

羣众利用“白毛”鑑別厩肥肥效的微生物分析

林永年 薛惠仙 李秀英 邱英化

自古以来,我国劳动人民就有应用厩肥的习惯,并在实践中积累了不少关于堆腐肥料的丰富經驗。不仅如此,而且在肥料品质鑑定方面,亦广泛地应用微生物学方法来評定厩肥肥效和堆腐的适宜时间。北京郊区农民应用“白毛”来鑑別厩肥肥效就是一个十分宝贵的經驗。羣众认为:在厩肥堆腐过程中,其肥效是不断变化的,当厩肥上刚出現“白毛”时,肥效最高,若不及时

施用或妥加管理,坐待“白毛”减少,而代之以出現白色斑点时,肥料已属过劲。經我們分析研究的結果,証明羣众利用“白毛”鑑別厩肥肥效的經驗是有其科学依据的。因此,在堆腐厩肥时,重視并掌握羣众的这种微生物学鑑定肥效的指标,有助于我們及时获得优质厩肥。

由表 1 看出,在厩肥不同堆腐阶段,微生物的数量和生化强度是不同的,其中以长“白毛”阶段微生物活

表 1 厩肥不同堆腐阶段微生物数量及其生化活性的变化

时 期	腐熟阶段	每克样品中百万数				氮化 强度	硝化 强度	纖維分 解强度	呼 吸 强度
		微生物总数	細菌	放綫菌	真 菌				
前 期	新 鮮	160.035	160	0.024	0.012	弱	弱	弱	弱
中 期	白 毛 阶 段	867,000.150	867,000	0.084	0.066	强	强	强	强
后 期	白 斑 阶 段	69,000.462	69,000	0.418	0.044	中	稍强	稍强	中

动最为旺盛,不仅表现在微生物总量的增加,而且还显示了强盛的生化活性,其結果必然导致肥料中养分的迅速轉化。从微生物組成来看,細菌和真菌在“白毛”阶段出現最多,在这一阶段,由于真菌的大量繁殖,使厩肥表面出現肉眼可以見到的发毛現象,因此羣众把它称作“白毛”;而放綫菌則大量出現于“白斑”阶段,由于它不成毛状,菌落小,因此羣众把它称作“白斑”。

根据現有对这些微生物生理研究的資料証明:細菌和真菌分解复杂有机物質的能力一般較弱,因此只有在营养物质的存在形态是較簡單的情况下,才能大量繁殖,所以它們大量的出現可以作为植物有效养分和易于分解的有机物質含量丰富的指标,而放綫菌恰恰相反,它具有强烈分解复杂有机質的能力,因此,当它大量出現时,可以认为肥料的分解已进入后期,此时有效养分已大量耗損,残留下来的是大量不易分解的有机物質。为証实这种結果的正确性,我們同时进行了不同堆腐阶段肥料中的几种形态氮的含量分析(表 2)。

由表 2 可見,在出現“白毛”的阶段,易为植物利用的水解氮和蛋白質氮的百分数显著增加,木素氮的百分数急剧下降,而在“白斑”阶段,木素氮的百分数大量增加。这种現象說明在“白毛”阶段植物的有效养分含量最高,到后期若不管理,則有效养分可以迅速消耗,因此不难理解羣众认为“白毛”阶段肥劲大的基本道理。

經鑑定“白毛”主要为真菌,归于下列几属(表 3)。上述各属真菌,一般均有較强的氮化能力,这就

表 2 厩肥堆腐过程养分变化

时 期	腐熟阶段	氮 (%)	占 氮(%)		
			水解氮	蛋白質氮	木素氮
前 期	新 鮮	0.92	2.94	35.3	61.26
中 期	白 毛 阶 段	0.74	6.90	69.5	23.60
后 期	白 斑 阶 段	0.81	3.56	32.8	63.64

表 3 厩肥白毛阶段真菌組成

真 菌 各 属	每克样品中千数
毛霉 (<i>Mucor</i>)	13
黑曲霉 (<i>Aspergillus. niger</i>)	15
水霉 (<i>Trichoderma</i>)	15
根霉 (<i>Rhizopus</i>)	7
青霉 (<i>Penicillium</i>)	6
镰刀霉 (<i>Fusarium</i>)	4
芽枝霉 (<i>Gladosporium</i>)	3
其 他	7

保证了肥料中有效态氮的轉化和硝化作用的进行。

鑑定結果証明,“白斑”主要为白色放綫菌(*Actinomyces albus*)和灰色放綫菌(*Act. griseus*)等。

总之,羣众利用“白毛”鑑別厩肥肥效是很科学的,既有理論意义又有普遍实际应用价值。关于“白毛”出現時間快慢,决定于水分和通气状况,因此若能控制厩肥堆腐中的水分和通气状况,就能提高厩肥品质。