



# Androstar®

повышенный уровень защиты  
для спермы хряков





## Принцип надежности T<sup>3</sup>: температура, транспортировка, тайминг

Разбавители для спермы хряков Androstar® Premium и Androstar® Plus отличаются инновационной комбинацией **высокоэффективных стабилизаторов мембран** и **специализированных антиоксидантов**.

**Cell Shield Protection (CSP®)** – это запатентованный компонент разбавителей Androstar®, который обеспечивает непревзойденную защиту спермы при воздействии температурных колебаний, физического стресса и длительного хранения. CSP® активно стабилизирует мембраны спермиев, сохраняя их функциональные элементы и защищая их от преждевременной капацитации.

Недавно разработанная **органическая бактерицидная добавка (OBS)** позволяет снизить концентрацию антибиотиков на 50% при сохранении эффективности контроля бактериального загрязнения. Снижение концентрации антибиотиков улучшает качество спермы и снижает риск возникновения бактериальной устойчивости к антибиотикам. OBS входит в состав Androstar® Premium и Androstar® Plus.

Разбавители Androstar® снижают негативный эффект, вызванный воздействием неблагоприятных условий окружающей среды и обработки спермы. Androstar® Premium обеспечивает превосходную сохранность и защиту спермы. Высокая стрессоустойчивость спермы обеспечивает **более однородные результаты**.



### Надежный температурный буфер

Внешнее воздействие на чувствительные спермии эффективно нейтрализуется буфером в широком диапазоне температур от +5° до +25°C



### Высокая устойчивость к физическим стрессам

Функциональность клеточных мембран спермиев защищена от влияния неоптимальных условий транспортировки и хранения



### Долгосрочное хранение

Уникальные запатентованные компоненты для стабилизации мембран помогают спермиям сохранять свою жизнеспособность в течение длительного времени

# T<sup>3</sup>



minitube



# ТЕМПЕРАТУРА



## Против холодового шока:

Сперма хряка особенно чувствительна к температуре хранения ниже +15°C. Разбавители Androstar® обеспечивают **отличную защиту** от повреждений и гибели клеток, вызванных перепадами температуры. Станции хряков получают **возможность свободно работать** в более широком диапазоне температур и использовать различные схемы обработки спермы.

## Против резистентных бактерий:

Androstar® Premium позволяет хранить сперму при +5°C в качестве вспомогательного решения в случае, если контаминация резистентными бактериями исключает возможность ее хранения при +17°C. Научные исследования подтверждают **исключительные показатели фертильности** при разбавлении спермы хряка с Androstar® Premium и ее хранении в течение трех дней при температуре +5°C. Благодаря нашей новой разработке OBS гарантируется контроль роста бактерий во время охлаждения до температуры хранения.



## Androstar® Premium: диапазон температур от +5° до +25°C без снижения фертильности спермы



## Практические исследования фертильности с использованием охлажденной спермы

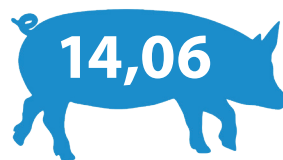
**Описание:** Данные об опоросах были получены по 829 свиноматкам, осемененным смешанной спермой 23-х хряков (по 3 хряка на разведение). Вся сперма была разбавлена AndroStar® Premium, разделена на 2 группы и либо хранилась при температуре +17°C с использованием антибиотиков (0,25 г/л гентамицина сульфата), либо хранилась при температуре +5°C без использования антибиотиков. Данные по общему количеству поросят, в том числе живорожденных, представлены в виде средних значений с указанием стандартной погрешности среднего.

**Результаты:** Исследование показало, что сперма хряков, хранящаяся при температуре +5°C и разбавленная Androstar® Premium, сохраняет не только **качество**, но и в целом **фертильность in vivo**.

Сперма хряков, разбавленная Androstar® Premium и подвергаемая воздействию низких температур охлаждения (запланировано или нет), сохраняет **высокие показатели подвижности и целостности мембраны**, а также **низкий индекс фрагментации ДНК** в течение всего периода хранения от 24 до 72 часов. Данные показатели не отличаются от значений при хранении спермы при температуре +17°C.

Аналогичным образом, **реакция на стимулирование капацитации** и результаты пробы на **связывание с прозрачной оболочкой яйцеклетки** не отличаются от контрольных показателей.

	Температура хранения +17°C	Температура хранения +5°C
Свиноматок (n)	406	411
Коэффициент супоросности (%)	94,1	94,6
Коэффициент опороса (%)	93,1	92,0
Всего рожденных поросят	14,06 ± 0,17	14,51 ± 0,15
Рождено живых поросят	13,20 ± 0,17	13,70 ± 0,15



Хранение с антибиотиками при +17°C

Всего рожденных поросят



Хранение без антибиотиков при +5°C



# ТЕМПЕРАТУРА

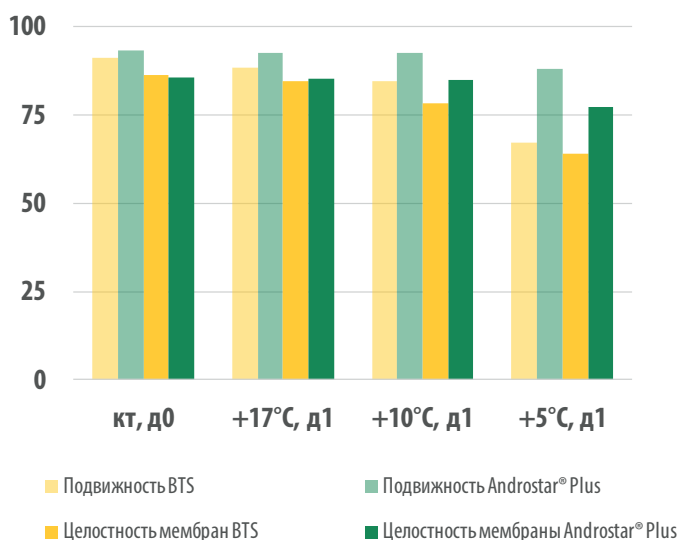


## Androstar® Plus: поддержание качества спермы при различных температурных схемах

### Исследование реакции на стимулирование капацитации

**Описание:** Разбавление семи эякулятов различных хряков с **BTS** и **Androstar® Plus**. Охлаждение образцов до +17°C, +10°C или +5°C (скорость охлаждения около 0,1°C/мин). Оценка образцов в т.н. „нулевой“ день (комнатная температура, +22°C) и в 1-й день (+17°C, +10°C, +5°C) на предмет подвижности, целостности мембран и реакции на стимулирование капацитации. Специфическая реакция на **стимулирование капацитации** является чувствительным индикатором повреждений при охлаждении спермы хряка, хранящейся в гипотермическом состоянии – обычно она ослабевает в зависимости от температуры хранения.

**Результаты:** Исследование подтверждает защитное воздействие Androstar® Plus на функциональность спермиев, а также сокращение изменений, вызванных охлаждением, в реакционной способности спермиев. Сперма, разбавленная Androstar® Plus и хранящаяся при температуре +5°C, демонстрирует способность реакции на стимулирование капацитации, почти в два раза превышающую способность реакции образцов, разбавленных BTS. Androstar® Plus поддерживает высокий уровень подвижности спермиев и целостности мембраны при хранении спермы хряка при температуре ниже +15°C. При хранении спермы при +5°C различия и преимущества, по сравнению со стандартным разбавителями, являются наиболее очевидными.



### Специфическая реакция на стимулирование капацитации (+5°C)

Schmid S., et al. (2011): Changes in responsiveness to capacitating stimuli in chilled boar spermatozoa in vitro; Reproduction in Domestic Animals, Suppl 2, 96-97.

**Стабильность качества  
даже при хранении при  
низких температурах**



“ В течение почти 15 лет мы используем разбавитель Androstar® Plus для **оптимальной защиты** высококачественных сперматозоидов для ИО от воздействия нестабильных температурных условий. ”

Heikki Hassinen, Finnpig Oy, Финляндия



# ТАЙМИНГ



## Долгосрочное хранение спермы хряков:

Благодаря высокоэффективным стабилизаторам мембран и усовершенствованным антиоксидантам, разбавители Androstar® поддерживают оптимальные условия хранения спермы в течение **минимум 7 дней** после производства. Высокая степень защиты данных разбавителей делает их идеальным выбором для спермы, которую необходимо транспортировать на большие расстояния. Кроме того, могут быть без проблем выполнены требования по временным параметрам биобезопасности.

## Компенсация вредного воздействия семенной плазмы (СП):

Длительное воздействие аутологичной СП приводит к резкой потере подвижности спермиев у некоторых хряков. Исследования доказывают, что даже у хряков с высокой чувствительностью спермиев к аутологичной СП, защитные разбавители Androstar® противодействуют этому пагубному воздействию на сперму во время длительного хранения.

Luther A.-M., et al. (2019): Protective extender medium may enhance seminal plasma tolerance in long-term stored spermatozoa of sensitive boars; *Reproduction in Domestic Animals*, Volume 54, Issue 53.

## Комплексное практическое исследование в США

**Описание:** Ретроспективное исследование влияния срока хранения спермы (1 день = 24 часа) на фертильность в трех промышленных свинофермах США, использующих Androstar® Plus. Для каждой группы спермы случайным образом было отобрано 3000 свиноматок. Максимальный средний срок хранения спермы в хозяйствах составил 6 дней.

**Результаты:** Androstar® Plus поддерживает фертильность спермы и репродуктивную эффективность в течение максимального срока хранения в данных хозяйствах. При этом не было выявлено статистической разницы в общем количестве родившихся поросят и коэффициенте опороса в зависимости от срока хранения спермы (1-3 дня против 4-6 дней). Благодаря Androstar® Plus в данных промышленных хозяйствах обеспечиваются превосходные показатели репродуктивности независимо от срока хранения спермы.

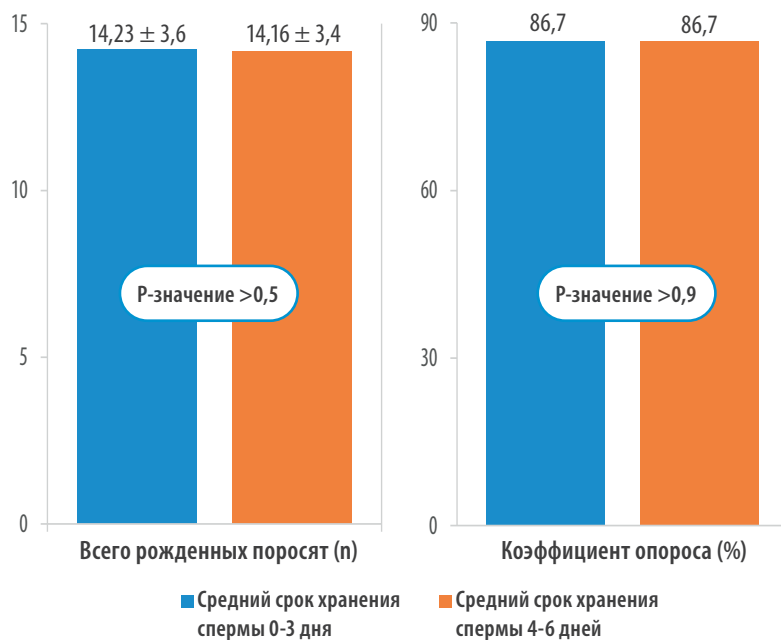


Результаты исследований, проведенных на многопрофильной свиноферме в США

## Androstar® Plus: оптимальные результаты осеменения после краткосрочного и долгосрочного хранения



Данные о фертильности в зависимости от срока хранения спермы (1-3 дня и 4-6 дней), n/группа = 3000



“ Androstar® Premium с **широкой температурной защитой** позволяет нам осуществлять надежную транспортировку спермы в любую погоду в Миннесоте без каких-либо убытков для производства и снижения качества спермы. ”

Andy Kamm, Wakefield Pork, Minnesota, Соединенные Штаты





# ТАЙМИНГ



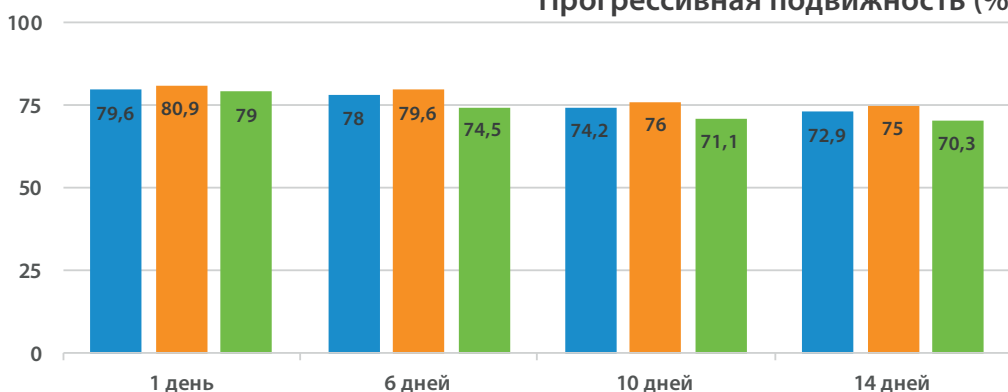
## Androstar® Premium & Androstar® Plus: поддержание высокого качества спермы в течение 14 дней

### Долгосрочное лабораторное исследование

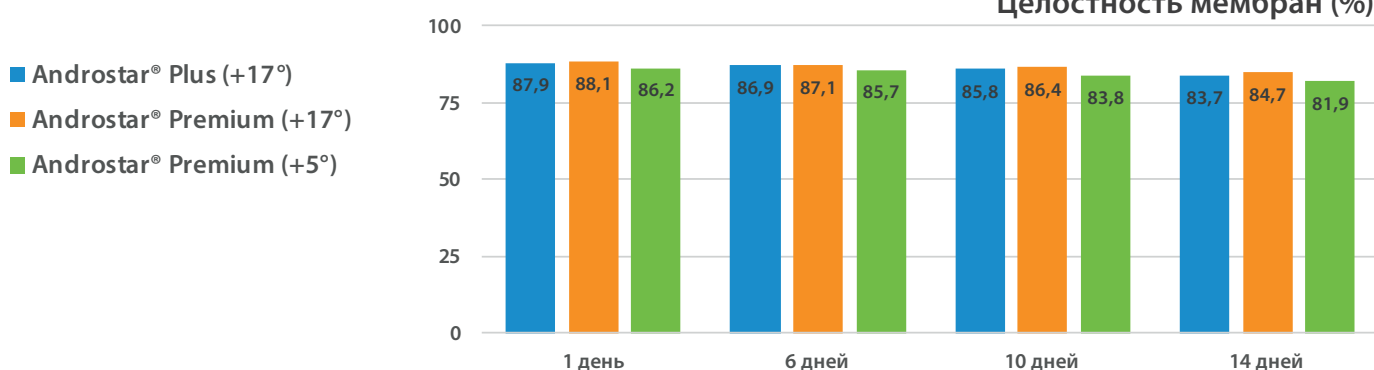
**Описание:** В серии тестов в Университете ветеринарной медицины в Ганновере сперма 7 хряков была разбавлена определенным разбавителем Androstar® и хранилась при заданной температуре: Androstar® Plus (+17°C), Androstar® Premium (+17°C) и Androstar® Premium (+5°C, без использования антибиотиков). Данное испытание проводилось в течение летнего периода. Через 24, 144, 240 и 336 часов были исследованы подвижность спермиев и целостность мембран.

**Результаты:** Наблюдались лишь незначительные снижения показателей подвижности спермиев и целостности мембран за все время хранения. Это доказывает, что разбавители Androstar® отлично защищают функциональность спермиев в период хранения до 14 дней и поддерживают высокий уровень качества спермы хряков даже после длительного хранения.

Прогрессивная подвижность (%)



Целостность мембран (%)



University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation (TiHo) (2019): Laboratory trial.

**Стабильное качество  
даже после 14 дней  
хранения**



“Перейдя на Androstar® Plus, мы предоставили нашим клиентам возможность осеменения даже через несколько дней после поставки спермы. Они с радостью воспользовались преимуществами логистики и в то же время добились более **высокой фертильности** свиноматок!”

Elisabeth Fischer, Bayern-Genetik GmbH, Германия



# ТРАНСПОРТИРОВКА



## Компенсация негативного воздействия стресса при транспортировке:

Благодаря своей высокоэффективной буферной системе, разбавители Androstar® нейтрализуют действие вибрации на сперму хряка при длительном хранении. Компоненты разбавителя специально подобраны для защиты функциональности спермиев в условиях транспортировки.



## Качество спермы, подверженной вибрационному воздействию

**Описание:** Сперма из 18 эякулятов была изотермически разбавлена до объема 80 мл, содержащего  $23,5 \times 10^6$  спермиев. В исследовании использовались разбавители BTS, Androstar® Plus и Androstar® Premium (по 6 хряков на испытываемую группу). Отдельные образцы были расфасованы в тубики для спермы QuickTip Flexitubes® объемом 95 мл и подвергнуты воздействию круговой вибрации на горизонтальной плоскости со скоростью 150 об/мин с амплитудой 1 см в течение 120 минут в темноте при температуре +21°C. Контрольные образцы не подвергались данному действию. После этого сперма хранилась в течение 144 часов при температуре +17°C.



## Androstar® Premium & Androstar® Plus: защита спермы при нестабильных условиях транспортировки



**Результаты:** Androstar® Plus и Androstar® Premium препятствуют появлению повреждений, вызванных вибрацией при долгосрочном хранении спермы хряков. При использовании Androstar® Plus и Androstar® Premium показатели прогрессивной подвижности спермиев и целостности акросом являются более высокими, чем при использовании стандартного разбавителя.

Параметры	Образцы, разбавленные BTS		Образцы, разбавленные Androstar® Plus		Образцы, разбавленные Androstar® Premium	
	контрольный образец, без воздуха	образцы, подверженные вибрации, с воздухом	контрольный образец, без воздуха	образцы, подверженные вибрации, с воздухом	контрольный образец, без воздуха	образцы, подверженные вибрации, с воздухом
ph	7,41	7,50	<7,10	<7,10	<7,30	<7,30
Прогрессивная подвижность	77,3	71,3	85,2	81,4	84,9	83,9
Целостность акросом	90,2	87,1	94,8	93,2	93,3	91,6

**Постоянство качества, несмотря на вибрационное воздействие**

Le Thi X., et al. (2019): Potent semen extenders counteract vibration-induced injury in long-term stored boar spermatozoa; Theriogenology, Volume 137, 130.



## Почему выбирают разбавители Androstar® от Minitube?

### Эффективность

Даже в условиях температурного, транспортировочного и временного стресса разбавители Androstar® обеспечивают непревзойденную устойчивость спермиев, поддерживая высокий уровень жизнеспособности и фертильности.

### Надежность

GMP (Надлежащая производственная практика) – сертифицированные стандарты контроля качества в сочетании со строгими мерами по обеспечению качества, а также полной документацией на каждом этапе производства, дают вам уверенность в надежности продукта и его безопасности.



### Улучшенные свойства хранения

Больше эякулятов достигает конца срока хранения при оптимальном качестве спермы

### Повышенная жизнеспособность спермиев

Увеличение количества поросят на одного хряка, повышение репродуктивной эффективности



### Безопасный и надежный продукт

Строгие условия производства и контроля качества в соответствии со стандартами GMP