

IV. 飼養環境

1. 牛舎環境と生産性

牛の生産性を高めるためには、環境温度に注意を払う必要がある。例えば、ほ乳子牛の適温域は15～25℃であり5℃以下でも30℃以上でも何らかのストレスを受けることになる。また、育成牛では適温域が4～20℃で、マイナス10℃以下や32℃以上では生産性が極端に低下してしまう。さらに、去勢肥育牛の場合でも適温域は10～15℃とされ、マイナス10℃以下や30℃以上では生産性が著しく低下してしまう。さらに、1日の温度差（日較差）が13℃以上あると風邪等の原因になるので注意が必要である。

このため、防暑、防寒対策を講じることが必要である。

2. 防暑対策のポイントと具体的方法（通風と換気の促進）

1) 通風、換気の改善

おおまかにいって、風は風速1 m当たりで牛の体感温度を1℃下げるとされている。従って、通風や換気を改善することによって、温度計の示す温度以下に牛に涼しく感じさせることができることになる。

具体的には、

- ① 牛舎のドア、窓をすべて開放する
- ② 換気扇、扇風機を設置する
- ③ ダクト送風を設置する
- ④ 牛舎の軒高をできる限り高くする
- ⑤ 牛舎を、夏の主要風と直角になるよう建てる

などの工夫をし、できる限り風が牛体に直接当たるようにする。最近では、温度センサーを利用し、自動的にこれらの装置が作動するように工夫された牛舎も多くなってきている。

2) 牛舎の屋根からの輻射熱の減少

牛舎内の温度は、屋根からの輻射熱によっても著しく上昇する。従って、この輻射熱を減少、または遮断することが重要である。

具体的には、

- ① 屋根への石灰乳の塗布
- ② 屋根に白色系統のペンキを塗る

- ③ 屋根上へのスクリンプラーの設置
 - ④ 庇陰樹（冬季の防寒対策上、落葉広葉樹）の植樹
- などである。特に屋根の塗装色を白色系統（アルミフォイル皮膜を含む）にすると黒や赤色系統に比べて輻射熱をおおよそ半分程度防ぐことが可能となる。

3) 湿度の低下

湿度が高くなると、牛の体から発散される熱（放射熱）が減少し、牛の体温は上昇する。従って、湿度を低下させることは非常に重要である。

具体的には、

- ① 通風・換気対策を講じること
- ② 敷料の交換頻度を増やし、敷料からの水分の蒸散を少なくすること
- ③ 牛舎周辺の雑草（特に丈の高い雑草）を除草すること
- ④ 牛舎周辺の水たまりや、ぬかるみをなくすこと

などである。特に、②と③はハエや蚊などの衛生害虫の発生源をなくすことから有効である。

表15 肉用牛が暑熱ストレスを受ける気温・湿度領域

気温（℃）	湿度（％）				
	20	40	60	80	100
19	62.5	63.4	64.2	65.1	66.0
20	63.8	64.7	65.8	66.9	68.0
21	64.7	66.0	67.4	68.7	70.0
22	65.8	67.4	68.9	70.5	72.0
23	67.0	68.7	70.5	72.2	74.0
24	68.1	70.1	72.0	74.0	76.0
25	69.2	71.4	73.6	75.0	78.0
26	70.3	72.7	75.2	77.6	80.0

注) 数字は不快指数を示す。69以上で暑熱ストレスを受ける（ベトリッツら 1974）

3. 冬季の防寒対策のポイントと具体的方法

1) すき間風の防止

冬季は、牛の体に直接風が当たることを防がなければならない。

具体的には、

- ① 牛舎北側に防風ネット、巻き上げ式カーテンの取り付け
- ② 防風林の植樹