

SƠ BỘ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ÁP DỤNG MÔ HÌNH THỐNG KÊ THỜI TIẾT - CÂY TRỒNG ĐỂ DỰ BÁO NĂNG SUẤT LÚA CHO CÁC TỈNH ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ VÀ BẮC TRUNG BỘ

PTS. Nguyễn Thị Hà
Trung tâm NC KTNN- Viện KTTV

Như đã biết, việc tính toán năng suất cây trồng để đánh giá và dự báo năng suất trước thu hoạch là vấn đề rất quan trọng. Nó có ý nghĩa lớn trong công tác điều tiết kỹ thuật canh tác để nâng cao năng suất cây trồng cũng như trong việc chỉ đạo các kế hoạch sản xuất, phân phối và buôn bán lương thực, thực phẩm của các nhà chiến lược, các nhà lãnh đạo của các quốc gia. Chính vì vậy mà ở các nước phát triển và nhiều nước khác như Liên Xô cũ, Trung Quốc... công tác dự báo năng suất cây trồng đã được tiến hành từ những năm 1974 - 1980 [5].

Ở nước ta, tại Tổng cục Khí tượng Thủy văn, công tác dự báo năng suất cây trồng được bắt đầu đưa vào nghiệp vụ từ những năm 1990. Tuy nhiên, trong những năm đầu việc dự báo chỉ dựa trên cơ sở các kết quả thu được ở các đề tài nghiên cứu [3] mà chưa có một quy trình công nghệ dự báo năng suất chi tiết, vì vậy kết quả dự báo chưa cao. Chỉ từ năm 1996, với đề tài tiến bộ kỹ thuật "Áp dụng mô hình thống kê thời tiết - cây trồng để dự báo năng suất lúa và ngô cho các tỉnh đồng bằng Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ", bước đầu mới có một quy trình công nghệ dự báo năng suất lúa cho các vùng nghiên cứu vừa nêu và quy trình này đã được áp dụng vào công tác dự báo năng suất lúa vùng đồng bằng Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ từ vụ đông xuân năm 1995-1996 đến nay. Trong phạm vi bài viết này chúng tôi không đi vào chi tiết phương pháp và mô hình dự báo thu được ở tiến bộ kỹ thuật mà chỉ sơ bộ đánh giá lại kết quả áp dụng quy trình công nghệ của tiến bộ kỹ thuật này trong công tác nghiệp vụ dự báo năng suất lúa ở Trung tâm nghiên cứu Khí tượng nông nghiệp (KTNN), Viện Khí tượng Thủy văn (KTTV).

Để thực hiện mục đích này, chúng tôi đã lập bảng so sánh giữa kết quả năng suất dự báo và năng suất thực thu của các tỉnh (số liệu được sử dụng là số liệu năng suất trung bình tỉnh do Tổng cục Thống kê cung cấp) từ các vụ lúa đông xuân từ năm 1995/1996 đến vụ đông xuân 1998/1999 (bảng 1) và các vụ lúa mùa 1996-1998 (bảng 2). Trong các bảng này sai số dự báo (S_{db}) là hiệu giữa giá trị năng suất thực (Y_i) và năng suất dự báo (Y_{db}), cụ thể là:

$$S_{db} = Y_i - Y_{db} \quad (1)$$

Sai số cho phép được tính theo công thức :

$$S_{cf} = 0,674 \sigma \quad (2)$$

với σ - độ lệch chuẩn của năng suất trung bình tỉnh, được tính như sau:

(3)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (Y_i - \bar{Y})^2}{(n-1)}}$$

trong đó Y_i - năng suất thực, tạ/ha; $\bar{Y}$ - chuẩn của năng suất, tạ/ha (tính cho chuỗi số liệu từ năm 1961 đến năm 1995); n - độ dài chuỗi (31 năm).

So sánh sai số dự báo (S_{db}) với sai số cho phép (S_{cf}) ta có được kết luận giá trị dự báo được tính là đúng hay sai. Nếu $|S_{db}| \leq S_{cf}$ thì dự báo được tính là đúng [4].

Phân tích bảng 1 ta thấy đối với lúa vụ đông xuân việc áp dụng quy trình công nghệ để dự báo năng suất cho kết quả dự báo rất tốt. Trong 4 vụ dự báo của 12 tỉnh có 45/48 trường hợp (chiếm 93,8%) dự báo đúng, còn 3/48 trường hợp (chiếm 6,2%) dự báo sai. Sai số trung bình trong các vụ từ 2,4 % đến 8,8%. Có 5/48 trường hợp sai số dự báo vượt 10% so với giá trị năng suất thực, trong đó có hai vụ sai số vượt 15%.

Đối với lúa vụ mùa, qua 3 vụ áp dụng quy trình công nghệ vào dự báo năng suất lúa cho 12 tỉnh kết quả thu được như sau (bảng 2): Trong 36 trường hợp dự báo có 27/36 trường hợp dự báo đúng (75%) và 9/36 trường hợp dự báo sai (25%). Sai số trung bình trong các vụ từ 6,4 đến 15,0%, trong đó có 11 trường hợp sai số vượt 10% (1 trường hợp vượt 30% và 3 trường hợp vượt 15%). Từ kết quả phân tích vừa nêu có thể rút ra các kết luận sau:

- Việc áp dụng quy trình công nghệ của tiến bộ kỹ thuật "Áp dụng mô hình thống kê thời tiết - cây trồng để dự báo năng suất lúa và ngô cho các tỉnh đồng bằng Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ" vào công tác nghiệp vụ dự báo năng suất lúa đã nâng cao chất lượng dự báo năng suất so với trước khi chưa áp dụng quy trình.

- Kết quả dự báo thu được qua 7 vụ áp dụng quy trình dự báo là khá tốt, đối với lúa vụ đông xuân kết quả dự báo thu được tốt hơn so với vụ mùa.

- Để nâng cao hơn nữa chất lượng công tác nghiệp vụ dự báo năng suất cần thường xuyên tiếp tục rà soát kiểm tra lại để tìm ra các phương án dự báo năng suất phù hợp hơn nữa, đặc biệt là đối với lúa mùa.

- Có thể tiếp tục áp dụng mô hình thống kê thời tiết - cây trồng để xây dựng qui trình công nghệ dự báo năng suất lúa và các cây trồng khác cho các vùng còn lại của nước ta.

- Để công tác dự báo năng suất lúa nói riêng và công tác phục vụ KTNN cho sản xuất nông nghiệp nói chung có hiệu quả hơn, các bản tin đến tay người sử dụng kịp thời hơn mong rằng Tổng cục KTTV cho phép triển khai sớm dự án "Xây dựng hệ thống thu thập, phân tích, xử lý thông tin KTNN để giám sát mùa màng phục vụ an ninh lương thực quốc gia".

Tài liệu tham khảo

1. Các bản tin dự báo năng suất lúa do Trung tâm Nghiên cứu Khí tượng Nông nghiệp, Viện Nghiên cứu Khí tượng Thủy văn phát hành.
2. Diện tích, năng suất, sản lượng lúa của các tỉnh do Tổng cục Thống kê cung cấp.
3. Ngô Sỹ Giai và CTV. Xác định các phương pháp dự báo KTNN về các thời kỳ phát triển chủ yếu, năng suất sản lượng lúa ở Việt Nam. Báo cáo khoa học đề tài cấp Tổng cục. Viện Khí tượng Thủy văn, Hà Nội, 1988.
4. Nguyễn Thị Hà và các CTV. Áp dụng mô hình thống kê thời tiết - cây trồng để dự báo năng suất lúa và ngô cho các tỉnh đồng bằng Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ. Báo cáo đề tài TBKT cấp Tổng cục. Viện Khí tượng Thủy văn, Hà Nội, 1998.
5. Crop-weather models and their use in field assessment. WMO Technical note N 151.tr 5-29.

Bảng 1: Kết quả dự báo năng suất lúa vụ đông xuân

Tỉnh		Năng suất lúa các vụ đông xuân, tạ/ha									
		95-96					96-97				
		Dự báo Y_{ab}	Thực tế Y_i	Sai số		Đúng(+) Sai(-)	Dự báo Y_{ab}	Thực tế Y_i	Sai số		Đúng(+) Sai(-)
				tạ/ha	%				tạ/ha	%	
	Sai số cho phép S^2										
Hà Nội	4,4	36,9	41,3	4,4	10,7	+	40,0	39,5	-0,5	1,3	+
Hà Tây	5,8	48,5	48,0	-0,5	1,0	+	40,0	50,0	10	20,0	-
Hải Dương	7,0	56,1	56,5	0,4	0,7	+	52,0	58,1	6,1	10,5	+
Hưng Yên	7,0	56,1	56,5	0,4	0,7	+	52,0	58,1	6,1	10,5	+
Hà Nam	6,9	56,5	56,3	-0,2	0,4	+	54,4	58,0	3,6	6,2	+
Nam Định	6,9	56,5	56,3	-0,2	0,4	+	54,4	58,0	3,6	6,2	+
Ninh Bình	6,9	56,5	56,3	-0,2	0,4	+	54,4	58,0	3,6	6,2	+
Thái Bình	6,2	64,0	68,9	4,9	7,1	+	68,0	63,8	-4,2	6,6	+
Hải Phòng	5,8	46,8	48,5	1,7	3,5	+	48,0	47,0	-1	2,1	+
Thanh Hoá	5,1	38,7	40,1	1,4	3,5	+	40,0	47,9	7,9	16,5	-
Ngệ An	4,4	38,2	36,2	-2	5,5	+	35,0	38,6	3,6	9,3	+
Hà Tĩnh	3,9	38,2	36,2	-2	5,5	+	35,0	38,6	3,6	9,3	+
Trung bình					2,4					8,8	

Bảng 1. (tiếp) Kết quả dự báo năng suất lúa vụ đông xuân

Tỉnh	Sai số cho phép S^2	Năng suất lúa các vụ đông xuân, tạ/ha									
		97-98					98-99				
		Dự báo Y_{ab}	Thực tế Y_i	Sai số		Đúng(+) Sai (-)	Dự báo Y_{ab}	Thực tế Y_i	Sai số		Đúng(+) Sai (-)
				tạ/ha	%				tạ/ha	%	
Hà Nội	4,4	36,5	37,0	0,5	1,4	+	34,6	37,5	2,9	7,7	+
Hà Tây	5,8	49,0	50,0	1	2,0	+	49,5	51,9	2,4	4,6	+
Hải Dương	7,0	56,0	56,5	0,5	0,9	+	56,7	56,8	0,1	0,2	+
Hưng Yên	7,0	56,0	56,9	0,9	1,6	+	56,9	57,2	0,3	0,5	+
Hà Nam	6,9	51,5	52,3	0,8	1,5	+	54,0	52,2	-1,8	3,4	+
Nam Định	6,9	61,0	65,1	4,1	6,3	+	66,4	65,6	-0,8	1,2	+
Ninh Bình	6,9	51,5	54,5	3	5,5	+	54,3	55,1	0,8	1,5	+
Thái Bình	6,2	63,0	60,3	-2,7	4,5	+	59,4	65,0	5,6	8,6	+
Hải Phòng	5,8	50,0	47,7	-2,3	4,8	+	48,5	50,6	2,1	4,2	+
Thanh Hoá	5,1	46,0	45,3	-0,7	1,5	+	47,2	48,5	1,3	2,7	+
Nghệ An	4,4	42,5	43,6	1,1	2,5	+	47,0	46,0	-1	2,2	+
Hà Tĩnh	3,9	34,5	35,0	0,5	1,4	+	35,8	40,0	4,2	10,5	-
Trung bình					2,8					3,9	

Bảng 2. Kết quả dự báo năng suất lúa vụ mùa

22.