

牛糞尿廢水固形物分離效率評估

蕭庭訓

行政院農業委員會畜產試驗所 經營組

前言

國內養牛場之牛糞清除方式一般大致以清水直接沖洗、人工或機械刮除再沖洗，其沖洗液再以固液分離方式將固形物與液體分離，固形物堆肥化回歸農地；分離液則以廢水處理系統處理。牛排泄物含大量之纖維與木質素，分解困難且廢水處理過程浮渣多，分離固形物量多寡影響處理水質甚巨。本試驗以不同網目分離網探討牛糞尿廢水之固形物分離效率與分離前後之水質分析。

材料與方法

- 1.牛糞尿原廢水及二次分離液分別經逕流式固液分離機(分離網目0.47、0.37及0.3 mm)，分析分離前後之水質理化性狀及記錄水量與分離固形物量。
- 2.以0.75、0.47及0.3 mm等分離網目依序測試對牛糞廢水分離效率。

表1.不同分離型態之水質分析

網目	組別	處理	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)
0.47	原廢水	分離前	15800 ^a	4270	10815 ^b
		分離後	13890 ^b	3607	8930 ^b
	二次分離	分離前	15801	4059	9835
		分離後	13755	3529	7869
0.37	原廢水	分離前	19700 ^a	4071	13940 ^a
		分離後	15192 ^b	3825	9200 ^b
	二次分離	分離前	10790	2410	6376
		分離後	11232	2988	6880
0.3	原廢水	分離前	19480 ^a	4140	12880 ^a
		分離後	16648 ^b	4582	10575 ^b
	二次分離	分離前	11347	2860	6283
		分離後	10603	2714	5602

a,b同欄標示不同英文字母表示處理間差異顯著(P<0.05)

表2.牛糞不同分離型態之固形物成分分析

網目	組別	水量 (m ³ /h)	固形物量 (kg/h)	含水率 (%)
0.47	原廢水	15	43.4	75.4
	二次分離	16.7	37.8	79.6
0.37	原廢水	14.8	49.2	74.5
	二次分離	16.3	31.8	76.2
0.3	原廢水	9.24	44.6	80.2
	二次分離	10.2	34.9	79.4

表3.牛糞尿廢水重複以不同分離網目分離之水質特性

網目	處理	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)
0.75	分離前	22500 ^a	6200 ^a	14240 ^a
	分離後	18310 ^b	4300 ^b	10340 ^b
0.47	分離前	17940 ^a	4460 ^a	10270 ^a
	分離後	16180 ^b	4080 ^a	9940 ^a
0.3	分離前	15960 ^a	4090 ^a	9980 ^a
	分離後	13401 ^b	3710 ^b	8050 ^b

a,b同欄標示不同英文字母表示處理間差異顯著(P<0.05)

結果

牛糞尿廢水與二次分離液分別以網目0.47、0.37及0.3 mm不鏽鋼楔型網操作，得網目間隙大者具較大的操作水量、較少的固形物量及固形物含水率較低之趨勢，對牛糞尿原廢水分離前水質之COD及SS濃度顯著高於分離後。另以牛糞尿廢水先經網目0.75 mm進行固液分離後再依序經0.47及0.3 mm處理，對分離前後水質之COD、BOD及SS濃度具顯著差異。



逕流式固液分離機



牛糞分離固形物