

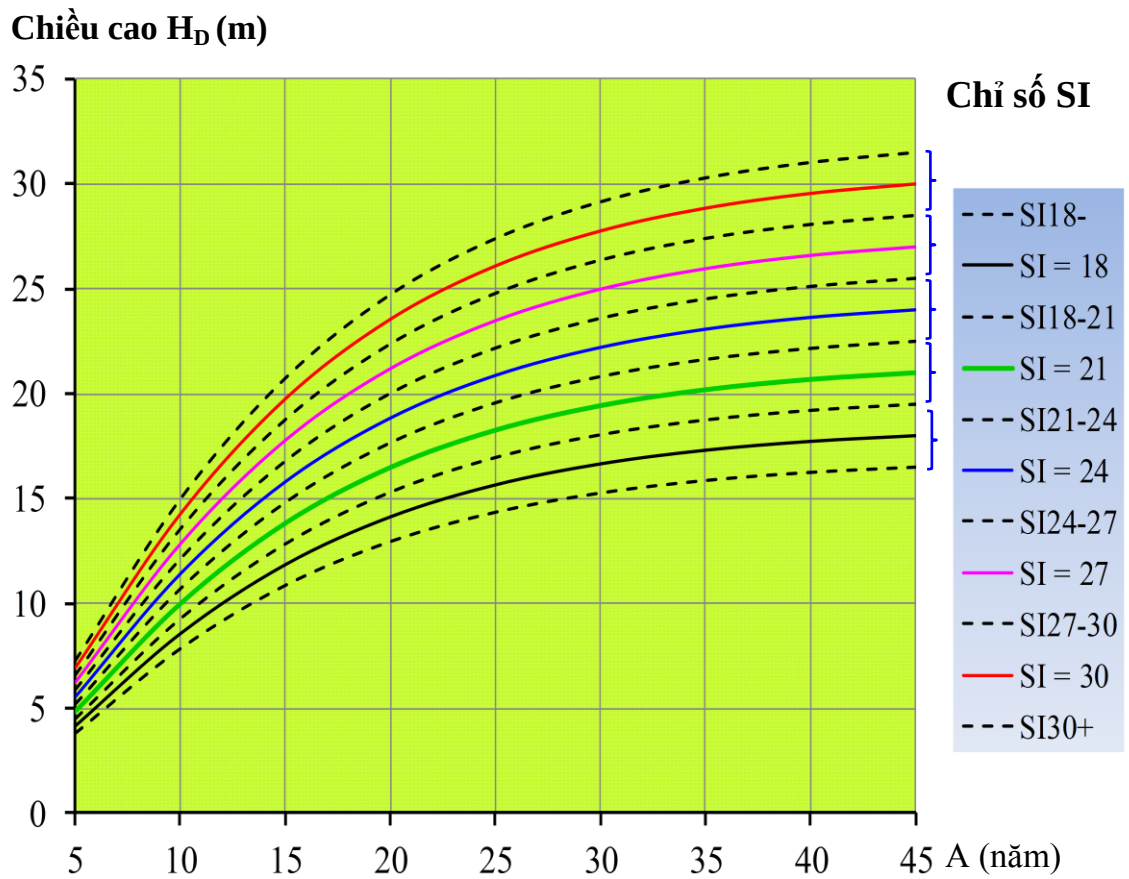
BIỂU CHỈ SỐ LẬP ĐỊA VÀ CHẤT LƯỢNG LẬP ĐỊA ĐỐI VỚI RỪNG TRỒNG THÔNG BA LÁ

Các hàm ước lượng cấp chiều cao H_D (m) trên 5 cấp chỉ số SI

Hàm H_D và chỉ số SI	
Sử dụng hàm của Nguyễn Văn Thêm (2025)	
H_D (m) = $0,0364671 \times \exp(6,70638 \times (1 - \exp(-0,640693 \times A^{0,442834})))$	(1)
$R^2 = 99,94\%$; $SEE = \pm 0,20$; $MAE = 0,12$; $MAPE = 1,3\%$.	
Cấp H_D (m) = $\frac{SI \times \exp(6,70638 \times (1 - \exp(-0,640693 \times A^{0,442834})))}{\exp(6,70638 \times (1 - \exp(-0,640693 \times A_0^{0,442834})))}$	(2)
Cấp SI (m) = $\frac{H_D \times \exp(6,70638 \times (1 - \exp(-0,640693 \times A_0^{0,442834})))}{\exp(6,70638 \times (1 - \exp(-0,640693 \times A^{0,442834})))}$	(3)
❖ Giá trị H_D ở Hàm 3 được xác định theo Hàm 2. ❖ Cấp SI (m) = 18, 21, 24, 27 và 30. ❖ Cự li giữa 2 cấp SI kế cận = 3m. ❖ $A_0 = 45$ năm. ❖ Nếu H_{DA} ở Hàm 3 là H_{DA} thực tế của khoảnh rừng điều tra tại A năm, thì kết quả cho biết cấp chỉ số SI của khoảnh rừng này tại A năm. ❖ Nếu H_{DA} ở Hàm 3 là H_{DA} ước lượng từ Hàm 2 tại A năm, thì kết quả cho biết 5 cấp chỉ số SI của rừng Thông ba lá tại A_0 năm.	

Biểu chiều cao H_D của rừng trồng Thông ba lá trên 5 cấp chỉ số SI

A (năm)	Chiều cao H_D (m) trên 5 cấp chỉ số SI:				
	18	21	24	27	30
5	2,8	3,6	4,4	5,2	6,0
10	5,6	7,1	8,7	10,3	11,9
15	7,8	10,0	12,2	14,4	16,6
20	9,5	12,2	14,9	17,6	20,3
25	10,8	13,9	17,0	20,1	23,2
30	11,9	15,3	18,7	22,1	25,5
35	12,8	16,4	20,0	23,7	27,3
40	13,4	17,3	21,1	25,0	28,8
45	14,0	18,0	22,0	26,0	30,0
50	14,5	18,6	22,7	26,8	31,0



Đồ thị biểu diễn đường cong H_D và chỉ số SI của rừng trồng Thông ba lá

Các hàm ước lượng sản lượng gỗ (M , m^3/ha) của rừng trồng Thông ba lá trên 5 cấp chất lượng lập địa

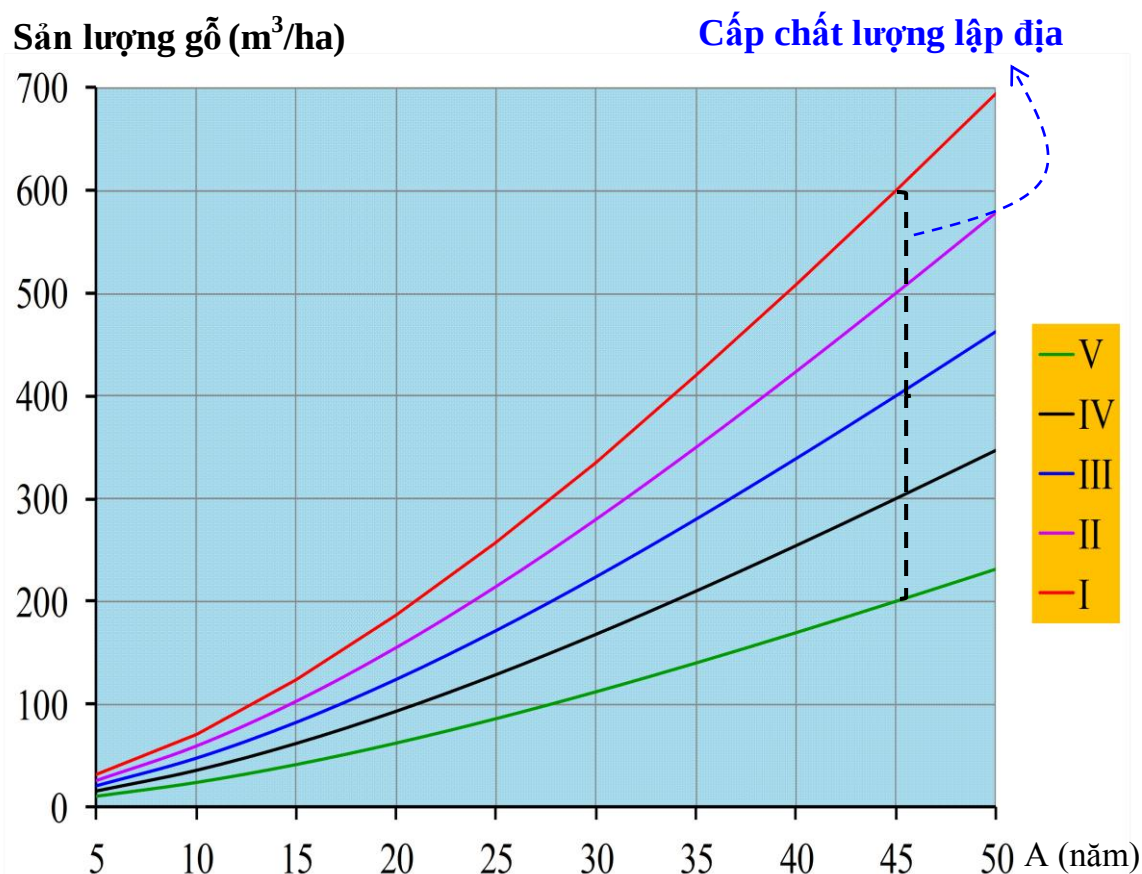
Hàm $M = f(A, A_0)$	
Sử dụng hàm của Nguyễn Văn Thêm (2025)	
$M (m^3/ha) = 1,42114 \times \exp(7,57744 \times (1 - \exp(-0,181769 \times A^{0,523935})))$	(4)
$R^2 = 98,3\%$; $SEE = \pm 28,2$; $MAE = 18,2$; $MAPE = 54,3\%$.	
Cấp $M_C (m^3/ha) = \frac{MJ \times (\exp(7,57744 \times (1 - \exp(-0,181769 \times A^{0,523935}))))}{(\exp(7,57744 \times (1 - \exp(-0,181769 \times A_0^{0,523935}))))}$	(5)
Cấp $MJ (m^3/ha) = \frac{M_C \times (\exp(7,57744 \times (1 - \exp(-0,181769 \times A_0^{0,523935}))))}{(\exp(7,57744 \times (1 - \exp(-0,181769 \times A^{0,523935}))))}$	(6)
❖ $A_0 = 45$ năm. ❖ $M_C (m^3/ha) =$ Cấp sản lượng gỗ tại A năm. ❖ Cấp $MJ (m^3/ha) =$ Chỉ số sản lượng lập địa tại $A_0 = 200, 300, 400, 500, 600$. ❖ Cự li giữa 2 cấp MJ kế cận $= 100 m^3/ha$. ❖ Nếu M_C ở Hàm 6 là M thực tế của khoảnh rừng điều tra tại A năm, thì kết quả cho biết cấp chất lượng lập địa của khoảnh rừng này tại A năm.	
❖ Nếu M_C ở Hàm 6 là M ước lượng từ Hàm 5 tại A năm, thì kết quả cho biết 5 cấp chất lượng lập địa của rừng Thông ba lá tại A_0 năm.	

Biểu sản lượng gỗ của rừng trồng Thông ba lá trên 5 cấp chất lượng lập địa

A (năm)	M (m^3/ha) trên 5 cấp chất lượng lập địa:				
	V	IV	III	II	I
5	10,2	15,3	20,4	25,5	30,7
10	23,6	35,5	47,3	59,1	70,9
15	41,1	61,6	82,2	102,7	123,3
20	62,0	93,0	124,0	155,0	186,0
25	85,8	128,7	171,6	214,5	257,3
30	111,9	167,9	223,9	279,8	335,8
35	140,0	209,9	279,9	349,9	419,9
40	169,4	254,2	338,9	423,6	508,3
45	200,0	300,0	400,0	500,0	600,0
50	231,3	347,0	462,6	578,3	694,0

**Biểu năng suất gỗ của rừng trồng Thông ba lá
trên 5 cấp chất lượng lập địa**

A (năm)	ΔM (m ³ /ha/năm) trên 5 cấp chất lượng lập địa:				
	V	IV	III	II	I
5	2,0	3,1	4,1	5,1	6,1
10	2,4	3,5	4,7	5,9	7,1
15	2,7	4,1	5,5	6,8	8,2
20	3,1	4,6	6,2	7,7	9,3
25	3,4	5,1	6,9	8,6	10,3
30	3,7	5,6	7,5	9,3	11,2
35	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0
40	4,2	6,4	8,5	10,6	12,7
45	4,4	6,7	8,9	11,1	13,3



Đồ thị biểu diễn cấp chất lượng lập địa của rừng trồng Thông ba lá