

豚の生産性向上のための防暑技術確立

第3報 送風及び散水による防暑効果

古賀康弘・藤原 隆・大和碩哉 (福岡県農業総合試験場)

Yasuhiro KOGA, Takashi FUJIWARA and Hiroya YAMATO : Development of Cooling Systems for Protecting Swine from Heat during the Summer.

3. Effectiveness of Water Sprays and Fans

夏期の暑熱が豚の生産性に悪影響を及ぼすことから、生産性の低下防止に効果的な防暑法を明らかにするため、屋根散水と送風の組合せ効果について検討したので、その概要を報告する。

1. 試験方法

1) 試験区分 第1表, 第2表のとおりである。

第1表 肥育性への影響

年	試験期間	豚舎	処 理	供試豚
1985	7/9~9/17	単列式	送 風	W 4 頭
			無送風	"
		中央通路式	散水, 送 風	"
			散水, 無送風	"
1986	8/5~9/17	単列式	散水, 送 風	W 3 頭
			散水, 無送風	"
		中央通路式	送 風	W 4 頭
			無送風	"

注) 送風は8時から20時, 散水は10時から16時まで実施

第2表 繁殖性への影響

年	試験期間	処 理	供 試 豚
1985	7/10~9/10	送風(9時~17時)	W経産豚6頭
1986	7/10~9/10	散水(10時~16時), 送風(同上)	"

2) 供試豚 大ヨークシャー種(W)去勢豚, 経産豚。

3) 調査項目 環境条件として気温, 黒球温度。肥育成績として平均増体量。繁殖成績として受胎率, 発情再帰日数。

2. 結果及び考察

1) 暑熱環境の改善効果 屋根散水により日最高舎内気温で0.7℃, 日最高舎内黒球温度では3.9℃の低下が認められた(第3表)。また, 屋根散水の実施により, 30℃以上の気温上昇時間が日平均で約1時間短縮され, さ

第3表 舎内気温及び舎内黒球温度

要 因	処 理	平均 最高									
		10:00	12:00	14:00	16:00	28.8	30.1	27.5	28.9	29.7	29.0
舎内気温 ℃	散 水	28.8	30.1	27.5	28.9	29.7	29.0				
	無散水	29.4	30.8	27.8	29.7	30.3	29.5				
舎内黒球 温度℃	散 水	29.8	30.9	29.0	29.8	30.5	29.6				
	無散水	32.3	34.8	29.9	33.0	33.6	31.9				

第4表 舎外気温からみた散水の効果

年	処 理	30℃以上		33℃以上	
		日数	平均時間/日	日数	平均時間/日
1985	散 水	34日	5.00h	11日	0.55h
	無散水	36	6.20	27	2.32
1986	散 水	21	2.20	2	0.05
	無散水	27	3.49	12	0.73

注) 調査期間は8.1~9.10

らに, 33℃以上ではより時間の短縮が大きく, 暑熱環境の改善効果が認められた(第4表)。

2) 肥育成績 平均増体量は散水か送風のどちらか一方の処理を行った区が約780gと良好であり, 散水と送風の組合せ区はやや劣った成績を示した(第5表)。しかし, 組合せ区においては, 送風が増体に悪影響を及ぼすと考えられる低温域(28℃以下)での送風を他の区に比較して長い時間行っており, このことから平均増体量がやや劣ったと考えられる。つまり, 屋根散水の実施は舎内気温及び屋根からの侵入熱をある程度抑えることができるが, 舎内気温が28℃以上となるようであれば, 送風を組合せた防暑法が増体量低下防止に効果的であると考えられる。なお, 28℃以下での送風の増体に及ぼす悪影響については送風による防暑効果(九州農業研究 No.49)で報告した。

第5表 平均増体量(1985年, 1986年)

処 理	舎 内 気 温 (℃)	平均増体量 (g/日)		
		日平均	日最高	日最低
○ ○	26.0 29.3 23.4	756.0		
○ ×	" " "	785.5		
× ○	26.3 30.0 23.5	782.2		
× ×	" " "	666.0		

3) 繁殖成績 散水と送風の組合せ処理は送風のみの処理に比較して, 受胎率で約33%の向上, 発情再帰日数で18日の短縮と良好であった(第6表)。

第6表 繁殖成績

処 理	供試豚	発情確認	種付頭数	受胎頭数	受胎率	発情再帰日数
送風	経産豚6頭	6頭	6頭	5	83.3	25.8
散水, 送風	"	6	6	5	83.3	25.8

3. まとめ

送風は豚の体熱放散を助長し, ストレスの軽減をもたらすが, 低温域(28℃以下)での送風の実施は, 生産性向上のうえから好ましくない。また, 屋根散水は屋根からの侵入熱を軽減させ, 舎内の暑熱環境改善に効果的であるが, 気温が28℃以上に上昇すれば送風と組合せる必要があると考えられる。