BIOLOGIJA – LABORATORIJSKO DELO

RAZISKOVANJE MODELA ZALOGE GENOV

# UVOD

Če govorimo o vseh genih, ki določajo lastnost v dani populaciji, potem govorimo o skladu genov. Polovica sklada genov je prisotna v vseh moških gametah, polovica v vseh ženskih gametah. Ko se ti geni pri oploditvi združijo, nastanejo genski pari, ki določajo, kakšen bo novi osebek glede na to lastnost. Pri tem so na voljo tri možnosti – tri kombinacije genskih parov. Verjetnost neke kombinacije je večinoma odvisna od tega, v kolikšnem odstotku je zastopan en ali drugi alel v celotnem skladu genov.

Pri vaji smo se zanašali tudi na Hardy-Weinbergovo načelo:

p2 + 2qp + q2 = 1, pri čemer vemo:

p – dominantni homozigotni aleli……BB

qp – heterozigotni aleli…………………………RB

q – recesivni homozigotni aleli………RR.

Po tem izračunu bi zato 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 DELA

* 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

# METODE DELA

Poskus smo delali po postopku, ki je opisan na straneh 71 in 72 v Navodilih za laboratorijsko delo.

# REZULTATI

**1.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pari | Število parov F1 | Število parov F1 |
| BB | 29 | 30 |
| BR in RB | 57 | 60 |
| RR | 14 | 10 |

Preglednica 1: začetna kombinacija

**2.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pari | Število parov F2 | Število parov F2 |
| BB | 35 | 37 |
| BR in RB | 45 | 46 |
| RR | 20 | 17 |

Preglednica 2: kombinacija genskih parov

**3.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pari | Število parov F3 | Število parov F3 |
| BB | 27 | 36 |
| BR in RB | 61 | 48 |
| RR | 12 | 16 |

Preglednica 3: Kombinacija genskih parov

**4.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kombinacije | Matematično  | Posamezni | rezultati |  | Vsi rez. |
|  | pričakovano | F1 | F2 | F3 | v % |
| BB | 36% | 29 | 35 | 27 | 31 |
| BR in RB | 48% | 57 | 45 | 61 | 54 |
| RR | 16% | 14 | 20 | 12 | 15 |

Preglednica 4: razmerje kombinacij v %

Opomba: Rezultati iz »Posamezni rezultati« so izračunani po obrazcu:

% kombinacije = št.parov ene kombinacije / št.vseh parov X 100

oziroma so enaki številu dobljenih parov, saj je bilo parov 100.

# RAZPRAVA

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, ki je predstavljeno 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.

# SKLEP

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, strani 117 do 120.
* Drašler, Gogala, Povž in ostali: BIOLOGIJA, Navodila za laboratorijsko delo, DZS, Ljubljana 1998, strani 71 in 72.