Raziskovanje modela zaloge genov

# Uvod

Ko govorimo o genih, ki dajejo lastnost dani populaciji, v bistvu govorimo o skladu genov. Ta sklad je pa razdeljen na moške in ženske gamete. Ob oploditvi se ti pari združijo in nastanejo genski pari. Ti določajo, kakšen naj bo osebek glede na to lastnost. Pri tem so na voljo tri možnosti, t.j. tri kombinacije genskih parov. Verjetnost neke kombinacije pa je večinoma odvisna od tega, v kolikšnem odstotku je zastopan en ali drugi alel v celotnem skladu genov.

V tej vaji smo uporabljali tudi Hardy- Weinbergovo načelo

**p2 + 2qp + q2 = 1**, pri čemer **p** predstavlja dominantni homozigotni alel (BB), **qp** – heterozigotni alel (RB) in **g** recesivni homozigotni alel (RR). Temu sledeče bi morali priti do naslednjih rezultatov: BB 36 %, BR in RB 48 %, in RR 16 %.

Hardy-Weinbergovo načelo pa velja takrat, ko v populaciji ni mutacij, migracij, ni izbirnega parjenja in populacija mora biti velika.

# Namen

* osvojiti pojem genski kod in zaloga genov
* razumeti uporabo Hardy-Weinbergovega načela
* prepoznati ravnotežje v populaciji in spremembe populacije
* ugotoviti kako delujejo zakoni verjetnosti v živi populaciji

# Material

- 2 škatli, v katerih so v eni bela in v drugi rdeča fižolova zrna

## Metode

Glej *Navodila za laboratorijsko delo* od str. 71 do 72.

## Rezultati

Začetna kombinacija

|  |  |
| --- | --- |
| Pari | **Število parov F1** |
| **Belo-belo** | 25 |
| **Rdeče-rdeče** | 14 |
| **Belo-rdeče** | 61 |

Kombinacija genskih parov

|  |  |
| --- | --- |
| Pari | **Število parov F2** |
| **Belo-belo** | 26 |
| **Rdeče-rdeče** | 11 |
| **Belo-rdeče** | 62 |

Kombinacija genskih parov

|  |  |
| --- | --- |
| Pari | **Število parov F3** |
| **Belo-belo** | 42 |
| **Rdeče-rdeče** | 26 |
| **Belo-rdeče** | 30 |

Razmerje kombinacij v %

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kombinacije | **Matematično pričakovanje** | Posamezni rezultati | | | **Vsi rezultati**\* |
| **F1** | **F2** | **F3** | **v %** |
| BB | 36 % | 25 | 26 | 42 | 31 |
| BR in BR | 48 % | 61 | 63 | 30 | 51,33 |
| **RR** | 16 % | 14 | 11 | 26 | 17 |

\* izračunano po formuli (za vsako kombinacijo posamič!):

(F1 + F2 + F3)/300, pri čemer je 300 število vseh osebkov skupaj (vštevši vse kombinacije)

# Diskusija

Sprva smo imeli v vsaki zalogi (moški in ženski) 40 rdečih in 60 belih fižolovih semen. Na začetku je bila verjetnost, da potegnemo iz prve ali druge škatle belo seme 60% in za rdeče 40%. Verjetnost, da potegnemo iz obeh škatel belo seme, je bila 36%, za rdeče pa 16%, izračunano po Hardy-Weinbergovem načelu, predstavljenem že v uvodu. Teoretično dobljeni rezultati so si blizu z dejanskimi. Opazili smo, da nam je uspelo narediti nekaj več heterozigotnih kombinacij kot pa je to predvidevalo načelo.

Odstotki med generacijami so si ravno tako blizu, od rezultatov izstopa F2 generacija, vendar pa se ravno ta najbolj približa načelu.

Frekvence genov neke stalne populacije se minimalno spreminjajo iz generacije v generacijo, ravno tako razmerje med slučajnimi kombinacijami genov.

## Sklepi

Hardy-Weinbergovo načelo o zakonih verjetnosti o združevanju členov nam omogoča izračunati frekvenco različnih genotipov populacije, če poznamo frekvenco enega od homozigotov. Načelo velja le takrat, ko v veliki populaciji ni izbirnega parjenja in v njej ni prišlo do mutacij ali pa migracij.

Da pa bi pri vaji še bolj točno zadeli rezultate, bi morali delati z večjim številom semen.

**Literatura**

* Smilja Pevec: *BIOLOGIJA, Laboratorijsko delo*, DZS, Ljubljana 1999
* Drašler, Gogala, Povž in ostali: *BIOLOGIJA, Navodila* za laboratorijsko delo, DZS, Ljubljana 1998