



Alta Genetics Russia

для ЗАО Племяхос имени Тельмана
октябрь 2025

ПРЕМИУМ ГЕНЕТИКА
КРУПНОГО РОГАТОГО
СКОТА

Сыропригодность молока

- **Каппа-казеин (к-казеин)** — один из основных белков молока, который:
 - стабилизирует казеиновые мицеллы (то есть делает молоко устойчивым);
 - определяет, **как быстро и качественно свертывается молоко** под действием сычужного фермента;
 - влияет на **структуру и выход сыра** (количество и плотность сырного сгустка).
- Существует несколько генетических вариантов **к-казеина (AA, AB, BB)**, и каждый из них по-разному влияет на свойства молока при сыроварении

Генотип	Характеристика	Влияние на сыроделие
AA	Меньше чувствителен к ферментам, слабый сгусток	❌ Плохая свертываемость, меньший выход сыра
AB	Промежуточный вариант	🧊 Умеренная свертываемость и выход
BB	Лучше свертывается, плотный сгусток	✅ Высокий выход и качество сыра

Сыропригодность молока

Ключевые моменты:

ВВ — лучший вариант, особенно для сыров с высокой плотностью и выдержки.

АВ — технологически стабильный компромисс; широко встречается в стадах.

АА — нежелателен для сыродельных целей.

Генотип ВВ — это «золотой стандарт» для сыроделия.

Молоко коров с этим генотипом быстро свертывается, образуя плотный и упругий сгусток. Белок эффективно удерживается в сырном зерне, что обеспечивает высокий выход сыра и минимальные потери белка в сыворотке. Такой тип молока идеально подходит для всех видов сыров, особенно для твердых и выдержанных, благодаря стабильности технологического процесса и качеству сгустка.

Генотип АВ — промежуточный вариант между ВВ и АА.

Молоко свертывается средней скоростью, сгусток средней плотности. Оно обеспечивает стабильный технологический процесс и приемлемый выход сыра. Генотип АВ считается хорошим компромиссом: молоко пригодно для большинства видов сыров, но уступает ВВ по плотности сгустка и количеству сырного продукта.

Генотип АА — это низкий уровень к-казеина.

Молоко медленно свертывается, образуя рыхлый и водянистый сгусток. Выход сыра при использовании такого молока снижен, а потери белка в сыворотке выше. Молоко с генотипом АА плохо подходит для сыроделия, особенно для твердых и выдержанных сыров, так как качество сырного зерна оставляет желать лучшего.

Сыропригодность молока

Показатель	AA	AB	BB
Скорость свертывания (мин)	15–20	10–13	6–9
Плотность сгустка (N)	20–25	30–35	40–50
Выход сыра (%)	8–9	10–11	12–13
Потери белка в сыворотке (%)	25–30	20–25	15–18
Текстура сырного зерна	рыхлое	средне плотное	плотное, упругое

Сыропригодность молока

Стандартное распределение генотипов к-казеина в популяции коров голштинской породы

АА- примерно 50 %

АВ- примерно 40 %

ВВ- около 10%

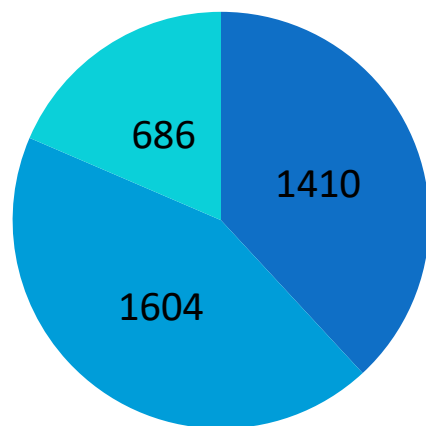
Таким образом, в популяции голштинского скота преобладает генотип **АА**, что может влиять на технологические свойства молока, такие как скорость свертывания и выход сыра. Для улучшения этих показателей может быть полезно увеличение доли животных с генотипом **АВ** или **ВВ** через селекцию.

Специалисты Плеmhоза имени Тельмана давно ведут планомерную работу по подбору быков, носителей к-казеинов **ВВ** и **АВ** и как итог (см таблицу 6 слайд) сформировали стадо с уникальными показателями по к-казеину, что подтверждают не только расчётные данные на основании родословной, но и геномная оценка животных

Сыропригодность молока в ЗАО Пле́мхоз имени Тельмана

распределение генотипов каппа -казеина в ЗАО Пле́мхоз имени Тельмана (расчет сделан на основании родословной)

- каппа казеин ВВ - высокий уровень-38%
- каппа казеин АВ - средний уровень - 43%
- каппа казеин АА - низкий уровень - 19%



В настоящий момент в стаде 81 % животных носителей АВ и ВВ к-казеина



КОНТАКТЫ

Короткова Наталья
Зооинженер-технолог
Тел. 8(926)295-20-11