

# A2 Melk Populariteit Stijgt

DOOR BEN VERSTEEG, SEMEX VERKOOP & PRODUCT SPECIALIST

Een hot topic in de zuivelindustrie van vandaag de dag is de groeiende populariteit van A2 bèta-caseïne melk onder consumenten en melkveehouders. Boeren in vele delen van de wereld worden gestimuleerd om A2-melk te produceren om aan de groeiende vraag te voldoen in wat wordt beschouwd als een gezonder alternatief voor conventionele zuivelproducten (Zoetis, 2015). De wetenschap achter deze trend blijft echter controversieel en wordt door veel consumenten en producenten niet goed begrepen. Het doel van dit artikel is om een beoordeling van de feiten te presenteren zoals ze nu bekend zijn en het Semex A2A2 merk uit te leggen.

Melk bestaat uit verschillende vaste componenten, waaronder mineralen, lactose, vet en eiwitten. Er zijn drie opmerkelijke caseïne-melkeiwitten: alfa, kappa en bèta-caseïne, waarvan de laatste voor ons in dit artikel van belang is (Zoetis, 2015). Er zijn verschillende varianten van het bèta-caseïne-eiwit, waarvan de meest voorkomende de herkenbare A1 en A2-varianten zijn, evenals een B-variant en enkele andere zeldzame varianten (Pal, 2015). Onderzoek suggereert dat al het rundvee de A2-variant in de geschiedenis heeft gedragen, terwijl de A1-variant is ontstaan door een mutatie in het Europese vee een paar duizend jaar geleden. De A1-variant wordt het meest aangetroffen in rassen met Europese afkomst, maar is ook in sommige niet-Europese rundveestapels geïntroduceerd via crossbreeding (Pal, 2015). Men schat dat in de Holstein veestapel de A1 en A2-varianten op ongeveer gelijke hoeveelheid zit. Wat de Jersey betreft, komt het A2-allel iets vaker voor (Woodford, 2007).

De bèta-caseïne-eiwitproductie wordt gecontroleerd door de combinatie van twee van deze varianten (dat wil zeggen A1A2), omdat alle koeien twee allelen dragen. Deze allelen zijn co-dominant, wat betekent dat koeien die twee verschillende varianten dragen (heterozygoot) gelijke hoeveelheden produceren van elk eiwit dat ze dragen, terwijl koeien die twee kopieën van hetzelfde allel dragen (homozygoot) alleen dat eiwit produceren (Woodford, 2007). Dit maakt het bereiken van een homozygote A2-veestapel voor melkveehouders uitsluitend mogelijk via genetische selectie. Hoewel een snelle conversie naar A2 mogelijk zou zijn via genetische tests en het selectief ruimen van A1-dragers, zou het meer gedegen zijn om een stapsgewijze benadering te volgen van genetische selectie voor A2A2-stieren voorafgaand aan de conversie om de behoefte voor het ruimen van A1 te verminderen.

## WAT ZIT ER ACHTER DE GROEI VAN A2?

In vooronderzoek is aangetoond dat melkeiwitten A1 en A2 zich tijdens het verteringsproces anders gedragen door een aminozuur variatie. De A1-bèta-caseïne-aminozuurketen is vatbaar voor afbraak tijdens normale enzymatische vertering, het peptide waartoe het wordt afgebroken is een bioactieve opioïde; beta-casomorfine-7 (BCM-7). Binnen de aminozuurketen van A2 beta-caseïne zal deze afbraak



in BCM-7 minder snel plaatsvinden (Clarke, 2014).

Sommige studies hebben A1 bèta-caseïne en BCM-7 in verband gebracht met verschillende aandoeningen, zoals met name: zuivel intolerantie en spijsverteringsproblemen, hartaandoeningen, diabetes type 1, evenals autisme en schizofrenie (Clarke, 2014). Het onderzoek heeft echter niet geconcludeerd dat de bevolking in het algemeen het risico loopt deze ziekten te krijgen door de consumptie van A1-bèta-caseïne, maar dat bepaalde mensen met onderliggende gezondheidsproblemen een antagonistisch effect kunnen ondervinden van het consumeren van A1-melk (Clarke, 2014).

Veel van dit onderzoek wordt als voorlopig beschouwd en is door critici binnen de wetenschap in twijfel getrokken. Sommigen van hen noemden de kleine steekproefomvang, de onbetrouwbare methodologieën, het gebruik van niet-menselijke proefpersonen en de betrokkenheid van de A2-Corporation bij het onderzoek als redenen om deze onderzoeken te betwisten of te betwijfelen. Hoewel sommige tegenstanders opmerkten dat er waarschijnlijk geen negatieve factoren in verband worden gebracht met A2-bèta-caseïne, wijzen ze er ook op dat als deze onderzoeken geldig zouden zijn, de implicaties een veel grotere impact zouden hebben op de gezondheid en de zuilverindustrie (Truswell, 2005). Het onderzoek en de analyse over dit onderwerp is behoorlijk actief en zal waarschijnlijk nog vele jaren doorgaan.

#### Meer informatie en bronnen:

Truswell, A.S. "The A2 milk case: a critical review." *European Journal of Clinical Nutrition* 59 (2005): 623-631. Web Document.

Pal, Sebely, et al. "Milk Intolerance, Beta-Casein and Lactose." *Nutrients* 7(9) (2015): 7285-7297. Web Document.

Clarke, Andrew, Malav Trivedi. "Bovine Beta Casein Variants: Implications to Human Nutrition and Health." *International Conference on Food Security and Nutrition*. Singapore. 2014.

Woodford, Keith. "A2 Milk, Farmer Decisions, and Risk Management." 16th International Farm Management Association. University College, Cork, Ireland. 2007.

Zoetis Genetics. "Identifying Milk Proteins in one Step with Clarifide." *ZoetisUS.com*. 2013. Web Jan. 2016.

The A2 Milk Company. "Beta-casein Variants and Digestive Wellbeing." *A2milk.com.au*. Web Jan. 2016.

## WAT IS HET A2A2-MERK VAN SEMEX?

Semex heeft de voortdurende groei in de vraag van klanten naar homozygote A2-stieren opgemerkt en in reactie daarop hebben we ons A2A2-merk ontwikkeld om fokkers te helpen de stieren en eigenschappen die ze willen opnemen in hun fokprogramma's gemakkelijk te identificeren. De A2A2-stieren van Semex zijn genetisch getest als homozygote A2A2-dragers, dus ze zullen gegarandeerd een A2-allel aan hun nakomelingen doorgeven. Deze stieren bestrijken een groot deel van onze line-up, waaronder veel Immunity+ stieren en top Genomax en fokstieren.

Als onderdeel van de Semex A2A2 strategie, is er een A2A2 logo ontwikkeld dat verschijnt bij stier zoeken op onze website, op de fokwaarde pagina's en in het internationale SemexWorks™ stier selectie programma. Een A2A2 infographic is bijgevoegd bij dit artikel en helpt als een snelle gemakkelijke referentie om A2A2 uit te leggen aan onze klanten wereldwijd. Voor meer informatie zie onderstaande referenties.

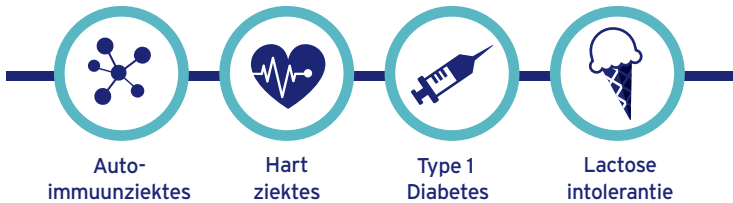


# A2A2

## HOMOZYGOOT DRAGENDE A2A2 STIEREN

**HET BETA-CASEÏNE GEN  
BEÏNVLOEDT DE PRODUCTIE  
VAN HET MELKEIWIT CASEÏNE  
DAT A1 & A2 VARIANTEN HEEFT**

**A2 MELK IS POTENTIEEL GELINKT AAN  
GEZONDHEIDSVORDELEN GEASSOCIEERD AAN:**

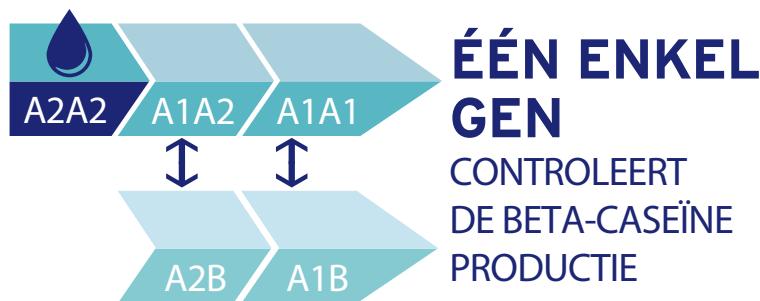


Laugesen and Elliott 2003, McLachlan 2001, Woodford 2006.

		A2A2 STIER	
<b>MOEDER</b>	A2A2	100% A2A2	Produceert 100% A2 melk
	A1A2	50% A2A2 50% A1A2	
	A1A1	100% A1A2	Produceert 50% A1 melk & 50% A2 melk

Holstein Canada, 2015

Bij het gebruik van intensieve selectie kunnen veestapels binnen 4 jaar 100% A2 melk produceren.



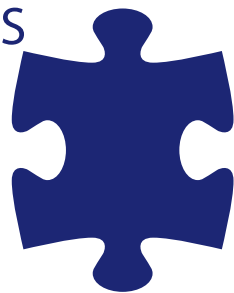
\* B is een variant binnen het gen dat vererfd kan worden samen met A1. Voor het gemak kan het beschouwd worden als het hetzelfde als A1

S. Kaminski 2007 Journal of Applied Genetics.



**A2 MELK WORDT  
TEGEN EEN HOGERE  
PRIJS VERKOCHT**

**BEVESTIG DE A2 STATUS  
VAN UW VEESTAPEL  
DOOR SEMEX'S GENOMIC  
TEST SERVICE ELEVATE**



**A2 variant wordt meer gebruikelijk  
bij Holstein stieren**  
**68 SEMEX A2A2 STIEREN**  
**> 2900 GTPI**

April 2021

**Homozygoot dragende A2A2 Stieren**