**Автор: Ю. Е. ДВОРСКАЯ,** кандидат ветеринарных наук, доцент, Сумский НАУ

# Органический селен в кормлении животных: здоровье животных и человека

Никогда еще проблемы питания не были объектом столь пристального внимания как самих людей, так и соответствующих государственных и медицинских учреждений. Очевидно, что с ростом благосостояния потребности и пищевые предпочтения населения изменяются в сторону более тщательного отбора продуктов на основе новейших достижений в области питания человека, медицины. Но, прежде всего, ухудшающаяся экологическая ситуация вынуждает специалистов и ученых создавать своеобразный «антиоксидантный зонтик» от свободных радикалов, представляющих все большую опасность для современного человека.

В сегодняшнем мире процесс создания нового продукта радикально изменился, потребителю нужно улучшенное качество за те же деньги, а также преимущества для здоровья человека, так как известно, «мы — это то, что мы едим».

Независимо от страны, у потребителя сегодня два требования:

1. Польза для здоровья.
2. Свежие, натуральные, местно произведенные продукты.

Так называемые «функциональные продукты» полностью соответствуют пожеланиям потребителя. Функциональная пища имеет специфические физиологические функции и/или содержит добавленные ингредиенты, которые оказывают положительное влияние на состояние здоровья человека, кроме питательной ценности продукта.

Согласно этому направлению в питании обычные и доступные продукты — мясо, яйца, молоко — обогащаются теми витаминами (А, Е), микроэлементами (Se, I), недостаток которых в диете современного человека обуславливает возникновение многих заболеваний, в том числе и тяжелых. Украина относится к числу стран, где содержание селена в почве, следовательно, в злаковых и других культурах значительно ниже потребностей в этом микроэлементе как человека, так и животных. Органический селен добавляют в рационы всех видов животных по двум причинам: а) как источник органического селена для животных; б) для обогащения продуктов питания селеном.

## Формы селена

В природе селен существует в двух формах: органической и неорганической. Главный источник последней — селенит натрия ($Na_2SeO_3$), который всасывается в кишечнике путем пассивной диффузии, химически восстанавливается до селенида и транспортируется в печень.

Селенометионин — главная органическая форма селена, присутствующая в злаковых, масличных культурах. Он синтезируется микроорганизмами и растениями, но не синтезируется высшими животными и человеком.

Попытки получить селенометионин в биотехнологическом центре «Оллтек» (ALLTECH Inк.) в США путем выращивания специфических дрожжевых культур, синтезирующих селенометионин в контролируемых условиях, увенчались успехом. Не менее 50% селена в препарате «Сел-Плекс» фирмы «Оллтек» — селенометионин, остальное — в форме селеноцистеина и селеноцистатиона.

Главное преимущество органического селена — его повышенная доступность и эффективность по сравнению с селенитом натрия.

## Применение органического селена в кормлении животных

Селен в органической форме способен аккумулироваться в тканях, и эти запасы затем могут использоваться в условиях стресса, когда потребности в селене выше количества, поступающего с кормом. Поддержание антиоксидантно-прооксидатного баланса в пищеварительном тракте, плазме и тканях (Surai, 2006) при использовании органического селена — основной момент в предотвращении снижения продуктивности и репродуктивных качеств животных в условиях стресса, связанного с коммерческой системой животноводства.

Научно доказано, что органический селен имеет важные преимущества по сравнению с другими источниками селена, так как он содержит смесь селеноаминокислот, подобную той, которая находится в компонентах корма, включая пшеницу, овес, сою, кукурузу и т. д. В течение миллионов лет эволюции пищеварительная система животных адаптировалась к этим природным селеноаминокислотам, поэтому во многих случаях препараты дрожжей, обогащенных селеном, более эффективны, чем добавки просто селенометионина.

### Птицеводство

В птицеводстве использование органического селена в жаркую летнюю погоду снижает стресс перегрева, а также имеет множество преимуществ по сравнению с неорганическим селеном (Surai, 2006).

**График 1.** Потеря влаги мяса бройлеров при скармливании органического и неорганического селена (Chost, 2004)

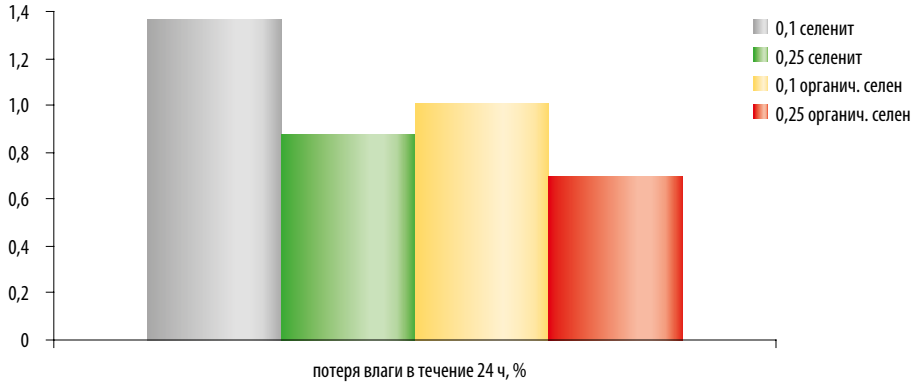
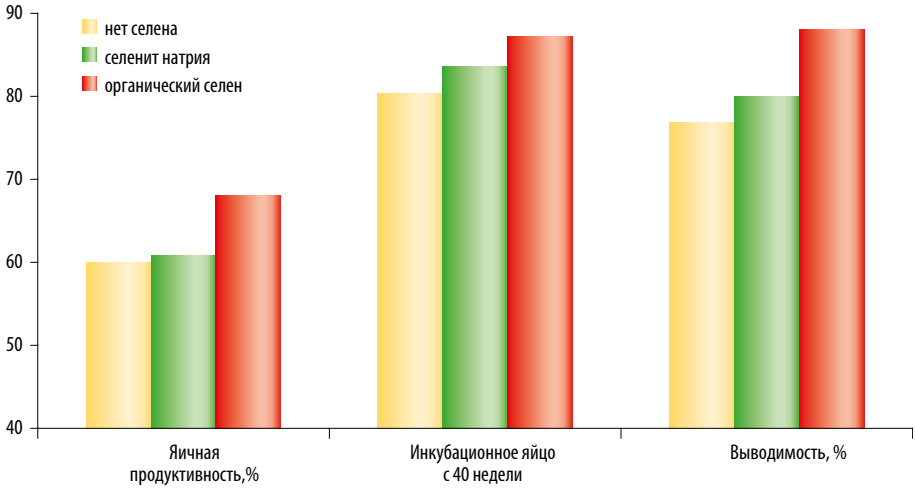



**График 2.** Влияние добавления Сел-Плекс в рационы родительского стада птицы




**Преимущества добавления органического селена в рационы:**

**1) бройлеров:**

- снижение потери влаги при хранении мяса (см. **График 1**);
- улучшение конверсии корма;
- лучшее оперение;
- предотвращение накопления перекисей во время хранения мяса;
- снижение падежа в результате асцитов;
- улучшение роста цыплят в условиях стресса.

**2) родительского стада кур:**

Лучший перенос селена в яйцо и усиление антиоксидатной защиты во время эмбрионального развития и в ранний период постнатального развития (см. **График 2**), что приводит к:

- повышению выводимости;
- улучшению жизнеспособности и снижению падежа цыплят в первые 2 недели после вывода;
- большее количество цыплят, полученных от одной курицы-несушки.

Улучшение качества спермы петухов, что приводит к:

- снижению процента абнормальных сперматозоидов;
- увеличению оплодотворяющей способности;
- увеличению продолжительности снесения оплодотворенных яиц после одного осеменения;
- больше яиц от одной курицы заложено на инкубацию.

**3) товарных несушек:**

Увеличение концентрации селена в скорлупе приводит к улучшению качества скорлупы.

Увеличение концентрации селена в желтке и белке яйца приводит к:

- улучшению качества яиц (удиницы Хау) во время хранения;
- снижению перекисного окисления липидов в желтке яйца во время хранения.

Увеличение массы желтка, белка и скорлупы яйца.

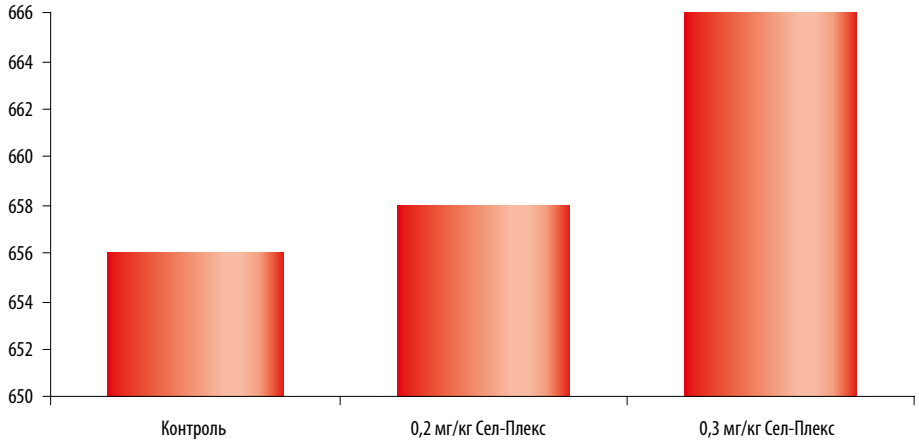
## Свиноводство

В свиноводстве использование органического селена имеет ряд преимуществ по сравнению с неорганическим селеном:

- лучший перенос селена через плаценту, приводящий к более высокой концентрации селена в тканях поросят и лучшей антиоксидатной защите;
- более высокая концентрация селена в плазме, печени и мышцах, и лучшая антиоксидатная защита;
- эффективный перенос в молозиво и молоко, что приводит к улучшению селенового статуса и антиоксидантной защиты поросят;
- снижение потери влаги и процентного выхода мяса бледной окраски (PDE-мясо);
- снижение выведения селена;
- увеличение площади вырезки в свинине;
- снижение смертности перед отъемом;
- улучшение привесов;
- производство свинины, обогащенной селеном.

В свиноводстве рассматривают несколько стадий развития животных, когда возможны нарушения в антиоксидатной системе, и когда добавки органического селена особенно важны. Например, когда поросята рождаются, антиоксидатная система не очень эффективна, т.к. плацента ограничивает переход витамина Е от матери к плоду. С другой стороны, во время родов поросята подвержены стрессу, связанному с увеличением образования свободных радикалов и, соответственно, увеличивается потребность в антиоксидатной защите. При этом прооксидатные свойства неорганического селена способствуют потере влаги свинины и мяса цыплят во время хранения. И напротив, добавление органического селена в рацион — эффективное средство для решения этой проблемы. Более того, неорганический селен может служить фактором токсической реакции и падежа поросят от инъекций солей железа, используемых для увеличения обеспеченности поросят железом. Свинина, обогащенная селеном, уже сегодня находится на рынке Кореи, и сейчас эта технология активно развивается в Украине.

**График 3.** Влияние добавления Сел-Плекс на среднесуточные приросты массы тела **подсвинков** (Свеженцов А. И. и др., 2006)




## Производство функциональной пищи

Сегодня известно, что селен является незаменимой частью, по крайней мере, 25-ти селенопротеинов, участвующих в регуляции основных метаболических путей в организме человека и животных. Доказано, что недостаточность селена вызывает серьезные нарушения в организме человека.

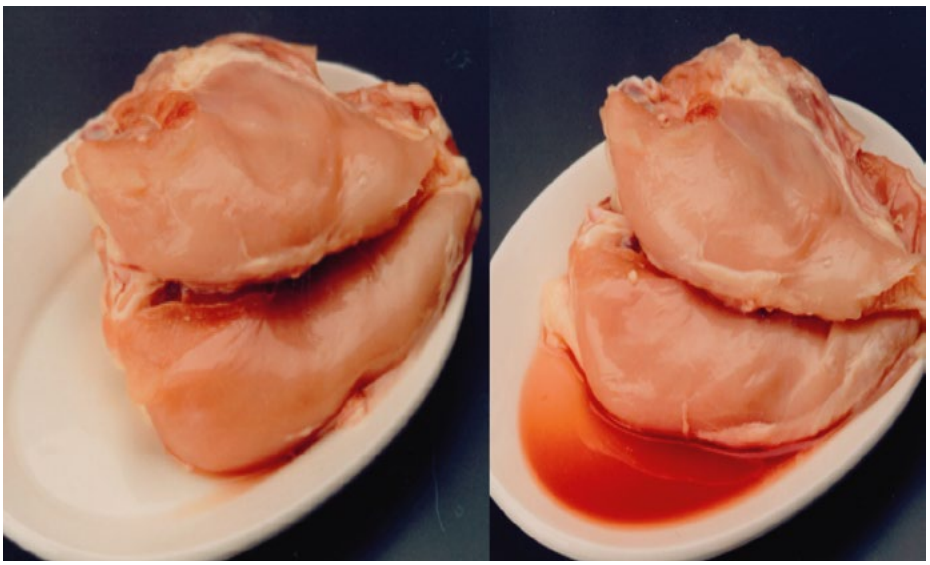
**Болезни и симптомы, связанные с недостатком потребления селена:**

- онкологические заболевания;
- сердечно-сосудистые заболевания;
- иммунные заболевания;
- заболевания нервной системы;
- болезнь Кешана (кардиомиопатия);
- пониженная подвижность сперматозоидов, бесплодие.

Чтобы защитить организм человека от проблем, связанных с недостатком в нем селена, в птицеводстве активно развиваются два направления:

- производство яиц, обогащенных селеном;
- производство мяса птицы, обогащенного селеном.

**Уменьшение потери влаги** на 0,5–1% при добавлении органического селена



Концентрация Se в мясе может быть значительно увеличена (в 2–3 раза) при добавлении органического селена в рацион не только птицы, но и свиней. Возможно производить мясо, содержащее около 35–40% рекомендуемой дневной нормы селена в 100 г мяса.

Селеносодержащее мясо — менее жирное и более сочное за счет снижения потери влаги, оно содержит в 10 раз больше селена по сравнению с обычным мясом.

Применяя в качестве эффективного источника органического селена препарат «Сел-Плекс», можно получить:

- уменьшение потери влаги в мясе на 0,5–1%;
- увеличение срока хранения мяса за счет снижения окислительных процессов;
- усиление иммунитета и антиоксидантной защиты, что обеспечивает хорошее здоровье животным;
- улучшение показателей продуктивности: снижение конверсии корма и увеличение привесов;
- улучшение качества мяса, его цвета, консистенции; меньше жира;
- содержание селена выше в 10 раз.

## Выводы

Основные преимущества органического селена в рационе птицы связаны с лучшим переносом селена в яйцо, что приводит к улучшению качества яиц (выводимость и оплодтворенность), также как и к улучшению жизнеспособности цыплят. Более того, органический селен также переносится в скорлупу яиц, оказывая влияние на ее качество. Резервы селена в тканях (мышцах) помогают поддержать продуктивность и репродуктивные качества в стрессовых условиях товарного производства яиц и мяса птицы. Обогащение яиц и мяса птицы селеном в форме «Сел-Плекс» используется коммерчески. Сегодня яйца, обогащенные селеном, предлагаются на рынках многих стран мира, включая Великобританию, Францию, Бельгию, Испанию, Швейцарию, США, Турцию, Россию (по меньшей мере, 5 компаний в различных регионах), Украину (компания «Ландгут»), Малайзию, Таиланд, Филиппины, Ирландию, Северную Ирландию, Новую Зеландию и др. Курятина, обогащенная селеном, скоро будет доступна на рынке в Украине.

**Обогащенное селеном мясо** — новый функциональный продукт на рынке Украины для улучшения здоровья потребителя. Производство обогащенного селеном мяса – **мировая тенденция**, а использование новых технологий позволяет значительно повысить рентабельность отрасли

РЕКЛАМА

ХТО ПІКЛУЄТЬСЯ...

... Чи потрібні Вашому покупцю смачні доходи?

Тваринництво постійно змінюється у напрямку прибутковості. Чи готові Ви змінити статус "виживання" на "двигун" і максимізувати Ваші прибутки?

У кожний період вирощування тварин правильна годівля сприяє здоров'ю. Програма *"Alltech pig and poultry advantage"* не є вийнятком у цьому. Спираючись на багаторічні дослідження, програма *"Alltech pig and poultry advantage"* допоможе Вам у покращенні імунітету, проростів та якості м'яса.

Отже, хто піклується про прибуток Вашого покупця?
Пам'ятайте - це

Alltech®

**ДП «Оллтек-Україна»**
вул. Іллінська 8 I 04070, м. Київ I Україна
Тел.: (044) 494-40-81 I Факс: (044) 494-40-82
www.alltech.com/ukraine

www.facebook.com/AlltechNaturally www.twitter.com/@AlltechTweets