**SRB-arbetet vid VikingGenetics**

**Avelsmålet**

Avelsmålet sammanfattas i Nordiskt Total Meriindex (NTM), som är gemensamt för de röda korna i Sverige, Finland och Danmark. NTM har stora likheter med det tidigare svenska Tjurindexet och det övergripande målet är detsamma; en lönsam mjölkko. Rasföreningarna i de tre länderna har varit aktiva i utformningen av NTM. I Sverige är det slutligen Svensk Mjölk som fastställer avelsmålet. Svensk Mjölk är den officiella nationella avelsorganisationen i Sverige. Det första Tjurindexet publicerades redan 1975 och beaktade mjölkavkastning, tillväxt, dotterfruktsamhet, dödfödslar (far respektive morfar), mjölkbarhet, juverform, golvavstånd, avstånd mellan framspenar, övertaliga spenar, benställning och lynne. Det sker ständigt en anpassning av vikterna i avelsmålet för enskilda egenskaper och introduktion av nya egenskaper (klövhälsa). Underlaget för beräkningen av avelsvärden hämtas från nationella databaser och beräkningarna utförs för Sverige, Finland och Danmark av Nordisk Avelsvärdering (NAV).

**Avelsmålet (NTM) är grunden för urvalet av avelsdjur.**

**Genetiska trender**

En förutsättning för att få en långsiktigt genetisk trend är ett konsekvent avelsurval. Vi har de senaste 37 åren bedrivit ett avelsurval baserat på selektionsindex, Tjurindex och NTM. Det som hittills har varit den drivande kraften i avelsframsteget har varit avkommeprövningen av semintjurar. Det framsteg som har uppnåtts i en generation ackumuleras till tidigare erhållna förbättringar. På så vis har varje generation varit något bättre än de tidigare. I figur 1 redovisas den genetiska trenden i NTM för SRB-tjurar och kor. Trenderna är parallella och tjurarna ligger några år före korna i utvecklingen. I tabell 1 redovisas det genomsnittliga genetiska framsteget för SRB-kor per år mellan 1995 och 2009. Uppgifterna i figuren och tabellen kommer från Svensk Mjölks hemsida.



Figur 1. Genetiskt framsteg i NTM för SRB-tjurar och kor.

Tabell 1. Årligt genetiskt framsteg för SRB-kor mellan 1995 och 2009

|  |  |
| --- | --- |
| Egenskap | Årligt genetiskt framsteg |
| NTM | 1,9 |
| Mjölkindex, MIN | 1,6 |
| Mastitresistens | 0,2 |
| Dotterfruktsamhet | 0,0 |
| Kalvningar morfar | 0,2 |
| Överlöevnad | 1,2 |
| Kropp | 0,6 |
| Juver | 1,1 |
| Ben | 0,5 |
| Lynne | 0,8 |
| Mjölkbarhet | 0,3 |

Hur stort det genetiska framsteget blir för enskilda egenskaper beror på egenskapens ekonomiska vikt i indexet, avelsvärdenas säkerhet och om egenskapen har ett genetiskt samband med andra egenskaper i avelsmålet.

**Det har under perioden varit en mycket stark genetisk trend för NTM, MIN, överlevnad och juverexteriör. Glädjande är även att det inte har varit en negativ utveckling för någon egenskap.**

**Bäst i världen!**

Det går via Interbull att beräkna internationella avelsvärden för olika egenskaper. Vid dessa beräkningar finns det alltid en viss fördel för ursprungslandet vid internationella rangeringar. Dessutom är sammansättningen på de nationella totalindex olika i olika länder. I Tabell 2 redovisas från vilka länder de högst rangerade tjurarna kommer på respektive lands nationella rangering.

**VikingGenetics utbud av röda tjurar är internationellt mycket konkurrenskraftigt.**

Tabell 2. Ursprungsland för de 50 högst rangerade röda tjurarna i Sverige, USA och Kanada

|  |  |
| --- | --- |
| Ursprung | Nationell rangering |
|  | Sverige, NTM | USA, NM$ | Kanada, LPI |
| Norge | 1 | 3 |  |
| Tyskland |  |  | 3 |
| Kanada |  |  | 1 |
| VikingGenetics | 49 | 47 | 46 |
|  var av SRB | 22 | 17 | 19 |

**Bäst i Sverige?**

Flera beräkningar har visat att SRB är en fullt ut konkurrenskraftig ras för en lönsam mjölkproduktion under svenska förhållanden. Fram till 2001 hade SRB det största antalet kor i kontrollen. Tabell 3 beskrivs utvecklingen av kontrollerade kor sedan 1980 till 2010/11. De senaste 20 åren har antalet kontrollerade SRB-kor minskat med drygt 5 000 per år i medeltal! Det är därför mycket viktigt för SRB att samarbeta med andra populationer för att hålla upp antalet avkommeprövade tjurar att rekrytera från. Under perioden 1995-2009 var det genetiska framsteget större för SRB-kor än för Holstein-kor, trots att trenderna för insatta ungtjurar var högre för Holstein. SRB-kornas ekonomiska konkurrensförmåga bör därför inte ha minskat under perioden och det är därför bekymmersamt att fler lantbrukare har valt Holstein istället för SRB. Denna konkurrens mellan raserna kommer att fortsätta och det är av högsta prioritet att SRB-rasens avelsframsteg fortsatt är högt för att kunna attrahera kommersiella mjölkproducenter.

Under 2010 steg antalet semineringar med SRB-sperma något och trender har även fortsatt under första halvåret 2012.

**Det minskande antalet kontrollerade kor är ett hot mot det aktiva avelsarbetet med rasen.**

Tabell 3 Antalet SRB i kokontrollen och rasens andel av det totala antalet kontrollerade kor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| År | Antal kontrollerade SRB-kor | SRBs andel av kontrollerade kor |
| 1980 | **238.275** | **58,0 %** |
| 1990 | **229.482** | **54,4 %** |
| 2000 | **176.619** | **47,9 %** |
| 2010/11 | **113.237** | **41,2 %** |

**Genomisk selektion**

Sedan 2009 har vi inom SRB-avel fått ett nytt hjälpmedel. Det är genomisk selektion som innebär att man utifrån djurets DNA-profil kan bestämma individens avelsvärde med mycket högre säkerhet än traditionella härstamningsindex. Hittills har den nya tekniken inneburit att kvaliteten på insatta ungtjurar har förbättrats betydligt. Idag DNA-testas 10 tjurkalvar för varje insatt ungtjur. Några av de absolut bästa ”genomiskt testade” tjurarna används även till tjurfäder för att förkorta generationsintervallet och öka den genetiska variationen. Säkerheten på de ”genomiska” avelsvärdena beror bland annat på hur många DNA-markörer som ingår i DNA-profilen och hur stor den referenspopulation är som används för att beräkna de enskilda markörernas effekt på avelsmålets olika delegenskaper. Idag används ett DNA-chip som innehåller drygt 50 000 markörer och VikingGenetics samarbetar med GENO för att få största möjliga referenspopulation, ca 8 000 tjurar. En annan faktor som påverkar säkerheten på skattade genomiska avelsvärden är hur pass inavlad den aktuella populationen är. Jämfört med Holstein så är säkerheten på skattade genomiska avelsvärden lägre för SRB. Detta får bland annat till följd att andelen högt rangerade genomiskt testade tjurar blir lägre för SRB än för Holstein. Vi kan därför förvänta oss att användningen av unga tjurar (GenVikPLUS-tjurar) kommer att bli lägre inom SRB. Idag är det bara VikingGenetics som har rätt att DNA-testa tjurkalvar.

VikingGenetics erbjuder enskilda lantbrukare att DNA-testa sina hondjur. Rekommendationen är att testa kvigor med höga NTM. För att på bästa sätt kunna ta vara på kvigor med de absolut bästa genomiska avelsvärdena är superovulering och embryo transfer ett intressant alternativ, som dessutom kan bli lönsamt om tjurkalvar kan säljas till semin. Idag kostar en DNA-test av kvigor 99 Euro per djur. En nackdel vid DNA-typningen av kvigor är att i medeltal är de genomiska avelsvärdena något lägre än härstamningsindexet.

**SRB-rasens sammansättning**

SRB är idag en sammansmältning av djur med olika ursprung. Förutom SRB så är bidraget från Finsk Ayrshire och NRF betydande. NRF är en syntetisk ras och gammal svensk lågland användes i början när NRF etablerades. Andra röda raser med mindre inflytande är kanadensisk Ayrshire och ursprunglig RDM. Via samarbetet med RDM, som även det är en syntetisk ras, ingår även mindre inslag av Brown Swiss, Holstein och Montbeliard i det röda avelsarbetet. Brown Swiss är den främmande ras med störst bidrag till SRB-populationen, ungefär 5,3 % för kvigor födda 2010. Samma år var Holsteininslaget i rasen ungefär 1,4 % och det fanns inget inslag av Montbeliard.

Figur 2. SRB rasens sammansättning vid olika år.

**Urval av tjurfäder inom VikingGenetics**

VikingGenetics röda raskommitté tar gemensamt fram listor på tjurfäder och brukstjurar. Vid urvalet av tjurfäder är naturligtvis ett högt NTM nödvändigt i strävan att bevara den röda rasens konkurrenskraft. Varje land har möjlighet att göra nationella anpassningar av listorna.

I VikingGenetics långsiktiga strategi ingår att minska **Holstein**-inslaget på insatta ungtjurar. Från och med 2013 kommer ingen\* ungtjur insatt av VikingGenetics att ha ett Holstein-inslag som överstiger 12,5 %. Vi har i Sverige inte satt in ungtjurar med mer än 12,5 % Holstein-inslag. Däremot så har ett begränsat antal tjurar köpts in med fäder med ett Holstein-inslag på mer än 12,5 %.

Bidraget av **Brown Swiss** till SRB kommer framförallt från tjurarna Mabru och Abru. Tjurarna är födda 1988 respektive 1990. Eftersom tjurar med Brown Swiss-inslag har använts inom SRB sedan mitten av 90-talet har avkommor efter dessa tjurar fortsatt att användas inom aveln, t. ex Orraryd, O Brolin, Gunnarstorp, A Linné och Edbo. På senare år har även avkommor efter tjuren R Alfa fått viss betydelse i avelsarbetet. Tjuren är född 1999.

**NRF** är en syntetisk ras med inslag av flera andra raser. Under perioden 1960-80 användes SLB-tjurar i avelsarbetet. Stort inflytande fick bland andra tjuren Frasse, född 1964. Inslaget av SLB i NRF är i medeltal drygt 10 %. Det beror på att många tjurar har idag bidrag av SLB i flera olika anor. Dock är det 20 år eller mer sedan SLB-tjurar användes i aveln. Röda NRF-tjurar har med framgång använts inom SRB-aveln och avkommor efter tidigare godkända NRF-tjurar ingår i det aktiva avelsarbetet. En egenskap som NRF bidragit med till SRB-aveln är anlaget för hornlöshet som är vanligt inom NRF. Den NRF-tjur som senast har fått avkommor som ingår i SRBs avelsprogram är Lien, född 1999.

**Montbeliard** är en fransk mjölkras. Det finns 360 000 kontrollerade kor i Frankrike, vilket gör rasen till den näst största i landet. 360 tjurkalvar indvidprövas per år och ca 100 används som ungtjurar. I avelsmålet ingår mjölkavkastning, exteriör, juverhälsa, dotterfruktsamhet och överlevnad. Några RDM-tjurar har det senaste året haft ett inslag av Montbeliard.

I **Finland** har man accepterat tjurar till avelsprogrammet med upp till 25 % främmande raser. Dock högst 12,5 % av en enskild ras. Dispenser för enskilda tjurar med högre andel främmande raser har medgivits av FABA, t. ex tjuren Cigar.

I **Danmark** har man sedan några år stängt RDM-stamboken för främmande raser, vilket innebär att nya bidrag från renrasig Holstein, Brown Swiss eller Montbeliard inte kommer att ske. Från och med tjurkalvar födda 2013 kommer inte rekrytering ske av kalvar med mer än 12,5 % Holsteininslag.

\*Köp av upp till 5 tjurar per år efter DNA-testade och högt rangerade hondjur med mer än 25 % Holsteininslag kan VikingGenetics röda raskommitté ge dispens för.

**Svar på motioner**

**Motion 4**

Urvalet av tjurfäder sker gemensamt för VikingGenetics, men varje land har möjlighet att göra nationella anpassningar av tjurfaderlistan. Om vi i Sverige avstår från att använda en viss tjurfader så kommer det att innebära att fler söner efter dessa tjurar kommer att DNA-testas i de andra länderna. VikingGenetics i Sverige kan inte heller förhindra lantbrukare att använda tjurar med mer än 12,5 % främmande ras. Hittills har en svårighet vid bedömningen varit vilka raser som skall ingå i begreppet främmande raser och hur man skall behandla avkommor efter tjurar med raskod 1, som har inslag av främmande ras.

Hittills har VG redovisat andelen Holstein och Montbeliard för avkommeprövade och GVP-tjurar i Avelsnytt och på vår hemsida. .

**Motion 17**

Antalet dispenser för svenskfödda tjurar har varit begränsat. För tjurar födda mellan 2010 och 2011 har 7 dispenser sökts. Tre av dessa har hittills satts in för avkommeprövning, en är slaktad och tre är under uppfödning. Rasandelarna i tabellen nedan är hämtade från Svensk Mjölk KOOL. Dispenserna har sökts för att fäderna till ungtjuren har haft mer än 12,5 % Holstein-inslag eller på grund av att Lien ingår i härstamningen.

Tabell 4. Sökta dispenser under 2011 och 2012

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tjur | Född | Status | Hol- inslag | Orsak |
| Bister | 2010 | Insatt | 13 | Bangkok |
| Dixo | 2010 | Slaktad | 13 | David |
| Dancer | 2010 | Insatt | 13 | David |
| Agra | 2011 | Insatt | 10 | Lien MFF |
| Galf | 2011 | Uppfödning | 6 | Lien FF |
| Gax | 2011 | Uppfödning | 10 | Gold |
| Appa | 2011 | Uppfödning | 10 | Anton |

**Motion 23**

RDM-tjuren Cigar valdes efter diskussion till tjurfader. Tjuren hade och har fortfarande det högsta avelsvärdet av alla röda tjurar som avelsvärderas av NAV. Raskommittén ansåg därför att Cigar skulle användas i avelsprogrammet i hela VikingGenetics. Ett problem som diskuterades var tjurens rassammansättning med 20 % Holstein, 5 % Montbeliard och 23 % Brown Swiss. Vid en riktig avelplanering kan tjuren få avkommor med 10 % Holstein, 2,5 % Montbeliard och 11 % Brown Swiss.

**Motion 24**

7 söner efter David och Bangkok har köpts in i Sverige och 6 har satts in för avkommeprövning. För tjurarna födda 2010 söktes dispens eftersom tjurfäderna har mer än 12,5 % Holstein-inslag. I tabell 5 redovisas inköpta söner efter Bangkok och David och sönernas rasandelar av Holstein enligt uppgifter från Svensk Mjölk.

Tabell 5. Inköpta söner efter David och Bangkok

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tjur | Född | Status | Hol-inslag | Orsak |
| Don | 2008 | Insatt | 13 | David |
| Doro | 2009 | Insatt | 13 | David |
| Brolle | 2009 | Insatt | 13 | Bangkok |
| Darim | 2009 | Insatt | 13 | David |
| Bister | 2010 | Insatt | 13 | Bangkok |
| Dixo | 2010 | Slaktad | 13 | David |
| Dancer | 2010 | Insatt | 13 | David |

**Motion 25**

VikingGenetics röda raskommitté har beslutat att även använd genomiskt testade tjurar till tjurfäder. Antalet söner som testas efter GVP-tjurar är lägre än efter avkommeprövade tjurar. Vid urvalet av GVP-tjurar har ett högt avelsvärde varit viktigt samt att avkomman efter tjurarna skall kunna få en Holsteinandel som understiger 12,5 %. Tjurar med Montbeliard-inslag har även valts till GVP. I Tabell 6 redovisas de aktuella GVP-tjurarna som har ett Holstein-inslag på mer än 12,5 % eller som har inslag av Montbeliard.

Tabell 6. Aktuella RDM-tjurar som finns med i GVP-sortimentet

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tjur | Holstein-inslag | Montbeliard-inslag |
| Elmo | 20 | 0 |
| Fregus | 10 | 5 |
| Fimbe | 8 | 13 |
| Escape | 16 | 0 |

**Motion 26**

På VikingGenetics svenska hemsida redovisas tjurar med upp till 25 % Holstein-inslag. Tjurar med mer än 12,5 % Holstein-inslag redovisas under egen rubrik. Det är de enskilda lantbrukarna som bestämmer vilka tjurar som skall användas i den egna besättningen. Det kan vara intressant att DNA-testa enskilda tjurakalvar som är fallna efter tjurar med ett Holstein-inslag på 12,5 -25 % under förutsättning att den aktuella tjurkalvens Holstein-inslag ligger under 12,5 %. Antalet sökta dispenser under de två senaste åren är totalt 7 tjurarkalvar. I juli 2012 finns det 21 tjurar med på listan över tjurar som VG DNA-testar kalvar efter. Det är bara Cigar som har ett Holstein-inslag som överstiger 12,5 %.

**Motion 29**

Tanken med motionen är att bidrag från främmande raser endast skall kunna ske via hondjur. Det enda vi med säkerhet vet efter ett antal generationer i en tjurlinje är att y-kromosomen är den samma som hos den ursprunglige anfadern. Övriga anlag ersätts varje generation till hälften med bidrag från hondjuren. Det är därför en onödig begränsning att ha restriktioner på tjurlinjer om procentkraven för övrigt är uppfyllda.