Инкубация

Основные моменты

- Санитария
- Условия хранения
- Влажность во время инкубации
- Температура во время инкубации
- Закладки яйца

Санитария

- До снесения температура яйца такая же как и у птицы
- После снесения, яйца подвергаются термическому стрессу
  - Формируются поры
  - Наружный воздух попадает в яйцо через тупой конец
- Значит, любое заражение находящееся вокруг может передаться во внутрь яйца

Санитария

- Задача заключается в том, чтобы избежать заражения яйца после его снесения
  - Чистые гнезда, продезинфицированная подстилка гнезда
  - Дезинфекция гнезд
  - Дезинфекция яиц сразу после снесения
- В обратном случае, вы рискуете получить:
  - Omphalitis
  - *Pseudomonas*
  - *Aspergillus*

Санитария

- Дезинфекция гнезд
  - Одна ложка порошка параформалдегида раз в неделю
- Дезинфекция яиц
  - Распыление дезинфицирующего раствора, сразу после сбора
  - подогревом, сразу после сбора, 10 граммов порошка параформальдегида на 1 m^3
  - смешиванием, сразу после сбора, 20 граммов $KMnO_4$ и 40 мл 30% формалина на m^3

Условия хранения

- Чем температура при хранении яиц выше, (и/или меньше возможности контролировать температуру перед инкубацией) тем потери при инкубации могут быть выше
- Это тоже связано с:
  - Продолжительностью хранения
  - Когда ложится яйца со старых стад
  - Большие яйца
  - Плохое качество скорлупы

Условия хранения

вы должны…

- Усовершенствовать условия хранения яиц
- Избегать длительного хранения яиц
- Контролировать массу яиц
  - Для заданного возраста, вариация вывода между большими и маленькими яйцам и может колебаться от 2 до10%
  - Чем дольше хранение, тем больше газов скапливается в яйце
- Избегать проблем качества скорлупы

Условия хранения

вы можете…

- Хранить яйцо острым концом в верх
  - Увеличение вывода на 4 - 8%
- Хранить яйцо с применением газа CO_2 (2 - 3%)

Условия хранения

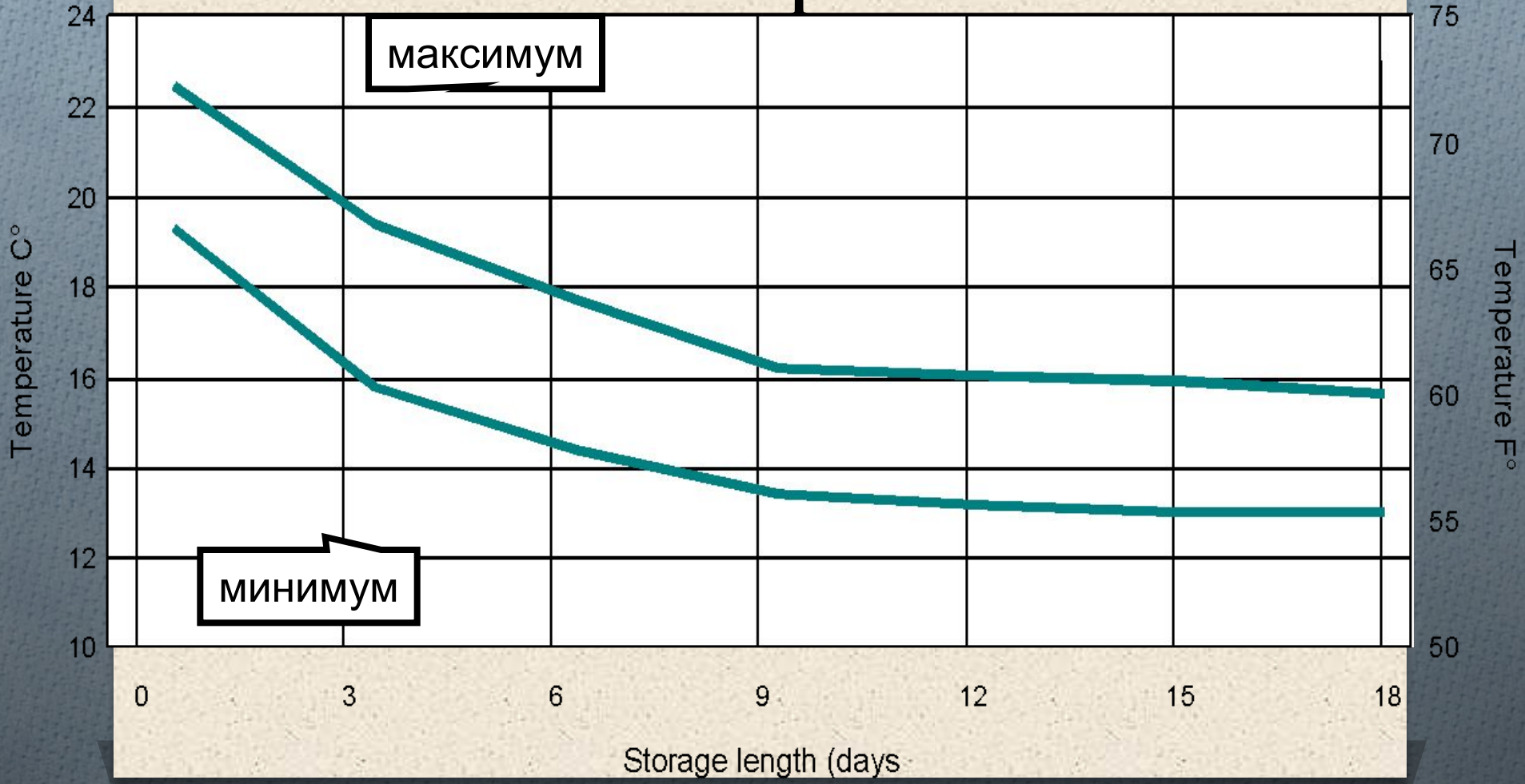
масса яиц и вывода

56 g	94,29%	66 g	85,14%
57 g	93,88%	67 g	87,18%
58 g	93,94%	68 g	80,10%
59 g	87,62%	69 g	82,28%
60 g	86,07%	70 g	82,95%
61 g	92,68%	71 g	82,18%
62 g	86,49%	72 g	77,03%
63 g	90,74%	73 g	67,80%
64 g	89,62%	74 g	76,36%
65 g	86,92%	75 g	59,57%

Условия хранения

	Продолжительность хранения			
	4 дня	7 дней	14 дней	21 день
температура	17-18°С	16-17°С	14-16°С	10-12°С
влажность	80%	85%	85%	85%
поворот	нет	да	да	Да
Хранение в коробках	нет	да	да	да
Острым концом в вниз	нет	нет	да	да
Хранения в мешках	нет	нет	да	да
Азот или CO_2	нет	нет	нет	да

Условия хранения



Влажность во время инкубации

- Дегидратация зависит от:
  - Продолжительности хранения
  - Температуры
  - Влажности
  - Поверхности скорлупы
  - Качества скорлупы и кутикулы
- Скорость движения воздуха не влияет на уровень дегидратации, так как потери воды зависит от разницы влажности

Влажность во время инкубации

- При нормальных условиях хранения и качестве скорлупы, риск дегидратации зависит от:
  - Соотношения между количеством воды и поверхности скорлупы
- Поверхность больше у маленьких яиц
- Значит, правильная относительная влажность во время инкубации предохраняет от излишней дегидратации, особенно у маленьких яиц

Влажность во время инкубации

- С другой стороны, относительно высокая относительная влажность во время инкубации помогает предостеречь от лишней дегидратации не только у маленьких яиц
  - Кажется это тоже помогает переходу Са из скорлупы в скелет с переносом CO_2
  - Скорлупа становится тоньше и проклев облегчается

Влажность во время инкубации

- При нормальной скорлупе, риск дегидратации меньше у больших яиц
  - Так как, связь между количеством воды и поверхностью скорлупы выше
- Дегидратация у больших яиц в основном связана с качеством скорлупы и проблемами кутикулы

Влажность во время инкубации инкубация

- Влажность в инкубаторе может варьировать от:
  - Температуры в инкубаторе
  - Качества оборудования подачи воздуха, которое обеспечивает эту подачу
  - Качества воздуха, который подается в комнаты инкубации и выводов
  - Регулировки клапанов подачи воздуха
  - Реальной влажности внутри машины

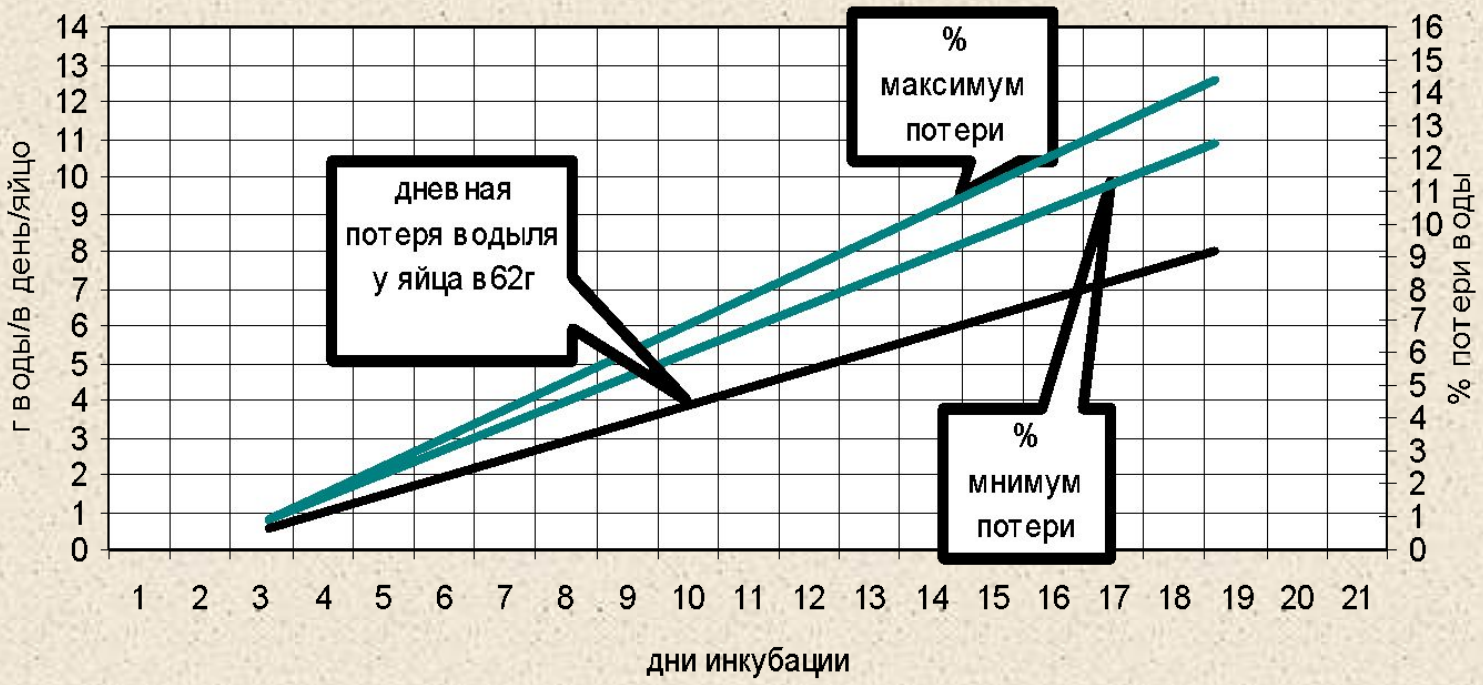
Влажность во время инкубации

потеря воды

- Количество потерянной воды во время инкубации является хорошим индикатором для определения влажности внутри машины
- Она может варьировать:
  - Между 12 и 13% у маленьких яиц
  - Между 13 и 14% у больших яиц

Влажность во время инкубации

потеря воды



Влажность во время инкубации

недостаточная потеря воды

- Вызывает большой и сухой живот, который затрудняет движение цыплят, если инкубация не далеко от птичников
- Вызывает эмбриональную гибель на 3 недели
  - Эдемы на шее, крыльях и ногах
  - Высокую вязкость яйца
- Вызывает гибель во время проклева
  - Слишком маленькая воздушная камера затрудняет дыхание при проклеве

Влажность во время инкубации

недостаточная потеря воды

- Вызывает омфалиты
  - Слишком медленной закрытие пупка
  - Кроветочящий пупок

Влажность во время инкубации

излишняя потеря воды

- Вызывает дегидратацию цыплят
  - Пух не блестит
  - Сухие ноги
  - Мочекислые соли при вскрытии
- Вызывает эмбриональную гибель на 3-ей неделе
  - Мембранные отложения у цыплят
- Вызывает омфалиты
  - Ускоренное закрытие пупка
  - Черные пупки

Температура во время инкубации

- Вариация температуры во время инкубации может быть очень важным фактором
  - От 0,5 до 0,8°C (от 0,9 до 1,5°F) между самым холодным и теплым местом в машине
  - Это даже важнее чем:
  - Одноступенчатые машины
  - Используемые тележки
  - Большие инкубаторы
  - Большие яйца

Температура во время инкубации

- 10% варьирования вывода может наблюдаться в теплых и холодных местах машины
- Из-за такого врьирования, только внутренняя температуря яйца может быть правильным индикатором температуры в инкубаторах
  - Температура в 101°F кажется идеальной
  - Температура в 104°F кажется максимально возможной

Температуры во время инкубации

- Значит, температура в инкубации должна выбираться так, чтобы иметь 101°F в внутри яйца
- В инкубаторах температура бывает разной
  - Одна температура во всем инкубаторе

Температура во время инкубации

другие факторы

- Чем выше потенциал роста бройлеров, тем быстрее развитие эмбриона
  - значит, вырабатывается больше тепла
  - Температура при закладке яиц должна быть ниже
- Чем яйцо больше, тем труднее будет удалять это тепло
  - Из-за этого риск внутреннего перегрева яиц выше
  - Температура при закладке яиц тоже должна быть снижена

Температура во время инкубации

перегрев яиц

- Чем выше температура,тем хуже усвоение питательных веществ желтка (чтобы поддержать температуру тела)
  - Поэтому, получаются меньше цыплята
- Цыпленок выведен из яйца при 104°F, того же возраста стада, будет на 6% легче чем выведен при температуре 101°F (-2,4 грамма)
- Эта разница превращается в 100 граммов при убое птицы (2,1 кг ЖМ)

Температура во время инкубации

перегрев яиц

- В том же случае масса сердца будет ниже на 15% (инкубация при 104°F)
  - Повышается риск асцитов
- При выводе, масса желтка на 30% выше (инкубация при 104°F)
  - У цыпленка бывает большой живот мешающий его движению
  - Начало роста в птичнике тяжелее

Инкубация

Комнаты	Температура воздуха	Отн.влажность	вентиляция
Хранения яиц	15-18°C	80-85%	
Инкубации	24-26°C	60%	0,17 m^3/мин/1000 яиц
переворота	25-27°C	65%	0,60 m^3/мин/1000 яиц
вывода	25-27°C	65%	0,60 m^3/мин/1000 яиц
Выдержки цыплят	23-27°C	60-70%	0,68 m^3/мин/1000 цыплят

Показатели	Яйца			
	Куриные	Индюшиные, цесариные	Утиные	Гусиные
Инкубатор предварительный, полная загрузка				
Температура, °С	37,6	37,4	37,5	37,5
Относительная влажность, %	48 - 52	56	48 - 52	48 - 52
Показания увлажнённого термометра °С	28 - 29	30	28 - 29	28 - 29
Инкубатор предварительный, неполная загрузка (до 50 %)				
Температура, °С	37,8	37,6	37,7	37,7
Относительная влажность, %	57 - 61	57 - 61	57 - 61	57 - 61
Показания увлажнённого термометра °С	30 - 31	30 - 31	30 - 31	30 - 31
Выводной шкаф, при переводе яиц на вывод				
Температура, °С	37,4	37,3	37,2	37,2
Относительная влажность, %	54 - 58	54 - 58	54 - 58	54 - 58
Показания увлажнённого термометра °С	29 - 30	29 - 30	29 - 30	29 - 30
Выводной шкаф при массовом выводе				
Температура, °С	37,1	37,0	36,9	36,9
Относительная влажность, %	70 - 75	70 - 75	71 - 75	72 - 75
Показания увлажнённого термометра °С	32 - 33	32 - 33	32 - 33	32 - 33

Таблица 1. Режим инкубации гусиных яиц

Инкубация, сутки	**Показания термометра, °С**	
	сухого	**влажного**
1—3	38,5	30—31
4—16	37,8—37,7	29
17—27	37,5	28,0—27,5
28 (начало вывода)	37,4	27
29—31 (массовый наклев и вывод молодняка)	36,8—37,0	32

Таблица 2. Режим инкубации утиных яиц

Инкубация, сутки	**Показания термометра, ° С**	
	сухого	**влажного**
1—2	38,5	30—31
3—14	37,8	29
15—24	37,5—37,6	28
25 (начало вывода)	37,4	27
26—28 (массовый наклев и вывод молодняка)	36,8—37,2	32

Таблица 3. Режим инкубации индюшиных яиц

Инкубация, сутки	**Показания термометра, ° С**	
	сухого	**влажного**
1—5	38,3—38,0	30
6—9	37,8—37,7	29,5—29,0
10—13	37,6—37,5	29,0—28,5
14—25	37,5—37,4	28,0—27,5
26	37,4—37,3	28,0—27,5
27—28 (массовый наклев и вывод молодняка)	37,2	31—32

	период	сроки	температура, °С	влажность	поворот
Куриные яйца	1	1-7 дней	37,8	50-55 %	4
	2	8-14 дней	37,8	45 %	4
	3	15-18 дней	37,8	50%	4
	4	19-21 дней	37,5	65 %	нет
Утиные яйца	1	1-7 дней	38,0-38,2	70 %	4
	2	8-14 дней	37,8	60 %	4
	3	15-25 дней	37,8	60 %	4
	4	26-28 дней	37,5	85-90 %	нет
Гусиные яйца	1	1-7 дней	37,8	70 %	4
	2	8-14 дней	37,8	60 %	4
	3	15-27 дней	37,8	60 %	4
	4	28-30 дней	37,5	85-90 %	нет

Замечание

- В данном *документе* содержится информация, полученная в результате обобщения данных и результатов исследований разных стад.