

## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИНКУБАЦИИ ЯИЦ

С.А. Костюкевич, канд. с.-х. наук, доцент,

Д.Ф. Кольга, канд. техн. наук, доцент, А.С. Пырх, студент

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,*

*г. Минск, Республика Беларусь*

*kostiukievich@mail.ru*

*Аннотация:* анализ современного оборудования, применяемого для инкубации яиц сельскохозяйственной птицы.

*Abstract:* analysis of modern equipment used for incubation of poultry eggs.

*Ключевые слова:* птица, яйцо, инкубация, режим, оборудование.

*Key words:* poultry, egg, incubation, mode, equipment.

**Введение.** Первые сведения об инкубации яиц содержатся в трудах греческих историков Геродота (около 425 лет до н.э.) и Диодора.

В 1928 году, в СССР начали выпускать инкубаторы на Люберецком заводе «Спартак», Московской области. Однокамерные инкубаторы ИК-1 на 154 яйца, двухкамерные ИК-2 – на 308, четырехкамерные ИК-4 – на 616, крупные секционные инкубаторы «Спартак» – на 9000, 12320, 24640, 49280, комбинированные ГШУ-5 – на 58800 яиц.

В 1947 году был налажен выпуск электрических механизированных и автоматизированных инкубаторов «Рекорд-39» на 39000 и ВИР-9 на 9000 яиц, секционных ИСК-2,4 и ИСУ-24 и шкафных электрифицированных, автоматизированных инкубаторов «Универсал» разных мощностей [1, 2].

**Основная часть.** Цель работы – анализ современного оборудования, применяемого для инкубации яиц сельскохозяйственной птицы.

Существует два основных способа инкубации в промышленном предприятии: одноступенчатый и многоступенчатый.

При одноступенчатой инкубации прибор используется для партии яиц одного возраста. Поддерживает контроль над условиями инкубации, но процесс занимает больше времени, потому что в партии яйца определенного возраста. Одноступенчатая инкубация является более практичным способом, так как вывод составляет от 90 % (многоступенчатая – 60–70 %).

При многоступенчатой инкубации яйца различных эмбриональных возрастов закладывают в один инкубатор с интервалом в

1–2 дня. С одной стороны, в машину подкладывают свежее яйцо, а с другой – вынимают инкубированное. Преимущество способа – в простоте контроля, недостаток – невозможность создания оптимальных условий для каждого заложенного яйца индивидуально [4].

Российский «Витязь» вмещает 1400 яиц, имеет диапазон температур с 36–39 °С и регулятор влажности от 30 до 40 %. Обладает полным поворотом лотков, два элемента нагревания, имеется аварийная блокировка.

«Стимул-4000» обладает вместительностью до 4032 яиц, поддерживает температуру 36–39 °С. Диапазон влажности от 30 до 40 %. Имеет полный автоматический поворот лотков, мощный нагревательный потенциал и аварийную автоблокировку.

В отечественном инкубаторе ИФХ-1000-1С есть возможность более обширно регулировать влажность: 40–80 %. Температурный режим: 36–38 °С. Вмещает 1000 яиц. Имеет три нагревательных блока, ванночки для воды, систему вентиляторов, легкий доступ для дезинфекции [3].

«ИВ-18-СТИ» – российский инкубатор на 16000 яиц с регулировкой температуры и влажности. Имеется полный автоматический поворот лотков, мощный нагревательный потенциал и аварийная автоблокировка. Недостаток – низкий диапазон регулировки температуры.

«RCOMMARU 1000 MAX» (Корея) вмещает 1000 яиц. Температурный диапазон – 20–42 °С. Влажности – 20–70 %. Автоматическая регулировка температуры, диапазон контроля влажности и улучшенная система нагревания. Недостаток – сравнительно небольшая вместимость по отношению к мощным показателям и цене.

«ТЭНФЭЙ TFFH-24» (Китай) вместимостью до 12672 яиц. Диапазон температуры и влажности аналогичен «RCOMMARU 1000 MAX». Имеет автоматический полный поворот лотков, высокий уровень регулировки температуры и влажности. Недостаток – высокая мощность потребления энергии и отсутствие аварийной блокировки [2].

Центральная компьютерная сеть осуществляет контроль всех параметров инкубации, обеспечивает высокий уровень информационного обеспечения [4].

**Заключение.** Одноступенчатый способ инкубации является самым практичным на производстве и позволяет увеличить вывод до 90 %.

Импортные инкубаторы способны осуществить более глубокий контроль над микроклиматом внутри оборудования. Преимущество

отечественной техники: в доступности ремонта и относительно высокой надежности. Автоматизация управления ускоряет получение и анализ данных о состоянии всего процесса инкубации.

### **Список использованной литературы**

1. Буртов, Ю.З. Инкубация яиц /Ю.З. Буртов, Ю.С. Голдин, И.П. Кривошипин. – М., Агропромиздат, 2018.
2. Великсар, Д.С. Влияние температурно-влажностного стрессирования на развитие эмбрионов /Д.С. Великсар, Т.В. Недбайло, Н.В. Шамова, Б.Г. Янушкевич //Селекционно-технологические процессы в промышленном птицеводстве. – Кишинев, 2017. – С. 58–62.
3. Дядичкина, Л.Ф. Технология инкубации яиц сельскохозяйственной птицы: методические рекомендации /Сост. Л. Ф. Дядичкина. – Сергиев Посад, ВНИТИП, 2011. – 88 с.
4. Отырганьев, К.А. Технология инкубации /К.А. Отырганьев, В.М. Рошков – М.: Агропромиздат. 2017. – 152 с.

УДК 637.11.05

## **КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ КОРОВ**

**С.А. Костюкевич, канд. с.-х. наук, доцент,**

**Д.Ф. Кольга, канд. техн. наук, доцент**

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,*

*г. Минск, Республика Беларусь*

*kostiukievich@mail.ru*

*Аннотация:* Наиболее качественными показателями обладает молоко, производимое при беспривязном способе содержания коров и при доении в доильном зале на установке «Westfalia»: бактериальная обсемененность молока составила 169,3 тыс./см<sup>3</sup>, коли-титр – 0,01–1,0. Количество соматических клеток – 298,21 тыс./см<sup>3</sup>.

*Abstract:* The highest quality indicators are possessed by milk produced by loose-fitting cows and milking in the milking parlor at the «Westfalia»: installation: the bacterial contamination of milk was 169,3 thousand/cm<sup>3</sup>, the col-titer was 0,01–1,0. The number of somatic cells is 298,21 thousand/cm<sup>3</sup>.

*Ключевые слова:* технология, молоко, корова, доение, качество, способ содержания.

*Key words:* technology, milk, cow, milking, quality, way of keeping.

**Введение.** В Республике Беларусь применяется два способа содержания коров: привязной и беспривязной [1].

Применение беспривязного содержания коров позволяет не только облегчить работу со стадом в плане повышения качества молока, но и использовать современные доильные залы с высоким уровнем автоматизации производственных процессов, несомненно, положительно сказываются на качестве реализуемой продукции [3].