

ẢNH HƯỞNG CỦA MẬT ĐỘ TRỒNG ĐẾN SINH TRƯỞNG CỦA CÁC GIỐNG TRÀM (*Melaleuca*) Ở THANH HÓA - LONG AN

Phạm Thế Dũng

Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Bộ

TÓM TẮT

Mật độ trồng rừng có ảnh hưởng rất lớn đến sinh trưởng cây trồng và chi phí trồng rừng. Tuy nhiên, tùy theo mục đích trồng, quy cách sản phẩm gỗ và chu kỳ nuôi rừng mà lựa chọn mật độ trồng thích hợp nhất. Cây tràm trồng với mục đích cung cấp cừ (dài 4m và đường kính đầu nhỏ > 4cm) người ta đã trồng tới gần 40.000 cây /ha đối với giống tràm nội địa. Từ năm 1994, nhiều giống tràm nhập nội từ Ôxtrâyliya đã được trồng thử nghiệm ở đồng bằng sông Cửu Long. Nhìn chung, các giống tràm này có sinh trưởng nhanh. Bài viết này giới thiệu ảnh hưởng của mật độ trồng đến sinh trưởng của các loài và các giống tràm nhập nội đã qua khảo nghiệm so với các giống tràm nội địa để bạn đọc tham khảo. Kết quả cho thấy: với mục tiêu trồng rừng lấy cừ, mật độ trồng các loài tràm nhập nội (*M.leucadendra* và *M.viridiflora*) nên từ khoảng 6666 cây/ha đến 10000 cây/ha. Còn đối với tràm nội địa (*M.cajuputy*), mật độ trồng nên khoảng 20000 cây/ha. Thí nghiệm cũng cho thấy sinh trưởng tốt nhất thuộc về loài *M.leucadendra*, kế tiếp là *M. viridiflora*, sau cùng là *M. cajuputy*.

Từ khóa: Mật độ, sinh trưởng, xuất xứ, tràm *melaleuca*.

Effective of planted density on growth of *Melaleuca* provenances in Thanh Hoa, Long An province

The planted density of trees effects on the growth of plantation and planted expense. However, depending on planted purpose, the size of forest products and the length of rotation, the planted density will be decided. The *Melaleuca* plantation with planted density 40.000 trees/ha for local provenance is established to supply the poles (the length 4m and diameter of top > 4cm). Since 1994, a lot of Australia *Melaleuca* provenance and species have been imported to try in Mekong river delta. General words, they grow very fast to compare with local one. This paper shows the data of effectiveness of planted density of different *Melaleuca* species and provenances on growth of plantation. Experimental result shows that: the planted density of *M.leucadendra* and *M.viridiflora* should be 6666 - 10000 stocks/ha with purpose to product a poles. For *M.cajuputy*, the planted density is 20000 stocks/ha considering to apply. Experiment points the best of growing belongs to *M.leucadendra*, next is *M.viridiflora* and *M.cajuputy*.

Key words: Planted density, growth, provenances, *melaleuca*.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Quá trình sinh trưởng của cây rừng nói chung và cây tràm (*Melaleuca*) nói riêng đều quan hệ mật thiết đến các yếu tố như điều kiện sinh trưởng gồm đất đai, khí hậu và kỹ thuật lâm sinh tác động. Một trong những kỹ thuật lâm sinh là xác định mật độ trồng rừng ban đầu như thế nào để đảm bảo quá trình sinh trưởng bình thường của cây đồng thời tránh những lãng phí trong hoạt động kinh doanh. Để xác định được mật độ trồng rừng ban đầu, người trồng phải có những hiểu biết như mục tiêu kinh doanh (gỗ nhỏ, gỗ lớn, gỗ làm ván dăm, hoặc viên nén năng lượng...) ngoài ra còn liên quan đến khả năng đầu tư của chủ rừng (do biến động về số lượng cây giống, công trồng, phân bón do mật độ trồng khác nhau). Do đó, việc xác định mật độ trồng rừng ban đầu là rất quan trọng. Tuy nhiên, quá trình sinh trưởng của cây lại liên quan đến đặc tính sinh lý của mỗi loài, xuất xứ cây trồng, mà thông tin này thường phải qua các nghiên cứu cơ bản từ các thí nghiệm tại hiện trường (Pham The Dung *et al.*, 2002).

Bài viết dưới đây báo cáo kết quả nghiên cứu về sinh trưởng của tràm dưới ảnh hưởng của mật độ trồng rừng tràm khác nhau và theo các loài và xuất xứ khác nhau để bạn đọc tham khảo. Nghiên cứu được thực hiện tại Trạm Thực nghiệm Lâm nghiệp Tân Thạnh, huyện Thanh Hóa tỉnh Long An với mục tiêu trồng tràm nhằm cung cấp cừ (pole) trong xây dựng.

II. MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

2.1. Mục tiêu nghiên cứu

Xác định ảnh hưởng của mật độ trồng ban đầu đến sinh trưởng của các loài và xuất xứ tràm.

2.2. Nội dung nghiên cứu

Thí nghiệm gồm 3 công thức mật độ trồng:

+ Đối với tràm nhập nội, loài *M. leucadendra* và *M. viridiflora*. Mỗi xuất xứ của loài được trồng với 3 công thức về mật độ là: 20.000 cây/ha (cự li 1 × 0,5m); 10.000 cây/ha (cự li 1 × 1m) và 6.666 cây/ha (cự li 1 × 1,5m).

+ Đối với tràm nội địa, loài *M. cajuputy*. Mỗi xuất xứ trồng với 3 công thức về mật độ là: 40.000 cây/ha (cự li 0,5 × 0,5m), 20.000 cây/ha (cự li 1 × 0,5m) và 10.000 cây/ha (cự li 1 × 1m).

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Bố trí thí nghiệm theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 3 lần lặp lại trên diện tích 0,5ha (5000m²). Số ô thí nghiệm: (8 xuất xứ * 3 mật độ * 3 lần lặp = 72 ô thí nghiệm). Diện tích ô thí nghiệm: (5000 m²: 72 ô = 69m²). Số cây/ô ở mật độ trồng dày nhất là 272 cây/ô; số cây/ô trồng ở mật độ thưa nhất là 46 cây/ô.

Chỉ số đo đếm gồm: D_{1.3} (cm), chiều cao vút ngọn H (m), tỷ lệ sống (%). Thể tích thân cây cá thể và quần thể được áp dụng tính toán với hình số thân cây trung bình là 0,5.

$V_{cây/ô} = 3,14 * (D/2)^2 * H * 0,5 * N$ Trong đó: D là đường kính ngang ngực, H: chiều cao vút ngọn, N: số cây /ô thí nghiệm.

Xử lý số liệu: sử dụng phần mềm thống kê trên Execl.5.0 thông thường.

Kỹ thuật trồng: cây con tạo trong túi bầu Nylon đối với *M.leucadendra* và *M.viridiflora* có chiều cao trung bình 50cm, 3 tháng tuổi; cây rễ trần đối với *M.cajuputi*, cao trung bình 100cm và 1 năm tuổi.

- Đất trồng được phát dọn thực bì và trục đất bằng máy cày có “bánh lồng”, khi đất vừa thoát nước tiến hành trồng không lên liếp và chỉ tạo hệ thống kênh nhỏ thoát nước xung quanh khu vực nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm đất thí nghiệm

Bảng 1. Kết quả phân tích đất của 3 phẫu diện điển hình tại khu vực thí nghiệm

Phẫu diện	Độ sâu (cm)	pH (H ₂ O)		pH (KCl)	Chất hữu cơ (%)	Tổng số (%)			Chất dễ tiêu			Cation trao đổi			Dung dịch muối	Phân tích cỡ hạt (%)		
		Đất ướt	Đất khô			N	P ₂ O ₅	K ₂ O ₅	N	P ₂ O ₅	K ₂ O ₅	Ca ²⁺	Mg ²⁺	AL ³⁺		SO ₄ ³⁺ (%)	2,2 - 0,02	0,02 - 0,002
1	0-20	3,911	3,84	3,70	16,55	0,59	0,20	0,31	18,38	11,3	9,1	1,0	1,2	5,0	0,310	5,5	47,7	46,8
	20-40	3,72	3,61	3,42	1,35	0,70	0,04	0,60	7,88	7,3	11,2	1,1	0,7	8,0	0,252	7,6	41,6	50,8
	40-80	3,60	3,25	3,12	1,29	0,07	0,03	0,53	-	3,5	11,7	1,1	0,5	7,4	0,252	17,2	38,0	44,8
	80-100	3,70	3,11	2,98	2,33	0,08	0,03	0,55	-	3,5	11,2	1,1	0,7	9,3	0,277	18,0	45,2	36,8
	110-150	3,85	2,89	2,74	1,56	0,08	0,04	0,53	-	10,0	8,0	1,2	0,7	8,44	0,088	27,4	32,3	40,3
2	0-20	3,76	3,74	3,68	30,00	1,11	0,20	0,24	28,00	2,01	9,1	1,5	1,5	9,0	0,126	-	-	-
	20-40	3,68	3,51	3,34	6,03	0,14	0,03	0,55	7,00	4,0	7,5	1,2	1,0	9,4	0,257	41,4	18,3	40,3
	40-80	3,45	3,34	3,19	4,66	0,08	0,04	0,55	-	4,0	9,1	1,0	1,2	8,8	0,100	32,4	27,3	40,3
	80-150	3,67	3,03	2,89	6,00	0,07	0,03	0,47	-	7,0	5,9	1,2	1,3	8,8	0,277	26,5	23,2	50,3
3	0-15	3,65	3,54	3,51	15,93	0,53	0,08	0,43	17,50	10,0	8,5	1,5	0,8	0,151	0,140	32,0	32,0	33,0
	15-45	3,43	3,33	3,31	7,03	0,14	0,03	0,42	7,00	3,5	6,4	1,2	1,2	8,2	0,100	34,3	27,5	38,2
	45-75	3,50	3,32	3,78	9,31	0,13	0,03	0,41	-	4,3	9,1	1,3	1,2	9,0	0,176	34,5	25,2	40,3
	75-150	3,57	2,76	2,66	6,72	0,09	0,03	0,34	-	5,0	2,7	1,0	0,5	9,1	0,202	32,3	24,6	43,1

Bảng trên cho thấy đất có độ chua cao, chất hữu cơ có hàm lượng tương đối khá, tỷ lệ đạm khá cao, đặc biệt ở tầng 0-20cm. Đất chọn để thí nghiệm về mật độ trồng không lên liếp, nên ảnh hưởng của độ phèn và các yếu tố khác đến thí nghiệm là khá đồng nhất với mục tiêu chỉ xem xét về ảnh hưởng của mật độ cây trồng.

Đất nơi thí nghiệm mang đặc trưng của loại đất phèn hoạt động, một loại đất phổ biến ở vùng đồng bằng sông Cửu Long với tiềm năng sản xuất đất khá cao do có hàm lượng chất hữu cơ trong đất (Đỗ Đình Sâm, Nguyễn Ngọc Bình, 2001).

3.2. Biến động sinh trưởng và năng suất (MAI) của mỗi xuất xứ theo loài và theo mật độ trồng trồng

a) Loài *M. leucadendra*

Bảng 2. Trữ lượng M (m³/ha), năng suất trung bình năm MAI (m³/ha/năm) của loài *M. leucadendra* trong thí nghiệm mật độ trồng

Xuất xứ	Mật độ (cây/ha)	Tuổi	D (cm)	H (m)	V cây (m ³)	Tỷ lệ sống (%)	Trữ lượng M (m ³ /ha)	Năng suất MAI (m ³ /ha/năm)
Weipa.	20000	2	2,59	3,45	0,00091	80,0	14,56	7,28
		4	560	5,90	0,00726	75,0	108,93	27,23
		6	6,70	8,52	0,01501	67,3	202,06	33,68
		8	7,12	9,40	0,01870	60,0	224,44	28,06
		10	7,30	10,30	0,02154	63,0	271,45	27,15
	10000	2	2,78	3,41	0,00103	85,0	8,79	4,39
		4	5,36	6,13	0,00691	75,0	51,84	12,96
		6	6,90	8,16	0,01525	68,1	103,84	17,31
		8	7,91	8,43	0,02070	60,0	124,21	15,53
		10	9,00	10,70	0,03402	63,0	214,31	21,43
	6666	2	3,09	3,59	0,00135	90,0	8,09	4,04
		4	6,16	6,46	0,00962	85,0	54,52	13,63
		6	8,00	8,72	0,02190	76,1	111,12	18,52
		8	8,70	9,10	0,02703	75,0	135,16	16,89
		10	9,60	11,30	0,04088	72,0	196,18	19,62
Bensbach -PNG -2	20000	2	3,50	3,76	0,00180	8,0	2888	14,44
		4	6,23	6,90	0,01051	6,0	136,65	34,16
		6	7,60	8,91	0,02020	5,3	231,49	38,58
		8	7,80	10,20	0,02436	5,0	243,57	30,45
		10	8,00	11,20	0,02813	5,0	320,73	32,07
	10000	2	3,20	3,72	0,00149	85,0	12,69	6,34
		4	5,76	6,43	0,00837	75,0	62,80	15,70
		6	7,30	8,46	0,01770	68,1	120,50	20,08
		8	8,52	9,66	0,02752	60,0	165,14	20,64
		10	9,40	10,80	0,03746	65,0	243,46	24,35

Xuất xứ	Mật độ (cây/ha)	Tuổi	D (cm)	H (m)	V cây (m ³)	Tỷ lệ sống (%)	Trữ lượng M (m ³ /ha)	Năng suất MAI (m ³ /ha/năm)
	6666	2	3,54	3,74	0,00184	90,0	11,04	5,52
		4	5,83	6,23	0,00831	85,0	47,09	11,77
		6	8,00	8,67	0,02178	76,1	110,48	18,41
		8	9,23	9,00	0,03009	65,0	130,40	16,30
		10	10,20	10,70	0,04369	61,0	177,67	17,77
Kuru Oriomo-PNG -3	20000	2	3,26	3,66	0,00152	80,0	24,37	12,18
		4	6,10	6,40	0,00935	65,0	121,51	30,38
		6	7,30	8,62	0,01803	57,3	206,62	34,44
		8	7,60	9,21	0,02088	50,0	208,80	26,10
		10	7,90	10,50	0,02572	37,0	190,33	19,03
	10000	2	3,52	3,69	0,00179	85,0	15,25	7,62
		4	5,93	5,96	0,00823	75,0	61,70	15,42
		6	7,30	8,28	0,01732	68,1	117,94	19,66
		8	7,40	9,68	0,02081	60,0	124,83	15,60
		10	9,60	11,00	0,03979	48,0	190,99	19,10
	6666	2	3,61	3,76	0,00192	90,0	11,55	5,77
		4	6,00	5,80	0,00820	85,0	46,44	11,61
		6	7,60	8,52	0,01932	76,1	97,98	16,33
		8	9,20	9,31	0,03093	65,0	134,01	16,75
		10	10,60	11,50	0,05072	66,0	223,13	22,31
Cambridge Guif-Australia -4								
	20000	2	2,42	3,10	0,00071	80,0	11,37	5,69
		4	5,56	5,53	0,00671	65,0	87,23	21,81
		6	6,70	7,35	0,01295	57,3	148,41	24,73
		8	7,82	8,10	0,01944	50,0	194,42	24,30
		10	7,70	8,80	0,02048	27,0	110,59	11,06
	10000	2	2,95	3,37	0,00115	85,0	9,78	4,89
		4	5,66	6,00	0,00754	75,0	56,58	14,15
		6	6,90	7,04	0,01316	68,1	89,59	14,93
		8	7,70	7,91	0,01841	60,0	110,45	13,81
		10	8,60	8,50	0,02467	37,0	91,30	9,13
	6666	2	2,93	3,31	0,00112	90,0	6,70	3,35
		4	6,06	6,33	0,00912	85,0	51,70	12,92
		6	7,50	7,48	0,01651	76,1	83,77	13,96
		8	8,35	8,06	0,02206	65,0	95,57	11,95
		10	9,30	8,70	0,02953	56,0	110,25	11,02

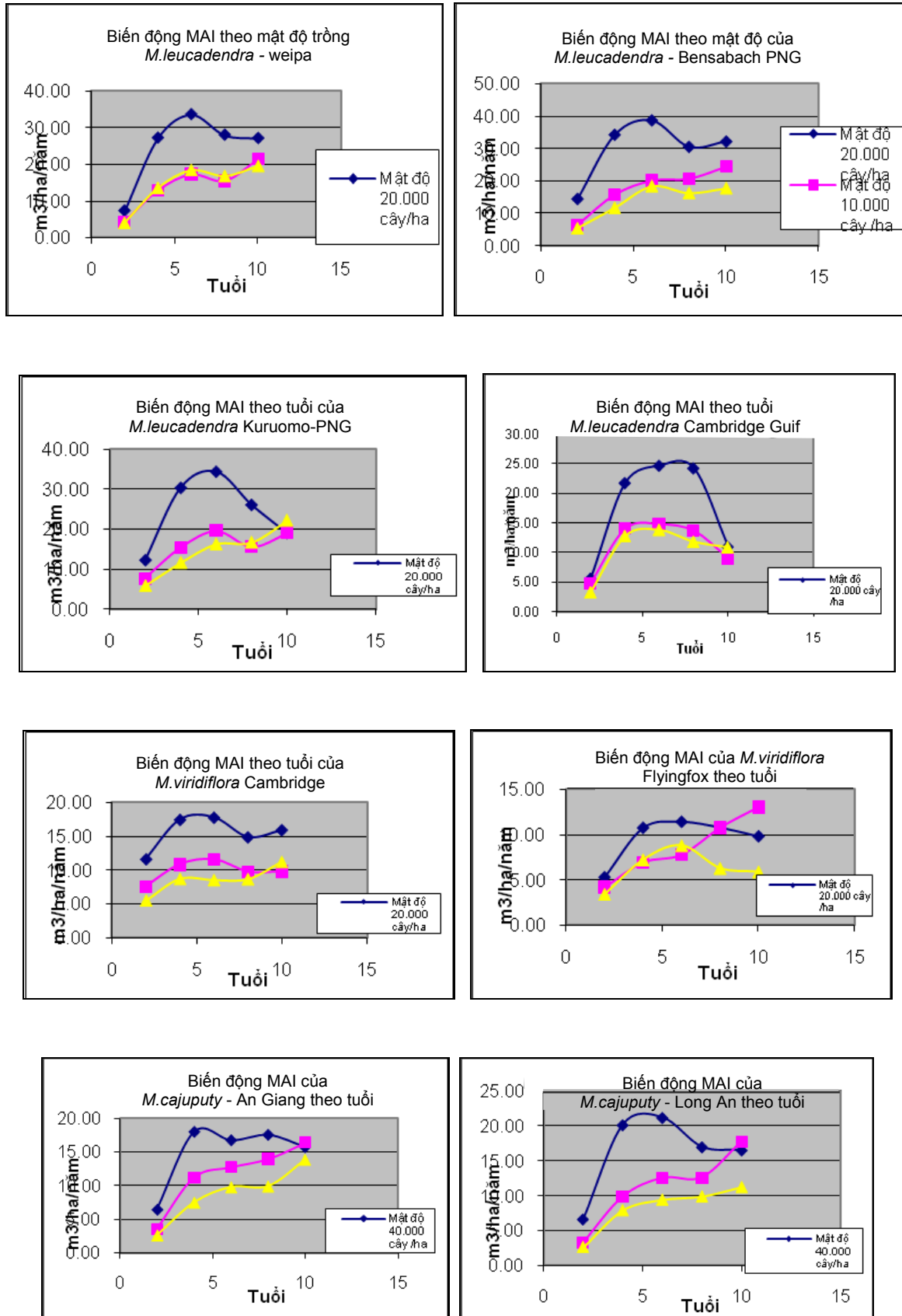
b) Loài *M. viridiflora*

Bảng 3. Trữ lượng (M) và năng suất trung bình năm (MAI) của loài *M. viridiflora* trong thí nghiệm mật độ trồng

Xuất xứ	Mật độ cây/ha	Tuổi	D (cm)	H (m)	V cây (m ³)	TL sống (%)	M (m ³ /ha)	Mai (m ³ /ha/năm)
Cambridge	20000	2	3,26	3,48	0,00145	80,0	23,17	11,59
		4	5,06	5,33	0,00536	65,0	69,63	17,41
		6	6,00	6,57	0,00928	57,3	10,39	17,73
		8	6,40	7,38	0,01186	50,0	11,65	14,83
		10	6,90	8,50	0,01588	50,0	15,84	15,88
	10000	2	3,61	3,48	0,00178	85,0	15,16	7,58
		4	5,16	5,53	0,00578	75,0	43,34	10,84
		6	6,20	6,75	0,01018	68,1	69,35	11,56
		8	6,40	7,14	0,01148	68,0	78,06	9,76
		10	6,80	8,30	0,01506	65,0	97,91	9,79
	6666	2	3,59	3,58	0,00182	90,0	10,90	5,45
		4	5,23	5,70	0,00612	85,0	34,67	8,67
		6	6,10	6,88	0,01005	76,1	50,97	8,50
		8	7,20	7,85	0,01597	65,0	69,21	8,65
		10	7,90	8,70	0,02131	79,0	11,23	11,22
Flying fox -Australia -6								
	20000	2	2,37	3,04	0,00067	80,0	10,69	5,35
		4	4,13	4,96	0,00332	65,0	43,17	10,79
		6	5,00	6,11	0,00600	57,3	68,71	11,45
		8	5,50	7,30	0,00867	50,0	86,67	10,83
		10	6,00	8,30	0,01173	42,0	98,51	9,85
	10000	2	2,77	3,29	0,00099	85,0	8,43	4,22
		4	4,33	5,03	0,00370	75,0	27,76	6,94
		6	5,30	6,21	0,00685	68,1	46,63	7,77
		8	6,70	7,50	0,01321	65,0	85,89	10,74
		10	7,80	8,50	0,02030	64,0	129,91	12,99
	6666	2	3,01	3,20	0,00114	90,0	6,82	3,41
		4	4,90	5,40	0,00509	85,0	28,83	7,21
		6	6,20	6,87	0,01037	76,1	52,58	8,76
		8	6,40	7,20	0,01158	65,0	50,15	6,27
		10	6,50	8,70	0,01443	61,0	58,67	5,87

c) Loài *M. cajuputi***Bảng 4.** Trữ lượng (M), năng suất trung bình năm (MAI) của loài *M. cajuputi* trong thí nghiệm mật độ trồng

Xuất xứ	Mật độ cây/ha	Tuổi	D (cm)	H (m)	V cây (m ³)	TL sống (%)	M (m ³ /ha)	Mai (m ³ /ha/năm)
Tỉnh Biên - An Giang	40000	2	1,80	3,18	0,0004	80,0	12,94	6,47
		4	3,63	5,36	0,0028	65,0	72,08	18,02
		6	4,60	6,31	0,0052	48,0	100,62	16,77
		8	5,50	7,40	0,0088	40,0	140,58	17,57
		10	5,90	9,00	0,0123	32,0	157,40	15,74
	20000	2	1,86	3,11	0,0004	85,0	7,16	3,58
		4	3,86	5,10	0,0030	75,0	44,74	11,18
		6	4,90	6,45	0,0061	62,7	76,22	12,70
		8	5,61	7,78	0,0096	58,0	111,48	13,94
		10	6,30	9,20	0,0143	57,0	163,39	16,34
	10000	2	2,11	3,32	0,0006	90,0	5,23	2,61
		4	4,13	5,60	0,0038	80,0	29,99	7,50
		6	5,30	6,92	0,0076	77,0	58,75	9,79
		8	6,20	8,10	0,0122	65,0	79,44	9,93
		10	7,10	9,50	0,0188	74,0	139,10	13,91
Mộc Hóa - Long An	40000	2	1,87	3,00	0,0004	80,0	13,24	6,62
		4	3,86	5,30	0,0031	65,0	80,59	20,15
		6	5,00	6,75	0,0066	48,0	127,17	21,20
		8	5,30	7,70	0,0085	40,0	135,83	16,98
		10	5,70	9,00	0,0115	36,0	165,27	16,53
	20000	2	1,80	3,05	0,0004	85,0	6,56	3,28
		4	3,60	5,16	0,0026	75,0	39,37	9,84
		6	4,80	6,62	0,0060	62,7	75,07	12,51
		8	5,70	7,90	0,0101	50,0	100,74	12,59
		10	6,40	9,50	0,0153	58,0	177,17	17,72
	10000	2	2,15	3,24	0,0006	90,0	5,27	2,64
		4	4,36	5,30	0,0040	80,0	31,64	7,91
		6	5,20	6,91	0,0073	77,0	56,47	9,41
		8	6,10	8,20	0,0120	66,0	79,04	9,88
		10	6,80	9,50	0,0172	65,0	112,07	11,21



Hình 1. Biến động tăng trưởng trữ lượng các giống tràm theo tuổi và mật độ trồng

Nhận xét:

Tăng trưởng bình quân hàng năm của tất cả các loài và xuất xứ đều đạt giá trị cao trong khoảng tuổi 5-7, sau đó giảm dần. Một số xuất xứ có MAI còn tăng là do khác nhau về tỷ lệ sống. Mật độ càng lớn, thì trữ lượng rừng và tăng trưởng bình quân hàng năm càng cao. Nếu theo quy cách sản phẩm cừ loại 1 với chiều dài > 4m và đường kính đầu nhỏ > 4cm, thì dù trữ lượng rừng lớn hơn nhưng do số cây nhỏ nhiều sẽ ảnh hưởng đến phân loại cừ và khi đó giá trị tổng cộng của rừng sẽ thấp hơn. Do đó, nếu làm ván MDF hoặc nguyên liệu giấy đơn vị

tính là trọng lượng (tấn/ha) thì có thể chọn việc trồng dày, còn làm cừ hoặc ván ghép thanh thì nên cần chọn mật độ trồng thưa hơn.

3.3. Sinh trưởng của các loài theo mật độ

Xem xét ở tuổi 6 và tuổi 10 cho thấy: Sinh trưởng nhanh nhất thuộc về loài *M. leucadendra*, kế đến là *M. viridiflora*, sau cùng là *M. cajuputi*. Trong cùng loài *M. leucadendra*, sinh trưởng tốt nhất thuộc về xuất xứ Kuru Oriomo, đối với *M. viridiflora* là Cambridge và *M. cajuputi* là xuất xứ Mộc Hóa, Long An (bảng 5 & 6).

Bảng 5. Sinh trưởng của các xuất xứ tràm 6 tuổi trong thí nghiệm về mật độ trồng

<i>M. leucadendra</i>	Mã số (code)/Mật độ trồng, cây/ha	D, (cm)	H, (m)	Tỷ lệ sống %	M m ³ /ha	MAI, m ³ /ha/năm	
Weipa-Australia	14147	20000	6,70	8,52	57,3	172,03	28,67
		10000	6,90	8,16	68,1	103,84	17,31
		6666	8,00	8,72	76,1	111,12	18,52
Bensbach-PNG	18956						
		20000	7,60	8,91	57,3	231,49	38,58
		10000	7,30	8,46	68,1	120,50	20,08
Kuru Oriomo-PNG		6666	8,00	8,67	76,1	110,48	18,41
	18960						
		20000	7,80	8,62	57,3	235,90	39,32
Cambridge Gulf		10000	7,30	8,28	68,1	117,94	19,66
		6666	7,60	8,52	76,1	97,98	16,33
	18909	20000	6,70	7,35	57,3	148,41	24,74
		10000	6,90	7,04	68,1	89,59	14,93
		6666	7,50	7,48	76,1	83,77	13,96
<i>M. viridiflora</i>							
Cambridge Australia	18910	20000	6,00	6,57	57,3	106,39	17,73
		10000	6,20	6,75	68,1	69,35	11,56
		6666	6,10	6,88	76,1	50,97	8,50
Flying fox Australia	18919						
		20000	5,00	6,11	57,3	68,71	11,45
		10000	5,30	6,21	68,1	46,63	7,77
		6666	6,20	6,87	76,1	52,58	8,76
<i>M. cajuputi</i>							
Tỉnh Biên -An Giang	7 V05	40000	6,00	6,57	48,0	100,62	16,77
		20000	4,90	6,45	62,7	76,22	12,70
		10000	5,30	6,92	77,0	58,75	9,79
Mộc Hóa - Long An	7V01	40000	5,00	6,75	48,0	127,17	21,20
		20000	4,80	6,62	62,7	75,07	12,51
		10000	5,20	6,91	77,0	56,47	9,41

Bảng 6. Sinh trưởng của các xuất xứ tràm 10 tuổi trong thí nghiệm về mật độ trồng

Loài	Xuất xứ	Mã số (code)	Mật độ (cây/ha)	D (cm)	H (m)	Tỷ lệ sống (%)	M (m ³ /ha)	MAI (m/ha/năm)
<i>M. leucadendra</i>	Weipa-Australia	14147	20000	7,30	10,30	63,0	271,45	27,15
			10000	9,00	10,70	63,0	214,31	21,43
			6666	9,60	11,30	72,0	196,18	19,62
	Bensbach-PNG	18956	20000	8,00	11,20	57,0	320,73	32,07
			10000	9,40	10,80	65,0	243,46	24,35
			6666	10,20	10,70	61,0	177,67	17,77
	Kuru Oriomo-PNG	18960	20000	7,90	10,50	37,0	190,33	19,03
			10000	9,60	11,00	48,0	190,99	19,10
			6666	10,60	11,50	66,0	223,13	22,31
Cambridge Gulf	18909	20000	7,70	8,80	27,0	110,59	11,06	
		10000	8,60	8,50	37,0	91,30	9,13	
		6666	9,30	8,70	56,0	110,25	11,02	
<i>M. viridiflora</i>	Cambridge Australia	18910	20000	6,90	8,50	50,0	158,84	15,88
			10000	6,80	8,30	65,0	97,91	9,79
			6666	7,90	8,70	79,0	112,23	11,22
	Flying fox Australia	18919	20000	6,00	8,30	42,0	98,51	9,85
			10000	7,80	8,50	64,0	129,91	12,99
			6666	6,50	8,70	61,0	58,67	5,87
<i>M. cajuputi</i>	Tỉnh biên -An Giang	7 V05	40000	5,90	9,00	32,0	157,40	15,74
			20000	6,30	9,20	57,0	163,39	16,34
			10000	7,10	9,50	74,0	139,10	13,91
	Mộc Hóa Long An	7V01	40000	5,70	9,00	36,0	165,27	16,53
			20000	6,40	9,50	58,0	177,17	17,72
			10000	6,80	9,50	65,0	112,07	11,21

IV. KẾT LUẬN

Trữ lượng rừng và năng suất trung bình năm của cả 2 loài tràm nhập nội (*M.leucadendra*, *M.viridiflora*) đều tăng theo mật độ trồng từ 6.666 cây/ha đến 20.000 cây/ha. Tuy nhiên, ở mật độ trồng dày, kích thước của cây nhỏ, nên tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn cừ loại 1 ít hơn nơi trồng thưa thể hiện qua sinh trưởng đường kính và chiều cao trung bình của cây. Nếu làm

ván MDF hoặc nguyên liệu giấy với đơn vị sản phẩm cần tính là trọng lượng (tấn/ha) thì có thể chọn việc trồng dày. Còn làm cừ hoặc ván ghép thanh thì nên chọn mật độ trồng thưa hơn, từ 6666 cây/ha đến 10000 cây/ha là phù hợp với các loài tràm nhập nội.

Đối với tràm nội địa (*M.cajuputi*), việc trồng quá dày (40.000cây/ha) như truyền thống đã ảnh hưởng đến chất lượng cừ do cây nhỏ, do

vậy cần điều chỉnh mật độ trồng trong khoảng 20000 cây/ha là phù hợp.

Trong 3 loài nghiên cứu, ở tất cả các mật độ trồng đều cho thấy loài *M. leucadendra* có sinh trưởng tốt nhất, tiếp đến là *M. viridiflora*

và sau cùng là *M. cajuputi*. Tuy nhiên, ở một nghiên cứu khác cho thấy tỷ lệ sâu hại và chuột cắn cây con ở loài *M. leucadendra* là cao hơn so với hai loài còn lại. Điều này cần lưu ý các giải pháp phòng trừ như các tác giả đã khuyến cáo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Thế Dũng, F. Miyatake and M. Matsuda, 2002. The establish Melaleuca sustainable plantation in Agro-Forest cultivated system on acid sulphate soil in Mekong river delta of Vietnam. BIO-REFOR Proceedings of Seoul workshop, Seoul, Korea, 8-12 Oct.
2. Đỗ Đình Sâm, Nguyễn Ngọc Bình, 2001. Đánh giá tiềm năng sản xuất đất lâm nghiệp Việt Nam. Nxb Thống kê, Hà Nội.

Người thẩm định: PGS.TS. Võ Đại Hải