

6 悪臭防止のための尿汚水曝気処理試験

ねらいと成果

尿の液肥利用で問題になるのは散布時の悪臭である。悪臭には不快臭と刺激臭がある。不快臭はある程度の強度で曝気すれば容易に軽減させることができるが、刺激臭は硝酸化を進行させる曝気方法が必要である。このため、硝酸化が進行するための曝気条件を検討した。

- (1) 原尿は5倍程度に希釈する。
- (2) 希釈率が高いと弱い曝気でも硝酸化が進行する。
- (3) 中程度の曝気において、5倍希釈尿では曝気処理量の10%量を毎日入れ替えた場合（毎日10%連続処理）は硝酸化の維持が困難であったが、10倍希釈尿では毎日20%連続処理で硝酸化が維持できた。

内容

9～10月に、尿汚水の曝気試験を実施した。原尿として、酪農家における貯留尿（バーンクリーナー設置尿溝での分離尿、COD 3,800ppm）を使用し、負荷濃度の調整は水道水で希釈した。曝気ポンプは分当たり排気量4リットルの小型を使用し、曝気条件を3区分（強曝気：処理量10リットル、中曝気：処理量20リットル、弱曝気：処理量40リットル）とした。

実験1：原尿の曝気試験（表1）

原尿を3区分の曝気条件で6日間実施した。いずれの区も不快度は低下したが刺激度は高まり、硝酸化は進行しなかった。

実験2：5倍希釈尿の曝気試験（表2）

原尿を5倍に希釈し、3区分の曝気条件で6日間実施した。硝酸化は強曝気では1日目から進行し、中曝気では4日目からわずかに確認されたが、弱曝気では進行しなかった。

実験3：処理尿汚水（元菌）添加試験

5倍及び10倍希釈尿を中曝気で12日間実施し、元菌添加効果を検討した。元菌には、十分硝酸化が進行している処理尿汚水2リットルを使用した。5倍希釈では、元菌無添加及び曝気前添加では硝酸化は進行しなかったが、6日目添加では硝酸化が維持できた。また、10倍希釈では、無添加でも硝酸化が進行し、6日目の元菌添加でさらに進行が高まった。

実験4：尿汚水の連続処理試験

中曝気で、希釈汚水（5倍、7.5倍、10倍）の連続処理を実施した。連続処理の開始は元菌添加で硝酸化進行を確認した時点から行い、10%連続処理が維持できた区は20%連続処理を実施した。5倍希釈では、元菌2回の添加で6日目から10%連続処理を実施したが、硝酸化の維持は困難であった。7.5倍希釈では、元菌添加1回で4日目から10%連続処理をし、8日目から20%連続処理を実施したが、20%連続処理では硝酸化の維持が困難となった。10倍希釈では、7.5倍希釈と同様の方法で実施したが、20%連続処理で硝酸化が進行し、良好な処理が行えた。

今後の方針

実用化条件をさらに整理し、現地実証を行う。

高田 修（淡路農技・畜産部）

表1 原尿の曝気効果（実験1）

判定項目	不快度（0～4）			刺激度（0～4）		
	弱	中	強	弱	中	強
曝気区						
0日目	4	4	4	2	2	2
1日目	3	2	2	2	3	3
3日目	2	1	1	4	4	4
6日目	2	1	1	4	4	3

表2 5倍希釈尿の曝気効果（実験2）

判定項目	不快度（0～4）			硝酸態窒素（ppm）		
	弱	中	強	弱	中	強
曝気区						
0日目	3	3	3	0	0	0
1日目	2	1	1	0	0	10
4日目	1	1	1	0	10	25
6日目	1	1	1	0	10	25