více nuisance faktorů do jedné bloků, např. velikostně heterogenní populace výchozích rostlin & světelný gradient
  - vytvoření homogenních bloků, v každém bloku zastoupena každá studovaná varianta právě 1×, uvnitř bloků náhodné rozmístění variant
  - počet bloků odpovídá počtu opakování



# R<sub>andomized</sub> C<sub>omplete</sub> B<sub>lock</sub> D<sub>esign</sub>



# R<sub>andomized</sub> C<sub>omplete</sub> B<sub>lock</sub> D<sub>esign</sub>



# Plně znáhodněný experiment

**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

**6**

**7**

**8**

**9**

**10**

**11**

**12**

**13**

**14**

**15**

**16**

**17**

**18**

**19**

**20**

**21**

**22**

**23**

**24**

**25**

**26**

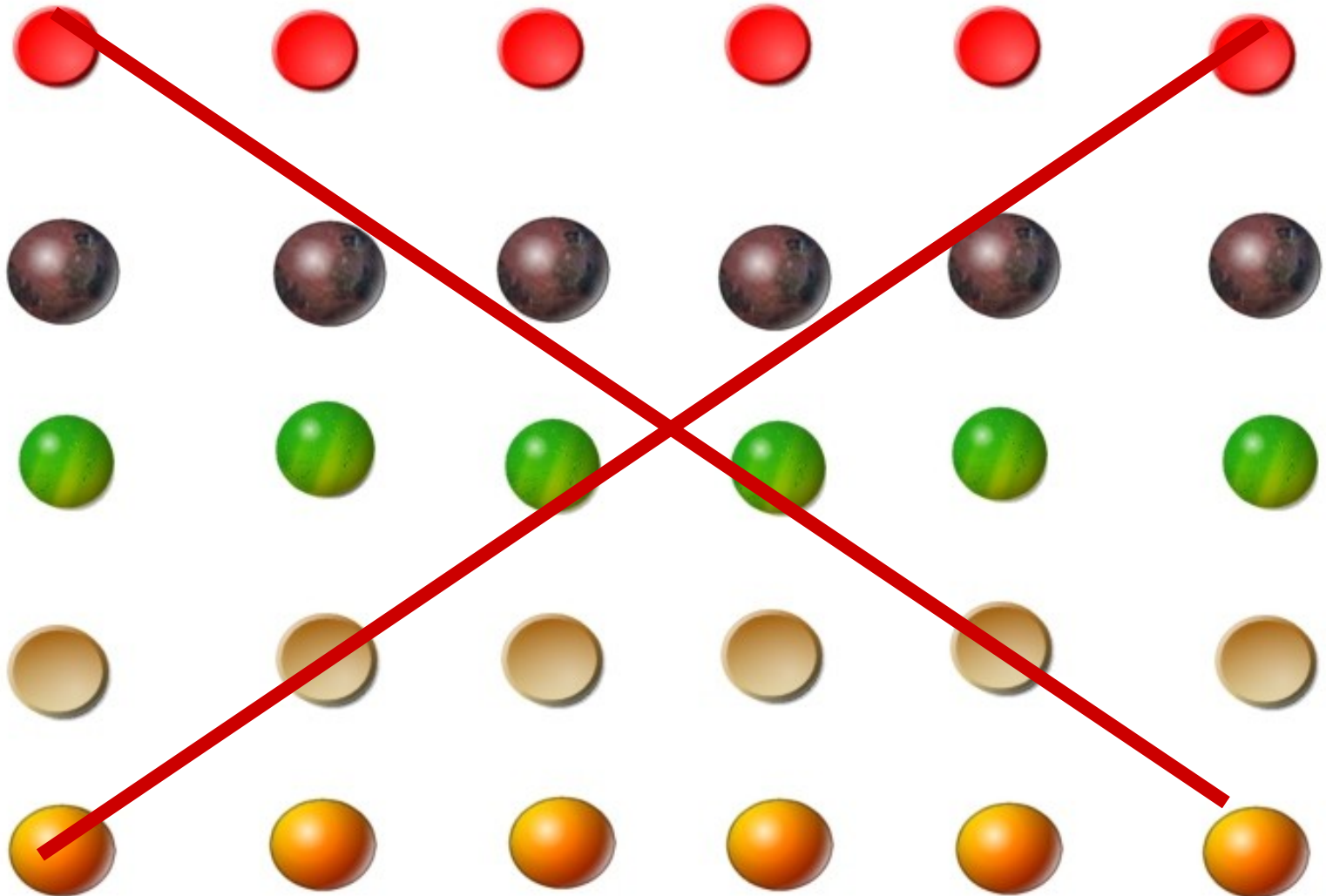
**27**

**28**

**29**

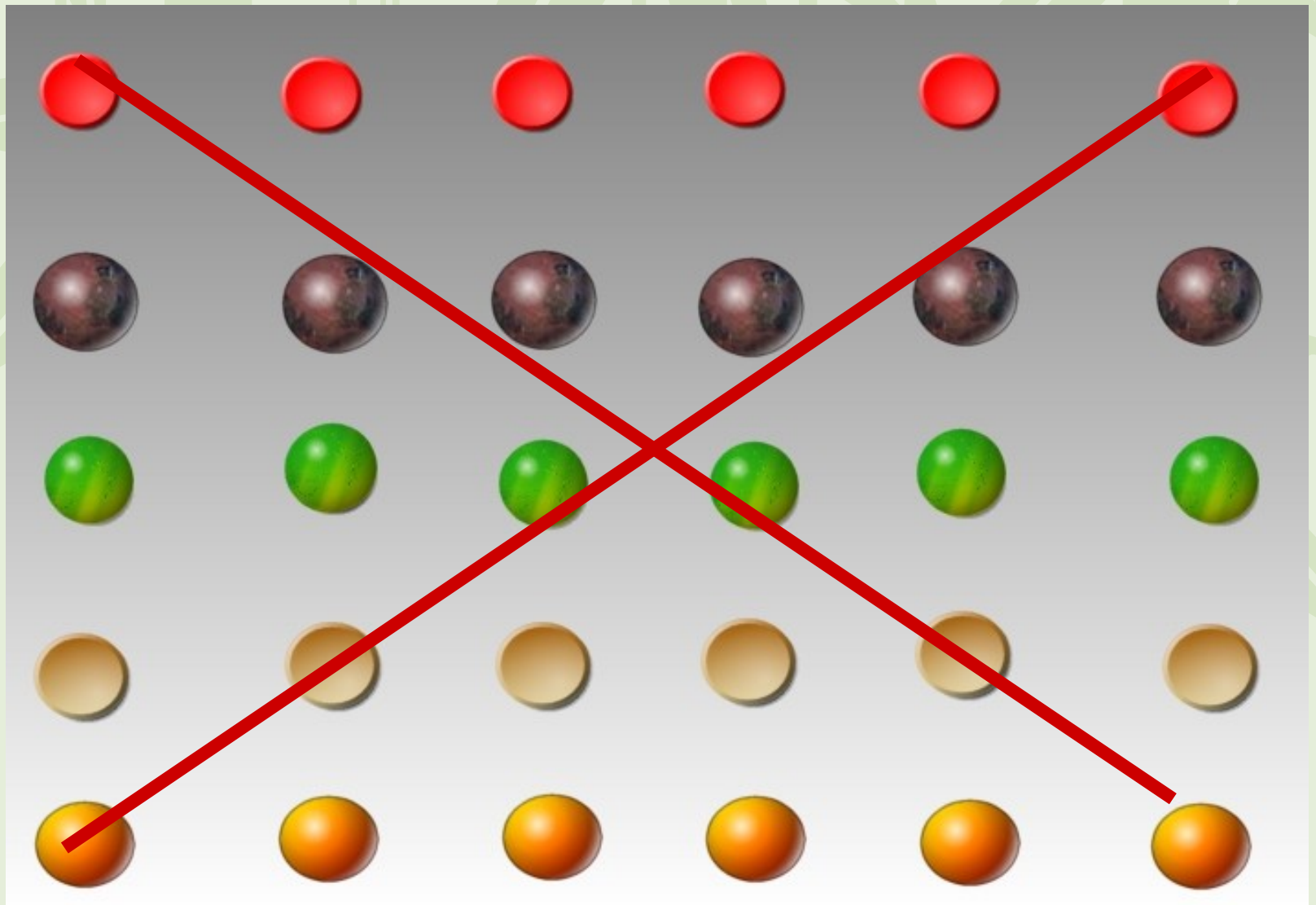
**30**

# Plně znáhodněný experiment?

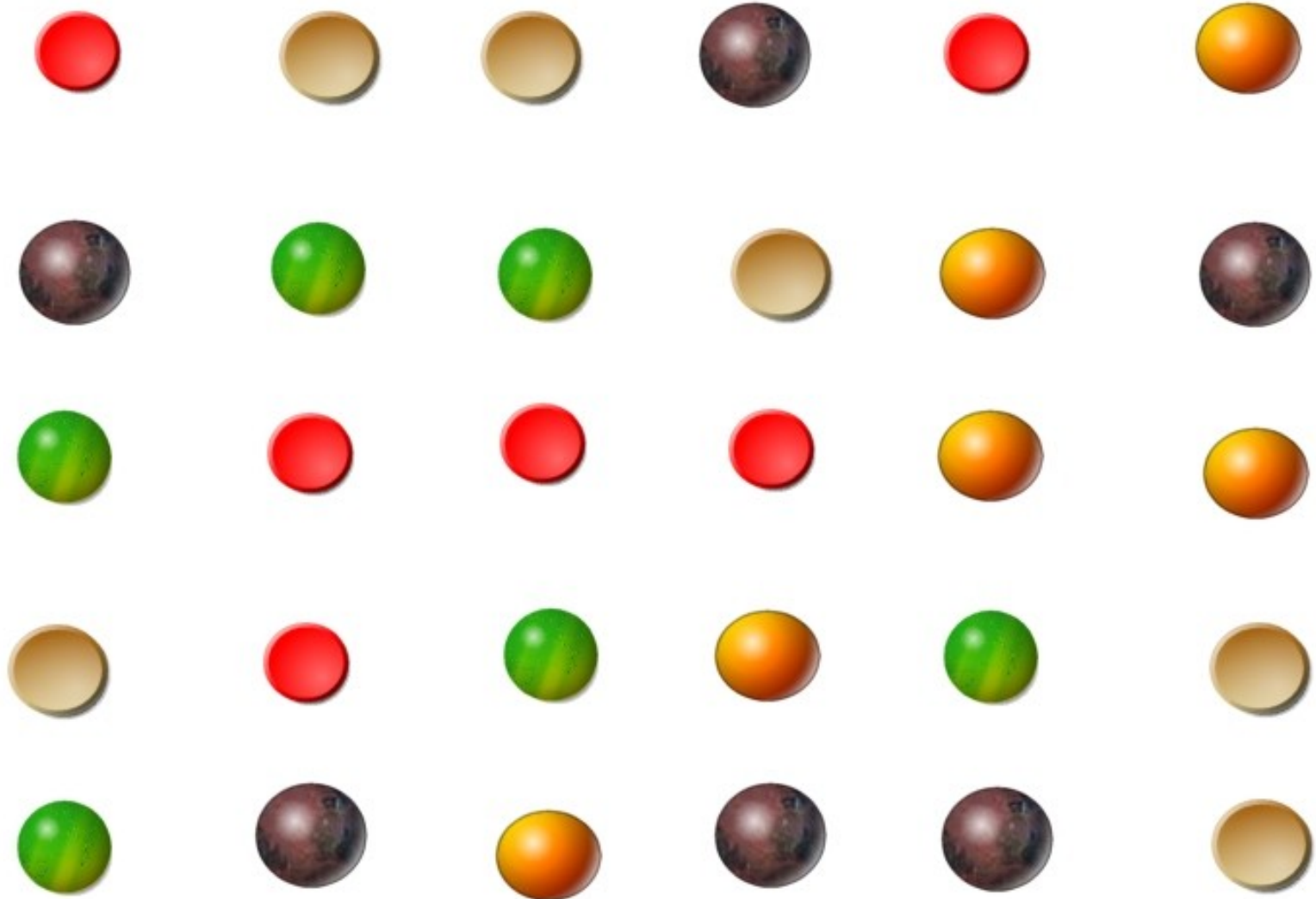




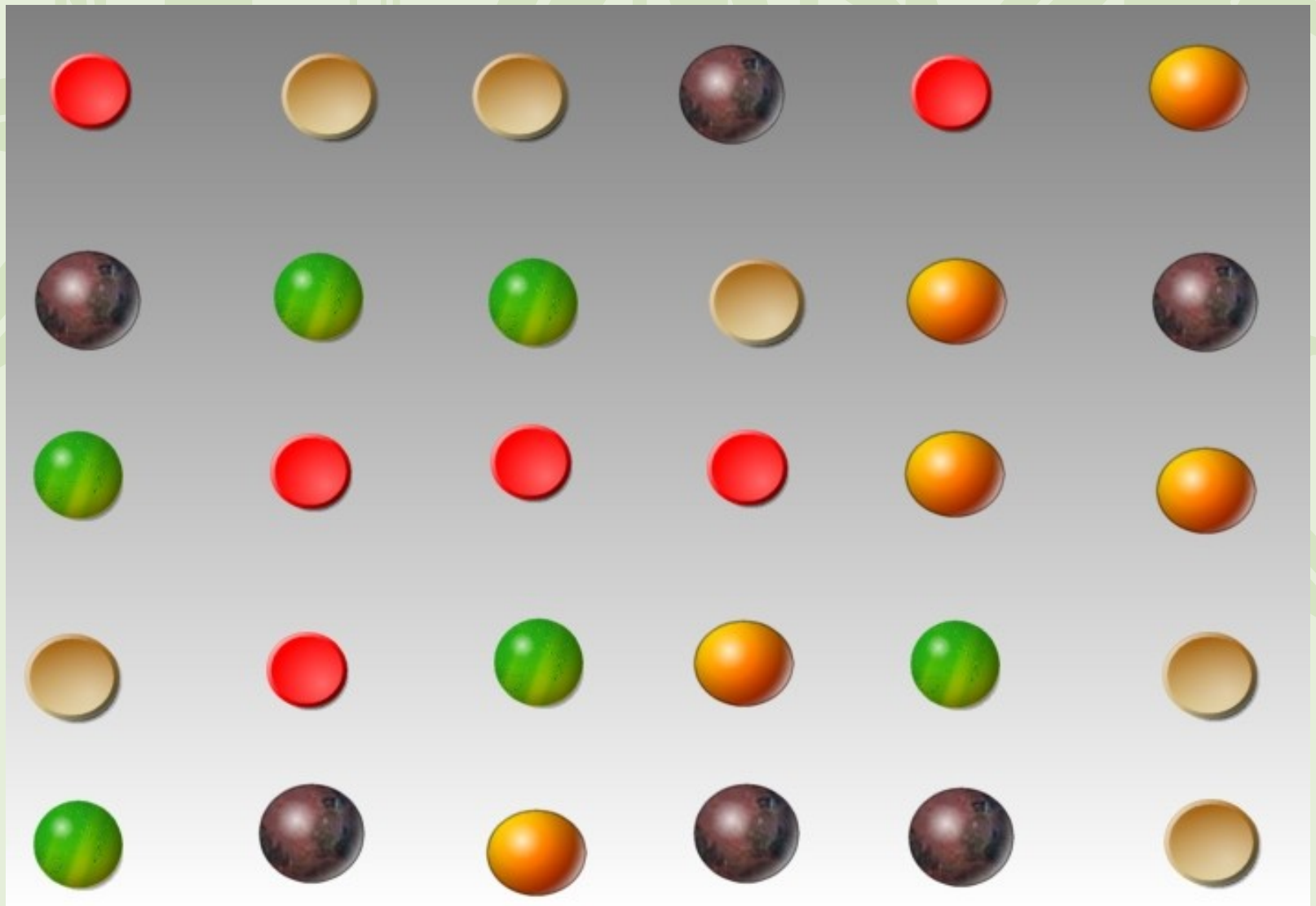
# Plně znáhodněný experiment?



# Plně znáhodněný experiment



# Plně znáhodněný experiment



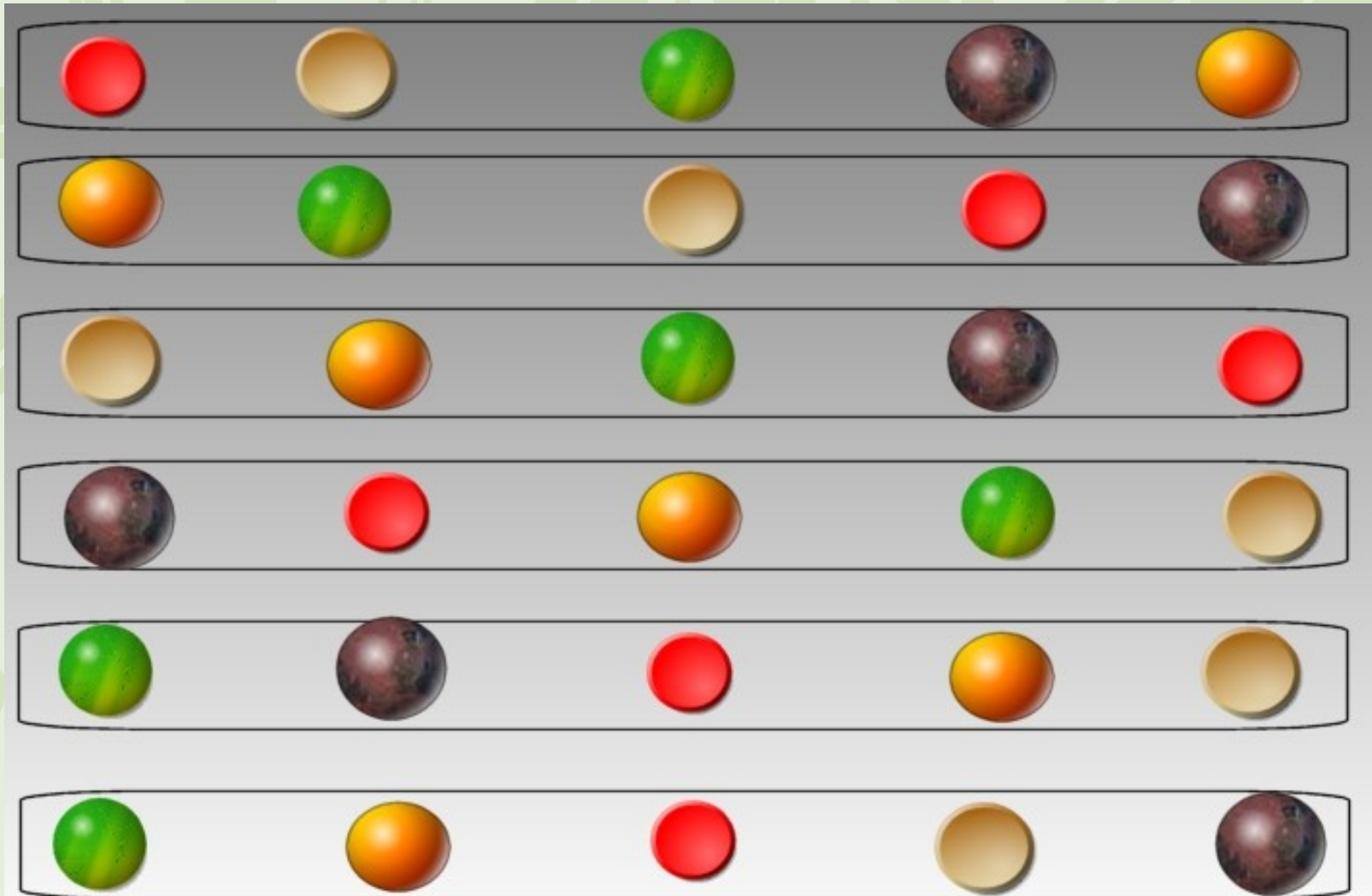




# Design experimentů

- plně znáhodněné úplné bloky (RCBD, randomized complete block design)
  - nuisance factor; jsme schopni jej kvantifikovat, ale nejsme schopni jej a priori odstranit; v plně znáhodněném designu by zvyšoval reziduální variabilitu (MSe),
  - např. heterogenní světelné podmínky ve skleníku
    - jsme schopni příslušný gradient zjistit (změřit)
  - možná kombinace více nuisance faktorů do jedněch bloků, např. velikostně heterogenní populace výchozích rostlin & světelný gradient
  - vytvoření homogenních bloků, v každém bloku zastoupena každá studovaná varianta právě  $1 \times$  ( $2 \times$ ,  $3 \times \dots$ ), uvnitř bloků náhodné rozmístění variant
  - počet bloků odpovídá počtu  $x$ -násobku opakování

# R<sub>andomized</sub> C<sub>omplete</sub> B<sub>lock</sub> D<sub>esign</sub>



# R<sub>andomized</sub> C<sub>omplete</sub> B<sub>lock</sub> D<sub>esign</sub>

