

検査97年04月00日

システム名 ボーマチック 型式 4ユニット ハイライン ワイカト離脱

設置年月 H4年 月

改良前の検査

事例20, 21, 22は同じ酪農家の改良前後の検査結果である。

静止時検査の結果概要

①パルセーターの拍動回数

45回の拍動回数が少ないと思います。回数が少ないと、ライナーゴムが拵がった1回当たりの搾乳時間が長く、乳頭が伸びて充血を起こします。同じように乳頭へのマッサージ時間も長く、充血は解消できるように思えますが、現実はいまうまく行きません。例えば1分間に1回動くと考えてみます。30秒間搾乳をして、30秒間マッサージをします。時間にすればマッサージ時間も充分にあります。乳頭は痛んでしまいます。1回のダメージが大きすぎるからです。1分間当たりと、1回当たりの搾乳時間が乳頭にどのように影響を与えるかが重要です。通常拍動回数は50~60回が適当とされています。

出来れば52回に変更した方がよいでしょう。少し牛が慣れるまで時間が掛かるかと思えますが。今までの経験では45回でも大きな問題点が生じてはいませんが。

②システムバキュームの測定

システムバキュームの測定値では問題は在りませんが、設定圧そのものが低くなっています。特に搾乳に影響するレシバー圧が低すぎます。44.7kpaは33.5cmに相当し、この数値はパーラーなどのローラインミルクの数値です。48kpa(36cm)位から50kpa(37.5cm)の幅がハイラインミルクでは適当かと思われます。設定圧の変更は1週間に1cm位の余裕を持った変更が必要です。牛の搾乳での変化を見ながら少しずつ変えてみて下さい。

牛が搾乳を嫌う事は、真空圧が高いとは限らない。低すぎても搾乳を嫌う。

レギュレーターバキュームとレシバージャーバキューム圧が逆転していて、 $2-1=0.4\text{kpa}$ となっています。測定値は平均値を取っていますのでこのような数値になりました。レギュレーターの最高最低値の変動幅が大きいのが原因です。(圧のコントロールが不十分で機能が低いため)

③レギュレータークロージャーテスト

エフェクティブリザーブとテイクアウトマニュアルリザーブの比は93.7%でレギュレーターのクロージャーテストの結果は大きな問題は在りません。

エフェクティブリザーブ測定時のレギュレーターバキュームとテイクアウトマニュアルリザーブ測定時のレギュレーターバキュームが同じ割合しか低下していません。共に1.3kpaの低下で、これは配管に問題のあることを意味しています。レシバージャーでは2KPA低下しているのが、レギュレーターまで2KPA低下が届かないのはレギュレーターに問題があるからではなく、配管に問題があつて、2KPAの低下情報が1.3KPA分しか届いていないことを示しています。サニタリートラップからレギュレーターまでの直角エルボーが問題となる配管です。

④ポンプ能力

45.0KPA 53.5CFM(1514L) 50KPA 44.5CFM(1259L)

設置当初の能力が50KPAで2760Lありましたので、45.6%に低下しています。

(測定の仕方に依るのかこれほど大きなポンプとは思えない)

⑤システムのエア漏れ配管ロスの計算

計算例 $53.5 - 46.0 = 7.5\text{CFM}$ となり配管ロスエア漏れ率が14.0%となります。

配管抵抗、エア漏れ量が大きすぎます。

この原因は現在5馬力相当のポンプにも関わらず(本来はもっと大きい)?、配管に曲がりが多く直角エルボーがあることです。ポンプからバランスタンクまで、バランスタンクからサニタリートラップまでの配管を出来るだけ角の少ない配管にして、角は大きな曲がりを利用して下さい。それにより、搾乳に今よりも余裕を持った真空の供給力となります。現在の余裕の無さはここらにも原因があります。

⑥まとめ

今回の検査で大きな問題点となったことは、ポンプ能力が当初より半分程度に落ちていることです。しかもその落ちた能力でもあっても、配管抵抗が大きくポンプの能力を十分に使った配管になっていなかったことです。現在の使用量は設置当初の38%位です。

設置当初はポンプ能力が現在の倍になりますので、もっと大きな配管抵抗があったものと思われます。ポンプ能力が更に大きくなると、配管抵抗が大きくなり各検査結果に影響を与えます。

コメント

乳房炎で悩んでいる農家のハイラインシステムの検査結果である。設定真空圧がハイライトしては低すぎる事、ポンプの能力が大きく低下している事、配管ロスが多いことなど、問題点は数多く検出された。業者も立ち会った記憶があるが、その後は何も改良せず、他の業者で改良を行った。農家にも基本知識に欠ける問題があるが、業者にも大いに問題がある。