

ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG BÓN PHÂN KHOÁNG ĐẾN SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG CỦA NƯƠNG CHÈ HÁI BẰNG MÁY

PGS.TS LÊ TẮT KHƯƠNG, ThS ĐẶNG NGỌC VƯỢNG, ThS CHU HUY TƯỜNG

Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng
Bộ Khoa học và Công nghệ

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng bón phân khoáng đến sinh trưởng, năng suất, chất lượng nguyên liệu của nương chè hái bằng máy tại Thái Nguyên cho thấy: khi tăng 20-80% lượng phân NPK so với quy trình hiện hành (áp dụng cho nương chè hái tay) đã rút ngắn thời gian từ khi đến đến hái máy lần đầu từ 2 đến 8 ngày, rút ngắn thời gian giữa hai lần hái máy từ 1 đến 4,5 ngày; đã làm tăng năng suất chè từ 20 đến 44,8% và tăng nhanh khi tăng lượng phân bón từ 20 đến 40% so với đối chứng; nếu tiếp tục tăng lượng phân bón lên từ 60 đến 80% thì năng suất chè vẫn tăng nhưng tăng chậm. Hạch toán về hiệu quả kinh tế cho thấy, việc tăng lượng phân bón lên 40% so với quy trình hiện hành cho lợi nhuận cao nhất.

Từ khóa: liều lượng phân khoáng, hái chè bằng máy, hiệu quả sản xuất chè.

Đặt vấn đề

Cây chè (*Camellia sinensis* O.Kuntze) là loài cây công nghiệp dài ngày, sản phẩm thu hoạch là búp và lá non. Chi phí hàng năm cho thu hái búp chè chiếm từ 55 đến 60% tổng chi công lao động trong sản xuất chè (năng suất nương chè đạt 12-15 tấn/ha). Nhu cầu lớn về lao động đã gây khó khăn cho các cơ sở sản xuất chè khi nguồn lao động sống ở các vùng chè luôn thiếu hụt, đặc biệt là từ tháng 5 đến tháng 9 hàng năm tập trung 75-80% sản lượng trong năm). Do vậy, chuyển đổi từ hái chè thủ công (hái tay) sang hái bằng máy là yêu cầu tất yếu của sản xuất chè. Mặt khác, hàng năm thông qua thu hái búp và lá non, chúng ta đã lấy đi từ cây chè một lượng lớn các chất dinh dưỡng nên cần được bổ sung qua việc bón đạm, lân và kali. Đối với nương chè thu hái bằng máy, lượng cành, lá và búp bị lấy

đi nhiều hơn so với hái tay, do vậy lượng dinh dưỡng chúng ta lấy đi từ cây chè cũng lớn hơn. Vì vậy, cần tăng lượng phân bón cho nương chè hái máy, nhằm đảm bảo năng suất, chất lượng chè nguyên liệu và độ bền của nương chè. Xuất phát từ thực tiễn trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu “Ảnh hưởng của liều lượng bón phân khoáng đến sinh trưởng, năng suất, chất lượng nguyên liệu của nương chè hái bằng máy”. Nghiên cứu được thực hiện tại Đồng Hỷ - Thái Nguyên.

Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành trên các giống chè Trung du, PH1 và LDP1 có năng suất cao (khoảng 12 tấn/ha), có khả năng triển khai thu hái bằng máy tại Đồng Hỷ, Thái Nguyên.

Kết quả phân tích một số tính chất nông hóa đất trồng chè tại địa điểm nghiên cứu: pH_{KCl}: 4,5; OM:

EFFECTS OF MINERAL FERTILIZER DOSE ON GROWTH, YIELD AND MATERIAL QUALITY OF TEA FIELDS PICKED BY MACHINES

Summary

The study *"The Effects of fertilizer dose on the growth, productivity and quality of raw tea harvested by tea plucking machine"* in Thai Nguyen province shows that: increasing the amount of NPK by 20-80% compared with the current process (applying for tea crop plucked by hand) has shortened the duration from cutting to the first harvest by machine by 2-8 days; 1-4.5 days between two times of harvest by machine; has increased the productivity of tea from 20 to 44.8%; and the productivity of tea has highly increased when increasing the amount of fertilizer by 20-40% used for tea crop compared with the control. If we continue to raise the amount of fertilizer from 60 to 80%, the productivity of tea will still raise but slowly. The accounting for economic efficiency suggests that we can achieve the highest profit if increasing by 40% the amount of fertilizer in comparison with the control.

Keywords: *dose of mineral fertilizers, tea plucking machine, tea production efficiency.*

1,04%; $N_{\text{tổng số}}$: 0,06%; $P_2O_5_{\text{tổng số}}$: 0,02%; $K_2O_{\text{tổng số}}$: 0,24%; $P_2O_5_{\text{dễ tiêu}}$: 8,44 mg/100 g; $K_2O_{\text{dễ tiêu}}$: 4,71 mg/100 g.

Thí nghiệm gồm 5 công thức 3 lần lặp lại theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh. Ở công thức 1 (CT1) - đối chứng bón theo quy trình cho nương chè đạt năng suất 12 tấn búp tươi/ha: 300 kg N + 160 kg P_2O_5 + 200 kg K_2O . Các CT2, CT3, CT4, CT5 lần lượt bón tăng 20%, 40%, 60% và 80% so với CT1.

Lượng đạm bón được chia làm 6 lần theo tỷ lệ 20-20-20-20-10-10%/tổng số. Lần bón đầu tiên vào tháng 2, những lần tiếp theo bón sau khi hái 15-20 ngày. Lần bón 100% vào tháng 1. Lượng kali bón làm 3 lần theo tỷ lệ: 60-30-10%/tổng số, bón vào các tháng 1, 5 và 9.

Kỹ thuật hái và thời gian thu hái bằng máy: hái tay tháng 3-4, sau đó sửa tán cao hơn vết đốn cũ 10 cm để hái máy ở những lứa tiếp theo, hái cao hơn vết hái trước từ 2-3 cm, hai lứa cuối hái sát vết hái lứa trước.

Phương pháp bố trí thí nghiệm theo tài liệu của Phạm Chí Thành (1988). Các chỉ tiêu nghiên cứu, theo dõi theo phương pháp của Viện Nghiên cứu chè Việt Nam (nay là Viện Khoa học kỹ thuật nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc) và tiêu chuẩn Việt Nam để phân loại chè nguyên liệu. Số liệu được xử lý thống kê trên bảng tính Excel, phần mềm IRRISTAT 5.0.

Kết quả nghiên cứu

Ảnh hưởng của liều lượng phân khoáng đến độ dày tán, rộng tán và sinh khối phần đốn cuối năm

Bảng 1: ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến độ dày tán, rộng tán và sinh khối phần đốn cuối năm

Giống thí nghiệm	Công thức	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CV%	LSD.05
Trung du	Độ dày tán (cm)	20,5	22,5	24,2	25,0	25,3	4,9	2,16
	Rộng tán (cm)	90,7	94,7	98,3	100,3	101,0	3,3	5,95
	Sinh khối phần đốn cuối năm (tạ/ha)	101,4	115,3	128,9	139,3	146,9	7,4	17,53
PH1	Độ dày tán (cm)	21,5	23,7	25,3	26,7	27,3	4,5	2,09
	Rộng tán (cm)	95,0	101,3	106,3	107,7	110,0	3,4	6,57
	Sinh khối phần đốn cuối năm (tạ/ha)	109,2	127,4	142,0	147,9	152,1	8,1	20,74
LDP1	Độ dày tán (cm)	20,0	22,3	24,7	25,5	25,7	5,1	2,28
	Rộng tán (cm)	94,7	101,3	108	111,3	112,0	4,0	8,04
	Sinh khối phần đốn cuối năm (tạ/ha)	106,7	126,8	139,9	145,3	148,6	5,0	12,48



Kiểm tra độ dày tán lá

Độ dày tán chè: kết quả ở bảng 1 cho thấy, khi tăng liều lượng phân khoáng thì độ dày tầng tán ở thời điểm cuối năm cũng tăng tỷ lệ thuận với lượng phân bón. Đối với giống Trung du độ dày tầng tán dao động 20,5-25,3 cm, trong đó CT3, CT4, CT5 cao hơn so với đối chứng ở mức độ tin cậy 95%. Với giống PH1, LDP1 khi tăng lượng phân bón đã làm tăng độ dày tầng tán so với CT1, đều đạt cao nhất ở CT5, lần lượt là 27,3 và 25,7 cm, giữa các CT3, CT4 và CT5 không có sự sai khác có ý nghĩa.

Khi tăng cùng một lượng phân bón so với đối chứng (tính theo %) thì độ dày tầng tán của giống PH1 đạt giá trị lớn nhất, hai giống còn lại có chỉ số này tương đương nhau.

Về độ rộng tán: số liệu ở bảng 1 cho thấy, khi tăng lượng bón phân khoáng lên 20% (CT2) thì độ rộng tán của các giống trong thí nghiệm đều tăng so với đối chứng nhưng sự khác biệt là không đảm bảo độ tin cậy 95%. Nếu tiếp tục tăng lượng phân bón từ 40% (CT3) đến 80% (CT5) thì độ rộng tán đều lớn hơn chắc chắn so với đối chứng (CT1) ở mức độ tin cậy 95% ở cả 3 giống trong thí nghiệm.

Về sinh khối phần đốn cuối năm: khi tăng liều lượng bón phân khoáng thì sinh khối phần đốn cuối năm cũng tăng lên và trong cùng một mức tăng về phân bón thì sinh khối phần đốn đạt giá trị cao nhất ở giống PH1, tiếp đến là LDP1 và Trung du. Ở cả 3 giống chè Trung du, PH1 và LDP1 khi tăng từ 40% lượng phân bón trở lên thì sinh khối phần đốn cuối năm mới có sự sai khác có ý nghĩa chắc chắn ở độ tin cậy 95% và đạt cao nhất ở CT5, tương ứng ở các giống là 146,9, 152,1 và 148,6 tạ/ha.

Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất của các giống tham gia thí nghiệm

Bảng 2: ảnh hưởng của liều lượng bón phân khoáng đến các yếu tố cấu thành năng suất của các giống tham gia thí nghiệm

Chỉ tiêu	Thời điểm	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CV %	LSD _{0.05}
Giống Trung du								
Khối lượng búp 1 tôm 3 lá (g/búp)	Vụ xuân	0,705	0,730	0,745	0,752	0,756	5,7	0,079
	Vụ hè	0,720	0,740	0,798	0,806	0,813	5,5	0,081
	Vụ thu	0,579	0,639	0,686	0,692	0,695	5,7	0,071
Mật độ búp (búp/m ²)	Vụ xuân	330,7	341,3	352,0	330,7	357,3	11,9	76,99
	Vụ hè	538,7	586,7	672,0	693,3	714,7	11,1	133,42
	Vụ thu	581,3	682,7	725,3	746,7	757,3	9,6	126,37
Giống PH1								
Khối lượng búp 1 tôm 3 lá (g/10 búp)	Vụ xuân	8,07	8,13	8,27	8,33	8,37	5,5	0,85
	Vụ hè	8,65	8,98	9,47	9,48	9,48	4,6	0,81
	Vụ thu	6,74	7,02	7,72	7,85	7,88	3,6	0,51
Mật độ búp (búp/m ²)	Vụ xuân	304,0	314,7	320,0	314,7	346,7	11,3	69,35
	Vụ hè	496,0	592,0	629,3	661,3	682,7	7,8	90,03
	Vụ thu	586,7	645,3	709,3	725,3	741,3	4,8	62,22
Giống chè LDP1								
Khối lượng búp 1 tôm 3 lá (g/10 búp)	Vụ xuân	6,36	6,69	7,07	7,03	7,09	6,9	0,89
	Vụ hè	6,82	7,21	7,41	7,52	7,55	6,0	0,82
	Vụ thu	5,03	5,85	6,38	6,45	6,45	4,9	0,56
Mật độ búp (búp/m ²)	Vụ xuân	341,3	346,7	373,3	368	373,3	11,9	80,64
	Vụ hè	560,0	602,7	709,3	720,0	736,0	6,7	84,49
	Vụ thu	602,7	704,0	778,7	794,7	805,3	5,6	78,36

Về chỉ tiêu khối lượng và mật độ búp chè: số liệu ở bảng 2 cho thấy, mật độ búp, khối lượng búp 1 tôm 3 lá của các giống không thay đổi nhiều khi tăng lượng phân khoáng lên 20% (CT2). Trong khi đó, tăng lượng bón từ 40 đến 80% so với CT1 ở cả 3 giống chè chỉ có sự sai khác có ý nghĩa về mật độ búp, khối lượng búp 1 tôm 3 lá ở thời điểm vụ hè và vụ thu (ở vụ xuân không có sự sai khác có ý nghĩa).

Bảng 3: kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng bón phân khoáng đến thời gian bắt đầu, số lứa hái trong năm và thời gian giữa hai lần hái máy

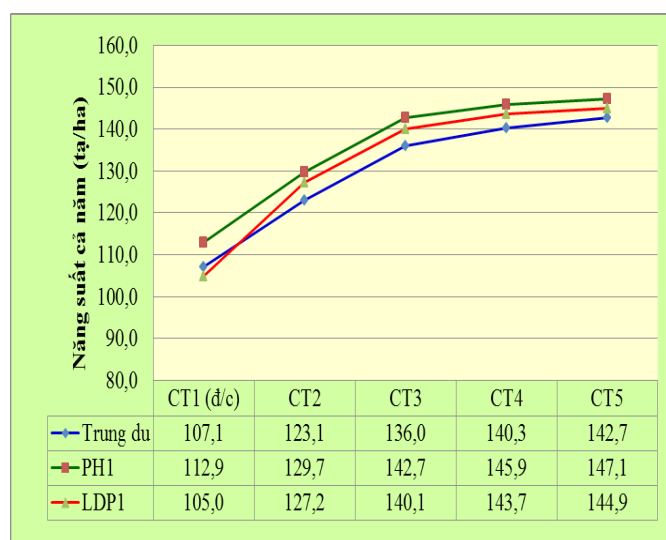
Giống theo dõi	Chỉ tiêu theo dõi	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5
Trung du	Thời gian bắt đầu hái máy	25/5	23/5	20/5	18/5	18/5
	Thời gian giữa 2 lần hái máy (ngày)	42,5	41,5	40,0	38,5	38,5
	Số lứa hái tay/năm	10 (9)	11 (10)	11 (10)	11 (9)	11 (9)
	Số lứa hái máy/năm	5	5	5	5	5
PH1	Thời gian bắt đầu hái máy	28/5	25/5	22/5	20/5	20/5
	Thời gian giữa 2 lần hái máy (ngày)	41,5	40,0	38,5	37,0	37,0
	Số lứa hái tay/năm	10 (9)	11 (10)	11 (10)	11 (9)	11 (9)
	Số lứa hái máy/năm	5	5	5	5	5
LDP1	Thời gian bắt đầu hái máy	25/5	23/5	20/5	20/5	20/5
	Thời gian giữa 2 lần hái máy (ngày)	41,5	39,5	38,5	38,0	38,0
	Số lứa hái tay/năm	10 (9)	11 (10)	11 (9)	11 (9)	11 (9)
	Số lứa hái máy/năm	5	5	5	5	5

Ghi chú: số lần hái tay trong ngoặc đơn là số lần hái tạo tán bằng (hái trước khi hái máy và hái sau khi hái máy).

Về thời gian bắt đầu, kết thúc; số lứa hái trong năm: số liệu ở bảng 3 cho thấy, việc tăng lượng phân bón từ 20 đến 80% so với CT1 không làm tăng số lứa hái máy so với đối chứng (đều có số lứa hái máy là 5 lứa). Tuy nhiên, việc tăng lượng phân bón đã làm tăng số lứa hái tay lên từ 1 đến 2 lứa/năm.

Mặt khác, việc tăng lượng phân bón đã làm thời gian bắt đầu được hái máy cũng sớm hơn 2-7 ngày đối với giống Trung du, 3-8 ngày với giống PH1 và 2-5 ngày đối với giống LDP1 và thời gian giữa hai lần hái cũng được rút ngắn từ 1 đến 4 ngày đối với giống Trung du, 1,5-4,5 ngày đối với giống PH1 và 2,0-3,5 ngày đối với giống LDP1.

Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến năng suất thực thu của các giống



Hình 1: ảnh hưởng của liều lượng bón phân khoáng đến năng suất thực thu cả năm của các giống chè tham gia thí nghiệm

Hình 1 cho thấy, khi tăng liều lượng phân khoáng từ 20 đến 80% thì năng suất cả năm tăng từ 21,5 đến 43,9% đối với giống Trung du; 20,0-42,7% đối với giống PH1 và 21,0-44,8% đối với giống LDP1. Tuy nhiên, khi tăng lượng phân bón từ 20 đến 40% so với CT1 thì năng suất tăng nhanh, nếu tiếp tục tăng lượng phân bón từ 60 đến 80% so với CT1 thì năng suất vẫn tăng nhưng lượng tăng không lớn.



Hái chè bằng máy

Ảnh hưởng của liều lượng bón phân khoáng đến chất lượng chè nguyên liệu của các giống tham gia thí nghiệm

Công thức	Tỷ lệ chè A, B (%)	Tỷ lệ lẫn tạp (%)	Tỷ lệ chè A, B (%)	Tỷ lệ lẫn tạp (%)	Tỷ lệ chè A, B (%)	Tỷ lệ lẫn tạp (%)
	Trung du		PH1		LDP1	
CT1(đ/c)	22,5	2,8	27,5	2,2	28,0	1,8
CT2	25,0	1,9	29,0	1,5	30,5	1,3
CT3	24,5	1,6	29,5	1,2	30,5	1,2
CT4	22,5	1,8	27,0	1,5	27,0	1,5
CT5	20,5	2,5	25,0	2,0	26,5	1,7

Bảng 4: ảnh hưởng của liều lượng bón phân khoáng đến chất lượng chè nguyên liệu của các giống tham gia thí nghiệm

Kết quả theo dõi ở bảng số liệu 4 cho thấy, đối với giống Trung du và giống LDP1 khi tăng liều lượng phân bón lên 20% so với đối chứng thì tỷ lệ chè A, B là cao nhất, tỷ lệ này ở giống PH1 đạt cao nhất khi tăng lượng phân bón lên 40% so với đối chứng. Kết quả theo dõi cũng cho thấy việc tăng lượng phân bón lên từ 60 đến 80% thì tỷ lệ chè loại A, B sẽ giảm, đồng nghĩa với việc chè C, D tăng, do đó giá bán chè nguyên liệu sẽ giảm.

Tỷ lệ lẫn tạp trong chè nguyên liệu biến động từ 1,2 đến 2,8%, đạt cao nhất ở giống Trung du (đạt từ 1,6 đến 2,8%), các công thức bón phân có tỷ lệ lẫn tạp thấp là công thức 3 và 4 (chỉ đạt từ 1,2 đến 1,8%).

Hiệu quả kinh tế

Bảng 5: hiệu quả kinh tế của liều lượng bón phân khoáng và thu hoạch búp chè bằng máy trên các giống chè tham gia thí nghiệm
Đơn vị tính: nghìn đồng/ha

TT	Hạng mục	Hạch toán hiệu quả kinh tế				
		CT1	CT2	CT3	CT4	CT5
	Giống Trung du					
A	Tổng chi (A)	39.584,4	43.688,8	48.326,5	51.777,1	55.745,4
B	Tổng thu (B)	53.550,0	61.550,0	69.000,0	71.650,0	73.350,0
C	Lợi nhuận (B - A)	13.965,6	17.861,2	20.673,5	19.872,9	17.604,6
	Giống PH1					
A	Tổng chi	39.327,0	43.752,7	48.691,7	52.025,7	55.842,4
B	Tổng thu	54.925,0	65.866,7	75.995,8	77.945,8	78.541,7
C	Lợi nhuận (B - A)	15.598,0	22.114,0	27.304,2	25.920,1	22.699,3
	Giống LDP1					
A	Tổng chi	38.918,5	43.346,9	48.258,9	51.570,1	55.380,4
B	Tổng thu	57.736,3	69.831,7	80.914,2	82.880,4	83.535,8
C	Lợi nhuận (B-A)	18.817,8	26.484,8	32.655,3	31.310,3	28.155,4

Kết quả trình bày ở hình 1 và bảng 5 cho thấy, khi tăng liều lượng phân bón 20-80% so với đối chứng thì năng suất, tổng thu và tổng chi cũng tăng dần theo chiều tăng lượng phân bón. Tuy nhiên, xét về hiệu quả kinh tế khi tăng lượng phân bón thì thu nhập đều tăng so với đối chứng nhưng lợi nhuận thu được cao nhất khi tăng 40% so với đối chứng.

Kết luận

1. Các chỉ tiêu độ dày tầng tán, độ rộng tán và sinh khối phần đốn cuối năm của các giống chè tham gia thí nghiệm đều tăng khi tăng lượng phân bón NPK. Tuy nhiên, mức độ tăng chỉ có ý nghĩa ở các mức tăng phân bón NPK từ 40 đến 80%.

2. Việc tăng lượng phân bón 20-80% so với đối chứng không làm tăng số lứa hái máy so với đối

chúng (5 lứa), nhưng đã làm tăng số lứa hái tay lên 1-2 lứa/năm. Mặt khác, việc tăng lượng phân bón đã làm thời gian bắt đầu được hái máy sớm hơn từ 2 đến 7 ngày đối với giống Trung du; 3-8 ngày với giống PH1 và 2-5 ngày đối với giống LDP1 và thời gian giữa hai lần hái cũng được rút ngắn 1-4 ngày đối với giống Trung du, 1,5-4,5 ngày đối với giống PH1 và 2-3,5 ngày đối với giống LDP1.

3. Khi tăng lượng phân khoáng từ 20 đến 80%, mật độ búp, khối lượng búp 1 tôm 3 lá không có sự sai khác ở vụ xuân; ở vụ hè và vụ thu các chỉ tiêu này đã tăng rõ rệt ở mức bón phân khoáng tăng từ 40 đến 80% so với đối chứng. Giữa các công thức tăng lượng phân bón trong khoảng 40-80% không có sự sai khác chắc chắn ở mức độ tin cậy 95%.

4. Khi tăng liều lượng phân bón từ 20 đến 80% thì năng suất cả năm tăng 21,5-43,9% đối với giống Trung du; 20,0-42,7% đối với giống PH1 và 21,0-44,8% đối với giống LDP1. Năng suất chè chỉ tăng nhanh khi tăng lượng phân bón từ 20 đến 40%, nếu tiếp tục tăng lượng phân bón lên 60-80% thì năng suất vẫn tăng nhưng tăng chậm hơn.

5. Khi tăng lượng phân bón thì lợi nhuận thu được đều tăng so với đối chứng, lợi nhuận đạt giá trị cao nhất khi tăng lượng phân bón lên 40% so với đối chứng

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Ngọc Bình và CS (2009), Báo cáo kết quả nghiên cứu về kỹ thuật hái chè bằng máy ở nương chè LDP1 và PH1 tại Phú Thọ.
2. Nguyễn Văn Tạo (1998), Cơ sở khoa học một số biện pháp thâm canh tăng năng suất chè. Tuyển tập các công trình nghiên cứu về chè, NXB Nông nghiệp, Hà Nội, p.222-234,
3. Nguyễn Văn Tạo (1998), Các phương pháp quan trắc thí nghiệm đồng ruộng chè (phần nông học), Tuyển tập các công trình nghiên cứu về chè, NXB Nông nghiệp, Hà Nội. p.339-352.
4. Phạm Chí Thành (1988), Giáo trình Phương pháp thí nghiệm, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Đỗ Ngọc Quý, Lê Tất Khương (2000), Giáo trình cây chè: sản xuất chế biến và tiêu thụ, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.



NÂNG CAO NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG GIÀ TĂNG GIÁ TRỊ - CHIA SẺ THÀNH CÔNG



**Chương trình quốc gia "Nâng cao năng suất và chất lượng
sản phẩm, hàng hóa của doanh nghiệp Việt Nam đến năm 2020"**

