

Dihybridismus

Hybridizační pokus, kdy jsou sledovány současně fenotypové projevy **dvou genů** je nazýván **dihybridismus**. Současné sledování tří znaků je nazýváno trihybridismus atd.

Termín zavedl de Vries (1900) pro křížení organismů lišících se 2 páry alternativních znaků.

Vyhodnocení hybridizačního pokusu a následné srovnání s matematickým modelem vyžaduje velký a reprezentativní soubor, aby získané údaje o fenotypových projevech a jejich kombinacích měly dostatečnou statistickou hodnotu.

Při pozorování dvou nebo více znaků současně je nezbytné definovat, zda geny pro sledované znaky jsou lokalizované na autosomech nebo heterochromosomech a zda je jejich lokalizace na různých párech chromosomů, nebo zda jsou lokalizovány na tomtéž chromosomu (viz genová vazba).

Při sledování fenotypových projevů dvou odlišných monogenně děděných znaků v parentální generaci (P) a následně v F1 a F2 generaci vyplynulo, že F1 generace je **uniformní** a v F2 generaci došlo ke **kombinaci vloh**. Náhodná kombinace vloh souvisí s **nezávislou segregací** chromosomů do gamet (viz Meióza). Pokud se zaměříme na konkrétní geny, volná kombinovatelnost platí bezvýhradně pro geny lokalizované na různých párech autosomů. Pokud jde o heterochromosomy, je nutné vzít v úvahu rozdíly mezi **homogametním** (XX) a **heterogametním** (XY) pohlavím; respektive mezi genetickou výbavou chromosomu X a chromosomu Y. U genů, které jsou lokalizovány na téže chromosomu, jejich kombinovatelnost ovlivňuje mapová vzdálenost mezi nimi (viz genová vazba).

Dihybridismus a Mendelovy pokusy

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Mendelovy pokusy.*

Současným sledováním dvou znaků se zabýval již **J. G. Mendel** při svých klasických hybridizačních pokusech. Např. křížil hrách (*Pisum sativum*) se žlutými a kulatými semeny (geny lze označit **AABB**) s hrachem se semeny zelenými a svráštělými (**aabb**). Sledované geny byly lokalizované na různých párech autosomů a vyskytovaly se pouze ve dvou alelních formách, vztah alel je úplná dominance a recesivita. Matematické zhodnocení hybridizačního pokusu ukázalo, že F1 generace je genotypově (**AaBb**) i fenotypově (žlutá/kulatá semena) **uniformní**. F1 dihybrid vytváří u obou pohlaví **4 typy gamet** (2^2 kombinací – viz Meióza) s ohledem na zastoupení alel sledovaných genů: **AB; Ab; aB; ab**. Zastoupení jednotlivých typů gamet má stejnou frekvenci (25 %).

V F2 generaci se vyskytují **4 fenotypové kombinace**, kdy poměr jednotlivých fenotypů je:

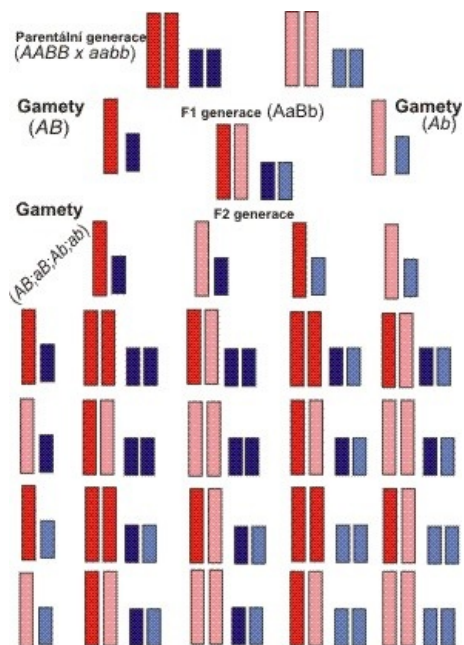
9 (žlutá/kulatá semena) : **3** (žlutá/svráštělá semena) : **3** (zelená/kulatá semena) : **1** (zelená/svráštělá semena)

Punnettův kombinační čtverec

Kombinace genotypů a od nich odvozené zastoupení fenotypů je možné odvodit z Punnettova kombinačního čtverce.

Genotypy F2 generace				
gamety	AB	Ab	aB	ab
AB	AABB	AABb	AaBB	AaBb
Ab	AABb	AAbb	AaBb	Aabb
aB	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

Následující obrázek schematicky znázorňuje segregaci dvou párů chromosomů do gamet a genotypy F1 a F2 generace.



Odkazy

Související články

- Dihybridismus, interakce nealelních genů, polyhybridismus
- Monohybridismus
- Parentální, F1, F2 generace
- Alelické interakce
- Genotyp
- Fenotyp