

# ĐIỀU TIẾT KHÔNG KHÍ TRONG CHUỒNG HEO NÁI ĐẸ

ADJUSTING TEMPERATURE AND HUMIDITY IN FERRADING HOUSE

Nguyễn Hữu Nam

Khoa Công nghệ Thực phẩm ĐHNL Tp. HCM

ĐT: 8960871; Fax: 8960713

## SUMMARY:

The machine controlling local atmosphere in pens keeping farrowing sows has been designed, fabricated and installed at Nam Hoa pig raising farm. The machine included an air-processed chamber, centrifugating fan and a control device. The temperature/relative humidity, 24 -26°C/60 -70% and 30-32°C/50-60%

Were kept permanently for farrowing sows and piglets respectively. The controlled temperature and relative humidity are comfortable for the physiological growth of farrowing sows and their piglets.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, chăn nuôi heo sinh sản ở khu vực thành phố Hồ Chí Minh và một số tỉnh lân cận phát triển nhanh. Nhiều cơ sở chăn nuôi đã áp dụng chuồng heo nái đẻ công nghiệp. Trong chuồng nuôi heo nái đẻ, do đặc điểm sinh lý của heo mẹ và heo con khác nhau dẫn đến yêu cầu nhiệt độ, độ ẩm cho heo mẹ và heo con cũng khác nhau. Nhiệt độ thích hợp cho heo sơ sinh là 30 -32°C, ẩm độ 60-70%. Đối với heo nái đẻ, nhiệt độ thích hợp là 24-26°C, ẩm độ 70-75%.

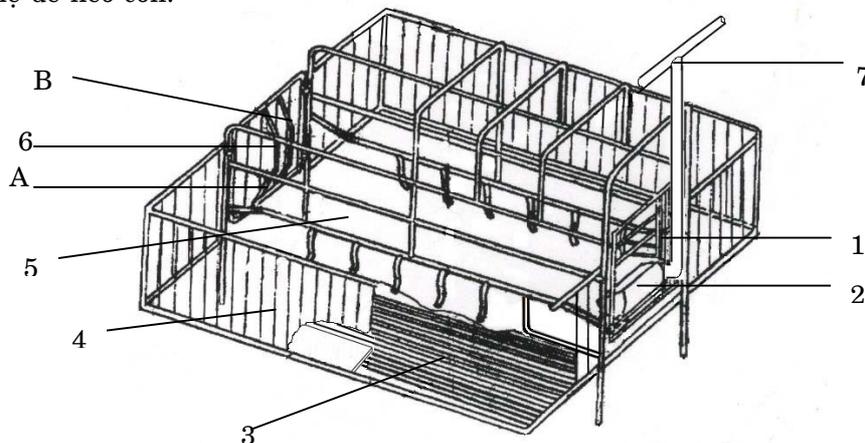
Như vậy, nếu trong cả ô chuồng, điều tiết nhiệt độ và ẩm độ phù hợp cho heo mẹ thì không phù hợp cho heo con và ngược lại. Để đảm bảo nhiệt độ và ẩm độ phù hợp cho heo mẹ và heo con cùng sống trong một ô chuồng, chúng tôi tiến hành tính toán, thiết kế, chế tạo hệ thống điều tiết không khí cục bộ cho heo mẹ và heo con. Hệ thống này được lắp đặt tại Trại chăn nuôi heo Nam Hoà TP Hồ Chí Minh và đã thu được kết quả tốt.

## THIẾT KẾ

Hệ thống điều tiết không khí cục bộ cho heo mẹ và heo con gồm có buồng điều hòa không khí kiểu ướt, xử lý không khí bằng cách trao đổi nhiệt ẩm trực tiếp giữa nước và không khí, hệ thống ống dẫn và các van điều tiết lưu lượng. Hệ thống điện trở, bộ phận điều khiển.

Ô chuồng heo nái đẻ nuôi con sau khi chế tạo được miêu tả như hình 1. Vật liệu làm khung nốt heo con và heo mẹ bằng sắt, sàn heo mẹ bằng gang đúc có khe, sàn heo con bằng nhựa, máng ăn bằng gang, máng uống bằng đồng thau. Ống dẫn không khí vào chuồng bằng nhựa. Để sưởi ấm cho heo con, chúng tôi dùng điện trở dạng tấm chế sẵn công suất 120 w một tấm. Để điều khiển hệ thống làm mát cho heo mẹ chúng tôi dùng bộ phận tự động điều khiển (bộ cảm ứng, khởi động từ ...)

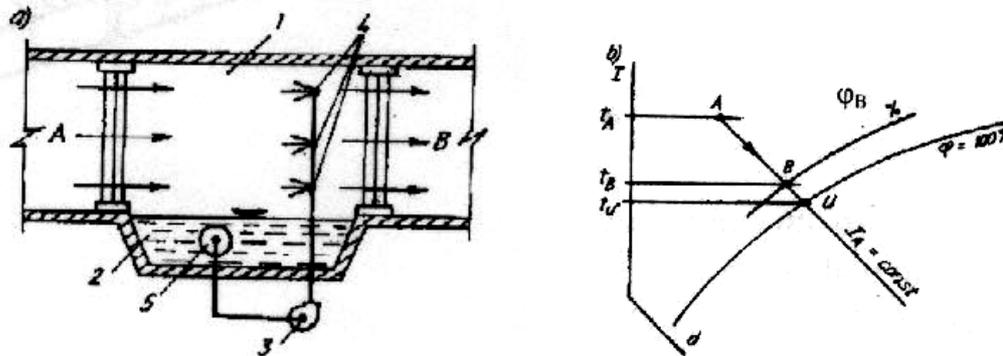
Heo mẹ trước khi đẻ một tuần được chuyển vào ô chuồng, để cho heo mẹ thích nghi với nơi ở mới tránh tình trạng gây stress. Heo mẹ đứng lên, nằm xuống, ăn uống dễ dàng, heo con nằm, đi lại xung quanh mẹ. Với kết cấu như vậy thuận lợi cho khâu chăm sóc, công tác thú y (khám bệnh và tiêm trích), giảm tỷ lệ heo mẹ đẻ heo con.



Hình 1. Chuồng heo nái đẻ nuôi con

- 1- Máng uống; 2- Máng ăn; 3- Sàn chuồng; 4- Tấm sưởi cho heo con; 5- Thanh định vị heo mẹ; 6- Thanh chặn mông; 7- Ống dẫn không khí mát cho heo mẹ  
A - Nơi dành cho heo con; B - Nơi dành cho heo mẹ

Để làm mát không khí trước khi đưa vào chỗ heo mẹ, chúng tôi chọn phương pháp làm mát bằng nước phun tuần hoàn (xem hình 2)



**Hình 2.** Làm lạnh không khí bằng nước phun tuần hoàn

a) Thiết bị làm lạnh không khí bằng phun nước tuần hoàn (buồng phun)

1- Buồng phun; 2- Khay chứa nước; 3 - bơm; 4- Vòi phun; 5- lưới lọc nước.

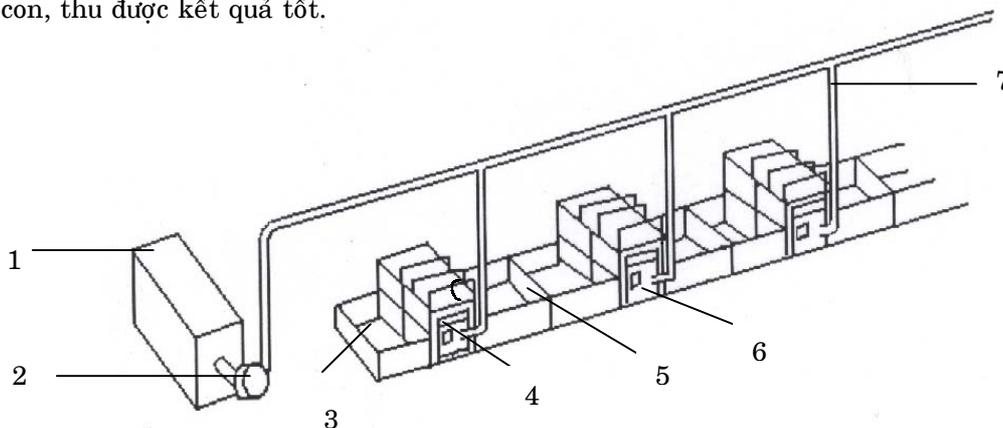
b) Biểu diễn quá trình làm lạnh và làm ẩm đoạn nhiệt trên đồ thị I - d

Quá trình làm mát không khí được tóm tắt như sau:

Nếu không khí tiếp xúc trực tiếp với nước bằng cách tạo dòng không khí chuyển động qua một thiết bị gọi là ngăn phun, trong đó nước được phun tuần hoàn thành giọt nước mịn vào dòng không khí theo sơ đồ hình 2, ta sẽ thu được quá trình làm lạnh tới hạn đối với không khí. Không khí có trạng thái ban đầu A nào đó chuyển động liên tục qua ngăn phun, quá trình trao đổi nhiệt ẩm giữa nước và không khí trong ngăn phun, trạng thái cuối cùng B của nó sau khi đi qua ngăn phun không hoàn toàn bão hoà mà chỉ đạt đến độ ẩm  $\varphi_B$ . Đồng thời, một cách gần đúng người ta cũng cho rằng điểm B nằm trên đường  $I_A = \text{const}$ . Kết quả cuối cùng là nhiệt độ của không khí giảm từ  $t_A$  xuống  $t_B$ , dung ẩm tăng lên do nước bốc hơi vào không khí.

### ỨNG DỤNG VÀ KẾT QUẢ

Để so sánh sự khác nhau giữa ô chuồng có sự điều hoà không khí và không điều hoà, chúng tôi bố trí thí nghiệm như sau: Trong cùng dãy trại có 2 hàng chuồng, một hàng chúng tôi bố trí có điều tiết không khí, còn một hàng không bố trí điều tiết không khí, điều kiện thức ăn, nước uống, giống heo ở 2 hàng chuồng như nhau. Sơ đồ bố trí điều tiết không khí cục bộ trong chuồng heo mẹ được miêu tả ở hình 3. Ban ngày khi nhiệt độ không khí cao hơn  $30^\circ\text{C}$  (khoảng 11 giờ đến 14 giờ) chúng tôi thổi không khí đã xử lý (nhiệt độ  $26-28^\circ\text{C}$ ) trực tiếp vào ngay đầu heo mẹ, còn ban đêm, tiến hành sưởi ấm cho heo con bằng nhiệt cấp từ các điện trở, nhiệt độ không khí xung quanh vùng sưởi là  $30-32^\circ\text{C}$ . Với phương pháp nêu trên, chúng tôi đã giải quyết được ẩm độ và nhiệt độ phù hợp cho heo mẹ và heo con, thu được kết quả tốt.



**Hình 3:** Sơ đồ bố trí thiết bị điều hoà không khí trong chuồng heo mẹ đẻ

- 1- Buồng phun; 2- Quạt ly tâm; 3 - Nơi ở của heo con; 4 - Nơi ở của heo mẹ;  
 5 - Tắm điện trở úm heo con; 6- Nơi đặt máng ăn, máng uống;  
 7- Ống dẫn không khí mát cho heo mẹ

Sau khi tiến hành thí nghiệm, các số liệu được xử lý bằng phương pháp thống kê trên phần mềm Statgraphics, chúng tôi thu được các kết quả sau:

**Bảng 1.** Tỷ lệ heo con bị chết từ sơ sinh đến 21 ngày tuổi

TT	Chỉ tiêu	Loại chuồng	
		Có điều hòa	Không điều hòa
1	Tiêu chảy (%)	1.1	1.8
2	Mẹ dè (%)	1.4	2.6
3	Kém sữa (%)	1.2	1.9
4	Nguyên nhân khác (%)	2.0	2.0
Tổng cộng		5.7	8.3

**Bảng 2.** Tăng trọng heo con đến 21 ngày tuổi

TT	Chỉ tiêu	Loại chuồng	
		Có điều hòa	Không điều hòa
1	Số heo nái (con)	32	32
2	Số heo con sơ sinh (con)	249	242
3	Trọng lượng trung bình sơ sinh (kg/con)	1.49	1.48
4	Số heo con sống (21 ngày)	235	228
5	Trọng lượng trung bình 21 ngày (kg/con)	5.39	4.90
6	Tăng trọng trung bình 21 ngày (kg/con)	3.89	3.12

**Bảng 3.** Tỷ lệ giảm trọng của heo nái sau 21 ngày đẻ

TT	Chỉ tiêu	Loại chuồng	
		Có điều hòa	Không điều hòa
1	Số nái (con)	32	32
2	Tổng trọng lượng lúc 3 ngày (kg/con)	5760	5580
3	Tổng trọng lượng lúc 21 ngày (kg/con)	5322	5042
4	Tỷ lệ giảm trọng (%)	7.61	9.74

**Nhận xét:**

Trong điều kiện khí hậu ở khu vực Tp. Hồ Chí Minh và một số tỉnh lân cận nóng ẩm, chênh lệch nhiệt độ giữa ngày và đêm tương đối cao (từ 5-6<sup>0</sup>C), thì việc tiến hành điều tiết không khí cục bộ trong chuồng heo mẹ đẻ nuôi con đã mang lại hiệu quả tương đối tốt so với chuồng không điều tiết không khí. Tỷ lệ heo con sơ sinh chết thấp hơn, tăng trọng của heo con sơ sinh đến 21 ngày tuổi cao hơn, tỷ lệ giảm trọng heo nái thấp hơn. Nguyên nhân khi điều tiết không khí cục bộ đã đảm bảo nhiệt độ và ẩm độ thích hợp cho heo mẹ và heo con, heo con không bị lạnh về đêm, heo mẹ không bị quá nóng vào lúc trưa. Mặt khác trong quá trình điều tiết không khí cũng đã tạo luồng gió đẩy những khí có hại cho sức khỏe của heo ra ngoài (như khí CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S ... ), tất cả những yếu tố đó làm cho heo mẹ ăn nhiều, không bị stress về nhiệt độ, còn heo con khỏe mạnh phát triển tốt.

## KẾT LUẬN

Điều tiết không khí cục bộ trong ô chuồng heo nái đẻ nuôi con, đây là phương pháp tuy mới được áp dụng trong phạm vi còn hạn chế nhưng có nhiều hứa hẹn. Phương pháp này đã đảm bảo nhiệt độ, ẩm độ phù hợp cho heo mẹ và heo con cùng sống trong một ô chuồng và đã mang lại kết quả tương đối tốt. Phương pháp này chỉ áp dụng ở những chuồng nái đẻ nuôi con dạng công nghiệp, cần phải có vốn đầu tư ban đầu nhất định và phải có khoảng không gian trong chuồng đủ lớn.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- TĂNG VĂN ĐOÀN, TRẦN ĐỨC HẠ, 1995. *Giáo trình kỹ thuật môi trường*. NXB Giáo Dục.
- HÀ ĐĂNG TRUNG, NGUYỄN QUÂN, 1997. *Cơ sở kỹ thuật điều tiết không khí*. NXB Khoa học Kỹ thuật Hà Nội.
- TRẦN NGỌC TRẤN, 1998. *Kỹ thuật thông gió*. NXB Giáo Dục.
- HÀ LƯƠNG TRỤ, 1992. *Chăn nuôi heo công nghiệp*. NXB Đài Đường.
- ASAE Technical Editor: JAMER A. BASSELMAN, 1983. *Ventilation of agricultural structures*  
Stefan Alexan Drowicz. warszawa – 1968. *Hodwla swin*
- LEPBEDEV P.T., 1973. *Tiểu khí hậu trong chuồng nuôi*. Mátscova.
- BGOSLOVSKI N.V, KOKORIN OIA, 1985. *Điều hoà không khí và cấp lạnh*. Mátscova.
- Ю. Н. ПЧЕЛКИН и А. И. СОРОКИН, 1977. *Устройства & оборудование для регулирования микроклимата*. в хшвотноводческих помещениях, Москва.