

微生物資材による豚尿汚水の低コスト処理

農業研究センター 畜産研究所 飼料生産利用部

研究のねらい

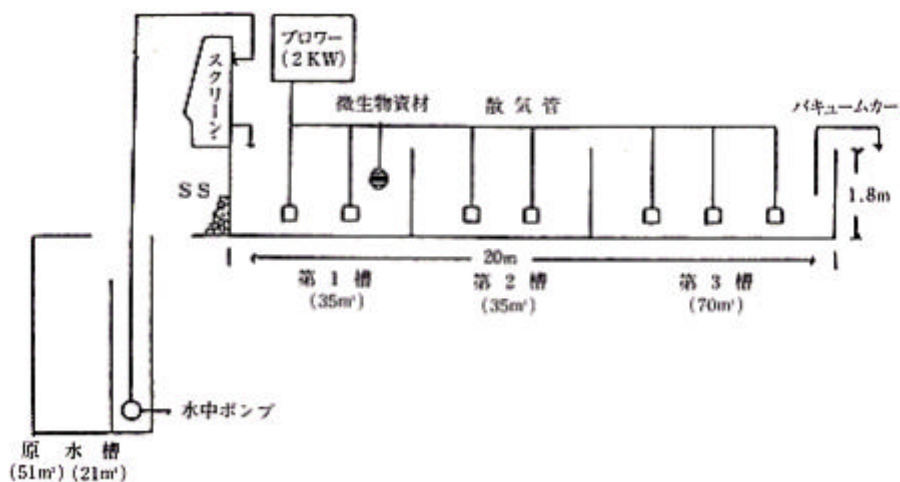
豚の尿汚水処理法として県内で比較的使用されており、水質汚濁物質の除去や悪臭の軽減等に効果があるといわれている微生物資材を用いる方法について調査した。

研究の成果

1. 浄化効果については、四季の平均の原汚水（固液分離前）と処理水（第3槽）で比較した除去率でみると、CODで86.7%、BODで97.1%、SSで96.4%を示し、大腸菌群数は 10^6 のものが $10^1 \sim 10^2$ まで低下した。また、T-N、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 及び P_2O_5 も80%前後の除去率を示した。しかし、 $\text{NO}_3\text{-N}$ は処理の進行に伴い増加する傾向にあり、 K_2O の除去率も27.2%と低かった。
2. 脱臭効果については、微生物資材を添加した直後から、各槽とも北川式検知管法による測定で臭気成分はほとんど検出されず、処理水は透明感があり、汚物感も全くなく、嗅覚でもふん尿臭は感じられなかった。
3. 処理水は成分濃度が全般に高かったことからチンゲンサイで肥効を調べたが水と差はなく、「灌漑水」として利用するのが適当と思われた。
4. 従来の放流を目的とした活性汚泥と比較して、連続曝気でも沈澱槽を必要とせず無希釈で処理でき、通気用のモーターも2kwでよいことからランニングコストも安かった。
5. 畜産環境整備リース協会の調査では、従来法の平均投資額が常時飼養頭数1頭当たり10,944円～13,500円であるが、今回の調査では4,560円とかなり低かった。

普及上の留意点

1. 豚尿汚水の処理法としては、悪臭軽減効果も高く簡易な処理法として活用できる。
2. 処理水が水質汚濁防止法での河川への一般排水基準をクリアするまで、浄化できないので液肥としての作物へ利用する。



第1図 処理施設のフローシート

第1表 水質試料分析結果

各槽毎の変化 (四季の平均)

分析項目 \ 槽	原水槽	第1槽	第2槽	第3槽	除去率*
PH	7.54	6.40	6.17	6.27	-
EC (ms/cm)	9.48	4.88	4.63	4.71	50.3
COD (ppm)	4,775	717	705	636	86.7
BOD (ppm)	8,796	261	252	252	97.1
SS (ppm)	22,356	907	866	788	96.4
T-N (ppm)	1,977	385	342	366	81.5
NH ₄ -N (ppm)	954	203	169	176	82.0
NO ₃ -N (ppm)	2.25	16.04	16.51	19.44	-
K ₂ O (ppm)	6,089	2,740	2,898	4,431	27.2
P ₂ O ₅ (ppm)	1,220	225	243	249	76.9
大腸菌群数(個/ml)	3.8 × 10 ⁴	1.2 × 10 ²	1.8 × 10 ¹	1.3 × 10 ¹	> 90.9

* (原水槽 - 第3槽) / 原水槽 × 100

第2表 脱臭効果

臭気成分濃度 (四季の平均)

(ppm)

測定項目 \ 槽	原水槽	第1槽	第2槽	第3槽
NH ₃	2.8	0.1	0	0
H ₂ S	6.8	0	0.1	0
CH ₃ SH	5.9	0	0	0