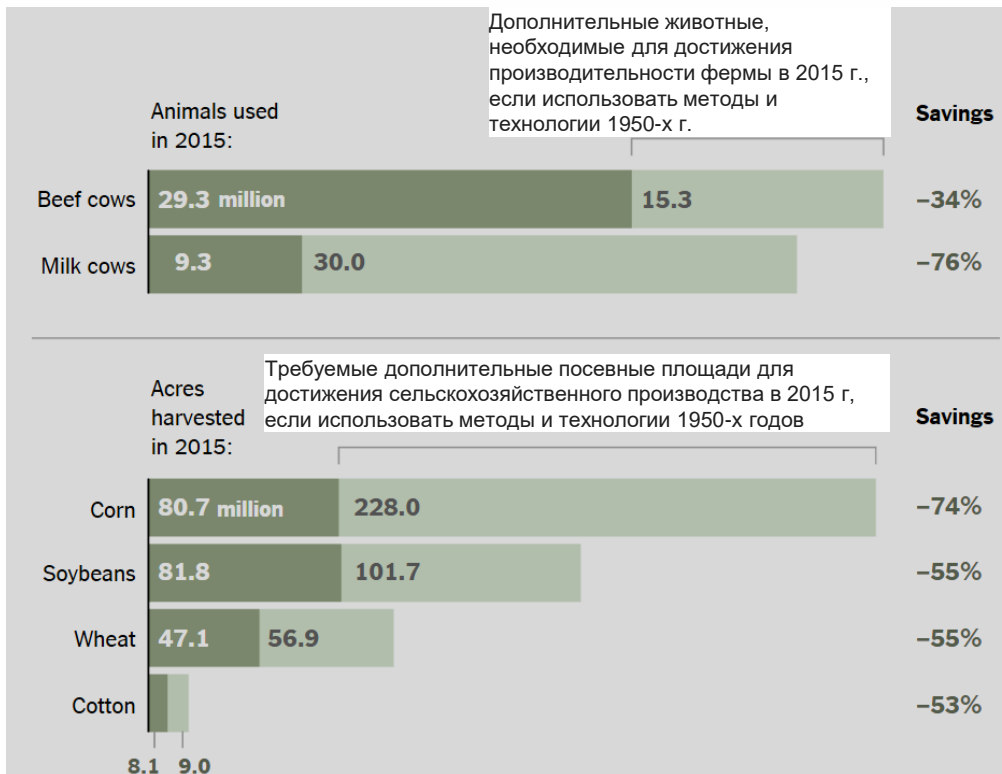


The background of the slide is a photograph of a forest at dawn or dusk. The scene is misty, with soft, golden light filtering through the trees, creating a hazy and atmospheric effect. In the foreground, several silhouettes of people riding horses are visible, moving through the misty woods. The overall mood is serene and natural.

МИРАТОРГ

Обзор последних мировых
достижений в геномной селекции
животных в мире

Революция в сельском хозяйстве



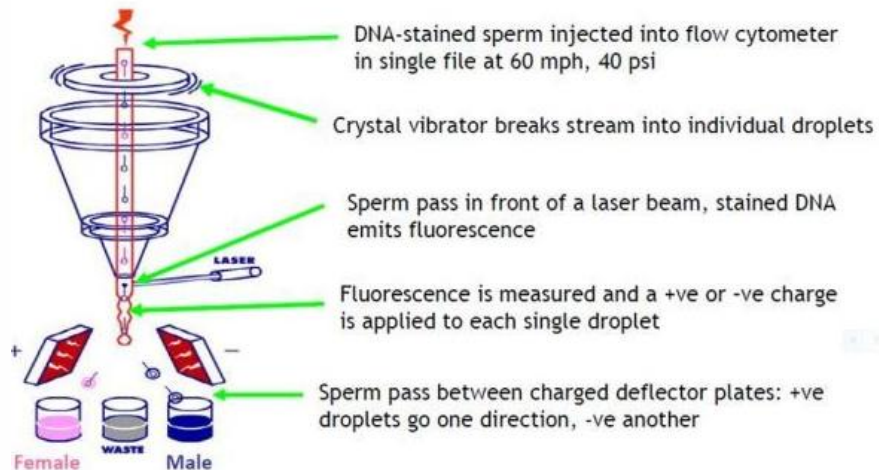
Текущие технологические основы революции в животноводстве

1. Искусственное осеменение.

1.1. Использование сексированного семени.

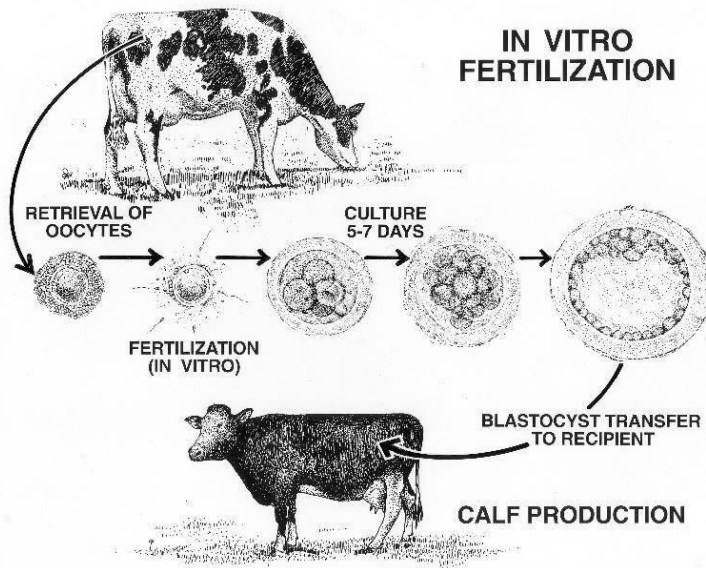
Sexed semen – the technology

'Female' sperm contain ~ 4% more DNA than 'male' sperm



Текущие технологические основы революции в животноводстве

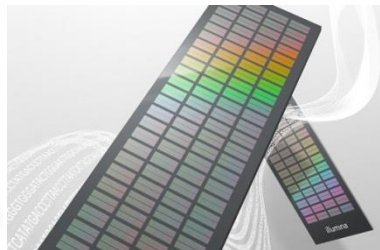
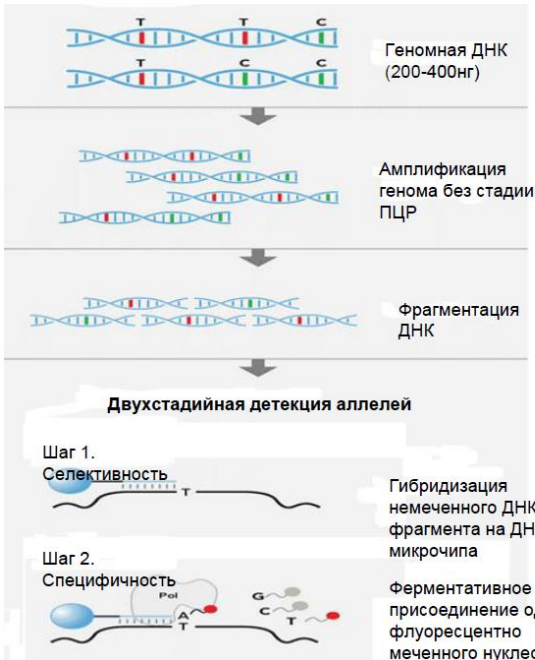
2. Эмбриональные технологии



8-9 телят от одной коровы-донора в год

Текущие технологические основы революции в животноводстве

3. Геномная селекция



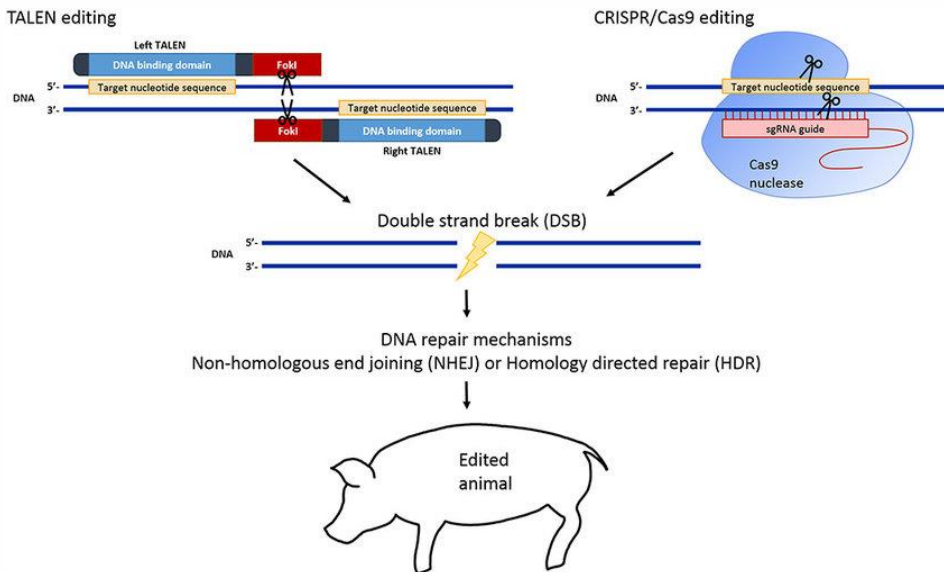
Сканирование чипа



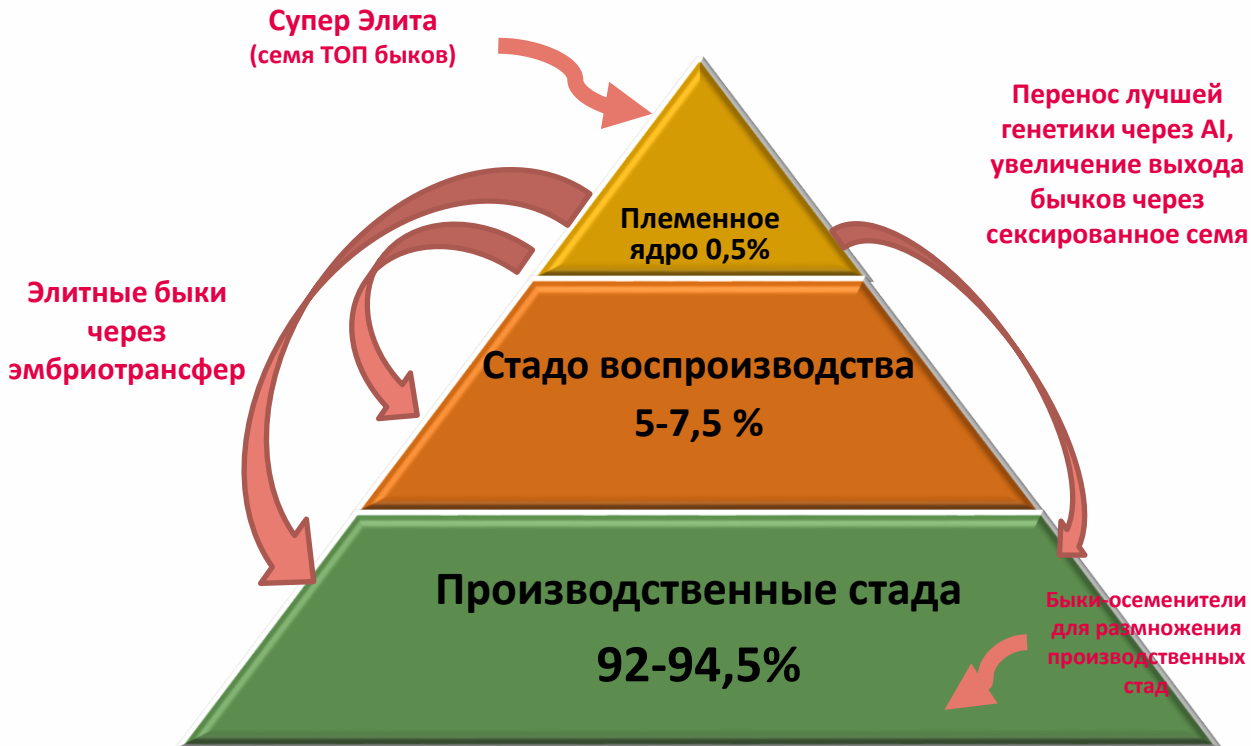
Биоинформационный анализ на сервере

Будущие технологические основы революции в животноводстве

1. Геномное редактирование



Использование современных технологий в мясном КРС



Геномная селекция

– технология, позволяющая улучшить генофонд популяций сельскохозяйственных животных, используя информацию о ДНК-маркерах, ассоциированных с проявлением экономически важных признаков.

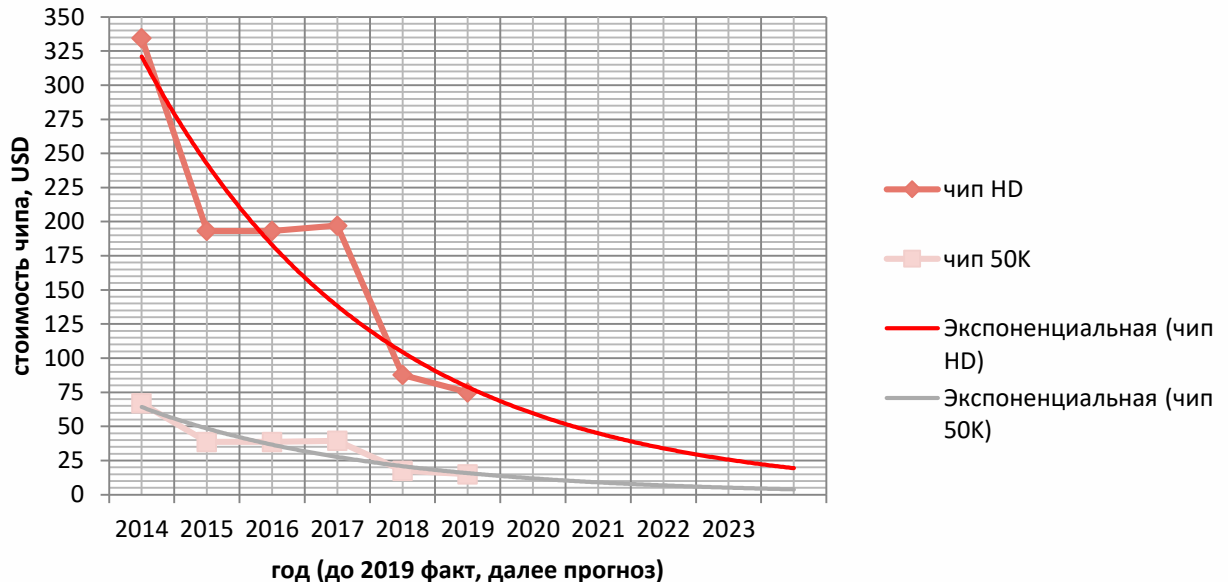
Преимущества

- оценка животного на ранних сроках развития (сразу после рождения или на стадии эмбрионального развития);
- возможность обнаружить носительство патогенных рецессивных мутаций;
- точное определение происхождения животного.

Основные проблемы:

- доступность технологии высокопроизводительного генотипирования;
- наличие больших баз данных генотипов и фенотипов животных интересующих пород для расчета индексов племенной ценности.

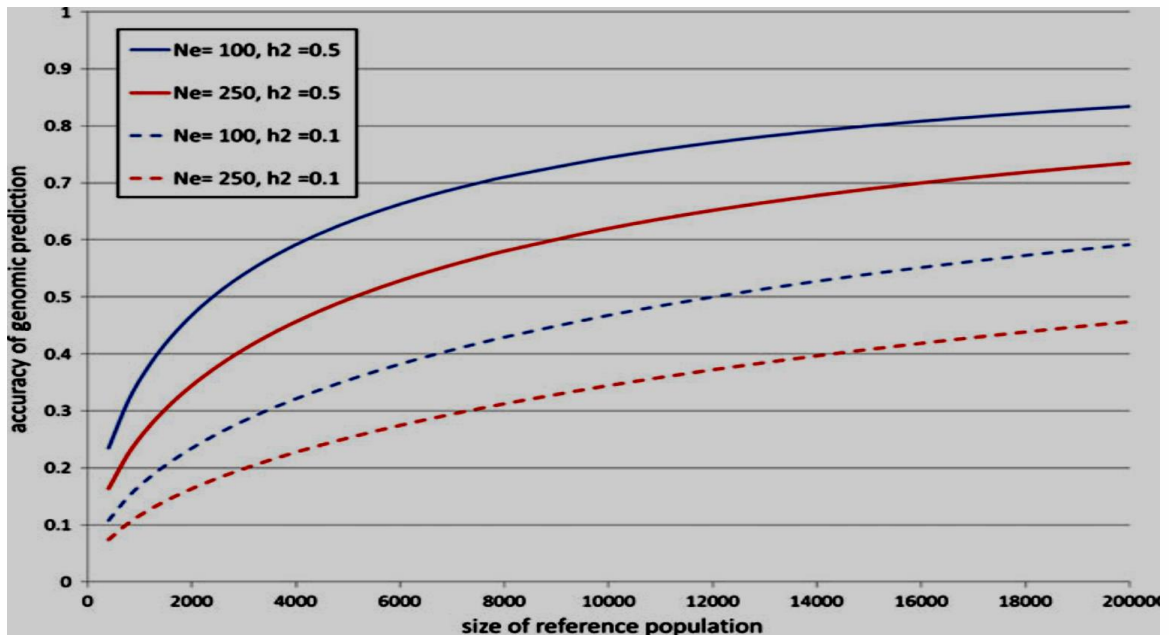
Тренд стоимости ДНК-микрочипов для генотипирования сельскохозяйственных животных.



Увеличение доступности технологии для массового внедрения!

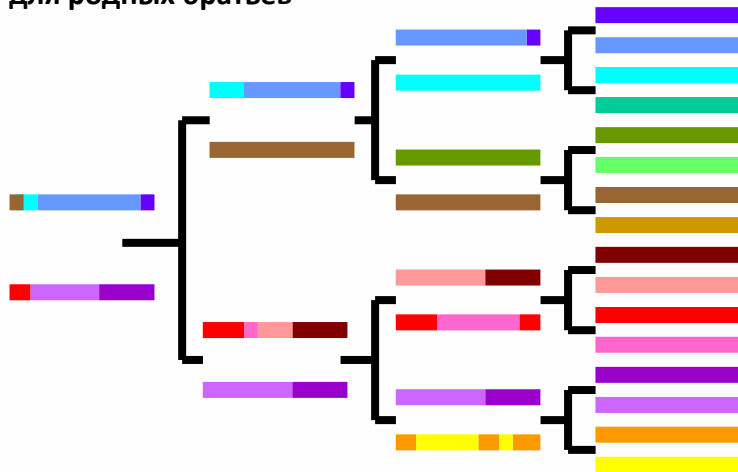
Создание референтной базы данных

Зависимость точности геномной оценки племенной ценности от размера референтной базы. Расчет для двух наследуемых признаков (h^2) в зависимости от эффективного размера референтной популяции (N_e).



Менделевский отбор генов

1,152,921,504,606,850,000
различных сочетаний генов
для родных братьев



Принцип наследования
аналогичен как для
хозяйственно полезных
признаков, так и для
нейтральных признаков и
аллелей генетических
заболеваний



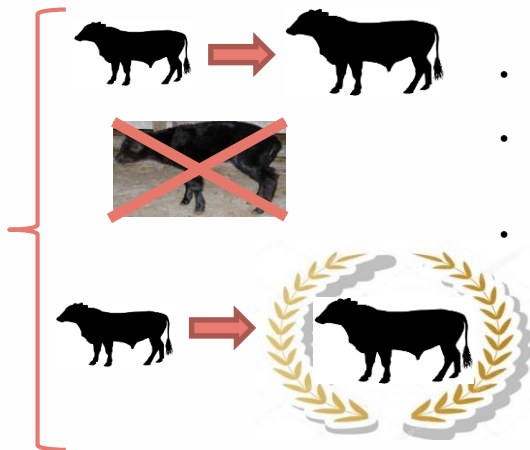
Только использование
геномной оценки позволяет
получить популяцию с
максимальной чистотой генов
полезных признаков и без
генетических заболеваний

**Геномная селекция
крупного рогатого скота мясных пород**



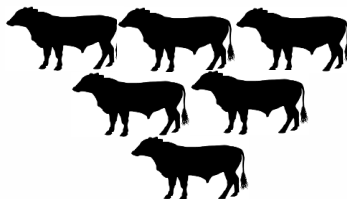
Цели селекции КРС мясных пород

Племенное ядро
и стадо
воспроизводства



- Получение бычков с улучшенными показателями
- Выявления генетических аномалий и исключение их в воспроизводстве стада
- Выведение ТОП лучших животных и формирование собственной элитной базы быков

Производственные
стада



- Легкость отёла
- Отъёмный вес
- Молочность коров
- Откормочные качества
- Качество туш (мраморность (marb), рибай (RE),
- вес туши (CW)
- Выведение животных устойчивых к заболеваниям

Американская ассоциация заводчиков абердин-ангусского скота

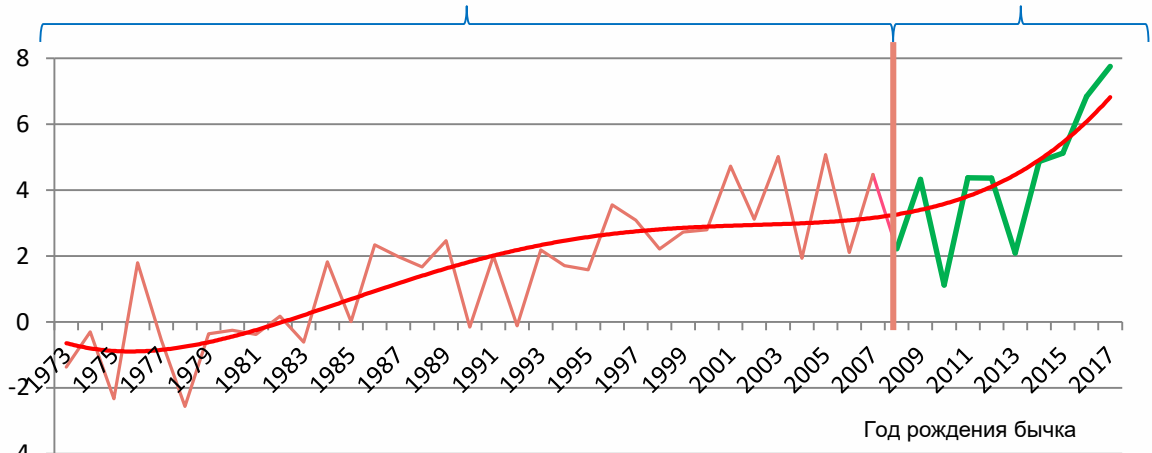
Догеномная эра

Геномная эра

Рост прибыли на 4 доллара за **35** лет

Рост прибыли на 4 доллара за **9** лет!

Увеличение ожидаемой прибыли на голову, долл.



Увеличение темпов генетического прогресса в геномную эру – 149 %

Основной экономический эффект в результате селекции некоторых экономически важных показателей

Показатели	Текущие значения	Целевые значения	Период достижения результата (классическая селекция), лет	Период достижения результата (геномная селекция), лет	Накопленный экономический эффект от геномной селекции на голову за период достижения результата, \$
Вес туши, кг	375	385	16	7	14,80
Эффективность откорма:					
• потребление сухого вещества, кг/день	11,25	12,00	10	2	25,20
• средний дневной привес, г	1500	1850	11	6	
• дней на фидлоте	200	162	24		
Мраморность, балл	7	8	25	13	25,00
Размер ребя, см ²	83	90	26	14	30,03
Итого					95,03

**Геномная селекция
крупного рогатого скота молочных пород**



**Цели геномной селекции
крупного рогатого скота молочных пород**

1. Надой
2. Жир
3. Белок
4. Соматические клетки

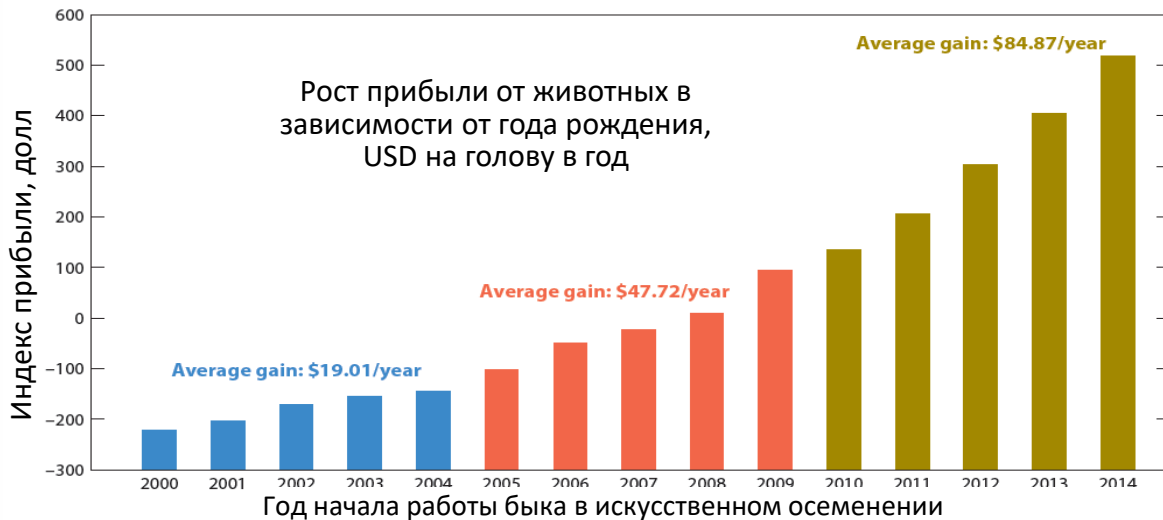
5. Фертильность
6. Легкость отела
7. Устойчивость к заболеваниям
8. Конверсия корма

Уровень генетического эффекта EBI (евро/лактация) для коров молочных пород, рожденных в Ирландии с 1996 по 2018 г.



Стоимость совокупного эффекта 683 млн. евро по индустрии => 10:1 окупаемость инвестиций

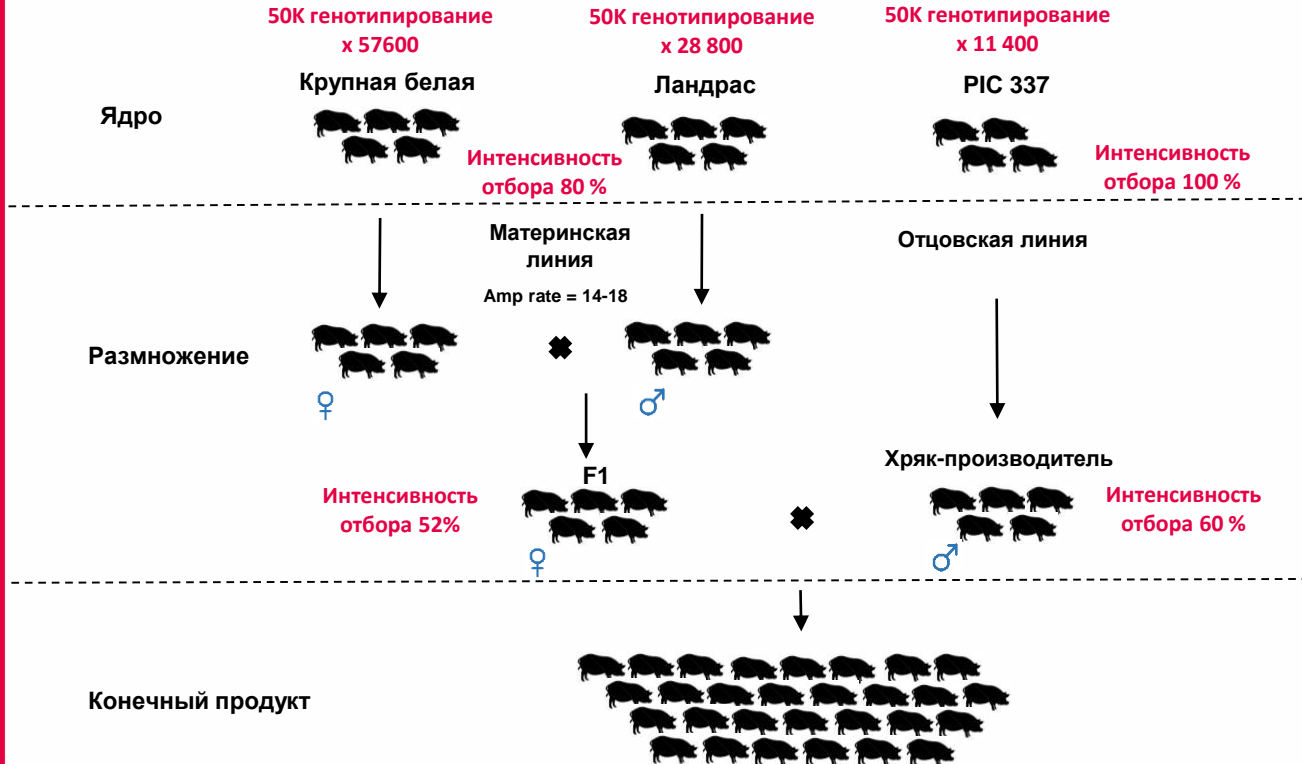
Генотипирование КРС молочных пород в США



Геномная селекция в свиноводстве



Улучшение EBV посредством геномной селекции и кроссбридинга



Сроки достижения целевых показателей при проведении геномной селекции

Показатель	Текущие значения	Целевые значения	Срок достижения при обычной селекции, лет	Срок достижения при геномной селекции, лет	Накопленный экономический эффект от геномной селекции на голову за период достижения результата, \$
Живорожденных поросят, голов	14	15	3,6	2,9	3,3
Конверсия корма, кг сухого вещества	2,2	1,8	9,9	8,6	0,24
Привес, г	950	1 150	15,2	10,2	2,9
% потерь от рождения до убоя	16	12	69,7	64,7	0,38
Итого					6,82

Геномная селекция и кроссбридинг в овцеводстве



Целевые показатели геномной селекции для производственных стад и сроки их достижения

Показатель	Текущие значения	Целевые значения	Срок достижения, лет	
			Классическая селекция	Геномная селекция
Вес туши, кг	29,5	30	7,9	2,3
Конверсия корма, кг сухого вещества	2,25	2,16	14	1,5
Привес, г	344	375	7,4	0,8

A silhouette of a cowboy riding a horse, holding a lasso aloft. The scene is set against a warm, golden-brown background, suggesting a sunset or sunrise. The cowboy is wearing a wide-brimmed hat and is in a dynamic pose, as if in the middle of a performance or a practical task. The horse is also in motion, with its tail slightly raised. The overall mood is one of ruggedness and skill.

**Качество
без компромиссов!**

www.miratorg.ru