

A beltenyésztésről



Írta Brian Ahmer, Ph.D.

A beltenyésztés fogalmat úgy tűnik, a közvélemény igen pejoratív értelemben használja. Túl sok "ítélethozó" járatta már le ez ideig! Sok ember, ha a háziállataiban fellelhető rossz jellemvonásokat akarja megmagyarázni, hajlamos azonnal mindent a beltenyésztés számlájára írni. Ezt a frázist állandóan hallom az internetes Betta klubok látogatóitól. Ebben a cikkben szeretném megmagyarázni, mik lehetnek a beltenyésztés jó és a rossz hatásai. Szintén meg fogom kísérelni megfejtetni azt a talányt, hogy ennek a kifejezésnek miért olyan rossz a hírneve.

Díszhalfajok tenyésztésekor felmerülő problémákról



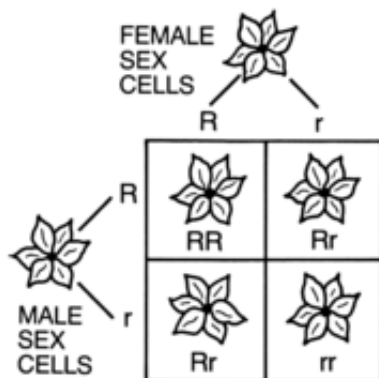
Hím betta

Bevezetésképpen kezdjük némi alapvető genetikával. Az állatoknak minden génből két másolata van. Mindegyik gén egy olyan DNS sorozat, ami egy különleges fehérjét kódol. Néhány fehérje a természetes szerkezetű (mint hajban levő keratin) és sok másnak vannak enzimes tevékenységei (enzimes katalizált reakciók, ami azt jelenti, hogy megkönnyítik a reakciót vagy felgyorsítják azt). Csak mert az állatnak mindegyik génből két másolata van, ne gondoljuk, hogy mindkét másolat azonos.

A DNS sorozat egy másikkal összehasonlítva kissé különbözhet másolatától. Néha (de nem mindig) a különbségek a DNS szekvenciában (sorozatban) elváltozásokat okozhatnak a kódolt fehérjében. A valóságban mindegyik génnek sok variációja fordul elő egy populáció tagjai között. Hogy könnyebbé tegye a dolgokat a nyilvántartásukkor, mindegyik variációt más és más megkülönböztető allél névvel (vagy számmal) látják el. Egy gén másolatát megkapjuk (t.i.: allél) anyánktól és egyet az apánktól. Sok allél tökéletesen kódolt funkcionáló fehérjéket tartalmaz és ránézésre nem nagyon mondható meg, hogy a vizsgált szervezetet melyik allélok hordozza. (A fenotípus vagy a külső megjelenés normális, és nem megmondható, hogy a melyik genotípusba tartozik). Egy példa a Betták világában létező allélokra az, hogy ha színjátzó sötétkék színt szeretnénk kapni, ahhoz a halnak rendelkeznie kell mindkettőből egy "acél" nevezetű

és egy "zöld" név alatt futó alléllal. Ezek a "színjátás-gén" alléljai.

Esetünkben valószínűleg létezik a "zöld" allél sok verziója (sok különböző DNS sorozat), de nem tudjuk megkülönböztetni őket úgy, hogy csak rájuk nézünk, úgyhogy ez most nem igazán fontos. Azonban sok változás a DNS-szekvenciában vezethet nem funkcionális allélhoz is. Például egy Bettában feltételezhetően vannak olyan enzimsorozat fokozatok, melyek a piros pigment termeléséért felelnek. Mindegyik enzim működéséhez igényli a saját génjét. Mondjuk, hogy a reakciós folyamat egy olyan szintelen molekulával kezdődik, amit átvált egy sárga molekulává, ez az enzim legyen "Bob". Ekkor a "Frank" nevű enzim átváltoztatja a sárga molekulát egy piros molekulává. Ha Frank genetikai kódjának egyik másolata mutálódik, a hal színe még mindig piros lesz, mert a másik másolat még mindig működik. Más szóval a mutáns allél visszaható (recesszív). Leginkább a legmegtörtebb allélok recesszívek egy funkcionális allélban. Ha a gén mindkét másolata törik, Frank megszűnik, és ezért nem lesz piros pigmentünk. Bettánkat sárgának látjuk. Ugyanez a koncepció



Punnett négyzet

vonatkozik más génekre is melyek nem csak csinos színeket kódolnak. Hogyan felelnek ezek a kódok a testméretért, vagy a kopoltyúk vagy az uszonyok megfelelő fejlődéséért? Ha mindkét másolatból bármelyik eltűnik ezekben a génekben, Bettánk szervezetében az valamilyen drámai hibát okoz. Ezeket káros recesszív alléloknak nevezzük és

végzetesek lehetnek. Az állatok egy valódi populációjában a népesség minden tagja valószínűleg hordoz egy törött allélt minden egyes eltérő, különböző génjében. Kivétel nélkül mindegyikünknek durván 40,000 génje van (mindnek két allélja), és ezek közül a gének közül sokban csak egy funkcionális allélt találhatunk.

Tegyük fel, hogy nekem személy szerint van 10 allélom, ami megsérült! Rá se rántok, mert szerencsére mindegyik gén funkcionális másolatával rendelkezem, úgyhogy gond nélkül tovább "pöfögök". A genomomról festett kép olyan, mint egy vonal 40,000 kerek ponttal, ahol mindegyik pont egy valódi gén. Tegyük egy piros zászlót a 10 gén mellé, ahol csak egy funkcionális másolattal futok. Most találkozom az álmaim nőjével és neki szintén van 10 vörös zászlója. Ha összejövünk és utódokat gyártunk, ez valószínűtlen, hogy neki ugyanazokon a pontokon van piros zászlója, ahol nekem. Ezért a gyerekeink közül mindegyiknek egészségesnek kellene lennie és lett átlagosan 10 saját vörös zászlójuk is (átlagosan 5 tőlem, 5 az anyjuktól). Azonban ha az anya és én éppen ugyanannál a génnél történetesen ugyanúgy hordozunk egy piros zászlót, akkor babáink 25 százaléka fogja megszerezni az én sérült másolatomat és az édesanyjuk sérült másolatát.

Más szóval a gyerekeink 25 százalékanak lesz két vörös zászlója (allélok) ugyanannál a pontnál (gén). Ha ez a gén csak a külsőnkkel tesz valamit, pl. a hajunk sötét-pigmentjéért felelős, akkor az nem lesz véletlen, ha gyermekünk szőke lesz. Ha a szóban forgó gén a lábak fejlődéséért felel, akkor bizony a probléma jelentősebb. Szerencsére annak az esélye, hogy az anyának és nekem ugyanazon génjeink mellett legyenek vörös zászlóink nagyon alacsony. Most képzeljük el, hogy mondjuk, egy család hajótörést szenved egy szigeten. Nincs ott senki, aki megmondja nekik, hogy a beltenyésztésnek nagyon rossz vége lehet, a felnőttek a tömérdek gyerek gyártását fejezzék be. Az adott helyzetben bizonyos okoknál fogva a babáik közül sokaknak változatos hiányosságai lesznek, melyek közül néhány halálos.

Ennek az oka az, hogy mindenkinek, aki előfordul szigetünkön, ugyanazokon a géneken vannak zászlói. Két gyereknek átlagban öt vörös zászlóból egy lesz közös. Minden babának, aki ettől a két gyerektől származik, egyenként 25 százalékos esélye lesz arra, hogy örökölje mindkét vörös zászlót az öt gén közül. Ez azt jelenti, hogy mindegyik babának a végén átlagosan 1.25 génjéből valamelyikben mindkét másolat mutálódik. Mindegyik babának lehet különböző számú génje, ahol mindkét allél sérült, és minden egyes babának lehetséges egy eltérő készlete az 5 hiányzó génből. Például, az 5 génből ahol az anya és apa összeillenek, lehet, hogy egy baba képes örökölni tőlük egyet vagy többet mind az öt sérült másolataiból, amíg egy másik gyerek közülük csak egyetlenegy törött másolatot kap. Ez az utolsó gyerek nagyon különleges, mert neki bármelyik szülőjénél kevesebb törött allélja van.

Valójában ez a gyerek "tisztább" a szüleinél abban, hogy azok közül a törött allélok közül néhány elvesztett vonaláról. Most amikor ő szaporodik a testvéreivel ugyanez a folyamat meg fog ismétlődni. Némely gyerek meg fogja kapni a sérült allélok valamelyik megmaradt két másolatát és így örökölni némi fogyatékoságot. De néhány gyerek ugyanannak a génnek csak a jól funkcionáló másolatait fogja örökölni. Ezek a gyerekek a szüleiknél és nagyszüleiknél is tisztábbak lesznek. Ágy, ahogy ez egyre többször megismétlődik és az ártalmasabb recesszív allélok eltűnnek a vonalról. A végeredmény pontos ellentéte annak, amit a legtöbb ember gondolkodna. A legtöbb ember feltételezi, hogy egy erősen beltenyésztett vonal valami módon alsóbbrendű egy keresztezett vonalnál, de a valóság ezzel ellentétes: a beltenyésztett sorozatok egészségesebbek és erősebbek is lehetnek. Emlékeztetőül ott a Punnett négyzet két fele. Minden hitvány hal mellett, amit az akváriumban látsz, ott úszik egy tiszta hal is. Ez egy lehetőség arra, hogy megtisztítsunk egy állományt és megszabadítsuk azt ártalmas mutációitól, ez egy fontos fogalom, de a közvélemény, úgy tűnik, nem így gondol rá. Helyette inkább a hitványabb halak utódaira koncentrálnak, és a többiek közt

felbukkanó szépséget észre sem veszik.

Valahol a közönség soraiban most valakinek fel kellene ugrania és azt kiabálnia: "Mi a helyzet a kutyák csípőfejlődési zavarával? Ha a beltenyésztés annyira nagyszerű dolog, hogyan fordulhat elő a gondos tenyésztés ellenére ez a szörnyű betegség?" Hát ez az ahonnan a rossz híre származik. Idézzük fel mindent, ami az elméletről fent elhangzott és induljunk ki néhány egyszerű tévhitből. Ezek közül az egyik feltevés az, hogy fel lehet ismerni egy rossz jellemvonást, felbukkanása pillanatában. Itt van egy példa arra, hogy az ismételt beltenyésztés hogyan végződhet katasztrófában, ahelyett, hogy erős, életrevaló, vonalas lenne. Először mondjuk, elindítasz egy beltenyésztést a legjobb fiatal kutyáiddal. Minden nemzedékkel ezek az állatok egyre szebbekké válnak. De a sorozat mentén, a kutyák közül az egyik, amit kiválasztottál



Különleges sárga betta

továbbszaporításra, hordozta az összes allélt, amire csípőfejlődési zavar megjelenéséhez szükség van. Nincs módod arra, hogy ezt megtudd, mert a betegség nem mutatkozik meg, amíg a kutya a normális tenyésztési korán túl nem jut. Most néhány nemzedékkel később kutyáid közül mindegyiknél meg van ez a jellemvonás, és nem juthatsz hozzá más, a tiedhez hasonlóan szép kutyákhoz, hogy ezt

kijavítsd. Ebben a stádiumban már túl késő van ahhoz, hogy észbe kapj. Ilyenkor az ember a precízebb "vonaltenyésztéshez" folyamodik. Az értelme ellenére ennek a kifejezésnek nagyon pozitív mellékértelme van, habár a beltenyésztésen alapul. Lényegében, többszörös beltenyésztést végzel kutyáidon, több párhuzamos vonalban. Ezután ha egy vonalról kiderül, hogy csípőfejlődési zavara van, kiselejtezheted ezt a vonalat, vagy megkísérelheted keresztezni egy másik vonaladdal.

Sikerrel kecsegtető, ha több különböző sorozatot futtatsz, mert nem lehetsz annyira szerencsétlen tenyésztő, hogy sorozataid közül mindegyikben csípőfejlődési zavar allélokat dédelgetsz. Egy másik régi vádpont a beltenyésztett populáció ellen, hogy nem tud jól szerepelni a vadonban egy evolúciós időskálán. Ez nem így van, mert e populáció egyes tagjai hasonlósághoz tökéletesen (valójában lehetnek szuperegészségesek is!), de csak mert a populációból hiányzik a változatosság. Az új kiválasztódási nyomás folyton hat és csak bizonyos genotípusokra. A populáció legjobb védelme a milliószor millió genotípus. De e probléma miatt nem kell különösebben aggódni, mert az akváriumod nem pontosan egy Thaiföldi rizsföld!

Tehát itt visszakanyarodtunk a kiindulási Bettánkhöz. A beltenyésztés első köre a legrosszabb dolog, tekintettel a beszerzett selejt halak számára. Válogasd ki az egészségeseket és ne aggódj emiatt. Az esély jó arra, hogy bármilyen adott egészséges halnak, amit kiválasztottál, a szülőknél kevesebb ártalmas recesszív allélja van. Fogd beltenyésztésbe őket, hogy ismét még több problémagéntől megszabadulhass. És megint és újra és újra! Mindig futtass többszörös sorozatokat, arra az esetre, ha egy sorozatban felbukkanna egy defektus. A házasított Betta splendens-ek minden kellemes jellemvonását nagymértékű sorozattenyésztés során válogattak ki. Másképpen hogyan kaphatnánk dupla farkakat?

Ha mindig csak kereszteznénk, a kívánatos recesszív allélokat a vad típusú-allélok mindig elnyomnák. Két másolat a dupla fark allélból soha sem mutatkozna meg egyetlen egyedben. Hasonlóan

a sárga színhez. Valakinél meg volt egy nem piros mutáció a halodájában, de fogalma sem volt róla. Az egyetlen út felfedezéséhez a beltenyésztésen keresztül vezetett, így figyeltek fel néhány sárga ivadéka. Ha ez a valaki ellenállt volna a beltenyésztésnek, a sárga hal soha sem került volna elő. Ha az elkövetkezendő időkben valaki azt mondaná, hogy "túlságosan beltenyésztett", hívjuk fel a figyelmét a Punnett négyzet másik felére!

Szeretném megköszönni Dr. Leo Buss-nak azt, hogy kritikusan áttekintette ezt a cikket.

Fordította: gabrinus

KATEGÓRIÁK:

[Akvarista Lexikon](#), [Díszhal tenyésztés](#)

KULCSSZAVAK:

[cikk](#), [beltenyésztés](#)

Beküldte: gabrinus

Katalógusba került: 2009-07-10 11:25:00

Legutolsó frissítés: 2017-08-02 18:14:49

Katalógus ID: 6783

Oldal linkje:

<https://akvaristalexikon.hu/akvarista-lexikon/a-beltenyesztesrol.html>

© Akvarista Lexikon - Minden jog fenntartva