



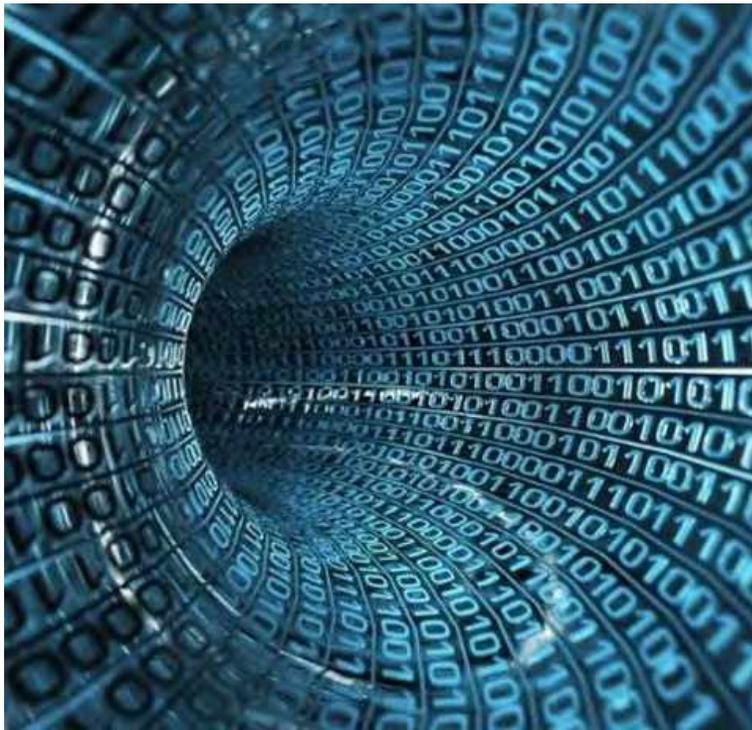
Фермерский Агропромышленный Форум
Нижний Новгород, 8-9 декабря 2022



**Д.М.Никулин, генеральный
директор ООО Молочная
Компания Генетика**

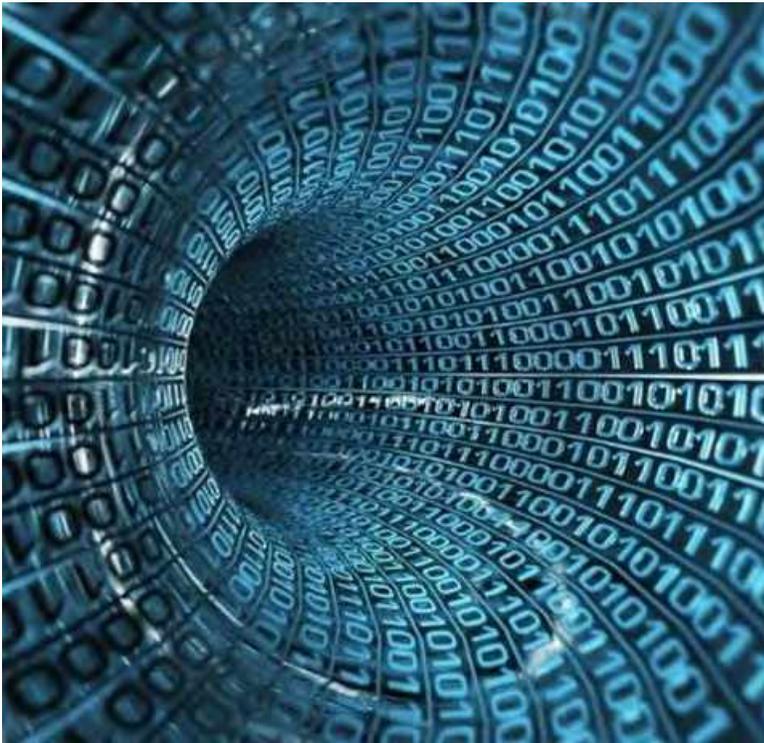
Опыт геномной селекции на примере российских предприятий

"Большие данные" на службе геномики



- НЕСКОЛЬКО ДЕСЯТИЛЕТИЙ сбора данных
- Многие миллионы коров
- Многие миллионы учтённых надоев, ветеринарных событий и оценок телосложения
- Всемирная информационная сеть

"Большие данные" на службе геномики



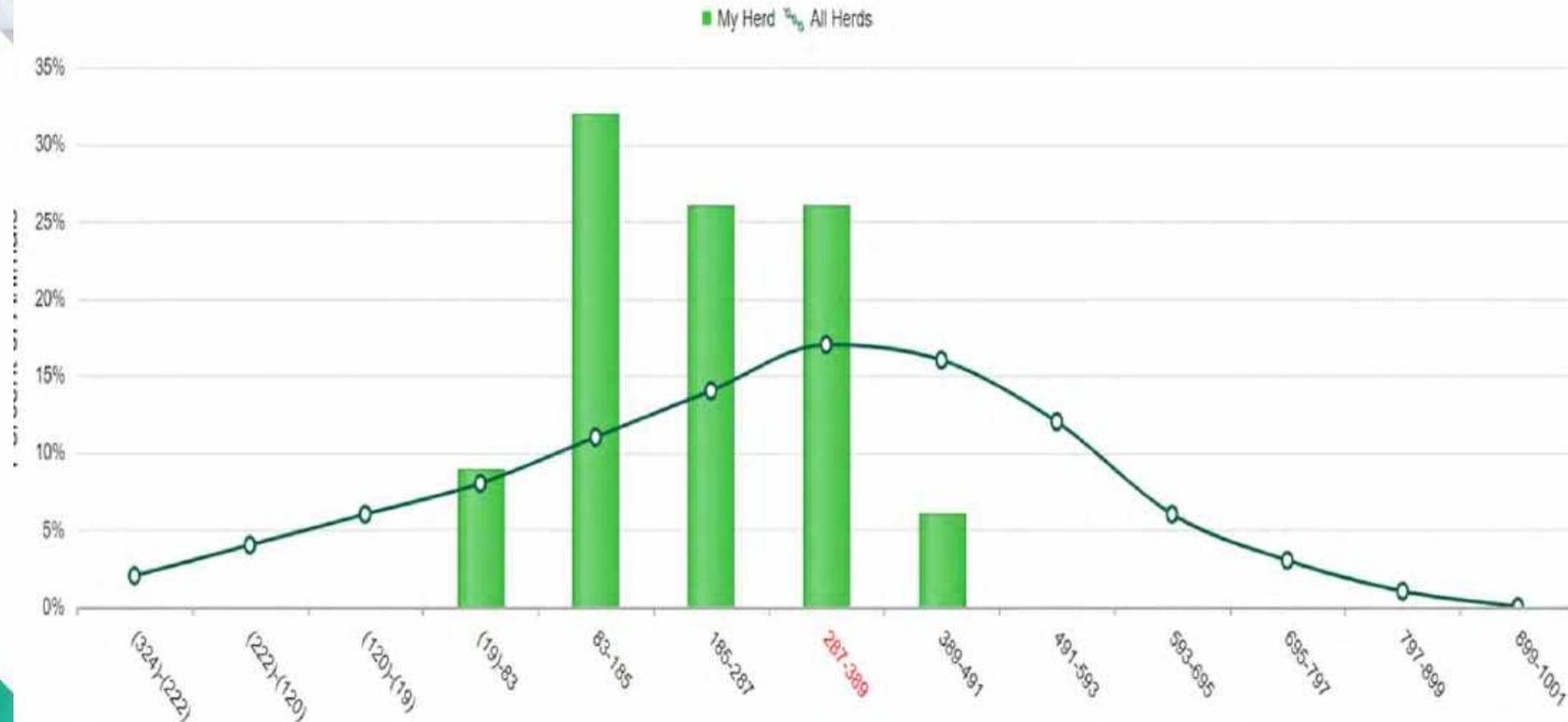
Всю информацию о производственных показателях сопоставили с определенными участками ДНК - "снипами" (SNP/однонуклеотидный полиморфизм (ОНП)).

Для получения геномной оценки используются тысячи СНИПОВ.

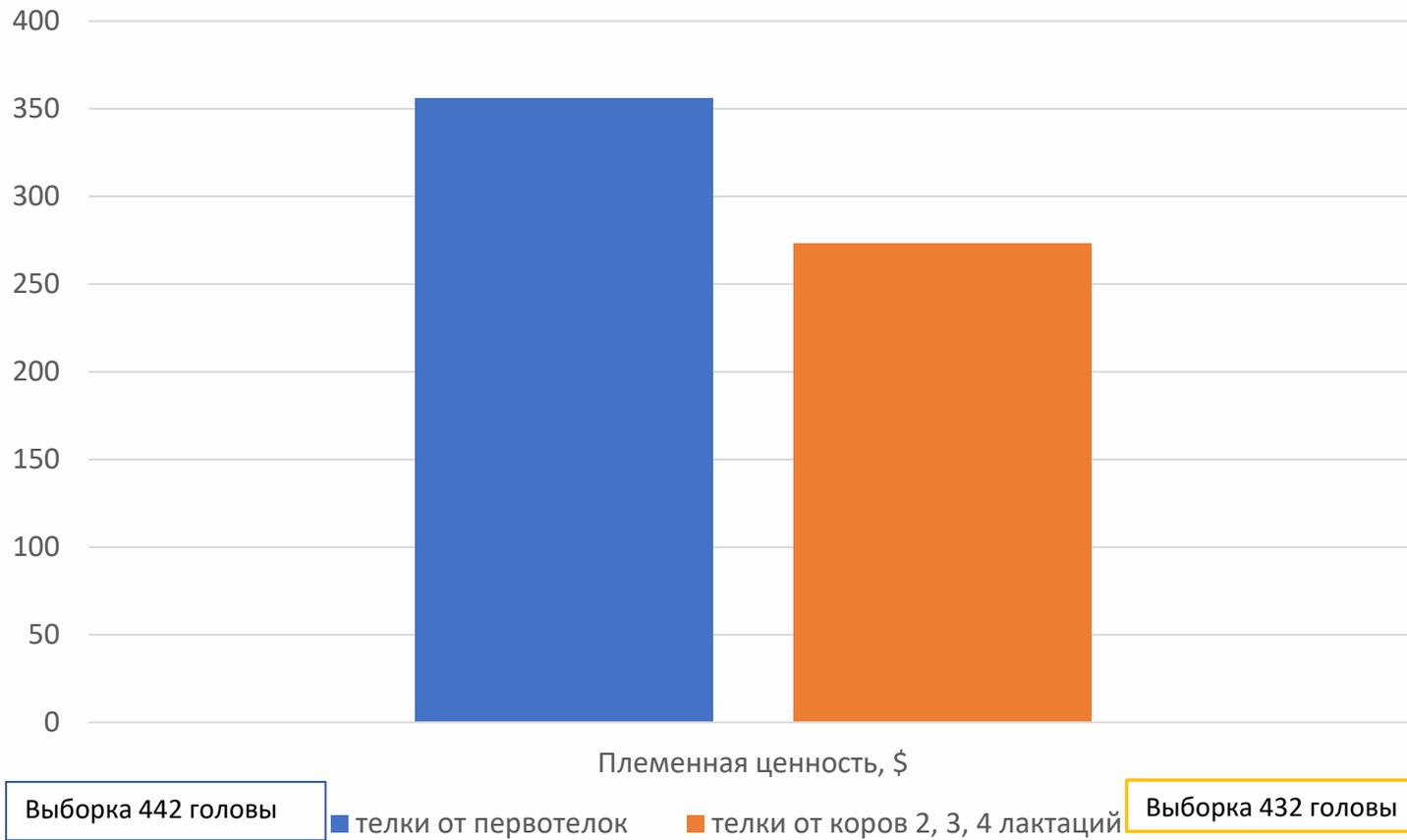
Преимущества геномной селекции

- **Определение генетической ценности животных в раннем возрасте**
- **Повышение интенсивности селекции**
- **Повышение точности селекции**
- **Сокращение интервала смены поколений**
- **Ускорение генетического прогресса**
- **Выявление генетических дефектов и сокращение их частотности**
- **Установление происхождения**
- **Управление стадом:**
 - **Заблаговременная выбраковка молодняка с низкой племенной ценностью**
 - **Осеменение менее ценных животных семенем мясных пород**

Разная племенная ценность дочерей Мэддоу



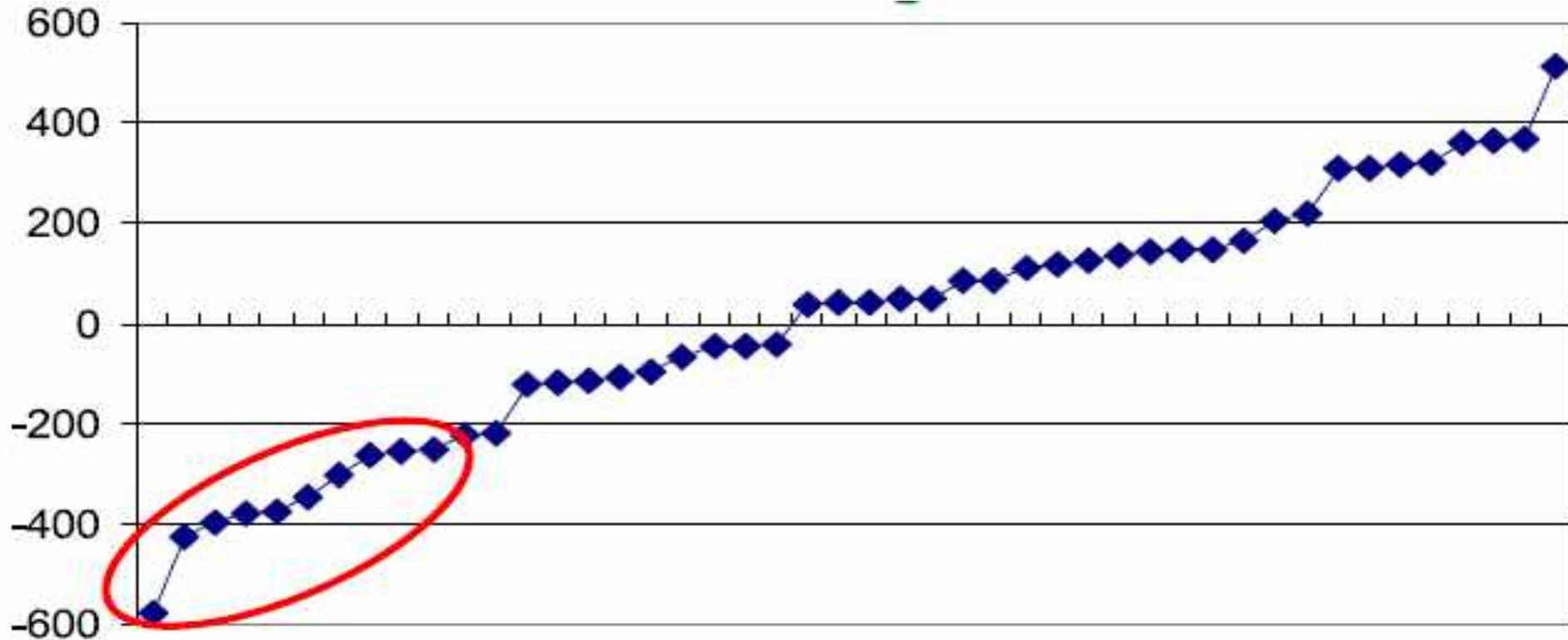
Племенная ценность телочек от первотелок выше на 90\$!



Структура себестоимости выращивания нетели, % (около 100000 р)



Отсечение хвоста из 10 худших животных – оставшиеся повысят свой средний уровень племенной ценности на **+\$99.2**



Экономика при отсечении хвоста 10 животных с самым низким уровнем племенной ценности:

Доход: 36 животных x \$99.2 = \$3 571 (218 тыс. р)

Экономия за счет выведения из воспроизводства хвоста из 10 худших телок:

$10 * (100\ 000 - 30\ 000)$ (стоимость содержания в первые 3 мес)р = 700 тыс. р.

Итого: 918 тыс. р

Затраты: 46 животных x \$75 = \$ 3 450 (207 тыс. р).

Прибыль: 918 тыс. р – 207 тыс. р = 711 тыс. р

Дополнительная прибыль на 1 вложенный рубль = 711 тыс.р / 207 тыс. р =

3,4 р

Значения племенности и других показателей с “хвостом” и без него

Признак	Хвост (138 гол)	Среднее (874 гол)	Без хвоста (736 гол)
LNM \$	110,5	315,4	353,1
Белок, фунты	3,6	19,4	19,8
Жир, фунты	2,8	31,1	36,3
Продуктивное долголетие, мес	0,0	1,99	2,4
Индекс стельности	-2,2	-0,48	-0,2
FS	-215,4	-8,84	29,5

«Хвост» и «Племядро»

Признак	Хвост (15,8%) – 138 гол	Племядро (2,2%) – 19 гол
LNM \$	110,5	608,7
Белок, фунты	3,6	45,8
Жир, фунты	2,8	73,7
Продуктивное долголетие, мес.	0,0	5,1
Индекс стельности	-2,2	2,1
FS	-215,4	295,4

Сценарии селекции

Племядро

4 осеменения
сексированным
семенем

**ЭМБРИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА,
БЫКОПРОИЗВОДСТВО**

Средняя племенная ценность

3 осеменения
сексированным
семенем

4е осеменение
обычным
семенем

Хвост

осеменения
обычным семенем

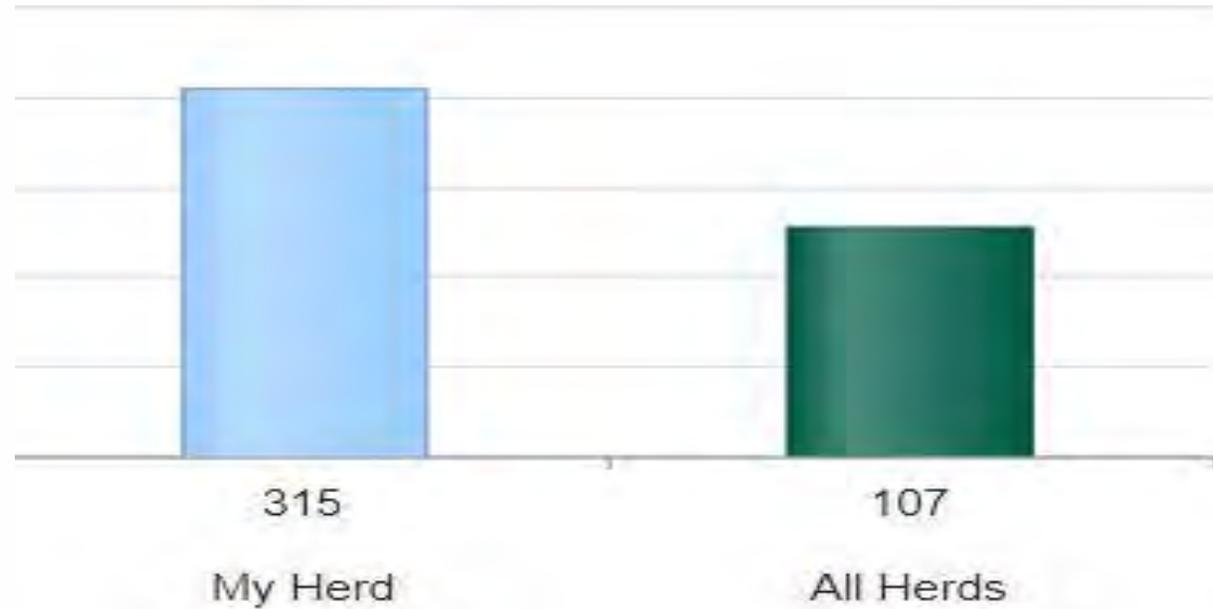
пемпродажа

ВЫРАНЖИРОВКА

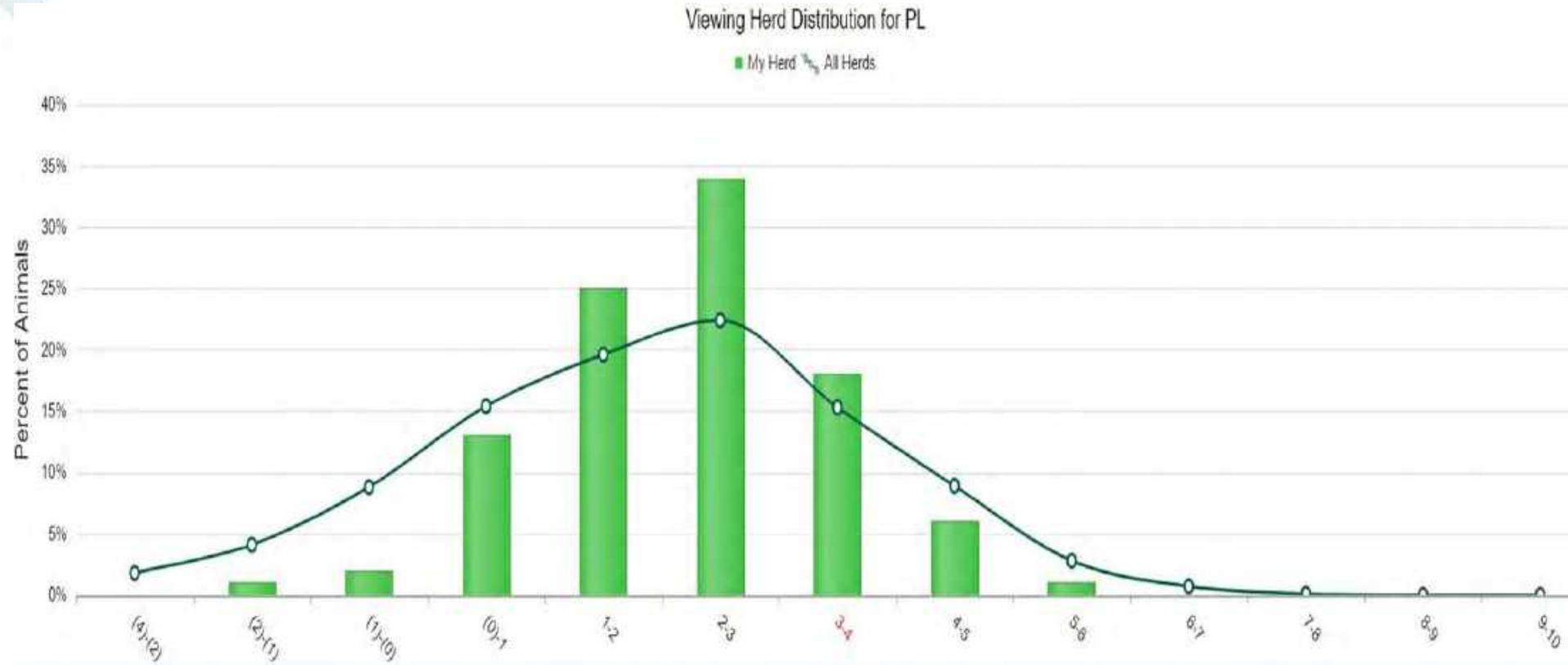
Индекс пожизненной прибыли LNM \$



Значение индекса пожизненной прибыли LNM \$ в сравнении с другими стадами



Продуктивное долголетие

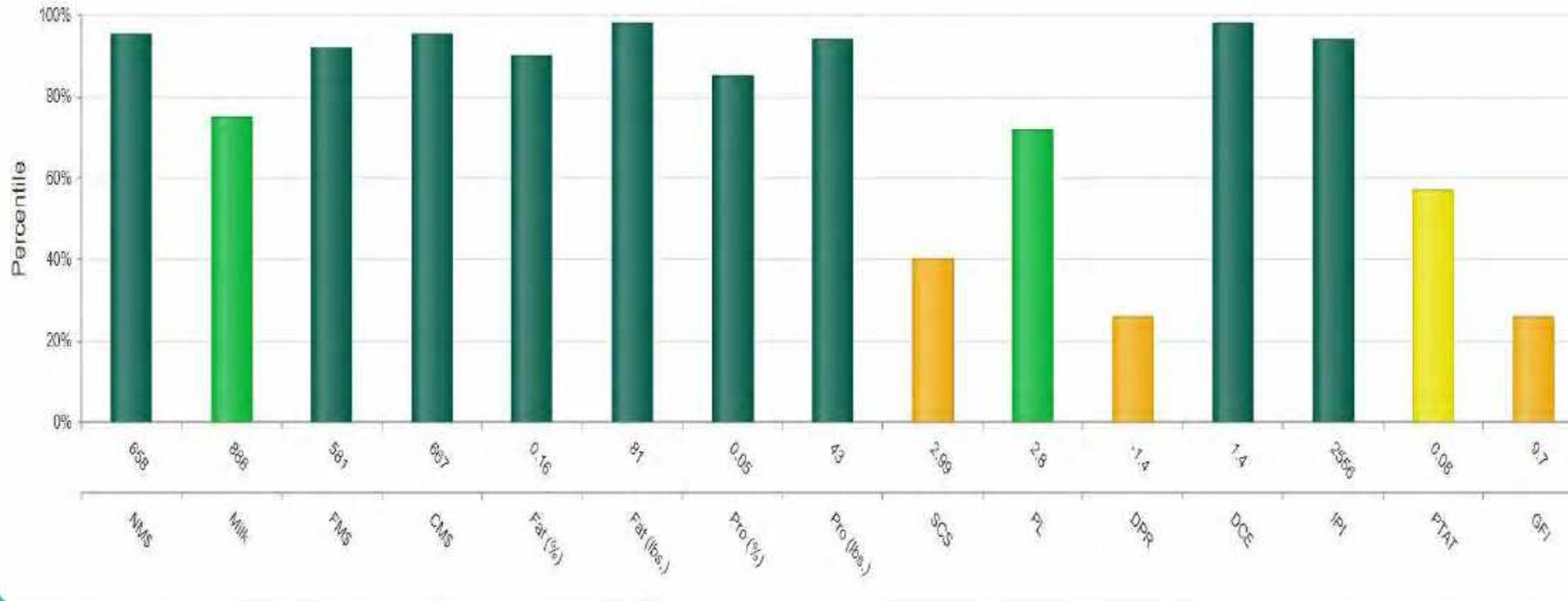


Экономия корма



Карточка лучшей телки

Viewing: Key Traits Compared To All Herds



Генетические аномалии и гаплотипы фертильности (874 гол.)

Гаплотипы (6,8%)		Моногенные заболевания и прочие генетические условия			
Гаплотипы фертильности (60 голов всего)	HCD	DUMPS	BLAD	CVM	Brachyspina (1 голова из 874)
HH1 - 2	0	0	0	0	1
HH2 - 2					
HH3 - 7					
HH4 - 0					
HH5 - 6					
HH6 - 41					

Гаплотипы и воспроизводство

Гаплотип	Эффект	Когда
НН1	Самопроизвольный аборт	Все стадии стельности
НН2	Потеря стельности	До 100 дней
НН3	Потеря стельности	До 60 дней
НН4	Потеря стельности, снижение фертильности	До 60 дней
НН5	Снижение фертильности	При осеменении
НН6	Потеря стельности	До 35 дней
НСD	Смерть после рождения от истощения	В возрасте 2-6 месяцев

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОРОК ПОЗВОНОЧНИКА (СVM)

ОБЩИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УЩЕРБ ОТ НЕДОПОЛУЧЕНИЯ
ТЕЛЯТ НА ОДНУ КОРОВУ
(Маренков, 2011)*

10 269,78 р

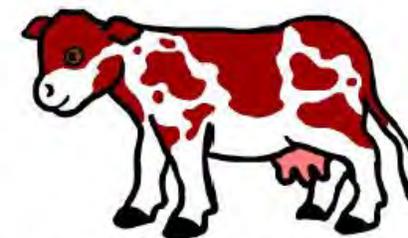
При поголовье в 2000
И 4% встречаемости
840 000 р за год



Рождаются мертвыми + аборт

Исследования генов (расчетные и на фактическом материале)

- Голштинская порода:
 - **BLAD** (дефицит адгезии лейкоцитов КРС)
 - **CVM** (комплексная деформация позвоночника)
 - **DUMPS** (дефицит активности монофосфат-синтазы)
 - **Mulefoot** (синдактилия)
 - Дефицит холестерина
 - Красная масть
- Бурая швицкая порода:
 - Синдром Уивера
 - **SDM** (дисмиелинизация нервов позвоночника)
 - **SMA** (мышечная атрофия позвоночника)
- Комолость (голштины, джерсеи, швицы)



Wiggans, DBRM 615, September 2019 – 19

Подтверждение происхождения и поиск геномного отца



709 – подтверждено (81%)
165 – не подтверждено (19%)



Из 165 гол:
15% - ошибки учета
40% - ошибки отельщиков
45% - ошибки осеменаторов

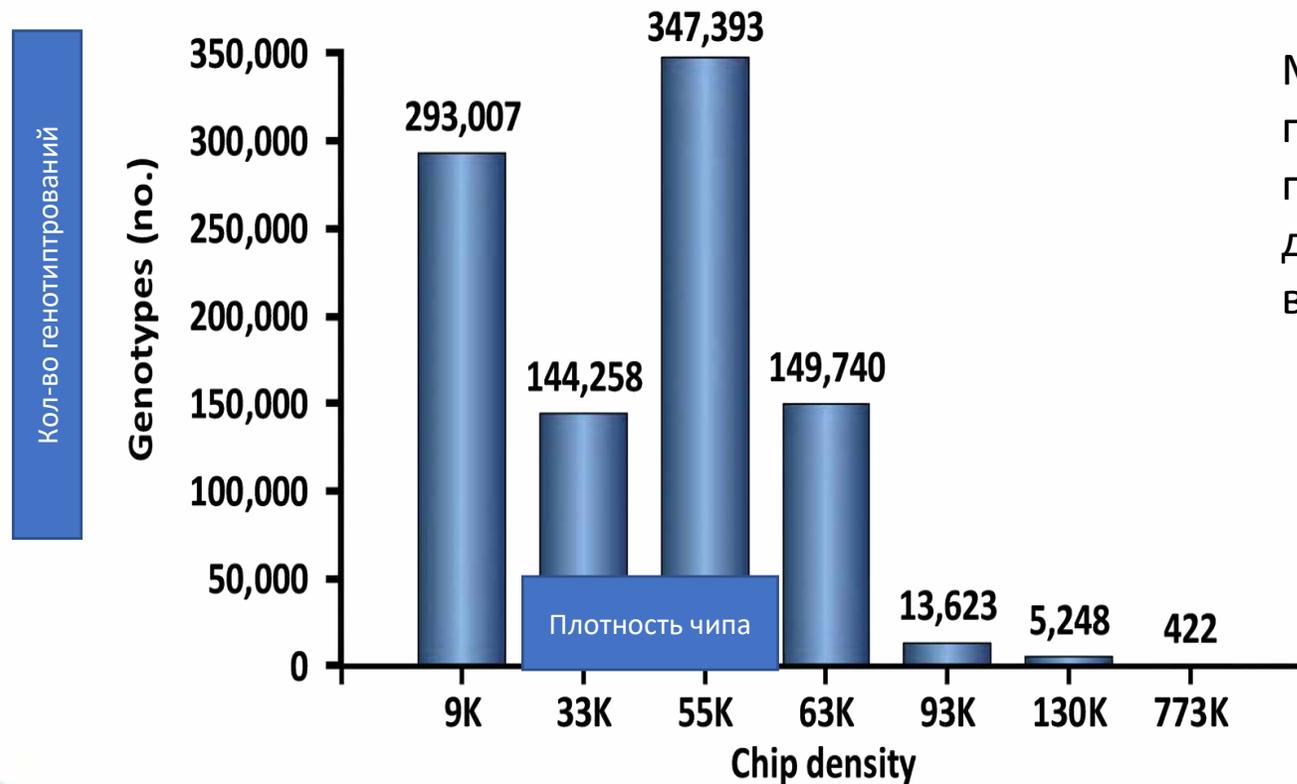
Ущерб от инбридинга при нарушении закрепления

Запланированный % инбридинга с учетом данных по родословной	Получившийся (фактический) инбридинг, %, получившийся в результате ошибок учета	Разница в инбридинге, %
MARVO – 1,23%	DAWSONITE – 4,97%	3,74%
MARVO – 1,02%	DAWSONITE – 4,56%	3,54%

• $165 \text{ гол} * 3,64 \% * 23 \$ * 61 \text{ доллар} =$
842,6 тыс. р

•

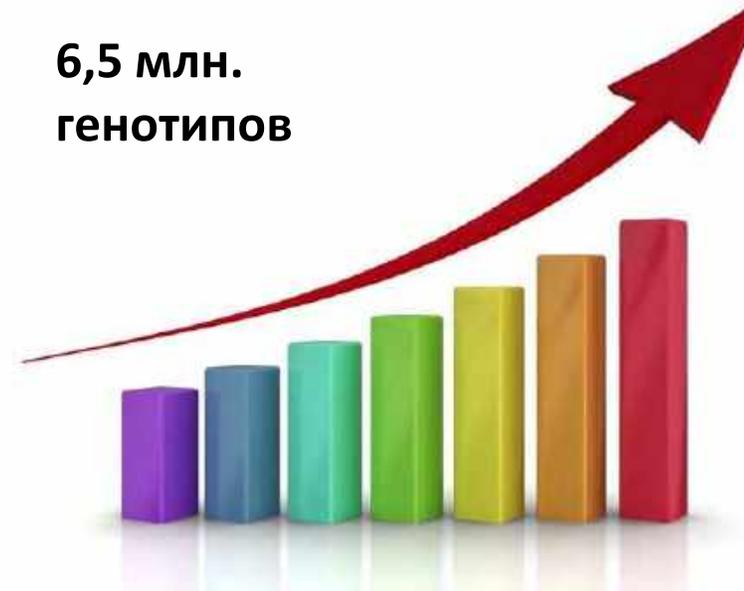
Количество генотипирований в зависимости от плотности чипа по данным CDCB за 2020 год



Мы используем чип плотностью 65к, что повышает достоверность на 14% в сравнении с 55к

Надежная референтная популяция

6,5 млн.
генотипов



CDCB
COUNCIL ON DAIRY CATTLE BREEDING

Геномный паспорт

Dairy Company_Evika
 HORUS072072220687 | 20687 F - HO - DOB 26.06.2021
 Sire: HO840003138498807
 Dam: _

Viewing: Key Traits Compared To All Herds

SCE	CCR	HCR	DSB	SSB	Haplotype						QMS
1.3	0.4	0.5	4.5	4.7	HH1T	HH2T	HH3T	HH4T	HH5T	HH6T	299

Coat Color	Telstar	Dalm Red	Polled	Caustv Polled	Brachyspina	Caust Brachy	Haplo CVM	Caust CVM	HCD
EDED		W/N	HH		T		T		T
BLAD	DUMPS	Mulshut	Kappe Cas	AB Beta Cas	Beta Lactoglob	SMA	SDM	Weaver	
T	T	T	BE	AA	BB				

FLC	UDC	STA	STR	BDE	DFM	RPA	RTW	RLS	RLR
0.60	-0.06	0.41	0.69	0.36	-0.52	0.22	0.22	-0.15	0.89
FTA	FLS	FUA	RUH	UCL	UDP	FTP	RTP	TLG	
0.51	0.57	0.08	-0.35	0.00	-0.08	0.70	0.63	-0.47	

Sire NAAB Code	Sire Submitted	Genomic Sire	Sire Status	Maternal Grand Sire	MG5 Status
011HO12165	HO840003138498807	HO840003138498807	Confirmed	HO840003128713944	Unconfirmed
Dam Submitted	Genomic Dam	Dam Status			
		Unconfirmed			

Neogen Geneseek Operations • 4131 N. 48th Street, Lincoln, NE 68504
 877/IGENITY • www.neogen.com • dairygenomics@neogen.com



ИНСТИТУТ МОЛОКА
ЗНАЕМ, УМЕЕМ, ДЕЛАЕМ!

www.imol.club
(495) 668-39-28

Благодарим за внимание!

До новых встреч!