

Výběr partnera

Pohlavní výběr (sexual selection)

Darwin – boj jedinců jednoho pohlaví (samců) o přístup k pohlaví druhému (samicím)

Intrasexual selection – přímý souboj mezi samci

Intersexual selection – samicí výběr (mate choice)

Síla selekce dána - rozdíly v míře rodičovské investice
- operational sex ratio

Spojeno s rozvojem pohlavních znaků (morfologických, ornamentů, ...), které jsou na jedné straně předmětem výběru, ale na druhé „ohrožují život“ jejich nositele

Sexual selection a natural selection jdou proti sobě

intersexual competition

Samičí výběr – (mate choice)

podle čeho samice vybírá

1. Direct selection hypothesis (přímý výběr):

Samice vybírá dle toho co jí samec může nabídnout

- **teritorium** (a všechny „zdroje“ které obsahuje:
potravu, místo k hnízdění, úkryty
- **péče a ochrana, ...**

Vlhovec červenokřídlý – teritorium větší hodnotu než jeho majitel/partner

Kachna divoká – samec nepomáhá, nebrání teritorium, ale ochrana před predátory

Podstatné u teritoriálních, sociálně monogamních druhů

...ale co druhy, kde samec poskytuje pouze sperma ?

(rajky, lemčící, pipulky, kolibříci, ...)

2. Good genes

Samice získává nepřímé výhody – vybírá zdravého samce a tím dobré geny pro potomky

3. Arbitrary mate choice

2. Good genes

předpokládá dědičnost selektovaného znaku.
samice odhaduje genetické vlastnosti partnera.

hypotéza dobrých genů – předpokládá předání dobré alely , která pak zajistí u potomka expresi daného znaku jako u otce

hypotéza komplementárních genů – exprimovaný znak je výsledkem součinnosti samčích a samičích alel v organismu potomka, znak je kombinací rodičovských haplotypů. Samice vybírá samce s co nejodlišnějším genotypem aby zajistila maximální heterozygotnost potomků.

fittnes není dědičná, ale určité komponenty ano, př:

rezistence vůči parazitům (parasite hypothesis (Hamilton & Zuk 1982)

rezistence vůči změnám prostředí v průběhu vývoje

(fluctuating asymmetry hypotheses, Møller 1994)

Parazity zprostředkovaný pohlavní výběr – na vnitrodruhové úrovni
– rozvinutější znak budou mít zdravější samci, mohou si dovolit investovat do nákladného znaku

Hamilton-Zukové hypotéza – na mezidruhové úrovni
– výraznější ornamenty nalezneme u více parazitovaných druhů, zde působí silnější selekční tlak na vznik čestných signálů.

v souladu s těmito hypotézami se dobré a komplementární geny nevyklučují, ale mohou se uplatnit v různých situacích.

selektce ve prospěch dobrých genů – populace sužovaná jedním dominantním parazitem.

selektce ve prospěch komplementárních genů – populace s mnoha různými druhy parazitů

Dobré a komplementární geny nemusí být alternativy – je možná i kombinace obou výběrů, samice napřed vybírá dle jednoho kritéria (dobré geny) a mezi vybranými samci pak dle kritéria druhého (jedince co nejkomplementárnějšího)

3. Arbitrary mate choice

Obecný termín popisující preferenci samic pro určitý znak který nevypovídá o genetické či ekonomické kvalitě samce, ale je vybírán protože se samicím líbí (Burley 1986, Johnson 1993)

Aesthetic and sensory bias - předpokládá, že samice má predispozice preferovat určitý znak (stimul) který se vyvinul v průběhu evoluce druhu, ale ne v souvislosti s pohlavním výběrem.

Samičí preference předchází rozvoj samčího znaku.

Hypotéza smyslového tahu (*sensory choice hypothesis*)

Aesthetic mate choice

Fisherian runaway hypothesis (Fisher 1930, 1958)

– je založena na genetické vazbě mezi exprimací samčího znaku a samičí preferencí pro tento znak.

řízeno přes etologii – nadnormálním podnětem.

Preferovaný znak ovšem nic neříká o samcově kvalitě.

Samicím se znak prostě líbí.

Čím větší tím je samec atraktivnější

(př. *Syrnaticus reevesii*)



Výběr partnera – exprese sekundárních pohlavních znaků

Jak samice posuzuje komplementaritu není zřejmé.
při signalizaci dobrých genů a spol., hrajou hlavní roli optické signály.

Dle mechanismu exprese znaku potažmu selektovaných alel dělíme následující hypotézy:

Hypotéza limitace zdroji

Všichni nemohou exprimovat daný pohlavní znak ve stejné míře, protože nejsou za daných podmínek schopni získat dostatek energetických zdrojů.

Zdroj potřeba nalézt, ubránit, fyziologie – přijímané látky absorbovat, transportovat, metabolizovat, deponovat do pohlavního znaku.

Všechny kroky tvorby pohlavního znaku jsou ovlivňovány současnou kondicí jedince a mírou jeho parazitace. **Odráží „současný“ stav nositele.**

Hypotéza handicapu (Zahavi 1975)

Sekundární samčí pohlavní znak hraje roli handicapu, který je nefalšovatelným indikátorem kvality samců. Samec, který se dožije reprodukce s větším handicapem je kvalitnější. Trade off v expresi znaku tak aby byl schopen ještě přežít a byl schopen reprodukce i v následujících sezonách.

Znak neodráží poze současný stav nositele, ale je produktem plánování organismu

Výběr partnera

Parametry

- vizuální – (morfologické, pigmentace) - velikost, zbarvení, symetrie
- pohybové
- akustické – zpěv, napodobování

Kombinace – morfologické ornamenty jsou předváděny pomocí specifického chování doprovázeného zpěvem

- např. tučňák patagonský (barva, hlas, postoj)
- terej modronohý (pohyby, barva)

Vizuální parametry výběru partnera

Pigmentace

druhově specifické

- 2 typy pigmentů: melaniny, karotenoidy
- vypovídá o stavu jedince (kvalitě potravy, parazitech, ...)

Kriteria kvality zbarvení – intenzita barvy
velikost plochy
symetrie ornamentu

Pigmentace

Melanin – černá, hnědá, rezavá ...

Ize syntetizovat

exprese těchto znaků zároveň závislá na testosteronu

- indikuje sociální status, dominanci (př. černá skvrna na hrdle vrabce domácího)
- indikace nutriční stav či rezistenci vůči parazitům (ťuhýk obecný - velikost černé plochy na ocase pozitivně koreluje s mírou parazitace (krevní))



Karotenoidy

- žlutá, oranžová, červená, zelená (s melaninem), fialová (s proteiny)

Nelze syntetizovat, nutno získat s potravou - nákladné

co karotenoidy samicím o samcích sdělují ?

- schopnost získat potravu
- schopnost získat dostatek na karotenoidy bohaté potravu (nezávisle na jejím množství) a nebo látky z potravu lépe absorbovat.
(schopnost získat karotenoidy je dobrá pro řadu metabolických procesů)
(*Carpodacus mexicanus*)



- signalizace zdravotního stavu jedince (asi hlavní fce) – korelace mezi parazitací a intenzitou exprese znaku, př. zvonohlík zahradní, zvonek zelený



Strukturní barvy – bílá, modrá, fialová, zelená ...
- může fungovat jako indikátor kondice

zdroj UV reflektance – slouží k signalizaci parazitární rezistence



Morfologické znaky

-vypovídají o kondičním, zdravotním stavu jedince

- celá řada možností:

oční duhovka

kožní útvary

zobáky

nohy

modifikované peří



-nápadné jsou pravidelné tvary (př. zrcátka u kachen)

pravidelné opakování

výrazná barva na celém těle

výrazná barva na části těla

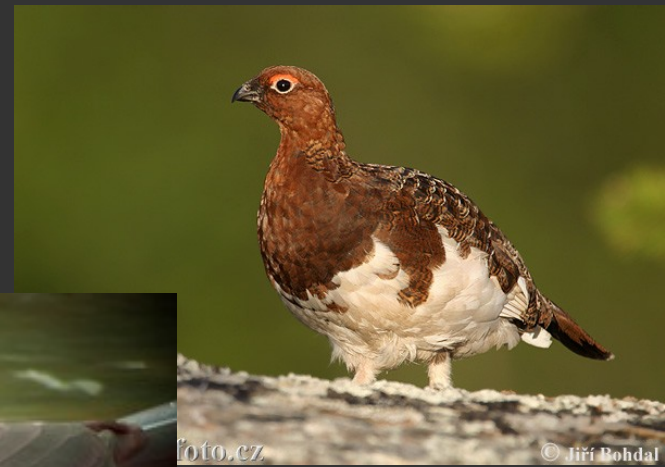
kontrasty

hřebínky

-Odráž kondici, zdravotní stav a dominanci jedince (*G. gallus*), bělokur rousný (souvisí s vyšší hladinou testosteronu a méně lymfocytů)

laloky

krocen – délka laloku indikuje dominanci a parazitaci



jiné kožní útvary

- vaky

- holá kůže na hlavě

vypovídají o současném stavu jedince



zobáky
hormonálně řízená exprese znaku



© E. J. Peiker



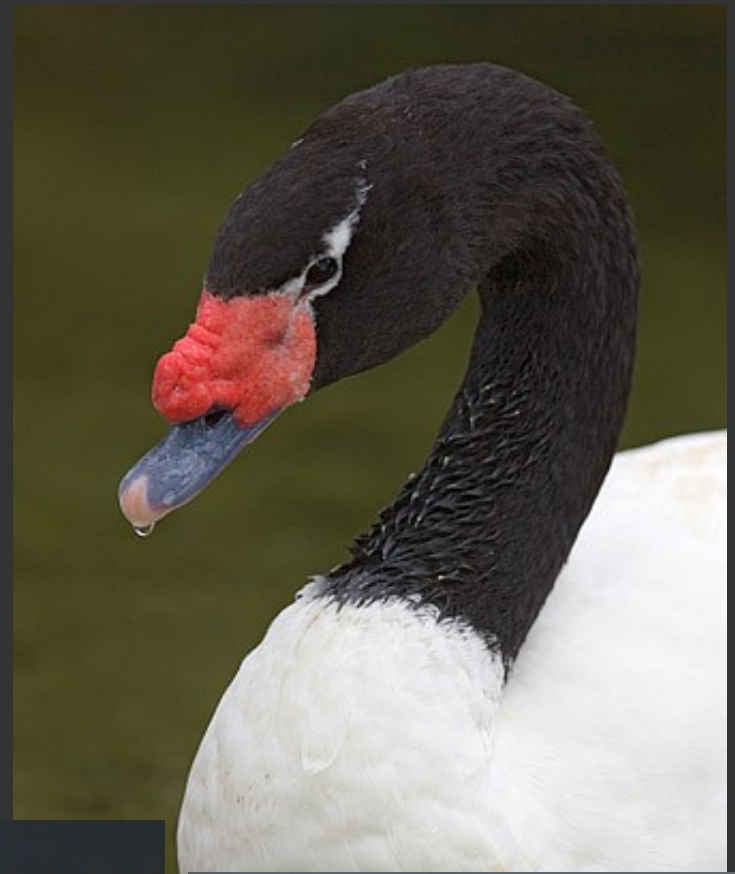
www.softbillsforsale.com



© E. J. Peiker

přilby

hormonálně řízená exprese znaku, souvisí s dominancí



nohy – tarsi, prsty



ostruhy

Bažant obecný

- délka ostruh indikuje kondici (staří ptáci)
- a MHC genotyp (mladí ptáci)



karpální ostruhy

(Anhimidae, Vanellinae, Jacanidae, Chionididae)



modifikované peří

– vypovídá o stavu jedince při pelichání

ocasní pera - délka a tvar

Vlaštovka obecná – odráží kondici, imunokompetenci, reprodukční potenciál

– experimentální manipulace délek (Moller)

Vdovka dlouhoocasá –

– experimentální manipulace délek (Andersson)

Páv korunkatý – nadocasní krovky

– odráží kondici



Tyran savanový



chocholky, letky,



Akustické parametry výběru partnera

Zpěv

- viz speciální přednáška

Jiné akustické signály

zvuky vyluzované pomocí modifikovaného peří:

letkami a rýdovány : kolibříci, rajky, sluky, bekasiny,

mechanické zvuky:

kachnice kaštanová – samec se tluče zobákem do prsou a tím vypuzuje z peří bublinky vzduchu
strakapoudi, čápi, ...



Pohybové parametry výběru partnera

Akrobatické lety

- dravci - samci dravců jsou menší, lepší manévrovací schopnosti, nekonkurují si se samicemi o potravu
- kolibříci - synchronizovaný let jakožto signál uzavření svazku

Kvalita letu

- vlhovec bobolink - trochu narušená symetrie křídla – horší kvalita letu



Postoje, tanečky

-na převádění preferovaného znaku z toho nejlepšího úhlu

albatrosi, tučňáci, terejové, potápky, jeřáby, velechvosti, rajky,....



Další parametry výběru partnera

Dary

Potrava - pokrývá energetické nároky samic a ukazuje, že samec je schopen přinést nějakou potravu

Př.: rybáka obecného - rybička
(rychlost krmení mláďat pozitivně korelovala s množstvím rybek, které rozdál samici během zásnub)
brkoslavi, tukani, zoborožci - bobule
kolibříci – nektar

Napodobování krmení mláďat (papoušci, pěvci), žebravé postoje samic

Stavební materiál na hnízdo

Př.: tučňáci, racci - kamínek
holoubek diamantový - stéblo trávy
potápky r. Podiceps - rostlinný materiál ze dna



Teritorium

Př.: vlhovec červenokřídlý - samice si primárně vybírají dle kvality teritoria
pěvuška modrá
rákosník seychelský



Hnízdo

Př.: rehek zahradní – předvádí vhodnou dutinu
snovači r. Ploceus - staví a předvádí hnízdo
mlynařík - staví a předvádí hnízdo



Loubí

Lemčíci - loubí nebo terásky (2 fylogenetické linie)
- rozšířený fenotyp samce



Chlamydera guttata



Amblyornis inornatus



Mnohonásobné signály

Většina samců více než jeden signál

Multiple message hypothesis – každý signál má vlastní hodnotu, efekt se nesčítá

Redundant signal hypothesis – každý signál přináší jen částečnou informaci o celkové kondici, efekt se sčítá

Unreliable signal hypothesis – některé signály nejsou spolehlivé, ale vyvinuly se, protože nejsou nákladné, ale samice se dle nich neřídí