

trách nhiệm cho Bộ lao động phải sớm nghiên cứu chế độ này.

e) Tăng cường công tác bao bì, đóng gói và bảo quản sản phẩm. Kế hoạch sản xuất nhất thiết phải có kế hoạch bao bì; vật tư cho bao bì phải được chú ý giải quyết như vật tư cho sản xuất sản phẩm chính.

— Biện pháp thứ tư: chấn chỉnh và tăng cường công tác quản lý chất lượng sản phẩm và hàng hóa, trước hết là ở cơ sở sản xuất công nghiệp. Quyết định nhấn mạnh ba mặt chủ yếu của công tác quản lý chất lượng sản phẩm và hàng hóa là tiêu chuẩn hóa, đo lường và kiểm tra chất lượng. Quyết định nêu ra một số việc cụ thể mà các ngành, các cấp phải làm để đồng bộ củng cố và tăng cường ba mặt công tác đó (về tổ chức bộ máy, lực lượng và phương tiện, hướng hoạt động v.v...)

— Biện pháp thứ năm: đẩy mạnh công tác nghiên cứu khoa học kỹ thuật phục vụ cải tiến và nâng cao chất lượng sản phẩm và hàng hóa.

— Biện pháp thứ sáu: đẩy mạnh việc tuyên truyền, giáo dục về ý nghĩa quan trọng của chất lượng sản phẩm, tạo nên một chuyển biến mạnh mẽ về nhận thức, tư tưởng và hành động trong cán bộ và công nhân. Trong công tác tuyên truyền, giáo dục này phải chú

ý kết hợp chặt chẽ giữa công tác biểu dương người tốt và việc tốt về bảo đảm chất lượng với việc phê phán nghiêm khắc những hành động, những tư tưởng và lối làm ăn không coi trọng chất lượng sản phẩm và hàng hóa.

Cuối cùng, Thủ tướng Chính phủ giao cho Ủy ban khoa học và kỹ thuật Nhà nước trách nhiệm hướng dẫn, theo dõi việc thực hiện Quyết định này ở các ngành các cấp.

Quyết định 159 TTg mà chúng tôi giới thiệu nội dung chính trên đây là Quyết định đầu tiên về công tác quản lý chất lượng sản phẩm và hàng hóa của ta. Quyết định đề cập vấn đề một cách toàn diện; qua Quyết định này các ngành thấy rõ phần trách nhiệm của mình đối với chất lượng sản phẩm, thấy rõ mối quan hệ giữa ngành này với ngành khác trong vấn đề chất lượng, tạo điều kiện cho các ngành phối hợp với nhau chặt chẽ hơn để cùng nhau phấn đấu không ngừng nâng cao chất lượng sản phẩm và hàng hóa của ta. Thực hiện đúng đắn quyết định này, nhất định công tác quản lý chất lượng sản phẩm và hàng hóa sẽ tốt hơn và chất lượng sản phẩm và hàng hóa sẽ có những tiến bộ rõ rệt.

SỬ DỤNG TỐT NHẤT TÀI NGUYÊN KHÍ HẬU CỦA MIỀN BẮC NƯỚC TA

ĐÀO THẾ TUẤN — TRẦN VĂN CHỮ — VŨ MỸ LIÊN

Đánh giá đúng tài nguyên khí hậu và đất đai có ý nghĩa vô cùng quan trọng đối với việc xác định cơ cấu cây trồng và nông nghiệp, xác định phương hướng phát triển nông nghiệp.

Gần đây, trong việc nhận định đặc điểm khí hậu của miền Bắc nước ta, và nhất là gần các điều kiện khí hậu ấy với việc bố trí cơ cấu cây trồng, có nhiều ý kiến khác nhau. Để góp phần vào việc đánh giá tài nguyên

khí hậu của nước ta, chúng tôi xin trình bày tóm tắt kết quả nghiên cứu của phòng sinh lý cây trồng thuộc Viện khoa học Nông nghiệp về vấn đề này đã tiến hành từ năm 1965 đến nay.

Quan điểm của chúng tôi là muốn đánh giá đúng tài nguyên khí hậu phải lấy cây trồng làm chỉ thị, và phải nghiên cứu vấn đề bằng phương pháp thực nghiệm như nhà sinh

li thực vật vĩ đại Timiriazep đã nói: " Các điều kiện khí hậu chỉ có ý nghĩa nếu bên cạnh chúng, ta biết các đòi hỏi của cây trồng đối

với chúng; không có các tài liệu này thì các cột số dài vô hạn của các nhật kí khí tượng chỉ là một mớ vô dụng" (1).

I. — ĐẶC ĐIỂM KHÍ HẬU CỦA MIỀN BẮC NƯỚC TA

Vấn đề đang tranh luận hiện nay là khí hậu nước ta có phải là khí hậu nhiệt đới không? Thường các nhà khí hậu học thế giới lúc phân chia trái đất ra thành các đới đã lấy một số chỉ tiêu khí hậu nhất định. Lúc vạch ranh giới giữa nhiệt đới và nửa nhiệt đới, các chỉ tiêu mà các tác giả khác nhau đề nghị cũng không thống nhất. Chúng ta có thể phân các chỉ tiêu này làm hai loại:

— Các chỉ tiêu lấy số liệu bình quân cả năm.

— Các chỉ tiêu lấy số liệu tính đến mùa lạnh (bảng 1).

Xem bảng 1 ta thấy nếu xét theo các chỉ tiêu cả năm thì nước ta phải được xếp vào đới nhiệt, còn xét theo các chỉ tiêu có tính

đến mùa lạnh thì nước ta có thể có một phần được xếp vào đới nửa nhiệt.

Sở dĩ có tình trạng trên là do khí hậu nước ta có mùa đông lạnh, không giống với các nước ở cùng đới. So với các nước ở cùng một vĩ độ ở châu Á, châu Phi và châu Mĩ la-tinh, miền Bắc nước ta có nhiệt độ bình quân năm thấp hơn $0-4^{\circ}\text{C}$ và nhiệt độ bình quân tháng 1 thấp hơn $3-6^{\circ}\text{C}$.

Chúng tôi đồng ý với ý kiến của Đoàn Đỗ, cho rằng đặc điểm của mùa đông lạnh làm cho khí hậu nước ta khác với khí hậu nhiệt đới nói chung, cần phải được chú ý lúc đánh giá tài nguyên khí hậu, phân vùng khí hậu nông nghiệp, bố trí cơ cấu cây trồng (2).

II. — ĐẶC ĐIỂM KHÍ HẬU MÙA ĐÔNG CỦA MIỀN BẮC NƯỚC TA

Mùa đông ở miền Bắc nước ta có một thời gian có nhiệt độ bình quân ổn định dưới 20°C (từ 141 ngày ở Cao-bằng, đến 76 ngày ở Đồng-hồ), thời gian này kéo dài từ 3 đến 5 tháng, cần phải được nghiên cứu kĩ để sử dụng thế nào cho có hiệu quả kinh tế cao nhất.

So 5 tháng mùa đông ở nước ta (tháng 11 đến tháng 3) và 5 tháng mùa hè (tháng 5 đến tháng 9) ở ôn đới, ta thấy có những điểm khác nhau sau:

1. Nhiệt độ bình quân các tháng tuy đều dưới 20°C nhưng diễn biến nhiệt độ mùa đông ở nước ta hai đầu cao, ở giữa thấp, trái ngược với mùa hè ở ôn đới. Tổng số nhiệt độ mùa đông ở nước ta có hơi cao hơn một ít.

2. Sự chênh lệch nhiệt độ ngày đêm ở ôn đới cao hơn, thuận lợi cho sự tích lũy chất khô hơn.

3. Bức xạ quang hợp được ở ôn đới cao hơn, thuận lợi cho sự quang hợp hơn.

4. Độ dài ngày ở ôn đới là 15—16 giờ, ở nước ta là 11—12 giờ, và diễn biến cũng trái ngược nhau.

5. Lượng mưa, lượng bốc hơi ở ôn đới cao hơn.

6. Chỉ tiêu ẩm trong khí quyển ở ôn đới thấp hơn ở đầu và cuối vụ, nhưng cao hơn ở

giữa vụ, phù hợp với yêu cầu về nước của cây trồng.

7. Độ ẩm không khí ở nước ta cao hơn, nhất là vào cuối vụ, lúc trời có mưa phùn.

So khí hậu mùa đông của miền Bắc nước ta với khí hậu mùa đông của các nước thuộc đới nửa nhiệt thực thụ, nói chung nhiệt độ mùa đông ở nước ta cao hơn. Tổng số nhiệt độ mùa đông của nửa nhiệt đới thực thụ là $900-1900^{\circ}$, thì ở nước ta là $2400-3000^{\circ}$.

Các vùng nửa nhiệt đới có nhiệt độ mùa đông tương đương với nước ta là:

1. Vùng Nam Trung-quốc gồm các tỉnh Quảng-tây, Quảng-đông, Đài-loan. Vùng này, theo phân loại khí hậu Trung-quốc, thuộc vào kiểu khí hậu ẩm (nửa nhiệt đới), nhiệt độ tháng lạnh nhất: -6° đến 18°C (3). Về tổng số

(1) " Nông nghiệp và sinh lí thực vật " — Toàn tập, tập 1, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Moxcva, 1957.

(2) Đoàn Đỗ—Tạp chí Học tập, N^o 10, 1970, 57—71.

(3) Trương Bảo-Khôn và người khác—Phân vùng địa lí tự nhiên của Trung-quốc. Bắc-kinh, 1956, 70—73.

Bảng 1

So sánh các chỉ tiêu phân ranh giới giữa nhiệt đới và nửa nhiệt đới với các chỉ tiêu của miền Bắc nước ta (1)

	Chỉ tiêu	Tác giả	Trị số phân ranh giới		Xếp đối miền Bắc nước ta	
			Qui ước	Nước ta		
Chỉ tiêu cả năm	Nhiệt độ bình quân năm	Brônôp (1928) Miller (1950) Sở địa lí Quảng-châu Sở cây nhiệt đới Hải-nam	20 ⁰ 21 ⁰ 22 ⁰ 24 ⁰	22 — 24 ⁰	Nhiệt đới và nửa nhiệt đới	
	Tổng số nhiệt độ bình quân cả năm	Côlôxôp (1958) Rôzôp (1962) Sở địa lí Quảng-châu Sắcô (1967)	$\Sigma t > 0^0 : 8\,000^0$ $\Sigma t > 10^0 : 7\,000^0$ 7 500 ⁰ 7 000 ⁰	$\Sigma t > 0^0 : 8000^0$ trừ vùng núi cao $\Sigma t > 10^0 : > 7500^0$	Nhiệt đới	
	Cán cân bức xạ cả năm	Grigôrep (1960)	75 kcal/cm ² /năm	75 — 80 kcal/cm ² /năm	Nhiệt đới	
	Lượng mưa cả năm	Khaigôrôgôp (1955) Köppen (1930)	800 mm $2(t+14) = 720-760$ mm	1 500—2 000 mm	Nhiệt đới	
Chỉ tiêu có tính đến mùa lạnh	Số ngày có nhiệt độ cao	Sở cây nhiệt đới Hải-nam	$>10^0 : 360$ ngày $>15^0 : 300$ ngày	350—365 ngày 290—350 ngày	Nhiệt đới và nửa nhiệt đới	
	Số ngày có nhiệt độ cao và độ ẩm cao	Hội nghị quốc tế Buđapet	$>20^0$ và $>80\% : 120$ ngày	220—250 ngày	Nhiệt đới	
	Số tháng có nhiệt độ thấp	De Martonne (1909)	$>20^0 : 4$ tháng	4—5 tháng từ Thanh-hóa	Nửa nhiệt đới	
	Nhiệt độ tháng lạnh nhất	Köppen (1930) Trương Bảo-Khôn (1956) Sở cây nhiệt đới Hải-nam Sở địa lí Quảng-châu Khaigôrôgôp (1955)	18 ⁰ 18 ⁰ 18 ⁰ 15 ⁰ 11 ⁰	$<48^0$ từ Hà-tĩnh $<15^0$ ở vùng Đông bắc $<11^0$ ở vùng núi cao	Nhiệt đới và nửa nhiệt đới	
		Nhiệt độ thấp nhất nhiều năm	Sở địa lí Quảng-châu	5 ⁰	$<5^0$ ở miền Đông bắc	Nhiệt đới
		Biên độ nhiệt độ bình quân tháng	Berg (1938)	6 ⁰	9—14 ⁰	Nửa nhiệt đới

(1) Nguyễn Xiển — Đặc điểm khí hậu miền Bắc Việt-nam. Hà-nội, 1968.
 Nguyễn Đức Chính — Tập san Sinh vật — Địa học, T.4, N°2, 1965, 84—88.
 Nguyễn Hữu Quán — Tin tức hoạt động khoa học, N°2, 1965, 20—24.

hiệt độ, vùng núi Việt-bắc nước ta tương đương với Quảng-châu và đồng bằng Bắc-bộ tương đương với Đài-nam (Đài-loan)

2. Vùng đồng bằng Bắc và Đông-bắc Ấn-độ gồm các bang Punjaor, Haryana và Uttar Pra-

desh. Vùng này ở Ấn-độ xếp nửa nhiệt đới.

3. Vùng bờ biển phía tây của miền Bắc Mêhicô, gồm các tỉnh Sonora và Sinaloa. Vùng này ở Mêhicô cũng được xếp vào nửa nhiệt đới nửa sa mạc (xem bảng 2).

Bảng 2

So sánh khí hậu mùa đông của miền Bắc nước ta với một số vùng có khí hậu tương tự

Vùng	Địa điểm	VI độ bắc (°)	Nhiệt độ		Tổng số nhiệt độ (tháng 11 — tháng 3) (°)	Lượng mưa (tháng 11 — tháng 3) (mm)	Biên độ nhiệt tháng 1 (°)	Độ ẩm không khí tháng 2 (%)	Số giờ nắng tháng 1 (h/ngày)
			Năm	Tháng 1					
Bắc Việt-nam	Trùng-khánh (Cao-bằng)	22.50	19,9	12,1	2 388	185	7,5	89	1,9
	Hà-nội	21.02	23,4	16,6	2 801	158	6,6	89	2,8
	Đồng-hới	17.30	24,4	19,0	3 079	660	5,5	92	3,2
Nam Trung quốc	Đài-nam	23.00	23,1	17,0	2 844	135	10,8	79	6,3
	Quảng-châu	23.08	21,8	13,4	2 335	274	7,4	81	2,6
	Nam-ninh	22.42	22,2	13,6	2 150	205	6,6	—	—
Bắc Ấn-độ	Ludhiana (Punjaor)	30.50	24,4	12,9	2 484	126	12,5	69	6,6
	Allahabad	25.28	25,7	16,1	2 891	68	15,4	70	8,1
	Calcutta	22.32	27,5	19,5	3 356	99	13,6	72	8,7
Tây Mêhicô	Hermosillo	29.10	26,6	16,6	2 862	86	6	rất khô	rất nắng

Tuy vậy, so với các vùng này, mùa đông ở nước ta có khác :

1. Sự chênh lệch nhiệt độ đêm ngày ở nước ta ít hơn. Biên độ nhiệt độ tháng 1 ở Hà-nội là 6,6°, Đài-nam là 10,8°, Allahabad (Ấn-độ) là 15,4°, mặc dù nhiệt độ bình quân tháng 1 gần bằng nhau.

2. Số giờ nắng ở nước ta ít hơn ở các vùng

nói trên nhiều.

3. Độ ẩm không khí ở nước ta cao hơn, ngay cả so với miền Nam Trung-quốc là vùng gần biển.

Các đặc điểm nêu ra ở trên của khí hậu mùa đông nước ta chính là các khó khăn cần phải khắc phục trong việc nhập nội các cây xứ lạnh vào nước ta, sẽ bàn kĩ ở dưới.

III — PHÂN VÙNG KHÍ HẬU MÙA ĐÔNG CỦA MIỀN BẮC NƯỚC TA

Mùa đông lạnh là một đặc điểm chính của khí hậu miền Bắc nước ta, cần phải được sử dụng để phân vùng khí hậu. Về mặt thực tiễn, việc phân vùng này cho phép sử dụng tài

nguyên khí hậu nước ta một cách hợp lí hơn.

Trong bảng 3, chúng tôi tóm tắt một số các đặc điểm khí hậu mùa đông của các vùng.

Đặc điểm khí hậu mùa đông của các vùng của miền Bắc nước ta

Vùng	Số ngày có nhiệt độ > 20°	Tổng số nhiệt độ (> 10°) (tháng 9 đến tháng 3)	Nhiệt độ bình quân tháng 1	Số giờ nắng (tháng 11 đến 3 tháng)	Biên độ nhiệt độ tháng 1	Độ ẩm không khí tháng 2 (%)
Núi cao	170 — 365	1 400 — 2 200	8,7 — 12,5	400 — 800	—	82 — 90
Đông-bắc	120 — 170	2 200 — 2 700	12,5 — 15,7	350 — 475	7 — 9	79 — 88
Trung du và đồng bằng	100 — 120	2 700 — 2 900	15,8 — 17,8	400 — 480	6 — 7	81 — 88
Tây-bắc	100 — 150	2 500 — 2 900	13,9 — 17,3	600 — 830	10 — 13	74 — 82
Nam khu IV	50 — 100	2 900 — 3 100	17,8 — 19,6	380 — 500	5 — 6	88 — 92

Để phân vùng khí hậu mùa đông, chúng tôi dùng các chỉ tiêu về độ dài của mùa đông, nhiệt độ, biên độ nhiệt độ, số giờ nắng và độ ẩm không khí tháng 2 (phản ánh tình hình mưa phùn). Căn cứ vào các chỉ tiêu ấy, chúng tôi đề nghị chia miền Bắc nước ta ra các vùng sau :

1. *Vùng núi cao* : gồm các điểm ở vùng núi các khoảng 700—800 m trở lên. Ở vùng này khí hậu có tính chất nửa nhiệt đới, mùa rét kéo dài hơn 170 ngày, có thể trồng cây xứ lạnh cả hai vụ. Trở ngại của vùng này là độ ẩm của không khí quá cao, nhất là trong mùa hè.

2. *Vùng Đông-bắc* : gồm các tỉnh Việt-bắc và phía bắc tỉnh Hà-bắc và Quảng-ninh. Vùng này do ảnh hưởng của gió mùa đông bắc kết hợp với độ cao nên có mùa đông dài hơn 4 tháng. Ở phía đông-bắc, mùa đông dài hơn phía bắc khoảng 10 ngày, và độ cao càng lớn mùa đông càng kéo dài. Trồng cây xứ nóng trong mùa đông ở vùng này không thể được, do đấy làm hai vụ lúa vẫn không kịp. Với tổng số nhiệt độ trên 10°C từ 2 200 đến 2 700° ở vùng này có thể trồng gọn một vụ cây xứ lạnh từ đầu đến cuối mùa đông, thời gian có nhiệt độ dưới 10°C làm cây ngừng sinh trưởng không dài (ở Lạng-sơn có 15,6 ngày). Trở ngại là số giờ nắng ít, chênh lệch nhiệt độ đêm ngày ít và độ ẩm không khí tương đối cao và có mưa phùn.

3. *Vùng trung du và đồng bằng* : bao gồm các tỉnh ở trung du, đồng bằng Bắc-bộ, bắc khu IV cho đến bắc Nghệ-an. Vùng thấp các tỉnh Lào-cai, Yên-bái, Nghĩa-lộ có độ cao dưới 700 m nằm giữa hai dãy núi Hoàng-liên-sơn và Tây-côn-lĩnh cũng có khí hậu tương tự với

vùng này nên cũng xếp vào đây. Đây là vùng có mùa đông dài từ 100 đến 120 ngày. Vùng này từ trước đến nay vẫn trồng được hai vụ cây xứ nóng. Nhưng trong mùa đông do nhiệt độ xuống thấp nên cây xứ nóng kéo dài thời gian sinh trưởng (lúa chiêm, ngô đông xuân). Với tổng số nhiệt độ mùa đông 2 700—2 900° có thể trồng một vụ cây xứ lạnh không hết mùa đông. Trở ngại cũng giống như vùng đông-bắc.

4. *Vùng tây-bắc* : gồm các tỉnh Tây-bắc nằm ở phía tây-nam của dãy Hoàng-liên-sơn. Vùng này có nhiệt độ mùa đông cũng tương đương với vùng trung du và đồng bằng (trừ ở núi cao), nhưng biên độ nhiệt độ lại lớn hơn, số giờ nắng nhiều hơn gấp rưỡi đến gấp đôi, ít có mưa phùn, và độ ẩm không khí thấp hơn, do đấy thuận lợi hơn cho việc trồng cây xứ lạnh. Tuy vậy có trở ngại là lượng mưa trong mùa đông ở một số nơi có ít hơn (Sơn-la mưa chỉ có 67—116 mm so với đồng bằng Bắc-bộ mưa 135—158 mm) nên thường hay bị hạn. Nếu giải quyết đủ ẩm thì đây là vùng trồng cây xứ lạnh lí tưởng nhất ở nước ta.

5. *Vùng nam liên khu IV cũ* : từ nam Nghệ-an trở vào. Đây là vùng có mùa đông ngắn, nhiệt độ trong mùa đông tương đối cao. Đầu và cuối mùa đông có độ ẩm không khí cao, đầu vụ mưa nhiều. Ở vùng này nhiệt độ mùa đông không cản trở mấy đến sự sinh trưởng của cây xứ nóng. Trong mùa đông trồng cây xứ lạnh không đủ thời gian để hoàn thành một vụ.

Trên cơ sở sự phân vùng đề nghị trên, chúng ta có thể nghiên cứu sử dụng khí hậu mùa đông cho hợp lí hơn ở các vùng.

IV — KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG CỦA CÂY XỨ LẠNH VÀ XỨ NÓNG TRONG MÙA ĐÔNG CỦA MIỀN BẮC NƯỚC TA

Từ trước đến nay mùa đông ở nước ta vẫn là một trở ngại cho sản xuất nông nghiệp, làm khó khăn cho việc bố trí cơ cấu cây trồng. Sau đây là một số ví dụ:

1. Gió lạnh vào đầu và cuối mùa đông thường làm cho lúa bị lép. Do vậy trong việc bố trí các vụ lúa, nông dân ta đã có kinh nghiệm tránh cho lúa trổ sau ngày thường có gió mùa đông bắc và trước ngày thường gió mùa đông bắc chấm dứt. Mùa đông làm cản trở việc làm ba vụ lúa một năm trong lúc ở các vùng nhiệt đới thực thụ, việc này không khó khăn gì. Ở vùng núi đông-bắc, ngay việc làm hai vụ lúa một năm cũng gặp trở ngại. Ở đồng bằng, việc cấy lúa tái giá sau mùa lứt cũng thường gặp bệnh.

2. Trong vụ đông xuân trồng các cây xứ nóng như lúa chiêm, ngô và khoai lang đông xuân, thời gian sinh trưởng bị kéo dài làm cho thời gian chiêm đất dài, ảnh hưởng đến việc tăng vụ.

Để khắc phục các nhược điểm trên, đề sử dụng khí hậu mùa đông được tốt hơn, cha ông chúng ta đã trồng thêm một vụ rau mùa đông, dùng các cây rau xứ lạnh như su hào, bắp cải, khoai tây, đậu cô ve, cà chua v.v... Và trong vụ đông hiện nay có nhiều nơi vẫn trồng một số cây xứ nóng như khoai lang, ngô thu đông.

Vấn đề đặt ra là trong điều kiện khí hậu mùa đông ở nước ta, trồng cây gì có lợi nhất. Để giải quyết vấn đề này, chúng tôi đã tiến hành một số thí nghiệm so sánh tốc độ sinh

trưởng của cây xứ lạnh và cây xứ nóng trong điều kiện mùa đông ở nước ta.

So sánh lúa mì và lúa, chúng tôi thấy trong điều kiện khí hậu mùa đông, lúa mì sinh trưởng mạnh hơn lúa từ 4 đến 38 lần:

Thời gian tính	Lượng chất khô tích lũy (g/m ² /ngày)		Nhiệt độ °C
	Lúa mì	Lúa	
1-12 — 4-1	2,23	0,55	17,7
4-1 — 1-2	22,90	0,59	18,3
1-2 — 14-3	12,67	1,21	17,6

So sánh khoai tây, củ cải đường và khoai lang, thấy ở điều kiện nhiệt độ 16,5 — 17,5°C khoai tây sinh trưởng mạnh hơn khoai lang khoảng 4 đến 10 lần, nhưng ở nhiệt độ trên 20°C thì khoai lang lại sinh trưởng mạnh hơn.

Thời vụ trồng (tháng)	Lượng chất khô tích lũy (g/m ² /ngày)			Nhiệt độ
	Khoai tây	Củ cải đường	Khoai lang	
11	3,19	1,41	0,31	16,5 — 16,8
12	2,67	1,52	0,68	16,5 — 17,8
1	3,61	1,40	0,35	17,5
2	—	1,29	2,60	20,5 — 20,9

Từ các thí nghiệm trên thấy rõ là trong mùa đông, nếu ta chọn các cây có nguồn gốc xứ lạnh để trồng thì sẽ thu hoạch được một lượng chất khô lớn hơn, và đặc tính sinh học của các cây này thích hợp với điều kiện nhiệt độ mùa đông của nước ta hơn các cây có nguồn gốc xứ nóng.

V — VẤN ĐỀ NHẬP NỘI VÀ THUẦN HÓA CÂY XỨ LẠNH

Vấn đề nhập nội và thuần hóa cây xứ lạnh vào trồng trong mùa đông và cả mùa hè ở vùng núi cao cũng được chú ý trong thời gian qua. Làm được việc này sẽ cho phép chúng ta:

1. Sử dụng hợp lý hơn tài nguyên khí hậu mùa đông của nước ta, biến các trở ngại của mùa đông thành thuận lợi.

2. Sắp xếp lại cơ cấu cây trồng của các vùng để có thể thu hoạch nhiều vụ trong một năm. Thu hoạch một sản lượng cây trồng lớn nhất trên một đơn vị diện tích trong một năm.

3. Làm cho thành phần cây trồng ở nước ta phong phú thêm, sản xuất ở nước ta các sản

phẩm cần thiết cho đời sống và nền kinh tế quốc dân, không phải nhập từ nước ngoài.

Nhập nội và thuần hóa cây trồng là một vấn đề lớn của sinh học và nông nghiệp. Nếu nước ta không có mùa đông lạnh, mà là một nước nhiệt đới thực thụ thì vấn đề này cũng vẫn phải được đặt ra. Không có lý do gì để nói rằng, chúng ta sẽ không đưa được các cây xứ lạnh xuống trồng ở xứ nóng, trong khi ở các nước ôn đới đã nhập nội và thuần hóa được các cây xứ nóng như ngô, lúa, cao lương, bông, đậu, cà chua, dưa chuột đưa lên

trồng ở các vùng miền nam của ôn đới hay các vùng bắc của nửa nhiệt đới.

Lí luận cũng như thực tiễn nhập nội và thuần hóa các cây xứ nóng lên xứ lạnh đã được nghiên cứu và đạt nhiều kết quả lớn, trái lại việc nhập nội và thuần hóa cây xứ lạnh xuống xứ nóng chỉ mới bắt đầu được nghiên cứu. Gần đây ở Ấn-độ đã nhập nội thành công củ cải đường và hướng dương trồng vào vụ đông xuân ở vùng có khí hậu tương tự với miền Bắc nước ta, nhập nội thành công hướng dương và nho xuống trồng ở các vùng cao nguyên miền Nam ngay cả trong mùa hè.

Một số vùng trên thế giới có điều kiện nhiệt độ mùa đông tương tự với miền Bắc nước ta đã nói trên, từ lâu đã bố trí một cơ cấu cây trồng bao gồm mùa đông trồng các cây xứ lạnh và mùa hè trồng các cây xứ nóng. Ví dụ ở miền Nam Trung-quốc, ngoài lúa xuân và lúa mùa, vụ đông làm các cây phân xanh xứ lạnh như điều tử, tử vân anh. Ở bắc Ấn-độ, vụ đông trồng lúa mì, khoai tây, các loại đậu xứ lạnh, cải dầu, gần đây thêm củ cải đường, hướng dương và mùa hè trồng các cây xứ nóng như lúa, ngô, cao lương. Ở bờ biển phía tây Mécicô mùa đông trồng lúa mì, mùa hè trồng ngô.

Như vậy, vấn đề nghiên cứu nhập nội và thuần hóa cây xứ lạnh vào nước ta hoàn toàn có cơ sở lí luận và thực tiễn.

Trong 4 năm qua, Phòng sinh lí cây trồng thuộc Viện khoa học Nông nghiệp đã nghiên cứu đề tài: "Khả năng thích ứng của các cây xứ lạnh vào mùa đông ở miền Bắc nước ta". Sau đây là một số kết quả đã đạt được.

Chúng tôi đã thử nhập nội các loại cây trồng xứ lạnh khác nhau thuộc các nhóm:

- Cây có hạt: lúa mì, đại mạch, yến mạch.
- Cây có củ: khoai tây, củ cải đường.
- Cây bộ đậu làm thức ăn gia súc: các loài *Medicago* và cỏ ba lá, điều tử, tử vân anh.
- Cây có dầu: hướng dương, cải dầu.

Vì điều kiện lực lượng nghiên cứu và khả năng nhập giống hạn chế nên chúng tôi chỉ có thể tập trung nghiên cứu sâu vào một số loại cây có triển vọng hơn.

Qua kết quả thí nghiệm nhập nội một số giống cây, loài cây nói trên, chúng tôi có một số nhận xét sau:

1. Về mặt nhiệt độ, mùa đông ở nước ta thích hợp với sự sinh trưởng và phát triển của các cây xứ lạnh. Điều kiện cường độ bức xạ ít và sự chênh lệch giữa nhiệt độ ngày đêm

ít có làm cho các cây trồng này tích lũy một lượng chất khô ít hơn ở các nước ôn đới và nửa nhiệt đới, nhưng tình trạng này có thể khắc phục bằng cách tăng mật độ trồng, bón phân tưới nước, và sản lượng chất khô tiêu được trong điều kiện thâm canh cũng không thấp hơn ở các nước ôn đới và nửa nhiệt đới bao nhiêu, và hơn hẳn các cây xứ nóng trồng trong vụ đông. Trong điều kiện thâm canh, chúng ta có thể đạt được các năng suất cao nhất như sau:

Lúa mì: 50 tạ hạt/ha hạt (trong 120 ngày)
Yến mạch: 300 tạ chất xanh/ha (trong 90 ngày)
Củ cải đường: 500 tạ củ/ha (trong 150 ngày)
 : 400 tạ lá/ha (trong 150 ngày)
Khoai tây : 300 tạ củ/ha (trong 90 ngày)
Cỏ 3 lá Ai-cập: 200 tạ chất xanh/ha (trong 90 ngày)

2. Đối với việc phát triển các bộ phận dinh dưỡng như thân, lá củ thì điều kiện khí hậu mùa đông ở nước ta rất thuận lợi. Riêng đối với việc ra hoa kết quả, cần phải chú ý nghiên cứu để khắc phục một số điều kiện không thuận lợi:

— Độ dài ngày của mùa đông ở nước ta ngắn, nên một số cây dài ngày không có điều kiện để ra hoa kết quả (lúa mì, đại mạch, yến mạch, cỏ ba lá v.v...). Muốn giải quyết vấn đề này phải nhập nội nhiều giống gốc ở nhiều vùng khác nhau để chọn các giống ít hay không phản ứng với chu kì ánh sáng. Kinh nghiệm cho thấy các giống thuộc kiểu cây xuân và các giống gốc ở miền Nam ôn đới hay nửa nhiệt đới có khả năng ra hoa được trong mùa đông ở nước ta, và ít hay không phản ứng với chu kì ánh sáng. Gần đây hướng chọn giống ngắn ngày và có tính thích ứng cao trên thế giới đã làm cho việc nhập giống thuận lợi hơn, vì các giống này ít phản ứng với chu kì ánh sáng (ví dụ lúa mì Mécicô, hướng dương Liên-xô...).

— Nhiệt độ trong mùa đông ở nước ta tương đối cao so với mùa đông ở ôn đới nên các cây kiểu hai năm đòi hỏi phải có nhiệt độ thấp mới ra hoa được (củ cải đường, su hào, bắp cải v.v...). Theo kinh nghiệm đã giải quyết, với su hào và bắp cải, phải nhập nhiều giống và trồng ở vùng núi cao để chọn các giống có khả năng ra hoa. Đối với củ cải đường, trong số hơn 30 giống nhập từ nhiều nước chỉ chọn được có một giống ra hoa tốt ở Sapa (1).

(1) Tài liệu của Đỗ Thế Trán, Viện khoa học Nông nghiệp.

— Độ ẩm không khí cao và mưa phùn vào cuối mùa đông làm cho các cây có khả năng ra hoa kết quả kém, nhất là các cây đòi hỏi phải có độ ẩm không khí thấp mới thụ phấn được như củ ba lá Ai-cập và Ba-tư, hướng dương, củ cải đường v.v... Muốn khắc phục khó khăn này cần phải nghiên cứu theo các hướng chọn giống chịu ẩm, chọn lọc các cây thích nghi, đổi thời vụ, trồng ở các vùng có độ ẩm thấp (như vùng Tây-bắc) để tăng tỉ lệ kết hạt.

3. Trở ngại lớn nhất đối với việc trồng các cây xứ lạnh trong mùa đông ở nước ta là bệnh phá hoại cây tương đối phổ biến. Nguyên nhân gây nên tình trạng này là do:

— Độ ẩm không khí ở nước ta cao, tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của các tác nhân gây bệnh. Thường bệnh nặng hơn vào cuối mùa đông và mùa xuân đối với các cây kéo dài thời gian sinh trưởng sang mùa xuân hay gieo chậm thời vụ. Nếu gieo sang mùa hè thì tình hình bệnh càng nặng hơn.

— Các bệnh hại cây xứ lạnh ở nước ta không phải là các bệnh phổ biến ở các vùng ôn đới và nửa nhiệt đới khô, do đây các giống nhập từ các vùng này không được chọn theo

hướng miễn dịch đối với các bệnh này. Các bệnh đáng chú ý nhất là bệnh đốm nâu hại lúa mì, bệnh thối nõn của củ cải đường, bệnh thoái hóa của khoai tây...

Hướng giải quyết vấn đề bệnh của cây xứ lạnh như sau:

— Chọn hoặc tạo các giống chịu bệnh. Muốn vậy phải nhập nhiều giống của các nước để nghiên cứu, chú ý các giống thuộc các vùng nửa nhiệt đới ẩm như Nam Trung-quốc, Nam Nhật-bản, Địa-trung-hải. Nếu không có các giống năng suất cao chịu bệnh thì phải lai giống để tạo giống chịu bệnh.

— Chọn thời vụ thích hợp và nghiên cứu các biện pháp hóa học và canh tác phòng chống bệnh.

Tóm lại, chúng ta hoàn toàn có khả năng nhập nội các cây xứ lạnh vào trồng ở nước ta, tuy vậy vấn đề không phải là đơn giản, nhập vào là trồng được ngay. Đây là một vấn đề phức tạp, cần có một quá trình nghiên cứu nhập nội và thuần hóa để khắc phục các khó khăn đã kể trên, thậm chí cần phải nghiên cứu tạo các giống mới thích ứng với điều kiện nước ta. Công việc này đòi hỏi phải có một sự đầu tư cán bộ và xây dựng cơ sở nghiên cứu để giải quyết.

VI. — HƯỚNG BỐ TRÍ CƠ CẤU CÂY TRỒNG Ở MIỀN BẮC NƯỚC TA TRONG THỜI GIAN TỚI

Xuất phát từ đặc điểm khí hậu của miền Bắc nước ta đã nhận định ở trên, chúng tôi xin nêu một số ý kiến về hướng bố trí cơ cấu cây trồng ở nước ta trong thời gian tới.

Bố trí một cơ cấu cây trồng hợp lý không những phải căn cứ vào điều kiện đất đai, khí hậu để lợi dụng tốt nhất các điều kiện ấy, mà còn phải căn cứ vào yêu cầu phát triển của nông nghiệp, bảo đảm sự cân đối giữa chăn nuôi và trồng trọt, điều kiện lao động (1). Ngoài ra cần chú ý đến cả khả năng của tiến bộ kỹ thuật trong thời gian tới của thế giới có thể áp dụng vào nước ta.

Chúng ta cần nhiều lương thực không những chỉ để ăn mà còn để phát triển chăn nuôi. Yêu cầu lương thực trong thời gian tới phải gấp 2—3 lần hiện nay. Các nước xã hội chủ nghĩa Đông Âu hiện nay đã sản xuất trên 700 kg lương thực đầu người/năm mà vẫn chưa đủ, đang phấn đấu để có một người 1 000 kg. Ở nước ta, muốn đưa chăn nuôi lên thành ngành chính phải có ít nhất mỗi người 600 kg lương thực một năm chứ không thể chỉ dựa vào rau xanh và đồng cỏ được.

Muốn giải quyết đủ lương thực, chỉ đất đai ở đồng bằng không đủ, phải mở rộng thêm ở miền núi. Nếu ở miền núi chỉ làm cây lâu năm không làm được cây hằng năm vì bị xói mòn và hạn (2) thì làm sao giải quyết được vấn đề lương thực? Lương thực chủ yếu do cây lặt vặt cung cấp. Trong nông nghiệp, cây hằng năm chiếm một vị trí chủ yếu, không thể có một nền nông nghiệp dựa quá nhiều vào cây lâu năm.

Do đây nhiệm vụ của chúng ta trong thời gian tới phải nghiên cứu trồng cây hằng năm không những ở độ dốc dưới 7—10° mà phải tấn công lên các độ dốc cao hơn. Giới hạn cao nhất của cây hằng năm là bao nhiêu, còn phụ thuộc vào khả năng kỹ thuật, nhưng theo kinh nghiệm ở Ấn-đô-nê-xia có thể trồng cây

(1) Đào Thế Tuấn—Bố trí cơ cấu cây trồng hợp lý ở hợp tác xã sản xuất nông nghiệp. Hà-nội, 1969.

(2) Nguyễn Đăng Khôi—Tạp chí Hoạt động khoa học, N°6, 1973, 4—16.

hàng năm đến độ dốc 40% hay 22° với điều kiện có bờ chống xói mòn và cây phủ đất (1). Kế hoạch trồng ngô của Nhật-bản ở các nước Đông-nam Á cũng làm ở độ dốc 15°.

Ở nước ta có trồng được cây hàng năm mới lợi dụng được tốt nhất tài nguyên khí hậu: mùa hè trồng cây xứ nóng và mùa đông trồng cây xứ lạnh. Trồng cây lâu năm, chúng ta không giải quyết được hướng lợi dụng tài nguyên khí hậu này. Điều kiện khí hậu hai mùa ở miền Bắc nước ta gây khó khăn cho việc trồng các cây nhiệt đới điển hình (cao su, ca cao, cà phê, hồ tiêu, cọ dầu, đào lộn hột v.v...) cũng như các cây nửa nhiệt đới điển hình (lá nguyệt quế, ôliu, dầu đồng, giẻ hạt to, óc chó v.v... trừ ở vùng núi cao). Ở miền Bắc nước ta chỉ có các cây trồng lâu năm gốc ở nhiệt đới nhưng chịu được rét (dừa, chuối, bưởi v.v...) hay các cây gốc ở nửa nhiệt đới chịu được nóng (cam, quýt, chè vải, hồng v.v...) hay các cây vừa mọc được cả ở nhiệt đới lẫn nửa nhiệt đới do có thành phần giống thích ứng rộng. Khó có thể tìm được các cây lâu năm vừa có thể sử dụng được tốt khí hậu mùa đông lẫn mùa hè của miền Bắc nước ta.

Hướng thâm canh ở các nước nhiệt đới và nửa nhiệt đới hiện nay sau các thành tựu bước đầu của cuộc cách mạng xanh là tiến tới trồng các giống năng suất cao, ngắn ngày (không phản ứng với chu kỳ ánh sáng), có tính thích ứng rộng, phẩm chất cao, trồng ba hay bốn vụ một năm bằng cây xứ nóng ở nhiệt đới và cây xứ nóng và xứ lạnh ở nửa nhiệt đới. Các thí nghiệm tiến hành ở Ấn-độ và Philippin cho thấy theo hướng này có thể thu hoạch 250—300 tạ lương thực mỗi hecta một năm. Đối với các vùng hạn, việc nghiên cứu về canh tác khô tạo các giống cây chịu hạn và dùng kỹ thuật giữ ẩm và chống hạn cũng có triển vọng tốt. Chúng tôi tin rằng với khả năng hiện nay của sinh học và nông học và sự cố gắng của các nhà sinh học và nông học của ta, chúng ta hoàn toàn có khả năng giải quyết vấn đề này.

Trong việc khai khẩn miền núi trong thời gian tới, ta không thể đưa nhiều lao động lên để làm bằng tay. Nếu làm bằng cơ giới, trồng các loại cây hàng năm sẽ ít tốn công hơn trồng cây lâu năm (không kể trồng rừng).

Trong các cây hàng năm, chúng ta phải lấy lúa, ngô và lúa mì làm cây chủ yếu. Cần nghiên cứu thêm cao lương, kê và đại mạch để trồng trong điều kiện hạn, cần giải quyết nhanh các cây thức ăn gia súc có năng suất và phẩm chất cao và cây bộ đậu, nhất là đậu tương là cây quý nhất.

Về hướng phát triển đồng cỏ, chúng ta cũng cần phải nghiên cứu thêm. Vấn đề đặt ra như sau: thường thường ở các nước trên thế giới người ta dành đất xấu để làm đồng cỏ; ở nước ta nếu làm đồng cỏ thì phải tính toán xem nên thâm canh các loại cây làm thức ăn gia súc hay làm đồng cỏ có hiệu quả kinh tế hơn. Ở Ấn-độ để nuôi trâu bò, người ta trồng thức ăn gia súc: vụ hè trồng ngô, cao lương, cỏ Xuđăng, cỏ voi, các loại đậu mùa hè, vụ đông trồng yến mạch, cỏ ba lá Ai-cập, cải dầu, đậu Hà-lan. Làm như vậy sử dụng tài nguyên khí hậu hợp lý hơn. Trồng cỏ hòa thảo lâu năm như hiện nay không sử dụng được tài nguyên khí hậu mùa đông.

Đối với cây lâu năm hiện nay, việc cần thiết là phải qui vùng khí hậu nông nghiệp. Cần xác định đối với mỗi điều kiện khí hậu và đất đai, nên trồng cây gì có lợi nhất. Chúng ta không nên phân biệt cây ăn quả, cây công nghiệp và cây rừng. Thực ra, có những cây chuyển tiếp giữa cây trồng và cây rừng, vừa cho các sản phẩm nông nghiệp vừa cho gỗ. Cây ăn quả và công nghiệp quý có thể trồng ở đất ít dốc và tốt, các cây vừa cho quả vừa cho gỗ thì trồng ở đất dốc hơn và kém hơn, các cây lấy gỗ trồng ở đất dốc nhất và xấu nhất.

Trên đây là một số ý kiến sơ bộ, mạnh dạn trình bày đề bạn đọc tham khảo, nghiên cứu.

(1) I. I. Xiniaghin — Trồng trọt nhiệt đới. Maccova, 1968.