

# Генетический прогресс поколений коров

## с Clarifide Plus

Статья предоставлена ООО «Зоэтикс»

**Генетический прогресс в молочном животноводстве не останавливается и ускоряется, что обусловлено интенсивной и целенаправленной работой в этом направлении. Стремление селекционеров во всем мире к получению высокоудойной коровы, отличающейся хорошим здоровьем и продуктивным долголетием, и методы достижения этой цели стали самыми обсуждаемыми вопросами на форумах и площадках разного уровня в последние два года.**

Генетическая оценка и селекция молочного скота преимущественно сконцентрированы на показателях продуктивности, в частности на объемах получаемого молока с высоким содержанием белка и жира. Доступны не прямые прогностические характеристики благополучия и фертильности коров. Например, количество соматических клеток в молоке, продуктивное долголетие, фертильность дочерей. Были накоплены статистические данные, свидетельствующие о сильной

отрицательной корреляции между высокой продуктивностью и фертильностью коров. Из-за этого генетического антагонизма между показателями продуктивности и плодотворного осеменения, а также здоровья животных и в силу изменений технологии их содержания в условиях современных молочных комплексов повысился уровень заболеваемости скота многими распространенными болезнями.

С учетом выявленных закономерностей компания «Зоэтикс» разработа-

ла уникальный индекс здоровья коров Dairy Wellness Profit Index (DWPS), который включает 29 составляющих, характеризующих здоровье телят и коров, их продуктивность, долголетие, фертильность и другие признаки. Прогностическое значение и высокая надежность индекса достигнуты путем разностороннего анализа показателей более чем по 20 млн животных, а также сравнительного анализа маркеров ДНК на панелях высокой плотности и данных базы Совета по разведению молочного скота США (CDCB).

Прогностические показатели Clarifide Plus, характеризующие здоровье и благополучие животных, выражены в виде стандартизированной способности передачи генома (STA), как и признаки других типов (табл. 1). Средние значения составили 100 при стандартном отклонении 5. Показатели генетического прогресса свидетельствуют о том, что специалисты отрасли взяли на вооружение индекс DWPS и оценили экономическую значимость его характеристик для селекции скота голштинской (табл. 2) и джерсейской (табл. 3) пород.

В 2020 г. в индекс DWPS были внесены многочисленные изменения.

- Добавлены новые характеристики, которые влияют на рентабельность содержания коров в течение их жизни: частота абортос, рождения двоен, возникновения заболеваний органов дыхания и кист яичников.
- Характеристики, влияющие на продуктивное долголетие коров, стали доступными для включения в индекс DWPS. Эти показатели оказывают влияние на способность коровы дольше оставаться в стаде и на протяжении всей жизни могут приводить как к снижению экономической ценности коров и преждевременной вы-

Показатели генетической оценки коров		Таблица 1
Показатель	Значение	
Z_Calf_SCOURS	Диарея у телят. Развивается в первые 2–3 месяца жизни	
Z_Calf_RESP	Респираторные болезни у телят. Возникают в первый год жизни	
Z_Calf_LIV	Жизнеспособность телят в первый год, которая не связана с коровами	
Z_MFV	Молочная лихорадка (гипокальциемия)	
Z_RP	Задержание последа. Это неспособность к изгнанию плодных оболочек в течение 6, 12 или 24 часов после отела. В норме отделение последа происходит в течение 3–8 часов после рождения теленка	
Z_MET	Метрит (воспаление матки), вызванный бактериальной инфекцией. Как правило, возникает после отела	
Z_KET	Кетоз. Распространенное заболевание взрослых коров молочных пород. Обычно возникает в начале лактации, реже — на позднем этапе гестации	
Z_DA	Смещение сычуга влево (LDA) или вправо (RDA). Чаще всего происходит у дойных коров, но может возникать у быков и телят молочных пород	
Z_MAST	Мастит (воспаление молочной железы). Различают клиническую и субклиническую формы мастита	
Z_LAME	Хромота, или ламинит (повреждения, вызывающие хромоту у коров). Приводит к сильной боли и представляет значительную угрозу благополучию животных. Хромота также вызывает стресс, который приводит к истощению и снижению продуктивности	

Таблица 2

СТА-характеристики здоровья голштинских коров (генетический прогресс)

СТА-характеристика	Год рождения животного				
	2019	2018	2017	2016*	2015
Z_Calf_SCOURS	101,9	101,3	100,9	100,2	100
Z_Calf_RESP	101,9	101,2	101,1	100,1	100
Z_Calf_LIV	101,5	101,2	101,1	100,5	100
Z_RP	100	100,1	100,2	100,1	100
Z_MET	102,3	101,9	101,4	100,8	100
Z_KET	102,8	102,1	101,5	100,9	100
Z_DA	100	100	100	100,4	100
Z_MAST	101,5	101	101,1	100,6	100
Z_LAME	99,6	99,6	99,8	100,1	100

\* Год, когда были опубликованы генетически улучшенные прогностические характеристики.

браковке животных, так и, наоборот, уменьшать это влияние за счет низкой генетической предрасположенности, например, к болезням.

- Особенности строения грудных и тазовых конечностей, формы вымени — не прямые предикторы продуктивного долголетия, которые оценивают в период первой лактации, — удалены из DWPS. Согласно результатам валидационного исследования продолжительности хозяйственного использования эти характеристики не улучшали индекс, что, возможно, было связано с непрерывным генетическим прогрессом для подтверждения и включения характеристик здоровья и благополучия «Зоэтикс».
- Экономические значения содержания жира и белка, наоборот, повысились. Это проведено для того, чтобы экономические значения, используе-

мые для разработки DWPS, отражали текущие и будущие цены, с которыми столкнутся животноводческие хозяйства, например, при повышении банковских ставок.

- Отрицательное экономическое значение, которое придается форме телосложения, изменено для лучшего отображения стоимости кормов для более крупных дойных коров, что связано с конверсией корма у коров с разной продуктивностью и массой тела.

Измененная база с расширенными возможностями ее использования для генетической оценки характеристик здоровья и благополучия коров была применена в рамках официальной генетической оценки в апреле 2020 г. Такие дополнения улучшают прогностическую значимость характеристик здоровья коров и обеспечивают производителей молока наиболее достоверными данными DWPS (табл. 4).

Таблица 3

СТА-характеристики здоровья джерсейских коров (генетический прогресс)

СТА-характеристика	Год рождения животного				
	2019*	2018	2017	2016	2015
Z_Calf_SCOURS	98,5	98,8	99,5	99,5	100
Z_Calf_RESP	103,3	102,7	102,5	101,1	100
Z_Calf_LIV	98,3	99,6	100,9	100,5	100
Z_MFV	99,2	99,7	99,9	100	100
Z_RP	100,6	100,5	100,1	100,4	100
Z_MET	101,6	101,4	100,4	100,2	100
Z_KET	100,5	100,6	99,6	99,9	100
Z_DA	100,2	100,4	99,2	99,6	100
Z_MAST	101,8	100,7	99,7	99,7	100
Z_LAME	100	100,3	99,6	100	100

\* Год, когда были опубликованы генетически улучшенные прогностические характеристики.

Прогнозирование с помощью Clarifide Plus основано на еженедельной внутренней генетической оценке, при которой используют одноэтапные статистические методы для оценки геномных значений разведения. Данный метод генетической оценки включает матрицу взаимодействия, основанную на родословной и геномном соотношении, а также унифицированную структуру, позволяющую устранить некоторые допустимые отклонения и характеристики, повышая точность геномной оценки.

Обновления в Clarifide Plus обеспечивают актуальность прогноза, поскольку цель селекционеров заключается в снижении распространения болезней и улучшении рентабельности стада посредством генетического совершенствования животных. Важно отметить, что средняя надежность геномного прогнозирования для характеристик здоровья и благополучия продолжит повышаться по мере добавления записей для текущей оценки крупного рогатого скота.

Таким образом, доказано, что приносящие прибыль дойные коровы фертильны, высокопродуктивны и требуют минимального внимания для сохранения своего здоровья и благополучия на протяжении всех фаз хозяйственного использования, а тест Clarifide Plus, показывая результаты генетического прогресса поколений телок и коров, помогает выбрать верную стратегию развития хозяйства. **ЖР**

Ключевые показатели (генетический прогресс)\*

Таблица 4

Показатель	Порода			
	голштинская		джерсейская	
	Год рождения животного			
	2015	2010	2015	2010
Молоко gPTA**	492	0	524	0
Белок gPTA	18	0	20	0
Жир gPTA	24	0	25	0
SCS gPTA	-0,08	0	0	0
PL gPTA	1,86	0	1,54	0
LIV gPTA	0,74	0	0,08	0
DPR gPTA	0,24	0	-0,99	0
HCR gPTA	0,5	0	0,44	0
CCR gPTA	0,38	0	-0,9	0
SCE gPTA	-0,4	0	—	—
DCE gPTA	-1,9	0	—	—
SSB gPTA	-0,3	0	—	—
DSB gPTA	-1,9	0	—	—

\* Согласно данным CDCB по отношению к характеристикам животных, рожденных в 2010 г.

\*\* gPTA — это генетически подтвержденная прогнозируемая способность к наследственной передаче (Predicted Transmitting Ability).

ООО «Зоэтикс»  
123112, Москва,  
Пресненская наб., д. 10, блок С  
Тел.: +7 (499) 922-30-22  
www.zoetis.ru





# CLARIFIDE®

plus

## ПЕРЕДОВОЙ ГЕНОМНЫЙ ТЕСТ С УНИКАЛЬНЫМ ИНДЕКСОМ ЗДОРОВЬЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ ПОВЫСИТЬ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ СТАДА

- DWP\$ – уникальный индекс здоровья
- самый широкий спектр показателей
- надежные критерии отбора животных
- реализация стратегии развития фермы
- формирование стада из здоровых коров
- генетический прогресс стада

DWP\$  
-5 000 Р

DWP\$  
25 400 Р

DWP\$  
36 250 Р

DWP\$  
14 300 Р



Суммы указаны по внутреннему курсу компании ООО "Зоэтис"