

- 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 (°C)	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

③ 防風壁（板塀やイナワラによる柵等）の設置などが効果的である。

2) 換気の確保

すき間風を防ぐことは重要であるが、一方で換気はしっかりと確保しなければ呼吸器病の原因ともなってしまう。換気を確保することで、牛舎内にこもりがちなアンモニア等の有害ガス濃度を減少させることができるようになる。

具体的には、

- ① 昼間は、風下のドアや窓の適切な開放
- ② 換気扇の設置
- ③ 牛体に直接風が当たらない牛舎上部に設置した窓の開放などである。

3) 敷料の乾燥

夏季の敷料の汚れには誰もが注意する。しかしながら、冬季には案外軽く考えられていることが多い。冬季は空気が乾燥しがちなことが原因なのであろう。本来、牛舎の開放度合いが低くなることからこの点の注意が特に必要である。敷料の汚れは、アンモニア濃度を高めるほかに牛舎内の結露の原因にもなり、環境をますます悪化させることになる。

4) ウォーターカップ、水槽の凍結防止

寒冷地では、ウォーターカップ等の凍結により1日のうちで牛が水を飲めない時間を生じさせてしまうことがある。飲水量の減少は飼料摂取量の減少の直接的原因となり、期待する増体量や肉質を得られない大きな要素になる。さらに、尿量の減少から尿石症にかかりやすくなる。

具体的な凍結防止対策としては、

- ① 水道管に布等を巻き被覆する
- ② 水槽の水を夜間の間だけわずかに流れるようにしておく
- ③ 熱線入りウォーターカップを設置する
- ④ 加温給水設備を設置する

などがある。

また、有効な対策が採れず、どうしても凍結してしまう場合には、水槽の氷をお湯等で解かし水を飲める時間を極力長く確保できるようにすることが必要である。

5) 防寒対策の参考事例－発酵床について－（家畜改良センター十勝牧場2006）

子牛の牛床をできるだけ暖かく乾燥した状態に保つために、敷料の入れ方を工夫する。