

VIỆN NGHIÊN CỨU & PHỔ BIẾN KIẾN THỨC BÁCH KHOA
TỦ SÁCH HỒNG PHỔ BIẾN KIẾN THỨC BÁCH KHOA
CHỦ ĐỀ: NÔNG NGHIỆP & NÔNG THÔN
GS ĐỖ NGỌC QUÝ

Cây chè

* SẢN XUẤT

* CHẾ BIẾN * TIÊU THỤ



NHÀ XUẤT BẢN NGHỆ AN

CÂY CHÈ VIỆT NAM
SẢN XUẤT - CHẾ BIẾN - TIÊU THỤ

VIỆN NGHIÊN CỨU VÀ PHỔ BIẾN KIẾN THỨC BÁCH KHOA
PGS. ĐỖ NGỌC QUỲ

CÂY CHÈ VIỆT NAM

SẢN XUẤT - CHẾ BIẾN - TIÊU THỤ

NHÀ XUẤT BẢN NGHỆ AN
- 2003 -

**VIỆN NGHIÊN CỨU VÀ PHỔ BIẾN KIẾN THỨC BÁCH KHOA
INSTITUTE FOR RESEARCH AND UNIVERSALIZATION FOR
ENCYLOPAEDIC KNOWLEDGE (IRUEK)**

Văn phòng liên hệ: B4, P411 (53) TT Giảng Võ - Đường Kim Mã
Quận Ba Đình - Hà Nội.
ĐT (04) 8463456; (04) 7260154 - FAX (04) 7260335

Viện Nghiên cứu và Phổ biến kiến thức bách khoa là một tổ chức khoa học tự nguyện của một số trí thức cao tuổi ở Thủ đô Hà Nội, thành lập theo Nghị định 35/HĐBT ngày 28.1.1992. Giấy phép hoạt động khoa học số 70/ĐK - KHCNMT do Sở Khoa học Công nghiệp và Môi trường cấp ngày 17.7.1996.

Mục đích: Hoạt động nghiên cứu, phổ biến và ứng dụng khoa học nhằm mục đích phục vụ nâng cao dân trí và mục đích nhân đạo.

Lĩnh vực hoạt động khoa học và công nghệ:

1. Nghiên cứu các vấn đề văn hoá khoa học.
2. Biên soạn sách phổ biến khoa học công nghệ.
3. Biên soạn các loại từ điển.

Nhiệm vụ cụ thể: Trong những năm tới (từ 2001 đến 2005): phát huy tiềm năng sẵn có, (hiện có hơn 200 giáo sư, phó giáo sư, tiến, sĩ, thạc sĩ... cộng tác viên), Viện tổ chức *nghiên cứu một số vấn đề khoa học; biên soạn từ điển; biên soạn sách phổ biến kiến thức bách khoa* dưới dạng SÁCH HỒNG (sách mỏng và chuyên luận) phục vụ độc giả rộng rãi theo các chủ đề như *nông nghiệp và nông thôn; phòng bệnh và chữa bệnh; thanh thiếu nhi và học sinh, phụ nữ và người cao tuổi, vv.*

Phương hướng hoạt động của Viện là dựa vào *niệt tình say mê khoa học, tinh thần tự nguyện* của mỗi thành viên, liên kết với các viện nghiên cứu, các nhà xuất bản.

Hoạt động khoa học của Viện theo hướng “*Chuẩn hoá, hiện đại hoá, xã hội hoá*” (Nghị quyết Đại hội IX).

Vốn hoạt động của Viện là vốn tự có và liên doanh liên kết. Viện sẵn sàng hợp tác với các cá nhân, tổ chức trong nước và ngoài nước hoặc nhận đơn đặt hàng nghiên cứu các vấn đề nêu trên.

Rất mong được các nhà từ thiện, các doanh nghiệp, các cơ quan đoàn thể và Nhà nước động viên, giúp đỡ.

Viện Nghiên cứu & Phổ biến kiến thức bách khoa

LỜI NÓI ĐẦU

Cây chè có một vị trí đặc biệt trong nền kinh tế và trong đời sống của người dân Việt Nam. Đã từ lâu, trà Việt Nam được xuất khẩu đến nhiều nơi trên thế giới đem lại lượng ngoại tệ đáng kể cho đất nước. Bởi vậy, cây chè đã được xây dựng thành một trong mười chương trình trọng điểm phát triển nông nghiệp trong *Kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội của Nhà nước Việt Nam đến năm 2010*.

Sau thời kì đổi mới, Việt Nam bắt đầu hoà nhập vào khu vực và thế giới, sản phẩm trà không chỉ xuất khẩu sang các thị trường truyền thống như Liên bang Nga và Đông Âu, mà còn tới nhiều thị trường mới ở Trung Đông, Tây Âu và Bắc Mỹ. Muốn thâm nhập vào các thị trường xuất khẩu này và giữ vững ngay cả thị trường trong nước, *trà Việt Nam phải có tính cạnh tranh về chất lượng, giá cả và phương thức kinh doanh*.

Trong 3 năm 1997-2000, chúng tôi đã viết và xuất bản 2 cuốn sách *Cây chè Việt Nam* và *Giáo trình cây chè (dùng cho cao học)*, nhằm cung cấp tư liệu cập nhật cho các nhà nghiên cứu khoa học-kỹ thuật và giảng viên tại các Viện nghiên cứu và các Trường Đại học Nông nghiệp. Những sách này chỉ in với số lượng rất ít (vài trăm cuốn) nên chỉ mới lưu hành trong giới nghiên cứu và giảng dạy. Do đó chúng tôi rất hoan nghênh sự ra đời của *Viện nghiên cứu và Phổ biến kiến thức bách khoa* (IRUEK) nhằm phục vụ rộng rãi các bạn đọc say mê khoa học, và nói riêng, yêu mến cây chè Việt Nam muốn tìm hiểu và phát triển cây chè Việt Nam.

Nội dung cuốn sách này bao gồm những kiến thức cơ bản về cây chè, như nguồn gốc và lịch sử phát triển; kế hoạch và chính sách kinh

tế của Nhà nước; tác dụng cây chè trong nền kinh tế, đời sống và xã hội; đặc điểm sinh vật học; kỹ thuật trồng trọt; công nghệ chế biến và thị trường tiêu thụ xuất khẩu. Các kiến thức giới thiệu đều là kết quả của các công trình nghiên cứu, tổng kết thực tiễn sản xuất đồng thời tiếp thu thông tin khoa học-kỹ thuật trong nước và trên thế giới giai đoạn 1995-2000. Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các Bộ môn nghiên cứu giống, kỹ thuật canh tác, bảo vệ thực vật, sinh hoá chế biến của Viện Nghiên cứu chè, các Phòng Công nghệ và Hợp tác - Đối ngoại của Tổng công ti chè Việt Nam và Hiệp Hội chè Việt Nam đã cung cấp tư liệu trong khi biên soạn cuốn sách này.

Cuốn sách này không phải là một cẩm nang hay một quy trình kỹ thuật áp dụng rập khuôn cho mọi địa bàn trồng chè cả nước, mà bao gồm những kiến thức cơ bản cần nắm vững, vận dụng vào thực tiễn của cơ sở, để phát triển cây chè có hiệu quả và bền vững. Về biện pháp cụ thể, ứng dụng cho từng cơ sở sản xuất-kinh doanh, thích hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế, kỹ thuật và xã hội hiện có của địa phương, phải do vận dụng sáng tạo của người sản xuất tại chỗ. Nếu muốn đi sâu hơn, cần tham khảo thêm những tư liệu chuyên đề về cây chè của các Viện nghiên cứu, các Trường Đại học Nông nghiệp.

Tài liệu này chắc chắn còn có phần hạn chế, chưa đáp ứng đầy đủ các yêu cầu rất đa dạng của bạn đọc, chúng tôi hi vọng nhận được những chỉ dẫn của bạn đọc bổ sung cho cuốn sách ngày càng hoàn chỉnh, với mong muốn được góp phần nhỏ, trang bị thêm những kiến thức bách khoa cập nhật, cần và đủ để phát triển Ngành chè Việt Nam mạnh mẽ mà bền vững đến năm 2010.

Hà Nội, ngày 20 tháng 7 năm 2003

PGS ĐỖ NGỌC QUỠ

Phần thứ nhất

LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CHÈ THẾ GIỚI VÀ VIỆT NAM

I. VÙNG NGUYÊN SẢN CÂY CHÈ

Năm 1753, Cac Vôn Linê (Carl Von Linné), nhà thực vật học Thụy Điển đã thu thập, phân loại các mẫu chè giống ở Trung Quốc, và lần đầu tiên đặt tên khoa học cây chè là *Thea sinensis*, phân thành 2 giống chè (variétas): *Thea bohea* (chè đen) và *Thea viridis* (chè xanh), như vậy đã xác nhận Trung Quốc là vùng nguyên sản cây chè trên thế giới

Suốt 200 năm sau Linê, các học giả thế giới như Trung Quốc, Anh, Hà Lan, Pháp, Nga đã tranh luận sôi nổi về nguồn gốc cây chè thế giới. Cho đến 1975, lần lượt đã có 5 thuyết về vùng nguyên sản cây chè: thuyết Trung Quốc, thuyết Ấn Độ, thuyết 2 nguồn gốc, thuyết chiết trung và thuyết Việt Nam. Hiện nay thuyết chiết trung được nhiều người ủng hộ.

Năm 1951, Đào Thừa Trân (Trung Quốc) đưa ra thuyết chiết trung được nhiều học giả thế giới công nhận. Theo thuyết này, cái nội tự nhiên cây chè là ở khu vực gió mùa Đông Nam Á, vì ở Lào, Mianma, Vân Nam và Bắc Việt Nam đều có những cây chè hoang dại. Các điều kiện đất đai, khí hậu, lượng mưa của cả khu vực này đều rất thích hợp với sinh trưởng của cây chè, hợp thành một vườn chè nguyên thủy. Hơn nữa, cây chè mọc hoang dại tìm

thấy rất nhiều dọc 2 bờ các con sông lớn: Kim Sa Giang, Phú Long Giang, Salouen, Irravadi, Mê Kông, Bramapoutơ... Các con sông này đều bắt nguồn từ dãy núi phía nam cao nguyên Tây Tạng. Cho nên vùng nguyên sản cây chè là vùng núi ở cao nguyên Tây Tạng. Cây chè di thực về phía đông qua tỉnh Tứ Xuyên, bị ảnh hưởng của khí hậu, nên biến thành giống chè lá nhỏ; di thực về phía nam và tây nam là Ấn Độ, Mianma, Annam (Việt Nam) biến thành giống lá to. (Trồng trọt và chế biến chè, NXB Trung Hoa thư cục, Thượng Hải, 1951)

Năm 1933, Đốtơ (J.J.B.Deuss, Hà Lan), nguyên giám đốc Viện nghiên cứu chè Buitenzorg ở Java (Indônêxia), cố vấn các công ti chè Đông Dương thời Pháp thuộc, sau khi khảo sát vùng chè cổ Tham Vè tại xã Cao Bồ (Vị Xuyên - Hà Giang) đã viết: "... Điểm cần chú ý là ở những nơi mà con người tìm thấy cây chè, bao giờ cũng ở bên bờ các con sông lớn, như sông Dương Tử, sông Tsi Kiang ở Trung Quốc, sông Hồng ở Vân Nam và Bắc Kỳ (Việt Nam), sông Mê Kông ở Vân Nam, Thái Lan và Đông Dương, sông Salouen và Irrawadi ở Vân Nam và Mianma, sông Bramapoutơ ở Atxam. Tất cả những con sông đó đều bắt nguồn từ dãy núi phía đông cao nguyên Tây Tạng; cho nên nguồn gốc cây chè là từ dãy núi này phân tán đi (Tạp chí Thực vật học ứng dụng và nông học nhiệt đới - Pari, 1934).

Năm 1974 Veckôven (J. Werkhoven, Hà Lan) chuyên viên của Tổ chức Lương thực thế giới FAO, đã tổng kết trong cuốn Công nghệ chè (Tạp san Nông nghiệp 26, Rôma, 1974):

"Cây chè được Linné xếp loại và đặt tên là *Thea sinensis* (L.) có nguồn gốc ở vùng Đông Nam Trung Quốc gần nguồn sông Irrawadi (Mianma). Đại thể nó xuất phát từ một vùng sinh thái

hình cái quạt, giữa các ngọn đồi Naga, Manipuri và Lushai, dọc theo đường biên giới giữa Atxam và Mianma ở phía tây, ngang qua Trung Quốc ở phía đông, và theo hướng nam chạy qua các ngọn đồi của Mianma và Thái Lan vào Việt Nam.

II. SƠ LƯỢC LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CHÈ TRÊN THẾ GIỚI

1. Phát triển chè thế giới

Theo các tư liệu lịch sử, ngay từ năm 805 sau công nguyên, các nhà sư Nhật Bản tu hành tại chùa Quốc Thanh (Chiết Giang, Trung Quốc), khi về nước đã mang hạt giống chè gieo trồng ở Hạ Huyền (Shiga Ken, Nhật Bản). Từ đó phát triển nhanh chóng thành nước sản xuất chè lớn trên thế giới.

Đến năm 828 sau công nguyên, Triều Tiên bắt đầu có chè, trồng ở núi Kim La Đạo Trí Di Sơn (ghi trong cuốn "Đông quốc thông giám" thời vua Tân La Hưng Đức).

Sau thế kỉ XVII, chè truyền bá nhanh chóng qua "*con đường chè*" trên đất liền và trên biển. Người Đức, đã nhập hạt chè năm 1654, để trồng tại Java và Sumatra (Indônêxia). Năm 1780 công ti Đông Ấn Độ của nước Anh đã nhập giống chè từ Trung Quốc để trồng tại Ấn Độ. Bangladet trồng chè cùng thời kì với Ấn Độ.

Ngay từ thế kỉ XVII người Anh đã nhập từ Trung Quốc hạt chè để trồng thử nghiệm tại Srilanka. Sau khi các đồn điền cà phê bị bệnh gỉ sắt xoá sổ, mới chuyển sang trồng chè mạnh mẽ với quy mô rất lớn.

Năm 1833, Sa Hoàng nước Nga đã nhập cây chè con từ Trung Quốc về trồng tại Crum trên bờ biển Đen; rồi từ đó phát triển sang Gruzia, Azecbaizan, Kratxnôda.

Việt Nam, Mianma và Lào, đã trồng và chế biến chè từ xa xưa. Nhưng sự phát triển chè quy mô lớn ở Việt Nam chỉ bắt đầu từ năm 1918 khi thành lập Trạm nghiên cứu nông lâm Phú Thọ (Phú Hộ, Phú Thọ). Ở Mianma năm 1919 mới có cơ sở nghiên cứu chế biến chè đen.

Ở Malaixia, năm 1914, Hoa kiều nhập giống chè Trung Quốc trồng tại công viên Kuala Lumpua.

Những năm 1920, người Anh đã đầu tư trồng chè tại Châu Phi, ở Niatxalăng (nay là Malavi), Kênia, Uganda, Tanzania.

Những năm 1950, Trung Quốc viện trợ cho các nước Mali, Ghinê, Pakixtan trồng và chế biến chè.

Chè ở Nam Mỹ, do Nhật Bản trồng đầu tiên vào khoảng cuối thế kỉ XIX tại vùng Corientê, Tucuman (Achentina).

Châu Úc, năm 1940 nhập giống chè Trung Quốc, do Nhật Bản trồng thử ở Quynxlen, đảo Tatsmania (Oxtrâyliá) và Nenson (Niu Dilân). Ngày nay đã có 58 nước trồng chè ở 5 châu lục.

Trong thế kỉ XX, tiêu thụ chè ngày càng nhiều, vùng sản xuất chè mở rộng liên tục, nhà máy chế biến chè tăng nhanh, khoa học kĩ thuật chè phát triển mạnh mẽ, thị trường chè 100 năm qua đã tăng trưởng gấp bội.

Năm 1998, tổng diện tích chè thế giới là 2.422.600ha; năm 2000, tổng sản lượng là 2.963.000 tấn, năng suất bình quân 1.248 kg/ha, tiêu thụ thị trường quốc tế 1.325.000 tấn, tiêu thụ thị trường trong nước 1.313.000 tấn, mức tiêu thụ 506g/dầu người, mức tiêu thụ người lớn 633g/người.

2. Điều kiện tự nhiên các vùng sản xuất chè trên thế giới

- Vùng nguyên sản cây chè là vành đai á nhiệt đới, có đặc điểm nhiệt độ ôn hoà, khí hậu ẩm ướt. Đa số các vùng chè trên thế giới đều nằm trong vùng khí hậu á nhiệt đới và nhiệt đới, từ 33° vĩ Bắc đến 49° vĩ Nam.

- Các vùng chè ở giữa 16° vĩ Nam đến 20° vĩ Bắc là thích hợp nhất; cây chè sinh trưởng quanh năm mà không có thời kì ngủ nghỉ rõ rệt. Tại các vùng chè trên 20° vĩ Bắc, trong chu kì sinh trưởng cây chè có thời kì ngủ nghỉ rõ rệt; thời gian sinh trưởng ngắn dài tùy điều kiện khí hậu, và có tính chất mùa vụ rõ ràng.

- Trong chu kì sinh trưởng năm, các vùng chè có hiệu số 15-25°C giữa nhiệt độ bình quân tháng 2 và tháng 7, là các vùng chè có thời gian sinh trưởng ngắn (hoặc gọi là các vùng chè có tính chất mùa vụ). Hiệu số ở 10-15°C gọi là vùng chè có thời gian sinh trưởng dài. Hiệu số dưới 10°C gọi là vùng chè sinh trưởng quanh năm.

Nhiệt độ và lượng mưa hàng năm của một số vùng chè trên thế giới

Tên nước	Vùng chè		Nhiệt độ bình quân °C			Lượng mưa cả năm (mm)	Sinh trưởng cây chè
	Vùng	Vĩ độ	Tháng 1	Tháng 7	Hiệu số		
Ấn Độ	Atsam	Bắc 23-27	15,0	29,5	14,5	2077,5	vụ mùa dài
-	Đắcđilinh	Bắc 24	4,5	16,1	11,6	3093	vụ mùa dài
Việt Nam	Phủ Hồ	Bắc 21,27	15,7	28,5	12,8	1863	mùa vụ
Châu Phi	Kêrala	Bắc 10,5	21,2	30,4	9,2	3800	cả năm
Sri Lanka	Talaakele	Bắc 7	14,2	24,4	8,6	2200	cả năm
Liên Xô	Gruzia	Bắc 42	6,4	22,8	16,4	2465	mùa vụ
Nhật Bản	Nagoya	Bắc 35	4,0	23,0	18,1	1700	mùa vụ
Indonêxia	Bogor	Nam 6	23,0	24,7	1,7		cả năm
Đông Phi	Malawi	Nam 16	23,6	16,8	6,8	1200	cả năm
Trung Quốc	Chiết Giang	Bắc 27-31	5,6	29,0	23,4	1100-1900	mùa vụ
-	Quảng Đông	Bắc 22	15,4	28,6	13,2	1400	mùa vụ dài
-	Hố Bắc	Bắc 25	4,4	28,6	24,2	1000	mùa vụ

3. Phân bố và hiện trạng các vùng chè thế giới

- Vùng chè tập trung nhất ở giữa 6-22^o vĩ độ Bắc; vùng chè Kratxnođa của Nga vùng núi Sôchi, ở vĩ độ Bắc cao nhất bắc bán cầu; vùng chè Misionê của Achentina ở vĩ độ Nam thấp nhất nam bán cầu. Đến nay trên thế giới đã có 58 nước trồng chè phân bố ở khắp 5 châu.

Châu Á có 20 nước bao gồm Trung Quốc, Ấn Độ, Srilanka, Indônêxia, Nhật Bản, Thổ Nhĩ Kỳ, Bangladesh, Iran, Mianma, Việt Nam, Thái Lan, Lào, Malaixia, Campuchia, Nepal, Philipin, Triều Tiên, Apganixtan và Pakixtan.

Châu Phi có 21 nước bao gồm Kênia, Malavi, Uganda, Tanzania, Môzambich, Ruanda, Mali, Ghinê, Môrixơ, Nam Phi, Ai Cập, Cônggô (Zaia), Camêrun, đảo Rêuyniông, Tchad, Rôđêzia, Abitxini, Burundi, Maroc, Angiêri, và Zimbabuê.

Châu Mỹ có 12 nước, bao gồm Achentina, Braxin, Pêru, Côlômbia, Êcuado, Guatêmal, Paraguay, Hamaica, Mêhicô, Bôlivia, Guyana, và Mỹ.

Châu Đại dương có 3 nước Papua Tân Ghinê, Fiji và Australia.

Châu Âu có Nga, Gruzia, Azecbaizan và Bồ Đào Nha.

- Sản lượng chè Châu Á chiếm 80% sản lượng thế giới. Sản lượng chè Châu Phi tăng tương đối nhanh, từ 2,3% năm 1938, tăng lên 12,7% năm 1990. Liên Xô (Châu Âu) và Achentina (Nam Mỹ) chiếm 6,7% năm 1990.

- Sản lượng trên 20 vạn tấn/năm có 3 nước Ấn Độ, Trung Quốc, và Srilanka, chiếm trên 60% tổng sản lượng chè thế giới. Sản lượng trên 10 vạn tấn/năm có 5 nước Indônêxia, Kênia, Nhật

Bản, Liên Xô cũ và Thổ Nhĩ Kỳ. Sản lượng trên 5 vạn tấn/năm có 12 nước Bangladesh, Tanzania, Malawi, Uganda, Iran, Môzambich, Việt Nam, Achentina, Braxin, Zimbabuê, Ruanda và Nam Phi.

III. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CÂY CHÈ VIỆT NAM

1. Các giai đoạn phát triển cây chè ở Việt Nam

Đầu thế kỉ XIX, Việt Nam đã có 2 vùng sản xuất tập trung: vùng chè tươi và vùng chè rừng cho tiêu dùng nội địa là chủ yếu. Sau khi thực dân Pháp chiếm đóng Đông Dương, đã có thêm vùng chè công nghiệp tập trung hiện đại xuất khẩu (1923-1925).

Đến năm 2000, đã có 3 loại vườn chè gồm chè tươi hộ gia đình, chè rừng dân tộc và chè công nghiệp hàng rào có dớn, tương ứng với 3 thời kì lịch sử (phong kiến, thuộc địa và độc lập), tại 3 vùng địa lý (đồng bằng, trung du và miền núi).

1.1. Thời kì phong kiến

- Theo các tài liệu Hán nôm về nông nghiệp Việt Nam và Văn Đài loại ngữ của Lê Quý Đôn -1773 (Bộ Bách khoa tự điển đầu tiên của Việt Nam), từ thời kì các vua Hùng dựng nước, các dân tộc Việt Nam, trải qua nhiều thế hệ phát triển nông nghiệp, đã để lại cho ngày nay 2 vùng chè lớn:

- Vùng chè tươi của các hộ gia đình người Kinh ven châu thổ các con sông, cung cấp chè tươi, chè nụ, chè bạng, trà Huế...

- Vùng chè rừng của đồng bào dân tộc (Dao, Mông, Tày...) ở miền núi phía Bắc, cung cấp chè mạn, chè chi...

Người dân lao động và trung lưu thành thị uống chè tươi, chè nụ, chè chi, chè già; còn giới thượng lưu quý tộc thì uống chè mạn, chè ô long, trà tầu.

1.2. Thời kì Pháp thuộc (1882-1945)

- Ngay sau khi chiếm đóng Đông Dương, người Pháp đã phát triển chè, một sản phẩm quý hiếm của Viễn Đông, thành mặt hàng xuất khẩu sang Châu Âu. Năm 1890, Công ti thương mại Chaffanjon đã có đồn điền sản xuất chè đầu tiên trồng 60 ha, ở Tỉnh Cương - Phú Thọ, hiện nay vẫn còn mang tên địa danh Chủ Chè.

- Năm 1918, thành lập *Trạm nghiên cứu nông nghiệp Phú Thọ*, đặt tại Phú Hộ, chuyên nghiên cứu về phát triển chè, có nhà máy chè 3 tầng làm héo chè tự nhiên, cối vò, máy sấy của Anh và máy phát điện, nồi hơi..., ứng dụng kĩ thuật nông nghiệp và công nghệ chế biến tiên tiến của Ấn Độ và Srilanka.

- Sau tháng 8/1945 thực dân Pháp rút khỏi Việt Nam để lại hai vùng chè tập trung: Tây Nguyên và Trung du miền núi phía Bắc với 13.505 ha chè, hàng năm sản xuất 6.000 tấn chè khô; chè đen xuất khẩu thị trường Tây Âu (London và Amstecdam), chè xanh xuất khẩu thị trường Bắc Phi (Angiêri, Tuynizi và Maroc), tiêu thụ ổn định và được đánh giá cao về chất lượng, không thua kém chè Ấn Độ, Srilanka và Trung Quốc.

1.3. Thời kì Việt Nam độc lập (sau 1945)

Việt Nam phải tiến hành 30 năm chiến tranh giành độc lập (1945 -1975), các cơ sở nghiên cứu khoa học về chè ở hai Miền Nam và Bắc đều bị phá hoại nặng nề. Phú Hộ ở Miền Bắc đã ba lần bị quân viễn chinh Pháp chiếm đóng và ném bom, đốt sạch, phá sạch, nhưng vẫn duy trì được đôi chè và vườn giống. Bảo Lộc ở miền Nam trong vùng chiến tranh du kích bị phá hủy nặng nề cũng không hoạt động được.

Tuy phải sản xuất lương thực thực phẩm là chính, nhưng Nhà nước Việt Nam vẫn quan tâm phát triển cây chè ở cả 5 thành phần. Năm 2000, đã có 90.000 ha chè (kinh doanh, kiến thiết cơ bản và trồng mới), sản xuất ra 87.000 tấn chè khô, xuất khẩu 67.000 tấn, tiêu thụ nội địa 20.000 tấn, kim ngạch xuất khẩu đạt 78 triệu USD sang 30 thị trường thế giới, như Trung Cận Đông, Nga, Ba Lan, Nhật, Anh, Thổ Nhĩ Kỳ, Đức, Đài Loan, Hồng Kông, Singapo, Ai Cập, Uzơbêkixtan...

2. Vị trí cây chè trong đời sống và nền kinh tế Việt Nam

1/ Nước chè, từ xưa đến nay vẫn là *thứ nước uống giải khát phổ biến nhất*, của nhân dân trong nước và trên thế giới. Uống chè chống được lạnh, khắc phục được sự mệt mỏi của cơ bắp và hệ thần kinh trung ương, kích thích vỏ đại não, làm cho tinh thần minh mẫn sáng khoái, hưng phấn do chất càfein, trong những thời gian lao động căng thẳng về trí óc và chân tay.

2/ Chè có tác dụng *bảo vệ sức khoẻ con người*: chữa bệnh đường ruột như kiết lỵ, ỉa chảy (do tanin), lợi tiểu (do theofilin, theobromin), kích thích tiêu hoá mỡ, chống béo phì, chống được sâu răng và bệnh hôi miệng. Trong chè còn có nhiều vitamin C, B₂, PP, K, E, F, ... và các axit amin rất cần thiết cho cơ thể. Gần đây các *Hội nghị quốc tế về chè và sức khoẻ con người* tại Canlcuta (Ấn Độ (1993), Thượng Hải (1995), Bắc Kinh (1996), Shizuoka (Nhật Bản, 1996), Pari (2000), Kênia (2001) đã thông báo tác dụng của trà xanh về chức năng điều hoà sinh lí con người, chức năng phòng ngừa ung thư bằng cách củng cố hệ thống miễn dịch, phòng ngừa bệnh huyết áp cao và bệnh tiểu đường, ngăn ngừa cholesterol tăng cao, chống lão hoá do tác dụng chống ôxi hoá.

3/ Chè là cây trồng bản địa truyền thống có tác dụng bảo vệ môi trường ở Việt Nam. Đến nay đã xác định được 16 tỉnh có khả năng thích hợp nhất để trồng chè, tập trung chủ yếu ở trung du miền Bắc và Tây Nguyên. Trồng chè đúng quy trình kỹ thuật sẽ tạo ra một thảm thực vật có tác dụng phủ xanh đất dốc đồi núi trọc, xây dựng và bảo vệ môi trường sinh thái.

Cần phát huy các lợi thế về khí hậu, đất đai của thiên nhiên nhiệt đới Việt Nam, có lợi cho sinh trưởng cây chè và các nguồn gen phong phú chưa khai thác hết. Trồng thêm nhiều cây trồng xen canh gối vụ (cây bộ đậu cố định đạm, cây gỗ lâu năm, cây công nghiệp, cây ăn quả) kinh doanh theo hướng chuyên môn hoá về cây chè, kết hợp kinh doanh tổng hợp, để tận dụng lao động, thiết bị và điều kiện khí hậu đất đai, để tăng thu nhập cho nông dân.

Ngược lại phải có biện pháp hữu hiệu để khắc phục các tác hại của thiên nhiên nhiệt đới như chống xói mòn, thoái hoá đất chè, hạn chế tác hại của sâu bệnh và nắng hạn ở các vùng chè Tây Nguyên, Khu IV cũ... có gió tây khô nóng.

4/ Cây chè là cây xoá đói giảm nghèo tạo ra công ăn việc làm và ổn định đời sống cho hàng chục vạn hộ gia đình. Quy hoạch các vùng sản xuất chè tập trung, bao gồm sản xuất nông - công nghiệp - dịch vụ, đã hình thành các cụm dân cư, nhằm góp phần cải thiện đời sống vật chất và tinh thần cho nhân dân, nhất là tại các vùng sâu vùng xa của đồng bào dân tộc, khai hoang ở trung du, miền núi phía Bắc và Tây Nguyên.

5/ Trà của Việt Nam đã có chỗ đứng trên thị trường của hơn 30 nước trên thế giới, gồm có Liên Xô cũ và Đông Âu, Trung

Cận Đông, Bắc Phi và gần đây bước đầu đưa vào các thị trường khó tính như Tây Âu, Nhật Bản và Bắc Mỹ; do đó sẽ đem lại một *nguồn kim ngạch nhập khẩu* đáng kể. *Thị trường trong nước* cũng đòi hỏi số lượng ngày càng nhiều, chất lượng ngày càng cao, chủng loại và bao bì ngày càng đa dạng, theo đà tăng dân số và mức sống ngày càng cao của người dân Việt Nam.

6/ Trà có giá trị văn hoá, cho nên trên thế giới và trong nước ta đã hình thành nên *Văn hoá trà* lâu đời, sinh động phong phú và đậm đà bản sắc dân tộc. Ở Việt Nam, trong gia đình nông thôn đến thành thị, trà vẫn chiếm một vị trí trang trọng trong giao tiếp, lễ nghi, cưới xin, ma chay, hội hè, đình đám, thờ cúng phật giáo và tổ tiên. Trà là một thứ nước uống tạo ra cho con người một thế giới tâm linh, một nguồn cảm hứng trong sáng tác nghệ thuật ngôn từ, thanh sắc, hình khối, như văn thơ, hội họa, ca múa nhạc, điêu khắc, nhiếp ảnh, điện ảnh...

3. Bảy vùng chè chủ yếu hiện nay ở Việt Nam

3.1. Vùng chè Tây Bắc

a) Điều kiện khí hậu:

Đặc điểm quan trọng nhất là mùa đông tương đối ẩm, điển hình cho khí hậu gió mùa. Mùa đông ẩm hơn vùng Việt Bắc 1-2°C và vùng Đông Bắc 2-3°C. Cuối mùa đông khô hanh nặng. Tháng 2 - 4 độ ẩm ở mức thấp nhất năm (75%). Lượng mưa mùa đông ít (10%/năm), số ngày mưa ít.

Dao động nhiệt độ ngày đêm mạnh mẽ, nhất là ở các thung lũng có nhiều khả năng xuất hiện sương muối. Mùa hạ đến sớm, tháng 3 đã có nhiệt độ vượt 30°C, tháng 4 rất nóng, tháng 6 nóng

nhất. Mùa mưa cũng bắt đầu sớm hơn 1 tháng (tháng 4) và kết thúc sớm 1 tháng (tháng 9).

Đầu mùa hạ có gió Tây (gió Lào) rất khô nóng, hơn cả Vinh và Đồng Hới.

Khí hậu Tây Bắc có các trị số trung bình sau đây :

Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối $2-5^{\circ}\text{C}$

Nhiệt độ tối cao tuyệt đối $35-38^{\circ}\text{C}$

Nhiệt độ trung bình năm $13-23^{\circ}\text{C}$.

Lượng mưa bình quân năm 1.500-2000mm.

Mùa khô Tây Bắc diễn ra từ tháng 11 đến tháng 3. Thời gian khô hạn kéo dài, cộng thêm nhiệt độ xuống thấp làm cho sinh trưởng và năng suất chè giảm sút lớn.

b) Điều kiện đất đai :

Vùng Tây Bắc có các loại đất thích hợp cho cây chè như đất đỏ vàng, đất đỏ nâu, tầng đất dày, ít độ dốc dưới 25° .

c) Hiện trạng sản xuất :

Chè trồng tập trung ở *Sơn La* (3 tiểu vùng Mộc Châu, Mai Sơn, Phù Yên), *Lai Châu* (2 tiểu vùng Phong Thổ, Tam Đường).

- Có nhiều NTQD do Cục Nông binh xây dựng từ sau hoà bình 1958, như các Công ti chè Mộc Châu, Tô Hiệu, Chiềng Ve, Phù Yên, Yên Châu, Tam Đường, Than Uyên, Phong Hải... Trồng chè Shan là chủ yếu. Nhà máy chế biến thiết bị trà đen OTD Liên Xô cũ, chè đen CTC Ấn Độ, trà xanh Trung Quốc, Đài Loan, Nhật Bản.

- Ngoài ra còn có các vùng chè rừng ở *Chố Lóng, Tô Múa, Phù Yên* của đồng bào dân tộc thiểu số (Dao, Mông).

3.2. Vùng chè Việt Bắc - Hoàng Liên Sơn

Gồm các tỉnh Tuyên Quang, Hà Giang, Lào Cai, Cao Bằng, Bắc Cạn và phía Tây Yên Bái (Nghĩa Lộ, Văn Chấn).

a) Điều kiện khí hậu:

Vùng núi Việt Bắc - Hoàng Liên Sơn có địa hình phức tạp, đại bộ phận là vùng núi thấp, độ cao 100-500m. Khí hậu có 5 đặc điểm:

1/ Mùa đông ít lạnh hơn Đông Bắc. Sương muối là hiện tượng quen thuộc.

2/ Không khí ẩm ướt rất cao, hầu như quanh năm là điểm đặc sắc của vùng. Đặc biệt mưa phùn nửa cuối mùa đông (50 ngày/năm), rất có lợi cho sinh trưởng cây chè về mùa đông.

3/ Mùa hạ có mưa rất lớn trên các sườn núi cao và trong những thung lũng, gây nên nhiều trung tâm mưa lớn như Bắc Quang, đạt kỷ lục toàn quốc, trên 4.500 mm. Gây xói mòn mạnh vườn chè trên sườn núi Tây Côn Lĩnh và các nông trường Hùng An (Bắc Giang), Việt Lâm (Vị Xuyên).

4/ Vùng có độ ẩm cao nhất so với cả nước. Độ ẩm trung bình là 85-86%, ở núi cao là 87-88% giữa mùa hạ (tháng 7-8), xấp xỉ 90% ở vùng thấp, trên 90% ở vùng cao.

5/ Nắng ít, số giờ nắng bình quân là 1400-1600 giờ/năm, nhiều nhất vào tháng 5, ít nhất vào tháng 1.

b) Điều kiện đất đai:

Các loại đất trồng chè chủ yếu là đất đồi và núi bao gồm các loại đỏ vàng, đất vàng phát triển trên sa thạch và phiến thạch

c) *Hiện trạng sản xuất* : ở vùng này có chè đồi công nghiệp và chè rừng dân tộc.

- Chè đồi công nghiệp như Công ti chè Sông Lô, Tân Trào, Mỹ Lâm, Việt Lâm, Hùng An, Trần Phú, Nghĩa Lộ, Yên Bái, Văn Hưng, Bảo Ái.

- Chè rừng dân tộc Dao:

- Điều kiện khí hậu:

Lượng mưa rất lớn, độ ẩm tương đối không khí cao, nhiều sương mù quanh năm nhất là vùng núi trên 600m. Mưa lớn, độ ẩm không khí cao quanh năm thuận lợi cho phát triển cây chè, nhưng cũng gây xói mòn, lũ lụt cuốn trôi lớp đất màu mỡ bề mặt, gây hiện tượng trượt đất.

- Điều kiện đất đai:

Đất Hà Giang có 4 loại lớn thích hợp trồng chè :

1/ Đất đỏ vàng đất tốt, tầng dày (Bắc Quang) là vùng trồng chè tốt

2/ Đất nâu đỏ (Vị Xuyên, Đồng Văn)

3/ Đất vàng nhạt trên núi (Hoàng Xu Phi)

4/ Đất vàng đỏ (Mèo Vạc)

Chè rừng dân tộc Dao tập trung ở độ cao 300-600m; khí hậu vùng này ẩm mát, sương mù nhiều, độ ẩm cao quanh năm, búp non trẻ lâu, chất lượng tốt. Đất trồng chè thường là rừng già, nhiều mùn (màu đen). Chè trồng ở ven suối, dưới tán cây lớn; đất dốc thoải, tốt hơn đất bằng.

3.3. Vùng chè Trung Du Bắc Bộ

Vùng chè Trung Du Bắc Bộ nằm tại ranh giới giữa miền núi và miền đồng bằng Bắc Bộ, bao gồm các tỉnh Phú Thọ, Hoà Bình, Vĩnh Phúc, Thái Nguyên, Hà Tây và Hà Nội.

a) Điều kiện khí hậu:

Vùng này bao gồm toàn bộ trung du Bắc Bộ, có đặc điểm chung là khí hậu nhiệt đới gió mùa, có mùa đông lạnh.

Mùa đông có thời kì đầu tương đối khô, nửa cuối rất ẩm ướt, mùa hạ ẩm ướt, nhiều mưa, khí hậu biến động mạnh. Thời tiết nồm và mưa phùn là hiện tượng độc đáo của nửa cuối mùa đông.

Khí hậu chuyển tiếp giữa vùng đồng bằng và vùng núi. Biên độ nhiệt ngày đêm lớn hơn đồng bằng $0,5^{\circ}\text{C}$, sương muối nhẹ hơn vùng núi. Mưa lớn hơn ở đồng bằng.

b) Điều kiện đất đai:

Đất vùng chè trung du Bắc Bộ chủ yếu là feralit phân bố ở các địa hình đồi núi, chia cắt mạnh, gồm 5 loại chính sau đây :

1/ Đất phát triển trên phiến thạch sét ở Vĩnh Phúc, Phú Thọ (Đoan Hùng, Thanh Hoà, Phú Hộ), Hoà Bình (Lương Sơn, Lạc Sơn) Thái Nguyên (Sông Cầu, Quân Chu, Phú Lương, Đồng Hỷ).

2/ Đất phát triển trên phiến thạch nai (gneiss) và mica ở Phú Hộ.

3/ Đất nâu đỏ ở Thái Nguyên (Đại Từ, Phú Lương).

4/ Đất nâu đỏ trên phù sa cổ ở Thái Nguyên (Phổ Yên), Phú Thọ (Sông Thao, Tam Thanh), Hà Tây (Chương Mỹ), Hà Nội (Ba Vì).

5/ Đất vàng nhạt phát triển trên đá cát ở Thái Nguyên (Đại Từ), Vĩnh Phúc (Tam Đảo), Hà Tây, Hà Nội (Sóc Sơn).

c) Hiện trạng sản xuất:

Năm 2000: Diện tích chè : Thái Nguyên 13.000 ha, Phú Thọ 7893 ha, Vĩnh Phúc 95 ha, Hoà Bình 2067 ha, Hà Tây 2.100 ha, Hà Nội 560 ha... Năng suất bình quân của vùng thấp, khoảng 3-4 tấn búp/ha, không đồng đều chênh lệch lớn.

Đây là vùng chè lớn Miền Bắc, có nhiều cơ sở sản xuất kinh doanh chè lâu đời, như Vân Lĩnh, Đoan Hùng, Sông Cầu, Vân Hùng, Phú Sơn, Thanh Niên Minh Đài. Có Viện nghiên cứu chè Việt Nam ở Phú Hộ. Những năm 1995 xây dựng 2 Liên doanh Phú Bền và Phú Đa với Bỉ và Irắc.

3.4. Vùng chè Bắc Trung Bộ

Đây là một vùng chè tươi lâu đời nhất ở Việt Nam (chè Gay-Nghệ An, và chè Bạng-Thanh Hoá) mà Lê Quý Đôn ghi chép trong cuốn *Vân đài loại ngữ*. Gồm 3 tỉnh Thanh Hoá, Nghệ An, Hà Tĩnh.

a) Điều kiện khí hậu:

Đặc điểm thứ nhất là mùa đông bớt lạnh so với Bắc Bộ. Tuy nhiên trong những đợt gió mùa Đông Bắc mạnh, nhiệt độ có thể rất thấp (5°C ở đồng bằng) và ở Tây Hiếu (Nghệ An) vẫn có sương muối xuất hiện.

Mùa đông Bắc Trung Bộ cũng rất ẩm ướt. Độ ẩm trung bình trong các tháng mùa đông lớn hơn 85%, lượng mưa tháng cực tiểu cũng tới 30-40mm.

Đặc điểm thứ hai quan trọng nhất là có một thời kì gió Tây (thường gọi là gió Lào) vào đầu mùa hạ. Ở đồng bằng Nghệ An - Hà Tĩnh và thung lũng Sông Cả hàng năm có 20-30 ngày gió Tây. Tháng 7 là tháng nóng nhất và độ ẩm thấp nhất trong năm.

Đặc điểm thứ ba là mưa ẩm về cuối mùa hạ. Lượng mưa cực đại bắt đầu từ tháng 9, kéo dài hết tháng 11. Chỉ riêng 2 tháng 9-10 đã chiếm 40-50% lượng mưa cả năm.

Nhiệt độ trung bình năm vào khoảng $23-24^{\circ}\text{C}$ ở đồng bằng trung du, giảm dần trên các rẻo cao, xuống tới 20°C và thấp hơn

nữa ở biên giới Việt Lào. Tháng 1 lạnh nhất, nhiệt độ trung bình 17-18°C. Tháng 7 nóng nhất, nhiệt độ trung bình 27-29°C.

Lượng mưa biến động nhiều, không đồng đều: Thanh Hoá, Tây Bắc Nghệ An vùng núi có nhiều mưa (1600-2000mm). Nam Nghệ An, Hà Tĩnh có mưa lớn (2500-3000mm). Số ngày mưa 130-150 ngày.

Số giờ nắng 1650 giờ/năm (tương đương đồng bằng Bắc Bộ).

b) Điều kiện đất đai:

Gồm các loại đất chủ yếu vàng đỏ, sa thạch, phù sa cổ.

c) Hiện trạng sản xuất:

Năm 2000, Thanh Hoá có 200ha, ; Nghệ An có 5.000ha, năng suất 35,09 tạ/ha, Hà Tĩnh có 545ha, năng suất 47,5 tạ/ha. Có 10 nhà máy chế biến chè xanh và đen cho xuất khẩu (Bãi Trành, Yên Mỹ, Hạnh Lâm, Bãi Phũ, Anh Sơn, 20/4, Tây Sơn, ...)

3.5. Vùng chè Tây Nguyên

Đây là một vùng đất rộng trên dãy núi Trường Sơn, với nhiều núi cao và cao nguyên rộng và bằng phẳng, của 3 tỉnh Lâm Đồng, Gia Lai, Kon Tum.

a) Điều kiện khí hậu:

Nền chung là khí hậu nhiệt đới gió mùa cao nguyên với 4 đặc điểm:

1/ Sự tương phản sâu sắc giữa mùa mưa và mùa khô hạn, Lượng mưa trong mùa khô (tháng 11 - tháng 3) chỉ chiếm 7- 8% lượng mưa cả năm, độ ẩm tương đối không khí rất thấp : 70%. Mùa hạ, lượng mưa rất lớn (1800-2800mm) chiếm 90% lượng mưa cả năm, thuộc loại cao ở Việt Nam, độ ẩm tương đối không khí rất cao: 85%.

2/ Độ nhiệt hạ thấp theo độ cao địa hình, ở Plâyku (độ cao 772m) là $21,7^{\circ}\text{C}$, ở Di Linh (độ cao 972m) là $21,5^{\circ}\text{C}$, ở Bảo Lộc (độ cao 850m) là 21°C .

3/ Sự dao động độ nhiệt ngày và đêm rất mạnh. Biên độ trung bình ngày $10-11^{\circ}\text{C}$, vào mùa khô hạn đạt tới $15-16^{\circ}\text{C}$, thuộc loại cao nhất toàn quốc.

4/ Sự phân hoá không gian phức tạp, biến thiên lớn, nên đã hình thành các vùng tiểu khí hậu khác nhau: Kon Tum, Gia Lai, Bảo Lộc, Buôn Ma Thuột.

b) Điều kiện đất đai:

Đất đỏ vàng có ý nghĩa lớn trong sản xuất nông nghiệp, chiếm xấp xỉ 66% tổng diện tích tự nhiên toàn miền.

Nhóm đất đỏ vàng gồm các loại :

- Đất màu vàng bazan (ở Bảo Lộc - Đắc Nông).
- Đất đỏ vàng trên đá sét và biến chất (ở Bảo Lộc, Di Linh, Đức Trọng).
- Đất nâu vàng, rất sâu (2-3m ở Bảo Lộc), có độ phì nhiêu khá cao, độ ẩm điều hoà, rất thích hợp với chè, tầng mùn dày hàm lượng 1,00% - 6,52%. Hàm lượng chất dinh dưỡng cao nhất là N và lân. Đất chua (pH_{KCl} 4,0-6,5). Đất có kết cấuơi xốp, thoáng khí, địa hình thoải, ít dốc, tầng đất dày (2-3m), dễ cơ giới hoá.
- Đất đỏ vàng, tầng dày trung bình. Độ phì nhiêu trung bình, mùn rất biến động. Kali trung bình, photpho (lân) nghèo, đất chua $\text{pH}_{\text{KCl}} = 4,0-4,5$.

c) Hiện trạng sản xuất, nghiên cứu, tiêu thụ chè:

Lâm Đồng hiện nay là tỉnh nhiều chè nhất cả nước. Năm 2001, Lâm đồng có 20.518ha chè, đứng đầu cả nước, sản lượng 100.435 tấn búp. Gia Lai 964 ha, sản lượng 3.374 tấn búp, Đắk Lắk 200ha, sản lượng 300 tấn búp, Kon Tum 50ha, sản lượng 50 tấn búp.

Vùng chè Lâm Đồng tập trung nhiều ở Bảo Lộc - *một thành phố chè Việt Nam* – và Huyện Bảo Lâm, Di Linh, Lâm Hà, Đức Trọng, Cầu Đất. Có nhiều thành phần làm chè, như Công ti chè Lâm Đồng (LADOTEA), nhiều Công ti chè Đài Loan vốn 100%, Công ti chè Nhật Bản, nhiều công ti chè tư nhân Việt Nam, rất nhiều hộ nông dân làm chè. Công nghệ chè đen, chè xanh, chè ô long, chè Pao chung, chè Nhật xanh dẹt, nhiều chè đặc sản Lâm Đồng.

Gia Lai có Biển Hồ và Bàu Cạn, đồn điền hồi Pháp để lại.

3.6. Vùng chè duyên hải miền Trung

Đây là một vùng chè quan trọng của người Việt Nam, trước hồi Pháp thuộc. Phần lớn trồng vườn chè dọc theo duyên hải Trung Bộ, trên sườn của các dãy núi Trường Sơn thuộc các tỉnh Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên, Quảng Nam, Đà Nẵng, Quảng Ngãi, từ 17° đến 15° vĩ Bắc. Chè trồng rải rác, quy mô nhỏ, tiêu thụ trong tỉnh, chế biến chè xanh thủ công.

a) Điều kiện khí hậu:

Khí hậu chia thành 2 tiểu vùng. Khí hậu vùng trung Trung Bộ không thuận lợi cho sinh trưởng và phát triển của cây chè, ảnh hưởng xấu đến chế độ lên men chè đen.

b) Điều kiện đất đai:

Có đất vàng đỏ, đất nâu vàng. Đất đai nghèo kiệt, không có độ cao, năng suất và chất lượng chèn thấp.

c) Hiện trạng sản xuất:

Diện tích chèn vùng này phân bố rải rác ở các tỉnh, nhiều nhất là Quảng Nam 1362 ha (2001), ít nhất là Quảng Trị 16 ha (2001). Sản xuất tự túc là chủ yếu.

Nông trường Đức Phú sau 1975 được phục hồi trồng chèn, nhưng sinh trưởng phát triển kém, đã chuyển kinh doanh tổng hợp, như dứa, chèn, cây ngắn ngày, rừng, chăn nuôi.

3.7. Vùng chèn cánh cung Đông Bắc

a) Khí hậu:

- Vùng này tiếp nhận gió mùa Đông Bắc sớm nhất; nhiệt độ trung bình tháng 1 ở Lạng Sơn (259m) là 11,3°C, thấp hơn 1-3°C so với các vùng khác cùng độ cao. Biên độ năm của nhiệt độ có giá trị kỉ lục toàn quốc 13-14°C. Tại các vùng thấp cũng có nhiệt độ dưới 0°C.

- Vùng Đông Bắc có mùa đông lạnh nhất. Lạng Sơn lạnh và khô hanh trong mùa đông (tháng 1), là vùng nhiều sương muối nhất toàn quốc.

- Vùng này ít mưa do bị Cánh cung Đông Triều che khuất, nên có giá trị thấp nhất toàn quốc. Mưa 1400mm/năm, 133 ngày mưa; độ ẩm tương đối thấp 81-83 %.

b) Thổ nhưỡng, địa hình:

Đất thuộc loại đất đỏ vàng, độ xốp trung bình, như vùng đất chèn Thái Nguyên, độ chua pH $\pm$ 4,0, nghèo mùn và thành phần dinh dưỡng N, P, K, dễ bị xói mòn do mưa lớn trên sườn dốc.

Diện tích, năng suất, sản lượng chè cả nước năm 2000
(Nguồn: TCT chè Việt Nam- 2001)

Số	Tỉnh	Tổng diện tích (ha)	Trong đó (ha)			Năng suất	Sản lượng
			Kinh doanh sản xuất	Kiến thiết cơ bản	Trồng mới	Tạ/ha	Tấn
1	Lào Cai	2.500	1.800	210	490	55,60	9.990,0
2	Yên Bái	10.400	7.500	2.050	859	53,3	39.997,5
3	Tuyên Quang	3.420	3.420	-	20	47,00	15.980,0
4	Phú Thọ	7.893	6.749	646	493	43,00	29.020,7
5	Vĩnh Phúc	95	95	-	-	21,00	199,5
6	Lai Châu	1.124	660	174	270	46,69	3.175,0
7	Sơn La	2.605	1.950	165	490	74,36	14.500,0
8	Hoà Bình	2.067	2.027	-	40	26,00	5.270,2
9	Hà Tây	2.100	1.900	150	50	36,00	6.840,0
10	Thái Nguyên	13.000	10.200	2.200	600	52,45	53.499,0
11	Bắc Cạn	270	255	-	15	35,00	900,00
12	Lạng Sơn	500	400	50	50	37,50	1.500,0
13	Hà Giang	11.064	6.118	3.577	1.359	30,00	21.413,0
14	Bắc Giang	665	685	180	-	26,20	1.794,7
15	Quảng Ninh	550	318	232	-	35,00	1.113,0
16	Cao Bằng	341	341	-	-	29,40	1.002,5
17	Ninh Bình	50	500	-	-	20,00	1.000,0
18	Hải Dương	110	110	-	-	10,00	110,0
19	Hà Nam	220	90	130	-	30,00	270,0
20	Thanh Hoá	200	140	60	-	40,00	560,0
21	Nghệ An	5.000	3.200	1.000	800	35,00	11.200,0
22	Hà Tĩnh	645	395	91	59	46,83	1.850,0
23	Hà Nội	560	500	60	-	24,00	1.200,0
24	Quảng Bình	110	110	-	-	27,00	297,0
25	Quảng Trị	16	16	-	-	12,50	20,0
26	Thừa Thiên	312	312	-	-	10,00	312,0
27	Đà Nẵng	196	156	20	20	20,00	312,0
28	Quảng Nam	1.362	1.225	130	-	12,00	1.470,0
29	Quảng Ngãi	88	61	27	-	24,00	146,0
30	Bình Định	250	223	27	-	16,00	356,8
31	Kon Tum	50	50	-	-	10,00	50,0
32	Gia Lai	964	940	5,5	18,5	36,00	3.384,0
33	Đắk Lắk	200	200	-	-	-	30,0
34	Lâm Đồng	20.518	18.267	2.192	59	55,00	100.468,5
	Tổng cộng	89.995	70.913	13.383,5	5.698,5	44,95	318.772,2

Chú thích : Số liệu trên đây chỉ là tương đối, nhất là các tỉnh miền núi, dựa vào kê khai, mà không có đo đạc địa chính; những đổi chề của hộ nông dân phân tán lẻ tẻ trong rừng lại càng khó chính xác; các cơ sở quốc doanh có đo đạc nên số liệu đúng hơn (Đ.N.Q.).

Năm 2001 Việt Nam có 10 vạn ha, năng suất 850 kg/ha, sản lượng 73 vạn tấn (thứ 8 thế giới), xuất khẩu bình quân 3 năm (1999-2001) 53.121 tấn (thứ 6 thế giới). Diện tích trồng mới 2001 là 9.249 ha, trong đó có 4.130 ha chè cảnh (44,7 %) – (TCTCVN)

c) Hiện trạng sản xuất:

Vùng này có chè rừng cổ thụ Mẫu Sơn ở Lạng Sơn. Năm 1962, Cục Nông binh xây dựng NTQĐ Thái Bình. Sản phẩm trà xanh là chủ yếu, tiêu thụ nội địa và xuất khẩu Trung Quốc. Do độ cao và nhiệt độ thấp, biên độ ngày đêm cao, nhiều sương mù, lại có giống chè Đài Loan mới nhập nội, nên trà có chất lượng cao hơn vùng Trung du Bắc Bộ.

IV. KẾ HOẠCH PHÁT TRIỂN CHÈ VIỆT NAM ĐẾN NĂM 2010

Thủ tướng Chính phủ đã có Quyết định 43/1999/QĐ-TTg phê duyệt kế hoạch sản xuất chè năm 2000 là 100.000ha và phương hướng phát triển đến năm 2005-2010 với nội dung chủ yếu sau đây:

Xây dựng Ngành chè Việt Nam thành ngành sản xuất đa dạng sản phẩm cây trồng, vật nuôi, tận dụng các loại cây thuộc đồ uống để tạo ra nhiều loại sản phẩm khác nhau cho nước uống.

1. Mục tiêu

- Đáp ứng nhu cầu chè nội tiêu cả nước
- Xuất khẩu ngày càng tăng, giữ vững và ổn định thị trường với số lượng lớn, tăng kim ngạch xuất khẩu lên 200 triệu USD/năm.

- Phát triển chè ở những nơi có điều kiện, ưu tiên phát triển chè ở trung du miền núi phía Bắc, từ năm 2000 đến 2005 xây dựng thêm 03 vườn chè chuyên canh tập trung với năng suất và chất lượng cao tại Mộc Châu - Sơn La, Phong Thổ - Lai Châu, Than Uyên - Lào Cai.

- Nâng cao đời sống và giải quyết việc làm cho khoảng 1 triệu lao động.

- Thâm canh tăng năng suất để đạt mức doanh thu bình quân 18 triệu đồng/ha, mức cao là 30 triệu đồng/ha.

Chỉ tiêu	Năm 2000	Năm 2005	Năm 2010
Tổng diện tích chè cả nước (ha)	81.6922	104.000	104.000
Diện tích chè kinh doanh (ha)	70.192	92.500	104.000
Diện tích chè trồng mới (ha)	4.550	2.800	-
Năng suất bình quân (tấn tươi/ha)	4,23	6,1	7,5
Sản lượng búp tươi (tấn)	297.600	490.000	665.000
Sản lượng trà khô (tấn)	66.000	108.000	147.000
Sản lượng xuất khẩu (tấn)	42.000	78.000	110.000
Kim ngạch xuất khẩu (triệu USD)	60	120	200

2. Giải pháp

• Về quy hoạch phát triển vùng nguyên liệu :

Trên cơ sở địa hình, thổ nhưỡng, khí hậu và quỹ đất hiện có ở địa phương, quy hoạch vùng nguyên liệu chè theo hướng khai thác lợi thế của từng vùng, có kế hoạch phục hồi thâm canh 70.000ha chè hiện có, đồng thời tập trung trồng mới chủ yếu ở các tỉnh miền Bắc, cụ thể là:

- Đối với vùng cao: trồng chè cổ thụ như chè Shan tuyết, chè đặc sản khoảng 10.000ha.

- Đối với vùng thấp: trồng chè đồn khoảng 20.000ha.

- Hình thành một số vùng chè cao sản để sản xuất các loại chè có chất lượng cao và chè hữu cơ để cung cấp cho thị trường trong nước và chè xuất khẩu.

• *Về thị trường:*

Bộ Thương mại chủ trì phối hợp với Bộ Nông nghiệp và PTNT, các Bộ ngành có liên quan giải quyết tốt thị trường, cụ thể là:

- Củng cố và mở rộng thị trường Trung Cận Đông;

- Khôi phục thị trường các nước Đông Âu và Cộng hoà Liên bang Nga;

- Tham gia thị trường Nhật Bản và Đài Loan bằng các hình thức liên doanh, liên kết, bao tiêu sản phẩm;

- Mở thêm thị trường mới ở Bắc Mỹ và các nước Châu Âu.

• *Về chính sách đầu tư và tín dụng:*

Trên cơ sở đầu tư hợp lí, tính đủ theo hướng thâm canh. Nhà nước có hỗ trợ đầu tư và tín dụng phù hợp cụ thể là:

- Đối với chè trồng ở vùng cao coi như rừng phòng hộ (chè cổ thụ), được áp dụng chính sách hỗ trợ như trồng rừng phòng hộ tại Quyết định số 01/1988/QĐ TTg ngày 29 tháng 07/1998 của Thủ tướng Chính phủ về triển khai thực hiện Dự án trồng 5 triệu ha rừng, mức hỗ trợ là 2,5 triệu/đồng, lấy từ nguồn vốn trong kế hoạch trồng rừng hàng năm, phần vốn còn lại do người trồng chè tự đầu tư bằng vốn tự có hoặc vốn vay.

- Đối với trồng chè có đồn, huy động mọi nguồn vốn để phát triển vùng nguyên liệu chè như mục tiêu đã đề ra, bao gồm:

- Vốn ngân sách nhà nước đầu tư hỗ trợ, xây dựng các công trình thuỷ lợi đầu mối (theo dự án được các cấp thẩm quyền phê

duyet), nghiên cứu khoa học và công nghệ, khuyến nông chuyển giao tiến bộ kỹ thuật mới về cây chè, trước mắt trong năm 1999 cho phép Bộ Nông nghiệp và PTNT sử dụng nguồn vốn sự nghiệp khuyến nông năm 1999 của Bộ để nhập nội 2 triệu hom giống chè có năng suất cao, chất lượng tốt để từng bước nhân rộng thay thế dần giống chè năng suất thấp hiện có, thực hiện di dân dân, thuộc các chương trình định canh, định cư, di dân giải phóng lòng hồ, hỗ trợ việc chế tạo sản xuất các máy móc công cụ cơ khí, phục vụ cho việc trồng trọt, sơ chế và chế biến chè.

- Vốn tín dụng đầu tư theo kế hoạch nhà nước đầu tư cho các dự án cải tạo đổi mới công nghệ, thiết bị và đầu tư mới cho sơ chế và chế biến chè.

- Vốn tín dụng ngân hàng: bảo đảm kịp thời vốn vay cho nhu cầu của người trồng chè.

- Vốn nước ngoài bằng các hình thức liên doanh, liên kết, vốn ODA.

• Về giá cả:

Quy định giá mua chè tươi hợp lý, đảm bảo lợi ích của người trồng chè. Giao Chủ tịch Ủy ban nhân dân các tỉnh có trồng chè, sau khi tham khảo ý kiến của Ban Vật giá Chính phủ, công bố giá mua chè tươi nguyên liệu tối thiểu ngay từ đầu vụ, để hướng dẫn các cơ sở mua chè nguyên liệu.

Từng bước hình thành quỹ hỗ trợ cho sản xuất nguyên liệu chè. Bộ Nông nghiệp và PTNT chủ trì phối hợp cùng các Bộ Tài chính, Kế hoạch và Đầu tư, Ban vật giá Chính phủ và các Bộ, ngành có liên quan lập đề án, cơ chế sử dụng trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

• *Về khuyến khích phát triển các thành phần kinh tế:*

- Tiếp tục đổi mới cơ chế quản lí nông trường quốc doanh, thực hiện giao đất khoán vườn chè cho hộ gia đình, công nhân viên nông trường và nhân dân trong vùng, nông trường chuyển sang làm dịch vụ vật tư kĩ thuật, chế biến và tiêu thụ sản phẩm.

- Khuyến khích các thành phần kinh tế đầu tư trồng, chế biến chè, phát triển mô hình kinh tế trang trại.

• *Về hợp tác đầu tư nước ngoài:*

Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Nông nghiệp và PTNT và các Bộ, ngành có liên quan tạo điều kiện giúp các doanh nghiệp, các địa phương thu hút đầu tư vốn nước ngoài cho trồng và chế biến chè, trước hết tranh thủ vốn đầu tư ADB, Nhật Bản, Đài Loan, Bỉ, Irắc,... có chính sách khuyến khích các hộ gia đình, tư nhân của các nước có kinh nghiệm sản xuất chè, đầu tư trồng chè và chế biến chè với quy mô phù hợp.

• *Về khoa học và công nghệ môi trường:*

- Tuyển chọn, lai tạo các giống chè mới có năng suất, chất lượng cao và tổ chức chuyển giao nhanh đến hộ gia đình.

- Hình thành vùng chuyên canh tập trung sản xuất chè sạch, không dùng hoá chất độc hại, tăng mức sử dụng phân hữu cơ, phân bón vi sinh, phòng trừ sâu bệnh bằng chế phẩm sinh học.

Phân thứ hai

ĐẶC ĐIỂM SINH VẬT HỌC CÂY CHÈ

I. PHÂN LOẠI THỰC VẬT

Tên cây chè do Linê xác định năm 1873 đã trải qua nhiều tranh luận; cuối cùng đã thống nhất là *Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze, xếp trong phân loại thực vật:

Ngành Ngọc Lan (Hạt kín)	<i>Angiospermae</i>
Lớp Ngọc Lan (2 lá mầm)	<i>Dicotyledonea</i>
Bộ Chè	<i>Theales</i>
Họ Chè	<i>Theaceae</i>
Chi Chè	<i>Camellia</i>
Loài Chè	<i>Sinensis</i>

Loài *Camellia sinensis* ở Việt Nam còn được chia nhỏ thành 4 giống:

1. Trung Quốc lá nhỏ (*Chine microphylla*) như chè Mẫu Sơn ở Lạng Sơn.
2. Trung Quốc lá to (*Chine macrophylla*) như chè Trung Du ở Phú Thọ.
3. Shan (chè Tuyết) ở Hà Giang (Cao Bồ), Nghĩa Lộ (Suối Giàng), Sơn La (Tô Múa, Chồ Lồng).
4. Atsam, nhập nội từ Ấn Độ (*Atssam, Manipua*) trồng ở Phú Hộ.

II. ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI

1. Thân và cành

• *Loại cây:*

Cây chè có thân thẳng và tròn, phân nhánh liên tục thành một hệ thống cành và chồi; tùy theo chiều cao, độ lớn nhỏ của thân và cành mà chia thành 3 loại: cây bụi, cây gỗ nhỏ và cây gỗ vừa.

- Cây bụi (quán mộc): điển hình là các giống chè Trung Quốc, Nhật Bản và Liên Xô cũ, không có thân chính rõ rệt, mọc tự nhiên có độ cao 2-3m, tán nhỏ >1m, gồm nhiều cành nhỏ gần bằng nhau, phân cành thấp, gần sát cổ rễ, có khi từ mặt đất.

- Cây gỗ nhỏ (tiểu kiểu mộc): điển hình là các giống chè Trung Du Bắc Bộ, thân chính tương đối rõ rệt, để mọc tự nhiên cao độ 6-10m, tán to 2-3m, gồm nhiều cành to nhỏ khác nhau rõ, độ phân cành cao hơn cổ rễ xa mặt đất, trên dưới 1m.

- Cây gỗ lớn (kiểu mộc): điển hình là các giống chè Shan và Ấn Độ, thân cây to lớn, mọc tự nhiên cao tới 15-20m, tán cây to rộng tới 5-6m, gồm cành to lớn, độ phân cành xa mặt đất hàng mét.

Tán (vòm) cây:

Thân, cành, bộ lá tạo thành tán cây chè; tán chè để mọc tự nhiên có dạng vòm đều; dựa vào góc độ to nhỏ giữa thân chính và cành, có thể chia thành 3 loại tán, theo đường kính, chiều cao và hình thái:

- Vòm suốt chỉ: cao nhưng hẹp, nhỏ.
- Vòm cầu và nửa cầu: thấp hơn, to ngang, rộng.
- Vòm mâm xôi: to ngang, mặt tán to rộng.

Tán lá là một tiêu chuẩn để chọn giống chè; tán to, rộng, điểm

sinh trưởng nhiều, búp nhiều, sản lượng cao; trong sản xuất phải đốn tạo hình tán to, mâm xôi, vừa tằm hái chè để dễ thu hoạch búp chè.

• *Cành chè:*

Cành chè mọc từ chồi dinh dưỡng trên thân chính gọi là cành cấp I, cành mọc từ cành cấp I ra gọi là cành cấp II, cành cấp III, cấp IV, cấp V... nhỏ dần gọi là cành tăm hương. Búp mọc trên cành tăm hương nhỏ, sản lượng thấp, là dấu hiệu của sự suy yếu, cần đốn đau hay đốn trẻ lại, thay bộ khung tán.

Vỏ cành non màu xanh, lớn lên xanh thẫm, rồi chuyển sang màu xanh nhạt; cành lớn chuyển màu nâu, cành già chuyển màu xám; hom chè màu xanh giâm cành có tỉ lệ sống cao hơn hom màu đỏ và xám. Trên thân có mấu chia thành nhiều lóng; lóng dài ngắn, tùy theo giống, tuổi và dinh dưỡng... Lóng dài lá to là tiêu chuẩn của năng suất cao.

2. Chồi và lá

Lá mọc ra từ các mấu, chồi mọc ra từ nách lá.

2.1. Chồi:

Theo chức năng thì có 2 loại chồi: chồi dinh dưỡng mọc ra lá và chồi sinh thực mọc ra nụ, hoa, quả.

Theo vị trí trên cành thì chồi chia thành 3 loại: chồi ngọn (đỉnh), chồi nách, và chồi ngủ (trong cành).

- *Chồi ngọn (đỉnh)*: mọc trên tận cùng cành chè (đỉnh), sinh trưởng mạnh, mọc át các chồi nách phía dưới (ưu thế đỉnh); chồi ngọn mọc ra búp lá, làm ngọn vươn lên cao, cành dài ra; nhưng không mọc liên tục, tùy giống và điều kiện thời tiết, khi không

thuận lợi thì chuyển sang trạng thái ngủ nghỉ, gọi là búp mù, búp điếc, mù xoe.

- *Chồi nách*: mọc ở các nách lá, bị chồi ngọn kìm hãm; chỉ phát triển mạnh khi hái đi chồi ngọn. Chồi nách mọc ra lá, búp mọc tiếp thành cành ngang; khi thời tiết không thuận lợi thì ngừng mọc, trở thành búp mù.

- *Chồi ngủ*: không có vị trí cố định, nhiều ở phía gốc chèn; phần lớn ở trạng thái ngủ nghỉ, chỉ bật mầm dưới tác động của chất kích thích hoá học (chất kích thích sinh trưởng) hay cơ giới (uốn cành, đốn, cắt cành). Từ những chồi ngủ tiềm ẩn ở gốc chèn hay rễ chèn, sau khi đốn sẽ bật lên những mầm chèn mới, phát triển thành cành vượt, tạo ra khung tán chèn mới, đó là cơ sở của kĩ thuật đốn trẻ lại chèn già cỗi.

- *Chồi sinh thực (hoa)*: mọc ở nách lá, cạnh chồi lá, có khi 2-3 chồi hợp thành chùm hoa; cùng tồn tại với chồi lá, nên có tranh chấp chất dinh dưỡng với nhau, do đó phải có biện pháp hạn chế số lượng nụ sinh thực bằng đốn, hái, bón phân...

2.2. Lá:

• *Lá chèn có 3 loại*: lá vẩy ốc, lá cá và lá thật.

- Lá vẩy ốc rất nhỏ và cứng, mọc ở điểm sinh trưởng, khi mầm chèn từ ngủ nghỉ bắt đầu mọc, do tác động mùa vụ và kích thích hoá học; thường có 3-4 lá vẩy ốc mọc tiếp nhau rồi rụng dần.

- Lá cá, nhỏ phát triển không đầy đủ, kích thước nhỏ, hình thuôn, mép không hoặc ít răng cưa, mọc tiếp theo các lá vẩy ốc, thường chỉ có 1, ít khi có 2; lá cá thường dùng làm tiêu chuẩn để hái chèn.

- Lá thật gồm 1 phiến lá và 1 cuống chẻ, mọc tiếp theo lá cá; mới mọc là lá non, tiếp theo là lá bánh tẻ rồi đến lá già, tùy theo trình độ sinh trưởng; mép lá có răng cưa, mép lá gợn sóng hay phẳng, tùy theo giống chè và độ non già và cuống lá dài ngắn (1-8 mm), màu xanh đến hồng tùy giống chè. Lá búp cuộn trong, 2 mép lá cuộn vào trong phía trục.

- *Màu sắc lá:* từ xanh vàng, xanh nhạt, xanh lá mạ, xanh thẫm, tím đến mận chín; biến đổi tùy theo giống chè, tuổi chè, dinh dưỡng, mùa vụ....; lá vàng thích hợp làm chè đen, lá xanh thích hợp làm chè xanh (lục).

- *Mặt phiến lá:* nhẵn, lồi lõm, hay láng bóng, mờ nhạt; lá to lồi lõm tương quan thuận với sản lượng. Hệ gân lá hình mạng lông chim, chia ra gân chính, gân giữa, gân bên, gân phụ cấp I, cấp II, cấp III...; ít là 5-6 đôi, trung bình là 8-10 đôi, nhiều là 10-15 đôi, lá to nhiều gân, lá nhỏ ít gân; số lượng gân cũng là chỉ tiêu phân loại giống chè.

- *Giải phẫu phiến lá:* mặt cắt ngang phiến lá gồm các mô tế bào:

- 1/ Biểu bì trên gồm những tế bào xếp sát nhau, trên có một lớp cutin và sáp.

- 2/ Mô giậu 1-3 lớp, gồm tế bào dài xếp sát nhau, thẳng góc với lớp tế bào trên; thứ chè Trung Quốc, Nhật Bản phiến lá dày, có 2-3 lớp mô giậu, chống rét tốt, thứ chè Trung du, Shan, Ấn Độ lá to mỏng chỉ có 1 lớp mô giậu, kém chịu rét.

- 3/ Thể cứng phân nhánh làm cho phiến lá cứng cáp.

- 4/ Gân lá bao quanh các mạch, theo đến tận cùng của các gân lá lớn.

5/ Mô xốp gồm những tế bào không đồng đều, xếp thưa, có khoảng không bào; trong mô còn có tế bào ôxalat canxi.

6/ Biểu bì dưới bao gồm tế bào lớn, vách mỏng, không màu, là nơi có dự trữ nước.

7/ Lông tơ che lỗ khí để giảm bốc hơi nước của cây chè.

8/ Lỗ khí to nhỏ, phân bố thưa mau tùy giống chè.

• *Hình dạng lá*: thuôn, mũi mác, ô van, trứng gà, gần tròn, đo bằng chỉ số $R = \text{chiều dài}/\text{chiều rộng}$. Lá chè có gốc nhọn, tròn đến tù; chóp lá nhọn - tù. Dùng trong mô tả, phân loại, nhận dạng.

Hình dạng lá chè

R	1,5 - 2,0	2,1 - 2,5	2,6 - 3,0	> 3
Loại hình	Trứng	Trứng	Trứng thuôn	Thuôn mũi mác

• *Kích thước lá*: to nhỏ biến động theo giống, tuổi và dinh dưỡng; lá to thường có sản lượng cao, lá nhỏ sản lượng thấp, tốn công hái chè.

Phân loại lá theo kích thước

Loại lá	To	Trung bình	Nhỏ
Kích thước (mm)	100 x 40	70 x 30	40 x 16
Diện tích (cm ²)	20 x 30	10 x 20	< 16

• *Búp (đọt) chè* là đối tượng thu hoạch của người sản xuất, gồm 1 tôm + 2 đến 3 lá non; trọng lượng 1 đọt tùy theo độ non già và giống chè:

Shan và Ấn Độ	0,8 - 1,0g
Trung du	0,5 - 0,8g
Trung Quốc lá nhỏ	0,3 - 0,5g

3. Hoa và quả

Hoa bắt đầu nở trên cây chè 2-3 tuổi, từ chồi sinh thực ở nách lá; hoa lưỡng tính, tràng có 5-9 cánh màu trắng, hay phớt hồng. Bộ nhị đực có 100-400 cái, trung bình có 200-300 cái; bao phấn có 2 nửa bao, chia 4 túi phấn, hạt phấn hình tam giác, màu vàng nhạt, khi chín chuyển màu hoàng kim. Bầu nhị cái có 3 - 4 ô, chứa đựng 3-4 noãn, ngoài phủ lớp lông tơ; núm nhị cái chỉ 3, khi hoa nở lông tuyến tiết ra một chất nhờn trắng, gốc bầu có tuyến mật, xếp thành một đĩa vòng tròn; khi hoa nở, tiết ra chất mật ngọt và thơm để dẫn dụ côn trùng, thụ phấn bổ khuyết hoa chè.

Quả chè loại nang có 1-4 hạt, thường là 3, có khi là 1; hình tròn, tam giác hay vuông tùy số hạt bên trong; vỏ quả màu xanh, khi chín chuyển màu nâu, rồi nứt ra.

Hạt chè có vỏ sần màu nâu, ít khi đen; hạt to nhỏ tùy giống chè và dinh dưỡng, đường kính 10-15mm; hạt hình cầu, bán cầu hay tam giác, trọng lượng 0,6-2,0 g/hạt, trung bình 1,0-1,6g; 1kg có 600-1000 hạt tùy giống chè; ở Việt Nam giống chè Shan hạt to và nặng, giống chè Ấn Độ hạt nhỏ và nhẹ. Vỏ sần rất cứng, do 6-7 lớp thạch tế bào tạo thành, màu phớt đỏ khi hạt non, và nâu đen khi hạt chín; bên trong là một vỏ lụa mỏng, màu nâu có nhiều gân làm nhiệm vụ vận chuyển nước và dinh dưỡng để nuôi hạt. Nhân chè gồm 2 lá mầm và phôi chè; lá mầm to và nặng tới 3/4 trọng lượng hạt, là nơi dự trữ dinh dưỡng, có tới 10% prôtít, 32% lipít, 31% glucít. Phôi chè gồm: mầm rễ, mầm thân và mầm ngọn. Hạt chè mới hái về có gần 50% nước; dưới 28-30% nước, hạt chè khô long óc mất khả năng nảy mầm.

4. Hệ rễ

Gồm rễ cọc (trụ), rễ dẫn (hay rễ nhánh, rễ bên) >1mm, màu nâu hay nâu đỏ và rễ hút hay rễ hấp thụ < 1mm, màu vàng ngà.

Rễ trụ dài hay ngắn tùy theo giống chè, chất đất, chế độ làm đất và dinh dưỡng. Độ dài của rễ trụ trung bình ở Trung Quốc là 70-80cm; ở Liên Xô trung bình tới 110cm ở đất pôtzôn đỏ; ở Việt Nam trung bình là 100cm (chè Trung Du, Phú Hộ), dài tới 140-150cm (giống chè PH-1 ở đất đỏ Trại Khế, Phú Hộ).

Phân bố theo chiều sâu của rễ dẫn và rễ hút: tập trung ở tầng 0-40cm có tới 84-86% sau đó giảm dần. Phân bố theo chiều ngang: rễ dẫn tập trung ở gần cổ rễ 0-20cm, rễ dẫn phân bố đều trong các lớp đất, từ gốc ra 2 phía của hàng chè.

III. ĐẶC ĐIỂM SINH HOÁ CỦA CÂY CHÈ

Trà là một thứ nước uống mà người tiêu dùng rất coi trọng chất lượng. Chất lượng trà được đánh giá bằng thử nếm cảm quan truyền thống (mắt, lưỡi, mũi, tay) gồm các tiêu chuẩn hương vị, màu nước, cánh chè và bã trà.

Phương pháp này nhanh chóng và chính xác nếu là người thử nếm chuyên trách đã qua đào tạo công phu và được công nhận, nhưng cũng còn mang ít nhiều tính chủ quan cả bên bán bên mua.

Các nhà nghiên cứu khoa học đã phát hiện những tính chất cảm quan trên đều có cơ sở vật chất là những thành phần sinh hoá của lá chè. Đặc tính sinh hoá chè được nghiên cứu và sử dụng ngày càng nhiều trong khoa học kỹ thuật nông nghiệp và công nghệ. Nhưng mua bán trà trên thị trường vẫn dựa vào thử nếm cảm quan là chính, cộng thêm một số chỉ tiêu sinh hoá bắt buộc

đã kí giữa 2 đối tác mua và bán, như độ ẩm, tro, kim loại, dư lượng thuốc trừ sâu bệnh.

1. Tro

Chất tro có ý nghĩa trong nghiên cứu dinh dưỡng cây chè, đặc tính trao đổi vật chất của tế bào chè. Tro của lá chè có tới 30 nguyên tố, trong đó nhiều nhất là các nguyên tố kali, canxi, photpho, magiê, nhôm, mangan, lưu huỳnh... Tro phân thành hai nhóm hoà tan và nhóm không hoà tan trong nước.

Theo tài liệu của Liên Xô cũ, chè chất lượng tốt thì ít tro, chất lượng xấu thì nhiều tro. Theo số liệu phân tích của Phú Hộ (1963 - 1964), giống chè Trung Du 3-4 tuổi có:

Tro tổng số	6,30%	theo chất khô
Tro hoà tan	4,85%	-
Tro không hoà tan	1,45%	-

2. Gluxit

Gluxit trong cây chè bao gồm các loại đường đơn giản (đường đơn) đến đường phức tạp (đa đường); các loại đường hoà tan rất ít, còn các loại không hoà tan thì nhiều hơn. Đường hoà tan trong chè tuy ít nhưng có giá trị lớn trong việc điều hoà vị chè và tham gia trong quá trình caramen hoá dưới tác dụng của nhiệt độ, để tạo thành hương thơm vị ngọt (mùi mật ong dậy lên trong khi sao chè, hay mùi hương đọng lại trong chén chè khi uống).

Theo tài liệu Phú Hộ, hàm lượng đường biến động tùy theo giống chè:

Chè PH-1	12,52%
Chè Trung du	2,34%

3. Ancalôit

Ancalôit là các hợp chất không màu, có vị đắng, kích thích đầu lưỡi và ít hoà tan trong nước; trong lá chè đỏ là các chất xan-tin, theôbrômin, theôfilin, cafein, adenin...

Tác dụng sinh lí của chúng là kích thích vỏ đại não thần kinh trung ương, làm cho tinh thần tỉnh táo minh mẫn, kích thích cơ năng hoạt động của tim, giảm mệt mỏi, kích thích thận, lợi tiểu... Cafein là chất kích thích chính của chè; hàm lượng cafein biến động theo giống, thời vụ, biện pháp kĩ thuật và bộ phận cây chè. Chất cafein biến đổi rất ít trong quá trình chế biến vì có tính chất y, nhưng liên kết với tanin tạo nên chất tanat cafein, có vị dễ chịu và mùi thơm.

Hàm lượng cafein theo lá và cuống chè (Liên Xô cũ)

Lá	%	Lá	%
1	3,39	4	2,10
2	4,20	Già	0,79
3	3,40	Cuống	0,36

Hàm lượng cafein theo giống chè (Liên Xô cũ)

Giống chè	%	Giống chè	%
Trung Quốc	2,29 - 2,31	Atsam	4,05 - 4,37
Trung Ấn	3,31 - 4,07	Gruzia	2,47 - 2,60

Theo số liệu phân tích ở Phú Hộ, hàm lượng cafein trong giống chè Trung Du là 4-5%.

4. Prôtêin và axit amin

Các hợp chất prôtêin chiếm đến 25-30% của lá chè, trong đó hàm lượng đạm chiếm tới 4-5%. Trong công nghệ chè đen, prôtêin kết hợp với chất tanin thành một chất không hoà tan, gây trở ngại cho chè đen lên men. Trong công nghệ chè xanh, prôtêin

có tác dụng tốt điều hoà vị chè; búp chè nhiều prôtêin dễ vò xoăn, làm cho ngoại hình đẹp (móc câu).

Axit amin trong lá chè gồm có 17 loại có tác dụng tốt với chất lượng chè xanh, về hương vị và màu sắc nước, có hương thơm và dư vị ngọt hậu. Trong đó có 3 loại quan trọng là: theanin (50%), axit glutamic (12%), và axit asparagic (10%), có tác dụng sinh lí tốt với con người và tham gia vào sự hình thành của hương thơm chè. Hàm lượng axit amin là một chỉ tiêu để chọn lọc giống chè làm chè xanh đặc sản (Trung Quốc, Nhật Bản).

5. Hợp chất tanin

Tanin chè (hay theotannin) là một chất chất, hỗn hợp phức tạp của nhiều chất hữu cơ. Tác dụng của tanin chè như sau:

- Đối với cây chè, điều tiết các quá trình ôxi hoá khử trong cây chè, nâng cao tính đề kháng của cây chè đối với sâu bệnh hại chè.

- Đối với công nghệ chè, nếu không bị ôxi hoá thì sản phẩm là chè xanh, nếu bị ôxi hoá dưới tác dụng của men thì sản phẩm là chè đen, chè vàng tùy mức độ ôxi hoá. Hàm lượng tanin cao thì chất lượng tốt, nhưng phải có tỉ lệ thích đáng giữa các hoạt chất trong lá chè.

- Đối với cơ thể con người, tanin có tác dụng cầm máu, tăng cường sức đề kháng của các thành huyết quản trong cơ thể động vật, tăng cường sự đồng hoá và sự tích lũy vitamin C.

Tóm lại chất tanin là một hợp chất quan trọng trong chọn giống chè, quy trình kĩ thuật nông nghiệp và công nghệ chè, do đó cần có chỉ tiêu này để làm cơ sở khoa học trong sản xuất chè.

Hàm lượng tanin biến đổi theo giống chè, biện pháp kỹ thuật nông nghiệp và thời vụ trong năm; tài liệu phân tích của Trại chè Phú Hộ cho thấy:

Động thái % tanin theo từng tháng của 2 giống chè ở Phú Hộ (1975)

Giống	4	5	6	7	8	9	10	11	Trung bình
PH-1	33,4	34,4	36,1	36,29	38,50	37,80	33,72	31,50	35,21
Trung Du	28,6	33,2	34,83	34,77	35,89	35,90	32,72	28,30	33,03

6. Dầu thơm

Dầu thơm là một hỗn hợp các chất bay hơi tập trung trong các cơ quan của cây chè. Dầu thơm của chè được hình thành trong quá trình sinh trưởng phát dục cây chè và cả trong quá trình chế biến chè. Hương thơm là một chỉ tiêu quan trọng nhất trong đánh giá chất lượng chè, được tạo nên từ 3 nguồn sau đây:

- Dầu thơm có sẵn trong búp chè tươi.
- Sản phẩm có mùi trong sự chuyển hoá của catêxin và axit amin
- Sản phẩm của sự caramen hoá trong quá trình chế biến chè.

Đó là những thành phần có cấu tạo rất phức tạp; hàm lượng dầu thơm trong lá chè tươi rất nhỏ, phải phân tích bằng sắc ký khí.

Hương thơm của chè xanh do các chất linalol, giêraniol và xitranelol chủ yếu tạo nên mùi hoa hồng tươi ngát; chỉ tiêu hàm lượng các chất này được sử dụng trong chọn giống chè.

Hương thơm của chè đen do hàm lượng các chất andêhit tăng lên đó là kết quả ôxi hoá của các chất rượu sẵn có trong búp chè tươi. Trong quá trình chế biến chè đen, chất catexin và axit amin bị ôxi hoá, và tác dụng lẫn nhau tạo thành các chất andêhit có

mùi thơm. Các sản phẩm của đường trong quá trình caramen hoá, dưới tác động của nhiệt độ cao chuyển hoá thành chất purpuran có mùi thơm ngọt mật ong (ngọt hậu trong miệng, hay đọng ở đáy chén uống chè).

7. Vitamin

Trong lá chè tươi có 2 nhóm vitamin, tan trong chất béo và tan trong nước, bao gồm nhiều loại như: A, D, E, F, K, B, PP, C... trong đó chủ yếu là C. Đặc biệt vitamin C rất nhiều, tới 3-4 lần số lượng trong cam chanh, nhưng qua công đoạn lên men và sấy khô của quá trình làm chè đen, bị phá hủy nhiều; trong chế biến chè xanh, bị phá hủy ít nên có vitamin C.

Hàm lượng vitamin C trong lá chè tươi

Lá	Tóm	Lá 1	Lá 2	Lá 3	Lá già
mg/kg chất khô	7,03	9,99	10,44	7,88	3,83

Vitamin C trong lá chè Việt Nam như sau:

Giống PH-1 116 mg%

Giống Trung du 147 mg%

8. Men

Men giữ vai trò rất quan trọng trong quá trình sinh trưởng và chế biến chè; đặc biệt trong chế biến chè, men quyết định chiều hướng biến đổi sinh hoá trong các công đoạn như héo, vò, lên men; không diệt men thì có chè đen, ngược lại diệt men thì có chè xanh.

IV. SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦA CÂY CHÈ

Cây chè là cây lâu năm, có 2 chu kì phát triển:

Chu kì phát triển lớn, bao gồm suốt cả đời sống cây chè, kể từ khi tế bào trứng thụ tinh, bắt đầu phân chia cho đến khi cây

chè già cỗi và chết. Cây chè thuộc nhóm cây nhiều đời quả, hàng năm đều kết quả.

Chu kì phát triển nhỏ, bao gồm các giai đoạn sinh trưởng phát triển trong một năm, như hạt nảy mầm, chồi mọc lá, ra hoa kết quả... Cây chè trải qua những diễn biến về sinh trưởng phát triển nói trên, lặp đi lặp lại nhiều lần trong năm.

Từ khi hạt bắt đầu nảy mầm, cây chè phải trải qua nhiều giai đoạn sinh vật học khác nhau trong chu kì phát triển lớn dưới đây. Trong mỗi giai đoạn có những biến đổi khác nhau, biểu hiện hình thái bên ngoài và cấu trúc bên trong khác nhau, cũng như có các đặc tính sinh lí sinh hoá khác nhau lớn... Người sản xuất, trồng trọt, chế biến phải nắm chắc được các đặc điểm đó, mới có những biện pháp kĩ thuật đúng để thu được năng suất cao, chất lượng tốt.

1. Chu kì phát triển lớn

Chu kì phát triển lớn của cây chè (tức là cả đời cây chè) có thể chia thành 5 giai đoạn sau đây:

a) Giai đoạn hạt giống

Sau khi trứng thụ tinh, tế bào chè tiếp tục phân chia, qua một năm thì hạt chín; phôi chè được bao bọc bởi vỏ sành rất cứng, sự trao đổi vật chất với bên ngoài phải thông qua rốn hạt chè. Hai lá mầm của hạt chè là nơi dự trữ và cung cấp dinh dưỡng cho phôi chè; vỏ sành của hạt chè còn có tác dụng bảo quản độ ẩm của nhân hạt chè không hạ thấp < 30%; khi xuống đến 20%, sức nảy mầm còn < 80%, dưới 14%, chỉ còn < 70%, dưới 10%, chỉ còn < 30%, tới dưới 7% thì không còn sức nảy mầm.

Vỏ sành có tác dụng bảo vệ tỉ lệ nảy mầm của hạt chè; gieo hạt chè mùa đông có bóc vỏ và không bóc vỏ sành, tỉ lệ nảy mầm

tương ứng là 53% và 84%; gieo hạt chè mùa xuân, có bóc vỏ và không bóc vỏ sành, tỉ lệ nảy mầm tương ứng là 55% và 76%.

Khi hạt chè chín, vỏ quả nứt, nhân hạt chè lộ ra ngoài, gặp thời tiết thuận lợi, sẽ mọc mầm ngay cả trên cây chè, không chờ rụng xuống đất; do đó cần hái quả chè đúng thời vụ không quá non mà không quá già.

Nhiệm vụ kỹ thuật chủ yếu trong giai đoạn này là bảo quản tốt hạt chè, nếu hái về không gieo ngay được do gặp điều kiện không thuận lợi (hạn nặng), hoặc cây con mới mọc lên đã gặp khô hạn, sâu bệnh mùa xuân (Tây Nguyên).

Trong quá trình bảo quản phải chú ý giữ độ ẩm trong hạt chè, không xuống dưới mức nguy hiểm cho sức nảy mầm, không được làm cho nhiệt độ tăng cao, cũng như phòng trị kịp thời sâu và nhất là bệnh gây thối mốc hạt chè.

b) Giai đoạn cây con

Bắt đầu từ khi mọc mầm đến khi nhô lên khỏi mặt đất, lá mầm teo và rụng đi, và bắt đầu hình thành lá thật. Khi gặp nhiệt và ẩm thích hợp, trình tự diễn ra như sau:

Hạt chè trương lên, vỏ sành nứt, mầm rễ mọc cuống lá mầm dài ra mầm rễ mọc tiếp tục rồi nghỉ mầm thân mọc dài ra cây con nhô lên khỏi mặt đất hình thành lá thật, lá mầm teo đi hoặc rụng.

Trình tự trên diễn ra chập chững, liên tục, nếu bị trở ngại sẽ ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng phát dục cây chè con. Nguồn dinh dưỡng ban đầu dựa vào dự trữ trong lá mầm, khi có lá thật thì bắt đầu dựa vào sản phẩm quang hợp của lá.

Hạt chè vốn có 30% nước, khi mọc cần đến 54-56% nước; nếu ngâm nước đầy đủ rồi đem gieo vào đất ẩm 80% thì chỉ 10-15

ngày là mọc mầm; nếu đất khô phải cần trên 1 tháng. Hạt nứt nanh hái về gieo ngay, gặp ẩm nhiệt thích hợp sẽ mọc nhanh và đều.

Kĩ thuật nông nghiệp trong giai đoạn này phải quan tâm đến hai vấn đề chủ yếu sau đây:

- Gieo hạt chè, đảm bảo hạt giống tốt đủ yêu cầu tiêu chuẩn > 75% nảy mầm, độ ẩm đất 80%, nhiệt độ không khí 25-8°C, và ôxi cần thiết. Các biện pháp kĩ thuật là gieo đúng thời vụ, làm đất đúng kĩ thuật, đảm bảo độ tơi xốp, độ ẩm cần thiết cho hạt nảy mầm nhanh và đồng đều.

- Chăm sóc cây chè con mới mọc lên, có sẵn phân bón lót, tưới nước khi gặp hạn nặng, phòng trừ cỏ dại trùm lên cây chè còn non, chống sâu bệnh; không cho trâu bò vào đôi chè giẫm đạp, không cày bừa, xới cỏ cao đứt gãy chè con, gây mất khoảng cho nương chè.

c) Giai đoạn cây non

Bắt đầu từ khi ra hoa lần đầu tiên đến khi cây phát triển đầy đủ và đã định hình, thời gian là 3-4 năm. Cây chè đã có hoa quả, nhưng sinh trưởng dinh dưỡng vẫn chiếm ưu thế. Cây mọc cao, phân cành nhiều, bộ lá xum xuê xanh tốt, ngọn chè vươn cao có ưu thế đỉnh; hệ rễ phát triển toả ra 4 phía, chiếm gần hết hàng sông, còn rễ cọc ăn sâu xuống đất.

Các biện pháp kĩ thuật phải nhằm giải quyết các vấn đề chủ yếu sau:

- Chăm sóc cây chè non, vì cây còn nhỏ, yếu ớt, cần chống sâu bệnh, trâu bò gia súc phá hoại giẫm đạp, tránh làm tổn thương trong cày bừa, làm cỏ, bón phân đầy đủ, thâm canh liên tục.

- Đốn tạo hình, hạn chế ưu thế đỉnh, tạo tán to, giữ cành la, tăng độ che phủ đất giữa hàng sông, tạo cho cây chè to tán mọc nhiều búp.

- Hái chè nhẹ sửa tán, vừa hái vừa nuôi, không được vặt hết búp chè, mà phải tạo bộ lá chừa thích hợp.

d) Giai đoạn cây lớn (trưởng thành)

Bắt đầu từ khi cây chè định hình bước vào giai đoạn sản xuất kinh doanh đến khi có biểu hiện tạo tán mới, từ chồi gốc mọc lên những cành vượt để thay thế tán cũ bắt đầu già cỗi. Thời kì này dài khoảng 20-30 năm, tùy giống, điều kiện đất đai, dinh dưỡng và khai thác; chăm sóc kém mà khai thác kiệt sức, cây chè bị suy thoái già trước tuổi, chu kì kinh tế bị rút ngắn.

Giai đoạn này dài nhất là giai đoạn sản xuất kinh doanh chủ yếu; 2 quá trình dinh dưỡng và sinh thực cùng diễn ra song song, vừa hái búp vừa hái quả; về cuối đời hoa quả nhiều và búp ít dần.

Các biện pháp kĩ thuật chủ yếu là:

- Cung cấp đầy đủ nước và dinh dưỡng cho sự hình thành búp chè.

- Bảo vệ tốt cây chè, phòng chống sâu bệnh, cỏ dại.

- Đốn và hái chè có năng suất cao chất lượng tốt, nhưng vẫn nuôi tán và cây chè.

Tóm lại thực hiện thâm canh liên tục cao độ, nhằm mục tiêu năng suất cao, chất lượng tốt, nhiệm kì kinh tế dài.

e) Giai đoạn cây chè già cỗi

Bắt đầu từ khi có chồi vượt mọc từ gốc đến khi già cỗi chết. Thời gian 5-10 năm tùy điều kiện dinh dưỡng, khai thác và cải tạo đốn trẻ lại.

Cây chè suy yếu dần, lá nhỏ búp ít, chóng mù xoè, hoa quả nhiều, cành tăm hương nhiều, chồi gốc mọc nhiều để thay thế thân chính đã mục, mỗi một.

Các biện pháp kỹ thuật chủ yếu là, phòng chống sâu bệnh, cỏ dại, dinh dưỡng tốt và nhất là thay bằng bộ khung tán mới, bằng đốn đau, đốn trẻ lại, kéo dài thời kì kinh doanh 5-10 năm nữa để phá đi trồng lại nhiệm kì mới khi không còn hiệu quả kinh tế.

2. Chu kì phát triển nhỏ (năm)

Chu kì này nhắc lại hàng năm, chia thành 4 quá trình sâu đây:

a) Sinh trưởng búp

Chồi lá trong những điều kiện nhiệt ẩm thích hợp, phình to về thể tích, lá vẩy ốc mọc ra, búp chè lớn lên, ban đầu là lá cá, sau đó là 4-5 lá thật, rồi ngừng sinh trưởng biến thành mù xoè, ngủ nghỉ một thời gian rồi tiếp tục trở lại quá trình trên, gọi là đợt sinh trưởng; một năm có 2-3 đợt (Trung Quốc) và 4-5 đợt (Việt Nam). Nếu hái búp đi, thì số đợt sẽ tăng nhiều hơn đến 6-7 đợt/năm (Việt Nam).

Sơ đồ sinh trưởng búp chè như sau:

(1) Chồi lá phình lên → (2) Mọc lá vẩy ốc → (3) Mọc lá cá → (4) Mọc lá thật → (5) Búp mù ngủ nghỉ sau một thời gian diễn lại quá trình sinh trưởng trên.

Từ (1) đến (3), phát triển chậm chủ yếu trong nội bộ, gọi là giai đoạn tiềm sinh. Từ (4) đến (5), phát triển nhanh mạnh gọi là giai đoạn hoạt động.

Trên lá cá có 4-5 lá thật tùy mùa vụ, giống chè và dinh dưỡng; nếu để quá già không hái, búp sẽ biến mù xoè. Khi trên lá cá có

1 tôm và 3-4 lá thật thì hái đi 1 tôm + 2 đến 3 lá non; chồi lá ở nách lá chừa lại mọc lên búp chè mới. Theo quan trắc ở Phú Hộ, trung bình có 6-8 đợt/năm, thời gian sinh trưởng đầu và cuối vụ ngắn, giữa vụ dài.

Sản lượng chè phụ thuộc vào số đợt, số búp và trọng lượng búp; nhiệm vụ chủ yếu trong giai đoạn này là cung cấp đầy đủ dinh dưỡng khoáng cho cây chè, và tưới nước khi hạn.

b) Sinh trưởng cành

Cành chè mọc từ thân chính ra gọi là cành cấp I, từ cành cấp I mọc ra cành cấp II, rồi cấp III, v.v..., cả năm có tới 8-9 cấp cành. Các cấp cành khác nhau về kích thước, màu vỏ; ở giống chè Thủy tiên (Trung Quốc) đường kính gốc chè lớn gấp 45 lần đường kính cành ngọn cấp VIII, đường kính cành cấp I lớn gấp 25 lần đường kính cành ngọn cấp VIII. Cành to khỏe là cơ sở tốt của bộ khung tán cây chè; cành nhỏ tăm hương cây chè chỉ có búp ít mà nhỏ, lại chóng mù xoè, nên sản lượng thấp.

Những chồi vượt mọc từ gốc lên non lâu, sinh trưởng dinh dưỡng mạnh, có thể thay thế bộ khung phía trên già cỗi, đó là cơ sở của kĩ thuật đốn đau và đốn trẻ lại, để cải tạo chè già suy thoái. Ngược lại, những cành chè trên ngọn non thì nhiều hoa nụ, búp ít nhỏ chóng mù xoè, cần phải đốn đau, đốn lửng để tạo tán mới.

c) Sinh trưởng hệ rễ

Rễ chè là cơ quan hút và vận chuyển nước và các chất dinh dưỡng. Hệ rễ phát triển trong đất theo hướng có nước, mùn và chất dinh dưỡng khoáng. Chè cần nước nhưng không chịu úng và yếm khí, do đó phải làm đất tơi xốp và thoáng khí. Rễ chè là nơi

tích trữ gluxit để cung cấp cho cây chè trong thời kì đốn, mà không còn bộ lá quang hợp; rễ còn có chức năng định vị cây chè.

Sự phát triển theo chiều sâu và chiều ngang phụ thuộc vào giống chè, tuổi chè, chất đất, chế độ canh tác và bón phân...

Phân bố hệ rễ (Liên Xô cũ)

Loại đất	Rễ sâu (cm)
Xám-sét nặng	20 - 25
Xám	60 - 65
Đỏ	75 - 80
Bối tu	100 - 130
Phù sa	150 - 160

Phân bố hệ rễ (Trung Quốc)

Loại đất	Độ sâu (cm)	Rễ bên (cm)	Rễ trụ (cm)	Mật độ rễ bên
Xám	95	180 x 140	110	dày
Vàng	80	188 x 160	75	thưa

Phương thức trồng chè như trồng ô vuông, hàng đơn, hàng kép cũng ảnh hưởng lớn đến sự phân bố hệ rễ chè. Các biện pháp canh tác như cày bừa, bón phân, tưới nước, tủ đất... có khả năng điều tiết chế độ nước, nhiệt, dinh dưỡng trong đất, nên cũng tác động đến độ sâu và chiều ngang hệ rễ.

d) Sinh trưởng sinh thực

Bao gồm các quá trình phát triển: chồi hoa - nở hoa - thụ phấn kết quả.

Cây chè là cây gỗ nở hoa và kết quả nhiều lần trong cả chu kỳ sinh trưởng. Tại Trung Quốc, cây chè 3-4 tuổi mới nở hoa, còn ở Việt Nam cây chè 2-3 tuổi đã nở hoa kết quả. Tháng 6 năm trước có nụ, tháng 10-11 nở hoa, tháng 8-9 năm sau quả chín, trải qua 15 tháng. Tháng 6 trong năm lại có nụ mới, nở hoa, thụ phấn, kết

quả. Tóm lại có một sự trùng hợp của sự ra hoa kết quả trong 2 năm với sự sinh trưởng ra búp lá, đó là hiện tượng độc đáo của cây chè: cây chè vừa có quả vừa ra hoa.

- Nở hoa:

Hoa nở ở Phú Hộ suốt trong tháng 10-12, nở rộ tháng 11, theo trình tự:

(1) Nụ bộp → (2) Bắt đầu nở hoa → (3) Nở hoa hoàn toàn → (4) Nhị rụng → (5) Hoa rụng.

Thời gian từ (1) đến (2) bình quân là 15 ngày; thời gian từ (2) đến (3) là 1-7 ngày; nhiệt độ thời kỳ nở hoa 16-25°C, số giờ chiếu sáng tương đối ngắn; thời gian nở hoa tập trung buổi sáng sớm, từ 8-10 giờ, nếu trời có nhiều sương buổi sáng thì hoa nở rộ, đó là thời gian thụ phấn tốt nhất. Ở Trung Quốc, vào mùa đông giá rét, ở nhiệt độ - 2°C hoa không nở được, ở - 4 đến - 5°C hoa thâm cánh rụng hết (giống Thủy tiên).

- Thụ phấn:

Hoa chè lưỡng tính nhưng tự thụ phấn rất kém, phải có thụ phấn bổ khuyết mới kết quả nhiều. Thụ phấn bổ khuyết phải nhờ vào côn trùng như ong mật, ong vàng, ruồi xanh và kiến, chủ yếu là ong mật. Cây chè có rất nhiều hoa nhưng chỉ thụ phấn được 2-4%, vì phụ thuộc vào hoạt động của côn trùng.

Sức nảy mầm của hạt phấn tương đối mạnh, đạt tới > 90%, ở nhiệt độ 20-25°C hạt phấn nảy mầm sau 2-3 giờ thụ phấn. Hạt phấn chín không giữ được sức nảy mầm lâu, do đó phải có kĩ thuật bảo quản hạt phấn tốt trong 6-7 ngày ở nhiệt độ và độ ẩm

thấp, để lại hoa thụ phấn những giống chè có thời kì nở hoa khác nhau, hay trong trường hợp phải thụ phấn hoa chè ở những địa điểm xa nhau về địa lí.

- Kết quả:

Sau khi thụ phấn, nhị cái phát dục, rồi bước vào giai đoạn ngủ nghỉ; đầu xuân năm sau, khi nhiệt độ lên, lại bắt đầu phát dục tiếp tục. Phần ngoài hoá thành biểu bì (sau phân hoá thành vỏ sành, vỏ lụa của hạt); phần trong biến thành phôi nhũ (lá mầm) và nguyên phôi (mầm chè). Tháng 8 năm sau thành quả non, tháng 9 quả chín, vỏ nứt và hạt rụng tháng 10.

Quả chè nhiều hay ít phụ thuộc vào giống chè, giống chè Nhật Bản lá nhỏ nhiều hoa nhiều quả, giống chè Vân Nam lá to ít hoa ít quả; giống chè Thủy tiên của Phúc Kiến nhiều hoa nhưng không kết quả, phải nhân giống vô tính.

Trên một cây chè có tới 3000-4000 hoa, nhưng chỉ hái được 50-100 quả, có khi dưới 50 quả; hiện tượng rụng non thường xảy ra lúc hoa nở rộ, sau khi thụ tinh và ở thời kì quả non. Vườn chè hái búp, cây chen chúc, bón đậm nhiều, hái búp nhiều, cây bừa giữa hàng làm gãy cành rụng hoa, quả chè ít.

V. YÊU CẦU CỦA CÂY CHÈ ĐỐI VỚI MỘT SỐ YẾU TỐ NGOẠI CẢNH

1. Ánh sáng

Cây chè nguyên là một cây rừng mọc trong những điều kiện ẩm ướt, râm mát của vùng khí hậu cận nhiệt đới gió mùa Đông Nam Á. Về nhu cầu ánh sáng, cây chè là một cây trung tính; trong giai đoạn cây con, cây chè ưa bóng râm, lớn lên ưa ánh

sáng. Điều này có thể nhận thấy qua kỹ thuật trồng chui giống chè Shan của đồng bào Dao ở Hà Giang. Hạt chè gieo dưới bụi cây có bóng mát để che nắng chè con mới mọc và chống nạn bị trâu bò thả rông giẫm đạp. Khi cây chè lớn lên, mới phát quang xung quanh để có ánh sáng mặt trời cần cho quang hợp.

Dưới bóng râm, lá chè xanh đậm, lông dài, búp non lâu, hàm lượng nước cao, nhưng búp thưa, sản lượng thấp vì quang hợp yếu. Liên Xô, Nhật Bản và Trung Quốc, không trồng cây bóng mát. Trái lại ở Ấn Độ, Srilanka và Đông Phi đều trồng cây bóng mát cho chè ở vùng thấp nắng nóng. Ở Ấn Độ, bóng mát giảm cường độ ánh sáng, chè sinh trưởng tốt, tăng được sản lượng. Srilanka không trồng cây bóng mát ở vùng chè cao, mà chỉ trồng ở vùng chè thấp. Chè Việt Nam có trồng cây bóng mát, như ở Plâycu có cây muồng đen, ở vùng TDMNPB có cây chàm lá nhọn có tác dụng tốt. Giống chè lá nhỏ ưa ánh sáng hơn giống chè lá to ưa bóng râm.

Ánh sáng tán xạ ở vùng núi cao có tác dụng tốt đến phẩm chất chè hơn ánh sáng trực xạ. Sương mù nhiều, ẩm ướt, nhiệt độ thấp, biên độ nhiệt ngày đêm lớn ở vùng núi cao là điều kiện để sản xuất chè có chất lượng cao trên thế giới (cao sơn xuất hảo trà).

2. Nhiệt độ

Nhiệt độ không khí thuận lợi cho sinh trưởng chè là 22-28°C; búp chè sinh trưởng chậm ở 15-18°C, dưới 10°C mọc rất chậm. Trên 30°C chè mọc chậm, trên 40°C chè bị khô xém nắng lá non; ở Phú Hộ, cây chè con gieo ở đất cát bị chết khô. Ngược lại, nhiệt độ 4°C ở Mộc Châu làm giống chè Trung Du bị cháy xém, nhưng giống chè Shan vẫn chịu rét tốt.

Nhiệt độ ở Liên Xô và phía Bắc Trung Quốc thấp nên vụ chè ngắn (từ tháng 5 đến tháng 10); còn ở Việt Nam vụ chè dài (từ tháng 3 đến tháng 11), ở Srilanca và Tây Nguyên (Bắc Lộc) chè hái được quanh năm.

3. Nước

Nước giữ vai trò rất quan trọng trong sản xuất nông nghiệp và công nghệ chế biến. Nước là thành phần chủ yếu của chất nguyên sinh, là nguyên tố quan trọng để đảm bảo các hoạt động sinh lí của cây chè. Về nông nghiệp, nước quyết định sản lượng và chất lượng của chè; trong công nghệ, nước là thành phần biến đổi nhiều trong các công đoạn héo, vò, lên men, sấy khô.

Hàm lượng nước trong cây chè biến động theo từng bộ phận, như giống chè, biện pháp kĩ thuật trồng trọt và khí hậu thời tiết trong năm. Nói chung, các tổ chức non có nhiều nước hơn các bộ phận già. Mưa nhiều sản lượng chè cao nhưng chất lượng thấp.

Lượng mưa trung bình năm thích hợp cho sinh trưởng cây chè trên thế giới là 1.500-2.000mm; ít là 690mm (An Khang, Hoa Bắc, Trung Quốc), nhiều là 4.800mm (Bắc Quang, Hà Giang, Việt Nam).

Số ngày mưa ảnh hưởng rất lớn đến lao động hái chè, cũng như chế biến chè (khó làm héo, tốn nhiên liệu và công lao động sấy chè...). Phân bố mưa trong năm ảnh hưởng lớn đến phân bố sản lượng chè, lao động hái chè, chế biến chè.

Độ ẩm tương đối không khí 80 - 85% có lợi cho sinh trưởng chè.

4. Dinh dưỡng

Trong búp chè non có 4,5% N, 1,5% P_2O_5 và 1,2-1,5% K_2O . Hàng năm hái 5-10 tấn búp tươi/ha và đốn một lượng cành thân

Kali với cây chè

Kali có trong tất cả các bộ phận của cây chè nhất là thân, cành và các bộ phận đang sinh trưởng. Kali tham gia vào quá trình trao đổi chất trong cây làm tăng khả năng hoạt động của các men; làm tăng sự tích lũy glucit và axit amin, tăng khả năng giữ nước của tế bào, nâng cao năng suất, chất lượng búp, làm tăng khả năng chống bệnh, chịu rét cho chè.

Thiếu kali rìa lá có vết nâu, rụng lá nhiều, búp nhỏ, lá nhỏ.

Trung và vi lượng

Theo một số nhà nghiên cứu, tác dụng của các yếu tố trung và vi lượng chỉ thể hiện rõ nét ở các đồi chè nhiều tuổi chuyên bón các loại phân đa lượng lâu năm. Phân vi lượng gồm có bo (B), mangan (Mn), kẽm (Zn), đồng (Cu)...; phân trung lượng cần cho chè gồm có canxi (Ca), magiê (Mg), lưu huỳnh (S), nhôm (Al)...

Phân Ca và phân vi lượng đã được nghiên cứu bước đầu ở Phú Hộ. Kết quả và Zn phun trên lá chè, kết hợp với phun thuốc trừ sâu bệnh, có tác dụng tăng năng suất chè.

Phần thứ ba

KĨ THUẬT TRỒNG TRỌT CHÈ

I. ĐẶC ĐIỂM KĨ THUẬT TRỒNG CHÈ

Trà là một thứ nước uống giải khát nhiều chất dinh dưỡng, một dược thảo bảo vệ sức khoẻ con người, giàu bản sắc văn hoá dân tộc, *nên có nhu cầu tiêu dùng rất lâu đời và rộng lớn khắp thế giới và trong nước.* Năm 2000, Việt Nam đứng thứ 8 về sản xuất trà trong 58 nước trồng chè trên thế giới. Theo dự báo dân số trong nước ta đến năm 2010 sẽ có 80-100 triệu dân với mức sinh hoạt ngày càng nâng cao, nên nhu cầu về trà cũng ngày càng cao về số lượng và chất lượng. *Thị trường tiêu thụ - sản xuất nguyên liệu - chế biến sản phẩm* là 3 khâu trong sản xuất - kinh doanh trà, có quan hệ nhân quả, hợp thành một hệ thống hữu cơ, hoàn chỉnh không được chia cắt đối lập nhau. Sau thu hoạch búp chè, phải rất quan tâm đến công nghệ chế biến trà để tăng giá trị hàng hoá. Nhưng cần nhấn mạnh *thị hiếu người tiêu dùng của thị trường nội địa và xuất khẩu, phải làm căn cứ và mục tiêu của qui hoạch sản xuất kinh doanh trà hàng hoá.*

Cây chè có nguồn gốc tại vùng gió mùa Đông Nam Á, rất thích nghi với điều kiện tự nhiên khí hậu đất đai, kinh tế xã hội Việt Nam, là cây thu hoạch lá, có sản lượng tương đối ổn định, *mắt lứa chè này còn lứa khác, không mất trắng hoàn toàn như cây ăn quả, cà phê ...* Nhưng phải chống tư tưởng làm chè để ăn, khác trồng khác mọc, làm ăn bối bác, mà phải thâm canh cao từ đầu

và liên tục, chè mới chống chịu được với thiên tai khắc nghiệt ở Việt Nam như xói mòn đất, hạn hán và sâu bệnh.

Chè là cây công nghiệp lâu năm, có nhiệm kỳ kinh tế dài trên 50 năm, cho nên cần phải có quy hoạch phát triển dài hạn. Phải xây dựng cơ sở vật chất hạ tầng như giao thông, vận tải, năng lượng, khoa học kỹ thuật, chính sách kinh tế-xã hội như chính sách đầu tư, giá cả, thị trường và giáo dục đào tạo một đội ngũ cán bộ đồng bộ về quản lý, kinh doanh, tiếp thị, khoa học kỹ thuật, khuyến nông và công nhân lành nghề.

Công hái chè thủ công chiếm đến 50-60% lao động làm chè. Hái chè đòi hỏi một số lao động tương đối nhiều, tạo công ăn việc làm cho lao động phụ nữ, già trẻ nhân dôi ở nông thôn. Vụ chè hè thu chính ở vùng trung du miền núi phía bắc trùng với vụ gặt chiêm làm mùa, do đó phải có kế hoạch đổi công và giải quyết thiếu hụt lao động mùa vụ làm ruộng không để lúa già ngoài đồng, ruộng se mạ sất, mà cũng không bỏ chè già, mù xoè, quá lứa trên đồi. Ngoài ra phải có kế hoạch nghiên cứu ứng dụng nông cụ và cơ khí nhỏ, như kéo hái chè và máy đốn hái chè cầm tay kiểu Nhật Bản để tăng năng suất lao động và hạ giá thành.

Địa bàn trồng chè chủ yếu ở vùng trung du, miền núi thường dốc và cao, địa hình chia cắt phức tạp, lượng mưa lớn, nên phải quan tâm đến chống xói mòn và bảo vệ đất ngay từ khi bắt đầu qui hoạch, thiết kế, khai hoang, gieo trồng và trong cả quá trình kinh doanh sản xuất.

Phát triển chè theo hệ sinh thái nhân văn (HSTNV) mới có năng suất cao, ổn định và hiệu quả bền vững. Các đồi chè đều có quan hệ qua lại với môi trường tự nhiên (khí hậu, đất đai, sinh vật...). Mỗi quan hệ này thể hiện bằng sự trao đổi của ba

dòng thông tin, vật chất và năng lượng, tác động qua lại hai chiều giữa con người (HXX) và tự nhiên (HST) hình thành nên một hệ thống mở, gồm bốn thành tố gắn bó hữu cơ với nhau là tự nhiên – xã hội - kinh tế - kĩ thuật cần phải giải quyết một cách đồng bộ và hài hoà.

Sự phát triển của cây chè Việt Nam luôn luôn gắn liền với những TBKH và KT trong nước và trên thế giới, cho nên phải sử dụng cả ba nguồn thông tin: thực tiễn sản xuất, nghiên cứu KHKT trong nước, TBKT nước ngoài, *bằng tổng kết thực tiễn sản xuất - nghiên cứu khoa học - thông tin KHKT.* Về nông nghiệp, phải có *một bộ giống tốt - một đột phá khẩu trong kĩ thuật canh tác* chè của thế kỉ XXI - để tăng sản lượng, phẩm chất, hiệu quả kinh tế vườn chè, độ đồng đều nguyên liệu, thuận lợi cho chế biến, tiêu chuẩn hoá và cơ giới hoá. Phải *thâm canh từ đầu, thâm canh liên tục*. vườn chè mới có năng suất cao, chất lượng tốt, giá thành hạ, hiệu quả bền vững, góp phần nâng cao tính hiệu quả và sức cạnh tranh của trà Việt Nam trên thị trường khu vực và thế giới.

II. GIỐNG CHÈ VÀ CÔNG TÁC GIỐNG CHÈ Ở VIỆT NAM

1. Đặc điểm sinh sản của cây chè

Cây chè có thể nhân giống bằng hạt (là sinh sản hữu tính) hay bằng một bộ phận dinh dưỡng như chiết, ghép, giâm cành (tức là sinh sản vô tính).

Gần đây, trong sản xuất, người ta áp dụng rộng rãi việc nhân giống bằng giâm cành.

Ưu, nhược điểm của phương pháp trồng chè giâm cành

Cây chè con trồng bằng giâm cành vẫn giữ nguyên những đặc

tính tốt của cây mẹ. Nương chè trồng rất đồng đều về hình thái và nội chất, rất thuận tiện cho canh tác, thu hoạch, chế biến và tiêu chuẩn hoá. Những nương chè trồng bằng hạt, cây chè có sự phân li rất lớn về hình thái và nội chất, đặc tính sinh trưởng và sản lượng búp. Nương chè trồng bằng hạt không giữ được đặc tính tốt của giống. Nguyên nhân của sự phân li đó là do hoa chè tự thụ phấn thấp, quả chè được hình thành chủ yếu do kết quả của sự thụ phấn khác hoa.

Trồng chè bằng giâm cành có hệ số nhân giống cao, đáp ứng được nhu cầu về giống trong sản xuất. Nghiên cứu về khả năng nhân giống giâm cành chè ở Phú Hộ cho thấy, 1 ha chè 4 tuổi cắt được 3 triệu hom, đem giâm có thể trồng được 50-70ha chè; trong khi đó 1ha chè hái quả chỉ trồng được 4-5ha chè.

Một số đặc điểm sinh lí của cành chè giâm cành

- Hom chè là một đoạn cành chè dài 3-4cm, có một lá thật nguyên vẹn và một chồi nách.

- Môi trường của hom là đất tơi xốp, có độ pH từ 4,5-5,5 không có cỏ dại sâu bệnh và chất hữu cơ khác.

- Trong điều kiện nhiệt độ, ánh sáng và ẩm độ của vườn ươm giâm cành thích hợp, đầu tiên tại vết cắt ở gốc hom chè hình thành một mô sẹo, và từ mô sẹo ở gốc hom chè, mọc ra các mầm rễ, từ đó phát triển thành bộ rễ; còn từ mầm nách phát triển thành thân, cành và lá cây chè con.

- Phiến lá dính trên hom chè là cơ quan dự trữ quan trọng nhất, có khả năng quang hợp để tạo ra các hợp chất hữu cơ nuôi hom chè trong giai đoạn đầu, khi mới cắm trên luống đất. Vai trò này sẽ giảm dần theo sự phát triển của mô sẹo thành bộ rễ và sự phát triển của mầm nách thành bộ lá mới mọc trên hom chè.

Ba nhóm yếu tố có ảnh hưởng đến tỉ lệ sống, tỉ lệ ra rễ của hom chè:

1/ *Nhóm yếu tố thứ nhất* gồm các yếu tố bên trong của hom chè, như đặc tính của giống, hom chè non già, kích thước hom, lá chè trên hom... Các giống chè khác nhau có tỉ lệ ra mô sẹo, ra rễ và nảy mầm rất khác nhau:

2/ *Nhóm yếu tố thứ hai* là các yếu tố môi trường bao gồm thời vụ cấy hom (nhiệt độ, ẩm độ đất, ẩm độ không khí và ánh sáng...), lí hoá tính đất, cỏ dại, sâu bệnh...

3/ *Nhóm yếu tố thứ ba* là các biện pháp kĩ thuật bao gồm giàn che, kĩ thuật để giống, cắt hom, cấy hom và các biện pháp kĩ thuật chăm sóc khác như điều chỉnh ánh sáng, tưới nước, phòng trừ sâu bệnh, cỏ dại, bón phân...

2. Diễn biến về sử dụng giống chè ở Việt Nam 1954 - 2000

Chất lượng chè sản phẩm phụ thuộc vào nhiều yếu tố như khí hậu, đất đai, độ cao trên mặt biển, giống chè, kĩ thuật canh tác, thu hái, công nghệ thiết bị chế biến, bao bì, bảo quản vận chuyển, trong đó giống chè là khâu quan trọng nhất, vì đó là tiền đề của sản xuất.

a/ Thời kì trồng chè hạt giống bản địa (1958-1963)

Sau 1954, Liên Xô và Trung Quốc sang giúp Việt Nam phát triển chè. Do yêu cầu của sản xuất rất cấp bách, nên phải trồng bằng hạt giống chè Trung du ở vùng đồi núi thấp, và hạt giống chè Shan (Tuyết) ở vùng núi cao, hái trong các vườn chè sản xuất búp đại trà.

Đến năm 2000, đa số các đồi chè trong sản xuất đại trà đã trên 40 tuổi, đang ở giai đoạn già cỗi. Cơ cấu giống chè này của ngành

chè Việt Nam, nghèo nàn về di truyền, chỉ có 2 giống chè Trung Du và Shan chưa chọn lọc, lại trồng bằng hạt giống hái trên vườn chè búp đại trà nên nhiều biến dị, không đáp ứng được yêu cầu mới và đa dạng của thị trường thế giới, khu vực và trong nước.

b/ Thời kì chọn lọc cá thể giâm cành PH 1 (1963-1988)

- Từ 1965-1972 ở trại thí nghiệm chè Phú Hộ đã chọn lọc cá thể dòng chè giâm cành PH-1 trong các lô chè Manipua lá đậm, chuyên làm chè đen xuất khẩu. Đến năm 2000, đã trồng được khoảng 5.750 ha (7,5% diện tích chè cả nước).

- Từ 1970-1980, ở Phú Hộ tiếp tục nhập nội và chọn lọc cá thể các dòng chè TRI-777, TH-3, 1A... đã được Bộ Nông nghiệp và CNTP thông qua cho khảo nghiệm.

- Từ năm 1980 ở Lâm Đồng bắt đầu trồng thực nghiệm 2 dòng chè TB-11 và TB-14 (Pháp). Dòng TB-14 có năng suất cao, búp nhiều mao (lông tuyết trắng), được nông dân rất ưa thích. Hai giống này đã được khảo sát tại Trường Đại học Nông nghiệp 4-Thủ Đức, thành phố Hồ Chí Minh năm 1982.

- Từ 1993-1997, Trung tâm nghiên cứu thực nghiệm chè Lâm Đồng đã chọn ra được dòng chè chọn lọc cá thể giâm cành LD-97, từ những giống chè Shan của Miền Bắc đưa vào, được Hội đồng khoa học của Công ti chè Lâm Đồng và của tỉnh Lâm Đồng thông qua năm 1988. Năng suất rất cao 18 tấn/ha, chất lượng tốt, búp chè nhiều mao trắng (lông tuyết trắng).

c/ Thời kì chè lai tạo LDP (Đại Bạch trà x PH-1) 1980 - 2001

Năm 1980, ở Phú Hộ bắt đầu lai tạo bằng lai hoa thụ phấn 2 giống chè PH-1 và Đại bạch trà (Phúc Kiến - Trung Quốc, nhập

nội 1963). Kết quả chọn ra 2 cây đầu dòng tốt (LĐP1-LĐP2), chống hạn tốt (Thanh Mai-Nghệ An, 1999), năng suất cao hơn PH-1, chế biến chè xanh có điểm thử nếm cao hơn PH 1, về chế biến chè đen cũng tốt. Năm 1994 đã được Bộ Nông nghiệp cho phép khu vực hoá. Đến năm 2001 đã phổ biến được 1051,45 ha ở 12 tỉnh cả nước.

d) Nhập nội giống chè

Đã nhập giống chè của Trung Quốc, Liên Xô và Srilanca.

Nhập từ Trung Quốc: ngoài giống chè Quảng Đông, thuộc giống chè Trung Quốc lá nhỏ, đã nhập các giống chè Trung Quốc lá to: *Giống chè Kỳ Môn (hạt)*, Súc điệp chủng, được chọn lọc trong quần thể giống chè Kỳ Môn), tại Sở nghiên cứu chè Kỳ Môn-An Huy (1959); giống Đại bạch trà.

Nhập từ Viện nghiên cứu chè và cây á nhiệt đới Gruzia: giống chè Anasêuli 1, 2 và 5 chuyên làm chè đen nổi tiếng của Viện sĩ Bắctatze.

Nhập từ Viện nghiên cứu chè Srilanca: 5 dòng chè cành phổ biến trong sản xuất, làm chè đen có sản lượng cao và chất lượng tốt là DT-1; TRI-2023; TRI-2025; TRI-777 và TRI-2043. Qua thí nghiệm so sánh giống 10 năm tại Phú Hộ đã chọn ra giống TRI-777.

e) Thời kì nhập giống chè mới (1990 - 2000)

Giống chè do các liên doanh nhập

- Sau thời kì mở cửa, các công ti chè Đài Loan, Nhật Bản đã vào trồng chè ở hai Miền Bắc Nam tại Lâm Đồng, Đắk Lắk, Thái Nguyên, Yên Bái, Mộc Châu, Tuyên Quang, Hà Tây. Kết quả điều tra nghiên cứu cho thấy:

- Từ năm 1994 đã có 33 giống nhập nội (9 giống Đài Loan, 15 giống Trung Quốc, 7 giống Nhật Bản, 2 giống Ấn Độ). 2 giống Kim Tuyên, Ngọc Thuý đã trồng diện tích lớn nhất chiếm 90% (470 ha), sau là D4 10,5 ha, Bát tiên 8,1 ha.

- Về năng suất, các giống chè Đài Loan có năng suất cao hơn các giống Nhật Bản, nhất là Kim Tuyên, nhì là Ngọc Thuý; vùng Lâm Đồng có năng suất cao nhất, trên dưới 10 tấn/ha, (hái 1 tôm +3 lá). Về chất lượng kết quả thử nếm chè xanh cho thấy giống D4, Kim Tuyên, Ngọc Thuý đều có số điểm khá, hương thơm đậm, vị dịu. Kim Tuyên, Ngọc Thuý phát triển tốt ở Công ti chè Thái Bình, ở Đình Lập, Lạng sơn (2000-2002).

Các giống chè do Tổng Công ti chè Việt Nam nhập

- Năm 2000, Chính phủ đã cho phép Tổng Công ti chè Việt Nam nhập nội 2 triệu bầu chè. Gồm 9 giống chè xanh, 3 giống chè đen.

- Đánh giá cảm quan ban đầu cho thấy 9 giống chè xanh có chất lượng tốt hơn hẳn các giống chè trong nước.

- Trong thời gian 2-3 năm, tiến hành khảo nghiệm sinh thái và khảo nghiệm sản xuất.

3. Giống chè là một đột phá trong sản xuất chè sau 2000

1/ Cây chè là cây giao phấn, gieo trồng bằng hạt có nhiều biến dị, do đó năng suất và chất lượng cây con không đồng đều. Chè lại là cây công nghiệp lâu năm, trồng một lần, có nhiệm kỳ kinh tế dài tới 40-50 năm, không thể phá đi trồng lại hàng năm như cây ngắn ngày. Một quyết định đúng đắn hay sai lầm về giống chè, sẽ ảnh hưởng đến nửa thế kỉ phát triển của vườn chè.

2/ Kinh nghiệm 100 năm qua của Ngành chè thế giới cho thấy:

- Giống chè tốt tăng được hiệu quả kinh tế vườn chè như tăng sản lượng, phẩm chất, độ đồng đều nguyên liệu, dễ chế biến, tiêu chuẩn hoá và cơ giới hoá. *Cho nên giống chè - một đột phá khẩu trong sản xuất chè - là lĩnh vực khoa học kĩ thuật quan trọng được các nước quan tâm đặc biệt trong cuối thế kỉ XX.*

- Theo số liệu thống kê, các vườn chè thế giới đã trồng 60% giống chè Ấn Độ và 40% giống chè Trung Quốc. Chè Trung Quốc lá nhỏ chịu rét, hàm lượng axit amin cao, thích hợp chế biến chè xanh, nước xanh-vàng, hương thơm ngát hoa hồng, vị dịu hậu ngọt. Giống chè Ấn Độ lá to chịu rét kém, hàm lượng pôlyphenol cao, thích hợp chế biến chè đen nước đỏ tươi, sáng trong, viền vàng, vị đậm.

3/ Do tuyển chọn và phổ biến giống tốt, nên sản lượng các vườn chè giống tốt trong thế kỉ XX đã tăng 25-50%, thậm chí tới 100%.

- Đồng thời, các nước rất coi trọng công tác điều tra thu thập, chỉnh lý và sử dụng các nguồn giống chè hoang dại mọc tự nhiên. Phương hướng chọn giống chè từ "*Loại hình cao sản*" phát triển sang "*Loại hình chất lượng tốt*" và "*Loại hình chống chịu tốt*".

- Phương pháp chọn giống cũng cải tiến rất lớn, từ các phương pháp phổ thông, đã dùng phương pháp lai tạo thụ phấn, đột biến hoá học, vật lí, đa bội thể, nuôi cấy mô, tế bào tạp giao... Hơn nữa còn coi trọng giám định từ sớm chất lượng giống để rút ngắn thời gian chọn ra một giống chè mới vốn rất dài 12-15 năm.

- Về nhân giống, đã có phun sương mù tự động, giám canh trong bầu dinh dưỡng đa lượng. Nước Anh đã tiến hành cấy mô tế bào chè, xử lí cây con 3 tháng trong điều kiện khí hậu, giống

nước xuất xứ rồi đem trồng tại nước sở tại. Tỷ lệ sống đạt trên 95%, nên đã mở ra hướng sản xuất công nghiệp cây chè con.

- Phương pháp giâm cành chè hom ngắn trong những năm 1930 của thế kỉ XX đơn giản và hữu hiệu, đã đẩy mạnh tốc độ tuyển chọn và nhân giống chè.

4/ Đến cuối thế kỉ XX, các nước sản xuất chè chủ yếu trên thế giới đã phổ biến rộng trong sản xuất hơn 400 giống tốt, trong số 1000 giống chè mới chọn lọc.

4. Các giống chè ở Việt Nam

4.1. Giống chè Trung Du:

Nguồn gốc: giống địa phương hỗn tạp, không đồng đều, nhiều biến dị, trồng chủ yếu ở vùng Trung du Bắc Bộ (Phú Thọ); còn gọi là giống Trung Du xanh, vàng, tím... tùy theo màu sắc lá.

Hình thái: Thân gỗ nhỏ, lá to trung bình, dài 12-14cm, rộng 5-7cm, trọng lượng búp: nhỏ đến trung bình (0,70-0,78g).

Năng suất: Chè 10-25 tuổi cho năng suất 8-10 tấn búp/ha. Chè ở đất xấu, trồng chay chỉ đạt 2,5-3 tấn búp/ha.

Chất lượng khá. Chế biến chè đen, chè xanh đạt tiêu chuẩn xuất khẩu, tanin trên 26,3%. Chất hoà tan 51,4%, cánh chè nhỏ, dễ xoắn. Chè có tiếng trong cả nước là chè Tân Cương, Thái Nguyên.

Chống chịu: chống chịu hạn khá, chịu đất xấu vùng trung du. Bị rầy xanh, nhện đỏ, bọ cánh tơ phá hoại nặng.

4.2. Giống chè Shan (Tuyết):

Nguồn gốc: giống địa phương phổ biến ở vùng núi cao (Hà Giang, Suối Giàng, Mộc Châu), hỗn tạp, nhiều biến dị, chia thành chè trắng (búp tuyết), chè xanh và chè vàng (tùy theo màu lá).

Hình thái: Thân gỗ to, cao 10-15m, lá thuôn dài, phân cành thưa, phiến lá to xanh, mềm dài 15-20cm, có 12-15 đôi gân rõ, sâu, mặt phiến lá lồi lõm, chóp lá nhỏ, búp to 0,83g/búp.

Năng suất: năng suất cao. Chè 10-20 tuổi, được thâm canh tốt cho năng suất 10-15 tấn búp/ha.

Chất lượng tốt, làm chè đen, chè xanh chất lượng cao, đạt tiêu chuẩn xuất khẩu. Tanin 27,1%, chất hoà tan 49,9%. Cánh to, chè Tuyết chất lượng tốt, có tiếng trong xuất khẩu.

Chống chịu: chịu rét khá, ưa đất tốt. Bị rầy xanh, nhện đỏ, bọ cánh tơ gây hại. Bị bệnh phồng lá nhẹ ở vùng cao nguyên.

4.3. Giống chè Ấn Độ:

Nguồn gốc: nhập nội từ Ấn Độ, trồng phổ biến ở vùng chè Tây Nguyên, lai tạp, nhiều dạng lá.

Hình thái: cây thân gỗ, cao to 15m, cành thưa, phiến lá to mềm 20-30cm, 12-15 đôi gân, lá xanh thẫm, xanh nhạt, mặt lá lồi lõm, chóp lá nhọn và nhỏ, hoa ít, búp to 0,72g/ha.

Năng suất: năng suất cao. Chè lớn 10-20 tuổi, được thâm canh cho 8-10 tấn búp/ha.

Chất lượng tốt. Làm chè đen chất lượng cao, đạt tiêu chuẩn xuất khẩu. Tanin 26,3%.

Chống chịu: chống rét và hạn khá. Bị rầy xanh, nhện đỏ, cánh tơ gây hại, có khả năng chống chịu bệnh phồng lá.

4.4. Giống chè Gay (Anh Sơn, Nghệ An):

Nguồn gốc: giống chè Trung Du địa phương, ở vùng Gay (Anh Sơn, Thanh Chương, Nghệ An).

Hình thái: cây gỗ nhỏ, lá nhỏ 19-24cm², màu xanh nhạt, búp nhỏ: 0,45- 0,50g; tán hẹp, cành thưa, lai tạp, nhiều biến dị.

Năng suất: năng suất búp thấp, chè 15-10 tuổi cho 2,5-3 tấn búp/ha. Chất lượng trung bình.

Chống chịu: chịu hạn rất tốt (chịu gió Tây khô hạn vùng Nghệ An). Chống sâu bệnh trung bình, như chè trung du. Chủ yếu để uống chè tươi.

4.5. Giống chè Mẫu Sơn:

Nguồn gốc ở Lạng Sơn. Đây là giống chè Trung Quốc lá to, lai tạp, búp nhỏ, lá trung bình. Lá nhiều màu xanh, tím, đỏ. Tanin 24,3%, chất hoà tan 46,7%. Năng suất thấp, chè 3 tuổi ở Nông trường quốc doanh Tân Trào đạt năng suất 2,3 tấn/ha. Chất lượng bình thường, không có gì đặc sắc.

4.6. Giống chè Bá Thuộc:

Nguồn gốc ở Thanh Hoá, thuộc giống chè Trung Du lá to, cây gỗ nhỏ, búp nhỏ, giống hỗn tạp. Không nên phổ biến làm chè công nghiệp. Chè Kỳ Môn và chè Quảng Tây cũng thuộc thứ chè này.

4.7. Giống PH-1:

Nguồn gốc: từ hạt giống, quần thể Manipua lá đậm, nhập nội từ Ấn Độ vào Phú Hộ năm 1920, năm 1987 được cấp Bằng sáng chế của Ủy ban khoa học kỹ thuật Nhà nước và Bộ Nông nghiệp công nhận giống quốc gia.

Hình thái: Cây gỗ vừa (10m), tán rộng, góc độ phân cành rộng, điểm phân cành thấp, cành cấp 1 nhiều, phiến lá to 23cm², xanh đậm, mặt phiến lá nhẵn, phẳng, búp to (1g/1 búp).

Năng suất: bình quân 12 năm (1973-1984) năng suất là 20,3 tấn búp/ha, hơn giống chè Trung Du 66%. Năng suất đại trà 8-10 tấn búp/ha, ở Nông trường quốc doanh Phú Sơn đạt 15 tấn búp/ha

(trên 40 ha). Tại vườn chè cao sản 600m² ở Phú Hộ và 2,5 ha ở Khu Kinh tế Thanh niên Trung ương Minh Đài đạt 30 tấn búp/ha.

Chất lượng: Búp chè 1 tôm + 2 lá có hàm lượng tanin 33,2%, chất hoà tan: 46,6%. Nhà máy chè đen Thanh Ba, chế biến theo quy trình công nghệ chè đen và thiết bị của Nhà máy, chè cánh chắc, búp to, vị đậm, hệ số K: 4,55 vì cuống to. Từ nguyên liệu 1 tôm 2 lá có 3 mặt hàng tốt (OP, FOP, BOP) chiếm trên 72%-76%.

Tính chống chịu: chống sâu bệnh chủ yếu ở Phú Hộ (rầy xanh, nhện đỏ, bọ cánh tơ, bọ xít muỗi...) thuộc loại trung bình, tương đương với giống chè Trung Du. Bị bệnh thối búp *Colletotrichum camellia*, bị sâu đục thân gốc gây hại. Chống hạn rất tốt.

Nhân giống: 1 ha chè giống 4 tuổi chăm sóc tốt, cắt được 2 triệu hom giống, gieo trồng được 30-40 ha, gấp 10 lần gieo hạt (1 ha chè hái được 2000kg quả chỉ gieo trồng được 4 ha chè kiến thiết cơ bản (500kg quả/ha)).

Tồn tại chủ yếu là chè đen, cuống to, bã chè còn hơi xám kém đỏ tươi, viền vàng yếu, vị còn chát, ít ngọt.

4.8. Giống 1A:

Năm 1969, tiến hành chọn lọc đợt 2. Giống 1A được chọn lọc cá thể trong giống chè Manipua lá đậm. Đã tiến hành khảo sát tại Hạnh Lâm, Trần Phú, Biển Hồ, Phú Sơn (1982-1983) và được Hội đồng khoa học Viện cây công nghiệp cho sản xuất thử.

Nguồn gốc: chè Manipua lá đậm ở Phú Hộ, thân cây gỗ vừa, nhập nội từ Ấn Độ vào Phú Hộ năm 1920.

Hình thái: thuộc giống chè Atxam, loại cây gỗ vừa, lá to: 54cm², màu lá xanh vàng, phiến lá hơi tròn, gợn sóng, 1 tôm 2

lá: 0,9g/búp, ít lông tuyết, thế lá ngang. Hoa chẻ lớn hơn Trung Du, nhỏ hơn PH-1, vòi nhị thoái hoá, không có quả, nhân giống bằng giâm cành là chính.

Năng suất: bình quân 5 năm (1980 - 1984) 10,8 tấn/ha bằng 133,5% giống chè Trung Du đối chứng.

Chất lượng: búp 1 tôm 2 lá có 34,8% tanin 45,0%, catêsin 163,5mg/g chất khô.

Chế biến thí nghiệm tại trại chè Phú Hộ thành chè xanh tốt hơn Trung Du, loại khá 17 điểm, hương thơm, vị ngọt cánh xoắn. Chè đen đạt loại khá, hơn PH-1 và Trung Du.

Chống chịu trung bình đối với Bọ cánh tơ, bị Nhện đỏ hại ít hơn PH-1.

Nhân giống: giống 1A không có quả, phải giâm cành. Giống 1A có rễ ít và ngắn hơn PH-1, 2 năm đầu sinh trưởng yếu, năm thứ 7 tán sinh trưởng tốt.

Nhược điểm là giâm cành có tỉ lệ xuất vườn thấp (50%), trồng ra đôi sinh trưởng yếu, dễ bị chết. Đã nghiên cứu và có kết luận về các biện pháp tăng chất lượng hom giống bằng bón phân cân đối NPK và phân hữu cơ, chỉ dùng hom xanh 60-75 ngày tuổi; giâm cành 2 thời vụ tháng 11-12 và 7-8; tiêu chuẩn cây con xuất vườn có đường kính thân 4-5mm, cao trên 30 cm, 14 tháng tuổi.

4.9. Giống TH-3:

Năm 1975 đã tiến hành đợt 3 chọn lọc cá thể trong vườn chè giống tập đoàn 1964, chọn những cây tốt về hình thái, năng suất, chất lượng, tính chống chịu và khả năng nhân giống. Qua theo dõi hơn 10 năm (1978-1988), đã chọn ra cây TH-3.

Nguồn gốc: Giống chè Tô Hiệu, thuộc giống chè Trung Quốc lá to thu thập tại Lạng Sơn, năm 1963. Năm 1964 trồng vào tập đoàn giống chè. Năm 1975 bắt đầu chọn lọc. Đưa vào thí nghiệm so sánh giống năm 1978, được thông qua Hội đồng khoa học Bộ Nông nghiệp và CNTP năm 1989.

Hình thái: thuộc giống chè Trung Quốc lá to, cây gỗ nhỏ. Trồng hạt, bụi cây cao 139cm, hơn giống chè Trung Du đối chứng (109cm); tán rộng 86cm, hơn Trung Du (63,9cm); số cành cấp 1 nhiều 26,3, hơn Trung Du (15,6). Phiến lá to, xanh vàng. Trọng lượng búp 1 tôm 2 lá 9,86g nhỏ hơn Trung Du 1,14g. Mật độ búp 1020 cao hơn Trung Du.

Năng suất: 13,5 tấn búp/ha, bình quân 8 năm (1981 - 1988), bằng 153,2% giống Trung Du đối chứng.

Chất lượng: búp chè 1 tôm 2 lá có 32,3% tanin, 47,8% chất hoà tan. Chế biến thí nghiệm tại Phú Hộ thành chè xanh đạt 16,6 điểm, chè đen 17,5 điểm so với Trung Du là 16,0 và 15,7. Hệ số nguyên liệu tươi/khô: 4,75.

Tính chống chịu: chống rầy xanh, nhện đỏ, bọ cánh tơ ở Phú Hộ tương đối tốt, bị bệnh đốm mắt cua ở lá nặng. Ở Công ti chè Tuyên Quang và Tân Trào TH-3 chống chịu tốt hơn PH-1 và 777.

Giống TH-3 phát triển rất tốt ở Tân Trào, Tuyên Quang và Quân Chu.

Nhân giống: bằng giâm cành đạt tỉ lệ cây xuất vườn 75 - 85%. Tỉ lệ xuất vườn 82,4% tại , trồng ra đối đạt tỉ lệ sống cao 96,3% (sau 10 tháng trồng) ở Tuyên Quang và ở Tân Trào. Một cây chè giống cắt được 126 hom; hệ số nhân giống 88.

4.10. Hai giống chè TB-11 và TB-14:

Nguồn gốc: giống chè Pousang, thuộc giống Shan ở cao nguyên Trấn Ninh - Cánh Đồng Chum, Thượng Lào. Trồng hạt tại Bảo Lộc (1939) với tên Shan Trấn Ninh, chọn ra 2 cây TB-14 và TB-11 đạt sản lượng cao nhất 19,8 tấn búp/ha và 16,2 tấn búp/ha (bình quân 1953-1962). Tỷ lệ giảm cành ra rễ 57,3% và 45,8%. Chỉ tiêu chè đen lên men tốt.

Hình thái: Lá to ($29,0-29,5\text{cm}^2$), hình thuôn, phiến lá xanh nhạt; phân cành thấp 4,5cm, số cành cấp I nhiều 28,6-32,6; tán rộng 83,6-83,8cm

Năng suất: Chè 4 tuổi đạt 6,4-7 tấn/ha. Năng suất 8,7 tấn/ha (với TB-11), 14,1 tấn/ha (TB-14).

Chất lượng: Búp 1 tôm 2 lá có hàm lượng tanin 31,3-31,8%, chất lượng hoà tan 41,93-42,80%.

Hai giống này mới trồng thực nghiệm nhỏ ở Lâm Đồng.

4.11. Giống Đại bạch trà:

Nguồn gốc: từ Phúc Kiến (Trung Quốc), nhập vào Phú Hộ năm 1963 bằng hạt và cành, trồng vào vườn tiêu bản và vườn tập đoàn 1964. Khảo sát, chọn lọc ra giống ĐBT-1.

Hình thái: thuộc giống chè Trung Quốc lá to. Thân cây bụi, thấp, nhiều thân nhỏ mọc từ gốc. Cây cao 81,5cm, tán rộng 56,4cm, số cành cấp I là 10,0. Lá nhỏ $5,2\text{cm}^2$, dày, xanh đậm, búp nhỏ: 0,49g/búp, mật độ búp dày: $1363/\text{m}^2$, cuống nhỏ.

Năng suất: 5,52 tấn búp/năm, bình quân 8 năm (1981-1988), bằng 62,6% giống chè Trung Du đối chứng.

Chất lượng: Tanin 31,6%, chất hoà tan 47,3%. Chế biến thí nghiệm thủ công, chè xanh đạt 16,8 điểm, chè đen đạt 15,3 điểm, hương rất thơm, bền mùi hoa hồng. Nước xanh sáng, đậm, dịu.

Tính chống chịu: chống chịu trung bình đối với nhện đỏ và bọ cánh tơ, bị rầy xanh hại nặng. Bị bệnh cháy mép lá, bệnh đốm mắt cua gây hại.

Nhân giống dễ dàng bằng giâm cành, tỉ lệ xuất vườn cao, 82,3%.

4.12. Giống TRI-777:

Nguồn gốc: chọn lọc tại Viện nghiên cứu chè Srilanka từ hạt giống Shan Chồ Lồng (Mộc Châu) của Trạm nghiên cứu chè Phú Hộ gửi sang năm 1936-1937 Giống TRI 777 đã được khảo nghiệm tại Sơn La, Hoàng Liên Sơn, Gia Lai Kon Tum (1977-1987) và đã được Hội đồng khoa học Bộ Nông nghiệp và CNTP và Liên hiệp các xí nghiệp chè Việt Nam thông qua năm 1988, đã đưa vào khảo nghiệm sản xuất ở 10 cơ sở tại các vùng chè chủ yếu trong nước.

Hình thái: thuộc thứ chè Shan, loại cây gỗ vừa (10-15m), tán rộng (0,70m), góc độ phân cành rộng (52°), điểm phân cành thấp (5cm), số cành cấp 1 nhiều (10,8), diện tích lá to 28cm^2 , lá thuôn hơi dài, $R = 2,55$, xanh đậm, ít lông tuyết, phiến lá nhẵn, góc lá hơi xiên, búp nhỏ (0,87 g/búp), cuống nhỏ, ngắn.

Năng suất: bình quân của 7 năm khảo nghiệm là 7,82 tấn búp/ha (chè 2-8 tuổi) hơn giống chè Trung du đại trà 13-18%. Chè giống TRI 777 ở Phú Hộ với 8 tuổi đạt 11 tấn búp/ha.

Chất lượng: búp chè có hàm lượng nước 75%, tanin: 30,5%, chất hoà tan 42,5%. Chè biến chè xanh ở Phú Hộ đạt 17,0 điểm, có hương thơm đặc biệt mùi hoa hồng. Làm chè đen tại Srilanka đạt chất lượng loại 1.

Tính chống chịu: chịu hạn và gió Tây tốt (ở Sơn La và Biển Hồ). Chống sâu bệnh trung bình (rầy xanh, nhện đỏ, cánh tơ), bị

bộ xít muối nhiều; chống tuyến trùng khá (Biển Hồ). Sinh trưởng tốt ở Tân Trào, Thái Nguyên.

4.13. Hai dòng chè lai LDP-1 và LDP-2:

Nguồn gốc: Là hai cây đầu dòng tốt được chọn ra từ tổ hợp lai giữa hai giống chè Trung Quốc và Ấn Độ, ĐBT (mẹ) x PH-1 (bố).

Hình thái: Tán lá rộng 83,6-83,8cm, phân cành thấp 4,5cm, số cành cấp I nhiều 32,6-38,6. Lá to, hình thuôn, phiến lá xanh nhạt. Hệ số diện tích lá lúc 4 tuổi là 3,4-3,66%.

Năng suất: LDP-1 6,4 tấn/ha, LDP-2 7,0 tấn/ha (bằng 183-200% so với giống Trung Du.

Chất lượng: Tanin 31,3% (LDP-2) - 31,8%(LDP-1); chất hoà tan 42,6-43,3%. Chè xanh đạt 16,5-17,2 điểm.

Nhân giống dễ dàng bằng giâm cành, tỉ lệ sống sau 4 tháng là 91,2-94,4%, số lá sau 6 tháng là 4,4-5,1.

5. Kinh nghiệm đổi mới cơ cấu giống chè

a) Về tiêu chuẩn lựa chọn cơ cấu giống chè mới

1/ Không nên trồng độc nhất một giống chè vì khó đa dạng hoá sản phẩm, mẫu mã, nhưng cũng không nên trồng quá nhiều giống chè, vượt quá khả năng thu hái, thiết bị, công nghệ chế biến, tiêu thụ sản phẩm và tổ chức sản xuất của cơ sở. Phải xác định cơ cấu giống chè cụ thể cho từng vùng chè tập trung, đơn vị sản xuất, trang trại, hộ gia đình, căn cứ vào thị trường tiêu thụ, vì là sản xuất chè hàng hoá.

2/ Chỉ được chọn các giống chè có lí lịch rõ ràng, đã được một cơ quan nghiên cứu và được Bộ xét duyệt để tránh những sai lầm

gây tác hại lớn và lâu dài rất khó sửa chữa cho người sản xuất tại cơ sở.

3/ Tiêu chuẩn chọn giống là: *chất lượng, năng suất và giá trị hàng hoá.*

4/ Cần chọn giống chè đen là chính, vì khối lượng chè đen tiêu thụ trên thị trường thế giới chiếm trên 80%; đồng thời tăng tỉ trọng các giống làm chè xanh và các danh trà; ưu tiên các giống làm được cả chè xanh và chè đen, để dễ dàng chuyển đổi mặt hàng khi thị trường có yêu cầu.

5/ Phải mạnh dạn trồng chè mới bằng giảm cạnh. Đây là một tiến bộ kỹ thuật thế giới, đã phổ biến từ những năm 1980 tại các công ti chè trong nước, với quy mô phân tán 3-5 vạn hom ở hộ gia đình.

6/ Về phương pháp xây dựng cơ cấu giống chè mới, phải kết hợp chặt chẽ cơ sở sản xuất với cơ quan quản lý, không áp đặt từ trên xuống mà cũng không được tùy tiện ở cơ sở, vì cơ cấu giống chè đúng, có hiệu quả phải xuất phát từ điều kiện sinh thái – nhân văn của từng vùng chè cụ thể, kết hợp với thông tin KHKT và kinh tế thị trường xuất khẩu cũng như nội tiêu từ cơ quan quản lý bên trên.

b) Về quản lý giống chè

Theo 2 văn bản: Nghị định 07/CP ngày 5/2/1996 về quản lý giống cây trồng, và Thông tư 02/NN-KNKL/TT ngày 1/3/1997 hướng dẫn thi hành Nghị định trên của Bộ Nông nghiệp - PTNT, để tăng cường hiệu lực của giống chè trong sản xuất và tránh gây tổn thất lớn và lâu dài cho người sản xuất ở cơ sở.

c) Về phương pháp xây dựng cơ cấu giống chè mới, phải kết hợp chặt chẽ cơ sở sản xuất với cơ quan quản lí, không áp đặt từ trên xuống mà cũng không được tùy tiện ở cơ sở, vì cơ cấu giống chè đúng, có hiệu quả phải xuất phát từ điều kiện sinh thái nhân văn của từng vùng chè cụ thể, kết hợp với thông tin KHKT và kinh tế thị trường xuất khẩu cũng như nội tiêu từ cơ quan quản lí bên trên.

III. TRỒNG CHÈ KIẾN THIẾT CƠ BẢN

Mục tiêu của người trồng chè là hái được nhiều búp chè làm nguyên liệu chế biến trà có chất lượng tốt, sản lượng cao và giá thành hạ. Đồi chè kinh doanh phải bền vững, không gây ô nhiễm môi trường sinh thái. Do đó phải căn cứ vào những đặc điểm sinh học cây chè, nắm vững những yếu tố cấu thành cũng như những nhân tố ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng của búp chè, rồi từ đó áp dụng những biện pháp nông nghiệp thích hợp.

Trồng chè công nghiệp có ba giai đoạn tương ứng với chu kì sinh trưởng lớn của cây chè gồm: trồng chè kiến thiết cơ bản, chăm sóc thu hoạch chè kinh doanh sản xuất và cải tạo thâm canh chè già cỗi.

Kĩ thuật nông nghiệp tạo nên sản lượng cao, chất lượng tốt, bền vững của đồi chè sản xuất kinh doanh gồm 10 biện pháp:

- 1/ Tuyển chọn giống chè
- 2/ Nhân giống chè giâm cành
- 3/ Trồng chè theo phương thức Nông lâm kết hợp
- 4/ Mật độ hợp lí, tạo hình chè con
- 5/ Quản lí tổng hợp sâu bệnh cỏ dại

6/ Thủy lợi vườn chè, giữ đất giữ nước

7/ Quản lí tổng hợp đất phân đôi chè

8/ Quản lí lao động, công cụ cơ giới nhỏ

9/ Kết hợp hái và nuôi, tạo tán cây chè

10/ Quản lí chất lượng sản phẩm, an toàn vệ sinh thực phẩm

1. Trồng chè KTCB (theo phương thức Nông lâm kết hợp):

a) Chọn đất

Đất trồng chè phải nằm trong quy hoạch chung của vùng chè, để tận dụng các cơ sở vật chất kĩ thuật-kinh tế xã hội của Nhà nước đã đầu tư và nhất là có thị trường tiêu thụ sản phẩm.

Yêu cầu chọn đất trồng chè đảm bảo các tiêu chuẩn về độ dốc < 25 độ, tầng dày > 50cm, độ xốp, độ chua $pH_{KCl} = 4-5,5$ và mực nước ngầm > 1m vì chè không chịu úng nước.

b) Khai hoang

Đầu tiên phải xác định rõ phạm vi khai hoang, không được xâm phạm các rừng đầu nguồn hay rừng gỗ quý đã quy hoạch. Khai hoang phải đúng thời vụ, tránh mùa mưa, kết hợp chặt chẽ với các biện pháp chống xói mòn và bảo vệ đất dốc.

c) Thiết kế

- *Lô chè*: Lô chè có diện tích từ 0,5-1ha, chiều dài từ 50-100m và có 20-50 hàng chè tùy theo địa hình bằng phẳng hay dốc.

- *Hàng chè*: Hàng chè đơn tiện lợi canh tác và tiết kiệm giống hơn hàng chè kép. Đất xấu không có điều kiện thâm canh, độ dốc lớn, thiết kế hàng kép. Chiều dài 50-75m là hợp lí, tối đa là 100m. Tùy theo độ dốc mà thiết kế hàng chè song song theo đường đồng mức (vành nón), đất dốc phải có xen kẽ hàng xếp. Dụng cụ để

thiết kế hàng chè đơn giản bằng gỗ mà nông thôn làm được là thước chữ A.

- Hệ thống giao thông

Hệ thống đường có nhiệm vụ nối liền khu vực trồng chè với khu vực quản lí, nhà máy chế biến và khu dân cư; đảm bảo thuận lợi cho vận tải vật tư, búp chè và kiểm tra sản xuất; nên thiết kế kết hợp tận dụng với công trình thuỷ lợi, chống xói mòn. Bao gồm *đường trục, đường liên đồi, đường lên đồi, đường quanh đồi, đường lô.*

- Đai rừng chắn gió

Đai rừng chắn gió có tác dụng cải thiện tiểu khí hậu, giảm tốc độ của gió, làm tăng ẩm độ không khí, chống xói mòn và cải tạo đất. ở các hướng gió chính, thiết kế một đai rừng chắn gió, bằng các loại cây bộ Đậu kiềm dùm, hạn chế trồng bạch đàn, keo tai tượng ... vì cạnh tranh mạnh về nước và dinh dưỡng với chè (ví dụ ở tỉnh Gia Lai, Nông trường Bầu Cạn trồng đai rừng bằng cây muồng đen cách nhau 50m).

- Các công trình khác

Ngoài ra còn các công trình phục vụ khác như bể chứa nước, hố ủ phân, lán cân chè, và che mưa nắng cho công nhân.

Thiết kế đồi chè theo phương thức Nông lâm kết hợp^(*)

1. Lợi ích của trồng chè theo phương thức nông lâm kết hợp.

- Về sinh lí cây chè: chè là cây trung tính, khi mới mọc là cây ưa bóng lớn lên là cây ưa ánh sáng, nếu nhiệt độ không khí $> 35^{\circ}\text{C}$ phải che bóng thích hợp.

- Về bảo vệ môi trường: đất có che phủ giảm được nhiệt độ về mùa hè, xói mòn đất do mưa, tăng được lượng nước thấm sâu vào đất.

(*) Các phần in chữ nhỏ là các tư liệu tham khảo.

- Về chiến lược tái sinh: cấu trúc nhiều tầng cây tạo nhiều sinh khối, nhiều tàn dư hữu cơ của cây bóng mát, cây trồng xen làm cho đất tơi xốp, phì nhiêu.

- Về hiệu quả kinh tế: ngoài búp chè là chính, còn có thêm củi đốt, chất xanh làm phân hữu cơ, gỗ gia dụng, nguyên liệu giấy, cây ăn quả, hạt giống phân xanh...

2. Những nguyên tắc trồng chè theo phương thức nông lâm kết hợp.

- Đa dạng cây trồng: ngoài cây chè là chính, còn có cây rừng thân gỗ, cây thân bụi, cây thân thảo, cây ăn quả, kết hợp kinh doanh tổng hợp.

- Đất là một vật thể sống: đất không chỉ làm chức năng giá đỡ cho cây trồng, đất còn cung cấp nước và chất dinh dưỡng; trong đất còn có nhiều vi sinh vật phân huỷ chất hữu cơ, tạo ra mùn để tăng độ phì đất.

- Cấu trúc nhiều tầng, trồng xen trong không gian và thời gian: Trong giai đoạn chè kiến thiết cơ bản, trồng cây đậu đỗ, cây thân bụi làm bóng mát tạm thời ở tầng dưới; trong giai đoạn chè kinh doanh, trồng cây bóng mát lâu năm tầng trên.

- Xử lý tốt sự cạnh tranh về ánh sáng, nước, chất dinh dưỡng: không trồng những cây bị nhiễm nặng sâu bệnh như cây chè. Nếu cây trồng xen leo trùm kín tán chè hoặc có bóng mát quá dày, phải tỉa thưa, róc cành lá kịp thời, tránh ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng chè.

3. Thiết kế vườn chè, lô chè, đôi chè, vùng chè.

Trong vườn chè, lô chè:

- Giữa 2 hàng chè kiến thiết cơ bản, trồng lạc, đỗ đậu: trồng cốt khí, muống, hoè; khi bóng quá dày, cây chè bị vống do thiếu ánh sáng, cần tỉa thưa, róc cành lá kịp thời.

- Ven lô chè, trồng cốt khí 1-2 hàng để làm hàng rào bảo vệ.

- Trên hàng chè kinh doanh sản xuất, cách 4-5 hàng chè trồng 1 hàng cây bóng mát lâu năm, trồng dày tỉa thưa dần để lại 100-150 cây/ha.

- Dọc đường vận chuyển, đi lại, cần nước: trồng chà m lá nhọn, muống đen, trám đen, trám trắng, trầu... để có bóng mát, củi, gỗ, quả, chất hữu cơ làm phân xanh.

- Trên đất không quy hoạch trồng chè: trồng cây ăn quả để tăng thu nhập như cam sành, vải thiều, mận Tam Hoa, cà phê chè...

- Trên đất không trồng được chè: đất quá dốc, đầu nguồn nước, nhiều sỏi đá, quá nông trồng rừng như bạch đàn, mỡ, keo tai tượng, keo lá tràm...

- Thuỷ lợi vùng chè: giữa các đồi chè úp bát, dưới chân đồi vót đồi đắp đập trữ nước, thành hồ ao để có nước tưới, phun thuốc trừ sâu bệnh, chăn nuôi, thả cá, cải tạo tiểu khí hậu trên đồi cao, xa nguồn nước, xây bể hứng nước mưa.

d) Làm đất trồng chè

Làm đất trồng chè nhằm cải thiện lí, hoá tính đất chè, tăng tính thấm thấu, giữ nước, giữ phân của đất; cải thiện chế độ nước, chế độ không khí, hệ vi sinh vật trong đất và diệt trừ cỏ dại sâu bệnh.

Yêu cầu của kĩ thuật làm đất:

- Làm đất sớm, làm đất xong trước thời vụ gieo hạt, trồng chè bầu.

- Làm đất sạch cỏ dại, gốc cây mục, đá ngầm...

- Làm đất sâu: chè là cây trồng lâu năm, bộ rễ ăn sâu, rộng; dùng cày máy sâu 40-45cm; nếu không có máy phải đào thủ công rãnh sâu 35-40cm.

- Làm đất thuộc: nhằm cải thiện và ổn định lí, hoá tính của đất, không có chất độc hại; trồng 1-2 vụ cây phân xanh, bộ đậu trước khi trồng chè. Tuyệt đối không trồng chay mà phải bón lót phân hữu cơ và phân lân trước khi gieo trồng ít nhất 1 tháng.

e) Kĩ thuật gieo hạt chè

+ *Gieo hạt thẳng* ngoài đồi hay gieo trong vườn ươm, sau đó bứng cây con trồng ra ngoài nương. Hạt giống phải đảm bảo sức nảy mầm trên 75%, tiêu chuẩn trọng lượng, kích thước và hàm lượng nước của hạt chè.

+ *Thời vụ gieo hạt chè:*

Thời vụ thích hợp ở Miền Bắc là tháng 10-11; ở Tây Nguyên là tháng 5-6 để tránh khô hạn khi mới mọc.

+ *Khoảng cách và mật độ gieo*: Mật độ vườn chè là yếu tố quyết định năng suất búp chè. Khoảng cách gieo hạt chè tùy thuộc vào độ dốc, tính chất đất và công cụ canh tác. Đất dốc, xấu, trình độ canh tác thấp thì gieo dày. Đất bằng, đất tốt và trình độ canh tác cao thì gieo thưa. Theo tổng kết thế giới, căn cứ vào độ dốc vườn chè lớn hay nhỏ, hàng sòng là 1,25-1,75m, khoảng cách cây là 30-75cm; cũng có một số ít vườn chè vùng núi, trồng hàng kép để bảo vệ đất chống xói mòn.

Trong sản xuất hiện nay ở hai Miền Bắc-Nam, trồng chè với mật độ khác nhau xa 1,0-4 vạn khóm/ha.

Hạt chè gieo thành từng cụm 5-6 hạt, vừa độ sâu 2-3cm, có tú rơm, rạ, cỏ rác để giữ ẩm, sau khi hạt chè mọc thì gỡ rơm, rạ cho cây con mọc thẳng.

Kiến nghị về mật độ và thiết kế trồng chè mới

Đối với Lâm Đồng và Gia Lai, nên trồng dày hơn, chè cành trồng mới là 1,50 x 0,5m ở độ dốc < 20 độ và 1,25 x 0,4 - 0,5m ở độ dốc > 20 độ. Đất xấu thì trồng dày, đất tốt thì trồng thưa.

Đối với chè xóm Hồng Thái, Tân Cương, sản xuất chè xanh, mỗi năm chỉ hái 10 lứa, theo kiểu làm vụ đông, hái chè mầm, hiện nay quá dày nên trồng thưa hơn, ví dụ 1,20-1,5 x 0,35-0,40m.

Mật độ và thiết kế trồng chè

Mật độ trồng chè phụ thuộc vào: giống chè, mức độ phân bón, nước tưới và điều kiện khí hậu. Kết quả thí nghiệm của các nước, cho thấy phân bón nhiều thì có thể giảm mật độ trồng chè. Tuy các điều kiện khí hậu, trong thực tiễn sản xuất, mật độ chè các nước như sau:

Nước	Khoảng cách cây (cm)	Số khóm/ha	Loại hình khí hậu
Liên Xô cũ	125 - 150x35	19050 - 22875	Nam ôn đới - Bắc á nhiệt đới
Nhật Bản	150-180x30-45	12345-22335	á nhiệt đới
Trung Quốc	150x30-45	14070-21420	Gió mùa á nhiệt đới
Ấn Độ	120-150x60	11115-13890	Rừng rậm á nhiệt đới
Burundi	120-140x70-80	8940-11910	Thảo nguyên nhiệt đới
Srilanka	100-125x50-55	9345-20010	Rừng mưa nhiệt đới
Bangladeset	122x61-71	10785-21495	Rừng mưa nhiệt đới

g) Kỹ thuật trồng chè giám canh

Cây chè giám canh giữ nguyên được những đặc tính tốt của cây mẹ về chất lượng tốt năng suất cao, nguyên liệu búp đồng đều, rất thuận lợi cho canh tác, thu hoạch, chế biến và tiêu chuẩn hoá, có hệ số nhân giống cao 1: 60-70. Tuy nhiên yêu cầu kỹ thuật cao, tốn công vận chuyển, chi phí lớn, giá thành cao.

Giám canh chè nghiên cứu ở Srilanka vào năm 1938, hiện nay đã ứng dụng rộng rãi ở các nước trồng chè trên thế giới. Ở Việt Nam, giám canh chè bắt đầu nghiên cứu từ năm 1959 tại Phú Hộ, ngày nay (2000) đã ứng dụng rộng rãi ở cả 3 khu vực quốc doanh, tập thể và hộ gia đình.

1/ Kỹ thuật sản xuất cây chè con giám canh:

- Vườn sản xuất hom giống:

Vườn chuyên sản xuất hom giống phải thoả mãn các yêu cầu về đất đai, khí hậu, đặt ở trung tâm khu vực trồng chè và gần đầu mối giao thông.

Hom giống có thể lấy trên đôi sản xuất búp hiện có bằng giống tốt.

- Vườn giâm cành:

Chè có thể giâm trên luống đất hay trong bầu đất trong túi chất dẻo (PE) có đục lỗ phía đáy, rất tiện chuyên chở và trông ra đôi nường.

2/ Kỹ thuật trồng bầu chè cành:

- Đánh cây:

Tiêu chuẩn bầu chè xuất vườn: 8 tháng tuổi, chiều cao cây con > 20cm, có 6-8 lá thật, đường kính gốc 3-4mm (đo cách gốc 5cm).

Giâm cành trong bầu thì dễ vận chuyển thẳng ra đôi trồng, không vỡ bầu. Giâm cành trên luống đất thì phải đánh bầu đất nguyên vẹn.

Những bầu chè không đủ tiêu chuẩn xuất vườn, dồn lại để chăm sóc tiếp.

- Thời vụ trồng: ngày râm mát, đất đủ ẩm 80-85%.

Miền Bắc: tháng 12-cuối 2 (vụ đông xuân) hoặc tháng 8-9 (vụ hè thu).

Miền Nam: Lâm Đồng, tháng 5-7.

- Trồng cây con:

Đất được chuẩn bị sẵn như trồng chè hạt, rạch hàng sâu 20-25cm hoặc bổ hốc rộng 20cm, sâu 25cm, bón lót 20-30 tấn phân chuồng +100 P₂O₅/ha.

Cây chè con đặt theo cùng một hướng xuôi chiều gió, dọc hàng chè, lấp đất ngang vết cắt ra rễ của hom, nén chặt đất. Nếu trồng bầu PE thì nhất thiết phải xé bỏ túi trước khi trồng (túi xé

đặt trên miệng hố để dễ kiểm tra). Dự trữ 5-10% cây con cùng tuổi để dặm ngay chèn mát khoảng với bầu chèn cùng tuổi.

- Tủ gốc - tưới nước:

Trồng xong phải tủ gốc ngay, bằng rơm, rạ, cỏ tranh, cây chó đẻ, cỏ tể (guột) và các cây bộ Đậu khác. Sau đó tưới mỗi ngày từ 1-2 lít nước/cây, khi gặp nắng hạn, cho cây chóng bén rễ. Lâm Đồng tưới 2-4 lần trong mùa khô hanh.

Tiếp theo là giai đoạn *hoàn chỉnh sau trồng*, gồm có kiểm tra cây chết đầu hàng và đầu lô, cũng như các hố chết cây, trồng bổ sung ngay, phần đầu đạt tiêu chuẩn đôi chèn *đông đặc, đồng đều, xanh tốt, thẳng hàng ngay từ đầu*.

2. Kỹ thuật chăm sóc chè KTCB

1/ Giặm chè:

Mật độ nương chè là cơ sở của năng suất cao, biện pháp chống xói mòn lí tưởng, nhiệm kì kinh tế dài, biện pháp diệt trừ cỏ dại và hạn chế trâu bò giẫm đạp cây chè, nhằm đạt mục tiêu *Đôi chè đông đặc và đồng đều*.

Phải dặm sớm ngay từ năm đầu, đúng thời vụ, bằng cây con tiêu chuẩn cùng tuổi, được chăm sóc đặc biệt.

2/ Trồng xen:

Trồng xen cây bộ Đậu như lạc, đỗ tương, đỗ xanh, vv. cây bóng mát ngắn và dài hạn như cốt khí, chà m lá nhọn, muồng đen, hoa hoè ... để tận dụng khoảng cách đất đai giữa 2 hàng chè chưa giao tán, tăng thu hoạch sản phẩm phụ, hạn chế cỏ dại, che phủ đất, chống gia súc phá hoại chè con.

3/ Bón phân trong 3 năm gồm phân hữu cơ 15-20 tấn/ha, phân vô cơ đạm, lân và kali, để thúc đẩy sinh trưởng thân cành bộ rễ phát triển tốt, và tăng khả năng chống chịu sâu bệnh, hạn hán, mau chóng vào giai đoạn kinh doanh sản xuất.

Bón phân cho chè KTCB –Cục Khuyến Nông, 1995

Tuổi	Loại phân	Kg/ha	Số lần	Thời gian	Cách bón
1	N	30	1	6-7	Trộn đều 2 loại, bón sâu 6-8 cm, cách gốc 20-30cm, lấp kín đất
	K ₂ O	30	1	6-7	
2	Hữu cơ	15-20	1	11-12	Trộn đều, bón rạch sâu 15 cm, cách gốc 20-30 cm, lấp kín đất
	P ₂ O ₅	tấn/ha	1	11-12	
3	N	60	2	3-4 ; 6-9	Trộn đều 2 loại, bón rạch sâu 15 cm, cách gốc 20-30 cm, lấp kín đất
	K ₂ O	50			

4/ Đốn tạo hình chè KTCB

Nhằm tạo cho cây chè có bộ khung tán rộng, nhiều cành, cân đối, mau khép tán, để có năng suất cao. Chè con tuổi 1-2, đốn thân chính cao 15-25cm, nuôi cành bên cao 30-35cm, giữ bộ lá. Chè tuổi 3, đốn cao 40-45cm, giữ bộ lá.

e) Phòng trừ cỏ dại và sâu bệnh (xem phần sau)

g) Tưới chè (xem phần sau)

IV. CHĂM SÓC VÀ THU HOẠCH CHÈ KINH DOANH

Giai đoạn chè kinh doanh, tính từ khi đồi chè hoàn thành đốn tạo hình bắt đầu cho thu hoạch búp đến khi hết thu hoạch, kéo dài trên 50 năm nếu chăm sóc tốt.

1. Phòng trừ cỏ dại đồi chè

- Trong điều kiện khí hậu nóng ẩm của nước ta, cỏ dại sinh trưởng nhiều và rất mạnh, nhất là khi nương chè chưa giao tán. Có 2 loại, cỏ dại ngắn ngày và dài ngày, năng lực tái sinh rất mạnh,

thành phần đa dạng, nên phòng trừ rất khó khăn, phức tạp. Nhiều đồi chè con 1-2 tuổi mới trồng, rất đồng đều đồng đặc, nhưng để cỏ dại trùm chè nên phải thanh lí ở tuổi 3; vì thế đã có câu “*Cuộc đất trồng chè là công bỏ, chống trâu chống cỏ là công ăn*” !

- *Biện pháp phòng trừ cỏ dại:*

Chăm sóc tốt, tạo cây chè nhanh khép tán.

Tủ gốc có tác dụng giữ ẩm và hạn chế cỏ dại sinh trưởng, phát triển. Vật liệu tủ thường là rơm rạ, cỏ tể guột, cỏ dại phát ven lô, tuy nhiên phải phòng cháy và mối.

Sử dụng phân chuồng đã hoai, không lẫn hạt cỏ và thân cỏ xanh.

Làm đất vụ đông trồng xen cây họ đậu khi nương chè chưa giao tán.

Trừ cỏ bằng phương pháp cơ giới như: xới cỏ trắng, cỏ gốc, luống cỏ, cỏ đường lô.

2. Bón phân

a) Tác dụng của phân bón đối với cây chè

Trước 1945, các vườn chè ở Việt Nam đều không bón phân vì người sản xuất e ngại giảm chất lượng, nên năng suất rất thấp chỉ đạt 1200 - 2000kg búp/ha. Năm 1958 - 1962, những thực nghiệm bón phân chuồng và phân khoáng cho chè già cỗi giống Trung Du của Phú Hộ, tại 8 HTX trồng chè ở 2 huyện Thanh Ba và Hạ Hoà, tỉnh Phú Thọ đã chứng minh rõ rệt hiệu quả tăng năng suất (13-112%) và tăng thu nhập (34,5%) của hộ nông dân làm chè. NTQD Văn Lĩnh (195 -1960) đã bón phân chuồng + phân đạm + phân lân cho chè già mất khoảng, chè phục hồi nhanh chóng, xanh tốt, năng suất cao vọt từ 1000-2000 lên 3000-4000kg/ha. Những năm 1995-2000, do bón phân vi sinh và vô cơ mà năng

suất bình quân của 503 ha chè già giống Shan trên 40 tuổi của công ti chè Mộc Châu đã đạt kỉ lục cao toàn ngành chè là 14 tấn búp/ha.

Theo các nhà khoa học Liên Xô, bón phân chiếm 50-60% hiệu lực tăng năng suất trong các biện pháp canh tác. Hàng năm hái đi 5-10 tấn búp tươi/ha và đốn đi một lượng thân cành lá 10 tấn. Ngoài ra còn một lượng dinh dưỡng đáng kể trong đất bị rửa trôi do mưa. Do đó phải bón bổ sung lượng dinh dưỡng đã lấy từ búp, thân cành, lá chè và bị rửa trôi trong đất theo mưa.

Trong búp chè có 4,5% N, 1,5% P_2O_5 và 1,2-1,5% K_2O ; ở Việt Nam búp chè có 3,66% N, 0,45% P_2O_5 và 1,79% K_2O . Một ha chè năng suất 1.000-1500kg khô hàng năm cần đến 150kg đạm, 22,9kg lân và 47,8kg kali (Liên Xô). Theo quy trình sản xuất ở Phú Hộ, để tạo ra 1000kg chè khô (5000kg búp) cần bón 100 kg N+50 kg K_2O , trên cơ sở bón 100kg P_2O_5 và phân hữu cơ đầy đủ 30 tấn/ha.

b) Các loại phân bón chè

1/ Phân vô cơ

+ Phân đạm

N tập trung tại các bộ phận còn non như búp và lá non, N tham gia vào sự hình thành các axit amin và protein; lá chè đủ N có màu xanh bóng, cây chè sinh trưởng tốt có nhiều búp, búp to. Thiếu N chồi mọc ít, lá vàng, búp nhỏ cần cỗi, năng suất thấp. Bón sunphat đạm hơn bón phân như urê, tuy urê bốc nhanh nhưng ảnh hưởng nhiều đến chất lượng hơn.

+ Phân lân

Búp chè non có 1,5% P_2O_5 . Lân tham gia vào thành phần cấu tạo của tế bào, trong axit nucleic, lân có vai trò quan trọng trong

tích lũy năng lượng cho cây, có tác dụng thúc đẩy sự phát triển của cây chè, nâng cao chất lượng chè, làm tăng khả năng chống rét, chống hạn cho chè. Thiếu lân, lá chè màu xanh xỉn, chuyển màu đồng đỏ, thân mảnh, cành trụi khẳng khiu.

Liều lượng bón 300kg supe lân kết hợp với phân hữu cơ/ha, 3 năm 1 lần vào tháng 11-12. (Cục Khuyến nông - 1996).

Lượng N bón chè kinh doanh theo năng suất
(Cục Khuyến nông, 1996)

Loại chè	Lượng bón (kg N/ha/năm)	Số lần bón/năm	Thời gian bón
Năng suất <60 tạ/ha	80 - 120	2 - 3	Tháng 1 - 9
Năng suất 60 - 100 tạ/ha	120 - 160	3 - 4	Tháng 1 - 9
Năng suất >100 tạ/ha	160 - 200	3 - 4	Tháng 1 - 10

+ Phân kali

Kali có trong tất cả các bộ phận của cây chè nhất là thân, cành và các bộ phận đang sinh trưởng. Kali tham gia vào quá trình trao đổi chất trong cây, làm tăng khả năng hoạt động của các men. Làm tăng sự tích lũy glucit và axit amin, khả năng giữ nước của tế bào, nâng cao năng suất, chất lượng búp, làm tăng khả năng chống bệnh, chịu rét cho chè. Thiếu kali chóp và mép lá vàng xám nâu, rụng nhiều từ gốc đến ngọn, búp nhỏ, lá nhỏ, nhiều sâu bệnh. Kali ảnh hưởng rõ rệt đến chất lượng chè sản phẩm.

Bón phân kali cho 1ha chè kinh doanh,
2 lần/năm, vào tháng 1 và tháng 7, với liều lượng
(Cục Khuyến nông - 1996):

Năng suất/ha	< 6 tấn	6 - 10 tấn	>10 tấn
Kali	40 - 60kg	60 - 80kg	80 - 100kg
Kali clorua	80 - 120kg	120 - 160kg	160 - 200kg

Những liều lượng trên chỉ để tham khảo, vì chế độ phân bón phụ thuộc vào giống chè, đất đai, khí hậu, sản lượng, tuổi chè, sinh trưởng cây chè và khả năng kinh tế, giá thành, thị trường tiêu thụ... Mỗi cơ sở phải dựa vào mục tiêu của mình, điều kiện tự nhiên - kinh tế, và kinh nghiệm tại chỗ để xác định kỹ thuật bón cụ thể, thích hợp, hiệu quả nhất, mà không thể áp dụng máy móc những công thức dù là tốt của các cơ sở khác.

+ Phân trung lượng và vi lượng.

Các yếu tố trung lượng cần cho chè gồm có canxi (Ca), magiê (Mg), lưu huỳnh (S), nhôm (Al)... Các yếu tố vi lượng gồm có Cu, Zn, Mn, B...

Theo một số nhà nghiên cứu, tác dụng của các yếu tố trung và vi lượng chỉ thể hiện rõ nét ở các đồi chè nhiều tuổi chuyên bón các loại phân đa lượng lâu năm. Phân Ca, và phân vi lượng đã nghiên cứu bước đầu ở Phú Hộ. Kết quả B và Zn phun trên lá chè, kết hợp với phun thuốc trừ sâu bệnh, có tác dụng tăng năng suất chè.

2/ Phân hữu cơ

- Vai trò của phân hữu cơ:

Phân hữu cơ có vai trò rất quan trọng, không những cung cấp chất dinh dưỡng cho cây chè, tăng hoạt động của các hệ vi sinh vật, làm tăng độ phì trong đất, mà còn cải thiện lí tính đất, làm đất tơi xốp, có kết cấu viên, tăng khả năng thấm và giữ nước của đất và chống sâu bệnh rễ.

Phân hữu cơ có tác dụng tăng năng suất lâu bền, đặc biệt là các đồi chè già suy thoái phục hồi nổi bật sau thời gian dài đói

phân hữu cơ. Phân hữu cơ còn có tác dụng tốt đến chất lượng búp, nhất là những danh trà Trung Quốc, Đài Loan nhập nội.

- Nguồn phân hữu cơ:

+ Phân xanh

Vấn đề quan trọng là nguồn phân hữu cơ ở vùng chè rất hiếm. Phải sử dụng nhiều nguồn phân hữu cơ: phân bò, đất bột rải chuồng bò để hút nước giải trâu bò, phế thải thực vật (bã mía, vỏ quả cà phê, rác thị xã, ...); cỏ tế, cỏ dại, cành lá chè sau đốn hàng năm; trồng cây bộ Đậu để cày vùi tại chỗ hay chế biến phân ủ (com-pô-t) tại chỗ. Ngày nay, đồng cỏ chăn nuôi bò mất dần, để trồng cây ngăn ngày, các nông trường đã bỏ hẳn chăn nuôi bò. Cỏ dại (tế, guột, lau lách, cây chó đẻ...) cũng hiếm dần, do đó các cơ sở sản xuất phải gieo trồng cây bộ Đậu làm cây phân xanh, cày vùi hoặc làm phân đóng ủ tại chỗ.

Các cây bộ Đậu (*Leguminosae*) dùng để gieo trồng làm cây phân xanh cho chè gồm 3 họ sau đây:

Họ Đậu (họ Hoa cánh bướm), thân thảo, như lạc, đỗ tương, đỗ xanh, đỗ dự, đỗ mèo.

Họ Vang (họ Muồng), phần nhiều là cây gỗ, như cây muồng đen, chàm lá nhọn, cốt khí, muồng dùi đục, đỗ chiêu.

Họ Keo (họ Trinh nữ), cây bụi hay thân gỗ nhỏ như cây trinh nữ không gai, cây keo đậu, cây so đũa, đỗ chiêu, điền thanh.

Những loại cây này có khả năng cố định nitơ không khí nhờ các loài vi khuẩn sống cộng sinh trong các nốt sần bám ở rễ cây, và để lại cho đất nhiều nitơ. Các loại này dùng làm lương thực, thực phẩm cho người và gia súc, làm phân xanh, làm cây phủ đất

chống xói mòn, phục hồi đất hoang hoá, lấy gỗ làm củi, than đốt và gỗ gia dụng.

Phương thức sử dụng phân xanh ở các vùng chè:

Trồng thuần ở ngoài đồi chè, trên đất khai hoang trồng mới, hoặc đất chè, trồng lại nhiệm kì 2. Cây vùi toàn bộ vào đất chè: cắt chất xanh cây vùi giữa hai hàng chè có trộn phân đạm, hoặc tủ gốc chè hoặc làm phân ủ.

Trồng xen: Cây phân xanh dạng bụi, trồng xen giữa hàng chè với mật độ thích hợp, tỉa thưa, cắt lá cành để tủ gốc chè. Cây phân xanh thân thảo (lạc, đỗ tương, cỏ stilô), trồng xen 2 hàng chè, cày vùi giữa 2 hàng chè cùng với một ít đạm.

Cây bóng mát, trồng trong đồi chè với mật độ thích hợp (100 -150 cây/ha) hoặc ven đường vận chuyển. Cắt thân lá, tỉa thưa để tủ gốc hay cày vùi có thêm ít đạm.

+ Than bùn là một nguồn phân hữu cơ cho chè rất quan trọng:

Các thung lũng (hẻm), đất lòng chảo giữa các đồi vùng Trung du thường có than bùn, do xác thực vật bị vùi lâu ngày tạo nên. Có khi mỏ than bùn ngập nước theo mùa hoặc quanh năm. Giàu chất hữu cơ (48-65,9%), giàu đạm (0,15-1,82%), amôn tự do nhiều, nghèo lân và kali. Phải chế biến ủ phân mới dùng được. Độn chuồng gia súc 1 tấn than bùn tạo ra 5-8 tấn phân chuồng. Chế biến thành phân hỗn hợp có bổ sung N, kali và lân. Phân than bùn có thể chế biến thành humat (dạng nước để phun cho chè).

Ngoài ra, bùn bèo, phân trấp, bã chè cũng cung cấp một lượng hữu cơ đáng kể cho chè.

Từ những năm 1998, Công ti phân bón Thiên Sinh đã chế biến và khảo nghiệm phân Komix Tea và Komix USM tại Trung tâm

nghiên cứu chè Bảo Lộc, bón cho chè có hiệu quả tốt. Năm 1998, Công ti xây lắp vật tư kỹ thuật của Tổng Công ti chè Việt Nam mở 3 Xí nghiệp sản xuất phân bón sinh hoá hữu cơ KOMIX, tại Lương Sơn-Hoà Bình, Bình Minh-Sóc Sơn, Hà Nội và Nghĩa Lộ -Yên Bái bón chè đạt kết quả tốt. Công ti chè Mộc Châu và Sông Lô cũng có xưởng làm phân vi sinh, theo quy trình Thiên Sinh. Loại phân này là một nguồn bổ sung đáng kể về phân hữu cơ cho vườn chè.

c) Quản lí đất - phân tổng hợp

Kinh nghiệm rút ra từ nghiên cứu khoa học và thực tiễn sản xuất, là phải xây dựng được một kế hoạch *quản lí đất phân tổng hợp* bao gồm những điểm dưới đây:

1/ Một số biện pháp phục hồi độ phì đất trước khi trồng:

- Trồng cây bộ Đậu ngắn ngày 1-2 năm, rồi cày vùi ép xanh trước khi trồng chè mới.

- Trồng chè mới kiểu nông lâm kết hợp để khai thác tổng hợp tài nguyên thiên nhiên và lao động của cơ sở sản xuất, sử dụng hết bề mặt và chiều sâu của đất, chiều cao của không gian. Sản xuất chuyên môn hoá về cây chè, kết hợp kinh doanh tổng hợp.

- Tạo tán cây chè đạt độ che phủ dốc an toàn và cung cấp thêm nguồn chất xanh làm phân bón hữu cơ cho chè. Đốn tạo hình chè con, giữ cành la, để mau chóng khép tán, chỉ để lại một lối đi 20cm. Hái chè đảm bảo lá chừa, vừa hái vừa nuôi, đạt chỉ số diện tích lá 5-6. Cuối năm cây vùi lá chè già cành non, cùng với thân lá cây bộ Đậu, cành lá cây bóng mát tỉa thưa, cộng với phân đạm và lân; mỗi ha chè có 10-12 tấn thân cành lá.

2/ Quản lý tổng hợp dinh dưỡng cây chè và các cây trồng kết hợp:

- Phải kết hợp bón phân hữu cơ với phân hoá học, để cải thiện lí hoá tính đất chè, vì không loại phân nào, hữu cơ hay hoá học, có thể thay nhau hoàn toàn.

- Phải khai thác nhiều nguồn phân hữu cơ ở cơ sở sản xuất:

Thu gom phân trâu bò, phân gà của các đơn vị chăn nuôi xung quanh; cắt cỏ dại, lau lách, rơm rạ độn chuồng, phế thải thực vật (vỏ cà phê, bã mía, vỏ lạc), than bùn (phân trấu, bùn bèo) làm phân rác ủ (compost); thành lập xưởng chế biến phân vi sinh; cày vùi cành lá chè đốn cuối năm giữa 2 hàng chè; tỉa thưa cành lá của các loại cây bóng mát (cốt khí, chàm lá nhọn, muồng đen, hoa hòe...). Gieo trồng các cây bộ Đậu thân thảo, thân bụi, thân gỗ nhỏ kiên dùm, có nhiều tàn dư hữu cơ (lá rụng, cành rơi, rễ mục), lại có thể làm lương thực cho người (lạc, đỗ tương, đỗ dự, đậu hồng đào), cho súc vật (keo, cỏ stilô), vừa có củ đun, gỗ gia dụng, nguyên liệu giấy sợi và chất xanh làm phân hữu cơ...

- Bón phân cân đối cho chè: lá chè có 4-5% đạm, 1,2-2,5% kali và 0,7-1% lân, do đó phải bón phân cân đối cho chè. Phân đạm và phân kali bón thúc hàng năm 2-3 lần, phân lân trộn với phân hữu cơ bón lót 5 năm 1 lần. Nếu chỉ bón đơn thuần đạm, năng suất tăng thấp, từ năm thứ 7 cây chè chết dần. tỉ lệ này thay đổi theo loại đất, giống chè, năng suất và khí hậu từng vùng chè.

- Nâng cao hiệu lực của phân bón.

Phải bón phân đúng kĩ thuật theo quy trình đã ban hành về chủng loại, số lượng, thời gian, cách bón, tuổi chè, năng suất và sản lượng cây chè.

- Có 3 phương pháp bón phân cho chè: bón lót khi gieo trồng và cuối năm thì bón sâu 15-20cm tập trung vào rạch cày, cuốc; bón thúc sinh trưởng búp chè, như đạm và kali bón 2-3 lần/năm thì bón nông 6-8cm, lấp đất chống trôi do mưa; bón trên lá, kích thích sinh trưởng búp.

Phải đồng thời áp dụng đúng quy trình kỹ thuật chăm sóc chè như: phòng trừ cỏ dại, sâu bệnh, chống xói mòn do mưa làm trôi phân, trồng các dòng chè mới giảm cành có tiềm lực cao về năng suất, chất lượng, chịu phân để tăng hiệu lực của phân bón.

Những kết quả nghiên cứu tại Phú Hộ về phân bón cho chè

I. Quá trình nghiên cứu và ứng dụng

- 1925-1930: Vấn đề cây phân xanh và cỏ dại đã được các nhà nông học Pháp nghiên cứu tập trung tại Phú Hộ và Bảo Lộc từ những năm 1925-1930. Về cỏ dại tự nhiên đã dùng cây cỏ tế hay guột và cây chó đẻ hay cỏ Lào. Về cây phân xanh, đã đề xuất 2 cây là Cốt khí dạng bụi và Muồng đen dạng cây gỗ.

- 1960-1964: Kết quả ở Phú Hộ cho thấy, phân hữu cơ (phân ủ, cành lá chè già đốn hàng năm) đều có hiệu lực tăng năng suất chè đáng kể và cải thiện lí hoá tính đất chè rõ rệt. Cành lá chè đốn, tốt hơn cây phân xanh trồng xen giữa hàng chè.

- 1966-1969: Nghiên cứu tác dụng của phân ủ 3 năm bón phân một lần (phân ủ gồm phân bò, rác thị xã và cỏ tế) 20-25 tấn/ha. Kết quả cho năng suất chè búp tươi/ha là 5-6 tấn, so với không bón chỉ có 1,8-2 tấn. Khó khăn là thiếu bò, và tốn công lao động gánh phân đi xa và lên cao. Do đó nên sản xuất phân ủ đồng tại chỗ để giảm bớt công vận chuyển.

- Bón ép xanh bằng cách cây vùi chất xanh như lá chè, cỏ stilô, muồng, cỏ dại... giữa hai hàng chè. Những thực nghiệm bón ép xanh trên lô chè hàng rào Lô Than-Phú Hộ, đều làm giảm năng suất chè. Theo các nhà nông hoá thổ nhưỡng, đó là vì sự phân huỷ các chất xanh trong đất do các vi sinh vật gây nên, mà sự sinh sôi phát triển của các vi sinh vật đã lấy đạm ở trong đất, nên làm cho đất nghèo đi. Kết quả là năng suất chè giảm. Vì vậy, phải trộn thêm đạm vô cơ cho chất xanh khi cây vùi giữa hàng chè.

- 1970-1971, trên nền phân bón 100kg N + 50kg K₂O, bón ép xanh 13 tấn lá chè đến cuối năm + lá muồng dùi đục (*Crotalaria usaramoensis*), năng suất chè tăng 6 đến 12%.

- 1968-1975: trên 8000m² chè sản xuất kinh doanh, giống chè Trung Du 8 - 15 tuổi, không bón phân chuồng, mà thay vào bón ép xanh, cành lá chè đến hàng năm vào tháng 1, cộng với 800kg sunfat đạm và 100kg clorua kali. Kết quả làm năng suất bình quân trong 8 năm đạt 8000kg búp chè/ha.

- Bón ép xanh cành lá già và cỏ Stilô, năng suất chè tăng 13,9 đến 24,4%. Độ xốp đất tăng 5%, độ mịn (0-20cm) tăng 0,3%; ở khu ép xanh bằng cành lá chè già độ xốp đất tăng 8,7% và mùn tăng 0,84-3,78% ở khu ép xanh bằng cỏ Stilô. Tốt nhất là ép xanh bằng 1/2 cỏ Stilô + 1/2 cành lá chè già. Sản lượng chè tăng 3,19-16,4%. Độ ẩm đất tăng 3-5%.

- Những năm 1980-1990, phong trào trồng cây phân xanh, bón phân hữu cơ tại các NTQD giảm sút mạnh so với thời kì Bộ Nông trường mà chỉ nặng về bón phân vô cơ. Kinh nghiệm năm 2000 của các công ti chè quan tâm tăng tỉ trọng bón phân hữu cơ cho chè đều tăng vọt năng suất như Mộc Châu, Tân Trào, Sông Lô, Mỹ Lâm...

II. Những cây phân xanh cho chè có triển vọng

Trong 50 loài cây bộ Đậu nghiên cứu ở Phú Hộ, những cây có triển vọng:

Cây lạc, gồm lạc 3 tháng ở Phú Hộ, thu hoạch 700-500 kg lạc củ/ha. Lạc xuân gieo tháng 3, lạc thu gieo tháng 7. Lạc 6 tháng giữ đất tốt, nhưng rất tốn công nhổ, củ lạc bị sót lại nhiều. Cần bón 400-500kg photphat/ha.

Cây cốt khí, cây bụi sống 3 - 4 năm, chịu đất xấu và khô hạn, nhiều hạt, dễ trồng, có tác dụng che bóng mát cho cây chè con, chống xói mòn, trâu bò không ăn, cải tạo đất bằng chất xanh, hàng năm cung cấp 15 tấn/ha. Phải tỉa thưa, cắt cốt khí kịp thời để khỏi "chup chè". Năm thứ 3 chặt hết làm củ đun. Cây cốt khí đã trồng rất phổ biến trong các NTQD và HTX trồng chè ở Phú Thọ những năm 1965-1975.

Đỗ Dư, loại thân thảo, nguồn gốc ở Phú Thọ, Tuyên Quang, ngắn ngày (120-150) bò lan nhanh, che phủ đất tốt, chất xanh 10-15 tấn/ha. Là cây thực phẩm cho người (hạt hay quả non) gieo đầu mùa mưa (tháng 5), thu hoạch cuối vụ mưa (tháng 10), thân leo cây chè non phải cắt ngọn leo kịp thời. Khi gieo trồng cần bón 300 kg/ha photphat nội địa.

Cỏ Stilô, cây thân thảo, bò lan sát đất, đan dày và kín đất, chống xói mòn rất tốt, át được cỏ dại, chịu giẫm đạp, làm thức ăn cho bò, lợn, hay leo lên chè, cần phát kịp thời, chỉ trồng xen được ở chè KTCB. Chịu rét kém ở Miền Bắc. Bị rét, cây chết lụi, không có hạt. Mọc tốt và nhiều hạt ở Miền Nam.

Đậu hồng dáo, cây thân bò, ngắn ngày, không leo (6 tháng). Kết quả trồng xen chè và cà phê rất tốt ở Sông Lô, Đông Hiếu, Tô Hiệu. Được dùng làm cây phủ đất, chống xói mòn và cây phân xanh. Khối lượng chất xanh 80-100 tấn/ha, rễ ăn sâu rộng, nhiều nốt sần, tái sinh mạnh, tạo tán thảm xanh đầy kín. Hệ số nhân giống cao 1: 30, là cây thức ăn gia súc và cho con người (rau xanh và hạt), thu 300 - 350 kg hạt/ha. Trồng phủ đất mới khai hoang hay xen hàng chè.

Cây chà m là nhon là loại cây bản địa, thân gỗ nhỏ, cao 5-8m (5 tuổi). Tán lá thưa, rụng về mùa đông, trọng lượng chất xanh đốn xuống 8,75 tấn lá/ha, chưa kể lá rụng và bộ rễ trong đất. Lá có 2,91% N, 0,316% P_2O_5 , 1,35% K_2O , tốt hơn cốt khí. Hạt gieo trong vườn ươm. Cây con 150-170 ngày, cao 40cm, có 12 lá kép. Mật độ trồng trên đồi chè là 100-200 cây/ha, cách 6-10 hàng chè 1 hàng muống, cây cách cây 10m. Rong cành độ cao 3 - 4m. Hàng năm đốn tỉa cành lá, tủ đất chè và lấy củi đun bếp.

Ngoài ra, còn có các cây *Muống dùi đục* cây bụi hàng năm nhiều chất xanh, thân mềm ưa đất tốt sâu (Mộc Châu), cây *Muống đen* làm cây bóng mát tốt ở Sông Lô.

Cây quỳ dại ở Bảo Lộc, Lâm Đồng cây lâu năm cao 2,5-3m, tái sinh rất mạnh, năng suất chất xanh cây quỳ dại trồng tại Trung tâm Nghiên cứu chè Bảo Lộc đạt 100-200 tấn/năm, hồi Pháp thuộc làm nguyên liệu tủ chè rất tốt.

III. Những kết luận nghiên cứu về cốt khí ở Phú Hộ - 1996

1. Cành lá cốt khí có N = 2,45%, P = 0,29%, K = 0,83% (theo trọng lượng khô). Bón chè bằng cốt khí trồng xen cải thiện lí hoá tính đất chè. Độ ẩm đất tăng 3-4%, độ xốp tăng 4-5%. Cấu trúc đất cải thiện, thành phần đoàn lap bền trong nước kích thước 1mm tăng, kích thước 2mm giảm rõ rệt ở độ sâu 0-20cm.

2. Cây vùi cành lá cốt khí trước khi trồng chè mới, kết hợp với trồng xen cốt khí có thể thay thế hoàn toàn phân chuồng. Năm thứ 2-3, chè đạt sản lượng 28,8-31 tạ/ha, ngang bón 10-20 tấn phân chuồng; 1000kg cốt khí tăng 100kg búp chè/2 năm.

3. Cẩn bón phân vô cơ cho cốt khí 15N + 100kg supe lân để tăng sản lượng chất xanh; 1kg N cho 158kg chất xanh, năng suất chất xanh đạt 122,1 tạ/ha.

4. Cốt khí trồng xen chè đồn ngay ở tuổi 1, cách 3m để 1 cây làm bóng mát cho chè con sinh trưởng tốt; phải đồn cốt khí kịp thời không để cốt khí chụm chè gây thiếu ánh sáng, làm chết chè con.

Kết quả nghiên cứu chế độ dinh dưỡng cho chè (Phú Hộ-1999): Hàm lượng mùn trong đất trồng chè sau 3, 7, 11 năm tại Phú Hộ, Vân Lĩnh, Trấn Phú và Ngọc Thiện, giảm 0,73% so với đất mới khai hoang ban đầu.

Cành lá chè đồn hàng năm, lá rụng cành rơi cây trồng xen hàng chè là một nguồn chất hữu cơ rất quan trọng không tốn tiền mua có sẵn tại cơ sở. Lượng cành chè đồn hàng năm phụ thuộc vào loại năng suất cao thấp và đồn nặng nhẹ. Điều tra tại Phú Hộ cho thấy năng suất chè 10,5 tấn có sinh khối phần đồn là 11 tấn/ha.

Kết quả sau 2 chu kì bón chất hữu cơ vào đất chè, mức sử dụng nền + phân chuồng 25 tấn/ha, bình quân 6 năm theo dõi năng suất chè tăng 13,4% (1981-1987). Bón phân khoáng + đào rãnh vùi cành lá chè đồn hàng năm 11,3 tấn/ha, tăng tỉ lệ mùn trong đất và năng suất chè 12,1%.

IV. Phân bón sinh hoá hữu cơ Komix, Công ti Thiên Sinh 1998 - 1999

A. Phân Komix

1. Phân sinh hoá hữu cơ - KOMIX là một loại phân tổng hợp chế biến bằng lên men vi sinh vật hoạt hoá than bùn hay bùn lọc bã mía, trộn với phân hoá học N, P, K, S, Mg và vi lượng B, Cu, Zn, Mo, Fe, Co và chất cải tạo đất, điều hoà sinh trưởng cây trồng.

2. Than bùn là chất hữu cơ hình thành từ xác thực vật bị phân giải trong điều kiện yếm khí, có màu nâu đen, xốp nhẹ, có nhiều mùn hữu cơ. Chất mùn hữu cơ có tác dụng:

- Giảm được bốc hơi, xói mòn, rửa trôi vì có độ xốp cao.
- Tăng tính đệm của đất, giảm chua giảm độc, làm cho rễ hút chất dinh dưỡng dễ dàng hơn.
- Điều tiết sự co rắn quá mức của đất, giảm nứt nẻ khi trời khô hạn, bảo vệ lông hút của rễ non.
- Tạo độ phì cho đất, nhờ vi sinh vật hoạt động mạnh phân giải chất hữu cơ và khoáng khó tan thành dễ tan, cung cấp cho cây trồng.

3. Axit humic và muối.

Là một hợp chất cao phân tử không tan trong nước, nên không hoạt động,

chỉ các muối humat của nó amôn humat, kali humat, natri humat hoà tan trong nước mới có hoạt tính sinh học, ở các mặt:

- Kích thích sự tạo thành và hoạt động của các men - enzym - trong cây.
- Tăng cường hình thành diệp lục và chức năng quang hợp.
- Kích thích quá trình trao đổi chất trong cây.
- Thúc đẩy sinh sản tế bào, sinh trưởng phát triển thân, cành, lá, rễ, hoa quả.
- Tăng cường và điều hoà chức năng hút dinh dưỡng khoáng của cây trồng.

Kết quả cây trồng sinh trưởng phát triển tốt, chống chịu tốt với môi trường, cho năng suất cao, chất lượng tốt. Ngoài ra còn tiết ra nhiều chất cần cho sinh sản và hoạt động của vi sinh vật trong đất; ngược lại vi sinh vật càng phân giải mạnh chất hữu cơ và chất khoáng khó tan tăng độ phì nhiêu cho đất để cung cấp nhiều dinh dưỡng cho cây trồng.

4. Đặc chế Komix cải tạo đất - USA 1002

Có sức đệm khử chua và khử kiềm mạnh, điều hoà pH; làm lành mạnh hoá môi trường về khử mặn và khử độc cho cây trồng; cải thiện kết cấu đất, tăng sức thấm nước và giữ nước; giảm trương nở của đất sét, khắc phục chai cứng mặt đất; thúc đẩy vi sinh vật phân giải xenlulôzơ, thúc đẩy nhanh quá trình mùn hoá, tăng cường hiệu lực phân bón, tiết kiệm phân bón và nước tưới.

5. Hiệu quả của phân Komix đối với cây trồng.

Hệ số lái (VCR) của 9 cây trồng thí nghiệm đều tăng; đối với chè là 2,78 (Trung tâm thí nghiệm chè Bảo Lộc - Lâm Đồng), thành phần nông hoá đất tốt hơn so với không bón Komix.

B. Kết quả bón phân Komix với giống chè Trung Du và PH-1

Viện Nghiên cứu chè, 1998

- Vườn chè sinh trưởng khỏe, tăng cường được chất hữu cơ cho cây chè.
- Bảo quản lâu không độc hại, dễ sử dụng.
- Bón 3000kg/ha cho chè Trung Du năng suất chè tăng 13,4-16,95%; đối với chè PH-1, tăng 5,0 - 6,0% tỉ lệ búp chè A, B tăng 6%; đối chè có bộ lá xanh đậm, lá dày, tán dày, mật độ búp tăng 9,5%.
- Giảm được hàm lượng tanin, tăng chất hoà tan.
- Hiệu quả kinh tế năm đầu tương đương phân khoáng, chưa kể cải tạo đất và kết quả những năm sau.

3. Tưới nước vườn chè vụ đông xuân

Nước là một thành phần chủ yếu, chiếm đến 80% chất nguyên sinh trong tế bào cây chè. Nhu cầu nước đặc biệt quan trọng trong giai đoạn vườn ươm và giai đoạn kiến thiết cơ bản nhất là trồng chè cành. Trong giai đoạn chè kinh doanh, nước đặc biệt quan trọng cho nhất là trong vụ đông xuân khô hạn Miền Bắc.

Nguồn nước cung cấp cho cây chè chủ yếu là nước mưa. Việt Nam nằm trong khu vực Đông Nam Á, có lượng mưa hàng năm lí tưởng 1700-2000mm. Lượng nước mưa cả năm là đủ, có vùng còn dư thừa, như vùng chè Bắc Quang-Hà Giang còn gọi là túi mưa (4800mm/năm) do ảnh hưởng của dãy núi Tây Côn Lĩnh hứng các đợt gió mùa đông nam ẩm ướt đến từ biển Đông. Mưa nhiều nhưng phân bố hàng tháng lại không đều, nên tác động lớn đến phân bố lao động hái chè và nhà máy chế biến chè khi thì chạy không hết công suất, khi thì lại ùn tắc. *Do đó chỉ cần tưới chè trong những thời kì khô hạn trong giai đoạn trồng chè kiến thiết cơ bản hay trong vụ khô hạn hái chè kinh doanh sản xuất.*

Tưới nước tăng được năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế đồi chè. Đồn chè sau Tết, sau vụ hái chè xuân tăng được tỉ trọng % chè đông-xuân, lại bán được giá rất cao trước Tết nguyên đán, khi thị trường cung ít cầu nhiều (xóm Hồng Thái, Tân Cương, Thái Nguyên làm chè vụ đông)

Phương pháp tưới chè: tưới tràn, tưới ống cao su, tưới phun mưa.

Nguồn nước: chủ yếu là sông suối (Tân Cương), bể chứa nước (Mỹ Lâm)

Thiết bị: bơm nước, ống dẫn, vòi phun; năng lượng điện hay dầu.

Kết quả nghiên cứu giữ ẩm và tưới nước vườn chè (1958 - 2000)

1. Trại thí nghiệm chè Phú Hộ (1958) đã nghiên cứu tác dụng và kỹ thuật phủ cỏ tế theo kinh nghiệm vùng chè Nghệ An. Phủ cỏ tế giảm được cỏ dại, tăng được độ ẩm đất chè, bảo vệ đất, chống trôi màu, tăng nhanh sản lượng chè già.

2. Fritland (chuyên gia thổ nhưỡng Liên Xô)- Trại thí nghiệm chè Phú Hộ và Phòng Nông hoá Thổ nhưỡng Viện Trồng trọt Bộ Nông nghiệp (1960-1961) nghiên cứu chế độ ẩm và nhiệt độ đất chè, tưới chè Trung Du 2-3 tuổi, theo sức chứa ẩm tối đa đồng ruộng tại Gò Dọc, trên đất feralit phiến thạch vàng đỏ. Về được đồ thị diễn biến nhiệt độ và độ ẩm đất chè 0-300cm; năng suất chè có tưới so với đối chứng không tưới là 138%.

3. Trại thí nghiệm chè Phú Hộ (1969 - 1970) - Tưới chè Trung Du gieo hạt trên đất feralit phiến thạch vàng đỏ tại Gò Lim, Phú Hộ cho chè non 1, 6 và 9 ngày tuổi; thời vụ tưới quanh năm, vụ xuân, vụ đông; và tưới định kỳ 5-10 ngày; tưới theo 65,75 và 85% SCÂTĐĐR. Kết quả đạt năng suất 105, 113,7, 115,5% so với đối chứng không tưới; thời vụ tưới tốt nhất là vụ đông 115% so với đối chứng không tưới; tưới định kỳ hiệu quả cao nhất là khoảng cách 15 ngày giữa hai lần tưới.

4. Trường Trung cấp Nông Lâm-Bộ Nông trường (1966-1967) - Tác dụng và kỹ thuật của tủ chè kinh doanh trên đất phiến thạch và phù sa cổ tại NTQD Tân Trào và Trường trung cấp Nông lâm-Tuyên Quang. Kết quả cho thấy: độ ẩm đất chè tầng 0-0,3cm có tủ cỏ tăng hơn so với đối chứng là 4,57-5,56% ở đất diệp thạch và 6,50% ở đất phù sa cổ, nhiệt độ đất chè có tủ tầng đất mặt 10cm và tầng đất 30cm thấp và ổn định nên lợi cho hoạt động vi sinh vật thể hiện bằng lượng CO₂ đo được; hàm lượng mùn và đạm dễ tiêu đất chè có tủ sau 5 tháng đều tăng hơn so với đối chứng; chè con có tủ có tốc độ sinh trưởng gấp 2 lần so với đối chứng; NTQD Tân Trào có tủ chè góp phần tăng sản chè Trung Du trên 25 tấn búp/ha.

5. Viện Nông hoá thổ nhưỡng, Trại Thí nghiệm chè Phú Hộ (1974 - 1977)
- Biện pháp chống hạn chè cho vụ đông xuân (tháng 11 - 4) bằng tủ nilon toàn bộ hàng sông, tủ nilon gốc chè 50% hàng sông, để cỏ mọc tự nhiên, trồng cỏ stilô giữa hàng sông, với giống chè Trung du gieo hạt 14 tuổi, trên đất feralit

phiến thạch vàng đỏ Gò Trại cũ. Kết quả cho thấy có tử, SC&TĐ&R, độ ẩm đất chè vụ đông xuân và sản lượng chè có tử đều tăng, trồng mục túc và để cỏ tự nhiên sản lượng đều giảm so đối chứng.

6. 1968-1970. Hợp tác xã chè Tiên Phú được Ti Thủy Lợi Vĩnh Phúc chỉ đạo đã dùng bơm dầu hút nước chân đồi tưới chè kinh doanh nhưng không hiệu quả, vì hạch toán giá bán búp thấp theo chè chính vụ, giá xăng dầu cao, lại hay hỏng hóc.

7. Những năm 1970, các NTQD Mộc Châu, Sông Cầu và Chí Linh tử cở để cho chè kinh doanh có tác dụng rất tốt, chống được xói mòn, cỏ dại, tăng được chất mùn cho đất, và tăng được sản lượng búp ở Mộc Châu đạt 146,6% so đối chứng không tử.

Tại các NTQD Sông Lô, Phú Sơn, Sông Cầu đã đầu tư dàn tưới phun mưa Tiệp Khắc, nhưng giá xăng dầu cao, bảo vệ đường ống khó khăn, giá bán búp chè cố định theo giá giữa vụ nên hiệu quả thấp không tồn tại. Nhưng tưới nước có tác dụng lớn khi trồng chè cảnh trên diện tích rộng, và khi có hạn rất nặng, như năm 1979 làm chết chè kinh doanh ở Công ti chè Sông Lô.

8. Đại học Nông lâm Thái Nguyên (1997) - Nghiên cứu biện pháp kĩ thuật nâng cao năng suất chất lượng chè vụ Đông Xuân ở Bắc Thái. Kết quả cho thấy sản lượng chè có tử, tưới nước và tử + tưới nước của 3 tháng 10, 11, 12 tăng tương ứng từ 17 - 110%. Tỷ trọng vụ chè đông xuân so cả năm của đối chứng đến ngày 25/12 không tưới đủ là 22,9%, có tưới là 32,2%; đến 25/2 có tưới là 37,0%, đến 25/4 có tưới là 56,7%. Đến chè vào tháng 4 năm sau có tưới + tử, sản lượng chè đông xuân thu trong 3 tháng 10, 11, 12 cao nhất đạt 2271kg/ha so với đối chứng là 210,7%. Hiệu quả kinh tế lớn nhất vì bán trước tết với giá cao, nên lãi lớn.

9. Đại học Nông lâm Thái Nguyên (1999) - Báo cáo điều tra về làm chè tưới nước vụ đông của xóm Hồng Thái, Tân Cương tại 40/219 hộ cho thấy: chè vụ đông đạt năng suất rất cao tới 3000kg chè khô và doanh thu 60 triệu đồng/ha; bằng các biện pháp chủ yếu là đến chè tháng 3, tưới nước vòi nhựa cầm tay, bón phân đầy đủ, phun thuốc trừ sâu sau mỗi lần hái, chế biến nhanh và tiêu thụ nhanh dịp trước tết âm lịch với giá rất cao.

Kĩ thuật tưới: 3-5 ngày/1 lần, khi nước ngấm sâu độ 15cm thì ngừng tưới, chỉ tưới trong thời gian vụ chè đông, còn vụ chè hè thu, chỉ tưới khi có hạn. Với

máy động cơ 750W, công suất khoảng 10m³ lần đầu tưới 2 giờ/sào, lần thứ 2 tiếp theo chỉ tưới nhẹ để rửa lá chỉ tưới 1/2 giờ/sào.

10. Bộ môn canh tác (Viện nghiên cứu chè) 1999 - Điều tra khảo nghiệm tưới nước chè kinh doanh ở vùng đồi núi Miền Bắc Việt Nam kết luận:

- Tưới phun mưa tốt hơn tưới phun vòi rồng và tưới phun mưa bán di động; với mức đầu tư 15-30 triệu đồng/ha.

- Điều tra về các loại vòi phun cho vườn ươm và vườn chè sản xuất kinh doanh.

- Phương pháp tính toán và lắp đặt hệ thống tưới phun cho chè kinh doanh:

Xác định nguồn nước và quy mô diện tích tưới chè.

Chọn vòi phun, đường kính ống và công suất bơm.

Khảo nghiệm tưới phun mưa tại Công ti chè Long Phú (Hà Tây)

1. Tác dụng của tưới nước đến các chỉ tiêu sinh trưởng búp chè, số lứa hái chè cả năm.

2. Tác dụng đến năng suất và tỉ lệ búp chè a + b.

3. Phát triển của sâu bệnh và cỏ dại.

4. Kỹ thuật tưới kiến nghị: vụ hè thu (tháng 4-11) tưới 10-15 ngày/1 lần; vụ đông xuân (tháng 12-4), tưới 15-20 ngày/1 lần (còn phụ thuộc lượng nước mưa).

5. Hiệu quả kinh tế (1999) có tưới bội thu 1.184.700đ/ha, tăng được sản lượng chè và tạo công ăn việc làm cho người lao động nông nghiệp.

Từ những thí nghiệm và thực nghiệm sản xuất trên, rút ra kết luận.

- Đối với chè KTCB: Tưới chè đảm bảo được mật độ trồng mới đồng đặc và đồng đều, là tiền đề của năng suất cao và chất lượng tốt.

- Đối với chè KDSX: Tủ chè giữ được ẩm, giảm nhiệt độ đất, chống xói mòn và tăng năng suất chè 15-25% so không tưới.

4. Sâu bệnh hại chè và biện pháp phòng trừ

a) Các loại sâu bệnh hại chè

Sâu bệnh có quanh năm trên đồi chè, làm giảm sản lượng hàng năm 15-20% ở Việt Nam. Quần thể sâu bệnh rất nhiều và phức tạp, gồm 46 loài sâu, 5 loài nhện, 18 loại bệnh và tuyến trùng, chia thành 4 nhóm:

- Hại búp non như bọ xít muối, rầy xanh, bọ cánh tơ, nhện, bệnh phỏng lá chè

- Hại lá già như sâu chùm, sâu róm, bệnh chấm nâu, táo đỏ...

- Hại thân cành rễ như sâu đục thân, sâu đục gốc, sùi cành, mối, đế, tuyến trùng, các loại bệnh.

- Hại quả như bọ xít hoa, táo đỏ...

Tổ chức phòng trừ gồm các bước: điều tra dự tính dự báo xây dựng lịch phòng trừ; tổ chức và vật tư phun thuốc (thuốc, bơm, nước, dụng cụ đo lường); tập huấn kỹ thuật cho hộ sản xuất; phổ biến quy trình phun thuốc, bảo vệ an toàn lao động chống độc hại, quản lý vệ sinh thực phẩm như tuyệt đối cấm phun các loại thuốc độc hại cho con người và nhất là không được vượt quá tiêu chuẩn cho phép về dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong chè khô.

b) Nguyên tắc phòng trừ sâu bệnh hại chè

- Phải phòng trừ tổng hợp, kết hợp các biện pháp nông nghiệp, hoá học, sinh học và kiểm dịch.

- Thực hiện 4 đúng: Sử dụng đúng thuốc, đúng sâu bệnh, đúng lúc, và đúng kỹ thuật.

- Bảo hộ lao động cho người.

- Bảo đảm vệ sinh thực phẩm: đúng thời gian cách li quy định, đảm bảo không vượt quá dư lượng thuốc cho phép.

Chương trình CIDSE/VIETNAM

Phòng trừ tổng hợp sâu bệnh chè bằng quản lý hệ sinh thái chè

Sau khi nghiên cứu Hệ sinh thái cây chè Việt Nam đã tiến hành xây dựng chương trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh chè ở Việt Nam, Tài liệu Hướng dẫn

sinh thái phòng trừ tổng hợp sâu bệnh chè ở Việt Nam, của Michael R. Zeiss - Koen den Braber, xuất bản năm 2001 tại Hà Nội, đã rút ra 4 nguyên tắc quản lí hệ thống sinh thái chè - IPM:

1. Chăm sóc cây chè sinh trưởng tốt để tăng sức đề kháng với sâu bệnh hại chè.

2. Bảo vệ và hỗ trợ thiên địch trong đối chè để khống chế sâu bệnh hại chè, bằng quản lí môi trường sinh thái chè cân bằng và bền vững, bằng đa dạng hoá cây trồng và tránh xóc (thay đổi đột ngột).

3. Thường xuyên theo dõi phân tích các mối liên quan giữa thời tiết, sinh trưởng cây chè, sâu bệnh, thiên địch trên đối chè để có quyết định phòng trừ hiệu quả.

4. Nâng cao kiến thức người trồng chè thành chuyên gia để tự đưa ra những quyết định đúng đắn và kịp thời, tránh thói quen dùng quá nhiều thuốc không cần thiết.

c) Thực hiện làm nông nghiệp sạch với bảo vệ cây chè

1/- *Làm Nông nghiệp sạch* là tiến hành sản xuất nông nghiệp với nhiều cách thức khác nhau với mục đích không gây ra ô nhiễm môi trường và để tạo ra những sản phẩm không mang các chất, các sinh vật có hại cho người sử dụng trước mắt cũng như lâu dài.

2/- *Tổng hợp bảo vệ cây là yếu tố góp phần tạo nên nông nghiệp sạch.*

Mỗi nhóm biện pháp có những mặt tích cực góp phần bảo vệ sản xuất, tăng năng suất, tăng chất lượng nông sản, nhưng cũng có những mặt tiêu cực mà chỉ riêng một nhóm biện pháp đơn độc không giải quyết được.

Phải kết hợp biện pháp hoá học với các biện pháp sinh học và biện pháp nông nghiệp một cách sáng tạo nhằm điều khiển toàn bộ hệ sinh thái đồng ruộng một cách chủ động để bảo vệ cây trồng.

3/1- Nội dung gồm có:

- Sử dụng hợp lí và sáng tạo các biện pháp bảo vệ cây. Biện pháp sinh học tác dụng chậm và không ổn định vì phụ thuộc vào các biến động của môi trường thiên nhiên nhưng an toàn. Biện pháp hoá học có tác dụng mạnh để dập tắt dịch sâu bệnh nhưng dễ gây mất cân bằng sinh thái và ô nhiễm. Biện pháp nông nghiệp có tác dụng tốt nhưng cũng có nhược điểm cần bổ sung.

- Tiền đề là nắm được diễn biến của các sinh vật gây hại. Mức độ gây hại, ngưỡng kinh tế; tần suất xuất hiện; chủ yếu và thứ yếu; thường xuyên hay đột xuất; phát sinh và phát triển; điều kiện khí hậu đất đai ...

- Điều khiển các hệ sinh thái để có năng suất kinh tế cao và nông nghiệp sạch theo các hướng sau:

Hướng 1: tác động lên hệ sinh thái với mục tiêu không phải là tiêu diệt sâu bệnh mà phải đạt hiệu quả kinh tế cao và không gây ô nhiễm môi trường. Mục đích là tăng tính chống chịu với sâu bệnh của cây trồng; điều khiển các giai đoạn khủng hoảng cây trồng không trùng với giai đoạn bùng nổ sâu bệnh; tạo điều kiện thuận lợi cho cây trồng phát triển và không thuận lợi cho sâu bệnh phát triển.

Hướng 2: tác động lên sâu bệnh.

Hướng 3: tăng các loại thiên địch.

Hướng 4: tác động lên môi trường như nhiệt, ẩm, ánh sáng...

d) Phòng trừ một số sâu bệnh hại chính ở nước ta:

1/ Bọ xít muỗi

- Bọ xít dùng vòi châm búp và lá non hút nhựa, vết châm tròn,

lúc đầu ánh màu chì viền vòng nâu nhạt, sau đó rìa nâu đậm. Búp chè bị châm, quần queo đen thui không hái được, lại hại cả lứa sau. Chè con chưa đốn bị hại nặng không lớn được. Gây hại nặng ở Lâm Đồng và vùng cao ẩm ướt miền núi phía bắc.

- Thời kì phát sinh hàng năm: tháng 4-5; 7-8 nặng nhất; 10-12 nặng. Nhiệt độ 20-25°C và độ ẩm không khí 90%, chè có bóng râm mát rất thuận lợi cho sâu phát triển thành dịch. Mùa hè hoạt động mạnh sáng sớm và chiều tối; mùa đông trưa và chiều.

- Phòng trừ: không trồng cây kí chủ như ổi, gioi, mít, hồng xiêm...; trồng chàm lá nhọn mật độ 150-180 cây/ha; bảo vệ thiên địch ong kí sinh, chuồn chuồn, bọ ngựa...; phun thuốc Alpha-cypermethrine.

2/ Rầy xanh

- Rầy non và rầy trưởng thành dùng vòi chích hút nhựa búp non theo gân chính và hai hàng gân phụ, gây nên những nốt nhỏ như kim châm, làm cho lá non bị khô. Gặp trời khô nắng hạn, lá khô dần từ đầu đến mép lá, cong queo làm chè kinh doanh giảm sản lượng và phẩm chất, hay làm chè non chậm lớn. Gây thiệt hại nặng vùng chè khô hạn trung du miền núi phía Bắc vào mùa hè nắng nóng khô hạn.

- Thời kì tác hại: phá hại quanh năm, tháng 2-3 tăng dần đến đỉnh cao tháng 5, rồi giảm dần, tiếp theo là đỉnh cao thứ 2 tháng 10, nhiệt độ không khí thích hợp là 25-26°C và nhiều búp chè làm thức ăn.

- Phòng trừ: giống chè, trồng cây bóng mát chàm lá nhọn, kĩ thuật đốn, hái chè; dùng thuốc như Acetamiprid, Alpha-cypermethrine, Entofaprox ...

3/ Bọ cánh tơ

- Bọ cánh tơ thường bám ở mặt dưới lá để hút nhựa, đặc biệt là búp non còn khép kín (tôm) mặt dưới bị hại nổi lên hai đường sần sùi song song với gân chính, có nhiều vết nứt ngang màu xám. Chè bị hại búp cứng, còi cọc, phát triển không bình thường; chè con bị hại nặng hơn chè lớn. Gây dịch hại ở trung du phía bắc.

- Thời kì tác hại: gây hại quanh năm trên đồi chè, tăng dần từ tháng 2 đến tháng 5, tháng 7 là đỉnh cao, sau đó giảm dần; thích ánh sáng cường độ mạnh, giờ nắng 155 giờ/tháng mùa hè tháng 5-7;

- Phòng trừ: giống chè, cây che bóng thưa như chàm lá nhọn, thâm canh chè và hái lá bị hại; thuốc phòng trừ gồm có Alpha-Cypermethrine, Buprofezin, Entofaprox ...

4/ Nhện hại chè

- Nhện dùng miệng giống vòi phun xuyên qua biểu bì hút nhựa. Lá chè bị hại biến màu đỏ tím, đặc biệt là thời kì khô nóng. Khi bị hại nặng chè bị rụng lá, sản lượng giảm rõ rệt, nhện chủ yếu hại lá già, cả ở 2 mặt lá, nhện hại nặng trên nương chè cần cỗi. Có 5 loại nhện: nhện đỏ nâu, nhện đỏ tươi, nhện sọc trắng, nhện vàng và nhện hồng. Gây dịch hại ở trung du phía bắc.

- Thời kì tác hại: tại vùng trung du phía bắc, có quanh năm, bắt đầu gây hại cuối tháng 2, phát sinh mạnh tháng 3, phát triển gây hại nặng tháng 4-5 (nhiệt độ không khí 25-30°C, ẩm độ 80-85%, với mưa rào đầu mùa hạ), và còn gây hại tháng 9-10.

- Phòng trừ: chọn giống chè, chè để lưu không đốn cuối năm, cây bóng mát (chàm lá nhọn, muồng đen), chế độ hái chè có tác

dùng giảm tác hại nhện đỏ nâu; dùng thuốc trừ nhện như hexythiazox, propargite, pyridaben.

5/ Bệnh phồng lá

- Bệnh xuất hiện trên lá non, cọng non của búp, lúc đầu như một vết kim châm, vàng mỡ gà nhẵn bóng, trong suốt rồi lõm xuống, mặt dưới lá phồng lên, trên có màu phấn trắng xám bao phủ. Cuống chè bị hại thối đen mất lúa thu hoạch và lúa sau đó nữa, chè chế biến nát vụn, chè con bị lụi. Phát triển nhanh ở nhiệt độ 15-20°C, nơi có ẩm độ cao, sương mù, đặc biệt ở các cây chè bị che bóng lớn. Gây hại nặng ở Lâm Đồng và vùng núi phía Bắc.

- Thời kì xuất hiện: ở Bắc Bộ tháng 2-4, thu đông tháng 10-cuối năm; nhiệt độ 15-20°C, sương mù nhiều, cây che bóng dày.

- Phòng trừ: chọn giống chè, không đốn sớm, hái chạy, thuốc trừ bệnh có gốc đồng, Daconin, Belat.

5. Đốn chè

Cành chè ngon có ưu thế sinh trưởng mạnh (ưu thế sinh trưởng đỉnh) nên kìm hãm sự phát triển của cành chè ở phía dưới. Đốn chè sẽ tạo điều kiện cho các mầm chè phía dưới phát triển thành tán chè.

Bộ phận trên và dưới mặt đất của cây chè có tỉ lệ cân bằng, đốn chè là biện pháp phá vỡ thế cân bằng giữa 2 bộ phận, tạo điều kiện cho bộ phận trên mặt đất phát triển.

- Tác dụng của đốn chè:

Cắt bỏ các cành già cũ và nuôi dưỡng cành non mới.

Tạo tán to, tăng mật độ cành và búp, tạo cơ sở tăng sản lượng.

Giữ cây chè luôn ở trạng thái sinh trưởng búp lá, hạn chế ra hoa, kết quả.

Thay thế từng phần hoặc toàn bộ khung tán cũ già cỗi bằng bộ khung tán trẻ mới.

Tạo tán vừa tằm hái và chăm sóc, làm tăng năng suất lao động.

- Các loại hình đốn chè:

Đốn phớt hàng năm, đốn lưng, đốn đau, đốn trẻ lại

- Thời vụ đốn:

Căn cứ vào sinh trưởng của chè, điều kiện khí hậu, loại hình đốn, giống chè, khả năng tưới nước của nương chè, quy định như sau:

Miền Bắc: tháng 12-1 hay 3-4.

Nghệ An - Hà Tĩnh : tháng 1-2.

Lâm Đồng: tháng 5-6 hoặc 9-10.

Những năm 2000, các Công ti chè Mộc Châu, Tân Trào, ... đốn chè bằng máy nhỏ cầm tay, năng suất lao động cao, giảm cường độ lao động đốn nhanh gọn.

6. Hái và bảo quản búp chè

a) Kỹ thuật hái chè

Hái chè là khâu cuối của trồng trọt và khâu đầu của chế biến chè. Hái chè không những ảnh hưởng đến sản lượng chè tươi, chất lượng chè khô và sử dụng lao động trong năm mà còn kéo dài cả đến sản lượng năm sau.

• Hái chè ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát dục và sản lượng chè

Cây chè để mọc tự nhiên một năm chỉ có 3-5 đợt sinh trưởng. Mầm ngọn hoặc mầm nách trên cùng có ưu thế sinh trưởng đỉnh, gây ức chế các mầm phía dưới ngủ nghỉ. Hái đi búp chè ngọn, sẽ phá vỡ ưu thế sinh trưởng đỉnh, tạo điều kiện cho các mầm nách

phía dưới phát triển thành những búp chè mới, làm tăng số đợt sinh trưởng trong năm.

Sản phẩm thu hoạch là búp và lá non. Nhưng búp và lá non lại là cơ quan quang hợp để tạo ra chất dinh dưỡng nuôi cây chè. Do đó hái chè sản phẩm nhưng phải chừa lại một số lá non nhất định để duy trì chức năng quang hợp, tạo ra nhiều búp mới từ các mầm nách. Cần phải “vừa hái vừa nuôi” để có sản lượng cao mà bền vững, trong năm kế hoạch và cả các năm sau.

Hái chè ảnh hưởng rất lớn đến sinh trưởng sinh thực, vì mầm sinh thực và mầm dinh dưỡng cùng mọc ở một nách lá. Nếu chừa nhiều lá, mầm non sẽ mọc nhiều hơn là không chừa hoặc chừa ít lá. Ngoài ra hái búp nhiều cũng hạn chế được ra hoa kết quả làm tăng sản lượng chè.

Sản lượng chè phụ thuộc vào số lượng búp và trọng lượng búp.

Số lượng búp có tương quan chặt với mật độ búp trên tán, độ rộng tán và số lần hái trong năm, những yếu tố này phụ thuộc vào bón phân, đốn, hái chè. Trọng lượng búp phụ thuộc vào số lá chừa, nếu chừa nhiều lá thì trọng lượng búp nhỏ, sản lượng giảm và ngược lại.

• *Hái chè ảnh hưởng lớn đến phẩm chất chè*

Phẩm chất chè phụ thuộc vào các thành phần sinh hoá như tanin, chất hoà tan tập trung nhiều ở lá non cây chè. Do vậy hái chè đúng lứa, đúng quy cách sẽ làm tăng phẩm chất, ngược lại để quá lứa, hái già sẽ làm giảm phẩm chất chè.

Hái chè phải đảm bảo được 4 yêu cầu:

- Thúc đẩy sinh trưởng làm cho cây chè ra nhiều mầm, nhiều búp, cành mọc nhiều đợt trong một năm.

- Điều hoà được mâu thuẫn giữa sản lượng và chất lượng, không hái quá già hay quá non.

- Đảm bảo chè có sản lượng cao phẩm chất tốt bền vững nhiều năm.

- Điều hoà được lao động hái chè, nguyên liệu nhập chế biến, đặc biệt trong thời kì hái rộ, tránh hiện trạng ứ tắc ôi ngổ búp trong nhà máy.

b) Quy trình kĩ thuật hái chè

1/- Đối với chè kinh doanh

- Thời vụ hái

Khi trên tán chè có 30-40% búp đủ tiêu chuẩn, thì hái hết búp 1 tôm 2, 3 lá non, tận thu cả búp mù xoè, cứ 7-10 ngày hái 1 lần vào chính vụ, 15-20 ngày hái 1 lần vào cuối vụ. Tuỳ theo từng vụ (hè, thu, đông) mà quy định quy cách hái búp và chừa lá. Hái 30 lứa/năm gọi là hái san trật.

- Từ 1990 lại đây, các Công ti chè Đài Loan làm chè ô long tại Việt Nam, hái cả lá bánh tẻ thứ 3; một năm chỉ hái 7-10 lứa, hái sạch búp non già không chừa lá, rồi sửa bằng kéo cho tán bằng phẳng. HTX Tân Cương, Thái Nguyên cũng có chế độ hái tương tự làm chè xanh (lục) sao suốt chảo.

2/- Hái chè kiến thiết cơ bản, đốn đau và đốn trẻ lại.

Mục đích của chè kiến thiết cơ bản là tạo tán cây chè non, còn đối với chè đốn đau và đốn trẻ lại là thay thế bộ khung tán cũ bằng bộ khung tán mới, cho nên phải hái tạo tán chè từ lứa hái đầu sau đốn, chừa 3-4 lá thật.

c) Tiêu chuẩn phẩm cấp chè búp

Hiện nay tiêu chuẩn Việt Nam cấp Nhà nước (TCVN) của chè nguyên liệu dựa vào tỉ lệ % bánh tẻ theo tiêu chuẩn Liên Xô cũ, chia

thành 4 loại A, B, C và D. Một số cơ sở sản xuất dựa vào số lá non và búp để định loại.

d) Bảo quản nguyên liệu

Búp chè phải tươi không ôi ngót mới đảm bảo chất lượng chè thành phẩm. Trong điều kiện nóng ẩm của Việt Nam chè nguyên liệu dễ bị ôi ngót do bị giập nát trong quá trình thu hái, vận chuyển, bảo quản tại Nhà máy chế biến. Do đó phải chuyên chở về trạm thu mua ngay sau khi hái, không được lèn chặt giỏ hái chè, giẫm chân hoặc ngồi lên búp chè. Phải giữ tươi, tãi mỏng, đảo thường xuyên búp chè bảo quản tại nơi râm mát trong Nhà máy, nhất là vào mùa hè nóng ẩm.

V. THÂM CANH CẢI TẠO CHÈ GIÀ CỎI

1. Nguyên nhân dẫn đến đồi chè già cỗi

Những nguyên nhân dẫn đến đồi chè già cỗi gồm có: nương chè khai thác lâu năm nhiều tuổi, không đầu tư thâm canh ngay từ khi trồng mới, khai thác quá mức cây chè trong kinh doanh sản xuất mà không đầu tư thâm canh tương ứng.

Để nâng cao sản lượng và độ đồng đều các vườn chè, Công ti chè Mộc Châu đã đầu tư cải tạo những lô chè già mất khoảng năng suất thấp 40 tuổi trồng từ những năm 1958-1960. Kết quả năm 2001, cho thấy sản lượng tăng nhanh chóng, đưa năng suất bình quân lên 14,7 tấn/ha trên 500 ha chè kinh doanh.

Đầu tư vào vườn chè cải tạo năng suất thấp 4-5 tấn/ha có hiệu quả hơn vì chi phí ít, mà sản lượng tăng nhanh hơn đầu tư vào các vườn chè đã có năng suất cao 15-20 tấn/ha.

2. Một số biện pháp cải tạo chè xuống cấp

1/ Cải thiện tính chất lí hoá đất chè:

- Tăng độ xốp đất vườn chè bằng cày cuốc cho thoáng khí, tăng khả năng hấp thụ nước và dinh dưỡng;

- Bón phân hữu cơ: 30 tấn/ha, có trộn thêm phân vô cơ N-P-K; cày vùi ép xanh cành lá già sau đốn, nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho các vi sinh vật trong đất hoạt động phân hủy chất hữu cơ để cung cấp dinh dưỡng cho cây chè.

- Tủ, tưới nước giữ ẩm vào cuối và đầu năm; phòng trừ sâu rầy xanh đông xuân.

2/ Trồng dặm chè mất khoảng để tăng mật độ cây:

Trồng dặm bằng cây con đủ tiêu chuẩn ương hạt trong bầu P.E. hoặc chè giâm cành, giống tốt, sinh trưởng mạnh, năng suất cao, chất lượng tốt. Cây con 2 tuổi sinh trưởng mạnh hơn cây 1 tuổi. Bón phân hữu cơ và vô cơ đầy đủ cân đối, sạch cỏ, trừ sâu bệnh, chống gia súc thả rông giẫm đạp, tủ gốc giữ ẩm...

3/ Đốn hái tạo tán:

- Cây chè non tán quá mỏng, không đốn hoặc chỉ đốn phớt nhẹ các cành vượt để nuôi tán. Tạo tầng lá dày để đạt hệ số diện tích lá 5-6.

- Nuôi tán: hái chừa nhiều lá, vụ xuân để chừa 3-4 lá hoặc để lưu không thu hái quý I, hái chè quý II -III.

Những tài liệu nói trên cho thấy, sản xuất chè có 6 mục tiêu phải phấn đấu là: sản lượng nhiều, năng suất cao, chất lượng tốt, giá thành hạ, chè an toàn, vườn chè bền vững. Muốn đạt các mục tiêu đó phải:

1/ Muốn phát triển sản lượng, năng suất cao, phải thâm canh từ đầu, thâm canh liên tục, đảm bảo mật độ, cung cấp đầy đủ phân bón và nước, phòng trừ sâu bệnh sản xuất chè an toàn, không có dư lượng thuốc trừ sâu quá mức cho phép, đốn hái tạo tán, ứng dụng cơ khí nhỏ để tăng năng suất lao động.

2/ Muốn nâng cao chất lượng phải đổi mới cơ cấu giống chè và đảm bảo tiêu chuẩn búp chè, vận chuyển và bảo quản đúng kĩ thuật.

3/ Thâm canh vườn chè hiện có, cải tạo vườn chè cũ và trồng chè mới là ba nội dung phải tiến hành đồng thời.

Phần thứ tư

CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN TRÀ

I. DIỄN BIẾN VỀ CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN TRÀ

- Từ 2000 năm trước Công nguyên, con người chỉ mới biết hái lá chè nhai sống nuốt tươi; đến khi tìm được lửa mới biết đem nấu lá chè tươi để uống; sau đó đã biết phơi khô để bảo quản tích trữ uống dần.

- Thế kỉ thứ VIII, Trung Quốc đời Đường đã biết hấp hơi nước lá chè tươi, giã nát, rồi ép bánh. Đời Nam Tống đã phát minh trà xanh sao lửa, vò lá chè thành sợi rồi thay cho ép bánh. Đời Thanh, đời Minh đã phát triển công nghệ chế biến hàng loạt danh trà với ngoại hình phong phú (trà dẹt, tròn, xoắn ốc, kim...), chất lượng đa dạng (trà đen, xanh, ô long, vàng, trắng, hắc, ướp hoa tươi).

- Thế kỉ XIX-XX Ấn Độ, Srilanka đã phát triển công nghệ trà đen OTD và CTC. Tiếp sau đó các nước công nghiệp phát triển như Anh, Mĩ, Nhật, Pháp, Liên Xô cũ, Đức, Canada thúc đẩy mạnh công nghệ chế biến trà thế giới lên một bước phát triển mới, sâu sắc, đa dạng và phong phú, đã chế biến trà cô đặc, trà tan nhanh, trà túi, trà thể lỏng đóng lon, trà vị hoa quả và trà thực phẩm...

Từ lúc phát hiện cây chè nhai sống nuốt tươi theo văn minh săn bắn hái lượm thời cổ đại đến thế giới thông tin hiện đại ngày

nay, quá trình *phát triển công nghệ trà thế giới đã trải qua ba giai đoạn*:

1. Từ công nghệ thủ công truyền thống sang cơ giới hoá hiện đại

Cuối thế kỉ XIX, từ trình độ chế biến chè tiểu nông, thủ công và phân tán, ở Trung Quốc, Nhật Bản, Indônêxia, Ấn Độ, Srilanca đã xây dựng những xưởng chế biến trà tại những vùng chè tập trung, chuyển lên bán cơ giới hoá, thúc đẩy sản lượng và chất lượng trà gia tăng mạnh mẽ.

Từ thế kỉ XX lại đây, ứng dụng công nghệ và thiết bị mới của công nghiệp thực phẩm, công nghệ chế biến trà đã có những bước tiến nhảy vọt tạo ra nhiều sản phẩm mới, với khối lượng lớn. 50 năm sau của thế kỉ XX, công nghệ chế biến trà thế giới tiến vào một thời kì mới: một số nước sản xuất trà chủ yếu thế giới đã ứng dụng các thiết bị mới, kết hợp cơ giới, cơ điện và điện tử nhằm tạo ra tự động hoá trong công nghệ chế biến trà.

Nhật Bản đã thực hiện dây chuyền hệ thống hoá, liên tục hoá, tiêu chuẩn hoá; theo sự tiến bộ khoa học kĩ thuật thế giới về cao tần, vi sóng, điện từ, quang điện và máy vi tính, các thông số trong công nghệ chế biến trà đã được thu thập, xử lí và mã hoá để quản lí điều khiển tự động hoá quy trình công nghệ nhằm nâng cao chất lượng và hạ giá thành sản phẩm.

2. Từ sản phẩm chè truyền thống phát triển sang đa dạng hoá

Trải qua nhiều cải tiến của các thời đại, đã có những sản phẩm trà mới, nhưng mới chỉ khác nhau về ngoại hình, còn về nội chất ít biến đổi và vẫn giữ tập quán pha nước sôi để uống.

Nhưng hơn nửa thế kỉ gần đây, khoa học kĩ thuật đã khám phá ra tác dụng bảo vệ sức khoẻ và dược lí của các thành phần hữu hiệu trong lá chè; và nước trà đã trở thành một thứ nước uống phổ biến trong đời sống hiện đại. Các chất hữu hiệu trong lá chè như pôliphênol, axit amin, cafêin, prôtit, hợp chất cacbonhidrat, xen-lulôza và vitamin... đã được các chuyên viên chè, các nhà dinh dưỡng học và dược sĩ nghiên cứu khai thác bước đầu.

Ngoài trà đen truyền thống OTD Ấn Độ, Srilanca và Đông Phi đã phát minh công nghệ trà mảnh CTC mới; Liên Xô đã ứng dụng nhiệt luyện để ôxi hoá tanin thay cho men nhằm nâng cao chất lượng và hương vị trà đen; một số nước sản xuất và không sản xuất trà đã sử dụng các loại trà cấp thấp và cấp giữa để làm trà cô đặc (xirô), trà tan nhanh, trà thể lỏng tiêu thụ với quy mô lớn.

Các công ti chè Mỹ và Nhật Bản đã sản xuất ra nước trà ở dạng tinh thể (trà tan nhanh) và dạng lỏng (dịch thể), có thêm chất phụ gia thiên nhiên là hương thơm của hoa tươi, vị của quả và dược thảo, làm ra một thứ nước uống được giới trẻ rất ưa chuộng. Ngày nay các sản phẩm mới nói trên như trà ở dạng tròn, dạng tinh thể và dạng lỏng đã nhanh chóng chiếm trên 50% thị phần ở Tây Đức và Bắc Âu.

Thị trường trà quốc tế có 5 yêu cầu về trà mới là:

Phong vị đặc sắc độc đáo - bảo vệ sức khoẻ hữu hiệu - chủng loại đa dạng phong phú - bao bì mới mẻ hấp dẫn - sử dụng thuận tiện, vệ sinh, nhanh chóng.

Các sản phẩm mới có yêu cầu tiêu dùng lớn gồm:

Trà tan nhanh

Chế biến từ trà thành phẩm hay lá chè tươi thành tinh thể dễ tan trong nước mà vẫn có hương vị của trà; sản phẩm gồm có trà

hoà tan đen, xanh và ôlong; chia thành 2 loại, hoà tan trong nước nóng hay lạnh.

Bắt đầu nghiên cứu từ những năm 40 thế kỉ XX tại Anh, tới những năm 60 đã nhanh chóng phát triển ở Ấn Độ, Srilanka và Đông Phi. Những năm 70, riêng Srilanka đã sản xuất một lượng trà hoà tan có giá trị 31 vạn bảng Anh, xuất khẩu sang Anh 76% tổng sản lượng; hiện nay ở Mĩ ước lượng có tới 50% gia đình uống trà tan nhanh.

Trà thể lỏng, cô đặc, đóng lon

Sau những năm 70, khi người tiêu dùng đề ra những yêu cầu đối với các loại nước uống là *nhANH chóng, thuận tiện, vệ sinh*, thì các nước sản xuất trà đều lần lượt nghiên cứu các loại trà thể lỏng, và đã đưa vào thị trường tiêu thụ một số sản phẩm mới; các sản phẩm này gồm hai loại: thuần nước trà, và nước trà có phụ gia thiên nhiên. Sự phát triển của trà thể lỏng sẽ bỏ dần thói quen pha nước sôi; sau khi có chất phụ gia trà, sẽ là một thứ nước uống thuận tiện và có giá trị dinh dưỡng nhất định.

Các nước sản xuất chủ yếu gồm có Mĩ, Anh, Ấn Độ, Srilanka, Kênia, Trung Quốc. Trung Quốc đã sản xuất ra 500 tấn loại chè côla, Liên Xô cũ 3000 tấn chè cô đặc (xirô), Nhật Bản có chè lon 2,39 vạn tấn và 100 triệu chè lon ô long. Chè thể lỏng lấy chè đen là chính, sau đó là chè ô long, chè xanh còn ít.

Trà vị quả và bảo vệ sức khoẻ

Các sản phẩm này có thể chiếm được thị trường ổn định và trở thành một thứ trà bảo vệ sức khoẻ được ưa chuộng. Loại trà này lấy nước trà làm gốc có thêm nước ép quả thiên nhiên với các hương vị khác nhau và các loại dược thảo để điều vị, cho nên có

thêm tác dụng bảo vệ sức khoẻ và tăng giá trị dinh dưỡng. Thị trường tiêu dùng quốc tế rộng rãi và khá lớn; ở Bắc Âu chiếm tới 50% tổng lượng nước uống tiêu dùng; ở Đức có các loại trà chanh, chuối, anh đào, thảo mai, táo; ở Nhật có trà thảo mai, dưa kha-mi; ở Mỹ có trà dược thảo hàng năm tiêu thụ tới 100 triệu USD; ở Trung Quốc có trà dược thảo Bắc như Quảng Đông có trà đen vài quả, thảo mai, dưa kha-mi và chanh (Hồ Nam) trà huyền hầu đào, sơn trà, (Quảng Đông); (Quảng Châu và Thiểm Tây) trà đồ trọng, (Tứ Xuyên) trà ngọc chiêm chống lão suy, trà bảo kiện (Phúc Kiến), trà thất diệp (Chiết Giang). Việt Nam có trà bảo thọ phil-amin, trà cỏ ngọt, trà sâm, trà tam thất, trà xoài ... (năm 2000)

3. Từ công nghệ và kĩ thuật cũ đổi sang công nghệ và kĩ thuật mới

Đặc điểm của sự chuyển hoá này là ứng dụng kĩ thuật hiện đại điều khiển sự biến đổi về ngoại hình và nội chất của lá chè để nâng hiệu suất chế biến và chất lượng lên trình độ cao nhất. Phương hướng của sự chuyển hoá là từ kinh nghiệm sản xuất thực tiễn, từng bước chuyển lên *trí năng hoá* các thiết bị chế biến trà. Bao gồm các công đoạn sau đây:

Thông gió bảo quản tươi

Từ bảo quản tươi tự nhiên, những năm 70 của thế kỉ XX Nhật Bản đã ứng dụng kĩ thuật thông gió và các loại thùng hay máng bảo quản tươi búp chè; các nhà máy trà lớn dùng các máng cố định, các nhà máy nhỏ dùng các thùng héo bảo quản tươi.

Làm héo nhân tạo

Từ héo tự nhiên đã sử dụng các hộc héo nhân tạo, điều tiết nhiệt độ và ẩm độ bằng quạt thổi gió có tốc độ thích hợp với khí hậu và khối lượng búp chè tươi.

Lên men bằng thông khí và nhiệt độ thích hợp

Phương pháp này rút ngắn được thời gian lên men và nâng cao được phẩm chất rõ rệt về màu nước đỏ tươi sáng và vị kích thích mạnh. Sau những năm 70 của thế kỉ XX, đã có ba loại thiết bị lên men nhân tạo mới: xe lên men, máng lên men và máy lên men liên tục, được ứng dụng vào sản xuất.

Công nghệ sao chè cúc (châu) bằng lửa đều

Những năm 80 của thế kỉ XX, Trung Quốc đã phát minh máy sao chè cúc trước kia vẫn làm thủ công, làm cho chè xoắn chặt, chất lượng nâng cao, giảm cường độ lao động; thiết bị gồm một hệ thống chảo nhỏ, chảo đôi và chảo lớn liên tục sao lửa đều.

Công nghệ sản xuất chè xanh viên

Đây là một tổ hợp công nghệ kết hợp một bộ phận của công nghệ trà đen và trà xanh hợp thành; nguyên lí gia công là dùng phương pháp công nghệ cắt thành dạng hạt nhỏ trà xanh sấy. Trà thành phẩm dùng trong sản xuất trà túi và trà ướp hoa.

Công nghệ mới về chè ướp hoa

Trà ướp hoa của Trung Quốc trước kia là thủ công, từ 1976 Phúc Kiến và Chiết Giang đã thí nghiệm công nghệ ướp hương bằng liên hợp tổ hợp máy chế biến trà ướp hương, nhanh hơn ướp thủ công gấp 3-4 lần, giảm được vụn nát, tự động hoá trộn trà và hương theo tỉ lệ khác nhau.

Dùng máy tính thống kê và tự động hoá để điều khiển chế biến

Năm 1986, Nhật Bản là nước đầu tiên trên thế giới đã có 14 nhà máy chế biến trà hấp xanh dùng máy tính thống kê và tự

động hoá để điều khiển nhiệt độ, ẩm độ, lưu lượng gió, tốc độ vận chuyển trà trong công đoạn hấp xanh. Trung Quốc, Liên Xô cũ, Ấn Độ, Srilanca cũng đã nghiên cứu ứng dụng công nghệ trên.

Kĩ thuật nhật căng trà bằng tĩnh điện và quang điện

Những năm 60, Nhật Bản đã nghiên cứu thành công máy nhật căng trà tĩnh điện, những năm 70 lại nghiên cứu máy nhật căng trà quang điện, do đó đã giảm rất nhiều công lao động sống trong phân loại chè. nguyên lí của tĩnh điện là dựa vào độ ẩm khác nhau trong búp và cuộng trà tạo ra độ hoá cực khác nhau; về tế bào quang điện là dựa vào màu sắc và tỉ số phản xạ khác nhau giữa búp và cuộng trà để phân loại.

Đóng bao bì trà bằng rút không khí thay bằng khí nitơ

Nguyên lí của phương pháp là dùng bao bì nhiều lớp giấy nilông và nhôm, không cho ánh sáng và không khí lọt vào, rồi rút không khí và thay bằng khí nitơ. Nhật Bản đã sử dụng những thiết bị này từ cuối những năm 70. Trà bảo quản một năm vẫn giữ được hương vị mới, ba năm vẫn không biến chất.

Kĩ thuật màng phân li

Vào cuối những năm 80, kĩ thuật này từ ngành thủy sản đã lan truyền sang ngành chế biến thực phẩm, rồi sang ngành trà trong các công đoạn cô đặc, phân li vật chất và tinh chế. nguyên lí của phương pháp là biến các phân tử lớn kết hợp thành hạt nhỏ, dùng bơm đẩy các dung dịch xuyên qua những màng có lỗ nhỏ để lọc nhiều lần đến một nồng độ mong muốn.

Đặc điểm của kĩ thuật màng phân li là không gia nhiệt, không làm bốc hơi nên không có biến đổi vật chất của các thành phần

tạo nên khẩu vị và hương thơm trong nước trà cô đặc; chất lượng không bị tổn thất lại tiết kiệm năng lượng tiêu hao. Vấn đề chủ yếu là chọn màng phân li thích hợp với sản phẩm chế biến.

II. PHÂN LOẠI TRÀ THƯƠNG PHẨM

Theo phân loại thông dụng, thị trường thế giới có 8 loại trà lớn: trà đen, trà xanh (lục), trà ô long, trà vàng, trà hương hoa, trà trắng (bạch trà), trà ép bánh và trà hiện đại (cô đặc, tan nhanh, thể lỏng, vị hoa quả, dược thảo).

1. Trà đen

Thuộc loại lên men, chiếm 80-90% thị trường thế giới (trong tổng sản lượng thế giới 1.878.000 tấn-1990), đến năm 2001 chỉ còn 75% do nhu cầu tăng nhanh về trà xanh.

Ấn Độ, Srilanka, Kênia còn chia ra 2 loại: trà đen truyền thống (OTD = orthodox tea) chiếm 49,25% và trà đen mảnh (CTC) chiếm 50,75% tổng sản lượng chè thế giới năm 1990; loại trà đen OTD lại chia ra các loại trà lá nguyên FOP, OP, P, mảnh FBOP, BOP, phiên F (*Fanning*), PS (*Pekoe souchong*) và cám D (*Dust*).

Trung Quốc thì lại chia ra 2 loại trà đen Công phu (*Black congou*) gồm các loại Kỳ hồng, Điện hồng, Xuyên hồng, Nghi hồng, Mân hồng...(chữ đầu là tên của tỉnh sản xuất); trà đen Tiểu chủng (*Black souchong*) gồm có Chính sơn tiểu chủng (*Lapsong souchong*) và Yên tiểu chủng (*Tarry souchong*).

2. Trà xanh, trà lục

Tổng sản lượng thế giới năm 1989 là 501.700 tấn.

Năm 1989, trên thế giới có 5 nước sản xuất trà xanh chủ yếu, bao gồm Trung Quốc - 62,65%, Nhật Bản - 18,04%, Indônêxia -

7,37%, Việt Nam - 5,58%, Liên Xô - 4,38%; cộng lại chiếm 98,02% của tổng sản lượng thế giới là 50,17 vạn tấn. Năm 2001, dự kiến Trung Quốc chiếm 75% với 50 vạn tấn. Sản xuất trà xanh tập trung hơn trà đen, có giá bán cao hơn, do nhu cầu thị trường ngày càng tăng, nên có xu hướng tăng trưởng ở một số nước như Srilanca, Ấn Độ, Indônêxia...

Phân loại trà xanh:

* Trà lục sao suốt, lại chia ra trà cúc (*gun powder*), cánh chè tròn như thuốc súng hay cúc áo; trà my (*mee tea*) cánh trà như lông my, hay là móc câu của Việt Nam, chia nhỏ nữa thành đặc trần, chân my (*chun mee*), tú my (*sow mee*)...

* Trà xanh sấy khô bằng hơi nóng.

* Trà xanh phơi nắng, sấy khô bằng phơi nắng

* Trà xanh hấp, dùng hơi nước (chè Nhật), hay hơi nước nóng (Liên Xô cũ), hay chần (nhúng vào nước sôi) để diệt men.

* Trà lục loại danh trà như: Tây hồ Long tỉnh, Hoàng sơn Mao phong, Lư sơn Tuyết lộ, Quân sơn Ngân châm, Đồng đình hồ Bích Loa xuân, Lục an Qua phiến, Vũ hoa trà...

3. Trà ô long (oolong tea)

Thuộc loại lên men một nửa, một loại trà đặc chủng của Trung Quốc, sản xuất tại Phúc Kiến, Quảng Đông, Đài Loan; bao gồm 5 loại sau đây:

* Thủy tiên (Vũ Di, Mân Bắc, Mân Nam, Phụng hoàng thủy tiên);

* Ô long (Phúc Kiến, Quảng Đông, Đài Loan ô long);

* Thiết quan âm, Kỳ chủng (An Khê Thiết quan âm) và Vũ di kỳ chủng;

- * Sắc chủng (*Se chong*) An Khê sắc chủng và Đài Loan sắc chủng;
- * Bao chủng (*Pao chung*) của Đài Loan.

4. Trà trắng hay bạch trà

Thuộc loại đặc sản của Trung Quốc, chỉ lên men nhẹ, sản xuất chủ yếu ở Phúc Kiến (Chính Hoà, Kiến Dương, Phúc Đỉnh); căn cứ vào giống và độ non của búp chia thành:

- * Bạch hào ngân châm (*white needle*);
- * Bạch mẫu đơn (*white peomy*);
- * Cống my (*Kung mee*);
- * Thọ my (*Chow mee*);

5. Trà ướp hoa

Gồm có 3 loại:

* Trà xanh ướp hoa như các loại hoa nhài, chu lan, bạch lan, quế, tai tai, bưởi, mễ lan; Việt Nam có trà mạn ướp hoa sen, trà xanh ướp hoa nhài, sồi, ngâu...

* Trà đen ướp hoa như hoa hồng, hoa vải;

* Trà ô long ướp hoa như hoa quế Thiết quan âm ướp hoa thụ lan gọi là Thụ lan sắc chủng, hoa nhài;

Việt Nam ngoài *trà hoa tươi* như nhài, sen, ngâu, sồi... còn các loại *trà hương*, hương liệu bao gồm hồi, quế, phá cố chỉ, thìa là... trộn với nhau theo đơn gia truyền.

6. Trà ép bánh

Trà chế biến xô rồi tái gia công và đem ép thành hình khối khác nhau; ở Trung Quốc có các loại trà xanh, đen và hắc trà ép

thành bánh hay gạch, oản; căn cứ vào loại trà xô và phương pháp chia thành 3 loại:

- * Loại hắc trà ép gạch (dark green compressed tea);
- * Loại trà xanh ép bánh (green compressed tea);
- * Loại trà đen ép bánh (black compressed tea);

Việt Nam có *chè chi* gồm bánh vuông hay tròn rất được vùng đồng bằng sông Hồng ưa chuộng, thường là chè tuyết vùng núi, đồng bào miền núi phía bắc còn có *chè mạn*, *chè lam*, nhồi trong ống tre, ống bương gác bếp để chống ẩm.

7. Sản phẩm mới

Gồm các loại trà hoà tan, trà túi, trà pha sẵn (*RFD*) ở thể lỏng uống ngay như trà đóng lon hay chai (ô long, mật ong, hoa bécgamốt...). Gần đây còn có các loại trà vị hoa quả (sen, nhài, hồng, dâu, cam, chanh, ...).

Từ những năm 70-80 của thế kỉ XX, trà hoà tan đã tiến vào một giai đoạn mới: dựa vào các tiến bộ khoa học kĩ thuật nghiên cứu các thành phần sinh hoá, các loại men, phương pháp màng cô đặc và phương pháp khuấy trộn, ba công ti chè hoà tan lớn là Lipton, Nestlé và Công ti màng sinh vật Thẩm Quyến đã nghiên cứu chế biến các loại chè hoà tan nhanh có hàm lượng cafein thấp, có phụ gia hương liệu, và trà ô long, ... Các nước sản xuất chủ yếu gồm có Mĩ, Anh, Ấn Độ, Srilanka, Kênia, Trung Quốc.

III. CƠ SỞ LÍ THUYẾT CHẾ BIẾN TRÀ

Nguyên liệu sản xuất trà:

Nguyên liệu dùng để sản xuất trà là các đợt chè tươi hái từ nhiều giống chè khác nhau. Cùng một loại nguyên liệu chè tươi

có thể chế biến ra nhiều loại sản phẩm khác nhau, như trà xanh, đen, đỏ, vàng, trắng... bằng các biện pháp công nghệ chế biến khác nhau. Nhưng muốn có chất lượng cao và độc đáo, phải căn cứ vào đặc tính công nghệ và cơ học của giống chè, thời vụ và tiêu chuẩn thu hái búp chè, như:

Có giống chè chuyên để làm trà xanh, đen, ô long, bạch trà, vàng... có đặc trưng riêng, mà giống khác không có.

Thời vụ thu hái chè có liên quan đến hàm lượng các chất có trong chè, như hàm lượng tanin trong lá tăng dần lên từ đầu vụ đến giữa vụ, rồi lại giảm xuống.

Tiêu chuẩn hái chè nguyên liệu càng có ý nghĩa quan trọng trong việc bảo đảm sản lượng và phù hợp với quy trình công nghệ chế biến các loại trà thành phẩm khác nhau. Khi thu hái búp chè cần phân biệt:

- *Độ trưởng thành kỹ thuật*: Lúc đợt chè đang ở giai đoạn phát triển có một tôm hai, ba lá hoặc một tôm bốn, năm lá, nhưng lá dưới cùng sờ không ráp tay, hái vào lúc này nguyên liệu có chất lượng cao nhất, bảo đảm được lứa hái sau và thu hoạch với sản lượng cao nhất.

- *Độ trưởng thành sinh lý*: Sau khi kết thúc sự phát triển của đợt chè (không còn tôm), hoặc đợt chè đã có 5-7 lá, đôi khi 7-9 lá, sắp nảy mầm tạo nhánh. Hái vào lúc này không có lợi cho sản xuất chè xanh, chè đen, chất lượng nguyên liệu kém.

Nhóm hợp chất phenol thực vật - tanin chè - tạo ra sự chuyển hoá các chất có trong nguyên liệu chè, là nhóm hợp chất quyết định các đặc trưng của các loại trà thành phẩm.

Có hai yếu tố giữ vai trò quyết định làm chuyển hoá các chất:

- Hệ men (enzim) có sẵn trong chè búp tươi, trong đó nhóm men thuỷ phân và nhóm men ôxi hoá khử giữ vai trò quan trọng nhất.

- Nhiệt và ẩm được sử dụng trong quá trình công nghệ chế biến chè.

Trường hợp thứ nhất: không sử dụng men (enzim) để sản xuất trà xanh.

Ngay từ giai đoạn chế biến đầu tiên, tiến hành diệt men có trong nguyên liệu, để các biến đổi hoá học không xảy ra dưới tác dụng của men; còn sự chuyển hoá các chất vẫn phải thực hiện bằng 2 yếu tố nhiệt - ẩm, thì sản phẩm thu được sẽ là trà xanh.

Sơ đồ dây chuyền sản xuất trà xanh bao gồm các công đoạn:

Nguyên liệu → Diệt men → Vò (tạo hình và làm dập tế bào)

→ Làm khô → Phân loại → Bảo quản

Như vậy, muốn có trà xanh chất lượng cao, phải diệt men triệt để và phải tăng cường chế biến nhiệt.

Diệt men:

Diệt men nhằm giữ cho màu nước xanh tươi, bằng biện pháp công nghệ diệt men càng nhanh càng tốt; và còn phải chú ý giảm độ ẩm của lá chè, để phục vụ cho giai đoạn tạo hình và làm dập tế bào lá chè. Muốn diệt men triệt để và nhanh, phải tạo ra được chất mang nhiệt có nhiệt độ cao ở dạng lỏng, bầu hơi ẩm hoặc bầu khí nóng ẩm có nhiệt cao, bao trùm cả trong và ngoài khối chè đưa vào diệt men, như:

- Chần chè trong nước sôi.

- Hấp chè bằng hơi nước sôi ở áp suất thường hoặc áp suất cao.

- Sao hoặc xào chè bằng thiết bị, để bức xạ nhiệt vào khối chè, làm nước trong lá chè bốc hơi, tạo bầu hơi nóng ẩm để diệt men.

Làm khô:

Làm khô nhằm chuyển hoá vị và phát huy hương thơm của trà, nhưng phải bảo đảm không làm đỏ nước trà. Giai đoạn này thực chất là giai đoạn chế biến nhiệt, phải nắm vững ba yếu tố cơ bản sau đây:

- Nhiệt độ.
- Thời gian.
- Độ ẩm của chè.

Nếu sử dụng nhiệt độ cao, thời gian làm khô quá ngắn, không tạo ra được sự chuyển hoá các chất, làm cho chè xanh sản phẩm có vị chát quá mạnh, đôi khi còn đắng và hương thơm kém.

Nếu dùng nhiệt độ thấp, phải kéo dài thời gian làm khô, khi độ ẩm chè còn cao sẽ làm cho màu nước đỏ, kém trong, vị nhạt và hương thơm kém.

Vì vậy phải nắm vững nguyên tắc: chia giai đoạn làm khô thành hai bước, giữa hai bước kết hợp làm nguội và tách riêng phần chè to và chè nhỏ, để tránh mùi cao lửa cho trà sản phẩm.

- Bước một: Nhiệt độ cao ($90-95^{\circ}\text{C}$)

Thời gian ngắn (15 phút)

Độ ẩm của trà còn lại ở mức ổn định (18-20%)

(Tuy nhiên tùy theo mỗi dạng thiết bị làm khô, các giá trị của các thông số về nhiệt độ, thời gian có thể thay đổi).

- Bước hai: Nhiệt độ thấp ($65-70^{\circ}\text{C}$)

Thời gian dài (60 phút)

Độ ẩm của chè (4-5%)

Ngoài ra, ở các quy mô sản xuất khác nhau (nhỏ, vừa và lớn), tùy thuộc vào mức độ trang bị khác nhau, cần thay đổi giá trị các thông số thích hợp, nhưng về nguyên tắc phải căn cứ vào cơ sở lý thuyết sản xuất trà. Đặc biệt phải chú ý, đã diệt men phải tăng cường chế biến nhiệt, không có ẩm không tạo ra được sự chuyển hoá các chất, làm khô quá nhanh chất lượng chè xanh sẽ kém.

Trường hợp thứ hai: Sử dụng men ở mức cao nhất để sản xuất trà đen.

Nếu ngay từ giai đoạn chế biến đầu tiên, không diệt men trong nguyên liệu, mà ngược lại tạo mọi điều kiện để nâng cao hoạt tính của men và làm giập tế bào lá chè, để toàn bộ men tiếp xúc được với nội chất, đồng thời giúp cho ôxi trong không khí thâm nhập được vào dịch ép có trong tế bào, thì sẽ xảy ra các quá trình ôxi hoá lên men, làm chuyển hoá vị chè, tạo màu sắc và hương vị đặc trưng cho sản phẩm. Khi đã đạt được các tính chất kể trên, thì kết thúc quá trình lên men, bằng cách đưa chè đi diệt men kết hợp với làm khô chè, sản phẩm thu được sẽ là *trà đen*.

Sơ đồ dây chuyền sản xuất trà đen gồm các công đoạn:

*Nguyên liệu → Làm héo → Phá vỡ tế bào và tạo hình → Lên men
→ Sấy khô (Diệt men và làm khô) → Phân loại → Bảo quản*

Như vậy trong sản xuất trà đen, quá trình lên men bao gồm các công đoạn làm héo, phá vỡ tế bào, lên men và kết thúc khi đưa sấy khô.

Mỗi công đoạn đều có mục đích và tầm quan trọng riêng, nhưng trước hết là mục đích hoá học, nhằm phục vụ tốt cho quá trình lên men trà đen. Hai mục đích hoá học và lý học có liên quan mật thiết với nhau, nhưng phải lấy mục đích hoá học là

chính, còn mục đích lí học chỉ là biểu hiện bên ngoài, và dùng làm chỉ tiêu kết thúc công đoạn chế biến và cùng được kiểm tra với chỉ tiêu hoá học.

Làm héo:

Làm héo nhằm mục đích tăng cường hoạt tính của các men, để chuyển quá trình tổng hợp các chất khi đợt chè chưa hái, thành quá trình phân giải các chất, để chuẩn bị cho quá trình lên men trong sản xuất trà đen và các loại trà bán lên men khác. Nhờ có giai đoạn này, mà các enzym thuỷ phân sẽ phân giải các hợp chất không tan thành các chất hoà tan - tiền chất quan trọng trong quá trình tạo thành hương thơm đặc trưng sau này của sản phẩm.

Cũng nhờ làm héo, mà bộ phận hoà tan của các enzym ôxi hoá khử (chiếm 20% tổng hoạt tính của enzym poliphenol oxidaza và 50% tổng hoạt tính của enzym peroxidaza) có sẵn trong lá chè được tăng cường, để tiến hành sự ôxi hoá một phần các hợp chất phenol thực vật (trong thành phần tổ hợp của tanin chè), để chuyển hoá vị chè và tạo màu vàng cho nước chè.

Để có được sự chuyển hoá các chất kể trên trong khi làm héo chè, về yêu cầu lí học là phải làm giảm đi một lượng nước nhất định trong lá chè, để tăng nồng độ các chất trong dịch bào, tăng tốc độ phản ứng hoá học, đồng thời làm mất lực trương của lá, làm mềm dẻo đợt chè, để khi tạo hình và phá vỡ tế bào không làm cho đợt chè bị nát vụn (nát vụn sẽ không phá vỡ được tế bào dù là trong phương pháp CTC).

Cho nên khi làm héo chè không được sử dụng nhiệt độ cao vượt quá nhiệt độ hoạt động tối ưu của men (dưới 50°C), để giảm thuỷ phân nhanh cho chè héo, và càng không được dùng tốc độ

quạt lớn, để thổi không khí vào chè héo để rút ngắn thời gian làm bay hơi nước thoát ra từ chè héo. Trong trường hợp này sẽ làm khô tấp lá chè và dẫn đến không lên men ở những phần lá đã bị khô tấp đó. Chế độ làm héo (độ dày lớp chè, nhiệt độ không khí, vận tốc không khí, độ ẩm tương đối của không khí, thời gian làm héo, vv.) phụ thuộc vào phương pháp làm héo và yêu cầu của quy trình công nghệ chế biến trà đen, mà thiết lập cho phù hợp với từng hoàn cảnh và điều kiện cụ thể.

Quá trình lên men trà đen:

Quá trình lên men trà đen thực sự xảy ra khi tế bào của lá chè bị phá vỡ, lúc này các chất trong dịch chiết xuất từ tế bào, sẽ trào ra bề mặt lá chè tiếp xúc với ôxi của không khí và nhất là toàn bộ men (phần hoà tan và phần không hoà tan) tiếp xúc được với đối chất, sẽ xảy ra các phản ứng hoá học mãnh liệt. Trong quá trình lên men, chỉ có enzym ôxi hoá - khử poliphenol oxidaza, mới có khả năng chuyển hoá các hợp chất phenol đơn phân tử (chủ yếu là các chất trong nhóm catêxin của hỗn hợp tanin chè), thành các chất màu vàng và màu đỏ đặc trưng cho màu sắc của nước chè đen, với sự tham gia của ôxi phân tử (O_2) lấy từ không khí. Còn enzym ôxi hoá-khử peroxidaza có sẵn trong lá chè, với sự tham gia của ôxi nguyên tử (O) vừa mới được giải phóng ra từ các peroxit (H_2O_2), không có khả năng này, mà chỉ chuyển hoá các hợp chất phenol của chè thành chất tạo vị hoặc thành chất không hoà tan.

Cho nên, muốn có quá trình lên men chè đồng đều và hạn chế tổn thất các chất do phải kéo dài thời gian lên men, thì việc phá vỡ tế bào lá càng nhanh, càng nhiều càng tốt. Hơn nữa, men poliphenol oxidaza tồn tại trong lá chè ở cả hai trạng thái: hoà tan chiếm 20% trong dịch bào, còn phần không tan 80% nằm ngoài

dịch bào không tiếp xúc được với đối chất khi lá chè còn nguyên vẹn chưa bị làm giập. Vì vậy, việc cung cấp đầy đủ ôxi có trong không khí là điều kiện tối cần thiết cho quá trình lên men. Để đáp ứng yêu cầu này phải tiến hành thông gió nhân tạo cho các phân xưởng có liên quan đến sự lên men trà đen, đồng thời giảm nhiệt độ của không khí để quá trình lên men được thực hiện ở chế độ công nghệ hợp lí nhất.

Trong quá trình lên men trà đen, cứ 70kg chè tươi ban đầu khi lên men sử dụng hết toàn bộ lượng ôxi có trong một mét khối ($1m^3$) không khí. Nếu quy lượng ôxi này là 100%, thì trong quá trình lên men chè đen sẽ phân phối như sau:

- Làm héo 10%
- Vò 70%
- Lên men 20%

Sấy khô trà đen:

Mục đích chính của sấy khô trà đen là diệt men, đình chỉ quá trình lên men, sau đó mới là làm khô.

Phải tiến hành diệt men trong thời gian ngắn nhất, ở nhiệt độ cao, nhưng không được làm cháy chè hoặc có mùi cao lửa, sau đó giảm nhiệt độ để tiếp tục làm khô chè. Phương pháp sấy 1 lần có thể giảm bớt chi phí năng lượng, nhưng nguy cơ làm cho chè có mùi cao lửa và lên men nóng quá mức. Phương pháp sấy 2 lần an toàn hơn, tuy chi phí năng lượng có tăng lên, nhưng chất lượng sản phẩm tốt hơn; lần thứ nhất sấy ở nhiệt độ cao ($95-100^{\circ}C$) trong 15 phút, nhằm mục đích diệt men là chủ yếu, lần thứ hai sấy ở nhiệt độ thấp hơn ($80-85^{\circ}C$) trong 10-15 phút, làm khô đến độ ẩm 4-5%.

Kiểm tra và quản lí chất lượng chè trong quá trình lên men chè đen:

Theo 5 quy trình công nghệ:

- Quy trình công nghệ theo phương pháp truyền thống (OTD).
- Quy trình công nghệ theo phương pháp nhiệt luyện.
- Quy trình công nghệ trà đen cánh nhỏ.
- Quy trình công nghệ trà đen dạng viên (CTC).
- Quy trình công nghệ trà đen song đôi (kết hợp OTD và CTC)

Trường hợp thứ ba: Sử dụng enzym (men) ở mức hạn chế và tăng cường chế biến nhiệt để sản xuất trà vàng.

Chỉ sử dụng men ở mức tối thiểu cần thiết, nhằm thay đổi chiều hướng của quá trình sinh hóa, từ tổng hợp các chất bằng quang hợp sang phân giải các chất là chủ yếu, sau khi hái đợt chè tươi. Sau đó diệt men, vò tạo hình, làm giập tế bào của lá chè và tiếp tục chuyển hoá các chất bằng nhiệt và ẩm, thì sản phẩm sẽ là trà vàng, có màu nước vàng sáng, vị chát đượm, dịu có hương thơm mạnh, bền mùi. Sơ đồ dây chuyền sản xuất trà vàng cấp cao:

Nguyên liệu → Làm héo → Diệt men → Vò nguội → Sấy sơ bộ

→ Ủ nóng → Sấy khô → Ủ nóng → Phân loại

- Làm héo tự nhiên hoặc phối hợp làm héo nhân tạo ở nhiệt độ thấp ($< 38^{\circ}\text{C}$), độ ẩm tương đối không khí thấp (30-50%), vận tốc không khí 2-3 m/giây, độ dày lớp chè làm héo 20-25kg chè tươi/ m^2 , thời gian trên 12 giờ, độ ẩm còn lại 62-63%.

- Ủ nhằm hoàn thiện các đặc trưng của trà vàng gồm ủ ẩm, ủ khô và ủ nóng, để khử mùi hăng tươi, chuyển hoá vị trà, tăng màu nước pha và tạo hương đặc trưng của trà vàng.

Trường hợp thứ tư: Sử dụng phối hợp tác dụng của men và tác dụng nhiệt - ẩm ở mức cân đối để sản xuất trà đỏ.

Ngoài tăng cường hoạt tính *phần men hoà tan* có trong dịch ép tế bào khi làm héo, còn sử dụng một phần men vào những thời điểm khác nhau. Khi làm héo chè, *phần men không tan* hấp phụ nằm ngoài dịch bào, tiếp xúc với đối chất để tạo ra sự chuyển hoá tương đối mạnh các chất, nhằm chuyển hoá vị, tạo màu sắc và hương thơm đặc trưng cho trà. Sau đó diệt men và tăng cường quá trình chế biến nhiệt, sẽ có *trà đỏ*, với màu nước đỏ tươi trong sáng, vị chất dịu mạnh hơn vị trà đen, hương thơm mạnh và dày mùi hoa quả tự nhiên.

Sơ đồ áp dụng cho quy mô sản xuất vừa và nhỏ

Nguyên liệu → *Làm héo và lên men kết hợp* → *Diệt men* → *Vò*
→ *Sấy sơ bộ* → *ủ nóng* → *Sấy khô* → *ủ nóng* → *Phân loại*

Sơ đồ sản xuất trà đỏ theo phương pháp truyền thống, đảm bảo chất lượng cao nhất và ổn định; trong đó, giai đoạn quan trọng quyết định tính chất đặc trưng của sản phẩm là giai đoạn làm héo - lên men kết hợp.

Giai đoạn làm héo thường áp dụng làm héo tự nhiên, hoặc kết hợp làm héo nhân tạo với chế độ héo chè như sản xuất trà vàng. Nhưng trong quá trình làm héo, sau khi đã làm giảm đi một lượng nước nhất định, thì đưa chè đi lắc hoặc quay trong thùng lưới, để làm dập một phần tế bào của lá; sau đó lại tiếp tục làm héo, lúc này phần lá nào bị làm giập sẽ xảy ra quá trình lên men cục bộ. Làm héo rồi lại làm giập tế bào của lá; làm đi làm lại nhiều lần cho đến khi độ giập tế bào của lá chè đạt khoảng 35%; rồi làm héo thêm một thời gian nữa, tiếp đó diệt men, đình chỉ quá trình lên men và tiếp tục các giai đoạn còn lại theo sơ đồ dây chuyền sản xuất.

Giai đoạn ủ chè rất quan trọng để hoàn thiện các đặc trưng của trà đỏ; cách ủ giống như ủ trà vàng.

IV. BIỆN PHÁP CÔNG NGHỆ CƠ BẢN CHẾ BIẾN MỘT SỐ LOẠI TRÀ CHỦ YẾU

1. Biện pháp công nghệ cơ bản sản xuất trà xanh

Trà xanh có hương vị nồng đậm, màu nước xanh tươi hoặc xanh vàng. Nhiệt độ cao đã diệt men ngay từ giai đoạn đầu nên không có quá trình lên men như sản xuất trà đen.

a) Diệt men

Phương pháp hấp:

Dùng hơi nước quá nhiệt, có áp suất cao, từ nồi hơi, để diệt men

- Độ dày lớp chè trên băng tải buồng hấp < 25cm.
- Nhiệt độ hơi nước 105-115°C ứng với áp suất hơi từ 5-6 atm.
- Thời gian hấp 2 phút và làm nguội nhanh bằng không khí mát trong 2 phút.

Phương pháp sao hoặc xào:

Sao chảo, sao thùng quay hoặc máy xào hình ống; chế độ công nghệ:

- Nhiệt độ thành máy $\geq 200^{\circ}\text{C}$, nhiệt độ hơi nóng trong máy $\geq 150^{\circ}\text{C}$. Thùng sao thủ công quay tay tốc độ 40 vòng/phút ở quy mô hộ gia đình, nhiệt độ hơi nóng trong thùng sao 130-150°C.
- Thời gian sao chè diệt men chỉ cần 2-3 phút, nhưng để kết hợp làm giảm nước trong chè, nên kéo dài thêm 2-3 phút nữa, đôi khi thêm 5-6 phút nếu dùng chảo sao diệt men.

- Lượng chè đưa vào diệt men: Tùy năng suất và chế độ làm việc của thiết bị. Nhưng phải đảm bảo nguyên tắc: lượng chè tươi đủ để thoát ẩm, để làm chè “chín” đồng đều.

Các phương pháp diệt men khác:

- Chần chè trong nước sôi.
- Diệt men bằng không khí nóng bão hoà ẩm
- Diệt men bằng tia hồng ngoại

b) Vò chè xanh

Nắm vững mục đích tạo hình dáng cho cánh trà là chính và làm giập một phần tế bào lá chè, để các chất dễ tan vào nước sôi khi pha trà, nhưng trà xanh phải pha được nhiều lần, nên độ giập tế bào không được cao quá.

Vò chè xanh còn có một thuận lợi nữa là, chè đưa vào vò do đã được diệt men dưới tác dụng của nhiệt độ cao, nên các chất có tính keo dính có trong chè được hoạt hoá, giúp cho lá chè dễ xoắn chắc và ít bị gãy, nên thời gian và số lần vò ít hơn so với vò chè đen.

Cánh trà xanh phải xoắn chắc, ít gãy và không bị vón cục, tỉ lệ độ giập tế bào 45-55%.

Chế độ công nghệ

Vò chè xanh được tiến hành trong nhiều loại thiết bị vò khác nhau, ví dụ:

- Máy vò tác dụng đơn: bàn (mâm) vò đứng yên, thùng vò quay.
- Máy vò tác dụng kép: bàn và thùng vò đều quay, ngược chiều nhau.
- Máy vò mở: không có nắp ép, mà sử dụng khối trọng lượng khối chè vò để tăng lực ép.
- Máy vò ép: có nắp ép, nâng lên hạ xuống bằng tay hoặc tự động.

Mỗi kiểu máy này còn có sự khác nhau về kích thước thùng vò, nên năng suất khác nhau. Nói chung, vò trà xanh sử dụng loại

máy vò tác dụng đơn có nắp ép và số gờ trên bàn vò ít hơn so với máy vò trà đen là thích hợp.

Do đó, tùy thuộc vào kiểu máy vò và độ lớn, hay năng suất của máy vò, mà chế độ vò cũng khác nhau. Ngoài ra, còn phải chú ý đến đặc tính kĩ thuật của máy và chế độ làm việc của máy vò đang có ở cơ sở sản xuất, để quyết định chế độ vò chè xanh. Ví dụ:

- Máy vò nhỏ dùng cho quy mô hộ gia đình. Số vòng quay 80 vòng/phút, kích thước thùng vò 300mm, cao 400mm, lượng chè vò: 6kg chè tươi. Vò một lần với thời gian 12-15 phút.

- Máy vò năng suất trung bình (năng suất 60kg chè tươi/1 cối). Vò 2 lần, mỗi lần 30-35 phút. Giữa và sau mỗi lần vò có tiến hành sàng toi để tránh chè vón cục. Tuy nhiên đối với nguyên liệu tương đối già, có thể chỉ vò một lần trong 40-45 phút.

- Máy vò năng suất cao (năng suất ≥ 200 kg chè tươi/1 cối). Vò 2 lần, mỗi lần 30-35 phút, sau mỗi lần vò có sàng toi.

Ngoài ra, trong trường hợp cần thiết khi sử dụng máy vò bán cơ khí, năng suất thấp, có thể áp dụng biện pháp vò nóng sơ bộ, làm nguội chờ đủ số lượng chè mới đưa vào máy vò, như trường hợp sản xuất chè xanh quy mô hộ gia đình.

c) Làm khô chè xanh (chế biến nhiệt)

Ở giai đoạn này cần nắm vững nguyên tắc, ở các giai đoạn chế biến trà trước giai đoạn này, hầu như chưa có sự biến đổi hoá học nào xảy ra đáng kể để chuyển hoá vị trà, phát huy hương thơm của chè và mùi vị đặc trưng cho trà xanh sản phẩm.

Cho nên giai đoạn làm khô trà xanh thực chất là giai đoạn chế biến nhiệt, để khắc phục những nhược điểm đã nêu. Ở đây, không được lấy mục đích làm khô chè là chính, tuy nhiên phải đảm bảo màu nước đặc trưng cho chè xanh.

Để thực hiện giai đoạn này có nhiều phương án và biện pháp công nghệ khác nhau, nhưng tốt nhất là:

Sấy trước sao sau: Đây là phương án tốt nhất cho sản xuất quy mô vừa và lớn; bảo đảm cả năng suất và chất lượng trà xanh sản phẩm. Phương án này chia giai đoạn làm khô (chế biến nhiệt) trà xanh làm hai bước.

Bước 1: Bảo đảm nguyên tắc trong một thời gian ngắn, nhanh chóng làm mất đi một lượng nước đáng kể trong chè, để bảo đảm màu sắc của nước chè, cho nên được sử dụng nhiệt độ cao nhưng không làm cháy chè và giảm độ ẩm của chè đến giới hạn ổn định.

Bước 2: Kéo dài thời gian chế biến nhiệt kết hợp với làm khô chè, chuyển hoá vị chè và tạo hương thơm đặc trưng cho chè xanh sản phẩm.

Có thể tóm tắt biện pháp và chế độ công nghệ tối ưu cho giai đoạn làm khô chè xanh như sau:

Bước 1	Bước 2
Nhiệt độ sấy : $90^{\circ} - 95^{\circ}\text{C}$ Thời gian sấy : 15 phút	Nhiệt độ sao : $60^{\circ} - 70^{\circ}\text{C}$ Thời gian sao ≥ 60 phút (có thể kéo dài 2 – 3 giờ ở $t^{\circ} : 50^{\circ} - 60^{\circ}\text{C}$)
Độ ẩm của chè : 18 – 20 %	Độ ẩm của chè : 4 – 5 %

Phương án sau cùng càng có ý nghĩa quan trọng đối với chất lượng khi sản xuất trà xanh theo qui trình công nghệ dùng biện pháp diệt men bằng phương pháp hấp, chần hoặc bằng không khí nóng ẩm. Trong trường hợp không có máy sao, phải tiến hành nhiệt luyện (chế biến nhiệt), cho trà xanh bán thành phẩm vừa sấy xong với các điều kiện:

- Độ ẩm của chè sơ chế: 8-10%

- Nhiệt độ khối chè còn nóng: 60-70°C

Thời gian ủ nóng: 4-5 giờ

- Ủ xong nhiệt độ khối chè vẫn nóng: 40-50°C.

Sau khi nguội độ ẩm còn lại của trà nằm trong giới hạn tiêu chuẩn: 5-6%.

2. Biện pháp công nghệ cơ bản sản xuất trà đen

Trà đen có đặc trưng nổi bật là các tính chất cảm quan. Hiện nay có 4 quy trình công nghệ như trà đen truyền thống, cánh nhỏ, nhiệt luyện và CTC.

a) Làm héo

Mục đích của giai đoạn làm héo là chuẩn bị các điều kiện hoá học và lí học cho quá trình lên men tiếp theo. Hai điều kiện này liên quan mật thiết với nhau và ảnh hưởng lẫn nhau. Nhưng phải lấy mục tiêu hoá học trước tiên, để có chế độ công nghệ hợp lí, còn nếu lấy mục tiêu lí học trước tiên, sẽ vi phạm các chế độ công nghệ và kết quả là trà đen chất lượng kém.

Trong thời gian làm héo chè phải đạt được mục tiêu tăng cường hoạt tính của enzym, để phân giải các chất thành dạng hoà tan - đó là tiền chất tạo hương thơm cho sản phẩm; như phân giải tinh bột thành đường hoà tan, phân giải protein thành axit amin, pectin không tan thành pectin hoà tan, chuyển hoá vị chè, vv. Các biện pháp làm héo gồm:

Làm héo chè bằng phương pháp tự nhiên:

Làm héo trong nhà hoặc dưới bóng râm, độ dày của lớp chè 2-2,5kg chè tươi trên 1m², các thông số tốt nhất của không khí: nhiệt độ 25-35°C, độ ẩm tương đối của không khí 60-70%, tốc độ gió 2-3m/giây, thoáng khí.

Làm héo nhân tạo:

- Hộc héo hoặc máng héo, độ dày lớp chè 20-25cm, nhiệt độ 38-40°C, độ ẩm tương đối không khí 30-40%, vận tốc không khí nóng 5-10m/giây, lưu lượng không khí nóng 15-18 nghìn m³/giờ, theo kích thước tiêu chuẩn của hộc héo (1,8 x 25 x 0,7m).

- Máy héo chuyên dùng (Liên xô cũ) ở tốc độ máy chậm nhất (6 giờ), độ dày lớp chè 25cm, nhiệt độ không khí 46-48°C, độ ẩm tương đối không khí 20-30%, tốc độ không khí nóng 8-10m/giây, lưu lượng không khí nóng 65 nghìn m³/giờ.

Kết hợp làm héo tự nhiên và nhân tạo, có nhiều hình thức khác nhau:

- Định kì thổi không khí nóng hoặc mát bằng quạt gió.
- Thường xuyên thổi không khí mát bằng quạt gió, nhưng không xử lí trước các thông số của không khí; cần phải chú ý:
 - Không thổi không khí ẩm vào lớp chè.
 - Tốc độ gió không vượt quá 2-3 m/giây.
 - Nhiệt độ không khí < 38°C.

Các thông số trên dùng cho từng phương pháp làm héo chè là các thông số phù hợp nhất trong điều kiện chuẩn, nếu thay đổi độ dày của lớp chè, thời gian làm héo thay đổi và nhất là phụ thuộc vào độ ẩm còn lại của chè héo.

Tất cả các phương pháp làm héo chè khác nhau đều được kiểm tra bằng các chỉ tiêu để đánh giá chất lượng làm héo:

- Độ ẩm còn lại của chè héo.
- Mức độ héo đồng đều $\geq 90\%$.
- Các chỉ tiêu cảm quan: lá mềm dẻo, căng bẻ không gãy,

màu lá chuyển thành màu xanh xám, ngửi chè có mùi thơm, ít mùi hăng.

b) Vò và lên men chè đen (theo phương pháp truyền thống)

Vò và lên men độc lập trong phương pháp truyền thống là giai đoạn 1 và giai đoạn 2 của quá trình lên men trà đen.

Khi tế bào bị vò giập, lập tức xảy ra quá trình ôxi hoá các chất trong thành phần tổ hợp của tanin chè và cũng là lúc bắt đầu lên men. Độ dập tế bào của lá trong khối chè vò càng cao, thì các phản ứng ôxi hoá xảy ra càng mạnh, càng đòi hỏi phải cung cấp không khí mới, đủ ôxi cho lên men. Do nhiệt độ trong khối chè vò và lên men tăng lên không ngừng, thường vượt quá nhiệt độ trong phòng trên 10°C, cho nên phải tiến hành thông gió để giảm nhiệt độ xuống, tránh khối chè bị hâm nóng gây ra hiện tượng lên men quá mức cục bộ ở nhiệt độ cao, làm giảm nhanh các chất hoà tan của chè, trong khi còn chưa đạt yêu cầu về tạo mẫu cho trà đen. Thông gió dẫn đến làm khô lớp chè trên bề mặt, cho nên không khí thổi vào phải có độ ẩm cao, để tránh làm bay hơi nước từ lá chè vò. Nhưng các máy điều tiết không khí hiện có, chỉ bảo đảm xử lí ra không khí có độ ẩm tương đối 90%, trong khi đó để tránh làm khô lớp chè vò và lên men cần không khí có độ ẩm $\geq 95\%$, nên phải phun ẩm bổ sung.

Như vậy nếu không thông gió tốt, mà lại phun ẩm dẫn đến phòng vò và lên men chứa đầy không khí nóng ẩm, kết quả là chè vò và chè lên men chóng bị chua thiu. Cho nên biện pháp công nghệ cơ bản đầu tiên cho quá trình lên men chè, là tạo môi trường thuận lợi cho quá trình này. Sau đó là làm giập tế bào của lá chè càng nhiều càng tốt, kết hợp tạo hình cho cánh chè xoắn chắc.

Mặt khác, giai đoạn vò trà đen khác điều kiện như vò trà xanh ở chỗ, chè héo đưa vào vò có độ đàn hồi kém chè đã diệt men, nên khi vò các phần non của đợt chè dễ tách ra.

Dựa vào những yêu cầu của quá trình lên men và đặc điểm của chè héo đưa vào vò, nên chế độ công nghệ của giai đoạn này như sau:

Chè A, B: vò 3 lần mỗi lần 45 phút.

Chè C, D: vò 2 lần mỗi lần 45 phút.

Sau mỗi lần vò, toàn bộ các loại chè đều phải đưa đi sàng tơi, để tách riêng các phần chè to, nhỏ kết hợp với làm nguội khối chè để khống chế quá trình ôxi hoá ở điều kiện tốt nhất.

Chế độ lên men chè hoàn toàn phụ thuộc vào điều kiện khí hậu trong phòng vò và lên men; sau khi đã phân loại đưa chè lọt sàng lên men với độ dày rải trong khay từ 4-6cm và phần chè to-độ dày 8-10cm. Các khay chứa chè lên men xếp thành chồng không quá 5 khay và thành hình chữ thập cho thoáng khí.

Điều kiện khí hậu cho phòng vò và lên men

- Nhiệt độ không khí tối ưu 20-22°C và không vượt quá 30°C vào mùa hè

- Độ ẩm tương đối của không khí 95% cần có phun ẩm bổ sung.

- Tốc độ không khí lưu thông trong phòng $\leq 2\text{m/giây}$.

Thời gian lên men kể từ lúc bắt đầu vò chè 4-5 giờ và tính cho giai đoạn lên men độc lập 1-1,5 giờ.

Ở phương pháp truyền thống, giai đoạn lên men có thể sử dụng phương pháp lên men động trên băng tải hoặc trong máy

lên men với điều kiện khí hậu phù hợp với yêu cầu của quá trình lên men chè.

c) Quá trình lên men theo phương pháp CTC

Quá trình lên men này xảy ra liên tục từ lúc đưa chè vào cắt - nghiền-xé trong máy chuyên dùng C.T.C. Đặc biệt toàn bộ đợt chè trong khối chè héo đưa qua máy trong một thời gian rất ngắn, đã được làm giập và phá vỡ tế bào trên 90-95%, cho nên nhiệt độ khối chè tăng lên đột ngột; vì thế phải kịp thời thổi gió mát làm nguội nhanh và cung cấp ôxi cho chè lên men.

Do đặc điểm của phương pháp công nghệ là toàn bộ khối chè qua máy C.T.C, đồng thời cùng lên men một lúc, nên có thể rút ngắn tổng thời gian của quá trình lên men. Nhưng trạng thái của khối chè do trước đó làm héo ở mức độ nhẹ (theo độ ẩm của chè héo), nên độ to xốp không cao, phải áp dụng biện pháp lên men bán động. Khi sử dụng khay hoặc nền nhà phải đảo trộn, hoặc lên men động trên băng tải, hoặc trong máy lên men chuyên dùng có cung cấp đầy đủ không khí mát, ẩm, và giàu ôxi.

Trà C.T.C có màu nước đẹp, vị chất dịu hơn, nhưng thoáng hăng và chè cấp cao không thật thuần khiết, và hương vị có thoáng lộ hương vị chè cấp thấp hơn trà đen OTD. Để khắc phục nhược điểm trên, gần đây có phương pháp sản xuất trà đen song đôi.

Thực chất của phương pháp chế biến trà đen song đôi là, sau khi chè nguyên liệu được làm héo thì vò máy hai lần, sau đó dùng sàng tách các phần lọt sàng có chất lượng tốt nhất đưa lên men, phần chè to không lọt sàng sau lần vò thứ hai được đưa cắt ở máy cắt chuyên dùng C.T.C, sau đó cho đi lên men riêng. Sản phẩm

cuối cùng sau khi làm khô và phân loại sẽ là chè cánh cấp cao và chè viên cấp thấp hơn.

d) Làm khô trà đen

Dùng phương pháp sấy hoặc sao khô. Nhưng tốt nhất là sấy khô để tránh bạc màu cánh trà.

Mục đích chính là dùng nhiệt độ cao (nhưng không được làm trà có mùi cao lửa) để nhanh chóng diệt men, đình chỉ quá trình lên men, để cố định các tính chất đặc trưng của trà đen đã được hình thành trong quá trình lên men, đồng thời kết hợp làm khô trà đến độ ẩm từ 3-5%.

Như vậy, dùng nhiệt độ cao, nhanh chóng rút ngắn thời gian sấy khô, không để gây ra chuyển hoá các chất dưới tác dụng của men, ngược với giai đoạn làm khô trà xanh. Sấy khô bằng máy sấy băng tải, hoặc máy sấy tầng sôi, tùy thuộc vào trạng thái của trà đem sấy.

Cụ thể, trà đen sản xuất theo phương pháp OTD, hoặc phương pháp trà đen cánh nhỏ có thể áp dụng chế độ công nghệ sấy một lần trong cả hai loại máy sấy kể trên. Còn chè đen sản xuất theo phương pháp C.T.C, chỉ áp dụng chế độ sấy một lần trong máy sấy tầng sôi.

Chế độ sấy trà đen truyền thống trên máy sấy băng tải:

- Sấy một lần: $t^0 = 95-100^0C$, thời gian $t = 23-25$ phút
- Sấy hai lần:

Lần 1: $t^0 = 90-95^0C$, thời gian 15 phút

Lần 2: $t^0 = 80-90^0C$, thời gian 15 phút

Độ ẩm cuối cùng của chè sau khi sấy là $w = 3-5\%$.

Chế độ sấy trà đen truyền thống và C.T.C trong máy sấy tầng sôi:

Loại chè	Thời gian	Nhiệt độ vào	Nhiệt độ ra
Chè truyền thống	24 phút	100 °C	54 °C
Chè C.T.C	24 phút	94 °C	54 °C

Ghi chú: máy sấy trà C.T.C có lỗ nhỏ hơn vì sấy trà truyền thống.

e) Phân loại bán thành phẩm:

Máy sàng gồm sàng tròn, sàng bằng, máy trộn, máy lắc kiểu Liên Xô.

Trà sấy khô xong (bán thành phẩm) chưa đồng đều về kích thước, hình dạng và phẩm chất, phải đem sàng, quạt, đấu trộn, thành từng loại tốt xấu, to nhỏ, nặng nhẹ, non già khác nhau. Pha trộn thành 3 loại:

Trà cánh, chè sợi gồm : OP, P, PS và S

Trà mảnh hay chè gãy : BOP, BP, BPS

Trà vụn gồm : F và D

Đặc điểm của các loại trà thành phẩm như sau:

OP - Tôm và lá 1 của búp (đọt), lẫn một ít cẳng non, có chất lượng cao, cành xoắn đẹp, đen bóng. Nước đỏ tươi, trong sáng, vị chất dịu, hương thơm cao.

P - Tương đối non, chủ yếu lá 2 và phần non lá 3, cánh trà đều, sợi to, chặt. Nước có màu sắc, hương vị tương đối tốt.

S - Đoạn giữa lá 3, sợi thô ít xoắn, vị chát, màu nước tương đối đậm, độ sáng tươi kém, chất lượng bình thường.

PS - Phần giữa lá 3 lẫn lá đơn, sợi thô, nước kém, vị nhạt hơi đắng.

BOP - Trà mảnh, độ non rất cao, chủ yếu là phần gãy của tôm, phần gãy lẫn 1, có nhiều tuyết vàng (*golden tip*), nhỏ đều. Nước

pha đỏ tươi, đậm, trong suốt, vị chát, hương thơm cao, chất lượng cao nhất, thị trường rất chuộng.

BP - Mảnh gãy của lá 2, một phần mảnh gãy của lá 1. Hình dáng gần giống BOP, nhưng không có tuyết vàng. Nước kém đỏ tươi, tương đối tốt.

BPS - Mảnh gãy lá 3, lá đơn và một phần mảnh vụn lá 2. Ngoại hình to hơn BOP và BP, nước đậm nhưng chất đắng.

F - Trà vụn bị nát ra trong quá trình phân loại, nước tối, vị đắng.

D - Trà bột, nước đục, chất đắng.

g) Đóng thùng và bảo quản Trà đen xuất khẩu đóng thùng gỗ dán lót giấy thiếc, giấy chống ẩm, kích thước 45 x 45 x 50cm, khi đóng thùng độ ẩm dưới 7,5% (tuỳ quy định mỗi nước).

Có hai phương pháp sản xuất trà đen: chế biến nhiệt và trà đen cánh nhỏ với các đặc điểm công nghệ sau đây:

Phương pháp chế biến nhiệt:

Chỉ phù hợp với sản xuất trà đen từ nguyên liệu tương đối già: chè C, chè D. và cả nguyên liệu chè tận thu (chè già). Khắc phục được tiêu hao quá lớn về hàm lượng tanin chè và hương thơm; có khoảng 25% tế bào lá chè không chuyển hoá hoá học.

Dựa trên nguyên tắc giảm thời gian lên men và tăng cường chế biến nhiệt trà đen bán thành phẩm sau khi vừa sấy khô, bằng lợi dụng nhiệt độ khá cao của khối chè và giữ lại độ ẩm cao hơn bình thường đưa chè đi ủ nóng.

Quy trình nhiệt luyện:

- Làm héo chè đến độ ẩm 61-63%
- Vò 3 lần, mỗi lần 30 phút, có sàng phân loại chè vò. Độ giập tế bào 75%.

- Sấy khô một lần ở nhiệt độ 90-93°C đối với chè phần nhỏ và 95-96°C đối với chè phần to.

- Sấy đến độ ẩm còn lại của chè phần nhỏ 6-9% và chè phần to 7-10%

- Giữ chè ở trạng thái nóng sau khi sấy khô chè phần nhỏ và phần to trên > 65°C, thời gian ủ nóng chè trong môi trường không khí không đổi có nhiệt độ 50-60°C, trong 2-3 giờ đối với phần chè nhỏ và 3-5 giờ đối với phần chè to.

Trong quá trình chế biến nhiệt, nhiệt độ của khối chè có thể tăng lên 3-8%, nhờ phát triển quá trình tự ôxi hoá của các chất trong chè. Sau khi chế biến nhiệt, độ ẩm của chè phải từ 4-6%.

Sản xuất chè đen cánh nhỏ (phương pháp cắt chè vò):

Từ cải tiến phương pháp sản xuất trà đen truyền thống. Sau lần vò thứ nhất (vò 45 phút đối với nguyên liệu non - chè A, B) và sau lần vò thứ hai (mỗi lần vò 35-40 phút đối với chè C, D), đưa phần chè to không lọt sàng tới khi sàng chè vò vào cắt, ở máy cắt chuyên dùng thành các cánh chè kích thước $\leq 2\text{cm}$, để tăng độ giập tế bào của lá chè trước khi vò lần cuối cùng để đưa chè lên men. Chế độ khí hậu và biện pháp công nghệ giống như quá trình lên men trong phương pháp truyền thống.

Như vậy, vẫn ưu tiên lấy ra chè cánh cấp cao, giảm bớt chè cánh cấp thấp và chuyển thành chè cánh nhỏ (BOP, BP), để tận dụng hết những phần non còn lại trong phần to của chè vò, tăng tỉ lệ các mặt hàng cao cấp ở dạng cánh nhỏ (FBOP) và cấp trung bình (BPS), bỏ hẳn chè S. Đồng thời, còn có nhiều tác dụng:

- Tăng cường được độ giập tế bào lá, lên men đồng đều, nâng cao chất lượng.

- Tăng được lượng chè đen cánh nhỏ có giá trị kinh tế cao.
- Làm giảm nhẹ quá trình phân loại hoàn thành phẩm, tránh được làm bạc màu cánh trà các cấp, do giảm được số lần cắt trà khô và qua sàng.
- Tận dụng tốt nguyên liệu chè bánh tẻ, chè già.

3. Biện pháp công nghệ cơ bản sản xuất trà vàng

Hai giai đoạn quyết định các đặc trưng của chè vàng là làm héo (lên men) và chế biến nhiệt (ủ chè). Nguyên liệu mang tính chất “tiên quyết” là giống chè và tiêu chuẩn hái. Giống chè thích hợp nhất là giống chè Shan tuyết, lá to trung bình, có đặc tính mùi hương rõ rệt và hàm lượng tanin trung bình. Tiêu chuẩn là đợt chè 1 tôm + 2-3 lá, nhưng hái vào độ trưởng thành của ngọn chè có 1 tôm + 7-9 lá, lớn hơn so với đợt chè để sản xuất trà xanh hoặc đen.

a) Làm héo

Nếu nguyên liệu đưa vào làm héo có dính sương hoặc nước mưa ngoài mặt lá, thì phải trải mỏng ngay trên dàn héo hong khô, hoặc thổi gió khô cho hết nước trên mặt lá không được kéo dài trong nhiều giờ (≤ 2 giờ), sau đó chính thức làm héo.

Làm héo chủ yếu bằng phương pháp tự nhiên, hoặc định kì phối hợp với làm héo nhân tạo trong nhà thoáng khí, dưới bóng râm ngoài trời, không được để ánh nắng trực tiếp vào chè.

Thông thường làm héo trên các dàn có sàn làm bằng gỗ không mùi, tre nửa hoặc lưới nhựa, tốt nhất là trên sàng tre đặt vào dàn héo. Dàn làm nhiều tầng cách nhau 30-40m, chè tươi rải trên sàng, sàn gỗ chỉ vừa đủ kín không vượt quá 2-2,5kg trên $1m^2$.

Các thông số của không khí làm héo tự nhiên phụ thuộc vào điều kiện không khí, tốt nhất là $t^0 = 30-35^{\circ}\text{C}$, $= 60-70\%$, $v \leq 2\text{m/giây}$, cứ sau 2 giờ đảo một lần kết hợp đối tăng các sàng rải chè. Chế độ làm héo nặng: độ ẩm còn lại 62-63%, thời gian làm héo 16-18 giờ. Chính do yêu cầu của chế độ làm héo này, mà nguyên liệu (đọt chè tươi) phải có độ trưởng thành cao, để tránh làm ôi ngót chè khi làm héo.

Khi thời tiết xấu, chủ yếu là không khí ẩm hoặc lạnh, nên tiến hành trong nhà có bổ sung thổi không khí nóng ($t^0 \leq 38^{\circ}\text{C}$) và khô ($= 30-50\%$).

Các chỉ tiêu của chè héo cần đạt được:

- Có mùi thơm dễ chịu, giảm hăng xanh.
- Màu lá chè chuyển thành xanh xám bóng.
- Nắm chè rập tay và rời ra từ từ.
- Độ ẩm của chè 62-63%.

b) Diệt men

Diệt men chủ yếu dùng sao hoặc xào, giống như diệt men trà xanh. Nên lưu ý thêm là để diệt men chè đã làm héo, nếu cần, rảy thêm nước vào khối chè đem sao để tạo bầu hơi nóng ẩm diệt men, thời gian không quá 5-6 phút.

c) Vò chè vàng

Tiến hành như vò chè xanh chủ yếu nhằm tạo hình cho cả đọt chè, sản phẩm càng nguyên vẹn cả đọt chè càng nhiều càng tốt, nên chỉ tiến hành một lần 35-40 phút đối với chè C, D và 2 lần, mỗi lần 30 phút đối với chè A, B, độ dập tế bào $\leq 55\%$. Tuy nhiên còn phụ thuộc vào kiểu máy vò mà có thay đổi về số lần và thời gian vò.

d) Sấy khô chè vàng gồm hai bước

Bước 1: Sấy sơ bộ làm giảm độ ẩm của chè xuống 18-20 %, $t^{\circ} = 90-95^{\circ}\text{C}$, thời gian sấy 15 phút, để phục vụ cho quá trình chế biến nhiệt (ủ nóng-ẩm khối chè), nhằm chuyển hoá vị chè và tăng cường độ màu nước chè.

Bước 2: Sấy khô, lợi dụng chè còn ở trạng thái nóng $\geq 65^{\circ}\text{C}$ và có độ ẩm 7-8%, đưa đi ủ nóng để tạo hương đặc trưng cho chè, giảm mùi hăng, t° sấy 80-85 $^{\circ}\text{C}$ thời gian sấy 15 phút.

e) Quá trình chế biến nhiệt (ủ chè)

- Đối với chè nguyên liệu C, D: vò nóng, ủ ẩm sau vò, ủ ẩm sau sấy sơ bộ và ủ nóng sau sấy khô.

- Đối với chè nguyên liệu A, B: ủ ẩm sau khi sấy sơ bộ và ủ nóng sau sấy khô.

Tóm lại có 3 đợt ủ chè, đối với chè D,C; hoặc 2 đợt ủ chè, đối với chè A,B.

Biện pháp công nghệ cho các đợt ủ như sau:

- Sau khi vò: Độ ẩm của chè 60-61%, nhiệt độ của khối chè 45-50 $^{\circ}\text{C}$, thời gian ủ 2-3 giờ.

- Sau khi sấy sơ bộ: Độ ẩm của chè 18 -20%, nhiệt độ khối chè $\geq 65^{\circ}\text{C}$, thời gian ủ 5-6 giờ.

- Sau khi sấy khô, độ ẩm chè 7-8%, nhiệt độ khối chè $\geq 65^{\circ}\text{C}$, thời gian ủ 8-12 giờ.

Tuy nhiên, ủ chè vàng chỉ là vụn đông, quay cốt trong phân xưởng sấy, nên thời gian ủ có thể giảm xuống khi nhiệt độ khối chè dùng và bắt đầu giảm.

Chế biến trà vàng (hoàng trà Trung Quốc)

Trà vàng có màu nước vàng, vị dịu hơn và hương thơm nồng hơn trà xanh; màu nước và bã đều vàng. Hàm lượng các catêchin, các sinh tố và các chất hoà tan tương đối cao, giá trị dinh dưỡng cao hơn chè xanh, nên rất được ưa chuộng. Phải dùng nguyên liệu đặc biệt (giống chè, nguyên liệu búp non) như chè vàng Bình Dương (Chiết Giang), Ngân Trâm (Hồ Nam), Hoàng Đại trà (An Huy)... mỗi vùng có bí quyết công nghệ riêng.

Quy trình chế biến trà vàng Bình Dương hoàng thang của Chiết Giang:

Hái chè: hái 1 tôm + 1-2 lá non, trước sau tiết thanh minh độ 10 ngày.

Diệt men: sao chảo nhiệt độ 120°C , mỗi mẻ 0,25kg, sao đều và thấu, tránh cuống đỏ, lá đỏ, thời gian 4-5 phút.

Vò: chè sao chảo xong còn nóng, vò ngay, không ép quá nặng, chỉ cần lá chè cuộn sợi xoắn là được.

Ủ vàng: rải chè đã vò trên cát tre để màu nước chè pha vàng và có hương thơm. Tùy nhiệt độ và ẩm độ mà ủ 1-2 giờ đến khi lá chè màu vàng.

Sấy khô 2 lần: Sấy sơ bộ lần 1 ở nhiệt độ chảo $100-120^{\circ}\text{C}$, dùng phương pháp “đa mãn, tiểu đấu” (ủ nhiều, tãi ít) sao đến khi còn 7-8 phần, tãi nguội 0,5-1 giờ, để độ ẩm phân bố đều trong cánh chè; rồi sấy khô lần 2. Để tránh chè vụn nát, người ta không sao mà chỉ tăng nhiệt đến $70-80^{\circ}\text{C}$ cho đến khô hẳn. Sàng nhặt chè, sấy lại rồi đóng thùng.

Trà mạn Hà Giang

Trong thời kháng chiến, vùng chè Hà Giang là vùng trà vàng,

xuất khẩu sang Hồng Kông, có giá trị kinh tế cao, thị trường ổn định. Hàng năm xuất 1000 tấn, nhưng từ năm 1990 mất dần thị trường, do phẩm chất kém.

Trà mạn là một loại trà truyền thống của vùng chè cổ (chè Shan hay chè Tuyết) ở miền núi phía Bắc Việt Nam. Trong thời gian Pháp thuộc, chỉ có giới thượng lưu thành phố mới có thú “uống trà Mạn Hảo”. Mạn Hảo là tên một địa điểm ở Vân Nam Trung Quốc sát Hà Giang; là địa điểm tập trung chè Phổ Nhĩ, và có thời gian cả trà Hà Giang tái chế. Ngoài trà Mạn Hảo, còn có các loại chè chi ép bánh tròn và chè lam của đồng bào Dao, được nhồi trong những ống bương nửa to, rồi gác bếp bảo quản. Khi có khách đến mới lấy ra từng mẩu trà sao nóng trên một miếng chảo gang cho dậy mùi (caramen hoá), đãi khách xong mới bắt đầu chuyện trò.

Các loại trà trên đều chế biến bằng giống chè Shan (Tuyết) với búp hái non (1 tôm + 2 lá), tôm và lá thứ nhất có lông tuyết trắng nên chất lượng rất tốt, được người tiêu thụ ưa thích.

Trà mạn bán ở thị trường có màu nước đỏ và dịu mát thuần hoà, không chát mạnh như trà xanh, ít kích thích do hàm lượng cafein thấp. Trà mạn có khi ướp thêm hoa sen, hoa cúc để tăng hương thơm.

Quy trình chế biến đơn giản, thiết bị chỉ có một chảo gang kiêm dùng, chế biến hoàn toàn thủ công. Búp chè hái về sao nhanh trong chảo, rồi đem vò chân, vò tay bổ sung, rãi ra phen tre phơi nắng, gần khô đưa vào bếp sấy.

4. Biện pháp công nghệ cơ bản sản xuất trà đỏ

Trà đỏ (ô long) có đặc điểm công nghệ là làm héo (phơi héo, tái héo hay gia nhiệt) trước khi diệt men, và lên men là làm héo

liên tục. Trà ô long sản xuất tại Phúc Kiến, Đài Loan, Quảng Đông phân thành 4 loại: Trà núi đá Vũ Di (Bắc Phúc Kiến), Trà Thiết quan âm An Khê (Nam Phúc Kiến), ô long Đài Loan và Bao Chung. Quy trình công nghệ gồm các công đoạn:

Làm héo → Làm xanh → Sao thanh → Vò → Sấy chè

→ Sơ chế → Tinh chế → Trà thành phẩm.

Các quá trình làm héo - lên men kết hợp và quá trình chế biến nhiệt, là những quá trình quyết định tạo nên các tính chất đặc trưng của trà đỏ.

a) Nguyên liệu

Nguyên liệu cũng có những yêu cầu như nguyên liệu chế biến trà vàng, như có đặc tính hương thơm rõ rệt của giống chè và thu hái các đợt chè tươi vào thời kì có độ trưởng thành cao, để tạo các đặc trưng về cảm quan và không bị ôi ngớt trong quá trình làm héo và lên men kết hợp. Nguyên liệu cũng xử lí trước khi đưa vào làm héo, làm khô sương và nước mưa dính vào mặt lá.

b) Quá trình làm héo và lên men kết hợp

Mục đích là tăng cường hoạt tính của bộ phận men hoà tan có sẵn trong dịch bào, và còn sử dụng một phần bộ phận men không hoà tan ở trạng thái hấp phụ (liên kết) nằm ngoài tế bào, cũng được tiếp xúc với đối chất tham gia vào các phản ứng ôxi hoá-khử tạo ra sự chuyển hoá các chất có trong lá chè bị làm giập cục bộ. Làm héo được tiến hành bằng các biện pháp và chế độ công nghệ giống như làm héo trà vàng, nhưng thêm vào đó là định kì làm giập tế bào của lá chè, phối hợp làm héo và lên men kết hợp.

Cụ thể như sau: Lá chè làm héo được 2-3 giờ, thì đưa chè đi lắc bằng thủ công (xoay sàng cho chè đập một phần), rồi đảo trộn

rải đều lại hoặc cho chè héo sang sàng ở thùng quay kiểu lưới. Sau đó trả lại sàng héo, tiếp tục làm héo. Thời gian lắc hoặc quay chè từ 15-20 phút. Trong thời gian tiếp tục làm héo sẽ xảy ra sự lên men ở những phần bị giáp của lá chè, làm héo thêm 2-3 giờ nữa lại đưa chè đi lắc hoặc quay chè. Cứ làm đi làm lại thao tác này cho đến khi độ giáp tế bào của lá chè đạt khoảng 30-35%, thì làm héo thêm 2-3 giờ nữa sẽ kết thúc quá trình làm héo và lên men kết hợp, tổng thời gian của quá trình này không ít hơn 12 giờ. Sau đó đưa chè đi diệt men.

c) Diệt men giống như trong sản xuất trà vàng

d) Vô chè mục đích và yêu cầu giống như trong sản xuất trà vàng, nhưng không vô nóng đối với tất cả các loại chè nguyên liệu A, B, C, D.

e) Từ sấy sơ bộ đến kết thúc giai đoạn ủ nóng cuối cùng, thực chất là quá trình chế biến nhiệt phối hợp với giai đoạn làm khô chè từng đợt. Nhờ có quá trình này mà tăng cường mầu nước của chè đỏ, chuyển hoá vị trà và nhất là làm tăng hương thơm đặc trưng của trà đỏ.

Nguyên tắc tiến hành các biện pháp công nghệ và chế độ công nghệ của quá trình trong sản xuất trà đỏ, cũng giống như quá trình chế biến nhiệt trong sản xuất trà vàng.

5. Biện pháp công nghệ cơ bản sản xuất trà hương, hoa tươi, hương hoa vị quả

Trà sản phẩm thuộc loại vật liệu xốp hút và giữ mùi bền vững; trong thành phần hoá học của trà có chứa nhiều hợp chất có tính keo cũng như tính hút mùi, tính này tăng lên khi thủy phân chè giảm xuống.

- Trà hương là mặt hàng truyền thống ở Việt Nam sử dụng nhiều vào các dịp lễ hội và Tết cổ truyền, chế biến từ trà xanh, trà đen và trà vàng bằng cách sao ướp hương với các loại hương liệu khô nguồn gốc thực vật. Hương thơm của loại trà này là hương thơm tự nhiên của trà hoà quyện với hương thơm hỗn hợp nhiều loại hương liệu, phối chế theo tỉ lệ hợp với tập quán người tiêu dùng và tùy thuộc vào chất lượng của trà đem ướp. Ví dụ: trà Thanh Tâm, trà Thanh Hương, trà Ba Đình, trà Hồng Đào, trà Tân Hương.

- Trà hoa tươi phong phú và đa dạng hơn trà hương về chủng loại, dùng cho tất cả các loại chè, các dạng như hoa nhài, hoa ngâu, hoa sói, hoa sen để ướp hương cho chè đen, chè vàng.

- Trà hương hoa, trà vị hương quả, trà ướp hương từ tinh dầu chiết từ nguồn thực vật hoặc tinh dầu trà tổng hợp nhân tạo, kể cả bột hương tổng hợp hoá học như trà nhài, trà hương sen (gốc là trà xanh), trà hương dâu, trà hương chanh (gốc là trà đen hoặc trà vàng).

a) Trà hoa tươi

Hoa tươi gồm các loại: sen, nhài, ngọc lan, sói (chu lan), bưởi, quýt, quế, hồng, mộc lan... Ở Việt Nam, phổ biến nhất là hoa nhài dùng để ướp trà xanh loại tốt, đặc sản là trà ướp sen. Sơ đồ công nghệ:

*Chuẩn bị trà và hoa tươi → Trộn lẫn hoa và trà → Thông hoa → Sàng hoa
→ Sấy khô → Để nguội → Để hoa → Sàng hoa → Trà thành phẩm.*

Chuẩn bị trà: ở nhiệt độ và độ ẩm đối với hoa nhài là 30-33°C, hoa sói là 34-36°C, độ ẩm trà dưới 4,5%.

Chuẩn bị hoa tươi: Rải mỏng hoa trên nền sạch để khỏi ối ngót. Đối với nhài khi 80% búp hoa nở phải ướp, phải tách đài, cuống hoa. Muốn có hương thơm mạnh phải ướp hoa nhiều lần (2-3). Trước khi ướp nhài, phải ướp đệm bằng ngọc lan để át mùi hăng của chè.

Ướp hoa: Trộn hoa tươi với trà cần được làm trong thùng gỗ, hoặc quây cốt; hết lớp hoa này đến lớp trà khác. Trà hút hương nhưng cũng hút ẩm, nhiệt độ tăng lên.

Thông hoa và sàng hoa: cào thành luống trà nhỏ, 15-20 phút lại trở luống một lần, gọi là thông hoa cho thoát hơi ẩm và giảm thấp nhiệt độ, để trà không bị vàng úa, vị nhạt, thiu mốc. Sau lại vun đóng, tiếp tục ướp hương lần 2. Thói quen thông hoa rồi ướp 6-8 giờ, sau đó sàng bỏ hết cánh hoa.

Sấy trà ở nhiệt độ cao (95-100°C) đợt 10-15 phút để độ ẩm còn 7-8%. Nếu cần, ướp lần 2, sấy còn 4,5-5% độ ẩm.

Đế hoa: Giai đoạn cuối, dùng một số lượng hoa tốt để “hô hương” cho tăng hương thơm trà, thời gian 4-5 giờ; để có hương mạnh ngay từ đợt pha trà đầu.

Sàng hoa: bỏ cánh hoa trước khi đóng gói.

b) Trà hương

Sơ đồ công nghệ trà hương:

Chuẩn bị chè và hương liệu → *Sao hương* → *Ủ hương* → *Sàng hương* →
Đấu trộn → *Bao gói* → *Đóng thùng* → *Bảo quản*

II Chuẩn bị hương liệu:

Gồm có hoa Ngâu, hoa Cúc khô, hoa Hoè khô, Hạt mùi, Hạt thìa là, Phá cố chỉ, Thiên niên kiện, Cam thảo, Quế, Tiểu hồi, Đại

hồi... Nhiệm vụ là thiết lập được đơn (công thức) phối chế hương liệu phù hợp với chất lượng trà ướp hương. Sao hay rang hương liệu rồi tán.

Cách phối chế hương liệu và đấu trộn hương liệu: phải đấu trộn hương liệu và tra hương liệu cho vừa độ chín hương liệu mà không gây tổn thất hương thơm.

2/ Chuẩn bị trà:

Phân loại và đấu trộn trà thành mặt hàng cao cấp hay phổ thông, tương ứng với chất lượng của các loại trà hương. Đưa từng loại trà vào sao khô.

3/ Sao khô:

Mục đích: một là phát huy hương thơm tự nhiên của trà, làm giảm mùi hăng tươi và các mùi lạ nhiễm vào trà khi bảo quản; hai là tạo ra sự chuyển hoá vị trà vì dưới tác dụng của nhiệt và ẩm sẽ có sự chuyển hoá các chất có vị đắng chát thành các chất có vị chất đượm dịu; ba là giảm thuỷ phần của trà, nâng cao năng lực hấp phụ hương thơm của trà.

Sao ở nhiệt độ cao (trên 100°C) và trong một thời gian dài, nhưng không được làm cháy trà hoặc không làm cho trà có mùi cao lửa.

4/ Cho hương và ủ hương:

Mục đích và yêu cầu của quá trình này là phải cho hương liệu vào khối trà đúng thời điểm và tránh tổn thất hương thơm. Đồng thời phải tạo điều kiện tốt nhất để trà hấp phụ lấy hương thơm thoát ra từ hương liệu và giữ cho trà hương bền mùi. Thời gian sao kể từ lúc cho hương liệu vào sao chung với trà là 15 phút.

Khi sao hương xong phải cho ngay khối trà hương đang nóng (nhiệt độ khối trà 80-85°C) vào thùng ướp hương và đóng nắp kín sau đó chuyển thùng đã chứa trà hương vào phòng ủ hương.

5/ Bao gói, đóng thùng và bảo quản trà hương:

Sau thời gian ủ hương, trà được tháo ra khỏi thùng ướp hương để đưa đi bao gói, đóng thùng và bảo quản. Sàng bỏ hương liệu hoặc giữ lại để bao gói chung với trà. Thông thường phải sàng bỏ hương liệu để bảo đảm độ trong của nước trà. Bao gói trà hương phải giữ được hương thơm và bảo quản được lâu dài.

c) Trà hương hoa quả

Trên thị trường tiêu thụ hiện nay, ngoài trà hương (dùng hương liệu khô), trà hoa (dùng hoa tươi) còn có các loại trà hương hoa, hương quả. Đây là nhóm trà hương dùng hương thơm nhân tạo hoặc dịch chiết hay chưng cất tinh dầu từ thực vật để tạo hương thơm.

Loại mặt hàng trà hương này ngày càng đa dạng và phong phú và đang được nhiều người tiêu dùng ưa chuộng. Tuy nhiên về mặt vệ sinh thực phẩm của một số loại trà hương nhóm này chưa được nghiên cứu đầy đủ.

A/ Nguyên tắc chung

1/ Chuẩn bị trà:

- Trước hết phải lấy trà làm “gốc” để chọn loại hương hoa hay hương quả có mùi phù hợp với hương thơm của trà.

- Sau khi đã chọn được hương hoa hay hương quả phù hợp với mùi trà phải khảo sát tính chất, cường độ và trạng thái của loại hương hoa hay hương quả đó để xử lý trà trước khi ướp hương.

- Khi xử lí trà, trước hết phải tạo điều kiện nâng cao năng lực hấp phụ hương của nó, sau đó là nhiệt độ của khối trà để không tạo ra sự biến đổi mùi của hương hoa hay hương quả và nhất là tạo cho cả khối trà hấp phụ hương đồng đều không tụ mùi cục bộ ở một số cánh trà.

- Dựa trên các nguyên tắc trên mà đề ra các biện pháp xử lí trà thích hợp, Ví dụ: giữ trà ở trạng thái nóng hay ở nhiệt độ bình thường khi tiếp xúc với đối chất toả hương. Đồng thời dựa vào tính chất mùi của hương hoa, hương quả mà quyết định ướp lót trà bằng một loại hương liệu khô.

Ví dụ: trà xanh ướp hương Nhài, nên ướp lót cho trà hương của Ngâu hay Phá cố chỉ. Cũng tương tự như vậy đối với trà xanh ướp hương Sen. Tỷ lệ Ngâu làm hương liệu ướp lót là 0,5% tính theo trọng lượng trà

2/ Chuẩn bị hương hoa, hương quả:

- Trước hết căn cứ vào tính chất và cường độ mùi của các loại hương mà xác định công thức ướp hương, tỉ lệ trà và hương.

- Tuỳ trạng thái và tính thoát hương của hương hoa, hương quả mà pha chế dung dịch hương hay tán nhỏ bột hương để nâng cao hiệu quả ướp hương.

- Ngoài ra còn cần chú ý đến việc bổ sung chất cầm mùi (chất giữ hương) pha trong dung dịch hương để phun hoặc trộn hoặc trộn với trà.

- Điều quan trọng cuối cùng là phun hay trộn trực tiếp hương với trà, hoặc là dùng phương pháp hấp phụ gián tiếp.

Tất cả những vấn đề nêu trên trong công nghệ chế biến trà hương hoa, hương quả đang áp dụng ở Việt Nam vẫn chưa được nghiên cứu đầy đủ và mỗi cơ sở sản xuất áp dụng riêng biện pháp.

3/ Quá trình ướp hương, ủ hương, bao gói bảo quản:

Về cơ bản tương tự như trong quá trình ướp hương của sản xuất trà hương. Tuy nhiên có khác nhau về thời gian trong từng giai đoạn của quá trình này.

B/ Phương pháp ướp hương cho một số loại trà hương quả, hương hoa chủ yếu

1/ Trà hương sen

- Chuẩn bị hương: Hương sen là loại hương nhân tạo có thể ở dạng tinh thể hoặc dạng bột có mùi của hoa sen nhưng cường độ mùi rất mạnh và không thuần khiết mùi của hoa sen.

Có thể trộn trực tiếp với khối trà nóng hoặc pha chế thành dung dịch có cho thêm chất cố định mùi và phun vào khối trà nóng. Hương sen có tính thăng hoa và trong thùng ướp trà hương sen, chúng có thể tụ lại trên mặt trà dưới nắp thùng ở dạng bông tuyết. Tỷ lệ hương trong công thức ướp hương phụ thuộc vào độ tinh khiết với hương sen thường nằm trong khoảng 50-80g cho 100kg trà.

- Chuẩn bị trà: trà xanh hoặc trà vàng chất lượng khá hoặc trung bình, tương đương với chất lượng trà dùng cho sản xuất trà hương loại một, loại hai. Để chuẩn bị cho quá trình ướp hương, trà được sao khô ở nhiệt độ thành máy hoặc chảo sao từ 100-110°C trong 60-70 phút, quá trình sao trà tương tự như trong sản xuất trà hương. Tuy nhiên, do sử dụng hương sen nhân tạo có độ thuần khiết không cao và cường độ mùi mạnh nên để hạn chế mùi tạp của chúng, cần ướp lót cho trà một hoặc nhiều loại hương liệu như ngâu, phá cố chỉ cho 100kg trà (ngâu: 0,5kg hay phá cố chỉ: 0,2kg, hoặc ngâu 0,3kg + Phá cố chỉ 0,1kg).

Hương liệu ướp lót được cho vào sao với chè ở cuối giai đoạn sao chè, vào lúc chè thoát hương lần thứ ba và có thủy phần từ 2-3%, đảo thêm 10-15 phút trước khi tháo chè ra ướp với hương sen.

- Ướp hương sen và ủ hương:

Quá trình ướp hương và ủ hương sen tiến hành đồng thời với lúc kết thúc sao trà và rót trà vào thùng ướp hương (thùng kẽm, chum, vại sành có nắp kín).

Thời gian hợp lí cho quá trình ướp và ủ hương cho chè hương sen với khối lượng mỗi mẻ ướp 15-20kg là 24 giờ.

- Bao gói, đóng thùng và bảo quản giống như các trà hương và trà hoa tươi.

2/ Trà hương nhài

- Chuẩn bị trà:

Trà xanh hoặc trà vàng chất lượng khá trở lên. Trước khi ướp hương phải sao hoặc sấy khô trà để giảm thủy phần xuống còn 4-5% là chính, còn nhiệt độ khối trà không yêu cầu cao để hạn chế sự biến mùi tinh dầu.

- Chuẩn bị hương:

Tỉ lệ hương trong công thức ướp hương phụ thuộc vào độ tinh khiết và nồng độ của tinh dầu nhài, nói chung 150-200ml cho 100kg trà. Dung môi để pha loãng tinh dầu thường dùng cồn thực phẩm trên 90%. Lượng dung môi dùng pha loãng thường gấp nhiều lần lượng tinh dầu vì ở độ cồn cao.

- Ướp hương nhài và ủ hương:

Chuẩn bị thùng ướp sao cho không có mùi lạ, có nắp đậy kín.

Có thể chọn một trong các biện pháp sau đây:

- Phun trực tiếp dung dịch hương nhài vào trà vừa phun hương vừa đảo trộn, đây nắp kín và tiến hành ủ hương.

- Phun gián tiếp dung dịch vào vải sạch hoặc giấy thấm để chèn hấp phụ hương của tinh dầu nhài thoát ra; tốn nhiều hương nhưng hương đồng đều thanh nhã, tinh khiết hơn.

Thời gian ủ hương tối thiểu là 24 giờ, sau đó đưa đi bao gói, bảo quản.

Tuy nhiên trà hương nhài không có được hương thơm của hoa nhài tự nhiên, cho nên nếu có điều kiện thì tiến hành ướp bổ sung một lượng nhỏ hoa nhài (3 kg cho 100 kg trà) có chất lượng cao, gọi là “đề hoa”; sản phẩm phải mang đúng tên “Trà hương nhài”, không được ghi tên “Trà hoa nhài”.

d) Trà đen ướp hương

- Chuẩn bị trà:

Trà ở các dạng trà cánh, trà mảnh, trà vụn hoặc dạng viên nhỏ. Nói chung, hầu hết đều xuất ra thị trường ở dạng trà túi nhỏ, trọng lượng 2-3 gam đủ pha cho một cốc nước trà.

Sấy khô ở $t^{\circ} = 75-85^{\circ}\text{C}$, thời gian 15-20 phút, thuỷ phần còn lại 4-5 %, tránh tạo mùi cao lửa, làm nguội chờ ướp hương, hoặc nhiệt độ thường hay ở nhiệt độ của khối trà ra khỏi máy sấy đang đang ở trạng thái nóng (nhiệt độ khối trà $50-60^{\circ}\text{C}$).

- Chuẩn bị hương liệu:

Nguồn hương liệu hương hoa quả tự nhiên và hương hoa quả nhân tạo. Trên thị trường, quen dùng hương thơm mùi hoa hồng, dâu, cam chanh, táo, lựu, vv. Phần lớn ở dạng tinh dầu hoặc dịch

chiết tinh dầu từ hoa quả tự nhiên. Hương liệu dùng một loại hương hoặc hỗn hợp của nhiều loại hương.

- Trà đen hương chanh: có thể chỉ là hương chanh tự nhiên hoặc là hương chanh tự nhiên phối trộn với hương sả đã tinh chế.

- Trà đen hương dâu: có thể chỉ là tinh dầu hương dâu hoặc cho thêm vani.

- Ướp và ủ hương cho trà đen

Nhiệt độ khối trà bằng nhiệt độ trong phòng để tránh gây ra sự biến đổi mùi của tinh dầu ở nhiệt độ cao. Về mùa lạnh, nhiệt độ khối trà lên trên 30°C để rút ngắn thời gian ủ hương. Thời gian ủ hương, tùy thuộc vào nhiệt độ của khối trà đã ướp hương, nói chung kéo dài từ 12-24 giờ.

Sau khi ướp và ủ hương, không qua giai đoạn sấy lại, đầu trộn các mẻ trà để bảo đảm chất lượng đồng đều và ổn định, bao gói và bảo quản sản phẩm.

- Bao gói, bảo quản sản phẩm

Theo tập quán chỉ pha ngâm một lần bằng nước đun sôi, không như trà xanh. Bao gói dưới dạng túi nhỏ, trọng lượng 2-3 g, bằng loại giấy lọc chuyên dùng không bị rách nát khi ngâm trong sôi, Loại giấy này phải đảm bảo yêu cầu vệ sinh thực phẩm và không ảnh hưởng đến mùi, vị và màu nước trà đen.

Các túi trà xếp trong một bao nhỏ làm bằng giấy gói thực phẩm theo tiêu chuẩn đã ban hành và xếp vào hộp các tông hoặc túi lớn. Ngoài ra, phải tuân thủ các yêu cầu khác về bao gói, ghi nhãn hiệu, bảo quản và vận chuyển hàng hoá.

6. Biện pháp công nghệ cơ bản sản xuất trà lá già và ép bánh

Trà xanh ép bánh là một sản phẩm có giá trị xuất khẩu, nhất là đối với một số dân tộc ít người ở Liên Xô cũ và Trung Quốc; loại chè này dễ bảo quản vận chuyển đến những vùng sâu vùng xa miền núi.

Nguyên liệu là trà xanh già bán thành phẩm; công nghệ 2 công đoạn:

Chế biến chè già → ép bánh

Nguyên liệu gồm 2 loại: loại mặt chè bọc ngoài phải non hơn và thường hái vào mùa thu, loại ruột gồm lá già hơn và cành non còn xanh hoặc nâu nhạt hái vào mùa đông; trọng lượng lá chiếm 70%, cành 30%; theo tài liệu Liên Xô cũ, thành phần hoá học giống như lá chè non, nhưng hàm lượng ít hơn.

Cơ sở sinh hoá của kỹ thuật chế biến trà lá già chủ yếu là quá trình ôxi hoá ở nhiệt độ cao của các chất thành phần sinh hoá của lá chè già, nhất là các chất gây mùi hăng và đắng, ngay từ giai đoạn đầu là 110-120°C để diệt hết men trong lá chè; sau đó làm nguội và sấy sơ bộ giảm độ ẩm còn 18-20%, rồi đánh đông 15-20 ngày, ủ chè ở nhiệt độ 55-60°C tạo ra màu sắc vàng và hương vị, vị chè chất dịu và dễ chịu (khác chè đen bị ôxi hoá ở nhiệt độ thấp trong 3 -5 giờ, nên có màu sắc đỏ và chát hơn do hàm lượng tanin cao bị tác động của men ôxi hoá). Sơ đồ công nghệ:

Sao chè → Đánh đông → Vò chè → Sấy nhẹ → Ủ chè → Sấy chè.

Sao chè: ở nhiệt độ cao, thời gian 2-3 phút, để diệt men và làm cho lá mềm dẻo và đàn hồi sau này dễ vò; nhiệt độ thùng sao là 250-300°C, không khí thoát ra là 110-120°C, nhiệt độ lá chè là

65-75°C; chất chất không còn vị đắng ban đầu, màu xanh chlorophyl biến thành màu xanh ô liu, hương thơm chất dịu.

Đánh đông: chẻ chất thành đông dài và cao khoảng 1m, trong 2-3 giờ; nhiệt độ mặt luống hạ thấp và nguội dần, còn trong đông vẫn là 50-60°C, về thực chất là giai đoạn nhiệt luyện để tạo màu xanh ô liu và phá huỷ chlorophyl, diệt mùi hăng.

Vò chè: để làm giập tế bào và cuộn lá chè, thời gian 30 - 40 phút, không ép.

Sấy nhẹ: ở nhiệt độ 80-95°C để giảm độ ẩm của lá chè ủ từ 55% xuống còn khoảng 20%.

Ủ chè: chè sấy xong được đảo tới trộn đều, cho nguội và đông đều, đánh đông chè để ủ, mỗi đông 3-11 tấn chè, rồi dận chặt tùy theo độ ẩm lá chè; đông chè tự bốc nóng, sau 10-15 ngày lên tới 55°C là hoàn thành; gỡ riêng chè mặt và chè ruột trong đông, rồi đánh đông mới, chè mặt cho vào giữa, chè ruột cho ra ngoài, trong 5 ngày nhiệt độ ở giữa đông lên tới 45-50°C là được, gỡ chè đem sấy khô.

Sấy khô: 1 lần, nhiệt độ 85-90°C, 15-20 phút, cho đến khi độ ẩm còn 8 - 9%; công đoạn này rất quan trọng cho chè già, vì tăng cường tác động của tanin với amino axit và glucit, đồng thời gây sự biến đổi của các chất keo prôtít và pectin, và sự caramen hoá của các chất đường; ngoài ra còn loại trừ những chất hôi mốc tạo ra trong khi ủ chè.

Sản xuất chè già theo phương pháp mới:

Sơ đồ công nghệ cũ gồm 6 công đoạn tiến hành không liên tục nên không tận dụng được nhiệt độ của các giai đoạn để nhiệt luyện chè tốt. Phương pháp mới chỉ mất có 10-12 giờ (sơ đồ cũ

cần 15-20 ngày) mà chất lượng vẫn tốt; sơ đồ mới bao gồm 3 công đoạn:

Sao và vò nóng liên tục → Nhiệt luyện → Sấy khô

Sao vò nóng liên hợp: trong thùng quay 28 vòng/phút đun nóng tới 280-300°C nhiệt độ không khí thoát ra là 110-120°C, chè nóng 50-75°C trong thời gian 3-5 phút; chè sao xong rơi xuống đáy vào một máy vò kiểu trục vít, trong khoảng 13 phút, ở nhiệt độ 65-70°C.

Nhiệt luyện: giữ chè ở trạng thái nóng của công đoạn sao - vò trong 10-12 giờ để xúc tiến quá trình ôxi hoá các chất; chè sao xong đưa vào một thùng gỗ dung lượng 150-200kg chè, đậy kín nắp để trong phân xưởng sấy, nhiệt luyện 10-12 giờ ở 70°C.

Sấy khô: sấy chè một lần trong máy sấy thường dùng, ở nhiệt độ 85-90°C trong 12-15 phút cho đến khi còn 8% độ ẩm.

Nhà máy chè Phú Thọ cũ có kinh nghiệm sản xuất trà xanh lá già, gồm 2 loại: nguyên liệu toàn là lá già và nguyên liệu gồm lá già và cành chè; trà bán thành phẩm đem phân loại bằng máy sàng tròn phân loại 6 số; các loại trà thành phẩm đem trộn với nhau theo tỉ lệ khác nhau để làm nhiều loại trà hương bán rất chạy ở thị trường trong nước.

7. Trà xanh ép bánh

Sơ đồ công nghệ:

Hấp nóng → Ép bánh → Sấy khô

Hấp nóng: bằng nhiệt và ẩm để làm trà mềm dẻo, tăng độ dính bằng tạo ra chất keo từ prôtít và pectin...: cho trà vào khuôn gỗ hay nhôm, đáy rút ra được, cho từng loại trà riêng rẽ làm mặt và ruột vào khuôn; dùng hơi nước có áp suất cao 6-7 atm. Ở

nhệt độ 95-100°C trong 1,5-2 phút, sau đó theo băng chuyển đi vào máy ép.

Ép bánh: trà ở nhiệt độ 60-70°C dùng trực ép có áp lực $p = 87\text{kg/cm}^2$ trong 10-12 giây; muốn bánh trà không vỡ, mịn đều cả 6 mặt bánh, thì dùng sức ép 100-110kg/cm² giữ nguyên trong 60 phút mới gỡ.

Sấy khô: trà bánh có độ ẩm 15-16%, cần sấy khô còn 11-12%, không được bong hoặc nứt; bằng cách xếp bánh trà như xếp gạch nung trong phòng sấy ở nhiệt độ 34-36°C, độ ẩm không khí 50-55%, trong 15-20 ngày đêm.

Bánh trà ở Liên Xô cũ chia 2 loại:

Loại 3 kg = 32 x 23 x 3cm

Loại 2 kg = 35 x 16 x 3cm

8. Trà tan nhanh

Trà tan nhanh chứa nhiều chất có giá trị dinh dưỡng đối với cơ thể con người, sử dụng thuận tiện, phù hợp với xã hội hiện đại, không có bã chè rác thải, sử dụng nhiều trong quân đội, hàng không, hàng hải, hầm mỏ, du lịch... Dùng làm nước giải khát, lại làm được liệu, và làm chất màu thực phẩm trong bánh kẹo, rượu, nước ngọt... có nhu cầu tiêu thụ ngày càng tăng. Sơ đồ công nghệ:

*Chè nguyên liệu khô → Chiết xuất → Lọc → Cô đặc chân không
→ Sấy phun sương → Trà (bột) hoà tan.*

V. TIÊU CHUẨN CHẤT LƯỢNG TRÀ

Để bảo vệ quyền lợi của người sản xuất và người tiêu dùng, lợi ích của các nước sản xuất và tiêu thụ trà, các tổ chức thương mại

quốc tế đã đề ra những tiêu chuẩn về chất lượng và phương pháp kiểm nghiệm. Ban chấp hành kĩ thuật thực phẩm nông nghiệp và Ban chấp hành phân ban kĩ thuật đã lần lượt xây dựng các tiêu chuẩn quốc tế ISO, phổ biến áp dụng trong thương mại trà, các tiêu chuẩn quốc tế và phương pháp kiểm nghiệm.

Các tiêu chuẩn Việt Nam đã ban hành từ 1971- 2001, và được biên soạn bổ sung khá đầy đủ, gồm có 34 tiêu chuẩn cấp Nhà nước và cấp Ngành về nguyên liệu, trà sơ chế và thành phẩm, phương pháp thử, phân tích hoá học, cảm quan và đóng gói bao bì:

1/ TCVN 1053-86. Chè đột tươi - Phương pháp xác định hàm lượng bánh tẻ.

2/ TCVN 1054-86. Chè đột tươi - Phương pháp xác định hàm lượng nước ngoài đột.

3/ TCVN 1454-1993. Chè đen rời (OTD và CTC).

4/ TCVN 1455-1993. Chè xanh.

5/ TCVN 1456-83. Chè đen, chè xanh. Phương pháp thử.

6/ TCVN 1457-83. Chè đen, chè xanh. Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản.

7/ TCVN 1458-86. Chè đột khô. Phương pháp thử.

8/ TCVN 2843-79. Chè đột tươi. Yêu cầu kĩ thuật.

9/ TCVN 3218-1993. Chè. Xác định các chỉ tiêu cảm quan bằng phương pháp cho điểm.

10/ TCVN 3219-79. Công nghệ chế biến chè – Thuật ngữ và định nghĩa.

11/ TCVN 4246-86. Chè hương. Phương pháp thử.

12/ TCVN 5084-1990. Chè. Xác định tro tan trong nước và tro không tan trong nước.

13/ TCVN 5085-90. Chè. Xác định độ kiềm của tro tan trong nước.

14/ TCVN 5086-90. Chè. Chuẩn bị nước pha chế để thử cảm quan.

15/ TCVN 5087-90. Chè đen. Thuật ngữ và định nghĩa.

16/ TCVN 5088-1990. Chè tan nhanh. Xác định khối lượng thể tích chảy tự do và khối lượng thể tích làm chặt.

17/ TCVN 5160-90. Chè. Phương pháp xác định dư lượng thuốc trừ dịch hại - BHC.

18/ TCVN 5160-1991. Chè. Phương pháp xác định hàm lượng chất tan.

19/ TCVN 5611-1991. Chè. Phương pháp xác định hàm lượng tro chung.

20/ TCVN 5612-1991. Chè. Phương pháp xác định tro không tan trong axit.

21/ TCVN 5113- 1991. Chè. Phương pháp xác định độ ẩm.

22/ TCVN 5614-1991. Chè. Phương pháp xác định hàm lượng tạp chất sắt.

23/ TCVN 5615-1991. Chè. Phương pháp xác định hàm lượng tạp chất lạ.

24/ TCVN 5616-1991. Chè. Phương pháp xác định hàm lượng vụn và bụi.

25/ 10 TCN 121-89. Chè xanh xuất khẩu - Yêu cầu kỹ thuật.

26/ 10 TCN 147-91. Chè vàng - Yêu cầu kỹ thuật.

27/ 10 TCN 155-92. Chè xanh sơ chế - Yêu cầu kỹ thuật.

28/ 10 TCN 156-92. Chè xanh xuất khẩu. Phân tích cảm quan-Phương pháp cho điểm.

29/ 10 TCN 258-96. Chè xanh và chè hương. Thuật ngữ và định nghĩa.

30/ 10 TCN 259-96. Chè hương và chè hoa - Yêu cầu kỹ thuật.

31/ 10 TCN 266-96. Nước dùng để pha chè trong đánh giá cảm quan - Yêu cầu kỹ thuật.

32/ 10 TCN 458-2001. Chè đen sơ chế - Yêu cầu kỹ thuật.

33/ 10 TCN 459-2001. Chè túi lọc - Yêu cầu kỹ thuật.

34/ 10 TCN 460-2001. Chè hoa và chè hương. Xác định các chỉ tiêu cảm quan bằng phương pháp cho điểm.

VI. VẬN CHUYỂN, BẢO QUẢN TRÀ

Trà là một sản phẩm hút ẩm và mùi lạ rất nhanh và mạnh; dẫn đến mốc meo, mùi lạ, giảm phẩm chất nhanh chóng, nếu không được bảo quản tốt. Các nước sản xuất – kinh doanh trà đã có rất nhiều cải tiến kỹ thuật trong bảo quản và vận chuyển trà, quy định thành tiêu chuẩn phải tuân thủ. Việt Nam đã có TCVN 1457-83. Chè đen, chè xanh. Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản. Tiêu chuẩn này áp dụng cho chè xuất khẩu.

Bao bì, nhãn mác, thương hiệu trước đây cũng rất ít được quan tâm; nhưng trong hội nhập Tổ chức thương mại thế giới WTO vào những năm tới, đây là một vấn đề quan trọng cho sự thành đạt của sản xuất - kinh doanh, phải coi là khoản đầu tư không thể thiếu.

Phân thứ năm

THỊ TRƯỜNG TIÊU THỤ

I. TẬP QUÁN TIÊU DÙNG TRÀ THẾ GIỚI

1. Trà, cà phê, côcacôla là ba loại nước uống lớn không có cồn. Lịch sử tiêu dùng của trà lâu đời hơn cà phê, côca côla. Hiện nay có 160 nước tiêu dùng trà, chiếm trên dưới một nửa dân số thế giới. Trà bắt đầu nhập vào thị trường Châu Âu vào thế kỉ thứ XVII, lúc đó đã vấp phải sự hoài nghi và phản ứng của nhiều người. Có một số nhân sĩ nổi tiếng của giới y học và tôn giáo đã cực lực phản đối, thậm chí còn coi uống trà là có hại. Sau đó một số học giả và nhân sĩ có danh tiếng của Châu Âu và Châu Mỹ đã nghiên cứu và tuyên truyền một cách có hệ thống về nước trà. Từ đó trà đã được người tiêu dùng tín nhiệm và quý trọng; trong thế kỉ XVIII, *trà được coi là màu xanh hoàng kim và tập quán nước uống văn minh nhất của thế kỉ.*

Ngày nay, các thực phẩm có kết cấu “3 cao” (lipit, cholestêrol, đường) đều là nguyên nhân của nhiều tật bệnh. Trà được coi là một sản phẩm quý bảo vệ sức khoẻ con người, vì thế trong 50 năm gần đây khối lượng trà tiêu thụ trên thế giới tăng rất nhanh; năm 2000 (263, 8 vạn tấn) so với năm 1950 (51,8 vạn tấn) đã tăng lên gấp 5,11 lần.

Tóm lại “Trà” đã trở thành một loại nước uống bảo vệ sức khoẻ con người, không những không suy giảm trong thử thách lâu dài của lịch sử, mà ngày càng phát triển và phổ cập.

- Thị hiếu và tập quán uống trà của người tiêu dùng là căn cứ cho kế hoạch sản xuất kinh doanh trà. Khẩu vị uống trà là muôn hình muôn vẻ, không cố định mà biến đổi theo thời gian, tâm lí, mức sống và trình độ kinh tế - kĩ thuật của từng nước, từng dân tộc, từng thời đại. Từ đó đã xuất hiện *nhu cầu đa dạng hoá sản phẩm, trong cơ cấu chủng loại trà tiêu thụ trên thị trường.*

Ngày xưa con người uống những loại trà truyền thống chế biến thủ công đơn giản. Nhật Bản trước kia uống trà xanh dẹt, trà rời, nay uống trà ô long, trà đen, trà túi, trà lon... Con người thế kỉ XIX ở Châu Âu, Châu Mỹ uống trà đen chế biến truyền thống, thì sang thế kỉ XX uống trà đóng gói bao bì hiện đại như trà đen CTC, trà hoà tan, trà túi, trà chai... theo trình độ phát triển cao về kinh tế và khoa học kĩ thuật.

Mỗi dân tộc có tập quán uống trà riêng: Châu Á thích trà xanh, ô long, trà hoa tươi, nhưng Châu Âu lại thích trà đen. Trong từng nước, mỗi dân tộc lại ưa chuộng một loại trà, hình thành lâu đời theo điều kiện môi sinh, kinh tế, xã hội khác nhau. Ở Trung Quốc người Hán uống trà xanh (lục), người Tạng, Mông uống trà ép bánh (gạch), Hoa kiều ở Đông Nam Á uống trà ô long... Ở Việt Nam, người Kinh uống chè tươi, trà xanh, người Dao uống trà mạn, trà lam. Người Hồi giáo ở Bắc Phi như Maroc, Angiêri uống trà xanh pha với lá bạc hà và đường vì có tác dụng giải nhiệt trong điều kiện thời tiết nóng bỏng của sa mạc Xahara. Người Anh thích uống trà đen và sữa lúc 5 giờ chiều tan tầm làm việc. Người Mỹ thích uống trà hoà tan, trà túi để lạnh. Người Nga thích uống trà đen với chanh và đường, dân tộc Uzobéch, Azécbaizan... uống trà xanh ép bánh gạch.

Cách uống trà của các nước - ngay cả trong một nước - thực là muôn màu muôn sắc, trăm hoa đua nở, thậm chí còn có điểm trái ngược nhau như:

- *Pha đường*: người Hán uống sữa pha đường, uống trà không pha đường, ngược lại người Nga uống trà pha đường, uống sữa không pha đường.

- *Độ nóng*: mùa đông người Hán uống trà nóng để chống rét, tăng nhiệt lượng; nhưng cả mùa hè oi bức cũng uống trà nóng, vừa thổi vừa uống để tăng bốc mồ hôi giảm nhiệt, cùng với hương thơm của trà làm cho người khoan khoái; ngược lại người Mỹ lại uống nước trà với nước đá.

- *Dầu mỡ*: người Hán kiêng mùi dầu mỡ trong ẩm chén, nước pha trà; trái lại, người Anh lại uống trà với sữa và đường, người Tây Tạng uống trà với váng kem sữa, và người Văn Nam, Quý Châu uống trà rán dầu mỡ.

- *Lớp người cao tuổi* tìm kiếm cái “*thuận tiện, sức khoẻ*”, lớp thanh niên lại ưa thích cái “*hiện đại, độc đáo*”; lớp người cao tuổi từ tốn coi uống trà là một thú vui tao nhã, nên thưởng thức trà một cách thanh tao, “*vừa nhấp nháp vừa suy ngẫm thế sự thời cuộc*”, mà không uống ừng ực kiểu “*ngưu ẩm*”; nhưng trong thời đại thị trường là chiến trường, lớp trẻ trung sôi động thích loại thức ăn nhanh, thì “*uống nhanh, uống liền*”.

2. Chủng loại trà tiêu thụ trên thế giới

Xu hướng đa dạng hoá sản phẩm phản ánh trong cơ cấu chủng loại trà. Các loại trà sợi rời vò xoắn móc câu giảm dần; ngược lại các loại trà mảnh dạng tròn tăng dần. Tỷ trọng trà đen truyền thống OTD giảm sút, còn trà mảnh CTC tăng nhanh

chống. Trà rời đóng bao giảm, ngược lại trà túi, trà hoà tan, pha nhanh, thuận tiện, vệ sinh hơn tăng đột biến. Trà bắt đầu phát triển từ dạng cố thể (rắn) sang dạng lỏng (dịch). Cùng với trà mộc đơn thuần, đã xuất hiện các loại trà ướp thêm hương liệu, pha chế dược thảo để bảo vệ sức khoẻ. Những năm 2000, ở Nhật, Trung Quốc không chỉ uống trà mà còn ăn trà như mì trà, kẹo trà, thuốc đánh răng trà như P/S ở Việt Nam.

Do nhịp điệu đời sống xã hội sôi động khẩn trương, khối lượng trà túi tăng lên rất nhanh; hiện nay chiếm tỷ trọng ở Anh 50%, Tây Đức cũ và Mĩ 60%, Phần Lan 70%, Hà Lan 80%, Canada cao tới 96%. Trên thị trường Nhật Bản nước trà ô long đóng lon trong năm 1984 đã tiêu thụ 1,8 triệu hộp, năm 1988 tăng tới 300 triệu hộp. Dự báo trên thị trường Nhật Bản, trà nước đóng lon còn có khả năng tăng lên trên mức 1,2 tỉ lon/năm.

Hơn nữa trình độ phát triển kinh tế khác nhau, nên có yêu cầu khác nhau về quy cách phẩm chất trà. Các nước đang phát triển uống các loại trà rẻ tiền, gồm trà trung cấp và phổ thông, ngược lại các nước phát triển thích các loại trà đắt tiền trung cao cấp và danh trà.

- Về mặt trà (ngoại hình) các nước đang phát triển quan tâm đến sợi trà xoắn và chặt, thể hình có xu hướng to lên; các nước phát triển không yêu cầu chặt chẽ về ngoại hình, thể hình có xu hướng nhỏ đi.

- Về nội chất, các nước đang phát triển có yêu cầu nước đỏ đậm, vị nồng hậu; các nước phát triển có yêu cầu nước đỏ tươi sáng vị nồng mạnh, đậm đà, tươi mát. Mĩ và Tây Âu rất coi trọng vị đậm nồng vì tâm lí thích kích động, nên ưa chuộng trà đen

mảnh cấp cao, trung và thấp, với yêu cầu về hàm lượng chất hoà tan không dưới 32%.

Các loại trà và phương pháp uống trà của một số nước trên thế giới

Nước	Loại trà và phương pháp uống trà
Anh	Trà rời pha (trà đen), trà uống nhanh (trà túi, trà hoà tan)
Pakistan	Trà rời pha nước (trà đen, trà lục)
Mĩ	Uống nhanh (trà đen mảnh, trà đen hoà tan), trà rời uống pha (trà ô long, trà lục)
Liên Xô cũ	Trà rời pha nước (trà đen là chính, trà lục ít), trà nấu (trà ép bánh như viên gạch)
Irắc	Nấu trà (trà đen là chính)
Ai Cập	Nấu trà, trà rời pha nước (trà đen)
Ba Lan	Cơ bản giống Liên Xô
Marốc	Nấu trà (trà lục)
Australia	Trà rời pha, uống nhanh (trà đen), nấu trà (trà đen-dân du mục)
Canada	Uống nhanh (trà đen, trà túi), trà rời pha (đen, lục, ô long)
Trung Quốc	Trà rời pha (lục, đặc chủng, đen), trà nấu (trà ép bánh)
Ấn Độ	Trà rời pha (trà đen)
Srilanka	Về cơ bản giống như Ấn Độ
Kênia	Về cơ bản giống như Ấn Độ
Nhật Bản	Trà pha rời (lục, đen, ô long), uống nhanh (lọ trà ô long)

II. PHÂN LOẠI THỊ TRƯỜNG TRÀ THẾ GIỚI

Các nước sản xuất và xuất khẩu trà nhiều trên thế giới là các nước đang phát triển ở Châu Á, Châu Phi, Châu Mỹ Latinh. Các nước tiêu thụ nhập khẩu trà nhiều là các nước phát triển như Anh, Mĩ, Liên Xô, Nhật Bản.

Sự phân loại này tuy rõ ràng nhưng cũng có tình hình đan xen, như 3 nước Liên Xô, Nhật Bản, Iran vừa là những nước sản xuất trà lớn, nhưng trà tự sản xuất không đủ uống trong nước, nên vẫn cần nhập khẩu một số lượng trà lớn, cho nên vẫn là những nước nhập khẩu trà tiêu dùng.

a) Các nước sản xuất trà

Năm 1999-2001 có 10 nước sản xuất trà lớn là Ấn Độ, Trung Quốc, Srilanca, Kênia, Thổ Nhĩ Kỳ, Indônêxia, Nhật Bản, Việt Nam, Achentina, Iran. Về lưu thông trà, có thể chia thành bốn loại hình:

- Nội tiêu là chính, nhưng xuất khẩu vẫn lớn như Ấn Độ, Trung Quốc.

- Xuất khẩu là chính, nhưng nội tiêu ít như Srilanca, Kênia, Indônêxia, Việt Nam.

- Nội tiêu là chính, nhưng nhập khẩu lớn như Liên Xô, Nhật Bản, Iran.

- Nội tiêu là chính, nhưng vẫn xuất khẩu ít như Thổ Nhĩ Kỳ.

b) Các nước xuất khẩu trà

Năm 1999-2001, các nước xuất khẩu trà có sản lượng lớn là Srilanca, Kênia, Ấn Độ, Trung Quốc, Indônêxia, Việt Nam, Achentina, Uganda, Bangladesh và Đài Loan. Về tỉ trọng xuất khẩu/nội tiêu có thể chia làm 2 loại nước:

- Xuất khẩu là chính, nhưng nội tiêu là phụ, như Srilanca, Kênia, Malavi, Achentina, Bangladesh, Việt Nam.

- Nội tiêu là chính, nhưng xuất khẩu là phụ như Ấn Độ, Trung Quốc.

c) Các nước nhập khẩu trà

Năm 1999-2001 các nước nhập khẩu trà lớn là Anh, Nga, Nhật Bản, Pakixtan, Mĩ, Nhật, Ai Cập, Irac, Iran, Thổ Nhĩ Kỳ. Theo nguồn tiêu dùng trà, có thể chia làm các loại sau đây:

- Các nước chuyên nhập khẩu để tiêu dùng có Anh, Pakixtan, Mĩ và Ai Cập.

- Ngoài số trà tự sản xuất để tiêu dùng, cần nhập khẩu nhiều có Nga, Nhật Bản và Iran.

Trà đen chiếm khoảng 80% lượng trà sản xuất và lượng trà xuất khẩu, do đó mậu dịch trà của thị trường thế giới chủ yếu nói về trà đen, sau đó mới đến trà xanh (lục) và các loại trà đặc sản khác. Dưới đây là tình hình mậu dịch trà đen:

d) Các loại thị trường

Loại thị trường tiêu thụ, phần lớn trà nhập khẩu tiêu thụ tại chỗ, trà tái xuất hay tái chế biến chỉ có hạn.

Loại thị trường kinh tiêu chuyên phân phối trà.

Loại thị trường điều khiển, trà nhập khẩu và kinh doanh tiêu thụ nằm trong tay điều hành của chính phủ hay người đại lí.

III. PHƯƠNG THỨC MẬU DỊCH TRÀ THẾ GIỚI

1. Phân loại các kênh tiêu thụ

Trà đen của các nước sản xuất chủ yếu thông qua ba kênh tiêu thụ: thị trường đấu giá, tiêu thụ trực tiếp và giao dịch hợp đồng.

Các nước sản xuất trà rất muốn giao dịch hợp đồng, vì tăng được cơ hội bảo đảm giá trà bán ra; nhưng tiềm lực của các thị trường này là hạn chế. Các sản phẩm trà rất đa dạng về chất lượng, địa bàn sản xuất, phương pháp chế biến, mùa vụ, giống trà rất khác nhau, nên việc thành lập các thị trường hợp đồng khó khăn, trừ phi giảm bớt chủng loại mà vẫn giữ được quy cách ổn định.

Ngày nay phần lớn các nước sản xuất trà đều áp dụng các kênh thị trường đấu giá hay trực tiếp giao dịch.

Người kinh doanh kí gửi:

Lợi ích của người kinh doanh kí gửi bán trà của nước sản xuất là kinh doanh các loại trà đóng bao và chia nhỏ từng lô, để tiêu thụ trên thị trường đấu giá. Các tập đoàn kinh doanh kí gửi của người mua và người bán trước đây chủ yếu tập trung nhiều tại thị trường Luân Đôn.

Thương vụ nhập khẩu và thương vụ buôn bán:

Chuyên mua trà của các nước sản xuất, nhập khẩu trực tiếp bán cho người tiêu thụ. Chuyên nhập khẩu trà từ các nước sản xuất rồi bán lại cho các thương vụ bao bì đóng gói hay tái xuất sang các nước khác.

Thương vụ bao bì đóng gói hay thương vụ đấu trộn:

Đặc trưng của họ là ngày càng tập trung cao. Tại các nước phương Tây, phần lớn thương vụ bao bì đóng gói đấu trộn và thương vụ nhập khẩu, thương vụ phân phối lô hàng và thương vụ bán lẻ kết hợp với nhau thành một mạng rộng lớn trong và ngoài nước như Lipton, Unilever...

Thương vụ bán lẻ:

Trà sau khi bao bì đóng gói, đấu trộn gia công thì tiêu thụ qua bốn kênh: Quầy bán hàng lương thực thực phẩm, quầy bán trà chuyên môn hoá, công ti bách hoá, hiệp hội, cơ quan.

Trung Quốc và Nhật Bản có những cửa hàng chuyên doanh bán trà, trong đó các cửa hàng trà tạp hoá thực phẩm là quan trọng nhất.

Phần lớn các nước phát triển nhất của phương Tây kinh doanh thực phẩm và tạp hoá, có xu hướng phát triển hệ thống mạng lưới tiêu thụ gồm các siêu thị và các cửa hàng liên kết nhiều cấp.

Điều này có ảnh hưởng rất lớn đến ngành trà, vì có tác dụng như sau:

- Tập trung hoá bán lẻ là chủ yếu
- Tăng khối lượng nhu cầu bán đơn chiếc
- Mua trà bỏ qua thương vụ bán buôn lẻ, và trực tiếp cung cấp trà từ thương vụ đấu trộn và đóng gói bao bì.

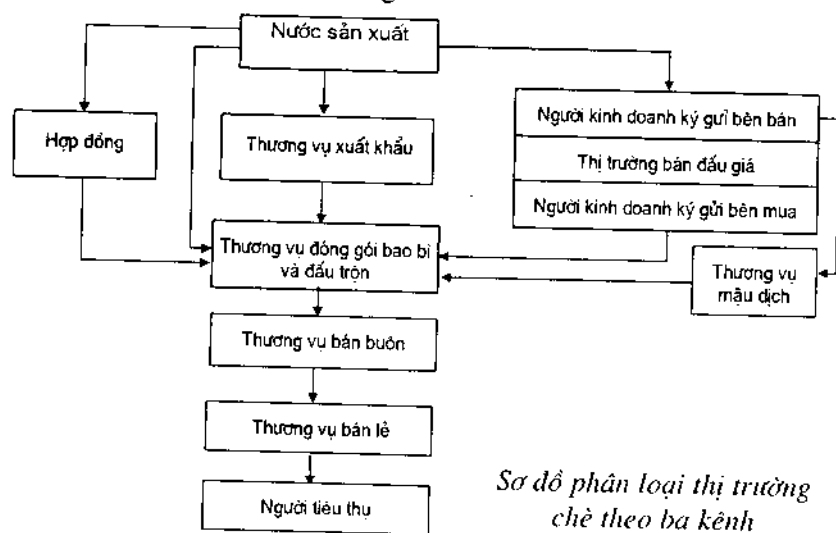
Thị trường bán đấu giá:

Thị trường bán đấu giá có lịch sử lâu đời nhất. Tại đây vào một thời gian và địa điểm quy định, theo một chương trình và quy tắc nhất định, người bán treo giá công khai, bán cho khách mua trả giá cao nhất. Bán đấu giá có lợi cho cả 2 bên mua và bán; đến tận ngày nay bán đấu giá vẫn là một phương thức giao dịch chủ yếu trong mậu dịch trà đen.

Thị trường bán đấu giá có mấy đặc điểm sau đây:

- 1/ Các khách từ nhiều nơi trên thế giới tham gia mua đông đảo.
- 2/ Khối lượng mua bán tương đối lớn, chiếm trọng lượng mậu dịch thế giới khoảng 75%, chiếm trọng lượng mua bán trà đen ước tới 84%.
- 3/ Bên mua và bán trực tiếp gặp nhau, xem mặt trà để mua, trà tốt bán được giá cao, gần được lợi ích của người sản xuất và giá trị bán đấu giá.
- 4/ Tham gia thị trường bán đấu giá, đại đa số là những hòm trà nguyên, không qua đấu trộn và thay đổi bao bì, tiết kiệm được thời gian vận chuyển và chi phí dỡ thùng.
- 5/ Chủ mua sau khi ngã giá, có thể nhanh chóng lấy hàng ngay, chủ bán cũng có thể thu được tiền ngay, bảo đảm an toàn tài chính.

Thị trường bán đấu giá trà Luân Đôn, là thị trường lâu đời nhất trên thế giới. Trong Đại chiến thế giới lần thứ 2 đã bị đứt đoạn 12 năm; đến năm 1952 mới khôi phục lại. Trà là một thứ nước uống đầu bảng của nước Anh, số lượng trà nhập khẩu hàng năm là 18-20 vạn tấn. Luân Đôn còn là một trong những trung tâm tiền tệ thế giới, lại có cơ sở hạ tầng cửa khẩu phát triển, nên là một trung tâm bán đấu giá trà lớn thế giới.



Nhưng các nước sản xuất trà đã thành lập thị trường bán đấu giá của nước mình để điều tiết ngoại hối và giảm giá thành, hơn nữa lại thu được tiền của người ký gửi, và tiền thuê kho bãi bảo quản trà. Đồng thời đó là một biện pháp của các nước sản xuất trà để quản lý giá trà trước khi xuất khẩu. Ngoài ra ở các thị trường bán đấu giá này, trả tiền mua trà lại còn nhanh hơn ở thị trường đấu giá Luân Đôn.

Các thị trường bán đấu giá trà thế giới trước đây gồm 9 trung

tâm: Luân Đôn, Còlômbô, Jacacta, Côchin, Sumatra, Chittagong, Mombaxa, Limbe và Singapo. Luân Đôn là thị trường bán đấu giá lâu đời nhất, Còlômbô là thị trường bán đấu giá lớn nhất và Singapo là thị trường bán đấu giá trẻ nhất.

Do lượng trà bán ở thị trường đấu giá Luân Đôn ngày một giảm sút, mất dần vị trí tiên phong nên đã bị đóng cửa năm 1998. Tổ chức hàng hoá Ngân hàng thế giới đã lấy chỉ số thay đổi giá bình quân của 3 thị trường đấu giá Cancutta, Colombo và Mombaxa là chỉ số giá toàn cầu (2002) vì năm 1999 gần 580.000 tấn trà (45% tổng lượng chè kinh doanh toàn cầu) đã bán tại 3 trung tâm này.

Ngoài ra một xu thế khác xuất hiện tại các nước sản xuất trà. Theo một số chủ hàng, giá cả trên thị trường đấu giá hình như không bằng tiêu thụ trực tiếp. Nếu đem trà bán trực tiếp cho thương vụ đấu trộn và đóng gói bao bì, thì tiết kiệm được chi phí trả cho người ký gửi hay thương vụ xuất nhập khẩu. Một số nước như Trung Quốc, Achentina hiện nay chủ yếu dùng biện pháp xuất khẩu trực tiếp.

Mậu dịch trà xanh (lục) và các loại trà đặc sản khác trên thế giới không thực hiện được bằng bán đấu giá. Đại bộ phận thực hiện bằng thư từ và Fax để mua bán; hoặc 2 bên gặp nhau trực tiếp thoả thuận hợp đồng số lượng mua bán. Như vậy không gây ra dư thừa hay tồn đọng cho thị trường xuất khẩu.

2. Các công ti xuyên quốc gia:

Kết cấu về mậu dịch trà quốc tế ở nhiều thị trường trên thế giới, nhất là ở các nước công nghiệp phương Tây, có đặc trưng là tập trung cao độ các sản phẩm trà kết hợp với thương vụ đóng gói

bao bì và các kênh tiêu thụ bán lẻ và thương vụ bán thực phẩm khác, nên lợi nhuận đã tăng nhiều.

Tại các nước sản xuất và xuất khẩu trà lớn như Ấn Độ, Srilanka, Indônêxia và Kênia có nhiều đơn vị kinh doanh trà. Tuy vậy chỉ có 8 công ti lớn: Brooke Bond, Lipton, Lyons Tetley, Twinings, James Finlay, Inchape overseas, Lawrie Plantation Holdings, Eastern Produce Holdings chiếm vị trí chủ đạo trong thị trường trà của một số nước.

Hạn ngạch kinh doanh của 8 công ti lớn nói trên (5 công ti tại Châu Âu và 3 công ti tại Châu Mỹ) đã chiếm 90% thị trường châu Âu và Bắc Mỹ. Công ti lớn ở Châu Âu như Lipton không những có chi nhánh công ti tại các nước sản xuất trà như Ấn Độ, Srilanka mà còn có nhà máy đóng gói dấu trộn bao bì, mang thương hiệu riêng tiêu thụ trên các thị trường bán lẻ khắp thế giới.

Một đặc điểm khác của các công ti trà xuyên quốc gia, là có trong tay một mạng lưới bán trà rộng lớn, có quan hệ mật thiết với một số thương vụ chế biến thực phẩm và một số thương vụ bán lẻ, như các siêu thị và cửa hàng liên kết tiêu thụ, nên có thể sử dụng những kênh tiêu thụ sẵn có. Ví dụ như ở Ấn Độ và Bangladesh, công ti Lipton có khả năng khống chế thị trường nội tiêu trà gói nhỏ, vì có một đội ngũ người bán hàng rất lớn trong cả nước và nhiều kho tàng, nên có thể cạnh tranh với bất cứ một đối thủ nào mới thâm nhập vào thị trường bán lẻ. Đến ngay trà nhập khẩu của Irắc, Tuynizi tuy đặt dưới sự lãnh đạo tập trung của Nhà nước, cũng không cạnh tranh được với các công ti xuyên quốc gia của phương Tây.

Gần đây 2 công ti Lipton và Dilmah bán trà túi trà ngập thị trường trà Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh.

IV. XUẤT KHẨU VÀ NHẬP KHẨU

a) Xuất khẩu

Thế kỉ XIX trà xuất khẩu Trung Quốc đứng đầu thế giới, thế kỉ XX Ấn Độ và Srilanca vượt lên trên; sau 1950 Trung Quốc mới phát triển trở lại, năm 1990 chiếm 17,9% thị phần thế giới, so với Ấn Độ 17,8%, Srilanca 19,1%. Trà xuất khẩu của Indônêxia, Kênia, Uganda, Bangladesh, Achentina cũng liên tục phát triển. Do đó từ một nước Trung Quốc xuất khẩu trà độc nhất và sớm nhất thế giới, đã tăng lên hơn 10 nước (trước 1938) và đến nay đang tăng lên trên 30 nước (2000).

Sản lượng xuất khẩu chè của một số nước hàng đầu thế giới (tấn)

Nguồn: TCT chè Việt Nam

TT	Tên nước	Năm 2001			Năm 2000		
	Loại chè	Chè đen	Chè xanh	Tổng số	Chè đen	Chè xanh	Tổng số
1	Ấn Độ	179.790		179.790	206.800		206.800
2	Trung Quốc	73.557	181.502	255.059	55.115	172.739	227.854
3	Srilanca	282.900		282.900	281.352		281.352
4	Kênia	258.000		258.000	217.000		217.000
5	Indônêxia	93.066	6.739	99.805	97.782	7.815	105.597
6	Việt Nam	54.140	13.860	68.000	38.875	10.745	49.620
7	Achentina	47.822		47.822	40.016		40.016
8	Bangladet	12.925		12.925	18.102		18.102
9	Uganda	30.425		30.425	26.400		26.400
10	Đảo Đài Loan	3.939	416	4.355	3.121		3.121

b) Nhập khẩu

Căn cứ vào thống kê chưa đầy đủ, khối lượng trà tiêu thụ của thế giới, trong khoảng 50 năm (1950 - 2000) đã tăng lên 5,11 lần. Năm 1950, khối lượng trà thế giới tiêu thụ là 51,8 vạn tấn, năm 2000 là 263,8 vạn tấn; khối lượng trà cung ứng cho thế giới tăng ước chừng 2 triệu tấn trong 50 năm qua. Các nước thuần nhập khẩu trà tăng trưởng ít, còn khối lượng trà tiêu thụ của bản thân các nước sản xuất trà tăng nhiều hơn; vì thế tỉ trọng trà xuất khẩu cung ứng cho thị trường trà quốc tế giảm xuống rõ rệt, từ 51,8% của năm 1950 giảm xuống chỉ còn 44,7% năm 1990.

Hiện nay, khối lượng trà mà phương Tây thu hút chiếm khoảng 25% của thế giới; trái lại 50 năm trước chiếm ước chừng 75%. Một nửa là do các nước sản xuất trà tự tiêu, nhất là Ấn Độ. Lượng tiêu thụ trà của các nước công nghiệp phát triển trong những năm gần đây có xu hướng giảm sút. Ngược lại trong cùng thời gian, lượng tiêu thụ trà của các nước Châu Phi, Tây Á, Đông Âu tăng lên rõ rệt; hiện nay khối lượng trà nhập khẩu của các nước đó chiếm chừng 60% khối lượng trà của thế giới.

Do khối lượng tiêu thụ trà nội tiêu của các nước sản xuất trà có tác dụng điều tiết tích cực trong thị trường mậu dịch xuất khẩu, nên cung ứng của thị trường trà thế giới trong 100 năm gần đây về cơ bản là cân bằng.

Đáng chú ý là, sau khi phát hiện trà xanh có tác dụng bảo vệ sức khỏe con người, cho nên khối lượng trà xanh và các loại trà khác xuất khẩu đã tăng từ 6,58% lên 8,82%, còn tỉ trọng của trà đen có giảm sút một ít. Nhu cầu trà xanh có xu hướng đang tăng dần, theo dự kiến của FAO, từ 2000 đến năm 2010 sẽ tăng 6,1%.

Sản lượng nhập khẩu trà của một số nước hàng đầu thế giới (tấn)

TT	Tên nước	Năm 2001			Năm 2000		
		Chè đen	Chè xanh	Tổng số	Chè đen	Chè xanh	Tổng số
1	Anh	163.318	2.219	165.537	155.772	1.892	157.664
2	Nga	128.731	4.928	133.659	132.894	6.527	139.421
3	Pakixtan	105.208	2.187	107.445	108.674	1.334	109.981
4	Mĩ	89.953	10.171	100.124	83.301	7.591	90.892
5	Nhật	44.454	18.072	62.526	45.341	14.517	59.858
6	Irak	50.000		50.000	45.000		45.000
7	Đức	33.523	4.986	38.489	29.665	6.245	35.910
8	Ba Lan	31.737	1.365	33.102	29.620	850	30.470
9	Hà Lan	24.161	3.964	28.131	22.764	1.744	24.508
10	Pháp	13.570	6.477	20.047	14.156	6.079	20.325

V. TIÊU DÙNG TRÀ

1. Tỉ trọng tiêu dùng trà các nước trên thế giới

Tiêu thụ trà trên thế giới không chỉ của các nước nhập khẩu, mà còn bao gồm cả bản thân các nước sản xuất (nội tiêu).

Phần lớn các nước xuất khẩu trà là các nước đang phát triển và chậm phát triển, nghèo nàn về kinh tế. Nhưng sau chiến tranh, một số nước thuộc địa đã lần lượt giành được độc lập; theo đà nâng cao các điều kiện kinh tế và đời sống, lượng trà nội tiêu đã tăng lên rất lớn. Nhu cầu trà ở các nước đang phát triển tăng, ngoài nguyên nhân tăng trưởng tự nhiên dân số ra, còn do tác dụng bảo vệ sức khoẻ của trà ngày càng hấp dẫn con người.

Thời kì 1999-2001, nước Anh ổn định ở ghế thứ nhất; ngược lại Nga đã từ ghế thứ 5 nhảy vọt lên ghế thứ 2; Pakixtan đã nhảy lên ghế thứ 3; đồng thời, Mĩ từ nước nhập khẩu trà thứ 3 đã tụt xuống vị trí thứ 4; Nhật xếp thứ 5 và Irắc vị trí thứ 6.

Tình hình trên cho thấy trong tỉ trọng tiêu thụ trà thế giới đã xuất hiện xu thế chuyển dần từng bước, từ nước đơn thuần nhập khẩu trà sang các nước sản xuất trà, từ Châu Âu sang Châu Á, từ Tây Âu sang Đông Âu, từ các nước phát triển sang các nước đang phát triển.

Châu Âu: Nga và Đông Âu tăng trưởng mạnh, Tây Âu tăng bình thường. Anh và Ailen là những nước tiêu thụ trà mạnh, lượng trà nhập khẩu giảm chút ít, do cạnh tranh của cà phê.

Châu Mỹ: Mỹ và Chilê khởi sắc mạnh, Canada phát triển chậm.

Châu Á: Khu vực Trung Đông nhập khẩu trà tiêu thụ có tỉ lệ tăng trưởng cao nhất thế giới, trong đó Pakixtan là đột xuất.

- Diễn biến về mức tiêu thụ trà của các nước trên thế giới

Về lượng trà tiêu thụ của các nước nhập khẩu trà và của các nước sản xuất trà trên thế giới tương đối lớn, ước có 26 nước. Trong đó châu Á 11 nước, Châu Phi 6 nước, Châu Âu 5 nước, Tây Âu 3 nước, Đông Âu 2 nước, Châu Mỹ 3 nước (Bắc Mỹ 2 nước, Mỹ Latinh 1 nước), Châu Đại Dương chỉ có 1 nước (Australia).

Về trình độ phát triển kinh tế, có 17 nước đang phát triển chiếm 65,39%, và 9 nước phát triển chiếm 34,61%. Về nhân khẩu, các nước đang phát triển nhiều hơn các nước phát triển.

Sự tăng trưởng lớn chủ yếu là ở các nước Trung Đông sản xuất nhiều dầu lửa như Iran, Irắc, Ả Rập Xêút, Xiri, Dubai, Cata, Côet; mức tiêu thụ bình quân đầu người phổ biến vượt trên 1kg.

Mức tiêu thụ trà kg/dầu người trên thế giới năm 1950 là 0,260, năm 1960 là 0,280, năm 1970 là 0,336, năm 1980 là 0,487, năm 1990 là 0,487, năm 2000 là 0,506. Mức tăng 2000/1950 là 2,46 lần.

Năm 2001 như sau: Ai Len 2,8; Côet 2,4; Anh 2,3; Cata 2,3;

Marôc 1,4; Srilanca 1,3; Nga 1,25; Xiri 1,2; Nhật 1,05; Pakixtan 0,85; Kênia 0,8; Ba Lan 0,75; Mĩ 0,7;

Ấn Độ 0,65; Indônêxia 0,6; Canada 0,56,

Việt Nam 0,267 còn thấp so với bình quân thế giới là 0,506.

Tuy nhiên ở các nước phương Tây, trà chịu sự cạnh tranh ngày càng tăng của cà phê và nước ngọt, nước khoáng, nước có cồn có ga, v.v..

Biến đổi về cơ cấu đồ uống trên thế giới và tại Anh đến năm 2000

Năm	Trà	Cà phê	Nước ngọt	Nước có cồn	Loại khác
Thế giới					
1980	48	19	13	15	6
1990	41	19	2	14	5
2000	36	18	28	15	6
Anh					
1980	48	19	13	15	6
1990	41	19	20	14	5
2000	36	18	26	15	6

2. Diễn biến tiêu dùng trà ở Việt Nam

a) Tập quán uống trà cổ truyền Việt Nam

- Từ thời phong kiến xa xưa, nông dân, dân lao động và trung lưu các đô thị vùng ven châu thổ của người Kinh đều có tập quán uống chè tươi, chè nụ, trà bạng, trà chi, trà Huế... còn giới thượng lưu, trí thức thành thị thì uống trà mạn hảo, trà tầu (ô long) nhập từ Trung Quốc.

b) Phát triển thị trường trà Việt Nam

- Thời kì Pháp thuộc đến năm 1945, ở Việt Nam đã xuất hiện 2 loại trà đen, trà xanh mới.

Trà đen: nước trà đen có màu đỏ tươi, vị dịu, hương thơm nhẹ.

Trà xanh (lục): nước xanh vàng, tươi sáng, vị chát mạnh, có

hậu, hương thơm nồng. Diệt men bằng sao chảo gang (*trà sao*), hấp hơi nóng hay hơi nước nóng (*trà hấp*), hay nhúng vào nước sôi (*trà chần*). Sấy khô bằng hơi nóng, sao chảo (*trà sao suốt*), sấy than hoa, sấy lửa củi (*trà lửa*), hay phối nắn kết hợp sấy than (*trà nắn*), chất lượng và giá cả khác nhau rất lớn.

Nhưng người Việt Nam không uống trà đen, mà chỉ uống trà xanh, như trà Chính Thái, bán ở Hàng Ngang, Hàng Đào, nhập từ Trung Quốc, hoặc đầu trộn thêm trà Đồng Lương sản xuất ở Phú Thọ cũ.

- Thời kì kháng chiến chống Pháp 1946-1954

Thời kì 1946-1954, sản xuất trà giảm sút mạnh cả ở 2 miền (Bắc và Nam) vì chiến tranh. Xuất khẩu trà sang các thị trường quen thuộc Tây Âu và Bắc Phi bị cắt đứt. Diện tích trà bỏ hoang rậm nhiều. Ở miền Bắc vườn trà bị cuộc đi làm củi và trồng thay thế bằng sắn, khoai, ngô, lúa mỳ...; ở miền Nam chủ yếu chỉ khai thác kiệt, không thâm canh, không trồng mới.

- Thời kì thống nhất đất nước 1954-1975, từ năm 1960, trong thời kì đấu tranh giành thống nhất đất nước, với sự giúp đỡ của Liên Xô, Trung Quốc trà đen và xanh tăng nhanh về sản lượng, chủ yếu để xuất khẩu, nhất là trà đen OTD. Thị trường trong nước có thêm các loại trà gói ướp hương (Thanh Tâm, Thanh Hương, Hồng Đào, Ba Đình, Đồng Tâm...), trà ướp hoa, trà tiết kiệm (trà lá già, trà căng hương...).

Trà hương có mùi của các hương liệu khô, như hoa ngâu khô, hoa cúc khô, hạt mùi, tiểu hồi, đại hồi, cam thảo, quế, phá cố chỉ... pha trộn.

Trà hoa tươi: có mùi hoa tươi của sen, nhài, ngọc lan, sồi, ngâu, bưởi, quế, mộc lan....

- Thời kì phục hồi 1975-1990, sản lượng trà đen, trà xanh tiếp tục tăng mạnh liên tục. Ngược lại các loại trà truyền thống dân tộc (trà tươi, nụ, lá già...) biến đi nhanh chóng ở thành thị, thị trấn, nhưng trà búp, trà hương lại tăng nhanh, theo đòi hỏi cao hơn của mức sống.

- Thời kì đổi mới và mở cửa 1990-2000, thị trường tiêu thụ trà trong nước phát triển một cách sôi động ở khắp các miền như nông thôn, thị trấn, thị tứ và thành phố, nhiều biến đổi mạnh mẽ, nhanh chóng về chủng loại, mẫu mã, bao bì, phân phối... với nhiều cửa hàng bán lẻ, đại lí đến tận tay người tiêu dùng.

Đã xuất hiện các mặt hàng trà mới, như trà túi (tea bag), trà đen CTC, trà xanh đặc sản.

Trà đen mảnh: sợi trà cắt thành từng mảnh nhỏ, gọi là trà đen CTC, màu, vị, hương như trà đen truyền thống OTD, pha nhanh, tiện sử dụng, nên rất được ưa chuộng ở thành thị.

Trà túi: tỉ lệ trà mảnh, trà vụn có nhiều trong công nghệ trà CTC và trà OTD; để tiết kiệm và thu hồi trà tốt, đã có công nghệ làm túi giấy đặc biệt để đóng gói. Khi pha trà chỉ cần nhúng trà túi vào cốc nước sôi, túi bã trà vớt lên để dằn sạch sẽ, không cần ấm chén xứ truyền thống. Đã có trà túi Lipton, Dilmah, Trung Quốc và Kim Anh bán ở các siêu thị và cửa hàng thực phẩm lẻ.

Trà vị hương quả, dược thảo: gồm trà đen trộn với một dược liệu như cỏ ngọt, trà tam thất, trà sâm ... vừa có vị trà lại có giá trị chữa bệnh.

Đặc biệt bao bì truyền thống (móm cọ, sọt tre, gói giấy, hộp sắt tây...) đã thay bằng hộp giấy các tông, túi ni lông in vẽ, nhiều

màu rực rỡ đủ kiểu, mã vạch, vừa đẹp lại nhẹ, chống ẩm tốt, dễ bảo quản.

VI. HIỆN TRẠNG SẢN XUẤT TIÊU DÙNG CHÈ Ở VIỆT NAM VÀ TRIỂN VỌNG 2010

1. Hiện trạng sản xuất và tiêu dùng trà năm 2001 ở Việt Nam

- *Về sản xuất:* Việt Nam có 100.000ha, trong đó có 80.000ha chè kinh doanh, năng suất > 46 tạ búp/ha, giá thu mua 1960-2100 đồng/kg búp, tương đương 1,2-1,5 kg thóc, sản lượng 87.000 tấn khô, đứng thứ 8 trong 34 nước sản xuất trà thế giới; xuất khẩu 67.000 tấn đứng thứ 6 thế giới, tiêu dùng nội địa 20.000 tấn, mức tiêu thụ 256g/đầu người.

- *Kim ngạch xuất khẩu* 78 triệu USD tuy giá trà quốc tế giảm 10-15%. Xuất sang 49 nước, trong đó 5 nước: Irắc, Đài Loan, Ấn Độ, Pakixtan và Nga chiếm khoảng 80% tổng lượng. Giá trà Việt Nam thấp 1 USD/kg, giảm khoảng 15-20% so năm 2000, vì trà thế giới cung vượt cầu. Thị trường đầu giá Jacacta, đánh giá trà Việt Nam kém trà Indônêxia, có giá FOB đứng ở mức 0,92 USD/kg trà đen CTC và OTD. Tại thị trường Irắc giá bình quân 1,11 USD/kg.

- *Tổ chức sản xuất - tiêu thụ có nhiều thành phần tham gia*

Cả nước có 200 doanh nghiệp nhà nước và tư nhân lớn, vừa và nhỏ, trong đó có 150 doanh nghiệp tư nhân, với 2 loại hình - công ti trách nhiệm hữu hạn và công ti cổ phần hoạt động bình đẳng theo Luật doanh nghiệp nhà nước. Có 2 công ti liên doanh Phú Bền với Bỉ và Phú Đa với Irắc tại Phú Thọ. Tại Miền Nam và Miền Bắc có 10 công ti trà Đài Loan vốn nước ngoài 100%. Tại nông thôn, có khoảng 10.000 nông dân làm trà, gồm trang trại và hộ cá thể tại 34 tỉnh trong cả nước.

- Thị trường trong nước

Có 130 đơn vị xuất khẩu trà, 9 công ti có mức tăng trưởng lớn là TCTCVN, công ti trà Thanh Hà, Lâm Đồng, Kiên và Kiên, Cầu Tre, Thế hệ mới, Phú Bền, Thái Hoà, Tân nam bắc. Nói chung lực còn yếu, uy tín thấp, ít kinh nghiệm và chưa đủ sức làm nhà cung cấp cố định cho khách hàng lớn nước ngoài.

- Thị trường nước ngoài - 2001

1. Irắc là thị trường xuất khẩu lớn nhất của Việt Nam, chiếm 30 % lượng trà sản xuất của Việt Nam. Tổng nhu cầu là 64.000 tấn, theo Chương trình đổi đầu lấy lương thực. Trước chiến tranh vùng Vịnh, Srilanca, Ấn độ và Indônêxia đứng đầu thị trường nhập này, xuất khẩu trà chất lượng tốt với khối lượng tăng dần. Bộ Thương mại Irắc bắt đầu kiểm tra chất lượng thực phẩm nhập, và đã nhắc nhở Việt Nam nâng cao chất lượng trà xuất khẩu.

2. Đài Loan trước đây nhập khoảng 500-600 tấn/năm của Việt Nam, chủ yếu là trà xanh và trà nhài. Gần đây nhiều công ti trà Đài Loan đầu tư vào sản xuất loại trà xanh tại Miền Nam. Quan hệ kinh doanh chủ yếu ở Miền Nam. Số lượng lớn trà Việt Nam nhập dùng để chế biến trà uống liền có pha thêm hương liệu để tiêu thụ nội địa.

3. Pakixtan trước đây chỉ nhập 400-500 tấn trà Việt Nam; nay đang trở thành một thị trường phát triển mạnh của Việt Nam, năm 2001 đã nhập 4000 tấn, phần lớn là trà xanh. Tổng nhu cầu nhập là 150.000-200.000 tấn chủ yếu là trà đen CTC. Kénia, Srilanca đang xúc tiến thành lập Nhóm công tác liên chính phủ để hỗ trợ thương mại song phương.

4. Liên bang Nga là thị trường tiềm năng lớn của Việt Nam; tổng nhu cầu là 147-162.000 tấn năm. Ấn Độ chiếm 71,5% thị trường với 100-115.000 tấn/năm 2000. Thị phần của Srilanka là 33%, năm 2001; Trung Quốc nhập trà xanh vào Nga; Indônêxia cũng nằm trong danh sách ưu đãi chỉ chịu 75% thuế nhập. Năm 1900, các doanh nghiệp Việt Nam rút khỏi thị trường Nga, nay mới đang quay trở lại.

5. Nhật có tổng nhu cầu là 140.000 tấn, trong đó có 100.000 tấn trà xanh và 40.000 tấn trà đen phần lớn là túi nhúng; Trung Quốc xuất khẩu lớn nhất vào thị trường này. Do vấn đề chất lượng, nên trà Việt Nam xuất bị giảm, năm 2001 chỉ còn 1000 tấn. Nhật chỉ kinh doanh trà với Việt Nam ở dạng hợp đồng, nên họ dễ dàng rút khỏi Việt Nam nếu cần, và đang đầu tư hợp tác trồng và chế biến trà giống Nhật với Kênia và Australia.

6. EU có 3 đầu mối chính là Anh, Đức và Hà Lan. Năm 2000, Việt Nam xuất 2.500-3.500 tấn/năm; Tuy vậy do dư lượng thuốc trừ sâu cao, nên giảm đáng kể năm 2001. Trung Quốc đang thành công trong việc xuất trà an toàn sang EU.

7. Mỹ đứng thứ 8 thế giới trong nhập khẩu trà với 149.000 tấn/năm. 50% thị phần trà là của Achentina. Công ti trà Lâm Đồng đã chiếm được 3% thị phần trà chiết xuất ở Mỹ.

2. Viễn cảnh sản xuất tiêu thụ trà thế giới đến 2010

Bốn nhóm nhân tố ảnh hưởng đến sản lượng, nhu cầu và giá cả trà gồm có:

1. Biến động thất thường của thời tiết dẫn đến việc tăng hoặc giảm sản lượng không thể dự đoán chính xác. Về lâu dài, sản lượng trà liên tục tăng lên trong những năm qua và dường như sẽ

tiếp tục tăng trong tương lai. Những dao động lớn về sản lượng trên thị trường trà toàn cầu trong những năm gần đây chủ yếu do thời tiết, là nguyên nhân chính cho sự tăng vọt hoặc giảm sút của giá trà.

2. Những nhân tố chính trị cũng không thể dự đoán được giống như thời tiết. Các quốc gia nhập khẩu chính như Pakistan và Ai cập vẫn đang áp dụng các khoản thuế nhập khẩu thì rất nhiều nước phát triển chỉ đánh thuế các loại trà gia tăng giá trị đồng thời miễn giảm thuế đối với các loại trà nguyên liệu. Một số các loại thuế có thể được cắt giảm trong trong các cuộc đàm phán sắp tới của Tổ chức thương mại thế giới WTO. Trong thời đại của toàn cầu hoá, những bức tường bảo vệ đang bắt đầu sụp đổ và sự sáng suốt của nền kinh tế thường cho thấy cần tập trung vào sản xuất tại những nước mà các chi phí sản xuất là thấp nhất.

3. Những nhân tố kĩ thuật về sản xuất và tiêu thụ, có thể làm thay đổi cấu trúc các mô hình đang tồn tại của thị trường. Về mặt cung cấp có thể đoán trước rằng các nhà sản xuất trà sẽ tiếp tục phấn đấu cho năng suất cao hơn do liên tục nâng cấp thiết bị chế biến và kĩ thuật canh tác. Về mặt nhu cầu việc giới thiệu các sản phẩm mới như những mặt hàng đặc sản và cao cấp đang ngày càng trở nên thông dụng ở những nước công nghiệp.

4. Những nhân tố kinh tế-xã hội có tính chất quyết định nhu cầu về trà gồm việc tăng thu nhập bình quân theo đầu người, sự tăng trưởng dân số và sự thâm nhập thị trường của những nhãn hiệu quốc tế, đặc biệt trong lĩnh vực đồ uống nhẹ trong những quốc gia đang phát triển. Ngoài ra, sự Âu hoá trong thói quen uống, sự giống nhau trong cách sống cũng như sự xuất hiện của một nền văn hoá toàn cầu đang chiếm một vai trò quan trọng.

3. Viễn cảnh ngắn hạn đến năm 2005

Trong những trang mở đầu của phiên họp lần thứ 14, Tổ chức liên chính phủ về trà của FAO đã đưa ra một đánh giá về viễn cảnh trung hạn cho thị trường trà toàn cầu đến năm 2010. Toàn bộ sản lượng trà đen toàn cầu đến tận năm 2010 được dự đoán ở mức 2,4 triệu tấn và mức tăng trưởng hàng năm là 1,2% so với 2,15 triệu tấn năm 2000.

Trong viễn cảnh ngắn hạn đến năm 2005, FAO dự đoán có một sự tăng trưởng mạnh về mặt nhu cầu và mặt cung cấp. Với một sự tăng trưởng hàng năm được dự đoán trước là 2,8% về mặt nhu cầu và cung cấp trên thị trường trà toàn cầu, viễn cảnh này thực sự tươi sáng hơn các mặt hàng khác.

Hơn nữa, có thể là quan trọng hơn, mức tăng trưởng dự đoán cho trà cao hơn mức tăng trưởng dân số và thu nhập. Nhu cầu toàn cầu đối với nhiều mặt hàng có mối liên kết quan trọng đến sự tăng trưởng dân số và thu nhập, đặc biệt trong những nước đang phát triển, sự di chuyển dân số từ vùng nông thôn ra thành thị. Những dự kiến dưới đây được dựa trên sự thay đổi dự báo của Liên hợp quốc trong đó tăng trưởng dân số thế giới dự kiến là 1,3% một năm cho giai đoạn 1993-1995 đến 2005 giảm hơn so với 1,6% trong thập kỉ trước. Ở những nước đang phát triển, dân số được dự đoán tăng lên 1,6%, những nước phát triển 0,5% và những nước đang trong thời kì chuyển tiếp là không tăng. Thu nhập GDP bình quân trên đầu người trên thế giới được dự đoán là tăng 16% hàng năm đến năm 2005 so với mức tăng 1,0% hàng năm trong thời gian đầu của thập kỉ. Tại các nước đang phát triển, được dự đoán là tăng lên 3,1% một năm và các nước đang chuyển tiếp là 2,2%.

Có quá nhiều các con số, nhưng điểm quyết định là cả mức tăng trưởng dân số và mức tăng GDP đã được dự kiến tăng dưới 2% trong khi nhu cầu về trà trên toàn cầu được dự đoán là tăng 2,8%.

Sản lượng trà đen thế giới đến tận năm 2010 được dự đoán là 2,4 triệu tấn so với 2,15 triệu tấn năm 2000 tương đương với một tỉ lệ tăng trưởng là 1,1% một năm.

Nhập khẩu trà đen được dự đoán đạt khoảng 1,15 triệu tấn năm 2010, mang lại một sự tăng trưởng hàng năm là 0,6% so với 1,08 triệu tấn năm 2000. Trong cán cân toàn cầu, tiêu thụ trà đen được dự đoán tăng trưởng từng bước là 0,8% một năm lên 2,413 triệu tấn năm 2010. Do sự tăng vọt nhu cầu trà xanh toàn cầu, sự tăng trưởng nhu cầu trà toàn cầu được dự đoán là hơn 1%.

4. Mười luận cứ cho phát triển thị trường trà toàn cầu

Sản lượng trà cũng như xuất khẩu trà có đặc điểm là một sự tập trung cao độ. 5 nước sản xuất trà hàng đầu là Ấn Độ, Trung Quốc, Indonêxia, Kênia và Srilanca chiếm hơn 80% tổng sản lượng; nghĩa là những nước sản xuất không có tính cạnh tranh sẽ mất thị phần vì thị trường trà sẽ trở nên tự do hơn. Sự tập trung vào mặt cung cấp sẽ vẫn còn; điều này cũng đúng, mặc dù ở mức độ thấp hơn. Những thị trường nhập khẩu chính (Nga, Anh, Mĩ, Ai Cập và Pakixtan) với một thị phần 60% sẽ tiếp tục chi phối thị trường. Có thể nói tiêu thụ trà ở Anh, khi mà lượng trà nhập khẩu trong thập kỉ qua đã giảm xuống gần 30%, được dự đoán là giảm hơn nữa về lâu dài, trong khi mức tăng vừa phải được dự đoán cho Mĩ và sự tăng trưởng có thực ở Ai Cập và đặc biệt là Pakixtan không sớm thì muộn trong thiên niên kỷ mới này sẽ trở thành nước nhập khẩu trà lớn nhất trong cán cân toàn cầu. Tiêu thụ trà

ở Nga được dự đoán là tiếp tục lơ lửng ở mức 150-170 nghìn tấn trong những năm sắp tới.

Sản lượng và nhu cầu về trà không phân bố đều theo địa lí. Châu Á, quê hương của trà luôn luôn có tính chất quyết định quan trọng cho ngành trà toàn cầu. Suy cho cùng, những thừa nhận trên về sự tăng trưởng dân số và thu nhập không những chỉ ra rằng Châu Á sẽ vẫn duy trì hàng đầu và sự chi phối của mình đối với thị trường trà toàn cầu, mà thậm chí sẽ còn tăng hơn nữa tầm quan trọng của mình trong tương lai. Châu Á đưa ra những cơ hội lớn cho những công ti trà vì đây là châu lục có tiềm năng lớn nhất về số lượng và giá trị. Mặc dầu có những cuộc khủng hoảng ở Châu Á, sự tăng trưởng GDP ở hầu hết những nước Châu Á được dự đoán là cao hơn bất kì khu vực nào khác trên thế giới. Một số nhà phân tích chính trị đã nhận định rằng thế kỉ hiện tại sẽ là thế kỉ của Châu Á. Các công ti toàn cầu như Unilever đã hiểu ra vấn đề. Quyết định sản xuất trà Lipton ở Trung Đông hoặc sự di chuyển các trung tâm điều hành của Unilever từ Úc đến Indônêxia chỉ là 2 ví dụ của các công ti trà đã nhận ra tiềm năng to lớn và đang phát triển của châu lục này. Mặc dù những nước đang phát triển đang thu hút được thị phần lớn nhất của thị trường, các nền kinh tế mới nổi được dự báo là có tiềm năng tăng trưởng lớn nhất, ít nhất về mặt giá trị. Do các nguồn thu nhập tăng lên, nhiều người tiêu dùng đang thử và mua những loại đồ uống không phải truyền thống của họ.

Do ngày càng có nhiều trà được giữ lại ở những nước sản xuất Châu Á, tầm quan trọng của lục địa Châu Phi như là một xương sống chính của thị trường xuất khẩu được dự đoán là đang tăng lên. Khuynh hướng này được khuyến khích bởi tiềm năng sản

lượng thuận lợi. Do những cây chè trẻ chưa đạt được mức năng suất tốt nhất nên sẽ có cơ hội tăng trưởng sản lượng hơn nữa. Trong tình hình thiếu vắng những thị trường tiêu thụ lớn khu vực và viễn cảnh chung ảm đạm của nền kinh tế, những nước này sẽ tiếp tục đẩy một lượng lớn thị phần của họ vào thị trường thế giới.

Do những tác dụng đối với sức khỏe và nhận thức toàn cầu về cuộc sống lành mạnh hơn thì dự báo nhu cầu trà xanh sẽ tăng mạnh. Báo cáo của FAO chỉ ra rằng xuất khẩu trà xanh toàn cầu sẽ tăng lên 6,1% trong giai đoạn đến năm 2010. Sự tăng vọt nhu cầu đối với loại trà này đã tạo lên sự khuyến khích mạnh mẽ và lâu dài để đẩy mạnh sản lượng của mình. Một số nước, đặc biệt là ở Việt Nam đã thông báo những chương trình đầy tham vọng nhằm đẩy mạnh sản lượng trà xanh của mình mặc dù thị trường này sẽ vẫn tiếp tục bị chi phối bởi Trung Quốc. Sự tăng trưởng mạnh mẽ trong xuất khẩu trà xanh 3 năm qua dường như đã ủng hộ cho nhận định rằng Trung Quốc có tiềm năng sản lượng có thể đáp ứng bất kì sự tăng nhu cầu trà xanh nào. Sản lượng trà xanh Trung Quốc được dự đoán là khoảng 671.000 tấn trong năm 2010 so với 501.000 tấn trong năm 2000 tương đương với một mức tăng trưởng hàng năm là 2,7%. Bất kì sự tăng trưởng sản lượng nào ở Nhật sẽ được chấp nhận bởi thị trường nội địa. Thực tế, Nhật bản sẽ vẫn là một trong những đầu ra quan trọng của thị trường xuất khẩu trà xanh. Một nước chính khác cho thị trường trà xanh này là Maroc nơi mà lượng trà xanh nhập khẩu được dự đoán là tăng lên 57.000 tấn năm 2010.

Do biến đổi lên xuống sản lượng liên quan đến thời tiết và những biến cố chính trị, biến động giá của các mặt hàng nông nghiệp chính là rất lớn. Trà cũng không phải ngoại lệ. Tuy nhiên

các đợt nghiên cứu dài hạn của Ngân hàng thế giới chỉ ra rằng giá trà đã trở nên ổn định hơn so với nhiều mặt hàng khác. Sự ổn định của giá trà dường như đã biến mất trong thời gian gần đây. Cùng với những thay đổi về thời tiết trên toàn cầu, như hiện tượng El Nino, có vẻ như sự dao động giá cả sẽ tiếp tục là một quan tâm chính đối với các nhà sản xuất trà cũng như những nhà sản xuất các mặt hàng khác.

Thị trường đồ uống nóng toàn cầu bị chi phối bởi các công ty đa quốc gia lớn như Phillip Morris, Unilever, Nestle, Proctor & Gamble và Sara Lee. Unilever/Van den Berg Foods là tập đoàn dẫn đầu trong thị trường trà và các mặt hàng của tập đoàn này có thể tìm thấy dễ dàng ở tất cả các thị trường tiêu thụ chính trên thế giới. Để bảo vệ chính họ khỏi những dao động của giá cả hàng hoá và do viển cảnh hạn chế của tăng trưởng về mặt số lượng, các công ty nước giải khát như Tata Tea, qua sự thành công của mình đối với mặt hàng Tetly năm 2000, đang cố gắng sản xuất ra những mặt hàng mạnh. Một vài công ty nước giải khát thế giới, đặc biệt là những công ty Nhật Bản hiện tại đang tấn công thị trường tiêu thụ trà Trung Quốc với tiềm năng 1 tỉ người tiêu thụ. Tiến trình của quá trình tập trung ngang cũng như dọc trong ngành công nghiệp trà được dự đoán là vẫn tiếp tục và sẽ được thúc đẩy trong một tương lai gần trông thấy. Hơn nữa, điều này sẽ không chỉ mang tính chất vùng, miền mà là một hiện tượng quốc tế.

Tiềm năng tăng trưởng của thị trường trà bị hạn chế đáng kể bởi tính phổ biến tăng lên của các loại nước ngọt, các chiến dịch tiếp cận táo bạo của những công ty sản xuất nước giải khát toàn cầu đã tạo ra những bước thâm nhập lớn vào những thị trường trà

truyền thống. Lớp trẻ trưởng thành cùng với nước ngọt và sự kết dính đồ uống này trong suốt cuộc sống trưởng thành của họ đang dần dần tăng lên.

Thị trường trà là một thị trường trưởng thành với sự hạn chế nếu không muốn nói là khả năng rất nhỏ cho sự tăng trưởng sản lượng và hiện tượng bão hoà đường như là rất gần. Tuy nhiên, vẫn có tiềm năng to lớn trong sự tăng trưởng về mặt giá trị được dự đoán là rất mạnh trong những năm sắp tới. Điều này đặc biệt đúng đối với những nước phát triển nhưng những suy nghĩ tương tự đã xuất hiện ở nhiều nước đang phát triển. Tăng trưởng về mặt giá trị có thể đạt được thông qua việc tăng giá bán lẻ và hướng tới những mặt hàng cấp cao hơn là tăng về số lượng.

Các nhà sản xuất đang buộc phải nhận thức được tầm quan trọng trong việc duy trì được mặt hàng của họ. Trong cùng thời gian, thị trường đã tràn ngập với một lượng bất biến của những sản phẩm mới mà không thể kìm hãm lại được. Ngày nay trà có thể được tìm thấy trong một siêu thị trong gian hàng thức ăn cũng như trong ngăn tủ lạnh. Một loạt các mặt hàng trà ướp hương cao cấp và trà đặc sản là một sự phản ánh rõ nhất sự tinh tế ngày càng tăng về sở thích và khẩu vị của người tiêu dùng. Những sản phẩm mới này thậm chí còn xoá mờ đi sự phân cách của các lĩnh vực sản phẩm như trường hợp của trà nước thảo mộc hoặc nước trà đã pha. Sự đổi mới cũng diễn ra trong quá trình đóng gói. Quá trình đổi mới và giới thiệu sản phẩm đã trở thành cực kỳ quan trọng và chi phí cho những chiến dịch khuyến mại thường vượt quá chi phí của vật liệu. Mặc dù đã đề cập đến sự bão hoà nhưng mức độ phân hoá sản phẩm sẽ vẫn duy trì mạnh mẽ.

Ngành chè có thể có lợi lớn do nhận thức về sức khỏe đang tăng lên trên toàn cầu; còn tiêu thụ cà phê vượt trội vẫn được nhìn nhận như một đe dọa tiềm tàng với sức khỏe. Cộng với các minh chứng khoa học về các đặc tính của trà, tầm vé sức khỏe trở thành hiện thực sẽ là cú hích tuyệt vời để tăng tiêu thụ trà. Trà túi ngày nay đang phát triển thành trà sức khỏe và trà thảo dược. Các nỗ lực tiếp thị toàn cầu như sự khuyến mại chung về trà thông qua Tea Mark, có thể tác động quan trọng đến tiêu thụ trà toàn cầu.

KẾT LUẬN

I. THỜI CƠ VÀ THÁCH THỨC

Việt Nam nằm trong vùng nguyên sản cây chè thế giới, qua lịch sử phát triển lâu dài của nền nông nghiệp lúa nước Đông Nam Á, trải qua nhiều triều đại phong kiến, lại bị nước ngoài đô hộ, và 30 năm chiến tranh giải phóng dân tộc và thống nhất đất nước, nên cây chè Việt Nam phát triển rất chậm. Nhưng sau thời kì đổi mới kinh tế, chè Việt Nam đã có bước tiến triển đáng kể về diện tích, năng suất, sản lượng, công nghệ chế biến (chất lượng, chủng loại, bao bì) và thị trường nội tiêu - xuất khẩu, nên đã có mặt tại nhiều thị trường nước ngoài. Năm 2000, Việt Nam đã đứng vào hàng ngũ 10 nước sản xuất và xuất khẩu trà hàng đầu thế giới.

Tuy nhiên trên thị trường trà thế giới đã xuất hiện cung vượt cầu, chất lượng trà Việt Nam trung bình, tỉ trọng nhỏ, giá thành, giá vận chuyển và bán hàng còn cao, nên hiệu quả và sức cạnh tranh còn yếu. Đối thủ cạnh tranh nhiều vì đa số các nước sản xuất, cung ứng trà đều là nước đang phát triển, mà trà vừa là nguồn ngoại tệ xuất khẩu vừa là công ăn việc làm cho nguồn lao động dồi dào trong nước.

Trà Việt Nam mới có thị phần nhỏ trên nhiều khu vực thế giới. Thị trường truyền thống như Liên bang Nga và Đông Âu trước đây bị thu hẹp hay mất hẳn, nay mới bắt đầu phục hồi. Các doanh

ngiệp Việt Nam quy mô nhỏ, năng lực tài chính có hạn, thiếu công nghệ và trang thiết bị mới để tạo ra sản phẩm mới chất lượng tốt, giá thành hạ; không mở rộng được quảng cáo, tuyên truyền, tham gia các Hội chợ quốc tế. Năng lực thị trường của cán bộ tiếp thị còn chưa tương xứng với yêu cầu mới của thị trường trà thế giới, do thiếu kinh nghiệm, ngoại ngữ, phương tiện giao tiếp.

II. GIẢI PHÁP

Về nội tiêu: kinh nghiệm nước ngoài cho thấy, tăng cường tiêu dùng trà trong nước là biện pháp hữu hiệu để điều tiết thị trường khi trà hàng hoá dư thừa, mà Trung Quốc và Ấn Độ đã thực hiện có kết quả tốt. tỉ lệ trà xuất khẩu/sản xuất bình quân trên thế giới hiện nay là 40%, Trung Quốc chỉ còn 30%, Ấn Độ 27%. Kỳ họp thứ 12 và 13 của Hiệp Hội chè thế giới và FAO tại Indônêxia - 1997 và tại Canada-1999 đã kiến nghị phát triển nội tiêu.

Mức tiêu thụ của Việt Nam năm 2001 là 0,267 kg/đầu người còn thấp hơn bình quân thế giới 0,505 kg/đầu người. Để kích thích nội tiêu, cần tuyên truyền giá trị bảo vệ sức khoẻ và văn hoá trà, nâng cao chất lượng, đa dạng hoá và hạ giá thành, khuyến mại, bán trà đến tận tay người tiêu dùng tại thành thị và nông thôn.

Về xuất khẩu, củng cố phát triển thị trường đã có, thâm nhập thị trường mới bằng quảng bá sản phẩm; phấn đấu giảm chi phí vận chuyển và bán hàng. Thương hiệu trà Việt Nam chưa được nhà sản xuất kinh doanh quan tâm đúng mức. Đây là một tài sản vô hình, có giá trị lớn trong thành công kinh doanh, nhưng rất dễ bị vi phạm chiếm đoạt trên thị trường như đã xảy ra với cà phê. Để bảo vệ nhãn hiệu trà, cần đăng kí bảo hộ độc quyền theo pháp

luật tại Cục Sở hữu công nghiệp (SHCN). Đây là một khoản đầu tư, chứ không phải một khoản chi phí đắt hay rẻ.

Cơ chế quản lý đối với doanh nghiệp nhà nước chưa tạo điều kiện pháp lý, và tâm lý chủ động sáng tạo trong xâm nhập thị trường mới, và mở rộng thị phần đã có trong điều kiện cạnh tranh gay gắt hiện nay. Cần có chính sách, cơ chế tài chính đối với doanh nghiệp, tạo hành lang pháp lý thông thoáng gắn trách nhiệm và quyền lợi, đảm bảo quyền tự chủ và sáng tạo, tích cực đào tạo nâng cao năng lực cán bộ thị trường và nhiệt tình của cán bộ doanh nghiệp.

Thông qua Hiệp định chính phủ song phương với các nước có nhu cầu nhập trà Việt Nam, để khai thông thị trường bằng Hiệp định thương mại, đổi hàng, trao đổi, tín dụng; có chính sách tài trợ xuất khẩu.

Về khoa học kỹ thuật, cần nâng cao chất lượng và hạ giá thành sản phẩm trà xuất khẩu bằng khoa học kỹ thuật, bổ sung giống mới có chất lượng tốt và thâm canh cao, thuỷ lợi tưới tiêu vườn chè, cơ khí nông nghiệp nhỏ, sản xuất trà an toàn; đầu tư đổi mới từng phần và đồng bộ trang thiết bị nhà xưởng để nâng cao chất lượng chế biến đa dạng hoá sản phẩm.

Đầu tư xây dựng Viện nghiên cứu chè về trang thiết bị, thông tin và đào tạo cán bộ khoa học kỹ thuật, công nhân lành nghề, tập huấn kỹ thuật cho hộ nông dân làm chè. Học tập, liên doanh với các công ti trà xuyên quốc gia, để tranh thủ vốn, kỹ thuật, màng lưới đầu trọt, đóng gói bao bì, bán buôn bán lẻ đến tận tay người tiêu dùng, ngay tại thị trường Việt Nam. Tổ chức những đợt khảo sát ngắn hạn có mục tiêu cụ thể, thiết thực và địa chỉ ứng dụng.

triển khai nhằm giải quyết những yêu cầu cấp bách của ngành chè Việt Nam. Vận dụng kinh nghiệm quản lí các đồn điền sản xuất trà đen của Srilanca, Kênia, Ấn Độ, các trang trại gia đình sản xuất trà xanh ô long, Bao chủng của Đài Loan, danh trà xanh Trung Quốc.

Về tổ chức sản xuất: Phát huy và hỗ trợ các thành phần sản xuất- kinh doanh chè gồm quốc doanh, tư nhân, hộ nông dân, trang trại gia đình, liên doanh với nước ngoài, công ti vốn nước ngoài 100%. Tiếp tục đổi mới cơ chế quản lí nông trường quốc doanh, thực hiện giao đất khoán vườn chè cho hộ gia đình, công nhân viên nông trường và nhân dân trong vùng, nông trường chuyển sang làm dịch vụ vật tư kĩ thuật, chế biến và tiêu thụ sản phẩm, cổ phần hoá.

Có chính sách khuyến khích phát triển chè về xây dựng hạ tầng cơ sở kinh tế-xã hội. Vốn tín dụng đầu tư theo kế hoạch Nhà nước cho các dự án cải tạo đổi mới công nghệ, thiết bị chế biến chè. Vốn tín dụng ngân hàng: bảo đảm kịp thời vốn vay cho nhu cầu của người trồng chè. Vốn nước ngoài bằng các hình thức liên doanh, liên kết, vốn ODA.

Về giá cả: Quy định giá mua chè tươi hợp lí, đảm bảo lợi ích của người trồng chè. Ủy ban nhân dân các tỉnh có trồng chè, sau khi tham khảo ý kiến của Ban Vật giá chính phủ, công bố giá mua chè tươi nguyên liệu tối thiểu ngay từ đầu vụ, để hướng dẫn các cơ sở mua chè nguyên liệu. Từng bước hình thành quỹ hỗ trợ cho sản xuất nguyên liệu chè.

Phân phụ lục

SƠ LƯỢC VỀ PHÁT TRIỂN CHÈ Ở MỘT SỐ NƯỚC

I. TRUNG QUỐC

Lịch sử

Trung Quốc là nước phát hiện và sử dụng chè sớm nhất thế giới. *Bản thảo Thần Nông* - biểu tượng người nông dân Trung Hoa thời cổ đại - cách đây 5000 năm, đã ghi:

“Thần Nông thưởng bách thảo, nhật ngẫu thất thập nhị độc, đắc trà nhi giải chi”.

(Thần Nông nếm hàng trăm thứ cỏ, gặp phải 72 loại cỏ độc, uống chè là giải độc được ngay).

Năm 1606 tCn, *Chu Vũ Vương*, đời Nhà Tấn, đem quân đi trừng phạt vua Trụ, tại Ba Thục (Tứ Xuyên) đã lấy sơn đỏ, chè, mật ong làm lễ cống nạp triều đình. Năm 760 đời nhà Đường, *Lục Vũ* người huyện Thiên Môn, tỉnh Hồ Bắc, Trung Quốc đã biên soạn cuốn sách *Trà kinh*, một cuốn chuyên khảo đầu tiên trên thế giới về chè.

Ban đầu chè còn là một dược liệu quý của vua quan và quý tộc.

“Trà vị khổ, ẩm chi sử nhân ích tư, thiếu ngoạ, khinh thân, minh mục”

(Chè vị đắng, uống vào, tư duy tốt, nằm ít đi, thân nhẹ nhàng, mắt sáng).

Đến các đời sau chè mới dần dần trở thành thứ nước uống giải khát phổ thông của mọi tầng lớp nhân dân và được coi là một trong 7 thực phẩm quan trọng của đời sống người dân Trung Hoa:

“Sài, mẽ, do, diêm, tương, sủ, trà”

(Củi, gạo, dầu, muối, tương, dấm, chè)

Từ Trung Quốc chè truyền bá ra khắp 5 châu: đầu tiên sang Nhật Bản bằng *các vị hoà thượng* mang về sau này phát triển thành *Trà đạo*; sang vùng Ả Rập Trung Đông bằng *con đường tơ lụa*; sang châu Âu (Anh, Pháp, Đức, Hà Lan, Pháp...) bằng *các thủy thủ tàu buôn* Bồ Đào Nha; sang Mông Cổ, Nga bằng *các đoàn lạc đà* xuyên sa mạc Nội Mông, lấy *chè đổi ngựa* của dân du mục; sang Nam Dương, Ấn Độ, Srilanka, vịnh Ba Tư, bằng *các đội thương thuyền* của nhà hàng hải Trung Quốc Trịnh Hoà.

Vùng sản xuất chè nguyên liệu

Chè được trồng từ đảo Hải Nam 18° vĩ Bắc đến Sơn Đông 37° vĩ Bắc, ở 19 tỉnh, 967 huyện thị, chia thành 4 khu vực:

Khu chè Tây Nam: trung tâm cao nguyên Vân Nam và Quý Châu là vùng nguyên sản cây chè, có khí hậu gió mùa nhiệt đới ẩm ướt, lượng mưa 1700mm/năm, nhiệt độ 17-18°C, thổ nhưỡng đất vàng và nâu, giàu mùn. Đây là vùng chè cổ xưa, sản phẩm có chè đen, chè xanh, chè oản (đà trà), chè bánh, chè Phổ Nhĩ.

Khu chè Hoa Nam: gồm Quảng Đông, Quảng Tây, Phúc Kiến, Đài Loan, Hải Nam, nhiệt độ 19-22°C, lượng mưa 1200-2000mm/năm, thổ nhưỡng chủ yếu đất đỏ, một ít đất vàng, sâu, nhiều mùn; sản phẩm chè đen, chè ô long, chè hoa, chè lục bảo...

Khu chè Giang Nam: tại phía Nam sông Trường Giang sản xuất 2/3 tổng sản lượng chè Trung Quốc, gồm các tỉnh Chiết

Giang, Hồ Nam, Giang Tây, Giang Tô. Khí hậu chia 4 mùa rõ rệt, nhiệt độ 15-18°C, lượng mưa 1400-1600mm/năm, thổ nhưỡng đất đỏ, một ít đất vàng, đất nâu... Sản phẩm chè xanh là chính và các loại danh trà Long Tỉnh, Bích Loa Xuân, Vũ Hoa Đài, Ngân Phong...

Khu chè Giang Bắc: phía Bắc và trung hạ lưu sông Trường Giang, gồm Hà Nam, Thiểm Tây, Cam Túc, An Huy Bắc, nhiệt độ 15-16°C, lượng mưa 700-1000mm/năm; thổ nhưỡng chủ yếu đất nâu, đất vàng nâu; sản phẩm chè xanh là chủ yếu, chè đặc sản Lục An qua phiên, Tín Dương phong tiem...

Diện tích, sản lượng và năng suất chè Trung Quốc (1950-1990)

Năm	Diện tích vạn ha	Sản lượng vạn tấn	Năng suất kg/ha	Năm	Diện tích vạn ha	Sản lượng vạn tấn	Năng suất kg/ha
1950	21.15	7,19	340,0	1976	99.520	25,77	-
1955	35.57	19,27	365,0	1981	109.020	36,77	--
1960	42.04	15,32	364,0	1986	105.320	48,44	-
1965	37.35	12,23	325,0	1990	108.620	56,24	518,0
1970	52.17	16,36	374,0	2001	113.000	83,50	598

Năm 1990, diện tích chè 1.086.200ha, sản lượng 560.240 tấn, năng suất 518,0kg/chè khô/ha. Giống chè rất phong phú, năm 1989 đã đăng kí 52 giống Nhà nước (GSCT số 1 đến 52). Trồng hạt gieo thẳng, từ năm 1958 đã trồng chè giâm cành đồng chọn lọc; thiết kế mới hàng rào, trồng dày; mới dùng máy hái chè, đồn chè loại nhỏ cầm tay.

Công nghiệp chế biến

Năm 1991, cả nước có 160 nhà máy chè tinh chế, 250 nhà máy chè đặt trong các nông trường chè, 67.000 xưởng chè quy mô trung bình, làm sơ chế, tinh chế, bao bì, đóng gói. Chè sản

phẩm chia thành 6 loại lớn: chè xanh (lục), chè đen, chè ô long, chè ướp hoa, chè trắng (bach trà), chè bánh (ép bánh). Mỗi loại lớn này lại chia thành vài dạng (hoa sắc), căn cứ từng vùng, từng giống, từng công nghệ và từng phẩm chất đặc sắc; ví dụ:

Chè lục chiếm 50% chè của cả nước, có chè sao suốt (chè cúc, chè my), chè sấy, chè phơi nắng, chè chần, chè hấp, chè đặc sản hay đại danh trà như Tây Hồ Long Tỉnh, Hoàng Sơn Mao Phong, Lư Sơn Tuyết Lộ, Động Đình Bích Loa Xuân, Nam Kinh Vũ Hoa Đài, Quân Sơn Ngân Trâm...

Chè đen có chè công phu (Congou), chè đen mảnh (loại truyền thống OTD), chè loại nhỏ (souchong). Chè ô long có Thuỷ Tiên, Thiết Quan Âm, Kỳ chủng, Sắc chủng, Bao chủng... Chè trắng có Bạch hào Ngân Trâm, Bạch mẫu đơn, Cống my, Thọ my... Chè hoa có chè xanh (ướp nhài), chè đen (ướp hoa hồng, hoa vải), chè ô long (ướp hoa quế, hoa nhài...). Chè ép bánh có hắc trà ép viên gạch, chè xanh (đà trà, viên trà...), chè đen (mế chuyển trà).

Tiêu thụ sản phẩm

Thương mại chè Trung Quốc đã có 1500 năm lịch sử chia thành 4 thời kì:

Thời kì đầu (475-1644), chè đổi hàng hoá; đời nhà Đường đổi hàng ở biên giới Tây Bắc với các nhà buôn Thổ Nhĩ Kỳ, công ti đường biển và Con đường tơ lụa sang Tây Á và Trung Cận Đông, Triều Tiên, Nhật Bản. Trịnh Hoà đời nhà Minh lập đội thương thuyền đem chè sang 30 nước ở Nam Á, Tây Á, Đông Phi, Châu Âu, Châu Đại Dương.

Thời kì độc quyền thị trường chè thế giới (1644-1840), triều đại nhà Minh đến chiến tranh thuốc phiện; chè lục (xanh), chè

Vũ Di tiêu thụ tại Tây Âu; các đội thương thuyền của Anh, Mĩ, Nga đều đến mua chè ở Quảng Châu bán sang Anh (1637), Mĩ (1650), Nga (1628-1644).

Thời kì cạnh tranh với chè Trung Quốc từ chiến tranh thuốc phiện (1840) đến thành lập nước Trung Hoa mới (1949). Chè xuất khẩu Trung Quốc tụt dài trên thế giới do cạnh tranh của Ấn Độ và Srilanka; Thượng Hải và Quảng Châu là 2 trong 5 cảng xuất khẩu với nước Anh theo Hiệp định Nam Kinh 1842. Trong 8 năm kháng chiến chống Nhật và chiến tranh thế giới thứ 2 ở Thái Bình Dương, đường biển bị phong tỏa, nên năm 1945 chỉ xuất được 4.800 tấn, năm 1949 vẫn không đạt 1 vạn tấn.

Thời kì chấn hưng mậu dịch chè Trung Quốc. Thành lập công ti chè Trung Quốc tháng 11/1949, xuất chè từ 4 đã tăng lên 17 cửa khẩu, buôn bán với 100 nước trên thế giới. Chè xuất khẩu chiếm 1/3 sản lượng chè cả nước. Năm 1990 xuất 20,13 vạn tấn, chiếm tỷ trọng 18% của thế giới, gồm chè đen 52%, chè xanh 37%, chè đặc chủng khác 11%, đạt giá trị 500 triệu USD/năm. Đạt 28 huy chương quốc tế về chất lượng Cành quế vàng, Cành cọ vàng (Roma, Pari, Litxbon, Bắcxêlona, Anh, Brucxen...).

Năm 2001, diện tích 1.130.000ha, sản lượng 685.000 tấn, năng suất 598kg/ha, xuất khẩu 227.934 tấn, mức tiêu thụ 325g/dầu người.

Khoa học kĩ thuật

17 cơ quan nghiên cứu chè cả nước; Viện nghiên cứu chè Trung Quốc ở Hàng Châu (1958) có 8 bộ môn, với Trường Đại học và 15 Sở nghiên cứu ở các tỉnh. Hàng năm có 250-300 sinh viên chè tốt nghiệp đại học, từ 1949 đến nay đã đào tạo 5000 kĩ

sư chè, hàng năm có 60 nghiên cứu sinh và thạc sĩ, các tỉnh đào tạo cán bộ trung cấp chè. Năm 1964 thành lập Hiệp hội chè Trung Quốc có 3500 hội viên. Xuất bản tạp chí, sách chuyên khảo, tài liệu phổ biến KHKT, thông tin KHKT và thị trường, thương mại.

Văn hoá trà

Xây dựng Nhà Bảo tàng chè Trung Quốc ở Hàng Châu, Chiết Giang. Biên soạn nhiều tác phẩm về chè: sử sách, dã sử, địa phương chí, bút ký, chuyên khảo, trà sự, trà thoại, trà sử, trà pháp, thi ca, hội hoạ, điêu khắc, ca múa nhạc, sân khấu... Đã sưu tập được 563 tên sách cổ từ các thế hệ xa xưa.

Trà thi có hơn 3500 bài (vịnh trà và hữu trà) theo 5 thời đại lịch sử; có danh tiếng như Trà Kinh của Lục Vũ (760), ẩm trà ca của Lư Đồng (Ngọc Xuyên Tử), Tỳ bà hành của Bạch Cư Dị, Hoàn kê sa và Thủy diêu ca đầu của Tô Đông Pha, Song tỉnh trà của Âu Dương Tu...; thơ cận đại có Cuồng nhân nhật ký của Lỗ Tấn, Trà kê, Hồ bảo tuyền, Cao Kiều ngân phong của Quách Mạt Nhược, Thăm khu chè Tây Hồ của Chu Đức, Chè hoa nhài của Tạ Băng Tâm...

Trà hoạ có Đầu trà của Lưu Tùng Niên, Trà cụ đồ và Càn Long ẩm trà đồ của Tề Bạch Thạch. Vũ đạo có Hái chè bắt bướm, Vũ khúc hái chè, Hoa đăng hái chè của Vân Nam. Trà nghệ (tranh treo tường bằng đồng hun) của Tướng Phi Hoà.

II. ẤN ĐỘ

Lịch sử

Ấn Độ nằm ở 8-33° vĩ Bắc, với 2/3 diện tích ở ấn Độ Dương; địa hình núi cao phía Bắc và phía Nam, cao nguyên hẹp ở giữa;

nhệt độ bình quân năm $24-27^{\circ}\text{C}$ (tháng 1 lạnh nhất 15°C), lượng mưa bình quân năm 1170mm (700-1250mm), vùng mưa lớn tới 3000-4000mm. Có hơn 419.000ha chè, chiếm 1,5% diện tích cây công nghiệp, sản lượng trên 700.000 tấn chè khô, năng suất trên 1500kg/ha; 70% nội tiêu, 30% xuất khẩu, với giá trị gần 300 triệu USD, chiếm 6,7% tổng thu nhập ngoại hối cả nước; sử dụng 4 triệu lao động năm.

Năm 1780, Công ti Đông Ấn Độ nhập một ít hạt chè Trung Quốc từ Quảng Châu để trồng thí điểm. Năm 1823 Robert Bruce phát hiện cây chè cổ thụ tại bang Assam. Năm 1833, William Bentick tổ chức ra Hiệp hội chè Ấn Độ, bắt đầu phát triển trồng chè ban đầu bằng giống Trung Quốc nhưng chỉ cho kết quả thấp, sau đó đã chuyển sang giống chè Assam. Năm 1839, xuất sang Luân Đôn 8 hòm chè khô (20kg/hòm), được thị trường đánh giá tốt. Từ đó đã phát triển mạnh những vườn chè đầu tiên ở Assam, Đácjiling (Darjeeling), Casa (Cachar), Đuaro (Doars)... Đến 1990 có 419.000ha, sản lượng 714.665 tấn chè khô, năng suất trên 1500kg/ha, xuất khẩu 199.660 tấn chiếm tỉ trọng 17,8% của thế giới, giá trị trên 350 triệu USD.

Vùng sản xuất chè nguyên liệu

Có 2 vùng: Bắc Ấn Độ và Nam Ấn Độ, trồng tại 22 bang; vùng Bắc chiếm 75% tổng diện tích có 2 bang lớn là Assam và Tây Bengan; vùng Nam chiếm 25% tổng diện tích có 2 bang lớn là Tamil Nadu và Kêrala.

Vùng chè Assam lớn nhất cả nước, năm 1986 có 224.180ha, sản lượng 335.492 tấn chè khô (tương ứng với 54,6% và 54,0% cả nước), nằm phía Đông Bắc Ấn Độ giữa $23-27^{\circ}$ vĩ Bắc, có núi

bao quanh 3 phía Đông, Tây, Bắc; có sông ngòi ngang dọc, như sông Bramaputtrơ (Bramahpoutre) chảy qua; địa hình cao nguyên phẳng, chè trồng ở vùng đồi dốc thoải, độ cao trên mặt biển 300-400m. Hiệu số nhiệt độ bình quân tháng 1 và tháng 7 là $10-15^{\circ}\text{C}$; nhiệt độ thấp nhất trong năm là $7-8^{\circ}\text{C}$, cao nhất là $36-38^{\circ}\text{C}$ (tháng 9). Lượng mưa dồi dào 2000-3000mm/năm, chia thành 2 mùa, mùa mưa tháng 5-7, mùa hạn tháng 11-3. Sản xuất chè có mùa vụ, mùa đông chè ngủ nghỉ. Mùa hái chè hạ tuần tháng 3 đến tháng 11.

Vùng chè *Kêrala*, lớn nhất Miền Nam, năm 1986 có 38.013ha và 86.742 tấn chè khô (tương ứng với 9,2% và 14% cả nước), nằm ở phía Nam bán đảo Ấn Độ, tại $10,5^{\circ}$ vĩ Bắc; địa hình núi cao, nhiệt độ $10-30^{\circ}\text{C}$, lượng mưa 3000 mm/năm, 4/5 tập trung vào tháng 6-9, độ cao trên mặt biển 1300-1900m.

Địa hình phức tạp, đất tốt, gồm đất bồi tụ, đất đen, đất đỏ, đất rừng già. Giống chè lá to Assam chiếm 80%, ngoài ra là giống chè Trung Quốc lá nhỏ; 110 giống chọn lọc, trong đó có 102 dòng giám canh, diện tích trồng giống mới 80%, trong đó có 20-25% dòng vô tính. Năng suất bình quân chè khô năm 1946 đạt 796kg/ha, đến năm 1990 tăng lên 1705kg/ha thuộc loại cao trên thế giới.

Công nghiệp chế biến

Sản phẩm chính là chè đen (98%), năm 1991 chè đen OTD là 155.400 tấn, chè đen CTC là 578.000 tấn; ngoài ra còn làm chè xanh (mì và cúc kiểu Trung Quốc) ước 8.000 tấn chiếm 1%, và một lượng nhỏ chè hoà tan 862 tấn (1987). Gần đây có công nghệ chè xanh CTC đã đăng kí sáng chế công nghệ mới.

Diện tích, sản lượng và xuất khẩu chè Ấn Độ (1886 - 1990)

Năm	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)	Xuất khẩu (tấn)	Năm	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)	Xuất khẩu (tấn)
1886	120685	37338	35558	1917	269960	168417	163580
1890	139546	50819	47316	1921	286924	124406	144046
1895	168234	65049	61016	1926	299233	178233	162903
1900	211443	89567	87226	1931	326512	178755	157993
1905	213675	100567	98325	1936	337553	179252	141526
1910	228062	119569	116319	1941	338086	237239	177486
1915	256951	168828	154418	1946	309526	246068	150991
1948	310785	262092	201309	1970	356516	418517	202216
1953	319478	278777	237097	1975	364275	487137	218128
1958	326494	325225	229503	1980	381086	569172	224026
1963	337874	346413	223542	1985	399929	656162	214021
1968	353359	402489	208440	1990	419000	714665	199660
				2001	438000	835000	191863

Tiêu thụ sản phẩm

Nội địa năm 1991 là 530.000 tấn, 0,6 kg/dầu người, tỉ lệ tăng trưởng hàng năm là 3,7%. Xuất khẩu không tăng trong vòng 20 năm nay vì tiêu dùng nội địa tăng, năm 1991 đạt 200.000 tấn chè đen, chiếm tỉ trọng 18% của thế giới; gần đây xuất một ít chè xanh. Có 7 trung tâm đầu giá chè: Calcutta, Guwahati, Siliguri, Amristar ở phía Bắc và Cochin, Coimbatore, Coonoor ở phía Nam.

Năm 2001, diện tích 438.000ha, sản lượng 835.000 tấn, năng suất 1.840kg/ha, xuất khẩu 191.863 tấn, 650g/dầu người

Khoa học kĩ thuật

Rất được quan tâm phát triển, tập trung tại Trạm nghiên cứu chè Tocklai (phía Bắc) và Trạm nghiên cứu chè UPASI ở Miền Nam. Tổ chức lãnh đạo nghiên cứu khoa học: Hiệp hội nghiên cứu chè Ấn Độ (Tea Research Association). Xuất bản Tạp chí nghiên cứu chè 1 tôm + 2 lá (Two and a bud), và Thông tin chè Assam, rất có tiếng trên thế giới.

III. SRILANCA

Lịch sử

Đất nước Srilanca gồm một hòn đảo lớn 65,5 km², nằm ở phía Đông Nam tiểu lục địa Ấn Độ, giữa 6-10° vĩ Bắc; đất nông nghiệp chiếm diện tích nhỏ, dân số 15 triệu người trong đó có 77% làm nông nghiệp; phía Nam và Trung là cao nguyên và núi cao bình quân 1500m trên mặt biển, nhiệt độ bình quân năm 25°C, lượng mưa 2000-5000mm/năm. Nông nghiệp phát triển theo 2 hướng chính: cây công nghiệp dài ngày (chè, cao su, dừa, cacao) và cây lương thực (lúa hơn 40 vạn ha, và cây lương thực, rau đậu, cây ăn quả).

Năm 1824 nhập hạt chè Trung Quốc gieo trồng tại vườn Bách thảo hoàng gia Peradeniya (Kandy), Năm 1839, lại nhập hạt chè Assam từ Ấn Độ trồng tại vườn bách thảo trên. Srilanca vốn là nước trồng cà phê (12 vạn ha, với sản lượng năm 50 vạn tấn), nhưng do bệnh gỉ sắt phá hoại hoàn toàn, nên đã chuyển sang trồng chè sau những thí nghiệm thành công của James Taylor tại đồn điền Loolecondra (1866). Năm 1983 xuất khẩu 100 triệu lbs chè khô (1lb = 0,453 kg); năm 1967 có 24 vạn ha chè, sản lượng 22 vạn tấn xuất khẩu 21 vạn tấn.

Vùng sản xuất chè nguyên liệu

Có 6 trên 9 tỉnh sản xuất chè, phân bố tại sườn giữa các núi cao; chia thành 3 vùng: vùng chè núi cao >1200m, vùng chè giữa 1200-600m, vùng chè thấp < 600m so mặt biển. Nhiệt độ bình quân năm 20°C, hiệu số nhiệt độ bình quân các tháng thấp (4-6°C), biên độ nhiệt ngày đêm lớn (5-10°C), lượng mưa năm 1800-1900mm, mưa nhiều tháng 5-7 và 10-12. Thổ nhưỡng đất chua, đỏ và vàng, nhiều mùn. Vùng chè cao (Talawakele, Badulla) chiếm 36% về

diện tích và 34% về sản lượng, chất lượng rất tốt; vùng chè giữa (Kandy, Deniyaya) chiếm 39% về diện tích và 24% về sản lượng, chất lượng kém hơn; vùng chè thấp (Ratnapura, Galle) chiếm 25% về diện tích và 425 về sản lượng, chất lượng thấp nhưng năng suất cao.

Sản xuất chè của các thành phần kinh tế ở Srilanka
Chè do 4 thành phần kinh tế sản xuất như sau (1982).

Loại hình	Số lượng	Diện tích (ha)	Sản lượng (vạn tấn)	Tỉ lệ (%)
Quốc doanh	351	65.350	7,05	37
Nhân dân	309	75.012	7,44	40
Tư nhân	218	94.424	3,55	19
Công ti liên doanh	259	9.525	0,74	4

Kĩ thuật trồng trọt tiến bộ: 1958 trồng chè giảm cành bằng cây đầu dòng chọn lọc seri 2020 (phổ biến là 2023, 2025, 2026, 2043...), năng suất cao, chất lượng tốt; gồm 40 dòng ứng dụng vào trồng chè nhiệm kì mới; sau đó là seri 3013 đến 3020; ngoài ra dùng chè hạt lai giữa 2023 và 2026 (biclonal seed); trồng cây bóng mát ở vùng thấp và vùng giữa (*Grevillia robusta* = sồi bạc Ấn Độ), tập đoàn cây phân xanh, nghiên cứu phòng trừ sâu bệnh tổng hợp, bệnh phòng lá chè, sâu đục thân, thí nghiệm bón phân hoá học N, P, K, năng suất thí nghiệm với diện tích 4000m² đạt kỉ lục cao thế giới, 40 tấn búp/ha.

Công nghiệp chế biến

Cả nước có 1000 nhà máy chè quốc doanh và công ti tư bản đặt trong các đồn điền chè, búp chè có quanh năm, tháng cao nhất 13,21%, thấp nhất 5,30%, bình quân 8-10%, sản xuất tương đối đều đặn quanh năm, công suất sử dụng thiết bị cao, chất lượng chế biến tốt và đồng đều, không bị ứn tắc búp chè.

Sản xuất chè đen là chính, loại khác có chè xanh, chè hoà tan tỉ lệ rất nhỏ; năm 1899 bắt đầu làm chè xanh nhưng bỏ ngay năm 1904, năm 1988 lại làm chè xanh đạt 1263 tấn. Chè đen dùng công nghệ OTD đến 90%, những năm 1980 có chè CTC nhưng còn ít, chỉ chiếm 10%; chè rời xuất khẩu đóng hòm 63,55%, chè gói giấy 34,5%, chè túi nhúng 1,5%. Ba đặc điểm của công nghệ chè Srilanka là: sản xuất nhanh, tiêu thụ nhanh, bảo quản tươi tốt; chè hái về là chế biến xong trong 24 giờ, đóng hòm vận chuyển đến thị trường đấu giá chỉ trong 2-3 tuần lễ; tiêu thụ nhanh gọn, bảo đảm chất lượng nên có giá bán cao, có tín nhiệm cao trên thị trường thế giới.

Tiêu thụ sản phẩm

Xuất khẩu chiếm 97%, nội tiêu 3%. Khách hàng chủ yếu là Anh, sau đó là Mĩ và Irắc. Năm 1989 xuất sang 10 nước gồm có Anh 12.320 tấn, Mỹ 5.578 tấn, Pakixtan 16.879 tấn, Ai Cập 33.916 tấn, Iran 12.634 tấn, Irắc 24.166 tấn, Libi 7.280 tấn, Ả Rập Xêút 11.962 tấn, Pháp 1.547 tấn, Liên Xô 11.224 tấn. Năm 1982, bắt đầu xuất khẩu chè xanh 1000 tấn cho Maroc, Pakixtan, Apganixtan...; năm 1989 xuất khẩu chè hoà tan 440 tấn sang Mĩ, Đức, Anh, Pháp, Nhật.

Thị trường đấu giá Colombo thành lập năm 1883, là thị trường lớn trong nước và thế giới, có 5 nước tham gia kinh doanh chè của 60 nước đem đến bán đấu giá. Năm 1988, Colombo bán đấu giá tới 209.145 tấn (92,2%), mà Luân Đôn chỉ bán được 3.736 tấn (1,6%). Các công ti kinh doanh chè xuất khẩu tại Srilanka chính là: Adam expo., Brooke Bond Ltd., Consol expo., Harrison & Crosfield, Lipton Ceylan Ltd., Van Ress Ceylon Ltd.

Năm 1990 sản lượng 234.074 tấn chè khô, năng suất 782-1055kg/ha, xuất khẩu 215.251 tấn.

Năm 2001, diện tích 196.000 ha, sản lượng 294.880 tấn, năng suất 1.453 kg/ha xuất khẩu 239.000 tấn, mức tiêu thụ 1.300g/đầu người.

Khoa học kĩ thuật

Viện nghiên cứu chè Srilanka thành lập năm 1925, tại Saint Coombs, Talawakele ở độ cao trên mặt biển 1300m, khí hậu ẩm ướt; có 4 phân viện đặt ở 3 vùng chè cao, giữa, thấp và một cơ quan khuyến nông. Xuất bản Tạp chí Tea Quarterly có tiếng trên thế giới, nhiều sách chuyên khảo, sổ tay kĩ thuật cho người trồng chè.

IV. INDÔNÊXIA

Lịch sử

Là một quốc gia hải đảo lớn nằm ở phía Đông Nam Á, giữa 6° vĩ Bắc đến 10° vĩ Nam có đường xích đạo xuyên qua, bao gồm 1000 hòn đảo, trong đó 5 đảo lớn nhất là Java, Sumatra, Sulawesi, Kalimantan và Irian Jaya. Đến năm 1990 có 129.439ha, sản lượng chè khô 150.380 tấn, xuất khẩu 110.964 tấn, giá trị hàng hoá 118,013 triệu USD, với tỉ trọng 6,0% tổng sản lượng thế giới, đứng vị trí thứ 5 thế giới.

Năm 1684 một bác sĩ Đức đã trồng thí điểm chè tại 2 hòn đảo Java và Sumatra, năm 1690 Tổng Đốc người Hà Lan lại trồng thí điểm ở Java, năm 1824, người Nhật lại đem hạt chè trồng thử nhưng đều không thành công. Đến năm 1872, mới thành công trồng giống chè Atsam nhập từ Srilanka. Năm 1909 một công ti Anh bắt đầu phát triển chè ở Sumatra, đến năm 1939 đã có 13,8 vạn ha, với sản lượng chè khô là 8,33 vạn tấn, xuất khẩu 7,36

tấn, chiếm tỉ trọng 18,5% của thế giới. Thời kì chiến tranh thế giới thứ 2, bị Nhật Bản chiếm đóng, nên chè bỏ hoang rậm, năm 1947 chỉ còn lại 18% diện tích, sản lượng 2,47 vạn tấn, xuất khẩu 0,15 vạn tấn. Sau chiến tranh đã phục hồi nhanh chóng. Đầu năm 1991, có 137.055 ha chè (thứ 4 thế giới), với 145.589 tấn chè khô (thứ 5 thế giới), xuất khẩu 70-75%, nội tiêu 25-30%.

Vùng sản xuất chè nguyên liệu

Chè trồng chủ yếu ở 2 đảo Java và Sumatra; 85% đồi chè ở Java (Tây Java chiếm tới 75%), Sumatra có 15%. Vùng chè Tây Java nằm trên cao nguyên ở độ cao 1200-1500m trên mặt biển, nhiệt độ bình quân năm 24°C (bình quân tháng 23-30°C), lượng mưa cả năm 2.500-5.000mm, rất thích hợp trồng chè. Đất tốt, bao gồm đất đỏ 45%, đất đỏ xám 30%; nguồn gốc đất bazan là chính, 20% đất nâu xám, và đất nham thạch. Về tổ chức sản xuất, năm 1989 trong tổng diện tích chè cả nước, tiểu nông chiếm 41,44%, quốc doanh chiếm 40,58% và tiểu dinh điền tư nhân 17,98%; năm 1991 tiểu dinh điền có 59.660ha, quốc doanh có 49.564ha, tiểu nông có 27.831ha (trong tổng số cả nước 137.005ha).

Trồng chè bằng hạt từ ban đầu nên không đồng đều, biến dị nhiều, năng suất thấp, có tới 75% diện tích chè già gieo hạt trên 75 tuổi. 20 năm gần đây đã tích cực chọn lọc tạo giống mới cao sản, năm 1988 đã phổ biến các dòng chè vô tính GMB-1, GMB-2, GMB-3, GMB-4, GMB-5 có năng suất rất cao 3500-4000kg chè khô/ha, cho các tiểu dinh điền trên diện tích 20.000ha (1990-1992) ở 3 vùng chè thấp, giữa và cao; còn dòng chè TRI-2025 nhập nội của Srilanka chỉ đạt 2.700kg chè khô/ha. Bón

phân khoáng liều lượng cao theo sản lượng và theo loại đất, gồm N, P, K, Mg, chèn sản lượng 2000kg/ha bón tới 240kg urê/ha, dùng phân thể lỏng. Sâu bệnh phòng trừ tổng hợp, bao gồm sử dụng các thiên địch để chống nhện đỏ, mối và sâu Bộ cánh phấn. Bắt đầu nghiên cứu trồng chè hữu cơ, sử dụng cả bèo dâu (*Azolla*) làm phân bón cho chè.

Năm 1991, năng suất bình quân chè khô cả nước đạt 1535kg/ha, chia ra tiểu nông 806kg/ha, tiểu dinh điền 2221kg/ha, quốc doanh 1579kg/ha.

Công nghiệp chế biến

Ba loại sản phẩm chính là chè đen, chè xanh và chè hoa; chè đen chiếm tới 90% tổng sản lượng, chủ yếu là chè OTD, năm 1986 bắt đầu sản xuất chè CTC, hiện nay có 10 nhà máy chè CTC, hàng năm sản xuất 1,5 vạn tấn, chiếm tỉ trọng 11% chè xuất khẩu; chè xanh và chè ướp hoa chiếm 10% tổng sản lượng; ướp chè bằng 2 loại hoa nhài (*Jasminum sambac* và *Jasminum officinalis*).

Tiêu thụ sản phẩm

Nội tiêu: năm 1991 là 36.170 tấn (chè xanh ướp hoa 31.761 tấn, chè đen 4.634 tấn), lượng tiêu dùng đầu người 250g. Xuất khẩu: chè đen bán tại trung tâm đấu giá thị trường Jacacta, tỉ lệ tăng trưởng (1984-1990) là 5,28% năm; năm 1991 chè đen xuất khẩu 107.624 tấn theo tiêu chuẩn ISO; về chè xanh bắt đầu xuất từ năm 1988, năm 1991 đạt 2.599 tấn; tổng giá trị hàng hoá xuất khẩu 143,138 triệu USD.

Năm 2001, diện tích 196.000ha, sản lượng chè 158.000 tấn, năng suất 1.453kg/ha, xuất khẩu 101.105 tấn, mức tiêu thụ 600g/đầu người.

Khoa học kĩ thuật

Có một Viện nghiên cứu chè và canhtrina ở Gambung, thuộc Bāngdung, thành lập năm 1932, biên chế gồm 100 cán bộ nghiên cứu trong đó có 10 cán bộ khoa học, chia thành 12 bộ môn nghiên cứu, Viện có 350 ha chè thực nghiệm và một nhà máy chè sản lượng 1000 tấn/năm. Kinh phí của Viện được nhà nước cung cấp 2/3, còn 1/3 là do tiểu nông và tiểu dinh điền cung cấp; xuất bản 2 tạp chí khoa học, và nhiều tài liệu chuyên khảo và phổ biến khoa học kĩ thuật.

V. BĂNGLAĐET

Lịch sử

Nằm tại phía Đông Bắc của Nam Á, $20^{\circ}31' - 27^{\circ}29'$ vĩ Bắc, ở hạ lưu sông Gange và Bramaputơ. Bắt đầu trồng chè từ thế kỉ XIX khi còn bị thực dân Anh đô hộ, sau những thất bại về cà phê và cacao. Năm 1857, chỉ mới có một đồn điền chè; năm 1882 có 1968,7ha chè, sản lượng 280 tấn toàn bộ bán sang Anh. Năm 1971, thành lập nước Bāngladet độc lập, mức sống nhân dân lên cao, chè sản xuất ra phần lớn dành cho nội tiêu; tư bản Anh và ấn Độ rút vốn đầu tư, nên chè phát triển chậm. Nhà nước đã thành lập Cục sản xuất chè và ban hành các chính sách khuyến khích để đẩy mạnh phát triển chè; tình hình sản xuất và xuất khẩu chè Bāngladet như sau:

Diện tích, sản lượng và xuất khẩu chè Bāngladet

Năm	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)	Xuất khẩu (tấn)
1951	29731	23630	21906
1960	31688	19027	1832
1970	42637	31381	0
1980	43969	40037	30984
1990	47650	45100	26970
2001	49000	52033	15402

Vùng sản xuất chè nguyên liệu

Phân bố tại 3 vùng: Đông Bắc Sylhet, Srimangal và Đông Nam Chittagong, có khí hậu mưa nhiều, hạn ngắn, mùa vụ ngắn, biên độ nhiệt ngày đêm lớn. Năm 1972, nhiệt độ bình quân năm $24,8^{\circ}\text{C}$, cao tuyệt đối $38,5^{\circ}\text{C}$, thấp tuyệt đối 5°C , lượng mưa cả năm 1927mm, 117 ngày mưa, độ ẩm tương đối bình quân năm 79,3%. Địa hình trồng chè đồi dốc thoải và cao nguyên. Năm 1989 cả nước có 155 đồn điền chè, diện tích 115.133ha, chia ra: Quốc doanh 13, công ti Bangladesh liên doanh 58, Tư bản Anh 25, Tư nhân 55, công ti chè Bangladesh 4.

Giống chè chủ yếu là giống Atsam và Atsam lai Trung Quốc; ban đầu chủ yếu là gieo hạt, từ những năm 70 trồng chè giâm cành, ghép mắt, và hạt chè lai của 2 dòng; trồng chè hàng rào 1 hàng, phân bón hữu cơ (bò, compost, xanh, phế thải thực vật...), phân hoá học NPK, bón phân gieo vãi gốc chè, trồng cây bóng mát che nắng 50-70% (*Albizia*, *Derris*, *Indigofera*...), tưới chè.

Năng suất chè bình quân (kg/ha) cả nước

1950-1959		1960-1969		1970-1979		1980-1989	
kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%
784,3	100	712,8	90,88	702,7	89,60	891,0	113,61

Công nghiệp chế biến

Chè đen là chính, chè xanh chỉ chiếm 1%; năm 1979, có 152 nhà máy chế biến chè, trong đó chỉ có 1 làm chè xanh. Chè đen theo công nghệ OTD, xoắn chặt, đều, vị nồng, nước sáng nhưng hương nhạt, sức cạnh tranh không cao, do đó đã chuyển sang công nghệ CTC. Năm 1990, 95% là chè CTC, ngoài ra đã tăng sản lượng chè xanh lên 3% tổng sản lượng (1398 tấn).

Tiêu thụ sản phẩm

Trước khi độc lập, toàn bộ xuất sang Pakixtan, sau chiến tranh thế giới đạt 1 vạn tấn, rồi giảm mạnh chỉ còn 1832 tấn. Sau khi giành độc lập, đã tăng mạnh, năm 1990 xuất được 26.970 tấn, đạt 45,293 triệu USD, chiếm 4-6% ngoại hối xuất khẩu cả nước, có xu hướng tăng tới 3 vạn tấn/năm. Thị trường đầu giá là Chittagong (thành lập 7/1947), khách hàng gồm có: Pakixtan (50% sản lượng), Iran, Liên Xô cũ, Ba Lan, Irắc, Ai Cập, Đức.

Năm 2001, sản lượng 52.033 tấn, xuất khẩu 15.402 tấn.

Khoa học kỹ thuật

Viện nghiên cứu chè Bangladet đặt tại Sylhet, có các bộ môn nghiên cứu: dục chủng đã chọn ra các dòng chè giảm cạnh BT-1, BT-2, BT-3 năng suất cao; kỹ thuật canh tác như trồng hàng rào, cây bóng mát, phòng trừ sâu bệnh, đốn hái...; về công nghệ đã nghiên cứu và ứng dụng chế biến chè CTC thành công.

Năm 2001 diện tích 49000 ha, sản lượng 52.033 tấn, năng suất 975kg/ha, xuất khẩu 15.402 tấn

VI. KÊNIA

Lịch sử

Kênia nằm ở phía Đông lục địa Châu Phi, gần đường xích đạo, là một nước sản xuất chè non trẻ mới trở dậy trong thế kỷ XX. Trong khoảng thời gian ngắn ngủi 87 năm (1903-1990), đã phát triển chè rất nhanh chóng, chất lượng rất tốt, bán được giá cao, hiện nay có 97.020 ha chè, đạt sản lượng 197.008 tấn chè, xuất khẩu 169.586 tấn, năng suất 1.747 kg/ha chiếm vị trí thứ 4 thế giới, ngoại tệ xuất khẩu đạt 275 triệu USD, chiếm 15% kim ngạch xuất khẩu, xếp thứ 2 sau cà phê.

Năm 1903, Kênia nhập hạt chè giống lần đầu đã trồng thành công 0,81 ha ở Limuri; năm 1912 lại trồng chè có kết quả tốt tại Kerichô. Từ đó chè phát triển nhanh và đã trở thành sản phẩm hàng hoá, nhưng với quy mô nhỏ của tiểu nông. Vào những năm 1920, 2 công ti lớn Brooke Bond và James Finlay của Anh, đã đầu tư phát triển trồng chè mới và xây dựng nhà máy chế biến chè. Năm 1924 thành lập Hiệp hội chè, năm 1927 đã bán 0,36 tấn chè đầu tiên ở thị trường đấu giá Luân Đôn.

Vùng sản xuất chè nguyên liệu

Kênia có 2 vùng chè lớn: vùng 1 tại Đông Bắc cao nguyên Nairôbi, vùng 2 ở Tây Bắc cao nguyên Nairôbi đến phía Đông hồ Victoria; độ cao trên mặt biển 975-2347m, khí hậu cao nguyên nhiệt đới thích hợp trồng chè, nhiệt độ bình quân tháng 12 là 29°C, lượng mưa 1200-1900 mm/năm, mùa mưa lớn tháng 4-5, mùa mưa nhỏ tháng 11-12 chiếm 60% lượng mưa cả năm. Thổ nhưỡng gồm đất đỏ chua, rất thích hợp trồng chè. Năng suất chè trên 1ha đạt > 1500kg, xếp loại cao của thế giới, trồng dòng chè chọn lọc giảm cành năng suất cao hơn giống chè đại trà 20%, chiếm 67% diện tích chè của tiểu nông, và 33% diện tích chè của các đồn điền chè lớn, ngoài giảm cành chè còn áp dụng ghép chè, bón phân phức hợp N, P, K, S liều lượng > 600kg/ha, hái chè tốt đảm bảo tiêu chuẩn phẩm cấp nghiêm ngặt, phòng trừ tốt sâu bệnh chè (bọ cánh tơ, rệp sáp, mối trắng).

Công nghiệp chế biến

Sản phẩm chủ yếu là chè đen CTC, ban đầu chế biến chè OTD, vào năm 1976 nhập công nghệ chè CTC, và hiện nay số nhà máy chè CTC chiếm tới 90% cả nước, thiết bị gồm có 1 máy rôtorvan

và 3 máy CTC, sản lượng chè CTC chiếm 95% tổng sản phẩm của Kênia; chất lượng chè đen rất tốt, nước đỏ tươi sáng, vị nồng sáng khoái, bã đỏ tươi, mềm mại, có tiếng trên thị trường thế giới.

Ngoài ra còn có chè hoà tan chất lượng cao, năm 1987 đã sản xuất 933,5 tấn.

Tiêu thụ sản phẩm

Năm 1927 chè Kênia xuất hiện lần đầu trên thị trường đấu giá London, năm 1928 phát triển mạnh, sau 30 năm 1959 đã xuất khẩu 1 vạn tấn, năm 1969 2 vạn tấn và năm 1990 16,96 vạn tấn sang 20 nước trên thế giới, khách hàng chính là Anh, Pakixtan, Xudăng, Ai Cập, Liên Xô cũ, Mỹ..., giá bán ở Mombasa (Mombasa) cao hơn giá bình quân Luân Đôn là 11,6%. Xuất khẩu 85%, nội tiêu 15% tuy ít nhưng đang tăng dần, năm 1990 là 2,7 vạn tấn tiêu dùng 0,73kg/người.

Xuất khẩu qua 3 kênh: thị trường đấu giá Mombasa (thành lập năm 1966) chiếm 71,18%, thị trường đấu giá Luân Đôn chiếm 10,8% và xuất khẩu tự do chiếm gần 20%, chủ yếu của tiểu nông.

Năm 2001, diện tích 120.000 ha, sản lượng 260.000 tấn, xuất khẩu 239.000 tấn, mức tiêu thụ 800g/đầu người.

Khoa học kĩ thuật

Sự phát triển nhanh chóng của Ngành chè Kênia là do điều kiện môi trường thuận lợi, chính sách khuyến khích phát triển tốt ở 3 thành phần kinh tế, và nhất là công tác nghiên cứu và phổ biến khoa học kĩ thuật. Viện nghiên cứu chè Đông Phi thành lập năm 1951 ở Kêricho, có các bộ môn nghiên cứu thực vật học, hoá học, môi trường sinh thái, kĩ thuật nông nghiệp, công nghệ chế biến..., diện tích sản xuất chè ở Kimugu, Timbili, Salamca, Rwebitaba, Marikitanda... và nhà máy chế biến chè thí nghiệm.

Năm 2001, diện tích 120.000 ha, sản lượng 260.000 tấn, năng suất 2.066kg/ha, xuất khẩu 239.000 tấn, mức tiêu thụ 800g/dầu người

VII. THỔ NHĨ KÌ

Lịch sử

Thế kỉ XVII Thổ Nhĩ Kỳ mới uống trà. Năm 1888 người Nhật mang hạt chè trồng ở vùng Bursa, nhưng không thành công. Năm 1924, lại trồng thí điểm tại Rise và Bourka; năm 1937 Liên Xô cũ nhập hạt chè trồng, mới thành công; năm 1940 Chính phủ Thổ Nhĩ Kỳ ban hành một pháp luật bảo hộ số 3788; năm 1947 xây dựng một xưởng chè đầu tiên ở Rise. Chiến tranh thế giới thứ 2 kết thúc, đã có 2.500ha, sản xuất ra 100 tấn trà. Năm 1963 không nhập trà thế giới; năm 1970 có 2,8 vạn ha, sản lượng 3,3 vạn tấn; năm 1990 có 9,57 vạn ha, sản lượng 13,12 tấn, xuất khẩu 2,76 vạn tấn, chiếm 5,2 % sản lượng chè thế giới, năng suất 1,448 tấn/ha, đứng thứ 6 thế giới.

Vùng sản xuất chè nguyên liệu.

Thổ Nhĩ Kỳ ở vĩ tuyến Bắc 41⁰, vùng chè ở Vafikebir – Ordu ở 2 bên bờ Biển Đen có 2.400mm mưa/năm thích hợp trồng chè; nhiệt độ bình quân năm 14,2⁰C; tối thiểu – 1⁰C - 3⁰C . Rise chiếm 60%, Trabzov chiếm 25% và Artvin chiếm 10% diện tích chè cả nước. Chè trồng vùng đồi và đồng bằng; một diện tích nhỏ trên núi cao 1000m.

Kĩ thuật trồng trọt

Năm 2001, có 77.000ha, tổng sản lượng 180.000 tấn khô, năng suất 2.33 tấn/ha. Năng suất cao do bón nhiều phân, 210kg urê/ha, phân hoá học tỉ lệ N:P:K =15:15:15; bón phân hữu cơ

4năm/lần; hái chè thủ công vụ chè 1: 40-45%, vụ chè 2: 30-35%, vụ chè 3-4: rất ít. Đang phổ biến 7 giống chè tốt. Hộ nông dân làm chè là chủ yếu 78,5% hộ có 0,1-0,5 ha chè; 0,3 % có 2,1-3ha chè.

Công nghiệp chế biến

Nhà máy chè thuộc công ti chế biến mua búp của hộ nông dân; chủ yếu là chế biến trà đen theo phương pháp OTD, mới có vài tư nhân dùng thiết bị CTC. Chỉ có 2-3 xưởng trà xanh, tiêu thụ khó.

Tiêu thụ sản phẩm

Dân Thổ Nhĩ Kỳ rất thích uống trà, năm 1970 tiêu dùng 11.114 tấn; 522g/đầu người; năm 1990, tiêu dùng 132.500 tấn 2.312g/đầu người thuộc loại cao thế giới; Xuất khẩu năm 1990 sang Liên Xô 2 vạn tấn, ngoài ra còn Ai Cập, Ba Lan, Mĩ, Anh và Hà Lan.

Năm 2001, sản lượng 180.000 tấn, mức tiêu thụ 2.679g/đầu người

Khoa học kĩ thuật

Năm 1973 xây dựng Viện nghiên cứu chè từ một Trạm nghiên cứu. Diện tích thí nghiệm 5 ha, thực nghiệm 10 ha; có 5 Bộ môn nghiên cứu: giống chè, thổ nhưỡng đất phân, sinh hoá chè, chế biến chè và phân tích thống kê.

VIII. MALAVI

Lịch sử

Là nước sản xuất chè lớn thứ 2 ở Châu Phi sau Kênia, nằm tại phía Đông Nam Châu Phi, sản lượng chè hàng năm là 30.000-40.000 tấn, xuất khẩu 98%, chiếm 3-4% tổng lượng chè mậu dịch thế giới, giá trị đạt trên 40 triệu USD, chiếm 20-30% tổng giá trị

xuất khẩu cả nước, về tạo công việc cho nông dân đứng thứ 2 sau cây lương thực thực phẩm.

Năm 1878 nhà trồng vườn người Anh J.Duncan nhập cây chè giống không thành công vì đường xa nên chết hết dọc đường vận chuyển; tháng 9/1887 người Malavi nhập giống chè trồng ở Mlanje và Blantyre cũng thất bại; cho đến năm 1890, J.W.Mair trồng chè xen trong vườn cà phê ở Louderdale, mà vẫn mọc tốt hơn cà phê, nên từ đó Malavi chuyển hướng sang trồng chè.

Vùng sản xuất chè nguyên liệu

Phân bố tại cao nguyên Shire phía Đông Nam cao nguyên Mlanje và mũi phía Nam Thyolo; 2 vùng này có 25 nhà trồng chè lớn với 15.500ha, chiếm 85,15% diện tích chè cả nước. Cuối những năm 50, bắt đầu phát triển vườn chè tiểu nông. Malavi nằm ở vĩ độ thấp, mùa sinh trưởng ngắn, giờ nắng thay đổi thất thường, nên không lợi cho sinh trưởng chè, ngoài ra mưa tập trung trong các tháng 11-4, tỉ lệ chè thu hái thời gian này chiếm 80% cả năm, cho nên cao điểm chè rộ này đòi hỏi nhiều lao động hái chè, gây nguyên liệu ùn tắc trong nhà máy chế biến, dễ ảnh hưởng xấu đến chất lượng chè thành phẩm. Sự phát triển chè của Malavi được ghi trong bảng dưới đây.

Diện tích, sản lượng và xuất khẩu chè Malavi

Năm	Diện tích chè (ha)	Sản lượng chè (tấn)	Chè xuất khẩu (tấn)
1904	105,9	0,5	-
1911	1049,4	79,3	19,9
1930	3918,9	860,0	680,0
1946	8252,2	6344,4	6277,3
1950	9510,1	6988,5	6875,1
1961	12027,0	14296,3	13630,9
1970	15200,0	18731,0	17709,0
1980	18270,0	29915,0	31274,0
1990	18204,0	39059,0	43039,0

Tổ chức sản xuất chè gồm 2 thành phần kinh tế: công ti tư bản lớn và tiểu nông. công ti Blantyre khai phá trồng chè đầu tiên ở Malawi, năm 1898 đã bán lô chè đầu tiên sang Luân Đôn. Cả nước có 28 điền chủ lớn với 16.400 ha chè, chiếm 87% chè cả nước (1988), còn lại là chè diện tích nhỏ của tiểu nông. Năm 1990 cả nước có 18.204ha, sản lượng 39.059 tấn chè khô, năng suất 2.145kg/ha.

Giống chè trồng trong sản xuất là những dòng vô tính chọn lọc giảm cành, chia thành 4 loại: 1- trồng chè sản xuất 15 giống, 2- dùng làm gốc ghép 2 giống, 3- dùng làm mắt ghép 8 giống, 4- dùng trồng vườn hạt giống 4 giống. 20 dòng có sản lượng cao 2500-4500kg/ha, như: SFS150, 180, 204, 210 và PC81, 10S...trong đó tốt nhất là SFS240, SFS150. Bón phân N.P.K theo tỉ lệ 15-3-5, N bón 180-220kg/ha, 4 lần phun ZnO tăng sản lượng chè được 5-15%, tưới chè khi khô hạn, phòng trị sâu bệnh qua đông. Do điều kiện tự nhiên hạn chế nên chè chỉ có chất lượng trung bình, giá bán thấp hơn giá bình quân thị trường 15%.

Công nghiệp chế biến

Sản phẩm chủ yếu là chè đen CTC. Hai khó khăn chính là thiếu gỗ đóng bao bì hòm chè; không có cảng, vận chuyển xa xôi và khó khăn, phải quá cảnh nước Môzambích, nên giá thành cao.

Thị trường tiêu thụ

Xuất khẩu 98% chè sản xuất, khách hàng lâu đời và lớn là Anh; năm 1898, toàn bộ tiêu thụ ở thị trường Luân Đôn sau đó đã thành lập thị trường đấu giá Limbe (9/9/1970) trong nước để bán tại chỗ; nên trong năm 1900 chỉ bán sang Luân Đôn có 2003 tấn (4,86%). Năm 1990, giá trị chè xuất khẩu đạt 46,697 triệu USD.

Năm 2001, sản lượng 39.131 tấn, năng suất 2.045 kg/ha.

Khoa học kỹ thuật

Có Viện nghiên cứu chè Đông Phi ở Mlanje, gồm các bộ môn dục chủng, kỹ thuật canh tác, phòng trừ sâu bệnh, công nghệ chế biến, sử dụng tổng hợp chè và kinh tế chè.

IX. NGA

Lịch sử

Liên Xô cũ là một nước sản xuất chè lớn và cũng là nước tiêu thụ chè lớn nhất thế giới hiện nay. Năm 1817 đã nhập hạt giống chè đầu tiên từ Trung Quốc trồng thử tại vườn Bách thảo Nihiktxki gần Krum. Năm 1883, lại trồng thử chè Trung Quốc tại Apkhadi và Mingrêli. Năm 1884, trồng chè ở vườn Bách thảo Xukhumi, Ducglidi và Macaratde. Năm 1885, trồng 2ha chè giống Trung Quốc ở Tracva. Năm 1891, giáo sư Chikhômirôp sau khi đi khảo sát chè ở Trung Quốc, Nhật Bản, Srilanca và Java, đã đề xuất phát triển trồng chè ở Atgiari và Gruzia. Năm 1915 nông dân đã có những vườn chè nhỏ tại Macaratde và Batumi bên bờ Biển Đen. Năm 1975, toàn Liên bang Xô viết đã có 77.000 ha, thu hoạch 400.000 tấn búp chè với năng suất 56,2 tạ búp/ha.

Vùng sản xuất chè nguyên liệu

Liên Xô cũ là một nước rộng lớn, nhưng đất thích hợp cho trồng chè tương đối ít và chỉ tập trung ở 3 vùng: Gruzia 83,6% (8,2 vạn ha), Azecbaizan 12,2% (1,24 vạn ha) và Kraxnôda 4% (4000ha). Dải đất trồng chè tại vùng á nhiệt đới nằm tại 40-43° vĩ Bắc; vùng chè ở bên bờ Biển Đen có nhiệt độ thấp bình quân 13-14°C, trong đó có 1 thời kì ngắn rất rét nhiệt độ xuống đến -19°C, còn ở vùng Tuapxe ở 43-44° vĩ Bắc là vùng chè cao nhất và lạnh nhất thế giới nhiệt độ thấp nhất là -25°C. Lượng mưa

hàng năm ở Gruzia là 2000mm, còn ở Azeccaizan chỉ có 1124 mm, ẩm độ không khí thấp 76-81% nên trồng chè phải có tưới nước (phun mưa và tưới rãnh) để chống hạn.

Đất trồng chè có 3 loại chính: đỏ, vàng và pôtzol, đất đỏ và vàng giống nhau về thành phần cơ giới, phản ứng chua $pH_{KCl} = 4,5-5,5$, giàu chất hữu cơ, đất dày 20-25cm, nhiều mùn 6-7%, N tổng số cao 0,53%, P tổng số 0,12-0,22%, giàu kali, địa hình vùng chè thoải: $< 8^{\circ}$ (85%), $8-20^{\circ}$ (16,5%), $> 20^{\circ}$ (3,5%); độ cao trên mặt biển 500-600m.

Giống chè chủ yếu là hạt giống Kỳ Môn - Trung Quốc, ngoài ra còn nhập giống của Ấn Độ và Srilanca; năm 1927-1928 trồng các giống chè chọn lọc lai tạo của Viện sĩ Bakhotatze, giống chè quốc gia số 1 và 2 cho năng suất cao hơn đại trà 25-40%, phẩm chất tốt, đã trồng sản xuất 1400 ha, ngoài ra còn các giống chống rét ở vùng lạnh hơn. Năm 1970-1971 bắt đầu trồng giống chè Cônkhitda 1, dòng vô tính giảm cành, năng suất cao hơn đại trà 50-60%, tanin cao hơn 5-6%, chất hoà tan cao hơn 1,8%. Chè cũ trồng ô vuông, chè mới trồng kiểu hàng rào; bón phân vô cơ là chủ yếu, cơ giới hoá lớn trong làm đất, khai hoang và chăm sóc. Hái chè đảm bảo lá chừa, thu hái bằng máy Sakacvelô, và máy chè nhỏ cầm tay kiểu Nhật Bản..

Azeccaizan thường bị khô hạn nặng, nên phải tưới chè, sản lượng tăng được 80-130%, ở khu chè Lencôran, đã tưới 3.700ha (53% toàn vùng chè); ở vùng chè Tuapxe, phải chống rét bằng giống chè chịu rét, trồng dày và tủ đất chè.

Công nghiệp chế biến

Sản phẩm chính là chè đen OTD, ngoài ra có chè xanh, chè già

ép bánh hình viên gạch cho vùng dân tộc. Cả nước có 100 nhà máy chè, trong đó có 3 nhà máy chè xanh và 30 nhà máy đóng gói, công suất nhỏ là 48 tấn/ngày, lớn là 80-120 tấn/ngày. Búp chè do Nông trường quốc doanh và Nông trang tập thể thuộc Bộ Nông nghiệp cung cấp, chế biến chè do các Nhà máy của Bộ Công nghiệp thực phẩm chịu trách nhiệm, 2 khâu sản xuất nguyên liệu và chế biến sản phẩm tách rời nhau.

Tiêu thụ sản phẩm

Năm 1567 sử sách đã có ghi về uống chè, năm 1696 đã nhập lô chè đầu tiên từ Trung Quốc. Ngoài phần tự sản xuất để tiêu dùng, còn phải nhập khẩu nhiều chè của thế giới: Ấn Độ, Băngladet, Srilanca, Indônêxia, Trung Quốc, Việt Nam...

Nhập khẩu và tiêu dùng chè ở Liên Xô cũ

Năm	1960	1970	1980	1988	1989	1990
Nhập khẩu (vạn tấn)	2,04	1,99	5,64	18,35	21,46	23,10
Tiêu dùng (g/người)	260	367	555	1150	-	-

Nguyên nhân của tình hình nhập khẩu cao trên đây là do điều kiện tự nhiên để phát triển chè khó khăn, sự cố Treznobum năm 1986 làm ô nhiễm vùng chè và tình hình biến động chính trị, nên chè bị bỏ rậm nhiều, chính sách “*lấy chè thay rượu*” của chính phủ đã khuyến khích uống chè, trong lượng chè nhập cũng có một phần nhỏ chuyển tái xuất sang Đông Âu, không lớn độ 1-2 vạn tấn/năm. Sản lượng giảm mạnh do có chiến tranh ở Gruzia, Azecbaizan. Năm 2000, sản lượng Gruzia 5000 tấn. Năm 2001, Nga nhập khẩu 145.646 tấn, mức tiêu thụ 1.250g/đầu người.

Khoa học kỹ thuật

Viện nghiên cứu chè và cây á nhiệt đới toàn Liên bang thành lập năm 1925 tại Gruzia, Macaratde thuộc Bộ Nông nghiệp, có

257ha chè và 257ha cam chanh, biên chế lớn 1848 người, 10 tiến sĩ và 49 phó tiến sĩ, 110 kĩ sư chuyên về nghiên cứu cây trồng. Viện nghiên cứu chế biến chè thuộc Bộ Công nghiệp thực phẩm, nghiên cứu công nghệ. Có 2 tạp chí khoa học nông nghiệp và công nghiệp, biên soạn quy trình kĩ thuật nông nghiệp và công nghiệp, xuất bản nhiều sách chuyên khảo và lí luận về chè.

X. NHẬT BẢN

Lịch sử

Nhật Bản vốn là nước sản xuất và xuất khẩu chè xanh lâu đời trên thế giới, nhưng ngày nay đã trở thành nước nhập khẩu chè. Năm 805, một nhà sư Nhật Bản đã nhập hạt chè trồng thử. Đời Nhà Đường, 2 vị cao tăng Sai Sumi và Akiumi đến tu tại chùa Quốc Thanh ở Thiên Đài Sơn-Trung Quốc, đã đem hạt chè về trồng tại Shiga Ken. Đời Nhà Tống, cao tăng Esiai 2 lần lưu học tại Trung Quốc, đã mang hạt chè về gieo trồng tại huyện Tả Gia, và đã viết cuốn sách “Uống chè dưỡng sinh kĩ”. Từ đó dựa trên nền tảng nghệ thuật văn hoá vốn có, sau này đã hình thành “Trà đạo” trong thế kỉ XV.

Năm 1610, thương gia Hà Lan đã mua chè Nhật lần đầu tiên chở về Châu Âu; năm 1859 Nhật Bản đã xuất khẩu 180 tấn chè xanh. thời kì Minh Trị (1868-1911), chè mới phát triển mạnh; năm 1911 có 50.213ha, 1/3 là chè trồng xen (1892); sản lượng năm 1891 là 26.611 tấn, năm 1911 xuất khẩu 19.312 tấn. Sau chiến tranh thế giới lần thứ 2, năm 1946 chè bị giảm sút tới 1/3 diện tích, chỉ còn lại 24.400ha, với sản lượng 24.100 tấn, chỉ xuất khẩu được 3.370 tấn.

Vùng sản xuất chè nguyên liệu

Nhật Bản là một quốc gia hải đảo, ở 25° đến 45° vĩ Bắc, chè trồng chủ yếu ở phía Nam, nhiệt độ bình quân năm là 13°C, lượng mưa cả năm là 1.500mm; địa hình chủ yếu là núi, chè phần lớn trồng tại khe núi và bồn địa, 60% chè trồng sườn đồi. Cả nước có 44 tỉnh, huyện trồng chè, tập trung ở 14 tỉnh, lớn nhất gồm có Shizuoka (23.100ha, 44.100 tấn), Kagoshima (7.590ha, 13.800 tấn), Mie (3.980ha, 6.620 tấn), các tỉnh còn lại từ 1000-2000ha. Năm 1990, cả nước có 58.500 ha, với sản lượng 89.903 tấn, xuất khẩu 322 tấn; trong đó có 52.100ha chuyên làm chè xanh (89.900 tấn), năng suất bình quân 1.725kg/ha.

Năng suất chè cao là do Nhà nước coi trọng đầu tư vào nông nghiệp ở khâu giống tốt và các biện pháp quản lí chăm bón vườn chè, trừ sâu bệnh bằng hoá chất. Chè cũ thời kì Minh Trị (Meiji) trồng hạt, nhưng từ năm 1936, Oshida bắt đầu nghiên cứu kĩ thuật giâm cành chè; năm 1953, Nhà nước ban hành chế độ khen thưởng và đăng kí giống chè, nên đã thông qua 51 giống chè mới; năm 1968, giống mới chiếm 22,4% diện tích chè ở 14 tỉnh, huyện trồng chè; ngày nay, giống mới đã chiếm 65,2% diện tích chè, trong đó giống Yabukita chiếm 55,4%. Vườn chè có năng suất 18 tấn búp/ha phải bón N 540kg, P₂O₅ 180kg, K₂O 270kg, bón nhiều lần, trộn với khô dầu cải và xác cá mắm; mỗi ha chè từ 22,5-30 tấn cỏ dại, và chôn toàn bộ cành lá chè sau khi đốn, hàm lượng mùn trong đất trên 5%. Sử dụng cơ khí nhỏ trong chăm sóc (trừ cỏ, trừ sâu bệnh, làm đất, cày bừa, bón phân, tưới nước...) và hái chè bằng hái tay đạt 10-15kg, hái kéo 60-100kg, hái máy 400-500kg một ngày.

Công nghiệp chế biến

Chủ yếu là chè xanh hấp (chần) gọi là *sencha*; công nghệ gồm 6 công đoạn:

Hấp → Sấy lần 1 → Vò lần 1 → Sấy lần 2 → Vò lần 2

Sấy lần cuối, cho đến khi chè sơ chế còn 6% độ ẩm. Dây chuyền sơ chế này (*Aracha*) trang bị cho tiểu nông hay hợp tác xã bao gồm 50-100 hộ gia đình. Dây chuyền hiện đại thì điều khiển tự động hoàn toàn. Chè sơ chế phải được các nhà buôn lớn tiếp tục tinh chế (*Chashou*) bao gồm các công đoạn: sấy lại sàng phân loại (nhặt ra cuộng và cám chè) đồng đều về kích thước và chất lượng sấy lại đến 5% nước trong chè để bảo quản ở nhiệt độ thấp và khí N. Các công đoạn trên đều làm bằng máy sàng, sấy, cắt, trộn, đóng gói và nhặt cuộng bằng tế bào quang điện (công suất 300kg/giờ).

Sản phẩm mới: chè ô long đóng lon uống sẵn (RFD = Ready for drink), chè GABA (có nhiều gamma amino butyric axit) chữa cao huyết áp, chè hàm lượng caffeine thấp cho người cao tuổi và trẻ em, chè xanh bột dùng trong chế biến thực phẩm làm mì sợi, bánh, kem, kẹo cao su, kem đánh răng...

Tiêu thụ sản phẩm

Lượng chè tiêu dùng của một người dân trong năm 1990 là 740g chè xanh, 114g chè đen và 139g chè ô long (cộng lại là 1000g); vài năm gần đây có đóng lon nước chè pha sẵn, chè xanh 17.000 lít, chè đen 240.000 lít, chè ô long 510.000 lít (1988) có xu hướng tăng nhanh.

Nhập khẩu và xuất khẩu chè năm 1990 của Nhật Bản

Loại chè	Chè xanh	Chè đen	Chè khác
Nhập khẩu	1941	14.102	17.154
Xuất khẩu	283	22	17

Chè đen nhập của Ấn Độ và Srilanka, chè ô long nhập của Trung Quốc và Đài Loan. Chè xanh giảm 28% trong 20 năm qua, vì tiêu dùng chè đen và ô long tăng, cộng với sự cạnh tranh của cà phê và các loại nước uống khác.

Năm 2001, diện tích 51.000 ha, sản lượng 88.000 tấn, năng suất 1.725kg/ha, nhập khẩu 57.739 tấn, mức tiêu thụ 1.050g/đầu người

Khoa học kỹ thuật

Có trên 20 đơn vị nghiên cứu chè các cấp, nổi tiếng là Viện nghiên cứu chè Shizuoka, có nhiều kết quả nổi bật trong cơ giới hoá, dục chủng, nhân giống cây mô tế bào thực vật, tước chè, chống rét, phòng trừ sâu bệnh, tự động hoá chế biến chè... Hướng nghiên cứu mới là đa dạng hoá và nâng cao chất lượng chè, bảo vệ sức khoẻ con người, sử dụng thuận tiện, ứng dụng kỹ thuật điện toán trong công nghệ chè, nâng cao năng suất lao động, giảm tiêu hao năng lượng và giá thành, trong quản lý kinh tế và hiệu ứng được lý của chè.

Văn hoá trà

Cao tăng Senno Rikyu (1552-1591) đã nghiên cứu tập quán uống chè và sáng lập ra *Trà đạo* với phòng uống trà nhỏ đơn giản, tạo nhã thanh tao, pha chè bằng những dụng cụ đun nước, pha trà đơn sơ và mộc mạc, trái với những trà cụ men sứ hoa mỹ tinh tế của Trung Quốc, dựa trên 4 nguyên tắc "*Hoà, Kính, Thanh, Tịnh*", để bồi dưỡng quan niệm đạo đức và nếp sống xử thế văn minh.

Hoà (hài hoà) là kết quả của sự giao tiếp giữa chủ và khách, với uống trà và những dụng cụ sử dụng theo nhịp điệu của thiên nhiên; *Kính* là lòng thành tâm cởi mở với môi trường thiên nhiên và xã hội, tôn trọng nhân cách của mọi người; *Thanh* là sạch sẽ trong chuẩn bị, phục vụ trà, dọn dẹp, thu xếp trà cụ ngăn nắp sau khi tan buổi chiêu đãi; *Tĩnh* là một khái niệm nghệ thuật, độc đáo của Trà đạo, đó là kết tinh của việc thực hành thường xuyên 3 nguyên tắc *Hoà, Kính, Thanh* trong cuộc sống hàng ngày của mỗi con người chúng ta.

Trà đạo được giảng dạy phổ biến ở hơn 30 trường phái, nhưng trong sinh hoạt bình thường của gia đình, *Trà đạo* không thực hiện hàng ngày, mà chỉ được quan niệm như một hoạt động tập luyện nghệ thuật.

XI. ACHENTINA

Nằm tại Nam bán cầu, ở Châu Mỹ Latinh, phía Đông là bờ biển Đại Tây Dương; chè trồng tại phía Bắc, giữa 2 vành đai á nhiệt đới và ôn đới, có tập quán sản xuất chè đen. Bắt đầu trồng chè từ những năm 20 của thế kỉ XX, do người Trung Quốc nhập giống trồng ở phía Bắc; sau đó tiếp tục phát triển tại vùng Corientê, Emre rios và Tucuman. Người dân quen dùng cỏ yerba làm nước uống nên diện tích chè phát triển một cách khó khăn.

Từ những năm 40, người dân mới ưa thích phát triển chè; năm 1946 có 1.744ha, đầu những năm 70 đã có trên 3 vạn ha, với sản lượng 4.491 tấn, vào thời kì những năm 70-80, diện tích, sản lượng và năng suất tăng rất nhanh; sau 1959, năng suất bình quân từ 144,9kg/ha tăng lên 645kg/ha gấp 3,5 lần; sản lượng đạt gần 3 vạn tấn chè năm 1981; năm 1984 đạt sản lượng cao nhất là 4 vạn tấn chè.

Tình hình sản xuất và xuất khẩu chè của Achantina (1946 -1990)

Năm	Diện tích (ha)	Sản lượng chè (tấn)	Chè xuất khẩu (tấn)
1946	1744	89	
1950	1503	206	
1955	32438	1814	
1960	29947	6486	3017
1965	31400	17540	12277
1970	33600	27090	19114
1975	44400	27930	17434
1980	41200	20580	33477
1985	42650	28980	30657
1990		34000	45966

Xuất khẩu 90% chè sản xuất trong nước, ngoài phần tự sản xuất còn nhập khẩu chè để tái xuất, cho nên xuất khẩu chè tăng nhanh, từ 3.000 tấn (1960), lên 1 vạn tấn (1965), 2 vạn tấn (1971), 3 vạn tấn (1978), 4 vạn tấn (1983) và 45.966 tấn (1990), chiếm vị trí số 1 của các nước xuất khẩu chè ở Châu Mỹ.

Năm 2001, diện tích 39.000 ha, sản lượng 75.000 tấn, năng suất 1.923kg/ha, xuất khẩu 46.682 tấn.

XII. AUSTRALIA - NIU DILÂN

Chè là một thứ nước uống phổ thông từ khi có người Châu Âu đến Australia và Niu Dilân. Yêu cầu về chè cao, nhưng người dân còn thích cà phê, và chè có hàm lượng cafein thấp. Hàng năm nhập gần 2 vạn tấn chè khô, với giá trị 70-130 triệu đôla Úc, thoả mãn 95% nhu cầu tiêu dùng.

Năm 1978, Australia có gần 300 ha ở Queensland, cung cấp 5% nhu cầu chè đen trong nước; sau đó chè phát triển theo hướng

Bắc, Nam và Tây một cách chậm chạp. Đang hợp tác với một công ti Nhật Bản để nghiên cứu kế hoạch tiềm khả thi về sản xuất chè xanh ở Tasmania, một hòn đảo ở phía tây nam Australia, có điều kiện khí hậu đất đai gần giống Niu Dilân.

Niu Dilân sản xuất chè xanh ở vùng Nelson từ năm 1980, năm 1981 nhập hom giống chè xanh từ Nhật Bản; năm 1988 lần đầu tiên trồng 60ha làm chè đen. Liên doanh với Nhật Bản cho vay vốn sản xuất chè đen và mua thiết bị Nhật Bản, toàn bộ sản phẩm do một công ti Nhật bản bao tiêu để bán cho Bắc bán cầu trong thời kì trái vụ khan hiếm chè. Chè xanh năm 1991, có thu hoạch đầu tiên chế biến bằng thiết bị Nhật Bản, đem sang thị trường Nhật Bản được đánh giá có chất lượng tốt.

TƯ LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. *Quyết định 43/1999/TTg* - Định hướng phát triển Ngành chè Việt Nam đến năm 2000-2010.
2. *C.O.Othieno* (Kênia). Phát triển kỹ thuật nông học và kinh tế sản xuất chè trên thế giới. Hội thảo chè thế giới Bắc Kinh, 1996.
3. *Đường Hồng Dật*. Nông nghiệp sạch, NXB Nông thôn, Hà Nội, 1997
4. *Đường Hồng Dật và Ban biên tập lịch sử Nông nghiệp Việt Nam*. Lịch sử Nông nghiệp Việt Nam. NXB Nông nghiệp Hà Nội, 1994.
5. *G. Bhorla*. Chè ở Ấn Độ. Hội nghị chè quốc tế Kênia, Nairobi, 10. 2001
6. *Ganga Boriah*. Tương lai với chè chất lượng cho chất lượng sức khoẻ. Hội nghị chè quốc tế Kênia, Nairobi, 10/2001
7. *Hiệp Hội chè Việt Nam*. Tình hình hoạt động và các giải pháp thúc đẩy phát triển Ngành chè Việt Nam, 8/2002.
8. *Ngô Hữu Hợp, Vũ Hữu Hào*. Công nghệ chế biến chè – Phòng Công nghệ, TCTCVN, 2002.
9. *Kunio Okano*. Hiện trạng công nghệ chè Nhật Bản Viện NIVOT, Shizuoka, 1993.
10. *Kaison Chang*. Hiện trạng chè toàn cầu. Xu hướng sản xuất và tiêu dùng. Hội nghị chè quốc tế Kênia, Nairobi, 10/2001
11. *Bùi Thị Lan*. Phân tích tình hình sản xuất kinh doanh chè thế giới và viễn cảnh trong những năm tới – Phòng Hợp tác đối ngoại, TCTCVN, 2002.

12. *Michael R. Zeiss, Koen den Braber*. Chè. Bản hướng dẫn Phòng trừ tổng hợp sâu bệnh IPM. CIDSE/VIETNAM, 4.2001.
13. *Narender K. Jain* (Ấn Độ). Tiến bộ toàn cầu về khoa học và công nghệ chè. Tương lai của kinh tế chè trên thế giới. Hội thảo chè thế giới. Bắc Kinh, 1996.
14. *Richard Fairburn*. Nông nghiệp bền vững. Hội nghị chè quốc tế Kênia, Nairobi, 10/2001
15. *Sulton Arifin, Wayan R. Susila*. Sản xuất tiêu thụ và tổng quan chè tương lai của Indônêxia, 1997.
16. *Trình Khởi Khôn, Trang Tuyết Phong*. 100 năm Ngành chè thế giới NXB Khoa kỹ Giáo dục, Thượng Hải, Trung Quốc, 1995.
17. *Sivapalan*. Sổ tay kỹ thuật chè. Viện nghiên cứu chè Srilanca, 1992.
18. *Lưu Tổ Sinh, Triệu Đông*. Tình hình sản xuất và tiêu thụ trà hiện nay. Nhận xét và đánh giá. Khoa Chè, ĐHNH Chiết Giang, Trung Quốc 2002.

Cùng tác giả

1. *Đỗ Ngọc Quý*. Kỹ thuật trồng chè. NXB Nông thôn, Hà Nội, 1958.
2. *Đỗ Ngọc Quý*. Kỹ thuật trồng chè. NXB Nông thôn, Hà Nội, 1959.
3. *Đỗ Ngọc Quý, Nguyễn Đăng Đa*. Làm thế nào để tăng diện tích và năng suất chè. NXB Nông thôn, Hà Nội, 1969.
4. *Đỗ Ngọc Quý, Nguyễn Văn Niệm*. Kỹ thuật giám canh chè. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 1978.
5. *Đỗ Ngọc Quý*. Trồng chè. NXB Nông nghiệp, Hà Nội. 1980.
6. *Đỗ Ngọc Quý*. Kết quả 10 năm nghiên cứu về chè (1969-1979). NXB Nông nghiệp Hà Nội, 1980.

7. *Đỗ Ngọc Quỳ và cộng tác viên*. Dòng chè PH-1. Tuyển tập các công trình nghiên cứu KH và KTNN - Bộ Nông nghiệp. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 1980.
8. *Đỗ Ngọc Quỳ*. Báo cáo kết quả 5 năm (1981-1985). Chương trình chè 02-06 cấp Nhà nước, 1985
9. *Đỗ Ngọc Quỳ*. 40 năm nghiên cứu về cây chè ở Trại thí nghiệm chè Phú Hộ (1947-1986). Tuyển tập công trình nghiên cứu CCN - CAQ 1968-1988. NXB Nông nghiệp, 1988.
10. *Đỗ Ngọc Quỳ và Trần Thị Lưu*. Kết quả nghiên cứu tập đoàn giống chè cành nhập nội của Srilanca. Tạp chí KHKT Bộ Nông nghiệp, Hà Nội, 1988.
11. *Đỗ Ngọc Quỳ*. Trồng chè theo phương thức nông lâm kết hợp. Kết quả 5 năm chương trình TBKT chè 01. Xí nghiệp nông công nghiệp chè Tuyên Quang. NXB Nông nghiệp, Hà Nội. 1994.
12. *Đỗ Ngọc Quỳ*. Cơ cấu giống chè mới trong cơ chế thị trường. Kết quả 5 năm Chương trình 01 - Tiến bộ kỹ thuật cây chè (1989-1993). NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 1994.
13. *Đỗ Ngọc Quỳ, Nguyễn Kim Phong*. Cây chè Việt Nam. NXBNN, 1997, Hà Nội
14. *Đỗ Ngọc Quỳ, Lê Tất Khuông*. Giáo trình cao học Cây chè. NXBNN, 2000. Hà Nội.

MỤC LỤC

Lời giới thiệu	4
Lời nói đầu	5
<i>Phần thứ nhất - LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CHÈ THẾ GIỚI VÀ VIỆT NAM</i>	7
I. Vùng nguyên sản cây chè	7
II. Sơ lược lịch sử phát triển cây chè trên thế giới và ở Việt Nam	9
III. Lịch sử phát triển cây chè Việt Nam	13
IV. Kế hoạch phát triển cây chè Việt Nam đến năm 2010	28
<i>Phần thứ hai - ĐẶC ĐIỂM SINH VẬT HỌC CÂY CHÈ</i>	33
I. Phân loại thực vật	33
II. Đặc điểm hình thái	34
III. Đặc điểm sinh hoá của cây chè	40
IV. Sinh trưởng và phát triển của cây chè	45
V. Yêu cầu của cây chè đối với một số yếu tố ngoại cảnh	54
<i>Phần thứ ba - KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT CHÈ</i>	59
I. Đặc điểm kỹ thuật trồng chè	59
II. Giống chè và công tác giống chè ở Việt Nam	61
III. Trồng chè kiến thiết cơ bản	78
IV. Chăm sóc và thu hoạch chè kinh doanh	87
V. Thâm canh cải tạo chè già cỗi	114

<i>Phần thứ tư - CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN TRÀ</i>	117
I. Diễn biến về công nghệ chế biến trà	117
II. Phân loại trà thương phẩm	124
III. Cơ sở lý thuyết chế biến trà	127
IV. Biện pháp công nghệ cơ bản chế biến một số loại trà chủ yếu	137
V. Tiêu chuẩn chất lượng trà	169
VI. Vận chuyển, bảo quản trà	172
<i>Phần thứ năm - THỊ TRƯỜNG TIÊU THỤ</i>	173
I. Tập quán tiêu dùng trà thế giới	173
II. Phân loại thị trường trà thế giới	177
III. Phương thức mậu dịch trà thế giới	179
IV. Xuất khẩu và nhập khẩu	185
V. Tiêu dùng trà	187
VI. Hiện trạng sản xuất tiêu dùng ở Việt Nam và triển vọng 2010	192
<i>Kết luận</i>	203
I. Thời cơ và thách thức	203
II. Giải pháp	204
<i>Phần Phụ lục</i>	207
Sơ lược về phát triển chè ở một số nước	207
Tư liệu tham khảo chính	241

CÂY CHÈ VIỆT NAM
SẢN XUẤT - CHẾ BIẾN - TIÊU THỤ

CHỊU TRÁCH NHIỆM XUẤT BẢN

Trần Trọng Tân

Giám đốc Nhà xuất bản Nghệ An

CHỊU TRÁCH NHIỆM BẢN THẢO

PGS TS Nguyễn Hữu Quỳnh

Giám đốc Viện nghiên cứu & Phổ biến kiến thức bách khoa

BIÊN TẬP

Nguyễn Thiên Dũng, Hồ Văn Sơn,

Nguyễn Văn Tuyên, Phạm Thuý Lan

CHẾ BẢN - SỬA BÀI

Nguyễn Kim Nhung, Phạm Thanh Tâm

Trần thị Vân

BÌA

Hoạ sĩ Doãn Tuấn



VIỆN NGHIÊN CỨU & PHỔ BIẾN KIẾN THỨC BÁCH KHOA
INSTITUTE FOR RESEARCH AND UNIVERSALIZATION FOR
ENCYCLOPEADIC KNOWLEDGE (IRUEK)

Văn phòng: B4, P411 (53) TT Giảng Võ - Kim Mã - Ba Đình - Hà Nội

ĐT (04) 8463456 - FAX (04) 7260335

TỦ SÁCH HỒNG PHỔ BIẾN KIẾN THỨC BÁCH KHOA

CHỦ ĐỀ: NÔNG NGHIỆP & NÔNG THÔN

1. Kĩ thuật trồng cà chua an toàn quanh năm
TS Mai Thị Phương Anh
2. Cây chè *GS Đỗ Ngọc Quý*
3. Cây vừng *GS TS Nguyễn Vy*
4. Cây mía *KS Trần Văn Sỏi*
5. Cây ăn quả có múi *PGS TS Nguyễn Hữu Đống*
6. Cây lúa & kĩ thuật thâm canh lúa
PGS TS Nguyễn Văn Hoan
7. Tre trúc (Gây trồng & sử dụng) *GS TS Ngô Quang Đê*
8. Chăn nuôi gà công nghiệp và gà lông màu thả vườn
PGS TS Bùi Đức Lũng, GS TSKH Lê Hồng Mận
9. Kĩ thuật chăn nuôi vịt, ngan và phòng trị một số bệnh
GS TSKH Lê Hồng Mận, PGS TS Bùi Đức Lũng
10. Nuôi ong (nội địa) *KS Ngô Đắc Thắng*
11. Chăn nuôi dê sữa & dê thịt *GS TS Nguyễn Thiện*
12. Nuôi bò và bò sữa *GS Nguyễn Văn Thường*
13. Nuôi cá nước ngọt *KS Trần Văn Vỹ, Huỳnh Thị Dung*
14. Sổ tay chẩn đoán và phòng trị bệnh cho vật nuôi
PGS TS Phạm Sỹ Lăng, PGS TS Trịnh Thơ Thơ,
TS Nguyễn Đăng Khải

Giá: 25.000đ