

# GENETICKÉ VADY ČESKÉHO STRAKATÉHO SKOTU

*Taháček*



Vzorové příklady křížení zvířat. Ukázka na vadě  
F5 - úhyn telat do 48 hodin od narození.



Při páření dvou přenašečů vykazuje jedna čtvrtina telat dědičnou vadu, polovina telat je přenašečů, ale zdravých a jedna čtvrtina potomstva je bez vady.



## F5 (FLECKVIEH HAPLOTYP 5) - ÚHYN TELAT DO 48 HODIN OD NAROZENÍ

Páření heterozygotních přenašečů FH5 se vyznačuje výrazně zvýšeným podílem ztrát telat během prvních 48 hodin po narození v důsledku vrozeného srdečního selhání a závažného poškození jater plodu. Četnost této nežádoucí mutace v populaci simentálského skotu, která má ekonomický význam i význam pro welfare zvířat, by se měla rychle snížit selekcí a nosiče je třeba důsledně identifikovat.

Aby se zabránilo výskytu postižených telat (snížil se na minimum), je třeba se důsledně vyhýbat rizikovým pářením (tzn. plemenci s genotypem F5C zapouštět pouze býky prostými této vady = F5F).

Z genotypovaných plemenic českého strakatého skotu sročníkem narození 2018-2022 je celkem 6,5 % jedinců nositelem vady F5.

## F4 (FLECKVIEH HAPLOTYP 4) - EMBRYONÁLNÍ MORTALITA

Fleckvieh haplotyp 4 popisuje autozomálně recesivní letální vadu na chromozomu 12. Zvířata, která jsou homozygotní pro tento genový defekt, mají malou nebo žádnou šanci na přežití. Ve většině případů vede vada k odumření embrya během prvních týdnů březosti nebo k pozdějšímu narození mrtvého plodu. Omezením výskytu této vady lze docílit opět dodržením zásady nepřipářovat nositele této vady mezi sebou.

Z genotypovaných plemenic českého strakatého skotu sročníkem narození 2018-2022 je celkem 6,4 % jedinců nositelem vady F4.

## F2 (FLECKVIEH HAPLOTYP 2) - SNÍŽENÝ RŮST PO Odstavu

FH2, známý také jako Fanconiho-Bickelův syndrom, popisuje genomickou vadu, která byla dlouho neznámá a je nezávislá na syndromu zakrslosti. Zpočátku se porodní hmotnost a raný vývoj zdají být vcelku normální, ale po odstavu postižená telata výrazně zaostávají v růstu a vývoji. Jako příčina onemocnění byla identifikována mutace v genu SLC2A2, který je zodpovědný za syntézu proteinu přenášejícího glukózu. Omezením výskytu této vady lze docílit dodržením zásady nepřipářovat nositele této vady mezi sebou.

Z genotypovaných plemenic českého strakatého skotu sročníkem narození 2018-2022 je celkem 5,3 % jedinců nositelem vady F2.

## DW - ZAKRSLOST

Zakrslost (DW) u simentálského skotu je známa již dlouho, ale dosud se vyskytovala velmi vzácně. Onemocnění se vyznačuje nízkou porodní hmotností a omezeným růstem telat. V homozygotních případech je za onemocnění zodpovědná mutace v genu GON4L. Doporučuje se důsledně se vyhýbat rizikovému páření, a tím udržovat frekvenci mutace v populaci na nízké úrovni nebo ji dále snižovat. Pomocí genetického diagnostického vyšetření je možné spolehlivě identifikovat nositele tohoto onemocnění a vyhnout se rizikovému páření.

Z genotypovaných plemenic českého strakatého skotu sročníkem narození 2018-2022 je necelých 0,4 % jedinců nositelem vady DW.

## **B2 (BRAUNVIEH HAPLOTYP 2) - ÚHYN TELAT DO 50 DNŮ OD NAROZENÍ**

Zvířata postižená touto vadou se narodí živá a neumírají při narození, obvykle hynou až během prvních 50 dnů života. Fenotypově nápadný je především špičatý tvar hlavy a neustále se opakující bronchopneumonie.

Od roku 2014 je známo, že mutace spojená s haplotypem BH2 se vyskytuje také u některých linií fleckvieh.

Z genotypovaných plemenic českého strakatého skotu sročníkem narození 2018-2022 je **1,6%** jedinců nositelem vady B2.

## **TP (TROMBOPATHIE) - SAMOVOLNÉ KRVÁCENÍ**

Trombopatie skotu popisuje recesivně dědičnou funkční poruchu trombocytů (krevních destiček), která u postižených zvířat vede k poruše srážlivosti krve. Postižená zvířata vypadají zdravě a vykazují nenarušený celkový stav. Kvůli narušené srážlivosti krve však i malá poranění někdy vedou k masivnímu krvácení. Díky identifikaci příčinné mutace je již nějakou dobu možné identifikovat přenašeče tohoto onemocnění a zabránit tak páření s rizikem nemocných telat.

Z genotypovaných plemenic českého strakatého skotu sročníkem narození 2018-2022 je **5,6%** jedinců nositelem vady TP a 5 kusů touto vadou přímo trpí.

## **AR - ARACHNOMELIE**

Arachnomelie je autozomálně recesivně dědičná vývojová porucha kosterního systému, která vede k narození mrtvých nebo neživotaschopných, deformovaných telat a je spojena se zvýšeným rizikem poranění matky. Poté, co byla molekulárně genetická příčina onemocnění poprvé objevena, byly základní mechanismy již několik let objasněny také u simentálského skotu. U obou plemen vedou různé genové mutace na různých úsecích chromozomů ke ztrátě funkce enzymů podílejících se na metabolismu kostí a z toho vyplývajícím poruchám vývoje kostí. Přímou genetickou diagnostikou lze u obou plemen bez pochybností odlišit čistě zdravá zvířata od heterozygotních nositelů této choroby.

Z genotypovaných plemenic českého strakatého skotu sročníkem narození 2018-2022 je jen **0,05 %** jedinců nositelem vady AR.

## **ZL - DEFEKT PODOBNÝ NEDOSTATKU ZINKU**

ZDL (Zinc Deficiency Like Syndrome) popisuje dědičné onemocnění s autozomálně recesivní dědičností, které svým klinickým vzhledem vykazuje podobnost se syndromem nedostatku zinku při krmení. Postižená telata vykazují zánětlivé kožní změny (šupinatění a krusty) kolem tlamy, očí, hrudní kosti a končetin, jakož i eroze v meziprstních prostorech a erozivní/ulcerativní léze na sliznici dutiny ústní. Mezi další klinické příznaky patří opakované průjmy a zápal plic, opožděné přibývání na váze a špatný celkový stav. Nemocná zvířata obvykle hynou ve věku několika týdnů až několika měsíců. Jako příčina onemocnění byla identifikována bodová mutace v genu PLD4. Genetickou diagnostikou lze spolehlivě odlišit klinicky nenápadné přenašeče od zdravých zvířat.

Z genotypovaných plemenic českého strakatého skotu sročníkem narození 2018-2022 je pouze **0,18 %** jedinců nositelem vady ZL.

## **MS (BMS - BOVINE MALE SUBFERTILITY) - SNÍŽENÁ PLODNOST BÝKŮ**

Defektní lokus BMS na 19. chromozomu skotu je genetickou příčinou zjevně omezené až chybějící samčí plodnosti u simentálského skotu. Předpokládá se, že tato dědičná vada je příčinou většiny případů omezené plodnosti simentálských býků. Býci jiných plemen jsou postiženi stejně málo jako býci nebo samice smíšených plemen simentálů. Genetickou vadu lze vysledovat až k býku Haxl (\*1966). Pomocí genetického testu je nyní možné jednoduchým způsobem včas odhalit přenašeče a býky s poruchami plodnosti a ti již nebývají dále vybírání do inseminace.

Z genotypovaných plemenic českého strakatého skotu sročníkem narození 2018-2022 je **10,6 %** jedinců nositelem vady MS a **0,54 %** plemenic je homozygotní na tento gen (u samic se tato vada nijak neprojevuje).