



ВАКЦИНАЦИЯ

С ПОМОЩЬЮ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ



В настоящее время в любой точке земного шара массовое птицеводство нуждается в соответствующих по объему и масштабам способах введения живых вакцин.

Несмотря на то, что массовая вакцинация связана с введением активного препарата в одно и то же время большому количеству птиц, преследуется та же цель, что и при индивидуальном введении вакцин: **доставить минимальную однократную дозу вакцины в орган-мишень каждой птицы.** Вводимая однократная доза должна быть не только адекватной, но и оставаться живой во время введения, чтобы в организме птицы произошла репликация вируса и выработка иммунного ответа.

Исходя из условий повседневной практики, наша цель – добиться успешной вакцинации максимального количества птиц в стаде. Это предотвратит циркуляцию полевого патогенного фактора на ферме и, таким образом, снижается риск от нежелательных последствий болезни.

Массовое введение вакцины с питьевой водой имеет определенные преимущества:

- Низкая стоимость труда
- Минимальный стресс для птиц

А вот его главные недостатки:

- Непостоянство дозы вакцины, которая зависит от уровня потребления воды.
- Потенциальная вероятность того, что некоторые птицы вообще не получают вакцину.
- Неполное покрытие стада может привести к развитию поствакцинальной реакции, из-за повторной передачи вакцинного вируса от птицы к птице.

Вот четыре основных метода введения вакцины с помощью воды:

- Автоматические системы дозирования.
- Введение раствора вакцины при помощи насоса из специального резервуара в систему водоснабжения.
- Заливка раствора вакцины в колоколообразные поилки.
- Использование подвесных цистерн (танков) с самотеком.

Несмотря на то, что вакцинация через питьевую воду отличается от других способов вакцинации кажущейся простотой и легкостью исполнения, этот метод оказывается не таким простым и быстрым, как бы того хотелось. Если мы хотим получить хороший и однородный иммунный ответ всего стада, необходимо провести значительную интеллектуальную и физическую предварительную подготовку. Существует ряд условий, которые необходимо реализовать при подготовке и проведении вакцинации методом выпаивания. Только в этом случае вакцинация будет эффективной и надежной.

Как работают живые вакцины

Живые вакцины должны пройти стадию репликации (размножения), прежде чем они смогут стимулировать защитный иммунитет. Этот процесс заключается в проникновении вируса в клетки-мишени организма-хозяина, где происходит репликация вакцинного вируса или бактерии. Репликация вакцинного вируса или бактерии заставляет иммунную систему организма-хозяина запускать полноценный как гуморальный, так и клеточный иммунный ответ. В результате этих процессов синтезируются антитела, которые защищают организм-хозяина от данного вируса или бактерии. Однако во всей этой последовательности событий можно выделить три критических момента:

- 1) **Вирус или бактерия должны оставаться живыми, когда попадают в организм хозяина.**
- 2) **Достаточное количество живых вирусов или бактерий должно поразить клетки-мишени в организме хозяина, чтобы стимулировать развитие иммунного ответа.**
- 3) **Каждая птица должна получить достаточную дозу вакцины для развития однородного иммунного ответа у максимального количества птиц в стаде и прекращения дальнейшей циркуляции данного вакцинного вируса в стаде.**

Главные особенности вакцинации с помощью питьевой воды

Живая вакцина остается стабильной до тех пор, пока находится в лиофилизированной форме и хранится в холодильнике. Когда вакцина растворена в питьевой воде, вирусы или бактерии могут быть инактивированы самыми разными факторами окружающей среды. Следовательно, необходимо предпринять все возможное, чтобы сохранить в живых максимально возможное число вирусов или бактерий, которые содержатся в данной вакцине. Это позволит всем птицам получить необходимую дозу вакцины. Обычно живые вакцины восприимчивы к таким факторам, как:

- 1) **Ультрафиолет:** избегать воздействия солнечного света.
- 2) **Тепло:** избегать длительного воздействия высоких температур (т.е. не ставить флаконы с вакциной рядом с окном и приборами отопления). Питьевая вода всегда должна быть свежей (8–15°C).
- 3) **Тяжелые металлы:** нельзя использовать материалы или питьевую воду, которые содержат тяжелые металлы. Для подготовки вакцины применяйте пластиковые контейнеры или ведра.
- 4) **Хлор:** не вводите вакцину в питьевую воду, которая содержит хлор. Если хлор ощущается на запах или на вкус, то его концентрация в воде представляется избыточной.
- 5) **Средства дезинфекции и детергенты:** вы должны убедиться в том, что все используемые вами материалы не содержат остаточных концентраций этих соединений.



- 6) **Органические вещества (подстилка, корм и т.д.):** удостоверьтесь в том, что все материалы и поилки являются чистыми.
- 7) **Влага:** нельзя использовать содержимое поврежденных флаконов. Не нарушайте герметичность флакона с вакциной до того, как приготовите все необходимое для разведения вакцины.

Хранение и подготовка вакцины

Активность живых вакцин сохраняется на должном уровне до конца всего срока годности только в случае хранения в холодильнике при температуре 2–8°C (35–46F).

Жизнеспособность вакцин может быть снижена в случае их хранения в неисправном холодильнике или в неадекватных температурных условиях.



Храните вакцину в холодильнике с правильным температурным режимом.



Правильная температура: 2–8°C (35–46F).

Подготовка флаконов с вакциной

Работы с флаконами, содержащими вакцину, производятся в помещении на чистой скамейке или на столе. Необходимо соблюдать чистоту. Следов препаратов для дезинфекции и санитарной обработки быть не должно. Если выполнить данные требования не представляется возможным, накройте выбранную вами поверхность для работы с вакциной чистой бумагой или пластиковым пакетом.

Пол при входе в птичник непригоден для этой цели, поскольку содержит следы загрязнений и дезинфектантов, способных вступить в контакт с вакциной. **Флаконы с вакциной необходимо отрывать под водой. Альтернативой может быть введение через иглу деминерализованной воды (свободной от хлора и тяжелых металлов) во флакон с целью растворения лиофильно высушенной вакцины.**

Флакон с вакциной открывают чистыми руками (без следов средств дезинфекции или мыла) или пользуются одноразовыми перчатками.

Материалы

Для проведения вакцинации и введения готового раствора вакцины в питьевую воду необходимо использовать только чистые, специально предназначенные для этого, материалы. Нельзя с этой целью применять ведра или мерные кувшины, в которых обычно готовят дезинфекционные растворы для обеззараживания питьевой воды!

Даже очень низкие концентрации дезинфектантов или иных химических соединений способны уничтожить вакцинные вирусы или бактерии.



Для приготовления вакцины пользуйтесь чистыми, специально предназначенными для этой цели, материалами.

Защита от инактивации

Несмотря на правильное обращение, хранение и приготовление раствора вакцины, все ваши усилия могут быть сведены к нулю при наличии неисправной или плохо работающей системы водоснабжения.

Средства санитарной обработки (хлор или соединения аммиака), **подкисляющие материалы**, такие как лимонная кислота, а так же **продукты остаточного загрязнения** (биологическая пленка), **находясь в питьевой воде, линиях поения или фильтрах, способны инактивировать живые вакцины.** Неудача в сохранении активности живой вакцины приведет к частичной защите поголовья.



Целесообразно проводить оценку качества питьевой воды на регулярной основе. Слишком высокий (>7,5) или слишком низкий (<6,0) уровень pH может оказать негативное влияние на активность живой вакцины.

Оценку уровня хлора и pH в питьевой воде можно проводить при помощи специальных тестовых полосок. Эти полоски используются для контроля качества воды в бассейнах для плавания.

Даже такое низкое содержание хлора, как **1 грамм на 1000 литров воды (1 ppm, т.е. 1 часть на миллион)**, или контаминация тяжелыми металлами может привести к **полной инактивации вирусного вируса**. Насыщение воды кислородом обладает сильным антимикробным действием. Поэтому все системы окисления или насыщения кислородом питьевой воды необходимо отключить, по крайней мере, за 48 часов до начала проведения вакцинации.



Оценка концентрации хлора в питьевой воде с помощью тестовых полосок.



Тестовые полоски изменяют свой цвет в том случае, если концентрация хлора превышает 1 ppm.

Снятое молоко и порошок снятого молока

Используя порошок снятого молока, разведите его в воде в соотношении 2 г порошка на литр воды или 2 литра снятого молока на 100 литров воды. После разведения порошка или молока в воде, смесь оставляют в покое на 15–20 минут для нейтрализации хлора, а затем используют для растворения и введения вакцины. Порошок снятого молока может образовывать комки, которые закупоривают систему водоснабжения. Применение данного средства подразумевает очень тщательное размешивание раствора до полного исчезновения подобных комков. Использование снятого молока в виде жидкости или порошка затрудняет оценку распределения вакцины в питьевой воде. Таблетки «Hi-Light» значительно облегчают эту задачу даже при наличии недостаточного освещения в помещении птичника.

Емкость для вакцины

Используя резервуар для вакцины (т.е. **танк**), убедитесь в том, что это чистая емкость, что она не содержит каких-либо загрязнений. Желательно пользоваться закрытой и защищенной от проникновения пыли емкостью. Калибровка границ объема резервуара должна быть хорошо видна снаружи танка.

Автоматическая система дозировки

Автоматическая система дозировки должна быть вычищена и промыта перед использованием. Калибровка и регулярный уход за системой автоматической дозировки жизненно необходимы, особенно в том случае, если процентное соотношение дозы все еще продолжает обрабатываться.

Фильтры

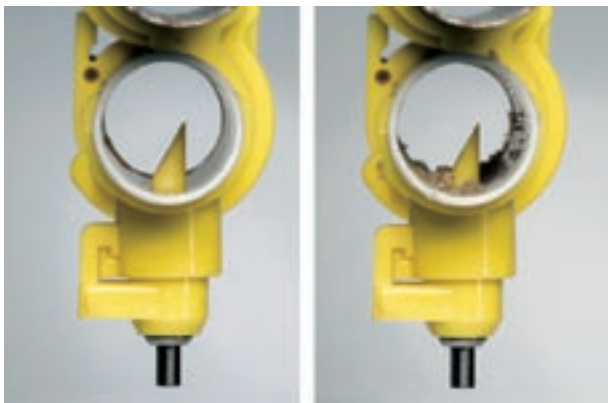
Перед началом вакцинации фильтры необходимо удалить или шунтировать. **Слизь и грязь, которые могут накапливаться в фильтрах**, содержат нежелательные средства дезинфекции, минеральные вещества и т.д. Это может привести к инактивации вакцины.

Ниппельные линии

Ниппельные линии могут загрязняться разнообразными органическими остатками, слизью или грязью, в том числе и тем, что приходит из главного танка.

Слизь и грязь могут появляться по следующим причинам:

- Кальций (высокая жесткость воды).
- Применение разнообразных средств дезинфекции.
- Использование витаминов, минеральных веществ и добавок в виде водных растворов.



Чистая и грязная nippleные линии поения.

Было бы весьма благоразумно вычистить и провести санацию линий поения во время профилактического перерыва с использованием интенсивной промывки и подходящих материалов для проведения санитарной обработки.

Все nippleные системы должны находиться в горизонтальном положении, поскольку различие по высоте может привести к появлению воздушных пробок. Это увеличит вероятность обеспечения всего поголовья птиц водой с вакциной в птичнике.

Колоколообразные поилки

Органическими материалами, загрязняющими поилки, как правило, являются **подстилка и помет**. Этот «коктейль» **изменяет pH воды**, находящейся в поилках, и может оказывать нежелательное влияние на вакцину. Если поголовье птиц получает медикаменты, то остатки этих соединений и их метаболиты в помете так же способны изменять уровень pH питьевой воды.

Стружка или иные материалы подстилки могут забивать клапаны и, тем самым, препятствовать проникновению вакцины в поилки.

Грязь, находящаяся в поилках, способна впитывать вакцину и локализовать ее у дна или вблизи стен поилки. Т.е. определенное количество вакцины не достается птицам. Это приводит к возникновению неровного иммунного ответа и слабой защите поголовья птицы. Было бы весьма разумно перед началом каждой вакцинации проводить очистку поилок (**не применять средства дезинфекции и санитарной обработки**).

Распределение вакцины

Помимо огромного разнообразия проблем, связанных с качеством воды, существует масса трудностей, относящихся к многочисленным конструктивным особенностям используемого оборудования. Например, есть такие системы, где затруднен дренаж. **В мертвых пространствах подобных систем скапливается существенное количество хлорированной воды.**



Колоколообразная поилка.

Мертвое пространство

В зависимости от типа системы поения, около 10% воды с вакциной может оставаться в мертвых пространствах такой системы и, таким образом, оставаться недоступной для птиц. Есть такие системы головных емкостей (танки), в которых остаточная вода может находиться в пространствах ниже уровня сливной трубы. Это означает, что после завершения вакцинации какая-то часть вакцины будет оставаться в системе водоснабжения. Об этом всегда надо помнить во время планирования вакцинации с помощью питьевой воды. К тому же, существенный запас остаточной воды всегда имеется в магистральной водопроводной системе. Остаточная хлорированная вода мертвого пространства nippleных линий может губительно влиять на вирусы вакцины. Даже если остаточная вода не хлорированная, возможен отрицательный эффект на результат иммунизации. До начала вакцинации линии поения необходимо полностью дренировать и только после этого вводить воду с вакциной.

Если линии поения не были дренированы до начала вакцинации, то **оставшаяся в них вода** не только **нейтрализует активную часть вакцины**, но и **замедляет распределение** воды с вакциной. Таким образом, птица, которая находится в начале птичника, получит достаточную дозу вакцины, а та птица, которая находится в конце птичника, вообще останется без вакцины, так как утолит жажду водой без вакцины. Разумеется, надо сделать все необходимое для того, чтобы птица получила воду с вакциной только после проведения полноценного дренажа всей системы водоснабжения.



Подъем линий поения.



Дренирование линий поения.



Проверка питьевой воды. Наличие синего красителя говорит о том, что раствор вакцины достиг конца линий поения.

Затруднения при клеточном содержании птиц

Одна из трудностей связанная с вакцинацией птиц при клеточном содержании состоит в избыточном потреблении воды с вакциной теми особями, которые располагаются в начале линии поения. Птицы, которые располагаются в конце линии поения, могут вообще не получить вакцину. Итогом такой ситуации является неравномерная вакцинация стада.

Эта ситуация обостряется, если во время вакцинации птицы испытывают значительную жажду, особенно, когда объем растворенной вакцины оказался недостаточным.

Для решения данной проблемы можно отключить систему поения на ночь. Птицы выпьют всю оставшуюся воду, а перед тем как включить утром освещение, заполнить систему поения водой с вакциной. В таком случае у всего поголовья птиц будет примерно одинаковый шанс получить воду с вакциной на протяжении всего времени вакцинации.

В зависимости от особенностей конструкции системы поения, линии на разных уровнях клеточных батарей будут заполняться не одновременно. Это приводит к разному времени экспозиции вакцины в разных частях птичника и, следовательно, опять к той же неравномерной вакцинации. Каждое помещение необходимо оценивать индивидуально с целью определения наилучшей процедуры вакцинации.

Дополнительные факторы, оказывающие влияние на исход вакцинации

Возрастные проблемы

Вакцинацию птиц моложе пяти дней необходимо проводить с особой тщательностью, поскольку такие особи характеризуются нерегулярным потреблением воды. Этот факт особенно важен для вакцинации цыплят в течение первых дней жизни.

Потребление воды

Среди факторов, влияющих на потребление воды, выделяют следующие: порода, тип питания, температура окружающей среды, продолжительность отключения водоснабжения, уровень освещенности и особенности системы водоснабжения. Методические рекомендации можно прочитать в соответствующих руководствах, например изданных селекционными компаниями. Более точную информацию вы получите в том случае, если установите счетчик расхода воды или нанесете метки уровней жидкости в главном резервуаре.



Электронный счетчик расхода воды.



В сомнительных случаях можно провести «пробную» вакцинацию за один – два дня до начала действительной вакцинации. Так выявляют объем потребления воды в течение тех двух часов, в течение которых планируется проведение вакцинации. Такой подход позволяет выявить точный объем воды, необходимой для проведения вакцинации. «Пробная» вакцинация – это возможность определения и корректировки любых изъянов в данном процессе.

Количество воды, необходимой для вакцинации

Этот параметр главным образом зависит от возраста птицы. Смешивание вакцины с адекватным количеством воды – вещь просто необходимая для получения однородного и желаемого иммунного ответа. Использование избыточного количества воды приведет к получению недостаточной дозы вакцины в течение требуемого периода времени, слабому иммунному ответу и не устойчивым титрам. Использование недостаточного количества воды улучшит состояние доминирующих особей или тех, кто находится рядом с поилками. Следовательно, будет получен тот же неоднородный иммунный ответ, что и в первом случае.

Вот общее правило: для каждой 1000 бройлеров 1000 доз вакцины растворяется в таком количестве воды, которое равно произведению 1–1,5 литра на возраст птиц в днях. Максимум составляет 40–45 литров на 1000 птиц.

Например, если в стаде 40000 птиц в возрасте 21 день на день вакцинации, вы должны $21 \times 1,5 \times 40 = 1260$ литров воды.

Рекомендуемое количество воды, необходимое для вакцинации бройлеров (1,5 л на 1000 птиц).

Возраст (дни)	Количество птиц (x 1000)				
	20	40	60	80	100
7	210	420	630	840	1050
14	420	840	1260	1680	2100
21	630	1260	1890	2520	3150
28	840	1680	2520	3360	4200

Для реммолодняка несушек при температуре окружающей среды 21°C следующие объемы воды могут быть использованы для вакцинации.

Возраст (дни)	Уровень потребления воды на 1000 птиц (л)
21	21
28	28
35	35
42	42
49	45

Для родителей бройлеров при температуре окружающей среды 21°C следующие объемы воды могут быть использованы для вакцинации.

Возраст (недели)	Уровень потребления воды на 1000 птиц (л)
2–3 недели	25
4–6 недель	30
7–10 недель	45

Обращаем ваше внимание на то, что все приводимые нами данные в настоящих таблицах представляют собой общую информацию. Точные значения необходимых объемов устанавливаются непосредственно для конкретного стада и конкретных условий.



Введение раствора вакцины в резервуар для проведения вакцинации.

Для птиц с определенным световым режимом, например, несушка или родители бройлеров, вакцину можно применять, не выдерживая птицу без воды и корма или же с первой утренней дачей воды. Выбор времени вакцинации зависит от технологических особенностей на птицефабрике.

Фронт поения

Необходимо убедиться в том, что птица обеспечена достаточным фронтом поения. В таком случае каждая птица получит требуемую дозу вакцины в должное время. Ниппельные поилки обеспечивают меньший расход воды и низкую социальную напряженность, возникающую из-за конкуренции за воду после периода выдержки без воды.

Применение колоколообразных поилок предполагает установку дополнительных поилок на период вакцинации в том случае, если у птиц нет адекватного фронта поения. Таким образом, мы можем устранить неоднородное потребление воды.



Рекомендуемый фронт поения в период вакцинации:

Система содержания	Колоколообразные поилки (в см на птицу)	Количество птиц	
		На ниппель	На чашку
Несушки (напольники)	0,6	10	12
Несушки (клетка)	–	2 ниппеля доступны	2 чашки доступны
Родители несушки	1	10	12
Родители бройлеры	1,5	8	10
Бройлеры	0,6	Максимум 15	Максимум 35

Если водоснабжение построено на колоколообразных поилках и главный резервуар не используется, на ферме должно быть достаточное количество рабочей силы для своевременного обеспечения всего поголовья водой с вакциной, чтобы предотвратить борьбу за воду и распыливание вакцины.

Время выдержки без потребления воды

Общее правило таково: вся вода с вакциной должна быть выпита в течение 2 часов. Для достижения этой цели птицу необходимо выдержать без воды в течение определенного периода времени до начала проведения вакцинации.

Экспериментальные данные говорят о том, что идеальный период выдержки бройлеров равен 1–1,5 часам. Этот факт может служить основой для определения периода выдержки без воды у других типов птицы. При установке продолжительности периода отмены необходимо учитывать температуру окружающей среды и возраст птицы. Если период отмены потребления воды окажется слишком длинным, птицы начнут сражаться за поилки, следовательно, потребление воды будет неравномерным, а расход вакцины неадекватным.

Время вакцинации

Мы рекомендуем утреннюю вакцинацию. Это время максимальной активности птицы. Это период первого кормления. В этом случае можно увидеть пик потребления воды.

Время экспозиции

Определяя экспозицию воды с вакциной, вы должны учесть два фактора для того, чтобы успешно провести вакцинацию поголовья птицы с помощью питьевой воды.

Во-первых, увеличение времени экспозиции позволит большему числу птиц получить вакцину с водой. Во-вторых, это время должно быть ограничено, поскольку титр разведенной вакцины начинает снижаться через 2 часа. Стабильность вируса в водной среде необходимо учитывать при разработке протокола вакцинации.



Птицы сражаются за воду.

Контроль процесса вакцинации

Для контроля процесса вакцинации можно использовать препарат «Hi-Light» Tablets. Который содержит голубой краситель и позволяет точно идентифицировать птиц, получившие вакцину. Синий краситель на короткий период времени окрашивает язык и зоб у птиц.

Интенсивность окраски языка и зоба зависит от количества полученной вакцины. И тем самым указывает на уровень защиты, полученной в ходе вакцинации. Например, заражение вирусом болезни Ньюкасла вакцинированных птиц указывает, что чем выше степень окрашивания языка и зоба вакцинированной птицы, тем выше защита и ниже вероятность клинических проявлений. Таблетки «Hi-Light» можно использовать для пробной вакцинации, чтобы оценить технику вакцинации, а так же для контроля системы водоснабжения.

Для мониторинга распределения вакцины в системе поения используют препарат «Hi-Light» из расчета 1 таблетка на каждые 100 литров воды. Эта доза позволяет получать стойкую окраску зоба и языка птиц. Чтобы оценить результаты проведенной вакцинации, отберите по 50 птиц из каждого угла птичника и проверьте зоб и язык каждой птицы на наличие окраски. Лучше всего проводить осмотр окраски языков и зобов птиц сразу же после вакцинации. Форма таблиц оценки представлена в приложении 2. Если вакцинация проведена правильно, по крайней мере, 90% языков и зобов будут окрашены в синий цвет.



Оценка окраски языка и зоба в птичнике.



Оценка окраски языка +.



Оценка окраски языка ++.



Оценка окраски зоба ++.



Препарат «Hi-Light» Tablets содержит вещество, окрашивающее язык и зоб птиц.

Проверка процесса вакцинации

С целью повышения качества вакцинации необходимо периодически проводить проверку вакцинации (аудит). Аудит позволяет выявить недостатки каждого этапа проведения вакцинации и в дальнейшем исправить их. Образец формы аудита вы найдете в приложении 1.



Заполнение граф формы аудита позволяет сконцентрироваться на шагах успешно проводимой вакцинации.

Хранение записей

Храните все формы отчетности о проведении вакцинации с названием вакцины и номером партии вакцины. Эти данные должны быть доступны для инспекции в любое время.



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ШАГОВ ПРАВИЛЬНОЙ ВАКЦИНАЦИИ С ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ

Один или два дня до проведения вакцинации:

- 1 Храните вакцину в холодильнике.
- 2 Проверьте срок годности, номер партии и тип вакцины. Запишите эти данные. Проверьте, подходит ли эта вакцина для планируемой вакцинации.
- 3 Прочитайте вкладыш к вакцине с рекомендациями производителя.
- 4 Проверьте здоровье поголовья птиц и проводите вакцинацию только здоровых птиц.
- 5 Убедитесь в том, что в системе водоснабжения нет признаков наличия средств для санитарной обработки и подкисляющих материалов. Отмените все лекарства, подкисляющие материалы и средства санобработки, по крайней мере, за 48 часов до начала вакцинации.
- 6 Выявите все мертвые пространства в системе поения.
- 7 Если применяется главный резервуар для подачи вакцины, вымойте его, если необходимо, и проверьте уровень воды.
- 8 Вы должны отслеживать уровень воды в течение всего планируемого вами периода проведения вакцинации. Если вы хотите провести вакцинацию ранним утром, измеряйте потребление воды в этот период.
- 9 В сомнительных случаях проведите пробную вакцинацию. Используйте «Hi-Light» таблетки с синим красителем в качестве индикатора.
- 10 Подготовьте чистые материалы (мерный кувшин, мешалку, емкость для воды и т.д.).
- 11 Промойте чашечные или колоколообразные поилки чистой водой для удаления средств дезинфекции и санитарной обработки.
- 12 Проверьте работоспособность насоса или автоматической системы дозирования, если планируете их использование.
- 13 Если главный резервуар не используется, заполните пластиковые ведра или контейнеры необходимым количеством воды вечером перед вакцинацией. Так вы получите свободное время в момент проведения вакцинации.
- 14 Удостоверьтесь в наличии адекватного количества таблеток «Hi-Light» или снятого молока.
- 15 Если будет использована автоматическая система дозирования, промойте ее до начала проведения вакцинации.
- 16 Тщательно планируйте последовательность своих действий и иные детали – это позволит избежать неудач в день вакцинации (В – день).



ДЕНЬ ВАКЦИНАЦИИ (В – день):

- 1** Закройте главный кран системы поения и поднимите ниппельные линии так, чтобы птицы не могли пить воду один–два часа. Чашечные и колоколообразные поилки надо опустошить – птицы не должны пить в течение одного–двух часов.
Автоматическая система дозирования:
 - Наполните ведро водой в количестве 0,5–2% от общего объема воды. Данная концентрация зависит от разновидности автоматической дозаторной системы.
 - Смешайте «Hi-Light» таблетки с водой. Если вы готовите раствор для автоматической дозаторной системы с 1% концентрацией, растворите 1 таблетку препарата в литре воды.**Водяной танк:**
 - Заполните главный резервуар необходимым для вакцинации объемом воды.
 - Добавьте в него таблетки «Hi-Light» из расчета 1 таблетка на каждые 100 литров воды.
- 2** Приглушите освещение, поднимите и дренируйте линии поения – так удаляется остаточная вода из системы.
- 3** До начала приготовления раствора вакцины помойте руки или воспользуйтесь одноразовыми перчатками.
- 4** Для вакцинации воспользуйтесь необходимым типом вакцины и ее количеством. Готовьте раствор вакцины на чистой поверхности – следы средств дезинфекции и санитарной обработки должны отсутствовать.
- 5** Используйте чистые материалы и деминерализованную воду для приготовления раствора вакцины.
- 6** Удалите металлический колпачок с флакона с вакциной и откройте флакон под водой.
- 7** Ополосните флакон несколько раз, чтобы в нем не осталось вакцины.
- 8** Перелейте раствор вакцины в ведро или главный резервуар и тщательно перемешайте. После перемешивания подсоедините трубку автоматической системы дозирования к ведру, чтобы начать заполнение линий поения (при использовании автоматической дозаторной системы).
- 9** Заполните линии поения водой с вакциной и дайте возможность окрашенной воде достичь концов каждой линии поения. Такая подготовка линий поения даст уверенность в том, что птицы отдаленных уголков птичника также получат вакцину вместе с водой.
- 10** Закройте концевой вентиль линий и опустите поилки на уровень птиц.
- 11** Увеличьте уровень освещения и включите кормораздачу.
- 12** Перемещаясь вдоль линий поения, заставляйте птиц двигаться.
- 13** Проверьте ниппеля на предмет закупорки или протечки.
- 14** Убедитесь в том, что главный вентиль системы водоснабжения открыли как раз перед тем, как из основного резервуара израсходуется вся вода с вакциной – это поможет избежать воздушной пробки.
- 15** Все материалы и предметы, которые будут использоваться для вакцинации, прополощите в большом количестве воды – нельзя использовать средства дезинфекции и санитарной обработки с этой целью!
- 16** Утилизируйте флаконы, в которых была вакцина, согласно действующему законодательству.
- 17** Как только материалы и предметы, использованные для проведения вакцинации, будут высушены, запечатайте их в пластиковые пакеты и поместите на хранение в чистое место.
- 18** Завершите вакцинацию записью названия и серийного номера вакцины, которую вы использовали, в бланке вакцинации.



Вышеописанные шаги и принципы вакцинации могут быть адаптированы для любой системы поения. Тщательное планирование и тестирование позволяет создавать специфичный для каждой птицефабрики/птичника протокол, которому будет следовать персонал в настоящем и будущем.

Заключение

Успех вакцинации зависит от способа введения вакцины. Помните, что 100% защиты нельзя получить только лишь за счет вакцинации. При массивной атаке инфекционный агент иногда способен пробиться через иммунитет стада. Очень важно следовать принципам биозащиты и поддерживать гигиену на высоком уровне. Таким образом, вы сможете уменьшить вероятность проникновения и распространения патогенных агентов на вашей птицефабрике.



Приложение 1

ФОРМА АУДИТА ДЛЯ ВАКЦИНАЦИИ С ВОДОЙ**Информация о площадке (отделении)**

Имя управляющего	
Место расположения	
Дата вакцинации	
Дата аудита	
Тип вакцинации	
Название птицефабрики	

Технический консультант	
Ветеринар	
Тип птицы	
Возраст в днях	
Количество птиц	
Имя аудитора	

Информация о стаде

Поведение стада	
Текущие обработки	Да / Нет
Проблемы со здоровьем	Да / Нет

Информация о вакцине

Название вакцины	
Использовалась полная доза на голову или нет	
Уже проведенные вакцинации	
Тип хранения вакцины	

Информация о птичнике

Тип птичника (клетка/пол)	
Площадь (м ²)	
Установленная программа освещения	
Тип системы поения	
Наличие резервуара для вакцины	Да / Нет
Наличие автоматической системы дозирования	Да / Нет

Материалы, используемые для вакцинации

Использованы специфические материалы	Да / Нет
Проверка оборудования	Да / Нет
Проведение пробной вакцинации	Да / Нет
Входной контроль качества воды	Да / Нет

Подготовка вакцины**Растворение вакцины**

Проверка срока годности вакцины	Да / Нет
Источник воды (водоем, водопровод, минеральная вода)	
Количество воды на 1000 птиц	
Введение стабилизаторов для нейтрализации хлора	Да / Нет
Иные добавки к воде («Hi-Light» Tablets)	Да / Нет
Способ открытия флакона вакцины	
Ополаскивание флаконов	Да / Нет

В птичнике

Введение лекарств в воду прекращено	Да / Нет
Фильтры очищены	Да / Нет
Вода из линий поения/поилок удалена	Да / Нет
Вода из системы удалена	Да / Нет
Водопроводная система очищена	Да / Нет
Видимое состояние системы поения	Чисто / Грязно
Предварительная дезинфекция	Да / Нет
Интенсивности освещения снижена	Да / Нет

Выдержка без воды

Метод отмены питья	
Время, затраченное на отключение воды	
Продолжительность отмены питья	

Процесс вакцинации

Число линий поения	
Число повторных доливок раствора вакцины	
Продолжительность введения вакцины	

После вакцинации (окрашивание языка и зоба)

Количество проверенных птиц	
Количество мест, проверенных в птичнике	
% птиц с окрашенным языком или зобом	

Образцы крови

Количество птиц, у которых взяты образцы крови	
Маркировка образцов крови	Да / Нет
Хранение образцов крови	



Приложение 1

ФОРМА ОЦЕНКИ ОКРАШИВАНИЯ ЯЗЫКА И ЗОБА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВАКЦИНАЦИИ С ПОМОЩЬ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Площадка / отделение _____ Птичник _____

Дата _____ Аудитор _____

Начало вакцинации _____ Завершение вакцинации _____ Время осмотра языка и зоба _____

	Язык		Зоб		Язык		Зоб		Язык		Зоб	
	-	+	++	-	+	++	-	+	++	-	+	++
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												



Окрашивание языка +



Окрашивание зоба ++



Окрашивание языка ++



125445, Россия, Москва,
ул. Смольная, д. 24 Д,
Коммерческая Башня Меридиан
Тел. (495) 956 7140/44
Факс (495) 956 7141/45
www.intervet.ru