

Begrippenlijst

Allel: Een variant van een **gen**. Elke **diploid** organisme heeft twee allelen van elk gen. In een individu kunnen beide allelen gelijk zijn (**homozygoot**) of verschillend zijn (**heterozygoot**). In een natuurlijke populatie kunnen soms meerdere tientallen allelen van een bepaald gen voorkomen.

Chromosoom: Een streng DNA in de celkern die drager is van genen. In **diploïde** organismen komt elk chromosoom tweemaal voor, waarbij elke ouder één kopie heeft overgedragen aan de nakomeling. Een mens heeft 23 chromosomenparen. Sommige organismen hebben slechts één paar, bij andere kan dat in de honderden oplopen.

DNA: Drager van het erfelijk materiaal (**genotype**) dat wordt doorgegeven aan nakomelingen. Het DNA is opgedeeld in chromosomen en omvat alle genen (bij de mens zo'n 30.000) waarvan er verschillende varianten (allelen) bestaan die grotendeels bepalen hoe we er uit zien (**fenotype**).

DNA-barcoding: Genetische techniek voor identificatie van soorten die gebruik maakt van de lettercode van het DNA (A, C, T, G) van een specifiek DNA fragment dat in alle dierlijke organismen voorkomt. Nagenoeg elke soort heeft een genetische streepjescode (opeenvolging van genetische letters) die binnen de soort zeer weinig verschilt, maar grotere verschillen vertoont tussen soorten. Deze methode laat toe om zonder voorkennis en van zeer kleine hoeveelheden startmateriaal de soort met grote zekerheid te onderscheiden van andere soorten via vergelijking in een online databank. Voor planten en micro-organismen wordt hetzelfde principe gebruikt, maar vaak op een ander DNA-fragment.

Dominant: een dominant allel is een allel dat indien aanwezig, altijd zichtbaar is in het fenotype. Bij oogkleur is bruin (genotype BB of Bb) dominant over blauw (genotype bb).

Effectieve populatiegrootte: Grootte van een ideale populatie (N_e) die even veel aan **genetische drift** onderhevig is als de waargenomen census populatie (N_c). Afwijkingen zijn te wijten aan verschillen in voortplantingssucces tussen individuen in een populatie, bijvoorbeeld als gevolg van een scheve sekseratio tijdens voortplanting (haremvorming). Gemiddeld genomen

is de effectieve populatiegrootte tien maal kleiner dan de waargenomen populatiegrootte. Bij zeevissen is deze ratio eerder van de grootteorde één op honderdduizend.

Fenotype: Kenmerken van een organisme die bepaald worden door het genotype en de omgeving.

Gen: Een gen draagt de informatie voor een bepaald kenmerk (**fenotype**, bijv. kleur van de ogen). Veelal is interactie tussen meerdere genen bepalend voor een fenotype.

Genetische differentiatie: Maat voor de hoeveelheid genetische verschillen tussen populaties. Dit is het gevolg van een combinatie van toevalsprocessen (**genetische drift**), migratie en **natuurlijke selectie**. Hoe kleiner populaties zijn, hoe belangrijker het aandeel van genetische drift in genetische differentiatie is. Meer migratie leidt tot minder differentiatie. Wordt typisch weergegeven als F_{st} , de inteeltcoëfficiënt F van de subpopulatie ten opzichte van de totale metapopulatie.

Genetische drift: Toevallige fluctuaties in de samenstelling van **allelen** in een populatie. Leidt op termijn altijd tot verlies van genetische variatie en afname van **heterozygositeit**. De sterkte van genetische drift is omgekeerd evenredig met de populatiegrootte.

Genotype: De genetische samenstelling van een organisme, de optelsom van alle **genen**.

Heterozygoot: De twee **allelen** van een gen in een **diploid** organisme zijn verschillend. De graad van heterozygositeit over meerdere **genen** is een maat voor de interne genetische diversiteit van het individu.

Homozygoot: De twee allelen van een gen in een **diploid** organisme zijn identiek als gevolg van verwantschap van de ouders via een voorouder. Inteelt leidt tot verhoging van de graad van homozygositeit. Hierdoor komen **recessieve** (disfunctionele) allelen tot uiting in het fenotype, daar waar deze in heterozygote individuen worden verborgen door het **dominante** (functionele) allel.

Ideale populatie: Populatie met een sekseratio (verhouding mannetjes-vrouwtjes) van 1/1

waarin elk individu een even grote kans heeft om met eender welk ander individu van het andere geslacht te paren, en waarin de kans op succesvolle reproductie voor elk individu gelijk is.

Inteelt: Kruising (voortplanting) tussen verwanten. Leidt tot een toename van de homozygositeit. Wordt weergegeven door de inteeltcoëfficiënt F .

Inteeltdepressie: Afname in overleving en voortplantingssucces (**fitness**) als gevolg van inteelt en verhoogde **homozygositeit**, vaak als gevolg van blootstelling van recessieve allelen in homozygote toestand.

Metapopulatie: Een set van populaties die via dispersie en migratie in contact met elkaar staan.

Natuurlijke selectie: een evolutionair proces waarbij overefbare kenmerken die overleving en voortplanting (fitness) bevorderen doorgegeven worden aan volgende generaties, en waardoor ze meer voorkomen in de populatie. Kenmerken die fitnessverlagend zijn nemen door natuurlijke selectie af.

PCR: Afkorting van Polymerase Chain Reaction. Methode die toelaat om specifieke stukken **DNA** in korte tijd te vermenigvuldigen tot een niveau dat waarneembaar is voor analyse.

Ploidie: Term die aangeeft hoeveel kopieën van elk **chromosoom** aanwezig zijn in een cel of organisme. **Haploïde** cellen (Grieks: aplos: enkelvoudig) bevatten één kopie, **diploïde** twee (diplos: dubbel), **triploïde** drie, etc. Men spreekt van **polyploidie** indien er meer dan twee kopieën zijn van elk chromosoom. Polyploidie komt vaak voor bij planten, in mindere mate bij dieren.

Recessief: een recessief **allel** is een genvariant die een slecht of niet functionerend genproduct aflevert. De oogkleur blauw wordt veroorzaakt doordat er geen zwart pigment afgezet kan worden in de iris. Een recessief allel komt enkel tot uiting in het fenotype wanneer beide kopieën disfunctioneel zijn. Bij albinisme geldt hetzelfde principe, maar kan er nergens zwart pigment aangemaakt worden.

Stichterseffect: Toevallige afwijking van de allelfrequenties in een stichtende (want nieuwe) populatie ten opzichte van de bronpopulatie. Is sterker naarmate deze nieuwe populatie kleiner is.



De Levende Natuur U kunt zich abonneren...

U kunt zich abonneren op **De Levende Natuur** door opgave bij:
Abonnementenadministratie De Levende Natuur,
Antwoordnummer 134,
6700 VB Wageningen.
T 0317 - 42 78 93
E administratie@delevendenatuur.nl

De tarieven

- € 29,50 per jaargang – particulieren in Nederland en België
- € 35,- per jaargang – particulieren in overige landen
- € 50,- per jaargang – bedrijven/instellingen
- € 9,90 per jaargang – studenten en promovendi (s.v.p. kopie college-/PhD.studentkaart meesturen)

Na vier jaar gaat dit abonnement automatisch over in een regulier abonnement.

De prijsontwikkeling kan het stichtingsbestuur dwingen de tarieven aan te passen.

U kunt zich ook abonneren via: www.delevendenatuur.nl