



### Rotumääritelmän hyväksymät värit

Suomen Kennelliiton noudattama FCI:n hyväksymä newfoundlandinkoirien rotumääritelmä hyväksyy seuraavat värit: musta, valkomusta ja ruskea. Rotumääritelmän mukaan näyttelyissä hylkäävä virhe on ”muut kuin valkoiset värimerkit mustilla tai ruskeilla koirilla, muut värit kuin musta, valkomusta ja ruskea”, pääosin tarkoittaen seuraavia värejä: valkoruskea, harmaa, valkoharmaa, beige, valkobeige. Harmaa väri on rotumääritelmän mukaan hyväksytty kuitenkin mm. USA:ssa, ja mm. Kanadan rotumääritelmä ei hyväksy ruskeaa eikä harmaata väriä.

Pentueeseen syntyvien koirien värityksen ei tule nykypäivänä olla ”yllätys”, sillä värien geenitestaus on yksinkertaista, helppoa ja halpaa. Värigenetiikan perusteiden tuntemien edesauttaa geenipoolin laajenemista, sillä jos molemmat vanhemmat on geenitestattuja värien kantajuuksien suhteen, pystytään mm. ruskeita ja valkomustia linjoja yhdistämään ilman pelkoa ei-toivottujen värien esiintymisestä (esim. valkoruskea). Testautathan siis omat jalostuskoirasi ennen astutusta, jotta tiedät miten välttää ei-toivottuja värejä! Värigeenitestejä tekee mm. Laboklin, VetGene, HealthGene, VetDNACenter.

### Perustieto:

Kolme lokusta eli ”paikkaa” määräävät newfoundlandinkoirilla esiintyvien päävärien periytyminen: B -lokusten geenit määräävät mustan ja ruskean värin esiintymisen  
S -lokus valkokirjavan värityksen (valkomusta, valkoruskea, valkoharmaa, valkobeige)  
D-lokus laimennetun värin (harmaa, beige)  
Jokaisella koiralla jokaisessa kolmessa lokuksessa on yksi geeni (alleeli) isältä ja yksi emältä; eli kaksi kirjainta; esimerkiksi B lokuksessa isältä B ja emältä B muodostaen koiran BB.

Yksi tai kaksi dominoivaa (suurta kirjainta) tarkoittaa että resessiivinen väri peittyy:  
BB tai Bb = musta koira, SS tai Ss = täysvärinen koira, DD tai Dd = tumman värinen koira  
Kaksi resessiivistä geeniä (pienä kirjainta) tarkoittaa värin ilmenemistä:  
bb = ruskea koira, ss = valkokirjavat merkit, dd = laimennettu väri (dd koirilla on lisääntynyt follikulaarinen dysplasia riski)

Näitä periaatteita käyttäen newfoundlandinkoirien yleisimmät värit muodostuvat kolmen lokuksen, kuuden alleelin (yksi jokaisessa lokuksessa isältä, yksi emältä) eli kuuden kirjaimen eri yhdistelmistä: BBSSDD tai BbSSDd jne.

### Yhden värin periytyminen

Genetiikkataulukot tulee tehdä kaikista kolmesta lokuksesta, mutta helpottaakseen esimerkkejä, on esimerkieissä 1, 2 ja 3 keskityttyvät vain yhden värin kantajuuteen. Taulukon ensimmäisellä rivillä on isän alleelit (kaikki isän kirjainvaihtoehdot). Ensimmäisessä pystyrivissä on emän alleelit (kaikki emän kirjainvaihtoehdot). Pentujen värit muodostuvat yhdestä emän ja yhdestä isän alleelistä taulukon mukaisesti.

### Esimerkkiyhdistelmä 1:

Isä: Musta koira joka ei kanna ruskeaa väriä (BB)

Emä: Ruskea koira (bb)

Tässä yhdistelmässä kaikki pennut ovat ulkomuodoltaan mustia, ja kantavat ruskeaa väriä.

Yhdistelmä 1	B	B
b	Bb	Bb
b	Bb	bb

### Esimerkkiyhdistelmä 2:

Isä: Musta koira joka kantaa ruskeaa (Bb)

Emä: Musta koira joka kantaa ruskeaa (Bb)

Tästä yhdistelmästä syntyy mustia koiria jotka eivät kanna ruskeaa väriä (BB), mustia koiria jotka kantavat ruskeaa väriä (Bb) ja ruskeita pentuja (bb).

Yhdistelmä 2	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb

### Samanlaisia taulukoita voi tehdä valkokirjavuuden (S) ja laimennuksen (D) kanssa:

#### Esimerkkiyhdistelmä 3:

Isä: Musta koira joka ei kanna valkokirjavaa väriä (SS)

Emä: Musta koira joka kantaa valkokirjavaa väriä (Ss)

Tästä yhdistelmästä syntyy vain mustia koiria, mutta puolet koirista kantaa valkomustaa väriä (Ss).

Yhdistelmä 3	S	S
S	SS	SS
s	Ss	Ss



### Kahden värin periytyminen

Genetiikkataulukot tulee tehdä kaikista kolmesta lokuksesta, mutta helpottaakseen esimerkkejä, esimerkit 4, 5 ja 6 keskittyvät vain kahden värin kantajuuteen.

#### Esimerkkiyhdistelmä 4:

Isä: valkomusta koira joka on geenitestattu ettei kannata ruskeaa väriä (BBss)

Emä: ruskea koira joka on geenitestattu ettei kannata valkokirjavuutta (bbSS).

Taulukon ensimmäisellä rivillä on emän alleelit, eli kaikki mahdolliset B ja S yhdistelmät.

Ensimmäisessä pystyrivissä on isän alleelimahdollisuudet eli kaikki mahdolliset B ja S yhdistelmät.

Pennut muodostuvat yhdestä emän ja yhdestä isän alleelistä taulukon mukaisesti. Tässä yhdistelmässä kaikki pennut ovat ulkomuodoltaan yksivärisiä (dominoiva S kirjain kaikilla pennuilla) mustia (dominoiva B kirjain kaikilla pennuilla) ja kantavat sekä ruskeaa (resessiivinen b) että valkokirjavuutta (resessiivinen s).

Yhdistelmä 4	Bs	Bs
bS	BbSs	BbSs
bS	BbSs	BbSs

#### Esimerkkiyhdistelmä 5:

Emä: Edellisen pentueen pentu (BbSs)

Isä: Väreiltään geenitestattu koira. Koira EI saa kantaa sekä ruskeaa että valkokirjavuutta, mutta saa kantaa ruskeaa TAI valkokirjavuutta. Tässä esimerkissä koira kantaa valkokirjavuutta, mutta ei ruskeaa (BBSs).

Taulukon emän alleelit ovat BS, Bs, bS ja bs. Isän alleelit BS, ja Bs.

Tästä esimerkkiyhdistelmästä voi syntyä vain mustia (BBSS, BBSs, BbSS, BbSs, BBSs, BbSs) ja valkomustia pentuja (BBss ja Bbss), mutta osa kantaa myös ruskeaa väriä (BbSS, BbSs, BbSs ja Bbss). Tämän pentueen pentu (tai ainakin yhdistelmän toinen osapuoli) pitää geenitestata ennen jalostuskäyttöä, jotta selviää mikä koiran värin geneettinen tausta on, jotta voidaan varmistua siltä ettei rotumääritelmän hyväksymättömiä värejä synny (valkoruskea bbss).

Yhdistelmä 5	BS	Bs	bS	bs
BS	BBSS	BBSs	BbSS	BbSs
Bs	BBSs	BBss	BbSs	Bbss

#### Esimerkkiyhdistelmä 6: **EI SUOSITELTAVA**

Emä: Edellisen pentueen valkomusta koira, joka kantaa ruskeaa (Bbss)

Isä: Väreiltään geenitestaamaton koira. Musta koira joka kantaa valkokirjavuutta ja ruskeaa väriä (BbSs). Muista että geenit voivat edetä monia sukupolvia resessiivisinä ja "huomaamattomina".

Taulukon emän alleelit ovat Bs ja bs. Isän alleelit BS, Bs, bS, bs.

Tästä esimerkkiyhdistelmästä voi syntyä mustia (BBSs, BbSs), valkomustia (BBss, Bbss), ruskeita (bbSs) ja ruskeavalkoisia (bbss) koiria.

Yhdistelmä 6	BS	Bs	bS	bs
Bs	BBSs	BBss	BbSs	Bbss
bs	BbSs	Bbss	bbSs	bbss



### Kolmen värin periytyminen

Genetiikkataulukot tulee tehdä kaikista kolmesta lokuksesta.

#### Esimerkkiyhdistelmä 7:

Isä: Musta koira joka ei kannata ruskeaa, valkokirjavuutta eikä laimennusta (BBSSDD)

Emä: Musta koira joka kantaa ruskeaa väriä, mutta ei valkokirjavuutta eikä laimennusta (bbSSDD).

Isän alleelit ovat BSD ja emän alleelit bsD. Kaikki pennut ovat ulkomuodoltaan mustia, kukaan ei kannata valkokirjavuutta eikä laimennusta. Puolet pennuista kantaa ruskeaa väriä.

Yhdistelmä 7	BSD
BSD	BbSSDD
bsD	BbSSDD

#### Esimerkkiyhdistelmä 8:

Isä: Musta koira joka kantaa valkokirjavuutta, mutta ei ruskeaa eikä laimennusta (BBSsDD)

Emä: Edellisen pentueen musta koira joka kantaa ruskeaa väriä, ei valkokirjavuutta eikä laimennusta (BbSSDD)

Isän alleelit ovat BSD ja BsD ja emän alleelit BSD ja bsD.

Kaikki pennut ovat ulkomuodoltaan mustia, kukaan ei kannata laimennusta. Puolet pennuista kantaa ruskeaa väriä (BbSSDD, BbSsDD) ja puolet pennuista kantaa valkokirjavuutta (BBSsDD, BbSsDD). Osa pennuista kantaa sekä ruskeaa että valkokirjavuutta (BbSsDD).

Yhdistelmä 8	BSD	BsD
BSD	BBSsDD	BBSsDD
bsD	BbSSDD	BbSsDD

#### Esimerkkiyhdistelmä 9:

Isä: Edellisen pentueen musta koira joka kantaa sekä ruskeaa että valkokirjavuutta, mutta ei laimennusta (BbSsDD).

Emä: Musta koira joka kantaa laimennusta, mutta joka ei kannata valkokirjavuutta eikä ruskeaa (BBSSDd).

Isän alleelit ovat BSD, BsD, bSD, bsD. Emän alleelit BSD ja BSd.

Kaikki pennut ovat ulkomuodoltaan mustia, osa pennuista ei kannata muita värejä (BBSSDD), osa kantaa vain yhtä väriä (valkokirjavuutta BBSsDD, ruskeaa BbSSDD, laimennusta BBSSDd), osa kahta väriä (valkomustaa ja ruskeaa BbSsDD, valkokirjavuutta ja laimennusta BBSsDd, ruskeaa ja laimennusta BbSSDd) ja osa kaikkia kolmea väriä (BbSsDd).

Yhdistelmä 9	BSD	BsD	bSD	bsD
BSD	BBSsDD	BBSsDD	BbSSDD	BbSsDD
BSd	BBSSDd	BBSsDd	BbSSDd	BbSsDd

Huomaa että esimerkkiyhdistelmissä 7, 8 ja 9 on käytetty vain mustia koiria jalostukseen, mutta kuitenkin yhdistelmään 9 on syntynyt jo paljon monen eri värin kantajia. Jos jalostukseen käytetään värien suhteen geenitestaamattomia vanhempia, riskinä on harmaan (BbSSdd, BBSSdd, BbSsdd, BBSsdd), beigen (bbSSdd tai bbSsdd), valkoruskean (bbssDD tai bbssDd), valkobeigen (bbssdd) tai valkoharmaan (Bbssdd tai BBssdd) syntyminen.

*Ymmärrätkö esimerkit?*

*Osaitsitko itse muodostaa vastaavia väritaulukkoja jalostukseen käyttämistäsi koirista?*

**Jos tarvitset apua värigenetiikan perusteiden oppimiseen, ota yhteyttä SNY Jalostustoimikuntaan:  
nf.jalostustoimikunta@gmail.com**