UP FAMNIT

Žlahtnjenje in biotehnologija rastlin

1. LABORATORIJSKE VAJE

UVOD V POLJSKE POSKUSE

Petra Gabrovšek

petra.gabrovsek@upr.si

2026/27

POLJSKI POSKUS

POLJSKI POSKUS lahko definiramo kot načrtovano proučevanje, katerega namen je odkrivanje novih, ali potrjevanje oziroma odbijanje rezultatov predhodnih proučevanj.

VRSTE POSKUSOV:

- Sortni poskus (količina pridelka, kakovost pridelka, odpornost na bolezni in škodljivce,...)
- Agronomski poskus (vpliv različne obdelave, gnojenja, škropljenja, namakanja, čas setve,...)
- Demonstracijski poskus (predstavitev novih znanj pridelovalcem)

ZASNOVA (NAČRTOVANJE) POSKUSA

- Definiranje problema, točno izoblikovanje vprašanj, postavitev hipoteze ter podrobno zastaviti cilje.
- Določitev obravnavanj ali poskusnih členov (različne sorte, različne doze gnojenja,…).
- Poskusni členi ne smejo biti preveč podobni ali preveč različni med seboj.
- Določitev eksperimentalnega mesta, velikost parcelice, število ponovitev in poskusne sheme.
- Določitev meritev in beležnj, ki jih bomo izvajali med poskusom.
- Izbira prave statistične analize podatkov, ki nam bom omogočila, da postavljeno hipotezo ovržemo ali sprejmemo ter rezultate pravilno interpretiramo.

OSNOVNA POSKUSNA ENOTA

- je lahko posamezna rastlina ali pa del zemljišča oziroma parcelica.
- pri določanju velikosti parcelice si lahko pomagamo s podatki uniformnih poskusov in s podatki o variancah predhodnih poskusov. V kolikor je parcelica prevelika ali premajhna, lahko privede do večjih napak:
  - ✓ izgube pri spravilu, razlike v preživelih rastlinah, mejni učinki ali napake pri merjenju imajo relativno večji efekt pri manjših parcelicah.
  - ✓ pri večjih parcelicah je večja možnost, da bo zemljišče bolj heterogeno.

Parcelice morajo biti zato dovolj velike, da dopuščajo odstranjevanje mejnih rastlin in da imamo še vedno zadostno količino vzorca. Celotni parcelici rečemo **osnovna parcelica**, medtem ko izraz **obračunska parcelica** označuje del parcelice, na katerem poteka vrednotenje.

Agrotehnični poskusi navadno zahtevajo večje površine zaradi uporabe mehanizacije. Ko izberemo dovolj veliko parcelo, da omogoča normalno delo s kmetijsko mehanizacijo, je za večjo natančnost bolje narediti več ponovitev kot dodatno večati parcelice.

Osnovna poskusna enota
- Posamezna rastlina, del rastline
- Del zemljiša ali parcelica
  - Osnovna parcelica
  - Obračunska parcelica

NAPAKA POSKUSA ALI EKSPERIMENTALNA NAPAKA

- variabilnost med poskusnimi enotami.
- tudi če pazljivo pripravimo zemljišče pred setvijo, bodo vedno med parcelami določene **razlike:**

✓ heterogenosti tal
✓ vpliv biotskih in abiotskih dejavnikov
✓ razlike pri pripravi in vrednotenju poskusa

Viri variabilnosti:

- variabilnost rastlin,
- variabilnost zaradi medsebojnega vpliva parcelic,
- variabilnost, ki nastane zaradi različnih abiotskih in biotskih vplivov,
- variabilnost zemljišča.

KAKO POVEČAMO TOČNOST REZULTATOV OZIROMA ZMANJŠAMO NAPAKO EKSPERIMENTA

- **Ponovitve**
  - iz ugotovljenih vrednosti med parcelicami z enakimi poskusnimi členi lahko izračunamo oceno eksperimentalne napake.
  - zmanjšanje napake poskusa z večanjem števila ponovitev.
  - večja reprezentativnost rezultatov.

- **Naključna razporeditev parcelic**
  - izognemo se pristranskosti – vsako obravnavanje ima enako možnost, da je uvrščeno na določeno parcelico.
  - zagotovimo neodvisnost obravnavanj in s tem izpolnimo eno od zahtev statističnega izračuna.

- **Bločna zasnova**
  - razvrščanje parcelic oz. poskusnih enot v homogene skupine oziroma bloke.
  - obravnavanja potem razporedimo naključno znotraj posameznega bloka.
  - čim bolj odpraviti variabilnost parcelic znotraj blokov in tako zmanjšati eksperimentalno napako ter povečati variabilnost med bloki.

OSNOVE OBLIKE OZIROMA SHEME POSKUSOV

1. Naključna razporeditev

1 A	2 B	3 C	4 B
5 A	6 A	7 C	8 C
9 B	10 C	11 B	12 A

2. Bločna zasnova



3. Latinski kvadrat

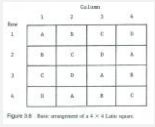
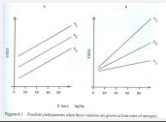


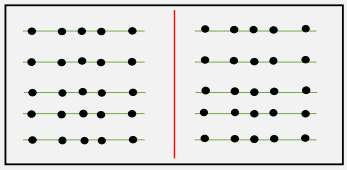
Figure 3.8 Basic arrangement of a 4 × 4 Latin square.

4. Poskusi z več dejavniki oziroma faktorski poskusi



2n in 4n semena AJDE

Posadite di- in tetraploidno ajdo v zemljo v pladnju ter ajdo iz semenarne.



2n ajda 4n ajda ajda iz semenarne

Obsevan JEČMEN

Posadite ječmen v zemljo v pladnju.

LEGENDA:

KO – kontrola

in

2 stopnji obsevanja semen:

x0 (medium; x0 enot obsevanja)

xx0 (strong; xx0 enot obsevanja)

x	x	x
x	x	x
x	x	x

VIRI:

Chahal G.S., Gosal S.S. 2002. Principles and procedures of plant breeding: biotechnological and conventional approaches. Harrow, Alpha science international Ltd.: str. 603

Košmelj K. 2007. Uporabna statistika. Druga dopolnjena izdaja. Ljubljana, Biotehniška fakulteta: str. 239

Petersen G. R. 1994. Agricultural field experiments: design and analysis. New York, Mercel Dekker: str. 409.

Rozman L. 2004. Študijsko gradivo za predmet »Poljski poskus« za študente univerzitetnega študija agronomije Biotehniške fakultete v Ljubljani. Ljubljana: str. 43.