



LAMGen 2010



a

Laboratoř agrogenomiky

informují

DNA testy pro základní zbarvení koní

Irena Vrtková, Libor Stehlík

Zbarvení koní je ovlivněno větším počtem genů (lokusů). Tři z nich mají na zbarvení koní zásadní vliv. Jsou to Extension (Red Factor), Agouti a Cream.

Základní zbarvení

Je podmíněno interakcí dvou lokusů: Extension (E) a Agouti (A). Lokus Extension se podílí na tvorbě červeného a černého pigmentu. Agouti má vliv na distribuci černého pigmentu do jednotlivých částí těla.



Genotyp: *AA Ee*



aa EE

Lokus Extension E - (gen MC1R)

Gen MC1R má dominantní alelu *E*, která je odpovědná za tvorbu černého zbarvení. Druhá alela, recesivní, produkuje červený pigment. Červení koně jsou recesivní homozygoti *ee*. Černě zbarvení koně mají alespoň jednu dominantní alelu *E*. Mohou být buď homozygoti *EE* nebo heterozygoti *Ee*. Koně, kteří jsou homozygoti *EE*, nikdy nemohou mít červeně zbarvené potomky.

Lokus Agouti A - (gen ASIP)

Gen ASIP řídí distribuci černého pigmentu po těle koně. Jeho dominantní alela *A* pigmentuje okrajové části těla (ocas, hřívu, spodní část končetin, konečky uší). Alela recesivní *a* obarvuje rovnoměrně celé tělo.

Genotypy *AA*, *Aa* – hnědák (bay/brown), černý pigment v žíních na hřívě, ocasu a chlupch na spodní části končetin, někdy na špičce uší.

Genotyp *aa* – vraník (black), rovnoměrné černé zbarvení, je-li zároveň nositelem alely *E*.

Tyto barvy mohou být modifikovány a tvořit zbarvení koní od bílé po černou

Na modifikaci se podílí další geny (lokusy)

Jedním z nich je Cream Dilution Factor – Cream

Lokus Cream C - (gen MATP)

V Genu MATP způsobuje alela *Cr*, že chlupy i kůže obsahují méně pigmentu – tzv. zředění barvy. Má-li kůň alespoň jednu alelu *Cr*, mění zbarvení hnědák na plavák, ryzák na izabela (palomino). U vraníků se projevuje jen omezeně. Dvě alely *CrCr* mění ryzáka na cremello, vraníka a hnědáka na perlino. Nemá-li jedinec ani jednu alelu *Cr* (genotyp označujeme *NN*) k ředění nedochází, má normální základní zbarvení podle založení.

Genotypy zbarvení koní

	Lokusy		
	Agouti	Extension Red Factor	Cream Dilution
Black	<i>aa</i>	<i>EE</i> nebo <i>Ee</i>	<i>NN</i>
Brown / Bay	<i>AA</i> nebo <i>Aa</i>	<i>EE</i> nebo <i>Ee</i>	<i>NN</i>
Chestnut	<i>AA, Aa</i> nebo <i>aa</i>	<i>ee</i>	<i>NN</i>
Smoky black	<i>aa</i>	<i>EE</i> nebo <i>Ee</i>	<i>NCr</i>
Buckskin	<i>AA</i> nebo <i>Aa</i>	<i>EE</i> nebo <i>Ee</i>	<i>NCr</i>
Palomino	<i>AA, Aa</i> nebo <i>aa</i>	<i>ee</i>	<i>NCr</i>
Smoky cream	<i>aa</i>	<i>EE</i> nebo <i>Ee</i>	<i>CrCr</i>
Perlino	<i>AA</i> nebo <i>Aa</i>	<i>EE</i> nebo <i>Ee</i>	<i>CrCr</i>
Cremello	<i>AA, Aa</i> nebo <i>aa</i>	<i>ee</i>	<i>CrCr</i>

Genotypy lokusu Extension

EE – Detekována pouze alela *E*. Zbarvení je černé nebo hnědé (bay/brown), pokud se nevyskytují modifikující alely v jiných lokusech.

Ee – Detekovány alely *E* i *e*. Zbarvení je černé nebo hnědé (bay/brown), pokud se nevyskytují modifikující alely v jiných lokusech.

ee – Detekována pouze alela *e*. Zbarvení je ryzé (sorrel/chestnut), pokud se nevyskytují modifikující alely v jiných lokusech.

Genotypy lokusu Agouti

AA – Detekována pouze alela *A*. Černý pigment ukládán do okrajových částí těla. Zbarvení hnědé (bay/brown), pokud se nevyskytují modifikující alely v jiných lokusech.

Aa – Detekovány alely *A* i *a*. Černý pigment ukládán do okrajových částí těla. Zbarvení hnědé (bay/brown), pokud se nevyskytují modifikující alely v jiných lokusech.

aa – Detekována pouze recesivní alela *a*. Černý pigment ukládán do celého těla. Zbarvení černé, pokud se nevyskytují modifikující alely v jiných lokusech.

Genotypy lokusu Cream

NN – Nebyla detekována Cream Dilution alela (ředící alela). Základní barva ryzá (sorrel/chestnut), hnědá (bay) nebo černá (black), pokud se nevyskytují modifikující alely v jiných lokusech.

*N*Cr** – Heterozygot, detekována jedna alela Cream Dilution Faktoru (ředící alela). Typické zbarvení žluté (palomilo), plavé (buckskin) a ředěný black (smoky black), pokud se nevyskytují modifikující alely v jiných lokusech.

CrCr – detekovány dvě alely Cream Dilution Faktoru. Zbarvení žlutě bílé (cremello), perleťově bílé (perlino) a dvakrát zesvětlený black (smoky cream), pokud se nevyskytují modifikující alely v jiných lokusech.

Smoky cream



Genotyp: *aa EE CrCr*

Palomino



AA ee NCr

DNA testy umožňují s vysokou pravděpodobností vybrat rodiče pro potomka určitého zbarvení.

Nabízíme Vám DNA testy pro lokusy:

Extension, Agouti, Cream, Champagne, Silver Dapple,
Sabino, Tobiano a Overo – OLWS

Kontakt: LAMGen (www.lamgen.cz)
Zemědělská 1
613 00 Brno
tel.:607753219
irenav@lamgen.cz, stehliklibor@lamgen.cz