

Новые рекомендации DSM по уровням витаминов в птицеводстве для более устойчивого сельского хозяйства



Кратко:

- Сохранение и укрепление здоровья домашней птицы способствует повышению эффективности производства и качества продукции. Этого можно достичь, в частности, за счет обогащения рациона витаминами.
- Потребность в витаминах у домашней птицы может меняться в зависимости от ряда факторов, включая генотип, продуктивность и используемую технологию производства.
- Некоторые рекомендации по потреблению витаминов основаны на данных исследований более чем 20-летней давности. Современное птицеводство существенно изменилось: в нем применяются новые практики ведения хозяйства, появляются новые генотипы и возникают новые сложности, связанные со здоровьем. Таким образом, целесообразно обновлять программы кормления.
- OVN Optimum Vitamin Nutrition® – это программа, направ-

ленная на регулярный пересмотр и обновление рекомендаций по уровням витаминов в кормах.

- По мере появления новой информации о взаимодействиях между витаминами рекомендации по уровням витаминов в рационе также необходимо обновлять.

Решение существующих проблем в птицеводстве и взгляд в будущее. Понимание взаимосвязи между кормлением и здоровьем домашней птицы необходимо для решения текущих и будущих проблем в птицеводстве, таких как выведение цыплят, отход в первую неделю, снижение использования антибиотиков, снижение затрат на корма.

Оптимальные уровни витаминов в рационе домашней птицы помогают приблизиться к таким целям, как устойчивое животноводство, ликвидация голода во всем мире и хорошее здоровье и благополучие стад. Обогащение рациона высококачественными, устойчивыми витаминами в надле-

жащих количествах поможет производителям улучшить здоровье, благополучие и производительность домашней птицы без ущерба для окружающей среды, добиться успеха на динамичном, постоянно меняющемся мировом рынке и повысить как прибыльность, так и стабильность производства.

Витамины необходимы для нормального протекания метаболических и физиологических процессов

Витамины играют решающую роль как в питании человека, так и в кормлении домашней птицы. Витамины – это органические катализаторы, присутствующие в небольших количествах в большинстве пищевых продуктов. Они необходимы для нормального протекания метаболических и физиологических процессов. Потребность в витаминах у животных может меняться с учетом новых генотипов, производительности и систем

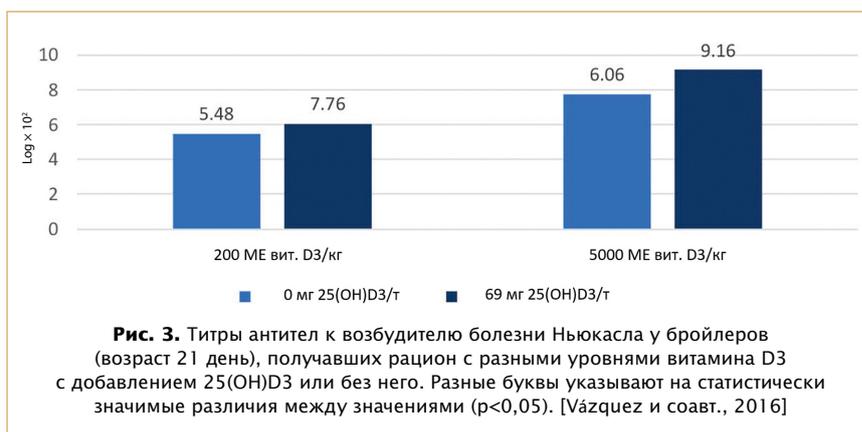
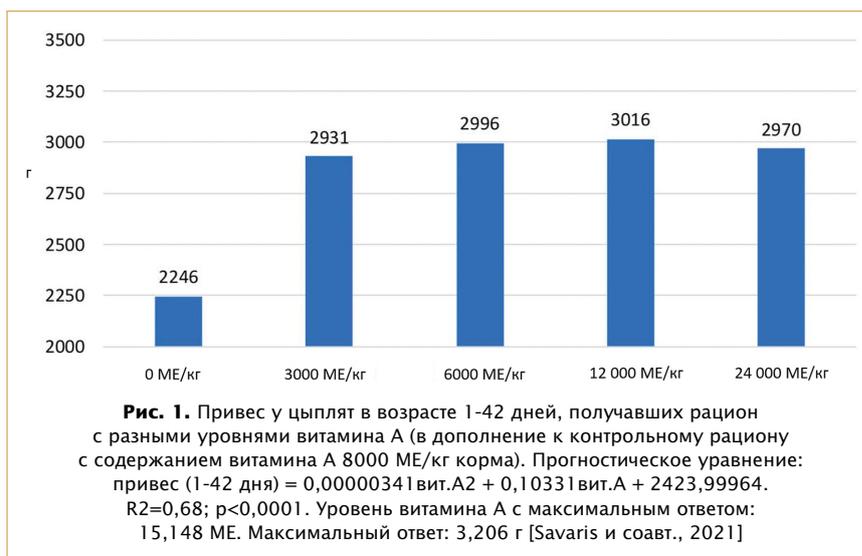




производства. Обогащение рациона животных витаминами в надлежащих количествах не только помогает обеспечить максимальную продуктивность, но и улучшает различные аспекты, связанные со здоровьем и благополучием, продуктивностью и итоговым качеством производимых продуктов питания, таких как мясо и яйца. Чем лучше здоровье птицы, тем больше количество и выше качество производимых продуктов питания.

OVN Optimum Vitamin Nutrition® – это динамическая концепция, направленная на регулярный пересмотр и обновление рекомендаций по уровням витаминов в кормах. Цель OVN™ – обеспечить животных высококачественными витаминами, которые производятся с минимальным воздействием на окружающую среду, в нужных количествах, соответствующих стадии развития и условиям выращивания животных. Это позволит оптимизировать такие области, как здоровье и благополучие животных, продуктивность животных, качество пищевых продуктов и количество пищевых отходов.

Пересмотр и обновление рекомендаций по уровням витаминов в рационе животных. Цель рекомендаций по уровням витаминов, которые разрабатывают различные международные научные ассоциации (например, Национальный совет по научным исследованиям (NRC) и Совет по сельскохозяйственным исследованиям (ARC) США) – профилактика дефицита питательных веществ. Некоторые исследования, на которых основаны такие рекомендации, проводились более 20-30 лет назад. Однако ситуация в современном птицеводстве значительно отличается от наблю-



Вит. D3 (МЕ/кг)	Среднее значение	25(OH)D3 (мг/т)	Среднее значение
200	5,77 ± 1,0a	0	6,62 ± 1,1y
5000	8,46 ± 1,1b	69	7,61 ± 1,0x

давшейся три десятилетия назад. За последние 30 лет показатели продуктивности, такие как живая

масса и коэффициент конверсии корма, возросли почти на 30 % (приблизительно на 1-2 % в год).

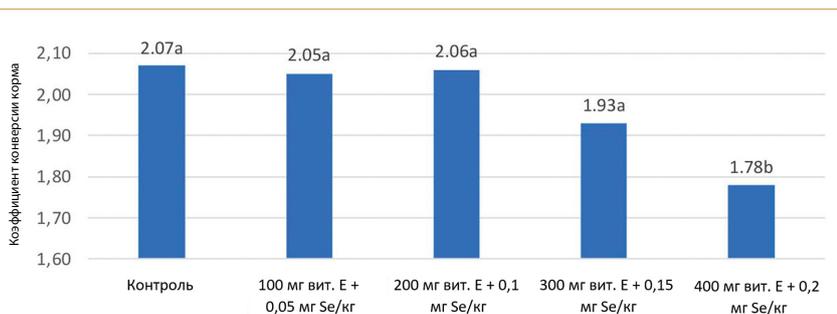


Рис. 4. Влияние уровней витамина E и селена в рационах бройлеров на коэффициент конверсии корма в возрасте 49 дней в условиях теплового стресса. Стандартная ошибка: 0,04. Разные буквы указывают на статистически значимые различия между значениями (p=0,005). [Ekunseitan и соавт., 2021]

Логично предположить, что программы кормления в коммерческом птицеводстве, включая программы обогащения рационов витаминами, нуждаются в коррекции с учетом усовершенствованных технологий ведения хозяйства и зоотехнических методов.

За последние 30 лет производительность возросла почти на 30%. Поэтому логично предположить, что программы кормления нуждаются в коррекции с учетом этих улучшений

В идеале, такая коррекция должна быть основана на данных новейших исследований, а также должна учитывать практический опыт производителей и рекомендации по кормлению от птицеводческих компаний.

Научные данные, опыт производителей и уровни витаминов. Один из способов определить оптимальные показатели для обогащения корма витаминами – оценка разных уровней отдельных витаминов. На недавних вебинарах и мероприятиях для птицеводов DSM OVN™ рассматривали экспериментальные данные из более чем 50 научных работ по оценке

отдельных витаминов, опубликованных за последние 10 лет (дополнительная информация предоставляется авторами по запросу). Примеры этих исследований представлены на рисунках 1-4.

Следует помнить о хорошо известной роли витаминов в качестве дополнительных катализаторов важных метаболических процессов и многочисленных взаимодействиях между ними. Это означает, что повышение уровня одного витамина не окажет должного эффекта, если уровни других витаминов будут служить ограничивающим фактором. Необходимо более полное представление о влиянии оптимальных уровней всех витаминов в составе одного рациона и количественная оценка такого влияния, поскольку мало-

вероятно, что преимущества, наблюдаемые в исследованиях отдельных витаминов, дают суммарный эффект.

Новейшие рекомендации по кормлению для родительских стад (2021 г.) и бройлеров (2022 г.) компании Aviagen были разработаны согласно этому принципу. Авторы выявили улучшение продуктивности, в основном, по показателям массы тела и смертности потомства у племенной птицы, получавшей обогащенный витаминами рацион, по сравнению с потомством племенной птицы, получавшей рацион в соответствии с предыдущими рекомендациями по уровням витаминов (рис. 5-6).

В недавнем исследовании (Gracia и соавт., Научная конференция Ассоциации птицеводства в Латинской Америке, 2022) сравнивали уровни витаминов, обычно применяемые в Испании, с уровнями согласно рекомендациям OVN™ 2022 г. для бройлеров. Авторы пришли к выводу, что в рассматриваемых экспериментальных условиях обогащение рациона бройлеров Росс-308 витаминами согласно рекомендациям OVN™ 2022 г.:

- статистически значимо улучшило производительность (масса тела, суточный привес, суточное

Уровни витаминов	Единицы измерения	Рекомендации 2016 г.	Стандартный рацион	Обогащенный рацион	Рекомендации 2021 г.
A	МЕ/кг	11 000	14 000	14 000	15 000
D3	МЕ/кг	3500	3500	3500	5000
E	мг/кг	100	100	154	130
K	мг/кг	5	6	12	9
B1	мг/кг	3	3,5	7	6
B2	мг/кг	12	20	20	20
B6	мг/кг	4	8	10	8
B12	мг/кг	0,03	0,04	0,07	0,07
Пантотеновая кислота	мг/кг	15	22	27	25
Ниацин	мг/кг	55	57,5	90	70
Биотин	мг/кг	250	400	625	600
Фолиевая кислота	мг/кг	2	3,5	5	5
C	мг/кг	-	-	100	-

Рис. 5. Рекомендации по кормлению для родительских стад компании Aviagen (2021 г.)



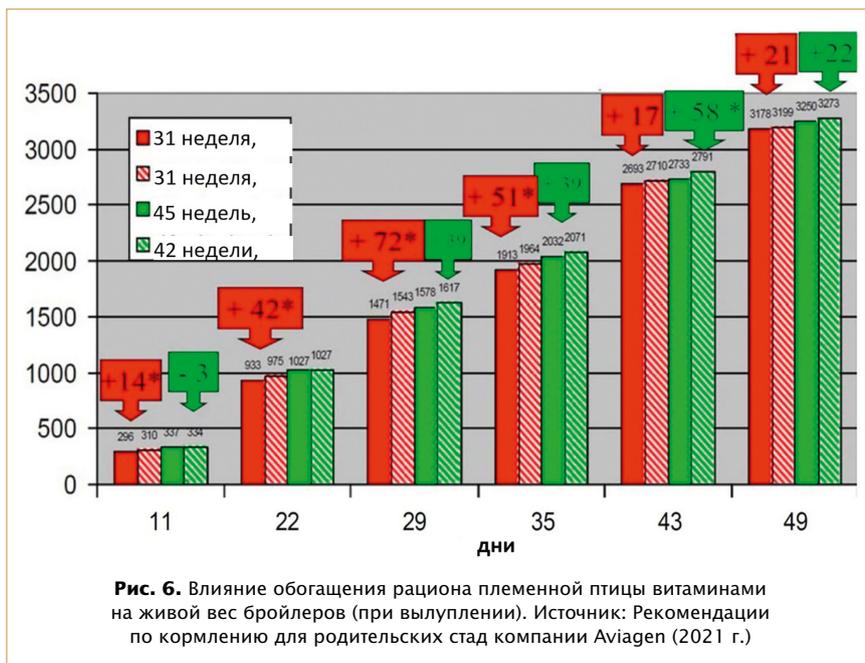


Рис. 6. Влияние обогащения рациона племенной птицы витаминами на живой вес бройлеров (при вылуплении). Источник: Рекомендации по кормлению для родительских стад компании Aviagen (2021 г.)

потребление корма, смертность) в стартовом периоде (дни 0-28), а также статистически значимо снизило смертность в течение всего периода откорма (дни 0-42, табл. 1);

- статистически значимо улучшило антиоксидантный статус животных за счет повышения

уровней витамина Е в крови в возрасте 28 и 42 дней и глутатионпероксидаз в плазме крови в возрасте 42 дней;

- статистически значимо улучшило качество мяса и устойчивость мяса грудки к окислению после 3-6 дней размораживания, о чем свидетельствует снижение

уровня малонового диальдегида (MDA) в мясе грудки.

Кроме того, результаты расчета затрат и результатов указывают, что окупаемость вложений, на основании результатов исследования и рыночных цен на момент его проведения, составила 3 : 1.

Почему мы разрабатываем витамины? Повышение ценности кормов. Чтобы соответствовать строгим требованиям к качеству и питательной ценности, а также законодательным требованиям в области производства кормов для животных, производители премиксов и кормов должны обеспечить безопасность и высокую точность при использовании кормовых добавок.

Витамины редко вносят в состав корма в чистом виде, поскольку они подвержены разложению под действием кислорода, света или температуры. В некоторых случаях они несовместимы с ограничениями процессов производства кормов или плохо пригодны к обработке.

Таблица 1. Влияние Optimum Vitamin Nutrition® на производительность бройлеров. [Gracia и соавт., Научная конференция Ассоциации птицеводства в Латинской Америке, 2022]

Период и параметр	T1 - уровни витаминов, принятые в отрасли	T2 – OVN 2022 г.	SEM (n = 18)	Значение p	95 % доверительный интервал для разницы T2-T1	
Возраст 0-28 дней						
Масса тела, начало исследования	40,6	40,6	-	-	-	-
Масса тела, 28 дней	969	1069	11,9	< 0,0001	64,7	134,0
Среднесуточный привес, г/сут	32,3	36,0	0,40	< 0,0001	2,59	4,94
Среднесуточное потребление корма, г/сут	55,7	61,1	0,87	0,0002	2,90	7,95
Коэффициент конверсии корма, корм/привес	1,73	1,70	0,030	0,5125	-0,116	0,059
Смертность, %	1,9	0,4	0,48	0,0378	-2,90	-0,09
Возраст 0-42 дня						
Масса тела, 42 дня	2137	2167	22,0	0,3354	-33,4	94,6
Среднесуточный привес, г/сут	47,6	49,0	0,49	0,0654	-0,09	2,78
Среднесуточное потребление корма, г/сут	81,2	84,4	0,89	0,0174	0,61	5,76
Коэффициент конверсии корма, корм/привес	1,71	1,73	0,015	0,3864	-0,025	0,063
Смертность, %	2,4	0,4	0,47	0,0077	-3,29	-0,56
Европейский индекс эффективности производства	273	284	4,7	0,1206	-3,0	24,1

SEM — стандартная ошибка среднего (n — количество наблюдений)



Таблица 2. Стабильность витамина А в гранулированном корме, EU premixer 2020

	70°C (% по сравнению с целевым уровнем в корме)	80°C (% по сравнению с целевым уровнем в корме)	90°C (% по сравнению с целевым уровнем в корме)	Среднее значение (% по сравнению с целевым уровнем в корме)	Эффективность по сравнению с Rx A1000
DSM A1000	88 %	106 %	101 %	98 %	100 %
Продукт А	49 %	61 %	52 %	54 %	55 %
Продукт В	65 %	57 %	54 %	59 %	60 %

Витамины в виде чистых кристаллов могут выглядеть крайне привлекательно, но в большинстве случаев их нельзя применять в птицеводстве. Для применения у домашней птицы они должны быть надлежащим образом преобразованы в кормовые добавки, которые вносят в премиксы, корм или питьевую воду. Важно обеспечить суточное потребление всех питательных веществ в оптимальных количествах.

Для оптимальной эффективности кормовые добавки, такие как витамины, должны обладать следующими свойствами:

- низкое пылеобразование и пригодность к обработке, чтобы обеспечить безопасность сотрудников кормозавода;
- высокая сыпучесть для более эффективного дозирования и снижения потерь продукта;
- максимальная однородность в составе премикса и корма;

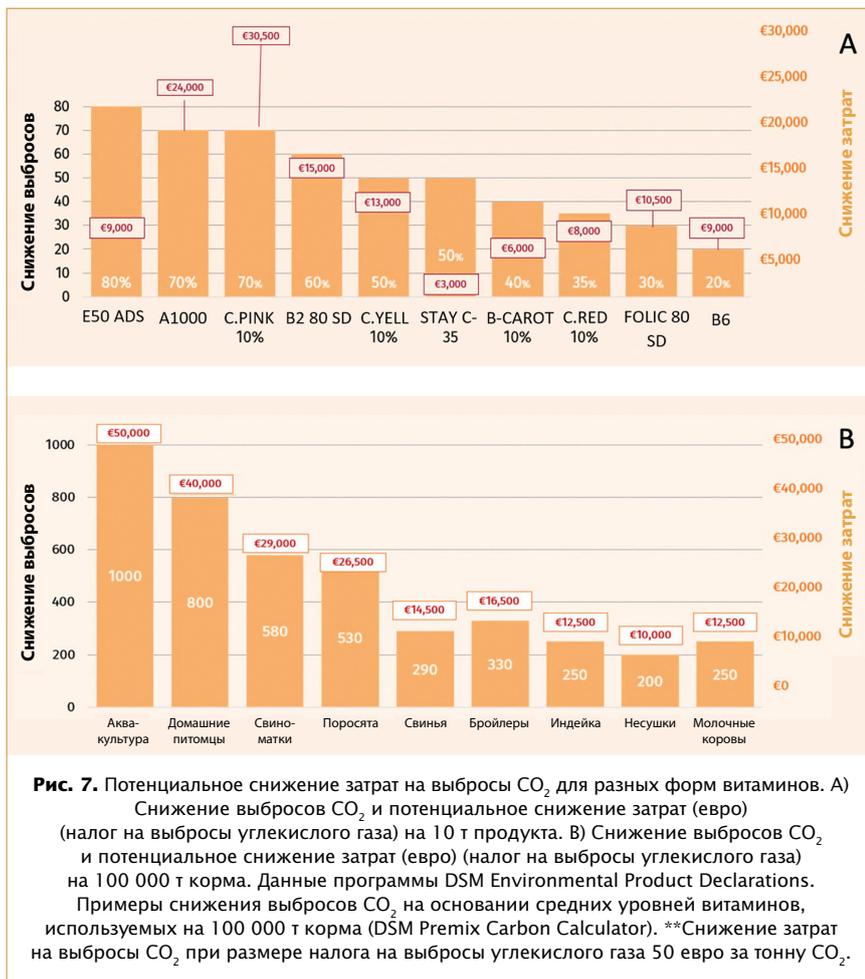
- улучшенная стабильность в составе премикса и корма для оптимального суточного потребления питательных веществ животными;
- высокая биодоступность, обеспечивающая эффективное всасывание и оптимальное усвоение животными;
- производство с минимальным воздействием на окружающую среду для более устойчивого сельского хозяйства.

Итоговая цель – обеспечить оптимальный баланс по показателям обработки, смешивания, стабильности и биодоступности, в зависимости от конкретных сложностей, связанных с применением.

Как показано в исследовании ниже (табл. 2), при использовании продуктов на основе нестабильных витаминов могут потребоваться значительные избытки (до 100%), чтобы обеспечить требуемые уровни витамина А в кормах для домашней птицы.

Было выполнено независимое исследование в условиях производства гранулированного корма.

- Производство премиксов с добавлением трех разных продуктов на основе витамина А.
- Целевой уровень витамина А в корме: 10 000 МЕ вит. А/кг корма.
- Температуры гранулирования: 70, 80 и 90°C.
- Время выдержки: 30, 60 и 120 секунд.





КОРМЛЕНИЕ NUTRITION

- Корм: кукуруза/пшеница/соя, производства Kolding Technological Institute, Дания.
- Анализ уровней витаминов: LUFA Kiel lab, Германия (метод REG(EC) 152/2009, IV, A). ROVIMIX® A1000 продемонстрировал значительно большую стабильность, чем другие продукты на основе витамина А.

Ориентированность на устойчивое развитие. Предоставление кормозаводам, субподрядчикам и фермерам высококачественных, устойчивых витаминов в надлежащих количествах поможет им улучшить здоровье, благополучие и продуктивность домашней птицы без ущерба для окружающей среды, добиться успеха на динамичном, постоянно меняющемся мировом рынке и повысить как прибыльность, так и устойчивость производства.

В рамках обязательств по устойчивому развитию компания DSM разработала программу Environmental Vitamin Product Declarations (EPD) для прозрачного предоставления информации о воздействии на окружающую среду. Эта программа способствует принятию решений о покупке и более эффективной оценке экологической устойчивости кормозаводов и фермерских хозяйств. На рис. 7А и В представлено сравнение снижения затрат на выбросы CO₂

в зависимости от формы витамина и типа производства. Этот инструмент позволяет производителям оценить выбросы парниковых газов при производстве премиксов и скорректировать этот показатель с помощью индивидуально подобранных решений.

Выводы. Производственные программы в птицеводстве, включая обогащение рациона витаминами, необходимо корректировать с учетом усовершенствованных технологий ведения хозяйства и генетических улучшений, благодаря которым отрасль производства кормов ежегодно повышает продуктивность на 1-2%.

Оценка разных уровней отдельных витаминов, а также сочетаний всех витаминов по сравнению с существующими смесями, используемыми в отрасли – логичная стратегия оценки и коррекции оптимальных уровней витаминов в корме.

После определения уровней витаминов следует уделить максимальное внимание выбору

форм продуктов на основе витаминов. Это позволит специалистам по кормлению избежать ошибочных решений при выборе продуктов для оптимизации здоровья животных и расходов на производство мяса/яиц, поскольку такие продукты могут быть недостаточно стабильными или плохо смешиваться с премиксом или кормом.

Оптимальные уровни витаминов в рационе домашней птицы способствуют более устойчивому птицеводству. Цель OVN Optimum Vitamin Nutrition® – обеспечить животных высококачественными витаминами, которые производятся с минимальным воздействием на окружающую среду, в нужных количествах, соответствующих стадии развития и условиям выращивания животных. Это позволит оптимизировать такие области, как здоровье и благополучие животных, продуктивность животных, качество пищевых продуктов и количество пищевых отходов.



ДСМ Нутришнл Продактс Россия, Кормление и Здоровье Животных

Адрес: 129226, Москва, Россия, ул. Докукина 16/1

Тел.: +7 (495) 980-60-60

Эл. почта: dnpanh.moscow@dsm.com

Сайт: www.dsm.com/anh

ОТРАСЛЕВЫЕ НОВОСТИ

РФ на 70% зависит от импортных вакцин для птицеводства – «ВНИИЗЖ»

На сегодня, в точных цифрах, 35 процентов от всех поставок составляют средства от болезни Ньюкасла, 27 используются против бронхита кур, 15 – болезни Гамборо, 23 – других заболеваний.

От двух видов болезней российских аналогов и вовсе нет – это геморрагический энтерит индеек и инфекционная анемия цыплят.

Однако за прошлый год было поставлено не более 0,15 процента этих препаратов.

Всего в России зарегистрированы 297 импортных и 319 отечественных вакцин для животных. В частности, для птицеводства используются 117 и 73 соответственно.

Источник: rosng.ru