

---

# ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

---

УДК 636.52/.58: 636.082.47(091)

---

## ХАРАКТЕРИСТИКА ІНКУБАЦІЙНИХ АПАРАТІВ РІЗНИХ СИСТЕМ ДРУГОЇ ПОЛОВИНИ ХІХ – ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТТЯ

---

*Приймак В.В. - докторант ДНСГБ НААНУ, м. Київ*

**Постановка проблеми.** У другій половині ХІХ століття країни Європи і США вже мали великі заводи зі штучним виводом птиці, Російська імперія відставала від цих країн, тому що вважала, інкубування яєць цікавим, але позбавленим практичного значення. Це ґрунтувалося на кількох висновках, що спростовувало штучне висиджування. По-перше, для чого потрібні були апарати, коли є курка, по-друге догляд за апаратами дуже складний і не кожному доступний.

Але птахівникам на той час було відомо, що штучний вивід посідав не останнє місце в птахівничих господарствах і відіграв значну роль в економіці країни [1].

**Стан вивчення проблеми.** Сучасний період характеризується національно-культурним відродженням українського народу, спостерігається зацікавлення широкого суспільного кола історичним минулим України. Лише на основі глибоких і всебічних знань минулого можна усвідомити і визначити своє місце в загальному процесі подальшого розвитку суспільства.

Кожне нове покоління, вступаючи на поріг самостійного життя, завжди звертається до практичних надбань і наукових здобутків минулих часів у різних галузях науки. Малодослідженими залишилися сторінки історії розвитку галузі птахівництва, особливо історичний аналіз інкубування, на період ХІХ та на початку ХХ століть [2].

**Завдання і методика досліджень.** Вивчити історичний аналіз застосування апаратів штучного виводу птиці, здійснити оцінювання різних систем інкубаторів, виявити історичні уроки, які будуть актуальними для теперішнього часу.

Матеріалом досліджень являлась характеристика різних систем апаратів інкубування яєць. Методами досліджень слугували загальнонаукові (аналітичний, структурно-функціональний) та історико-системний методи та структурний аналіз.

---

**Результати досліджень.** Штучний вивід у Російській імперії мав місце в основному біля великих міст. Апарати, які застосовували для штучного виведення пташенят, поділяли на 2 групи: за допомогою нагрівання лампи (апарати Грюнгольда, Мартена, Хірсона, Квасюка) і гідроінкубатори (апарати Арну, Воательє, Венгера, Філліпа, Бурса).

Лампочний апарат Хірсона має кубічну форму у вигляді дерев'яного ящика з двома відділеннями (рис. 1, 2).

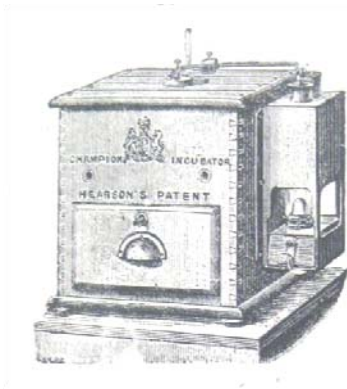


Рис.1. - Апарат Хірсона

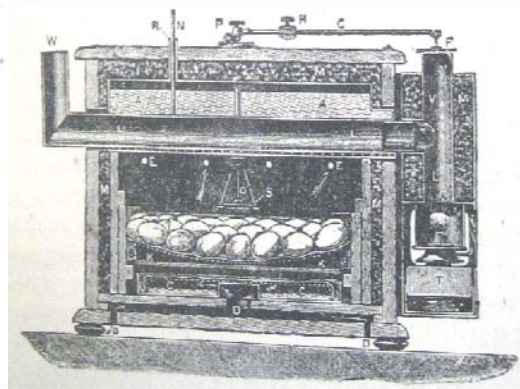


Рис.2. - Апарат Хірсона (в розрізі)

Одне відділення має металевий посуд, а друге - висувний ящик. Температура в апараті спостерігалася за допомогою термометра. Апарати Хірсона були різних розмірів і ціна на них була різна (табл.1).

**Таблиця 1. - Вартість лампочного апарата Хірсона залежно від його об'єму**

№	Кількість яєць	Вартість	
		фунт стерлінг	шиллінг
1	12	2	10
2	25	4	-
3	50	6	10
4	10	8	10
5	200	14	10

Виписати цей апарат можна було прямо з Лондона. Апарат Хірсона був дуже зручний, незважаючи на це, для птахівників цінова категорія апарата була бар'єром для придбання.

На початку ХХ століття особливо поширеним інкубатором був апарат системи Рульє Арну (рис. 3). Але у нього були недоліки: неможливо регулювати температуру повітря і вологість. Крім цього, були витрати великі на паливо. Потрібно було докласти багато зусиль, щоб отримати 30-40% виводу молодняку. Гідро-інкубатор Арну представлений у вигляді ящика кубічної форми, усередині якого є три відділення. Найбільше відділення має металевий ящик, верхнє відділення представлено у вигляді подвійної кришки, внутрішнє відділення - нагрівальна камера.

Регулювали температуру шляхом підливання гарячої води однакової температури кожну годину. Після 10-12 днів інкубації води доливали все менше. Апарат Арну зміг би сконструювати будь-який столяр за спеціальними ескізами, також можна було виписати у Франції. Гідроінкубатори системи Рульє Арну мали різну вартість залежно від кількості інкубованих яєць (табл.2).

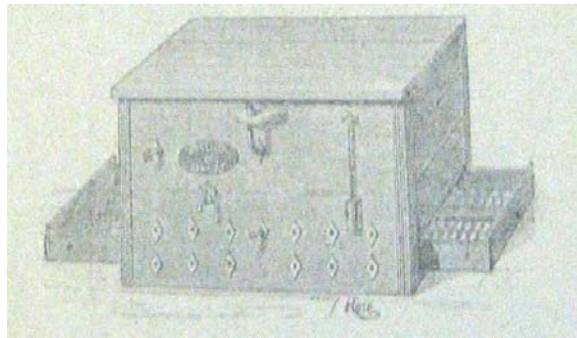


Рис. 3. - Гідроінкубатор Рульє Арну

Таблиця 2. - Вартість гідроінкубатора Арну залежно від його об'єму

№	Кількість яєць	Вартість, франки
1	50	100
2	100	140
3	220	200
4	450	310

При використанні цих апаратів для отримання позитивних результатів потрібно було дотримуватися кількох правил: яйця повинні бути свіжими і чистими, під час інкубації не висувати ящики, приміщення з апаратом повинно бути з постійною температурою, в гідро-інкубатори воду підливали в певні проміжки часу, два рази на день яйця охолоджували, виймаючи ящики на 10 хвилин, раз на день їх перевертали, на 5-6 день їх оглядали з допомогою овоскопа Рульє [3, 4, 5, 6].

Інкубатор системи А. Форжета (рис. 4) був не дуже практичним, середній відсоток виведення - 30%, при хороших умовах до 50%.

Необхідна була посилена праця, потрібно було і вдень і вночі за ним спостерігати та ще неймовірні витрати на паливо. Занадто висока вартість апарата робила його непридатним до застосування широкого кола любителів-птахівників.

Найпростіший і найбільш дешевий був апарат нашого вітчизняного виробника Дробишевського, який представляв собою дорожній кошик, який всередині обкладений був товстим картоном, зверху був котел, а під ним висувний ящик. Гаряча вода наливалася в бічні отвори. Ціна такого апарата на 200 яєць становила 30 руб.

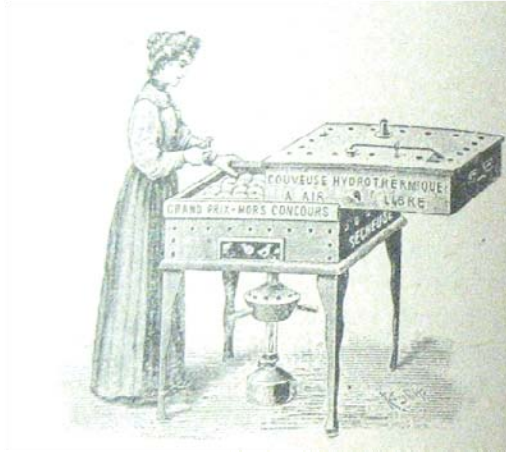


Рис. 4. Інкубатор системи А.Форжета

Перевага цього апарата - низька ціна, але в основному він був непрактичним, іноді відсоток виведення курчат зводився до нуля. Незважаючи на це, він користувався попитом через ціну.

Інкубатор Лагранжа - кубічний дерев'яний ящик на чотирьох ніжках (рис. 5). У верхній частині розташований металевий казан, під ним на висувній платформі - ящик для яєць. Для вентиляції було зроблено кілька отворів у верхній камері. При роботі з ним потрібно постійне спостереження, у результаті якого отримували 30-50% виводу курчат. Кращими апаратами з водяним нагрівом автоматичним регулюванням вважалися інкубатори системи Хірсона - «Чемпіонь», Сарторіуса-«Сімплексь», «Німеччина I», Георга Сталя «Верхній» і інкубатор системи Кейаса, усі вони були схожі за будовою.

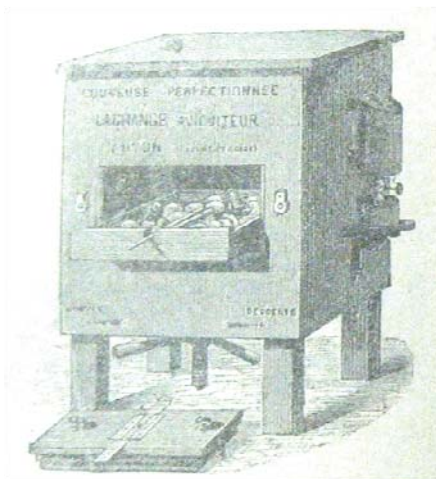


Рис.5. - Інкубатор Лагранжа

Інкубатор Сарторіуса на 200 яєць був представлений ящиком на ніжках (рис. 6). У верхній частині — два цинкових резервуари, під ними розташовані два висувні ящики для яєць, ще нижче — посуд з теплою водою. Вода нагрівалася за допомогою двох ламп. Для вентиляції були невеликі отвори на стінках. У цьому інкубаторі немає гігromетра, і тому неможливо було визначити вологість, і вентиляція бажала бути кращою.

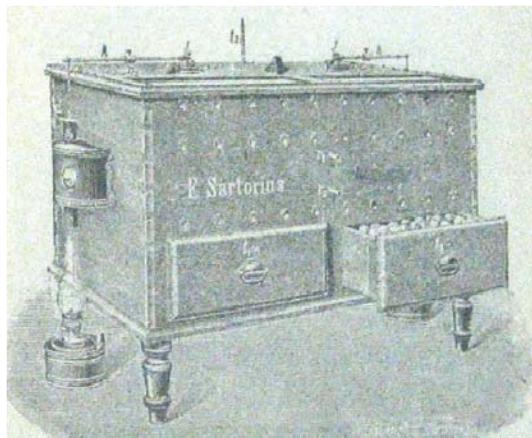


Рис. 6. - Інкубатор Сарторіуса

Різниця між системою Сарторіуса і Хірсона видно на рисунках 1, 6. Обидва ці інкубатори при ретельному догляді могли дати 50-70% виводу.

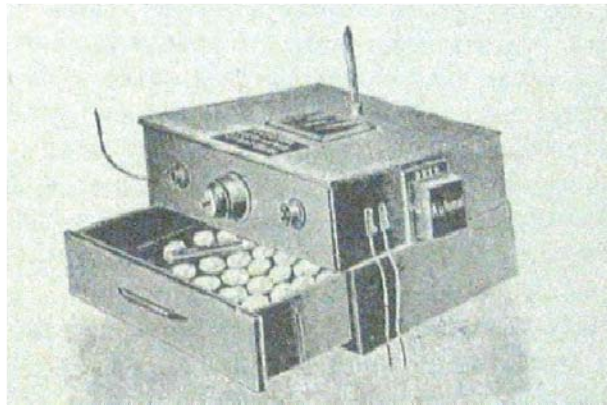
Американський інкубатор «Ексцельзіор» системи Георга Стала відрізнявся від попередніх своїм елегантним зовнішнім виглядом і наявним подвійним регулятором (рис. 7). Один регулятор для води, а інший для полум'я ламп. Але і в ньому є недоліки. Відсутній гігromетр і неправильно визначається вологість, немає клапанів з регулювання температури. Відсоток виводу на рівні 50%.



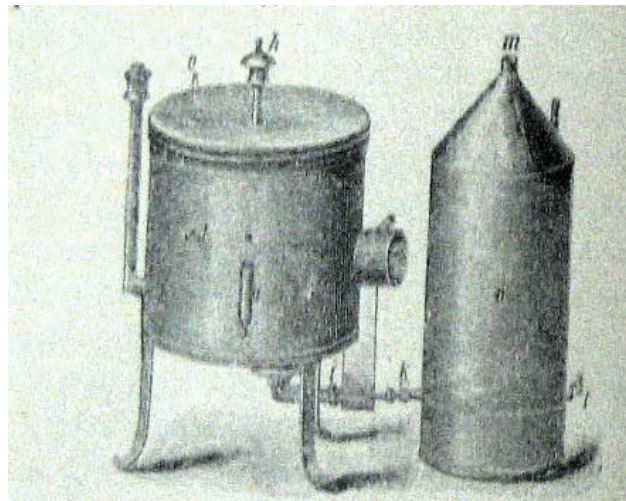
Рис.7.-Інкубатор «Ексцельзіор»



Електричний інкубатор Отто Шульца (рис. 8.) нічим не відрізнявся від гідроінкубатора, а різниця полягала в опаленні й у швидкості дії регулятора, тому що він електричний. Його доцільно було використовувати там, де буде недороге джерело електрики. Незважаючи на це, відсоток виведення доходив до 90%. Недостатньо було придбати інкубатор і сподіватися на його якість, вологість усередині камери з яйцями перебуває в тісному зв'язку і тому небажані були коливання температури в них, а регулювати її було складно.



*Рис. 8. - Інкубатор системи О. Шульца*



*Рис. 9. - Інкубатор системи Tiemann'scher*

Тому малодосвідчені птахівники не усвідомлювали причин невдачі своєї роботи і несхвально відгукувалися про апарати та їх винахідників, таким чином підриваючи довіру інших до штучної інкубації в цілому [7].

Інкубатори для промислової цілі повинні бути місткістю не менше 200 яєць. Підігрів мав проводитися зверху і точно встановлювати норму для кож-

ного періоду інкубації. Для цього потрібен був автоматичний регулятор, наприклад, інкубатор системи Tiemann'scher з нижнім нагрівом (рис. 9).

Гігromетричність у камері повинна регулюватися від місткості апарата. Без гігromетра неможливо встановити необхідну вологість, повинна бути добре влаштована вентиляція, щоб вуглекислота, видихувана зародками, вільно і швидко віддалялася з інкубатора.

Вище описані гідроінкубатори, в яких нагрів водяний і температура підтримувалася лампою, це види інкубаторів без автоматичного регулятора - Лагранжа, Schmickera, Дробишевського, з них кращими були Лагранжа і Schmickera.

Апарати з автоматичними регуляторами безперечно краще попередніх і виготовлялися як з водяним, так і теплоповітряним нагріванням. Ці інкубатори на той час були розповсюджені. До них відносили системи Хірсона, Сарторіуса, Сайферса, Сталя, Форжета, Робена, Пилипа, Сурфера, Naase C, Reignoix. Усі вони за своїми якостями дуже схожі між собою і відрізняються тільки зовнішнім виглядом або деталями, які не мають значення. Наприклад, такі, як монітор апарати Сайферса (рис.10) і Reignoix мають сушку для курчат знизу, під камерою з яйцями, що було непрактичним і шкідливим для курчат.

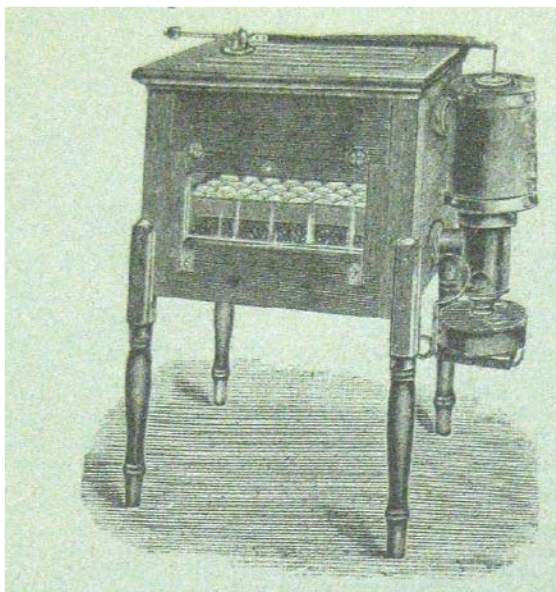


Рис. 10. - Інкубатор Сайферса

Щоб уникнути такого дефекту, винахідники в системах Сайферса і Сарторіуса під нагрівальною трубою поміщали товстий картон. Завдяки цьому розподілялася правильно температура. Головна різниця цих систем полягала в саморегуляторі температури. Наприклад, у системі Сарторіуса, Хірсона, Філіпа головною основою регулятора служить термостатична капсула (подвійна металева подушка, зроблена з польського срібла, що містить в собі кілька капель розчину).

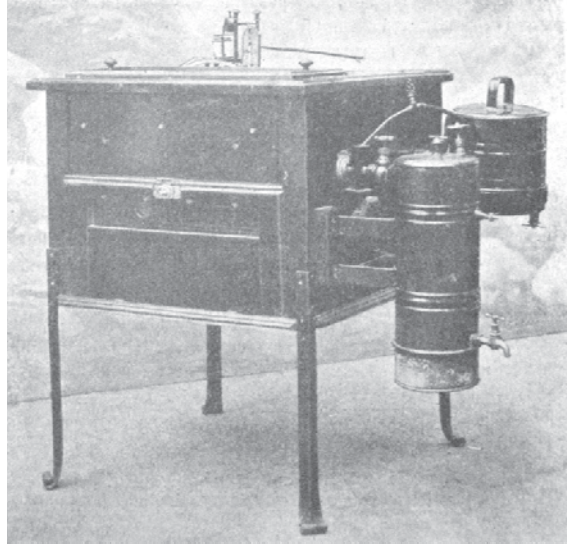


Рис.11. - Інкубатор «Helene» 1908 р.

Розчин закипав при 15 С° по Рюмера і 35 С° за Цельсієм). Здавалося, що кращого і бажаного апарата для штучного виведення немає, але капсула не завжди діяла.

Електромагнітний інкубатор «Idealhelene» (рис. 11) з автоматичним регулюванням гігromетричності системи Хінцінського, був вдосконалений з 1898 року, конструкцію його змінювали, прагнучи до ідеалу. Щоб цей апарат давав можливість отримувати найбільший відсоток виведення курчат, Хінцінський прийшов до висновку, що парове опалення краще з усіх інших способів нагрівання при одній умові, спеціальне приміщення з постійною температурою повітря і нерухомий інкубатор на 5 тис. яєць.

У 1909 році він був видозмінений, було введено теплоповітряне нагрівання яєць, температура регулювалася за допомогою ртутного термометра контактного, а вологість регулювалася герметичними кранами. Продовжуючи свої дослідження, він прийшов до висновку, що ртутні контактні термометри дуже часто виходять з ладу і регулятор перестає коректно працювати. У нових інкубаторах став регулювати температуру за допомогою металевого термометра зі стрілкою [8].

**Висновки та пропозиції.** Протягом другої половини XIX – початку XX століття відбулись значні позитивні зміни у розвитку птахівництва, особливо у вивченні штучного виводу пташенят.

Матеріал, представлений в науковій роботі, дає можливість розширити знання про застосування інкубаторів зарубіжних та вітчизняних винахідників. Можна зробити висновок, що вже на початку XX століття широко застосовувалися інкубаційні апарати різних системі, які зовсім нічим не поступалися природному висиджуванню яєць, знаходилися в талановитих руках і з кожним роком удосконалювалися птахівниками.



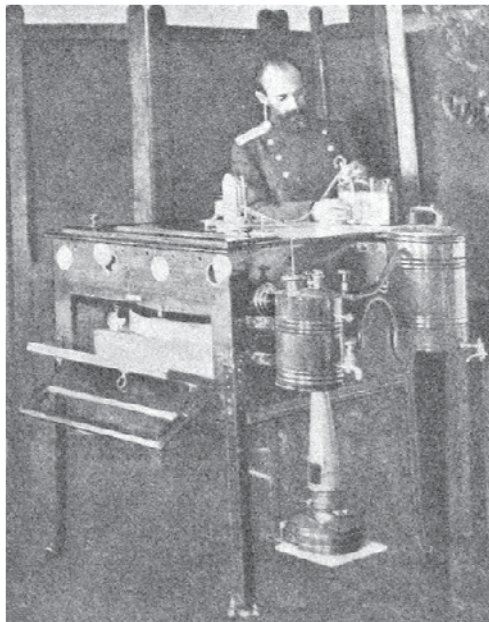


Рис.12. - Инкубатор «Helene» 1909 р.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Обь искусственной инкубации. // Птицеводное хозяйство, Москва. - 1914. - № 4. - С.93-94.
2. Примак О.І. Історія становлення та розвитку наукових основ автоматизації технологічних процесів у птахівництві [Текст] : автореф. дис. ... канд. іст. наук. 07.00.07 / О.І. Примак О.І.; УААН Держ. наук. с.-г. бібліотека. - К., 2007. - 22 с.
3. Елагин П.Н. Об условиях разведения домашней птицы в России. - С.Петербург, 1889. - С. 176-188.
4. Райт.Л. Практическое птицеводство / [перев. И.И.Абозина]. - Москва: Изд. "Народной библиотеки", 1892. - С. 110-124.
5. Искусственный выводъ — инкубация. // Вьстникъ птицеводства, С. - Петербургъ. - 1891. - №1. - С. 47-49.
6. Эттель Р. Практическое руководство к разведению домашней птицы как то: кур, цесарок, индеек, голубей, фазанов, уток, гусей и лебедей. / [переработано Я.Калинским]. - С. Петербург: Издание Товарищества "Общественная польза", 1873. - С. 34-53.
7. Хиинский Н. Инкубация (искусственный вывод) птицы птицеводство // Бесплатное приложение к журналу сельский хозяин, кн. 2. - Изд. П.П. Сойкин, 1905. - С. 2-24.
8. Инкубация или искусственный вывод птицы / [составил Н.Н. Хинцинский]. - С.-Петербург: Изд. 2, 1911. - С. 3-13, 50-55.