

## Zusammenfassung genetische Marker:

Alpha-S1-Kasein	
Bei den Ziegen sind vor allem im Alpha-S1-Kasein-Gen genetische Unterschiede mit Einfluss auf den Milcheiweissgehalt bekannt. Die verschiedenen Allele legen fest, wie viel Alpha-S1-Kasein in der Milch einer Ziege gebildet wird. Die Allele A, B1, B2, B3, B4 und C führen mit 3.5 g/l zu vergleichsweise hohen Alpha-S1-Kasein-Gehalten und dadurch insgesamt zu einem höheren Eiweissgehalt in der Ziegenmilch. Für das Allel E werden Alpha-S1-Gehalte in der Milch von 1.1-1.7 g/l erwartet und für das Allel F liegen die Gehalte bei 0.45 g/l. Die Variante O hat zur Folge, dass gar kein Alpha-S1-Kasein gebildet wird.	
Genotypen	Bedeutung
AA (++) , AB (++) BB (++)	<b>Beide</b> Allele bewirken einen hohen Alpha-S1-Kasein-Gehalt in der Milch.
AE (+-) , AF (+-) , AO (+-) BE (+-) , BF (+-) , BO (+-)	<b>Ein</b> Allel bewirkt einen hohen Alpha-S1-Kasein-Gehalt in der Milch.
EE (--), EF (--), EO (--) FF (--), FO (--) OO (--)	<b>Kein</b> Allel bewirkt einen hohen Alpha-S1-Kasein-Gehalt in der Milch.

DGAT1 (Diacylglycerol O-Acyltransferase 1)	
Das DGAT1-Gen bestimmt die Ausprägung eines Enzyms das den Fettgehalt in der Milch beeinflusst. Das W-Allel hat tiefere Milchfettgehalte zur Folge.	
Genotypen	Bedeutung
RR (++)	Reinerbiges Tier, <b>kein</b> Allel bewirkt eine Senkung des Milchfettgehalts
RW (+-)	Mischerbiges Tier, <b>ein</b> Allel bewirkt eine Senkung des Milchfettgehalts.
WW (--)	Reinerbiges Tier, <b>beide</b> Allele bewirken eine Senkung des Milchfettgehalts.

### Scrapie (Traberkrankheit)

Die Traberkrankheit (engl. Scrapie) ist eine übertragbare Krankheit. Es dürfen nur Tiere in EU-Länder exportiert werden, die eine reduzierte Empfänglichkeit gegenüber den krankmachenden Scrapie-Stämmen aufweisen können. Für den Export wird mindestens ein K- oder ein S-Allel gefordert (+).

Genotypen für Q222K	Bedeutung
KK (++)	Reinerbiges Tier, <b>beide</b> Allele bewirken eine reduzierte Empfänglichkeit für Scrapie.
KQ (+-)	Mischerbiges Tier, <b>ein</b> Allel bewirkt eine reduzierte Empfänglichkeit für Scrapie.
QQ (--)	Reinerbiges Tier, <b>kein</b> Allel bewirkt eine reduzierte Empfänglichkeit für Scrapie.
Genotypen für N146S	Bedeutung
SS (++)	Reinerbiges Tier, <b>beide</b> Allele bewirken eine reduzierte Empfänglichkeit für Scrapie.
SN (+-)	Mischerbiges Tier, <b>ein</b> Allel bewirkt eine reduzierte Empfänglichkeit für Scrapie.
NN (--)	Reinerbiges Tier, <b>kein</b> Allel bewirkt eine reduzierte Empfänglichkeit für Scrapie.

### Horn/Polled

Die Zucht auf Hornlosigkeit (engl. Polled) wird durch die Zusammenhänge zwischen der Hornlosigkeit und der Fruchtbarkeit erschwert. Reinerbig hornlose Tiere sind in den meisten Fällen unfruchtbar. Das Auftreten von züchterisch wertlosen hornlosen Zwittern, kann nur vermieden werden, wenn genetisch hornlose Tiere an behornete Tiere angepaart werden.

Genotypen	Bedeutung
HH	Reinerbig gehörntes Tier
HP	Mischerbig hornloses Tier
PP	Reinerbig hornloses Tier → fast ausschliesslich Zwitter! Nur bei männlichen Tieren sind wenige fruchtbare Ausnahmen bekannt.

## Résumé marqueurs génétiques:

<b>Caséine alpha-S1</b>	
<p>Chez la chèvre, on connaît surtout des différences génétiques ayant une influence sur la teneur en protéines du lait, en particulier dans le gène de la caséine alpha-S1. Les divers allèles déterminent la quantité de caséine alpha-S1 produite dans le lait de chèvre. Les allèles A, B1, B2, B3, B4 et C génèrent une teneur en caséine alpha-S1 comparativement élevée de 3.5 g/l et donc à une teneur protéique globalement plus élevée dans le lait de chèvre. Pour l'allèle E, sont attendus des niveaux d'alpha-S1 de 1.1-1.7 g/l de lait, et pour l'allèle F, les niveaux sont de 0.45 g/l. La variante 0 signifie qu'aucune caséine alpha-S1 n'est produite.</p>	
Génotypes	Signification
AA (++), AB (++) BB (++)	<b>Deux</b> allèles génèrent une haute teneur en caséine alpha-S1 dans le lait.
AE (+-), AF (+-), A0 (+-) BE (+-), BF (+-), B0 (+-)	<b>Un</b> allèle génère une haute teneur en caséine alpha-S1 dans le lait.
EE (--), EF (--), E0 (--) FF (--), F0 (--) 00 (--)	<b>Aucun</b> allèle ne génère une haute teneur en caséine alpha-S1 dans le lait.

<b>DGAT1 (Diacylglycérol O-Acyltransférase 1)</b>	
<p>Le gène DGAT1 détermine l'expression d'une enzyme qui influence la teneur en matières grasses du lait. L'allèle W entraîne une baisse des taux de matières grasses du lait.</p>	
Génotypes	Signification
RR (++)	Animal homozygote, <b>aucun</b> allèle ne génère une baisse du taux de matières grasses du lait
RW (+-)	Animal hétérozygote, <b>un</b> allèle génère une baisse du taux de matières grasses du lait.
WW (--)	Animal homozygote, <b>deux</b> allèles génèrent une baisse du taux de matières grasses du lait.

<b>Scrapie (tremblante)</b>	
La tremblante (ou scrapie) est une maladie transmissible. Seuls les animaux moins sensibles aux souches de tremblante causant la maladie peuvent être exportés vers les pays de l'UE. Au moins un allèle K ou un allèle S (+) est requis pour l'exportation.	
Génotypes pour Q222K	Signification
KK (++)	Animal homozygote, <b>deux</b> allèles génèrent une moindre sensibilité pour la scrapie.
KQ (+-)	Animal hétérozygote, <b>un</b> allèle génère une moindre sensibilité pour la scrapie.
QQ (--)	Animal homozygote, <b>aucun</b> allèle ne génère une moindre sensibilité pour la scrapie.
Génotypes pour N146S	Signification
SS (++)	Animal homozygote, <b>deux</b> allèles génèrent une moindre sensibilité pour la scrapie.
SN (+-)	Animal hétérozygote, <b>un</b> allèle génère une moindre sensibilité pour la scrapie.
NN (--)	Animal homozygote, <b>aucun</b> allèle ne génère une moindre sensibilité pour la scrapie.

<b>Cornes/Polled</b>	
L'élevage visant l'absence de cornes (angl. polled) est rendu plus difficile par les liens entre l'absence de cornes et la fertilité. Les animaux homozygotes pour l'absence de cornes sont généralement stériles. On ne peut éviter l'apparition d'hermaphrodites sans cornes et sans valeur pour la reproduction que si l'on accouple des animaux génétiquement sans cornes avec des animaux à cornes.	
Génotypes	Signification
HH	Animal à cornes homozygote
HP	Animal sans cornes hétérozygote
PP	Animal sans cornes homozygote → généralement hermaphrodite! Peu d'exceptions fertiles ne sont connues que chez les animaux mâles.

## Riassunto marcatori genetici:

Caseina alpha-S1	
<p>Per quanto riguarda i caprini, le differenze genetiche che influenzano il contenuto proteico del latte sono particolarmente note nel gene di caseina alpha-S1. I vari alleli determinano la quantità di caseina alpha-S1 prodotta nel latte di capra. Gli alleli A, B1, B2, B3, B4 e C comportano con 3.5 g/l un tenore di caseina relativamente elevato e, di conseguenza, un contenuto proteico totale più elevato nel latte di capra. Per l'allele E si prevede un contenuto di alpha-S1 nel latte di 1.1-1.7 g/l e per l'allele F i tenori sono di circa 0.45 g/l. La variante O fa sì che non si formi caseina alpha-S1.</p>	
Genotipi	Significato
AA (++) , AB (++) BB (++)	<b>Entrambi</b> gli alleli producono un elevato contenuto di caseina alpha-S1 nel latte.
AE (+-) , AF (+-) , AO (+-) BE (+-) , BF (+-) , BO (+-)	<b>Un</b> allele produce un elevato contenuto di caseina alpha-S1 nel latte.
EE (--), EF (--), EO (--) FF (--), FO (--) OO (--)	<b>Nessun</b> allele produce un elevato contenuto di caseina alpha-S1 nel latte.

DGAT1 (diacilglicerolo, O-aciltransferasi 1)	
<p>Il gene DGAT1 determina l'espressione di un enzima che influenza il contenuto di grassi nel latte. L'allele W comporta un contenuto di grasso di latte più basso.</p>	
Genotipi	Significato
RR (++)	Animale omozigote, <b>nessun</b> allele riduce il tenore di grassi del latte.
RW (+-)	Animale eterozigote, <b>un</b> allele riduce il tenore di grassi del latte.
WW (--)	Animale omozigote, <b>entrambi</b> gli alleli riducono il tenore di grassi del latte.

### Scrapie (malattia del trotto)

La malattia del trotto (inglese scrapie) è una malattia trasmissibile. Solo gli animali che hanno una suscettibilità ridotta ai ceppi dello scrapie patogeni possono essere esportati nei paesi dell'UE. Per l'esportazione viene richiesto almeno un allele K o un allele S (+).

Genotipi per Q222K	Significato
KK (++)	Animale omozigote, <b>entrambi</b> gli alleli riducono la suscettibilità allo scrapie.
KQ (+-)	Animale eterozigote, <b>un</b> allele riduce la suscettibilità allo scrapie.
QQ (--)	Animale omozigote, <b>nessun</b> allele riduce la suscettibilità allo scrapie.
Genotipi per N146S	Significato
SS (++)	Animale omozigote, <b>entrambi</b> gli alleli riducono la suscettibilità allo scrapie.
SN (+-)	Animale eterozigote, <b>un</b> allele riduce la suscettibilità allo scrapie.
NN (--)	Animale omozigote, <b>nessun</b> allele riduce la suscettibilità allo scrapie.

### Corna/polled

L'allevamento per l'assenza di corna (inglese polled) è reso più difficile dal legame tra l'assenza di corna e la fertilità. Nella maggior parte dei casi, gli animali omozigoti senza corna sono sterili. L'incidenza di ermafrodite senza corna e senza valore per l'allevamento può essere evitata solo accoppiando animali geneticamente senza corna con animali con corna.

Genotipi	Significato
HH	Animale omozigote con corna
HP	Animale eterozigote senza corna
PP	Animale omozigote senza corna → quasi esclusivamente ermafrodita. Solo nei maschi sono note poche eccezioni fertili.