

01年05月00日

システム名 ジャーマニア 型式 8W ヘリボンパーラー

設置年月 H13年04月

設置直後の点検

### 静止時検査の結果概要

#### ①パルセーター波形

Aフェイズ (ライナーゴムが拡がる時間)

通常のパラーからすると時間が長くなっています。これはパルセーターの電圧不足が影響しているものと思われます。電圧改良後再度検査が必要です。

#### ②バケットミルク

回数が少なく、真空圧も低下しています。ライナーゴムに亀裂が入っており、整備が必要です。今後バケットミルクをどのように使うかを検討しなくてはなりません。バケットミルクの洗浄に際しても、パーラー内にバケット用の洗浄装置部分を設置すると良いでしょう。修理が必要です。

#### ③パルセーター電圧測定

電圧はコントロールボックスから最後のパルセーターまでの間での電圧の低下は少しです。しかし、通常はコントロールボックスの電圧は24VDCで出力します。出力自体に問題がありません。現在の状態でもパルセーター波形に問題があると思われますので、修理が必要です。更に電力を多く使う搾乳時間では問題となり得ます。

### まとめ

今回の静止時検査ではミルクパーラーに大きな問題点はありませんでした。小さな問題点としては、パルセーターの電圧不足です。早急に修理をして下さい。

### 改善の為の提言

- 1 バケットミルクを修理する。
- 2 バケットミルクの洗浄装置を取り付ける。
- 3 ポンプ手前のトラップの蓋のパッキンを交換する。
- 4 パルセーターの電圧を調整する。

### 将来変更したが良いもの

- 1 バケットミルクの容量を増やす。

### まとめ

設置直後の点検で、パーラー自体には大きな問題点はないものの、以前より使用しているバケットミルクに問題点が生じていた。バケットミルクの洗浄不良、ライナーゴムの亀裂など、酪農家自身によるメンテナンス不良が目立つ。バケットの洗浄もパーラー内にバケットミルク専用の洗浄装置を取り付けると良い。

## 流水試験結果概要

### 1 平均真空圧の変化

あ) 離脱装置の有無の影響 高さ調整+離脱有り無しを比較

リフト（牛乳を吸い上げること）の影響をなくするために、離脱装置感知部の高さまでクローを持ち上げて試験をした。クローはトップフロークローを使用した。

グラフより離脱装置感知部があるときに平均真空圧は低下しており、流量が大きくなるに従ってその差は大きくなっている。離脱装置感知部が圧力損失を招いていることがわかった。

い) リフトの有無による影響 離脱あり(現状)と高さ調整+離脱ありを比較

現状のシステムと、離脱装置感知部の高さまでクローを持ち上げてリフトを解消して試験をした。(離脱装置感知部はともに存在)クローはトップフロークローを使用した。

グラフよりリフトをなくした方が平均真空圧の低下は少なく、その差は明瞭である。3種の比較試験の中で一番大きな差が生じていた。

う) クローの違いの影響 トップフロークローとボトムフロークローの違い

ボトムフロークローはオリオン社製E型クローを使用した。(容量415cc インレット口径10.5mm、アウトレット口径14.5mm)ともに離脱感知部分を外し、ホースもリフトをなくして測定。

トップフロークローは牛乳を吸い上げるために圧力損失がボトムフロークローよりは大きく出ている。その他の試験(未発表榎谷)でもローラインではトップフロークローの平均真空圧の低下は大きく出ている。

え) 他社との比較

他社との比較をすると、現状では3種類の圧力損失が一緒となって大きな真空圧の低下が見られる。これらをすべて解消したボトムフローでは他社の数値に近い平均真空圧となる。スタート時の設定圧が異なるので注意が必要。

平均真空圧の低下は、ローラインの試験の中では一番大きなものです。ローラインではあるが、離脱の構造上ハイラインシステム(半分程度)といっても良い構造になっています。牛乳の塊が離脱のセンサーにぶつからなくては離脱装置が働かず、その為にハイラインもどきになっています。クローもその機能を維持するために、トップフロークロー(牛乳が上から吸い出される)タイプです。その結果クロー内圧は大きな真空圧の低下が見られます。

これは乳量が増えるとクロー内圧は大きな低下をすることを意味しており、乳頭のマッサージ圧の低下、搾乳真空圧の低下を意味します。乳量が大きくなった時(1.5ガロン以上)には問題が生ずる可能性があります。

### 2 最高最低真空圧の差 グラフ参照

あ) 離脱装置の有無の影響 高さ調整+離脱有り無しを比較

リフト（牛乳を吸い上げること）の影響をなくするために、離脱装置感知部の高さまでクローを持ち上げて試験をした。クローはトップフロークローを使用した。

グラフより離脱装置感知部があるときに最高最低真空圧の差が小さくなっている。これはクロー内圧が低下したために最高真空圧が低くなり、その差が少なくなったものと思われる。

い) リフトの有無による影響 離脱あり(現状)と高さ調整+離脱ありを比較

現状のシステムと、離脱装置感知部の高さまでクローを持ち上げてリフトを解消して試験をした。(離脱装置感知部はともに存在)クローはトップフロークローを使用した。

グラフよりリフトをなくした方が最高最低真空圧の差は少なく、乳量が少ない部分でその差が明瞭である。リフトが形成されると、乳量が少ない時には牛乳を吸い上げることができず、吸い上げられなかった牛乳はホース中を移動してホース内径を小さくし、搾乳真空の供給を妨げます。その後牛乳が吸われてなくなると元の真空圧に戻り、その差が大きくなります。更に乳量が多くなると常に牛乳のスラグができて真空圧が低下し、最高最低真空圧の差は少なくなります。

リフトを解消した試験では牛乳が常に流れてスラグの形成が少なくなることにより、最高最低真空圧の差は少なくなります。リフトがなければ、牛乳はスラグにならなくてもローラインであれば流れず。

#### う) クローの違いの影響 トップフロークローとボトムフロークローの違い

ボトムフロークローはオリオン社製E型クローを使用した。(容量415cc インレット口径10.5mm、アウトレット口径14.5mm)ともに離脱感知部分を外し、ホースもリフトをなくして測定。

リフトでの違いと同じようにトップフロークローは牛乳を吸い上げるために圧力損失があり、乳量が多くなるとボトムフロークローよりは最高最低真空圧の差大きく出ている。

#### え) 他社との比較

他社との比較をすると、いずれの試験でも他社が最高最低真空圧の差が小さくなっている。

#### まとめ

- 1 ジャーマニヤローラインシステムでは3種類の圧力損失が存在した。搾乳ユニット部分の離脱感知装置、トップフロークロー、ミルクチューブのリフトによる3種類の圧力損失があった。これらは離脱感知装置を正常に機能させるために必要な部分であり、システムの基本的問題といえる。
- 2 他の同じジャーマニヤシステムと比較して、真空供給システム(配管のエアフロー)に原因があるのではなく、搾乳ユニット部分に圧力損失の原因があった。
- 3 他社と比較してクロー内圧の圧力損失は大きく出ている。また、最高最低真空圧の差も大きく出ている。
- 4 乳量が多くなると(1.5ガロン/分以上)、現在のシステムでは搾乳性の低下、乳房炎の危険性は高くなることがわかった。

#### コメント

ジャーマニアのシステムの特徴は、離脱装置あることがわかった。離脱装置を正常に機能させるためには、牛乳を塊にしなくてはならず、そのためにミルクチューブのリフトを形成している。このリフトの形成がクローの圧力損失を招き、搾乳性の低下を招いている。