

Role of lignocellulosic biomass composition to regulate microbial mutualism for organic mineralization and humification during digestate composting

Supporting Information

Revised manuscript submitted to

ACS ES&T Engineering

January 2024

Xingzu Gao †, Zhicheng Xu †, Tong Shi † Chuanren Qi †, Long D. Nghiem ‡, Guoxue

Li †, §, Wenhai Luo*, †, §, ¶

† *Beijing Key Laboratory of Farmland Soil Pollution Prevention and Remediation, College of Resources and Environmental Sciences, China Agricultural University, Beijing, 100193, China*

‡ *Centre for Technology in Water and Wastewater, School of Civil and Environmental Engineering, University of Technology Sydney, Ultimo, NSW 2007, Australia*

§ *Sanya Institute of China Agricultural University, China Agricultural University, Sanya 572025, China*

¶ *Organic Recycling Institute (Suzhou) of China Agricultural University, Wuzhong District, 215128, Jiangsu Province, China*

* Corresponding author: luowenhai@cau.edu.cn; Ph: +86 18311430503.

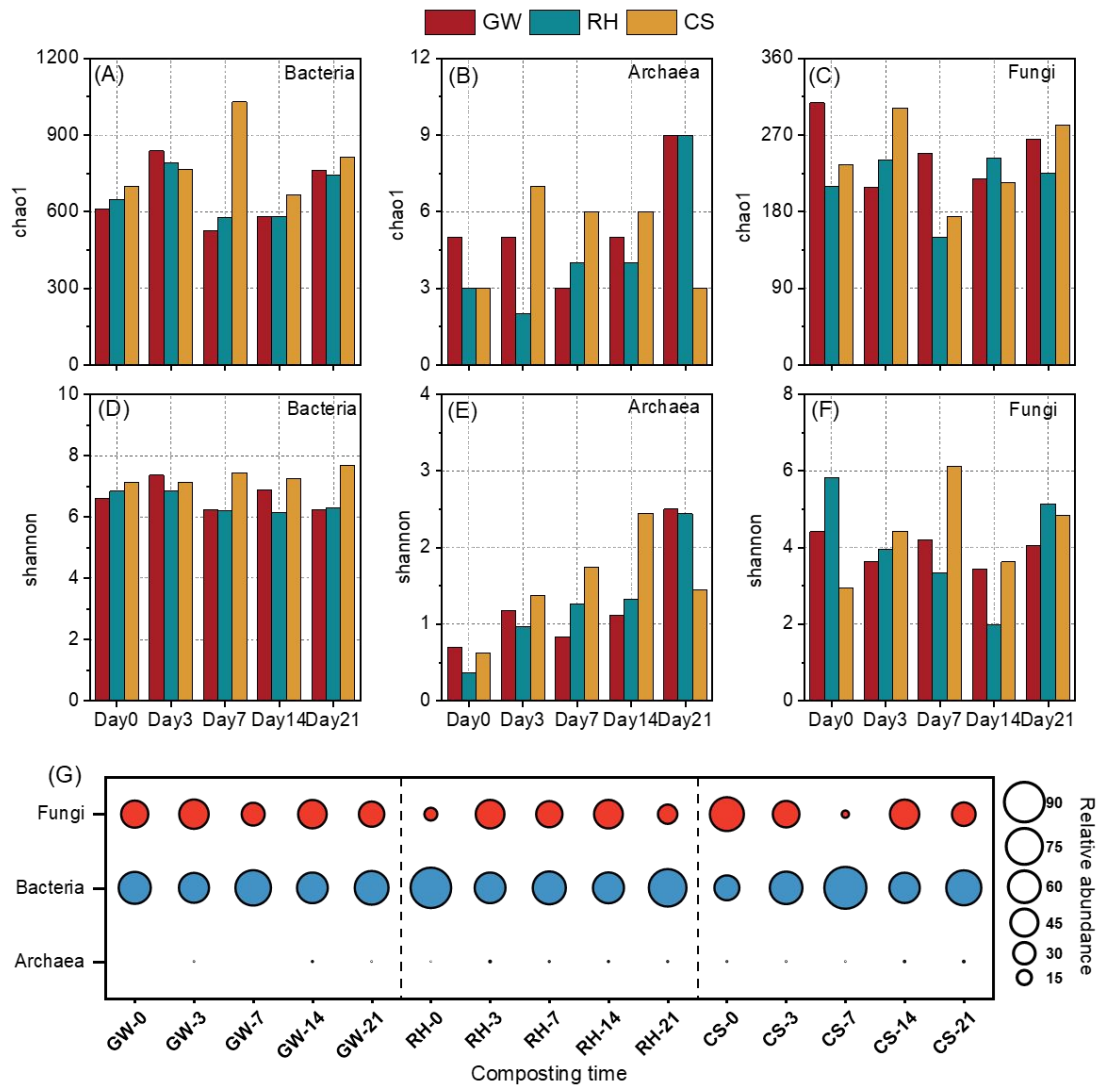


Figure S1. Variations of α -diversity (indicated by chao1 (A – C) and Shannon index (D – F)) as well as relative abundance of microbial community at Kingdom level (G).

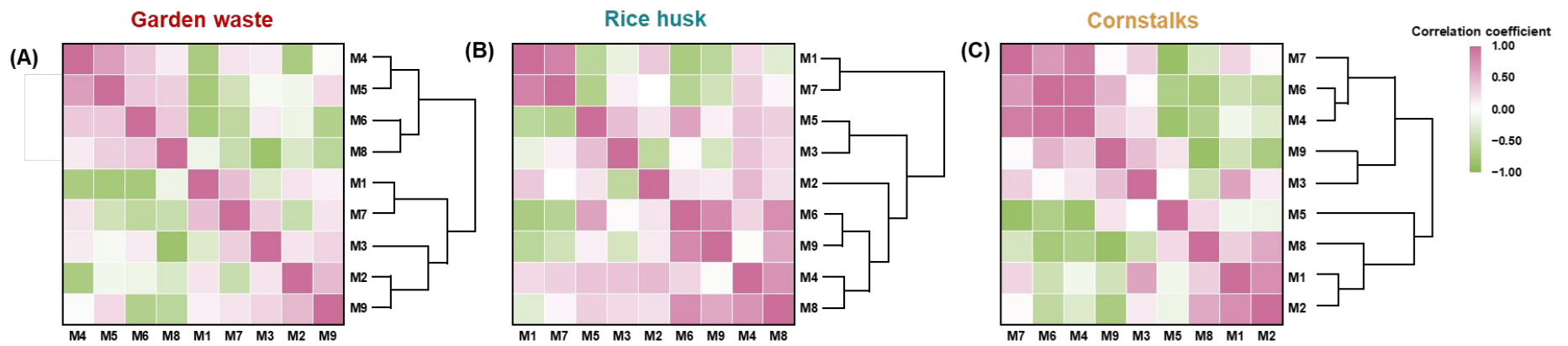


Figure S2. Hierarchical clustering based on Pearson correlation among modules eigengenes for the treatment with garden waste (A), rice husk (B) and cornstalks addition (C), respectively.

Table S1. Major topological properties of empirical and random molecular ecological networks (MENs) of microbial community in digestate composting

Treatment	Empirical network							Random network		
	R ² of power law	Total nodes	Total links	Average degree	Average clustering coefficient	Average path distance	Modularity	Average clustering coefficient	Average path distance	Modularity
Garden waste	0.86	362	1593	7.75	0.46	7.86	0.71	0.020 ± 0.005	3.077 ± 0.024	0.301 ± 0.004
Rice husk	0.72	382	1237	5.92	0.44	6.98	0.79	0.011 ± 0.004	3.431 ± 0.023	0.381 ± 0.005
Cornstalks	0.72	379	1691	8.46	0.45	6.83	0.73	0.011 ± 0.004	3.020 ± 0.017	0.296 ± 0.005

Table S2. Microbial OTUs in the modules of the network constructed by the treatment with garden waste addition

Module	taxonomy		OTUs
	Kingdom	Phylum	
M1	Bacteria	Actinobacteria	OTU667, OUT668
		Bacteroidetes	OTU990, OTU991, OTU1412, OTU1413
		Chloroflexi	OTU1507
			OTU1894 , OTU1896 , OTU1899 ,
			OTU1913 , OTU1934 , OTU1935 ,
			OTU1936 , OTU1943 , OTU1944 ,
			OTU1953 , OTU1989 , OTU1992 ,
			OTU2026 , OTU2098 , OTU2099 ,
			OTU2151 , OTU2164 , OTU2171 ,
			OTU2180 , OTU2236 , OTU2315 ,
	Firmicutes	OTU2466 , OTU2480 , OTU2486 ,	
		OTU2496 , OTU2499 , OTU2507 ,	
		OTU2508 , OTU2531 , OTU2532 ,	
		OTU2549 , OTU2550 , OTU2583 ,	
		OTU2585 , OTU2586 , OTU2590 ,	
		OTU2594 , OTU2650 , OTU2659 ,	
		OTU2669 , OTU2671 , OTU2672 ,	
		OTU2673 , OTU2706 , OTU2787 ,	
		OTU2847 , OTU2853 , OTU2854 ,	

		OTU2894 、 OTU3013 、 OTU3019 、
		OTU3092 、 OTU3102 、 OTU3104 、
		OTU3109 、 OTU3172 、 OTU3184 、
		OTU3217
	Gemmatimonadetes	OTU3286
	OP9	OTU3361
		OTU3490 、 OTU3605 、 OTU3787 、
	Proteobacteria	OTU4080、 OTU4092、 OTU4120
	Tenericutes	OTU4244、 OTU4245、 OTU4246
	WWE1	OTU4247
		OTU4839 、 OTU5221 、 OTU5571 、
Fungi	Ascomycota	OTU5637 、 OTU5745 、 OTU5784 、
		OTU5805
	Basidiomycota	OTU6179
Archaea	Euryarchaeota	OTU12、 OTU13
		OTU909、 OTU985、 OTU986、 OTU988、
	Bacteroidetes	OTU1196 、 OTU1199 、 OTU1200 、
		OTU1201 、 OTU1202 、 OTU1203 、
		OTU1262
M2	Chloroflexi	OTU1505
	Bacteria	OTU1990 、 OTU2028 、 OTU2163 、
		OTU2240 、 OTU2244 、 OTU2256 、
	Firmicutes	OTU2318 、 OTU2381 、 OTU2481 、
		OTU2485 、 OTU2533 、 OTU2593 、
		OTU2598 、 OTU2731 、 OTU2856 、

		OTU2904 、 OTU2905 、 OTU3093 、
		OTU3107 、 OTU3114 、 OTU3115 、
		OTU3121、 OTU3167、 OTU3194
	OD1	OTU3348
	Proteobacteria	OTU3552 、 OTU3818 、 OTU3990 、
		OTU4104
	Synergistetes	OTU4193
	Tenericutes	OTU4262
	unclassified	OTU4482
		OTU4795 、 OTU4823 、 OTU4881 、
		OTU4940 、 OTU4957 、 OTU4975 、
		OTU4979 、 OTU5012 、 OTU5042 、
		OTU5066 、 OTU5564 、 OTU5612 、
		OTU5613 、 OTU5614 、 OTU5615 、
		OTU5617 、 OTU5634 、 OTU5670 、
		OTU5678 、 OTU5680 、 OTU5681 、
Fungi	Ascomycota	OTU5717 、 OTU5758 、 OTU5760 、
		OTU5781 、 OTU5785 、 OTU5798 、
		OTU5799 、 OTU5803 、 OTU5804 、
		OTU5815 、 OTU5818 、 OTU5904 、
		OTU5905 、 OTU5907 、 OTU5930 、
		OTU5938 、 OTU5964 、 OTU5968 、
		OTU5971 、 OTU5992 、 OTU5993 、
		OTU6005、 OTU6053
	Basidiomycota	OTU6092

			OTU6545 、 OTU6546 、 OTU6547 、
		Mortierellomycota	OTU6559 、 OTU6560 、 OTU6569 、 OTU6601、 OTU6606
		Rozellomycota	OTU6648、 OTU6685
		Actinobacteria	OTU306、 OTU320、 OTU321、 OTU322、 OTU323、 OTU325、 OTU412、 OTU413、 OTU414、 OTU415、 OTU416、 OTU425、 OTU554、 OTU643
		AD3	OTU838、 OTU839、 OTU840、 OTU874
		Bacteroidetes	OTU1099、 OTU1368
		Chloroflexi	OTU1621、 OTU1682
	Bacteria		OTU1895 、 OTU2100 、 OTU2263 、 OTU2319 、 OTU2389 、 OTU2589 、 OTU2597 、 OTU2657 、 OTU2670 、 OTU2675 、 OTU2712 、 OTU2768 、 OTU2777 、 OTU2902 、 OTU2903 、 OTU2937 、 OTU2962 、 OTU3193 、 OTU3202
M3		Firmicutes	OTU2675 、 OTU2712 、 OTU2768 、 OTU2777 、 OTU2902 、 OTU2903 、 OTU2937 、 OTU2962 、 OTU3193 、 OTU3202
		Proteobacteria	OTU3449
		Spirochaetes	OTU4185
		WPS_2	OTU4405
	Fungi	Ascomycota	OTU5558、 OTU6029
		Basidiomycota	OTU6141
	Archaea	Parvarchaeota	OTU17
M4	Bacteria	Actinobacteria	OTU733

		Bacteroidetes	OTU996、 OTU1208
		Chloroflexi	OTU1572
			OTU2181 、 OTU2238 、 OTU2242 、
			OTU2324 、 OTU2522 、 OTU2599 、
		Firmicutes	OTU2705 、 OTU2720 、 OTU2761 、
			OTU3074 、 OTU3101 、 OTU3112 、
			OTU3118、 OTU3120、 OTU3224
		Proteobacteria	OTU3689、 OTU3817、 OTU4023
	Fungi	Ascomycota	OTU5070 、 OTU5082 、 OTU5143 、
			OTU5514
		Basidiomycota	OTU6355
		Actinobacteria	OTU739、 OTU775、 OTU776
		Chloroflexi	OTU1503
			OTU2235 、 OTU2369 、 OTU2374 、
	Bacteria	Firmicutes	OTU2379、 OTU3183
M5		OD1	OTU3349
		Proteobacteria	OTU3820、 OTU3996
		Synergistetes	OTU4230
	Fungi	Ascomycota	OTU4806、 OTU5873
		Acidobacteria	OTU578
		Actinobacteria	OTU674、 OTU740
		AD3	OTU837
M6	Bacteria		OTU993、OTU1083、OTU1096、OTU1097、
		Bacteroidetes	OTU1150 、 OTU1162 、 OTU1207 、
			OTU1214、 OTU1263、 OTU1422
		Chloroflexi	OTU1685

			OTU2213 、 OTU2214 、 OTU2224 、
			OTU2322 、 OTU2386 、 OTU2467 、
		Firmicutes	OTU2490 、 OTU2584 、 OTU2626 、
			OTU2674 、 OTU2703 、 OTU2906 、
			OTU3095、 OTU3119、 OTU3176
		Proteobacteria	OTU3710 、 OTU3778 、 OTU3790 、
			OTU3997、 OTU4148
		Tenericutes	OTU4260
		Verrucomicrobia	OTU4357
	Fungi	Ascomycota	OTU4882、 OTU5937
		Acidobacteria	OTU586
			OTU983 、 OTU984 、 OTU987 、
		Bacteroidetes	OTU1084 、 OTU1197 、 OTU1198 、
			OTU1206、 OTU1265、 OTU1430
M7	Bacteria		OTU1898 、 OTU1993 、 OTU2027 、
		Firmicutes	OTU2587 、 OTU2816 、 OTU2968 、
			OTU3174
		Proteobacteria	OTU3936
		TA06	OTU4240
	Fungi	Ascomycota	OTU5063
		Actinobacteria	OTU721、 OTU754
		Bacteroidetes	OTU1092 、 OTU1160 、 OTU1168 、
			OTU1178
M8	Bacteria	Chloroflexi	OTU1506
			OTU1991 、 OTU2024 、 OTU2729 、
		Firmicutes	OTU2933、 OTU3182
		Synergistetes	OTU4215

	Fungi	Basidiomycota	OTU6095
		Bacteroidetes	OTU1215
	Bacteria	Firmicutes	OTU1900 、 OTU2025 、 OTU2388 、 OTU2711
M9		Proteobacteria	OTU3979
	Fungi	Ascomycota	OTU5232 、 OTU5863 、 OTU5908 、 OTU6052
		Mortierellomycota	OTU6570

Table S3. Microbial OTUs in the modules of the network constructed by the treatment with rice husk addition

Moudle	taxonomy		OTUs	
	Kingdom	Phylum		
M1	Archaea	Parvarchaeota	OTU17	
		unclassified	OTU22	
		Acidobacteria	OTU337	
				OTU984 、 OTU986 、 OTU990 、 OTU991 、
			Bacteroidetes	OTU1096、 OTU1108、 OTU1161、 OTU1172、
				OTU1203、 OTU1207、 OTU1211、 OTU1264、
				OTU1292
			Chloroflexi	OTU1503、 OTU1504、 OTU1506、 OTU1530
				OTU1898、 OTU1933、 OTU1936、 OTU2097、
			Bacteria	OTU2180、 OTU2320、 OTU2372、 OTU2483、
				OTU2530、 OTU2531、 OTU2585、 OTU2659、
			Firmicutes	OTU2670、 OTU2812、 OTU3093、 OTU3103、
				OTU3111、 OTU3122、 OTU3202、 OTU3210、
				OTU3217
	Fusobacteria	OTU3230		
	Proteobacteria	OTU3689、 OTU3998、 OTU4120		
	Tenericutes	OTU4255、 OTU4260		
	Fungi	Ascomycota	OTU5043、 OTU5809	
		Actinobacteria	OTU754	
		Bacteroidetes	OTU900、 OTU1092、 OTU1097	
		Chloroflexi	OTU1505	
M2	Bacteria		OTU1940、 OTU1944、 OTU1991、 OTU2026、	
		Firmicutes	OTU2214、 OTU2237、 OTU2374、 OTU2379、	

		OTU2386, OTU2506, OTU2549, OTU2578,
		OTU2579, OTU2581, OTU2711, OTU2848,
		OTU2932, OTU2968, OTU3100, OTU3104,
		OTU3106, OTU3107, OTU3113, OTU3117,
		OTU3167, OTU3182
	GAL15	OTU3237
	OD1	OTU3348
	Proteobacteria	OTU3635, OTU3936, OTU4045, OTU4046
		OTU4203, OTU4204, OTU4213, OTU4214,
	Synergistetes	OTU4215, OTU4216, OTU4217
	Ascomycota	OTU5063, OTU5558, OTU5750
Fungi	Basidiomycota	OTU6355
		OTU320, OTU321, OTU322, OTU412, OTU413,
		OTU414, OTU415, OTU416, OTU418, OTU420,
	Acidobacteria	OTU421, OTU422, OTU423, OTU428, OTU516,
		OTU554, OTU556, OTU578, OTU579, OTU584,
		OTU586, OTU587
M3	Bacteria	
	Actinobacteria	OTU721, OTU788
	AD3	OTU838, OTU839, OTU840, OTU841, OTU874
	Bacteroidetes	OTU1098, OTU1102, OTU1274, OTU1368
		OTU1576, OTU1681, OTU1682, OTU1683,
	Chloroflexi	OTU1685, OTU1690

			OTU1900, OTU1990, OTU2238, OTU2318,
			OTU2376, OTU2377, OTU2582, OTU2584,
		Firmicutes	OTU2586, OTU2593, OTU2650, OTU2657,
			OTU2674, OTU2730, OTU2752, OTU2757,
			OTU2904, OTU2905, OTU2992, OTU3019,
			OTU3115, OTU3121, OTU3177, OTU3188
		GAL15	OTU3236
		Gemmatimonadetes	OTU3288
		Proteobacteria	OTU3449, OTU3606
		Spirochaetes	OTU4185
		Tenericutes	OTU4243
		Bacteroidetes	OTU1075, OTU1160, OTU1177, OTU1374
			OTU2185, OTU2383, OTU2385, OTU2550,
M4	Bacteria	Firmicutes	OTU2589, OTU2598, OTU2787, OTU3074
		OP9	OTU3366
		Proteobacteria	OTU4103
		Firmicutes	OTU1899, OTU2244, OTU2551, OTU2705,
	Bacteria		OTU2937
		Proteobacteria	OTU3637, OTU4104
		unclassified	OTU4484
			OTU4823, OTU4837, OTU4881, OTU5070,
M5			OTU5566, OTU5567, OTU5670, OTU5681,
		Ascomycota	OTU5723, OTU5803, OTU5804, OTU5815,
	Fungi		OTU5906, OTU5607, OTU5992, OTU6013,
			OTU6052
		Basidiomycota	OTU6097
		Mortierellomycota	OTU6569, OTU6570

	Rozellomycota	OTU6685
Archaea	Euryarchaeota [Thermi]	OTU1 OTU218
	Actinobacteria	OTU775、 OTU776
	Bacteroidetes	OTU992、 OTU993、 OTU1095、 OTU1153、 OTU1208、 OTU1210、 OTU1212、 OTU1214 OTU1887、 OTU2242、 OTU2319、 OTU2322、 OTU2369、 OTU2370、 OTU2372、 OTU2375、 OTU2378、 OTU2380、 OTU2381、 OTU2382、
Bacteria	Firmicutes	OTU2387、 OTU2389、 OTU2508、 OTU2629、 OTU2675、 OTU2703、 OTU2708、 OTU2712、 OTU2771、 OTU2785、 OTU2933、 OTU3031、 OTU3110、 OTU3125
M6	Proteobacteria	OTU3552、 OTU3641、 OTU3791、 OTU4106
	WWE1	OTU4444、 OTU4467
	unclassified	OTU4482 OTU4795、 OTU4956、 OTU4957、 OTU4975、 OTU5012、 OTU5143、 OTU5612、 OTU5613、
Fungi	Ascomycota	OTU5614、 OTU5615、 OTU5758、 OTU5781、 OTU5904、 OTU5905、 OTU5930、 OTU5964、 OTU5968、 OTU5971、 OTU5973
	Mortierellomycota	OTU6545、 OTU6546、 OTU6559、 OTU6560、 OTU6606

			OTU978, OTU979, OTU980, OTU981, OTU982,
M7	Bacteria	Bacteroidetes	OTU987, OTU1196, OTU1197, OTU1198, OTU1199, OTU1201, OTU1202, OTU1204, OTU1205, OTU1413
		Bacteroidetes	OTU1413
			OTU2248, OTU2480, OTU2499, OTU2509,
M8	Bacteria	Firmicutes	OTU2644, OTU2816, OTU2940, OTU3108, OTU3119, OTU3176, OTU3194
		Synergistetes unclassified	OTU4193 OTU124
		Bacteroidetes	OTU989, OTU1085, OTU1093, OTU1103, OTU1430
			OTU1894, OTU1934, OTU1935, OTU1938, OTU1939, OTU1989, OTU1992, OTU1993, OTU2025, OTU2033, OTU2051, OTU2098, OTU2099, OTU2151, OTU2164, OTU2171, OTU2181, OTU2236, OTU2240, OTU2315, OTU2323, OTU2388, OTU2487, OTU2496, OTU2507, OTU2511, OTU2512, OTU2513, OTU2532, OTU2552, OTU2587, OTU2595, OTU2671, OTU2672, OTU2706, OTU2729, OTU2768, OTU2776, OTU2804, OTU2857, OTU2903, OTU2934, OTU2963, OTU2934, OTU2963, OTU2972, OTU3013, OTU3027,
M9	Bacteria	Firmicutes	

		OTU3092, OTU3095, OTU3165, OTU3172,
		OTU3184, OTU3193
	Gemmatimonadetes	OTU3286
	Proteobacteria	OTU3778, OTU3820, OTU3997, OTU4105
	Synergistetes	OTU4207
	TA06	OTU4240
	Tenericutes	OTU4244, OTU4245, OTU4246
		OTU4806, OTU5075, OTU5634, OTU5745,
Fungi	Ascomycota	OTU5798, OTU5805, OTU5993, OTU6053

Table S4. Microbial OTUs in the modules of the network constructed by the treatment with cornstalks addition

Moudle	taxonomy		OTUs	
	Kingdom	Phylum		
M1		[Thermi]	OTU220 OTU803、 OTU978、 OTU979、 OTU980、 OTU981、 OTU982、 OTU983、 OTU984、 OTU987、 OTU988、 OTU1000、 OTU1084、	
	Bacteria	Bacteroidetes	OTU1196 、 OTU1197 、 OTU1198 、 OTU1199 、 OTU1200 、 OTU1201 、 OTU1202 、 OTU1204 、 OTU1205 、 OTU1206、 OTU1262	
		Chloroflexi	OTU1530 OTU1898 、 OTU1990 、 OTU1997 、	
		Firmicutes	OTU2028 、 OTU2487 、 OTU2583 、 OTU2659、 OTU3183	
	Fungi	Ascomycota	OTU4806、 OTU4949、 OTU5042 OTU321、 OTU322、 OTU324、 OTU413、 OTU578、 OTU586	
		Acidobacteria	OTU992、 OTU1094、 OTU1114、 OTU1162、	
		Bacteroidetes	OTU1168、 OTU1203、 OTU1453	
	M2	Bacteria	Cyanobacteria	OTU1854 OTU1894 、 OTU1895 、 OTU1991 、
			Firmicutes	OTU2024 、 OTU2097 、 OTU2263 、

		OTU2388 、 OTU2389 、 OTU2468 、
		OTU2484 、 OTU2506 、 OTU2589 、
		OTU2768 、 OTU3074 、 OTU3103 、
		OTU3105、 OTU3210
	Nitrospirae	OTU3339
	Proteobacteria	OTU3820、 OTU3997、 OTU4045、 OTU4046
	Spirochaetes	OTU4185
	Tenericutes	OTU4255
	WWE1	OTU4467
	Fungi	Ascomycota
		OTU5143、 OTU5512、 OTU5784
	Archaea	Euryarchaeota
		OTU1
		Bacteroidetes
		OTU1211、 OTU1430
		Chloroflexi
		OTU1507
		OTU1940 、 OTU1993 、 OTU2098 、
	Bacteria	OTU2171 、 OTU2240 、 OTU2240 、
M3		Firmicutes
		OTU2244 、 OTU2321 、 OTU2531 、
		OTU2657、 OTU2823、 OTU3033、 OTU3217
		OP11
		OTU3357
		SR1
		OTU4188
	Fungi	Ascomycota
		OTU4940、 OTU4975、 OTU5813
		Mucoromycota
		OTU6613
		Actinobacteria
		OTU739、 OTU740、 OTU775
		Bacteroidetes
		OTU989
		Chloroflexi
		OTU1506
M4	Bacteria	OTU1887 、 OTU1934 、 OTU2248 、
		Firmicutes
		OTU2318 、 OTU2320 、 OTU2368 、
		OTU2369 、 OTU2370 、 OTU2371 、

			OTU2372 、 OTU2374 、 OTU2375 、
			OTU2376 、 OTU2377 、 OTU2379 、
			OTU2383 、 OTU2467 、 OTU2483 、
			OTU2549 、 OTU2578 、 OTU2579 、
			OTU2581 、 OTU2584 、 OTU2586 、
			OTU2590 、 OTU2592 、 OTU2650 、
			OTU2669 、 OTU2718 、 OTU2776 、
			OTU2816 、 OTU2847 、 OTU2848 、
			OTU2853 、 OTU2905 、 OTU2961 、
			OTU2962 、 OTU3101 、 OTU3104 、
			OTU3109 、 OTU3112 、 OTU3172 、
			OTU3219、 OTU3224
	OP9		OTU3361
		Synergistetes	OTU4203 、 OTU4204 、 OTU4205 、
			OTU4213、 OTU4216、 OTU4217、 OTU4230
		Tenericutes	OTU4243、 OTU4245、 OTU4260
		WS6	OTU4440
		[Thermi]	OTU223
		Acidobacteria	OTU320、 OTU412
		AD3	OTU837
M5	Bacteria	Bacteroidetes	OTU909、 OTU999、 OTU1099、 OTU1163、 OTU1214
		Firmicutes	OTU2101 、 OTU2241 、 OTU2251 、
			OTU2252 、 OTU2254 、 OTU2260 、

		OTU2481 、 OTU2597 、 OTU2705 、
		OTU2729、 OTU2771
	Gemmatimonadetes	OTU3288
	Proteobacteria	OTU3607、 OTU3790、 OTU3819、 OTU3821
Fungi	Ascomycota	OTU4897
Archaea	Euryarchaeota	OTU3、 OTU12
	Acidobacteria	OTU337
	Actinobacteria	OTU721、 OTU788
		OTU1095 、 OTU1111 、 OTU1161 、
	Bacteroidetes	OTU1172、 OTU1274
	Chloroflexi	OTU1500
		OTU1899 、 OTU1938 、 OTU1939 、
		OTU1992 、 OTU2099 、 OTU2163 、
		OTU2164 、 OTU2181 、 OTU2246 、
M6		OTU2380 、 OTU2381 、 OTU2466 、
	Bacteria	OTU2480 、 OTU2496 、 OTU2508 、
		OTU2532 、 OTU2585 、 OTU2594 、
	Firmicutes	OTU2595 、 OTU2626 、 OTU2671 、
		OTU2673 、 OTU2676 、 OTU2700 、
		OTU2711 、 OTU2712 、 OTU2713 、
		OTU2731 、 OTU2756 、 2OTU756 、
		OTU2757 、 OTU2762 、 OTU2903 、
		OTU2927 、 OTU2928 、 OTU2963 、

		OTU2968 、 OTU2992 、 OTU3095 、
		OTU3107、 OTU3193
	OP9	OTU3366
	Proteobacteria	OTU4023、 OTU4033、 OTU4092
Fungi	Ascomycota	OTU5750、 OTU5815、 OTU5885、 OTU5964
	Basidiomycota	OTU6308
Archaea	Euryarchaeota	OTU17
	Acidobacteria	OTU415、 OTU579
	Actinobacteria	OTU776
	AD3	OTU839
	Bacteroidetes	OTU900、 OTU986、 OTU991、 OTU1412、 OTU1413
	Chloroflexi	OTU1503、 OTU1504、 OTU1505
		OTU1935 、 OTU1936 、 OTU1989 、
		OTU2026 、 OTU2027 、 OTU2096 、
		OTU2100 、 OTU2151 、 OTU2180 、
M7	Bacteria	OTU2237 、 OTU2239 、 OTU2315 、
		OTU2373 、 OTU2378 、 OTU2384 、
		OTU2385 、 OTU2386 、 OTU2486 、
	Firmicutes	OTU2499 、 OTU2507 、 OTU2511 、
		OTU2550 、 OTU2551 、 OTU2582 、
		OTU2588 、 OTU2593 、 OTU2651 、
		OTU2655 、 OTU2706 、 OTU2812 、
		OTU2854 、 OTU3013 、 OTU3019 、
		OTU3021 、 OTU3027 、 OTU3093 、

		OTU3102 、 OTU3110 、 OTU3113 、
		OTU3116 、 OTU3117 、 OTU3118 、
		OTU3165、 OTU3184、 OTU3194
	OD1	OTU3349
		OTU3606 、 OTU3689 、 OTU3787 、
	Proteobacteria	OTU3817 、 OTU3818 、 OTU3952 、
		OTU3990、 OTU4105、 OTU4120、 OTU4148
	Synergistetes	OTU4191、 OTU4214、 OTU4215
	Tenericutes	OTU4246、 OTU4261
	Verrucomicrobia	OTU4357
	Acidobacteria	OTU304、 OTU332、 OTU334、 OTU339
	AD3	OTU874
	Bacteroidetes	OTU1092、 OTU1160、 OTU1208、 OTU1422
		OTU2217、 OUT2319、 OTU2703、 2751、
	Firmicutes	3092、 3121
	Bacteria	Gemmatimonadetes OTU3298、 OTU3325
M8		OTU3449 、 OTU3458 、 OTU3553 、
	Proteobacteria	OTU3738 、 OTU3761 、 OTU3762 、
		OTU3998、 OTU4107
	Tenericutes	OTU4262
	Verrucomicrobia	OTU4373、 OTU4399
		OTU4619 、 OTU4871 、 OTU4990 、
	Fungi	Ascomycota
		OTU5063 、 OTU5082 、 OTU5381 、

		OTU5542 、 OTU5563 、 OTU5777 、
		OTU5804、 OTU5995、 OTU6053、 OTU6074
	Mortierellomycota	OTU6545、 OTU6559
	Firmicutes	OTU2761、 OTU2804、 OTU3120
Bacteria	Gemmatimonadetes	OTU3289
	Proteobacteria	OTU3552
M9		OTU5012 、 OTU5803 、 OTU5809 、
	Ascomycota	
Fungi		OTU5937、 OTU5971、 OTU6005
	Basidiomycota	OTU6253、 OTU6297
	Mortierellomycota	OTU6546
