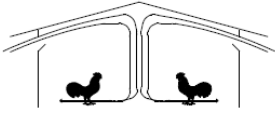




The University of Georgia

College of Agricultural and Environmental Sciences
Cooperative Extension



Poultry Housing Tips

排氣風扇產生之負壓是否會對雞隻造成影響?

30 卷 8 期

2018



圖(一)、排氣風扇



圖(二)、差壓計

現今絕大多數雞舍使用負壓通風維持舍內空氣品質、雞舍溫度及風速。雞舍在排氣風扇運轉時產生負壓，外面空氣因壓力差而透過側牆進風口或水簾進風口由外向內流動。負壓越大，雞舍內的氣壓相對越小，外面空氣進入雞舍的流速也就越快。

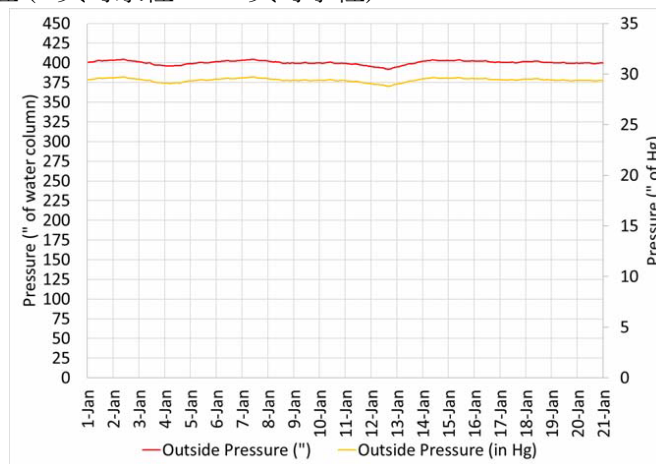
環控系統顯示的負壓係雞舍內外壓力差(水柱英吋高度)，而非實際測量雞舍內氣壓。若環控系統顯示負壓為 0.1 英吋即代表排氣風扇所產生的負壓相當於從吸管將水吸 0.1 英吋高所需之壓力。一般而言，排氣風扇產生的負壓介於 0.05 至 0.2 英吋，有時甚至可高達 0.25 英吋。0.25 英吋看似很高，事實上一般人使用吸管吸水時產生的負壓可高於 36 英吋。

Learning for Life
Agriculture and Natural Resources · Family and Consumer Sciences · 4-H Youth
ugaextension.com

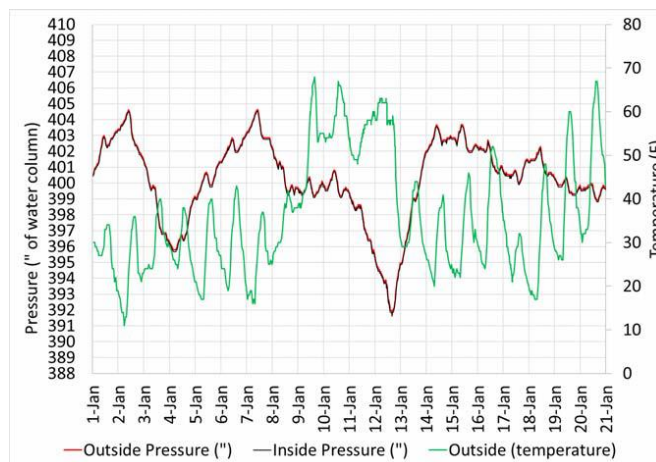
An Equal Opportunity/Affirmative Action Institution

究竟飼養在低壓環境會對雞隻造成什麼樣的影響呢? 在回答這個問題前我們應當瞭解到我們及雞隻居住環境的大氣壓力並非恆定的。大氣壓力會隨著氣候的變化而每天甚至短至小時內產生改變。在暴風雨或颱風氣候，由於中心氣壓低，我們便可見大氣、雲層由外向中心移動。相反的若中心氣壓高，雲層、風則由中心向外移動，在這樣的情況下天氣就較穩定。

天上的大氣受地心引力吸引沉降到地表產生之壓力即為大氣壓力。離地表越近，大氣壓力越大。大氣壓力亦如同我們在泳池游泳所感受到的水壓，潛得越深感受到的水壓也越大。氣象學家描述氣壓時通常以英吋汞柱(Hg)或巴(bar)為單位。正常情況下，海平面測量到的大氣壓力為 29.92 英吋汞柱(76 公分汞柱) 或 1.013 巴，而低或高氣壓氣候則會使大氣壓力徘徊於 29 及 31 英吋汞柱之間。雞舍內氣壓也會隨大氣壓力的變化而改變，不同之處在於雞舍內氣壓則會因為排氣風扇運轉而稍微比雞舍外氣壓低。為了能更了解排氣風扇對於雞舍內氣壓的影響，我們需先將一般常用的氣壓單位 – 英吋汞柱乘以 13.6，轉換為家禽飼養管理標準單位 – 英吋水柱 (1 英吋汞柱=13.6 英吋水柱)



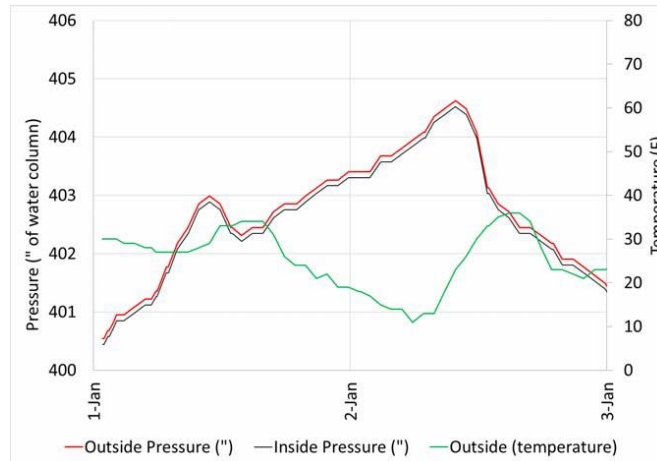
圖(三)、喬治亞州雅典城每小時大氣壓的變化(2018年1月)。



圖(四)、喬治亞州雅典城雞舍內、外大氣壓力(2018)。

圖三為喬治亞州雅典城於 2018 年 1-3 月以英吋汞柱及英吋水柱為單位之大氣壓力圖。第一眼或許會認為大氣壓力是穩定的，但當圖表刻度依照一般常見之大氣壓力範圍調整為 388 英吋至 410 英吋水柱 (28.5 – 30.1 英吋汞柱)後，壓力的變化就變明顯了(圖四)。如圖四所示，正常大氣壓力在一天之中的變化常常可達 1 英吋水柱，甚至高達 4 英吋水柱或以上。圖四也說明當排氣風扇運轉產生約 0.1 英吋水柱負壓時雞舍內氣壓的變化。此時雞舍內的氣壓即低於雞舍外氣壓約 0.1 英吋水柱，然而雞舍內外氣壓的差別相對於正

常大氣壓力非常的小，因此相當難察覺。圖五放大檢視 1 月 1、2 日雞舍內外之氣壓，而圖四、五清楚顯示氣候造成的氣壓變化與排氣風扇造成的氣壓變化之間的差異。圖中可見氣候足以造成氣壓數英吋的變化而排氣風扇造成的影響僅僅只有約 0.1 英吋。在紀錄的 21 天當中，排氣風扇所造成雞舍內的氣壓變化僅僅約為氣候造成的變化的 1/200 而已。



圖(五)、喬治亞州雅典城雞舍內、外大氣壓力(2018)。

這並不代表氣壓的變化對雞隻就不會造成影響，已有研究指出在高海拔地區由於大氣壓力低連帶地氧分壓也低，進而增加雞隻飼養的困難度。然而並沒有研究證實氣候造成氣壓的變化與雞隻表現和健康之間的關聯性。假使真的有關聯也是歸因於氣壓改變所造成的天氣變化的影響(如強風、氣溫變化、下雨、陰天等等)而非氣壓本身。就算氣壓變化真的會對雞隻造成影響，排氣風扇造成氣壓上的變化微乎其微，相比較之下，其造成的負壓所提升對於雞舍內環境的掌控對雞而言可說是利大於弊。

我們其實不需要太擔心排氣風扇所產生的負壓對於雞隻表現直接的影響。相反的負壓提升背後所代表的例如水簾保養不善、進氣口不足等卻極有可能間接的對雞隻造成負面的影響。由於水簾保養不善、進氣口不足而造成負壓過高會降低排氣風扇運轉效率，進而降低雞舍內外空氣交換效率及風速。結果便是雞舍內溫度上升，空氣品質降低以及喪失我們在炎熱天氣時使雞隻保持涼爽的有力工具。

Michael Czarick
Extension Engineer
(706) 542-9041
mczarick@uga.edu

Tsung-lin Lu
Graduate Student (MS)

Brian Fairchild
Extension Poultry Scientist
(706) 542-9133
brianf@uga.edu