

低溫時仔豬的環境管理

Environmental Management of Young Pigs During Cool Weather

資料來源

Dr. John Froseth

WSU Swine Extension Specialist Central Washington Animal Agriculture Team, Fact Sheet # 1008-2005

在夏季時肉豬及母豬因為熱緊迫而造成採食量、生長性能及乳量下降已是眾所皆知的問題，但卻常忽略在低溫的情況下可能會對幼小的仔豬造成更大程度的害處，包括生長遲緩、飼料效率較差、體脂肪蓄積降低，且更容易感染疾病，如腹瀉及感染肺炎，造成死亡率升高，甚至增加咬尾的情形。

當溫度太低時，豬隻藉由增加身體的產熱及減少熱量的損失以適應低溫。如顫抖可產生熱能，採食量增加時由於飼料消化會產生熱能，可以使豬隻覺得溫暖。然而不幸的是，在豬隻遭受冷緊迫時的採食量反而是下降的，尤其是在1-2星期後便是冬季或春季時所購買的離乳仔豬或架子豬在運輸過程中要特別注意保溫。豬隻減少熱量損失的具體作法包括：彼此擠在一起、將自己的腿墊在身體下方，以減少和地板的接觸面積，或尋求溫暖的庇護，減少暴露在欄位中通風的位置。某些年輕的豬甚至改變排便及睡眠習慣，躺臥在糞便上，因為糞便及尿液可提供一塊暫時溫暖的地板，但長遠看來，這樣的行為使豬隻變得更濕潤，增加更多的熱損失，而使豬隻感到更為寒冷。

臨界溫度下限(Lower Critical Temperature, LCT)，低於此溫度時動物必須消耗額外的能量來維持正常的體溫及基本的生理功能，包括吃、喝、玩耍及移動。臨界溫度上限(Upper Critical Temperature, UCT)，高於此溫度時對豬隻生長性能及身體功能有不利的影響，在熱緊迫時會造成豬隻採食量及效率均降低。LCT及UCT之間稱為熱中性區(Thermo-neutral Zone)或舒適帶(Comfort Zone)。不同年齡和體型的豬隻舒適帶的範圍不同，一般來說大豬對溫度的容忍度比仔豬佳。年輕豬隻的LCT比年齡較大的豬高得多，體重在20.4-22.7公斤的仔豬對低溫非常敏感，很容易失溫。另一方面，肥育豬及哺乳母豬對低溫較不敏感，但對高溫緊迫的耐受性較差。在華盛頓州東部，從九月中旬到六月中旬這段超過九個月的時間仔豬都處於低於臨界溫度下限，在華盛頓西部幾乎一整年均低於仔豬臨界溫度下限，不僅是因為溫度低，同時和環境潮濕有關。

在相同溫度下，豬隻和人類對環境的感受度不同，豬隻感覺的溫度稱之為有效溫度(Effective Temperature)。首先，溫度計測量的溫度和豬隻實際所處在的高度不同，在牆上的溫度計和高約20-30公分的離乳仔豬所相差的距離可能達幾公尺遠。

即使溫度計的測量方式及讀數皆準確，但仍會因為豬隻年齡及體型影響有效溫度的範圍，即使溫度落在為豬隻的舒適帶中，豬隻仍有可能處在不舒適的狀態下。下述四種方式會造成動物體的熱損失，進而改變實際的有效溫度。

秋季、冬季及春季時，設計不良或管理不善的畜舍造成使冷風直接吹過動物體表。

即使動物未接觸冰冷的物體表面，但絕緣不良的牆壁及天花板會造成輻射熱的損失。好比冬天時坐在單層的玻璃門旁而非絕緣良好的牆壁旁時，身體產生的熱量有一部分被拿來預熱玻璃門。

動物接觸物體表面，尤其是地板時的熱對流會造成熱的損失。混凝土或金屬又較塑膠、橡膠墊，或木頭地板來的冷。和混擬土地板比較，豬在木頭地板上所流失的能量僅有一半，而塑料地板只有混擬土地板的六分之一。然而，木頭地板並無法經常清洗消毒，並不建議作為永久性的地板。不論何種材料，空心的地板溫度較實心的冷得多。

另外，就如同我們從溫暖的淋浴間走入寒冷的房間一樣。當豬弄濕時會造成皮膚上水分蒸發而損失熱量，感到寒冷而發抖。這樣的例子包括沖洗豬舍時無意間將豬隻淋濕、豬隻躺在自己的糞便或尿液中、水杯漏水造成地板潮濕、或用水沖洗豬舍等。因此在夏季時，保育豬舍會藉由灑水或噴霧的方式維持豬隻的涼爽。

這些損失的熱量會影響豬隻對環境的感覺，也就是說，有效溫度是多少？例如，在每分鐘7.3公尺的風速下稍微通風時， 26.67°C 的畜舍感覺僅 22.78°C ，3-4週齡的豬隻便會感到寒冷，這僅是最小的通風，人類甚至感覺不到。當風速提高至每分鐘18.2公尺時，舍內溫度感覺為 19.44°C 。另外，其他因素包括絕緣不佳的牆壁及天花板、或寒冷潮濕的地板，每個因素都會使溫度下降 3.89°C 。

好消息是，提供乾稻草床可提高有效溫度 $4.45\text{-}6.67^{\circ}\text{C}$ ，因此當豬處在 21.11°C 的環境時感覺像是 26.67°C 。一般來說，乾草墊料可作為一種絕緣材料，彌補因為寒冷且潮濕的地板對豬造成的不良影響。然而，通風仍然是一個主要的問題，特別是體重約25-29.5公斤的仔豬在冬季或春季時，即使給予乾草墊料，夜間溫度仍然只有 $12.78\text{-}18.33^{\circ}\text{C}$ ，在最佳的情形下，即使沒有通風，有效溫度為 $12.78\text{-}20^{\circ}\text{C}$ 時豬隻會感到寒冷且可能生病。其他大部分的墊料效果均沒有比乾淨且乾燥的稻草來的佳，而切碎的稻稈效果也沒有長的稻稈佳。

下表為不同體重的豬隻所建議的有效溫度範圍

豬隻舒適圈			
	有效溫度		
豬隻階段	體重(公斤)	最低溫(°C)	最高溫(°C)
初生仔豬	0.9-2.7	33.89	37.78
哺乳仔豬	2.7-5.4	29.44	35
離乳仔豬	5.4-8.2	26.67	32.22
保育豬	8.2-22.6	21.11	29.44
生長豬	22.6-59	15.56	23.89
肥育豬	59-125	12.78	23.89
懷孕女豬及母豬	125+	12.78	23.89
哺乳母豬	136+	12.78	23.89
公豬	136+	18.33	23.89

顯然，年紀較大或體重較重的豬隻較耐低溫但不耐熱，因此畜主在夏天時更應關心豬隻的舒適度。

約8週齡的年輕豬隻或體重約22.6公斤的豬隻對低溫的耐受度較高，但對高溫極為敏感。

由於冷緊迫對仔豬健康和生產力均有不良的影響，有什麼做法可以將影響最小化，使體重較輕的這些豬隻感到較為舒適呢？

下面列出豬隻從出生至22.6公斤時需要注意的部分，雖不甚詳盡，但包括許多重點。

如何辦別豬隻處於冷緊迫。當豬隻顫抖或擠在一起，或是伏臥時將腳墊在身下，這些表現顯示他們處於不適的狀態下。當冷緊迫持續幾天時，豬隻的皮膚會開始覆蓋較粗的毛髮。

確保在任何時候豬隻所處空間溫度達到上表所列的臨界溫度下限。保持豬隻的乾燥並時常更換或添加墊料。

消除賊風。在較冷的月份減少通風，將牆壁及天花板上的孔洞填補起來，並更換破壞的玻璃窗。使用堅固的分隔欄。不開門及窗戶。

使用絕緣的牆壁及天花板。

若您的設備不足，為了防止熱量的散失，可以創造一個微環境來維持最低限度的有效溫度。結合區域加熱如保溫燈或循環的暖墊及保溫箱/巢式的保育欄。在飼育欄中裝置仔豬的保溫器對哺乳或保育仔豬來說是最適合的。

保溫設施共同的點便是，有覆蓋的設施、堅實的地板及使用“溫暖的材料”，不要使用鋼、鋁或混凝土製品。

減少多重緊迫的發生，不要將離乳、接種疫苗、去勢、更換飼料、運輸、改變環境或併欄等在同一天進行。同時進靈兩種以上的上述行為容易使豬隻著涼產生如腹瀉的健康問題。

幾種減少多重緊迫發生的例子：

離乳時先將母豬移出，待1-3天後再移動仔豬。

在離乳或移動仔豬前確保疫苗接種及去勢均已完成。

當購買體重在13.6-18.1公斤的豬隻回牧場後，要維持環境中有效溫度高於臨界溫度下限，即23.33-26.67°C。開始的一星期內，不要更換飼料和混養豬隻，並避免其他的管理緊迫。狗窩型的仔豬欄很好用，它具有實體的欄位、乳頭式飲水器、自動給料器及絕緣的蓋子。飼主也可在幾天內使用合板木材鋪在欄位中，幾天後移除，或在上方鋪置稻稈。另外，不要重複使用合板木材至另一窩仔豬欄位中。