

Kappa-Caséine & Bêta-Caséine

Voici quelques informations sur la Kappa-Caséine et la Bêta-Caséine en race laitière

La **caséine** est une substance protéique (protéine) qui constitue la majeure partie des composants azotés du lait. Dans la fabrication du fromage, elle précipite après adjonction d'acide ou de présure.

Kappa-Caséine:

Définition : Protéines insolubles du lait qui sont reliées par des ions calcium et phosphates. La caséine kappa a un rôle coagulant et sert à la fabrication de fromage.

La Kappa-Caséine est la plus importante dans le processus de coagulation du lait. Si elle est en proportion plus grande, le caillage est plus rapide et plus ferme. De plus, il existe plusieurs variantes génétiques de la Kappa-Caséine : A et B principalement mais aussi E. Les animaux peuvent donc être soit AA, AB, BB, BE ou EE. Le lait possédant le variant BB de la Kappa-caséine présente une meilleure aptitude au caillage et donc à la transformation fromagère. La quantité et la qualité de la Kappa-caséine influent le rendement fromager.

Les différentes associations influencent la qualité et fabrication du fromage. Il peut s'avérer une hausse d'au moins 10% de fabrication de fromage selon le typage.

BB : Résultat favorable pour la production de fromage et typage recherché.

AB et **BE** : Résultats intermédiaires pour la production de fromage

AA et **AE** : Résultats moins favorables pour la production de fromage

En résumé, les éleveurs soucieux d'améliorer la transformation de leur lait en fromage rechercheront des taureaux testés BB et dans un second temps les taureaux testés AB ou BE. Les taureaux testés AA, AE, et EE sont ceux qui auront moins de qualité à une meilleure fabrication de fromage.

Bêta-Caséine :

Définition : La Bêta-caséine est une classe de protéine du lait de vache qui peut produire des effets au-delà de la nutrition, en raison de la libération de peptides biologiquement actifs sur la digestion. La Bêta-caséine peut être présent en tant que l'une des deux grandes variantes génétiques : A1 et A2. D'autres allèles secondaires existent : A3, D, E et H sont des formes secondaires de la protéine A2. B, C, F, G et H sont d'autres formes secondaires de la protéine A1.

La Bêta-caséine A2 est reconnue comme la Bêta-caséine d'origine parce qu'elle existait avant la mutation qui a provoqué l'apparition de la Bêta-Caséine A1 présente dans les troupeaux européens il y a quelques milliers d'années.

La principale différence entre la Bêta-caséine A1 et A2 se trouve dans la position 67 de la chaîne des 209 acides aminés. La Bêta-caséine A1 contient l'acide aminé histidine en position 67, tandis que la Bêta-caséine A2 possède l'acide aminé proline à la même position. La protéine A1 a été identifiée dans des cas de diabète, de maladies cardiaques et aussi comme un modificateur de symptômes comportementaux associés à quelques conditions neurologiques comme l'autisme. La caséine A2 n'a impliqué aucuns symptômes.

La Béta-Caséine contient environ 30% des protéines présentes dans le lait. Ces 2 gènes de la protéine sont co-dominants.

Les animaux peuvent être majoritairement soit A2/A2, A1/A2 ou A1/A1. Il arrive parfois de trouver des animaux A1/B ou A2/B.

A2/A2 : Béta-Caséine recherché pour une meilleure santé de l'homme

A1/A2 : Béta-Caséine intermédiaire

A1/A1 : Béta-Caséine non souhaitée

En résumé, les études sur la santé humaine ont démontré une meilleure santé de l'homme et digestibilité du lait à partir des animaux produisant une Béta-Caséine A2/A2. Les animaux porteurs de la Béta-Caséine A1/A1 auraient une incidence négative sur la santé humaine.

Rappel : Composition du lait

Un litre de lait pèse environ 1.032 grammes.

Le lait est constitué principalement d'eau, de lactose, de matières grasses, de protéines et de sels minéraux. Le lait est une source de vitamines naturelles et irremplaçables. Il contient enfin plusieurs enzymes indispensables aux réactions biochimiques de la vie. Le résidu obtenu après avoir éliminé toute l'eau du lait est appelé extrait sec.

Les proportions des différents composants du lait varient quelque peu selon les espèces de mammifères et, parmi ces espèces, selon les races. La composition varie même selon les individus d'une même race.

Composition moyenne du lait de vache (Teneur en grammes par litre)

Eau	905g
Sucre	49g
Matières grasses	35g
Protéines	34g dont
	• caséine 27g
	• protéines solubles 5,5g
	• autres 1,5g
Sels	9g

© BOVEC Janvier 2013 - Communiqué Bovec



Liste des taureaux Kappa-Caséine et Bêta-Caséine

NOM	Kappa-Caséine	Bêta-Caséine
AARON	AA	
AARON-RED	AB	A2/A2
ABERLIN	AB	A2/A2
ABRAM	AE	A1/A2
ABSOLUTE	AB	A2/A2
ACTOR	AB	A2/A2
ADAM	AA	
ADDICTION-RED	AA	
AFFIRMED	AA	A2/A2
AFTERSHOCK	AA	A1/A1
AIRLIFT	AB	A1/A1
AIRRAID	AA	
AL	AA	
ALANDO-RED	AA	A1/A2
ALEXANDER	AB	A2/A2
ALLEGRO	AA	
ALLSTAR	AB	A2/B
ALTAR2	AA	
ALTAROSS	BB	
ALTAZICO	AA	
ALTIMA	AB	A2/A2
ALTON	AB	A2/A2
AMATEUR	AB	
AMAZING	AA	
AMMON	AA	A1/A2
APACHE	AA	
APEX	AA	A1/A2
APPLE-RED	AA	
ARCHI	AB	
ARGON	BB	A1/A1
ARMANI	AB	A1/A1
ARMSTEAD	AA	
ARROW-RED	AA	
ARUDOLF-RED	AA	A1/A2
ASHMORE	AA	A2/A2
ASTROLGER	AB	
ATLANTIC	AA	A2/A2
ATLAS	AB	
ATTITUDE RED	AA	A1/A1
ATWOOD	AB	A1/A2
AUBURN-RED	AE	
AUGUSTA	AA	
AVALON	AB	
BAMA-RED	AA	A1/A2
BANKER	AA	
BAXTER	AB	
BEACON	AB	A2/A2
BEAU	AA	A1/A2
BILLION	AB	
BINKY	AA	
BLADE	AB	A2/A2
BLITZ	AA	

NOM	Kappa-Caséine	Bêta-Caséine
BLUE SKY	AA	A1/A2
BOGART	BB	A1/A1
BOLIVER	AA	A1/A1
BOLTON	AA	A1/A2
BOOKEM	AB	A2/A2
BOOSTER	AA	A1/A2
BOSS	AA	
BOSSMAN	AA	A2/A2
BOULDER	AA	A1/A2
BOWSER	AA	A1/A2
BOXER	BE	A1/B
BRADLEY	AA	A1/A1
BRADNICK	AA	A2/A2
BRAXTON	AE	A1/A1
BREAKOUT	AB	A2/A2
BREATHE *RC	BE	
BRENDAL	AA	A1/A2
BRETT	AA	
BRETT	AB	A1/A2
BRISCO	AB	
BRONCO	AB	
BRUNO	AB	A1/A2
BURT	AB	A1/A1
BUSHMAN	AB	
CADET	AA	A2/A2
CALIBER	AE	
CALYPSO	AB	
CAMDEN-RED	AA	
CANCUN	AA	A2/A2
CANYON	AA	
CARUSO	AB	A1/A2
CASHMERE	AB	A1/A1
CEVIS	AA	
CHAMP	AA	
CHANDON	AA	A1/A2
CHASE	AA	A1/A2
CHIP	AA	A1/A2
CHRISTIAN*RC	AA	
CM	AA	A2/A2
COLBY	AA	A2/A2
COLT P-RED	AB	A1/A2
COMET	AB	A1/A1
CONCRETE	AB	
CONTACT	AA	A2/A2
CRIVAL	AA	A1/A2
CUSTOM	AA	A1/A2
DADDY	AB	A2/A2
DAMION	BB	A2/A2
DANTE	AA	
DAYTON	AB	A2/A2
D-BEST	AB	
DEAN	BB	

NOM	Kappa-Caséine	Bêta-Caséine
DEBONAIR-RED	AA	A1/A2
DECREE	AB	
DEE	AA	A2/A2
DEFENDER	AA	
DEFIANT	AE	A1/A2
DEGAS	BB	
DEMPSEY		A1/A1
DENETHOR	AA	A1/A2
DESTRY*RC	AA	A1/A2
DETECTIVE	AA	A1/A2
DETOX *RC	AE	
DEVIOUS	AA	A1/A2
DEX	AB	
DIE-HARD	AA	
DIGGER	AA	A2/A2
DIGITAL	AE	
DISCOVER	AB	
DISTRIGENE-RED	AA	
DOBERMAN	AB	A2/A2
DODGE	AB	A1/A2
DOM	AA	A2/A2
DORCY	AB	A1/A2
DORNE	AB	
DOTSON	AB	A1/A2
DRAGON RC	AA	
DRAKE	AA	A1/A1
DRAMATIC	AB	
DUBLIN	AB	A2/A2
DURABLE*RC	AA	A2/A2
DUSK	AA	A1/A2
DWIGHT	AE	A1/A1
DYNASTY	AA	
DYSON	AB	
EARNHARDT P	AA	
EASTVIEW	AB	
EISENHOWER	AA	
ELLROD	AB	A1/A2
EMERALD	AB	A1/A2
EMPHASIS	AB	A1/B
ENTERPRISE	AE	
ERNIE	NA	A1/A1
ESQUIRE	AB	
EXTREME	AA	
FABIO	BB	
FAIR	BB	A1/A1
FAVRE	AA	
FINEST	AA	
FINLEY	AB	
FIRE	AA	
FLINT	AA	
FOCUS	BB	A1/A2
FORK	AB	A1/A1

NOM	Kappa-Caséine	Bêta-Caséine
FREDERICK	AA	
FULTON	AE	A1/A1
GABE	AB	A1/A2
GABLES	BB	A1/A2
GABOR	BE	A1/A2
GAMEDAY	AB	A2/A2
GARDETTO	AA	A1/A2
GARRETT	AB	A2/A2
GARRISON	AA	A1/A2
GAVIN	AA	
GENEVA	AA	A2/A2
GERARD	BB	A1/A2
GILLESPIE	AA	
GLEN	AB	
GLENN	AB	
GOLD CHIP	AA	A1/A2
GOLD CROWN	AB	A1/A2
GOLDENBOY	AA	A2/A2
GOLDLASER	AA	A1/A2
GOLDPLATE	AA	
GOLDROY	AA	A2/A2
GOLDSUN	AA	
GONE-GOLD	AA	A2/A2
GORDON	AA	A1/A2
GRAFEETI	BB	A1/A2
GRAND	AA	A1/A2
GRANDVIEW	AA	A1/A2
GRANGER	AA	
GRATIS	AA	
GRAYSON	AA	A1/A2
GULF	BE	
HAMEL	AA	
HARRY	AB	A1/A2
HATLEY	AA	
HAYDEN	AB	A1/A1
HEADLINER	AA	A2/A2
HELMSMAN-RED	AB	
HEZTRY*RC	AB	
HORIZON	AB	A1/A2
HVEZDA	AB	A2/A2
INGENIOUS	AA	A1/A2
INTRUDER	AE	
IOTA	AB	
ISLEY	AA	A2/A2
JABEZ	AA	
JACKSON	AA	
JAKE	AB	A1/A1
JAMMER	AA	A2/A2
JANUARY	AA	A2/A2
JASPER	AB	
JAYZ	AA	
JEEVES	AA	A1/A2
JIVES	AA	A1/A1
JONAH RED	AA	A2/A2
JULY	AA	A1/A2
JUNCTION	AB	A2/A2
JUNIOR	AA	A1/A1

NOM	Kappa-Caséine	Bêta-Caséine
JUNIPER	AB	A1/A2
KANE	AA	
KENRIK	AB	
KITE *RC	AA	
KOLTON	AB	A1/A2
KRAMER	AB	A2/A2
KROWN	BB	A2/A2
KYAN	AA	A1/A2
LACOBRA	AA	
LADD-P-RED	AB	A1/A2
LANGDON	AA	A1/A1
LANTZ	AB	
LARAMEE	AA	
LATROY	BB	A1/A2
LAURIN	AB	
LAWN BOY P-RED	AB	
LEDUC	AA	
LEGEND	BB	A1/A2
LEVI	BB	A2/A2
LEWIS	BB	A1/A1
LIGHTNING	BB	
LIN	AA	
LION KING	AA	
LITHIUM	AE	
LOU	BB	
LOUVRE	AA	
LUCKY MIKE	AA	
LUSTER	BB	
MACGUINNESS	AB	A2/A2
MACHINIST	AA	A1/A2
MAESTRO	AA	
MAGENTA-RED	AA	A1/A2
MAGNA P *RF	AE	
MAGNETISM	AA	A2/A2
MAGNUS	BB	A1/A1
MAHOGANY	AB	A1/A2
MAMMOTH	AB	A2/A2
MAN OMAN	AB	A1/A2
MANGO	AB	A1/A1
MAPLE	AA	A1/A2
MARION	AB	A1/A2
MARMAX	AA	
MARSHALL	AB	
MASTER	AA	A1/A2
MATSON	AA	A1/A2
MAXIGOAT	AB	A1/A1
MAXLIFE	AE	
MAXWELL RED	AB	
MAXWELL RED	AB	A1/A2
MAYFIELD	BB	
MCCUTCHEN	AE	A1/A2
MCFLY	AA	
MEGA-MAN	AB	A2/A2
MEL	AA	A1/A1
MELODY	AB	A1/A2
MENASHA	AB	
MERCANTILE	AB	

NOM	Kappa-Caséine	Bêta-Caséine
MERCHANT	AB	
METEOR	AB	
MIC	AB	
MICAH	AA	A1/A1
MICHAEL	AA	A1/A1
MICHELOB	AA	
MICKY	AE	A1/A2
MILLARD	AA	A1/A2
MILLION	AB	A2/A2
MINISTER	AA	
MOBILE	BB	A2/A2
MODESTO	AA	
MOGUL	AE	A1/A2
MORELAND	AA	A1/A2
MORGAN	BE	A1/A2
MORPHEOUS	AA	A1/A1
MORRIE	AA	
MOSCOW	BE	A1/A2
MOTIF	AA	A1/A2
MOZART	AA	
MOZYGUS	AA	A1/A2
Mr MINISTER	AA	
MR SAM	AB	
MUFFIN	BB	A2/A2
NEFAS	AA	A1/A1
NEWTON	AA	
NIAGRA	AE	
NICOLAS	AA	
NIFTY	AA	
O MAN	BB	
OBSERVER	AB	A2/A2
OLEGANT	AB	
OLIVER	AA	
OMAR	AB	
ONESHOT	AA	A1/A2
ONWARD	AA	
OSMOND	AB	A2/A2
OSWALD-P	AA	
OTTAWA-P*RC	AA	
OTTO	AB	
OUTBOUND	AA	
OZFEST	AB	
OZZIE	AB	
PAEDER-RED	AA	A1/A1
PALERMO	AA	A1/A2
PARADISE	AA	A1/A2
PAXTON	AB	A2/A2
PAXTON-RED	AA	A1/A2
PENNYMAKER	AA	A2/A2
PERKY-RED	AB	A1/A2
PERSEUS*RC	AA	A1/A2
PLANET	AA	A2/A2
PONDER	AB	A2/A2
POTTER	AA	A2/A2
PRENTICE	BB	A2/A2
PRESLEY RED	AB	A2/A2
PRO	AA	

NOM	Kappa-Caséine	Bêta-Caséine
PROMOTION	AE	
PRONTO	AA	A2/A2
RAE	AA	A2/A2
RAMPAGE-RED	AA	
RANGLER	AB	A1/A2
RAVEN	AB	
RE DESIGN	AB	A2/A2
REECE	AA	A1/A2
RESTHA	AA	
REUNION	AA	
REVAMP	AB	A2/A2
REVOLUTION	AB	
RHODAMINE	BB	
RICHMAN	AB	A2/A2
RIVER KEITH	AB	A1/A2
RIVIERA	AB	A2/A2
ROCKSTAR*RC	AA	
ROLAND	AA	
ROLEX	AB	
RON	AA	
RORY	AA	A1/A2
ROSS	AA	
ROY	AA	
RUBLE	AA	
RUDOLPH-RED	AA	A2/A2
RUDY	AB	
RUSH	AE	
SALEEN	AB	
SANCHEZ	AA	A1/A2
SANDY	AA	A1/A1

NOM	Kappa-Caséine	Bêta-Caséine
SAUL	AA	
SEATTLE	BB	
SENSATION	AB	
SENTRY	AA	A1/A2
SETON	AB	
SHAMROCK	AE	A1/A2
SHOLTEN	AA	A1/A1
SHOT	AE	A1/A2
SHOTGLASS	AB	A1/A2
SHOTTLE	AA	A1/A2
SHOUT	AA	A2/A2
SKAVLAN	AA	
SLEET-RED	AB	
S-MAN	AA	
SNAP SHOT	AB	
SOCCER RED	AA	
SOCRATES	AA	
SOLO	AA	A1/A2
SONIC	AB	
SPARKLING	AA	
SPARTA	AA	
SPARTACUS	AB	
SPEARMINT	AA	A1/A2
SS DEUCE*RC	AA	
STANDOUT	AB	
STONEWALL	AA	A2/A2
SUBPOP	AA	A2/A2
SUPERSIRE	AE	A1/A2
TABBER	AB	
TARTINI	AB	

NOM	Kappa-Caséine	Bêta-Caséine
TEMPTATION	AA	
TENNYSON	AB	A1/A2
THRONE	AB	
TIME	AB	A1/A2
TOYOTA	BE	
TRIGGER	AA	A1/A2
TRUMP	AB	A1/A2
TWIST	AA	A1/A2
VALENTINE-RED	AA	A2/A2
VALOR-RED	BE	A1/A2
VIKING	AB	
VULCAN	AA	
WATSON	AB	
WILDMAN	AA	
WISCONSIN-RED	AA	A1/A1
WYZER	AB	
XXX-RED	AA	
ZAP	AA	
Z-DUKE	AB	A2/A2
ZEBRA	AB	A1/A2
ZELGADIS	AA	A2/A2
ZENITH	AA	
ZESTY	AB	
ZEUS	AB	
ZION	AA	A2/A2
ZOLTEC	BB	