

ĐÁNH GIÁ ĐIỀU KIỆN KHÍ TƯỢNG NÔNG NGHIỆP BẤT LỢI ĐỐI VỚI SẢN XUẤT LÚA TRONG VỤ ĐÔNG XUÂN NĂM 2023 SO VỚI NĂM 2022

Nguyễn Đăng Mậu, Nguyễn Hữu Quyền, Trịnh Hoàng Dương,
Trần Thị Tâm, Nguyễn Hồng Sơn

Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu

Ngày nhận bài: 19/2/2024; ngày chuyển phản biện: 20/2/2024; ngày chấp nhận đăng: 12/3/2024

Tóm tắt: Đánh giá điều kiện khí tượng nông nghiệp (KTNN) đối với vụ sản xuất đã qua nhằm đúc rút kinh nghiệm, nâng cao năng lực phục vụ sản xuất nông nghiệp hiệu quả trong những năm tiếp theo là rất quan trọng. Bài báo đã đánh giá được ảnh hưởng của thời tiết đối với sản xuất lúa vụ đông xuân năm 2023 ở Việt Nam. Dữ liệu hàng ngày của 143 trạm khí tượng trong cả nước được sử dụng bao gồm số giờ nắng, nhiệt độ trung bình, lượng mưa. Sử dụng phương pháp nhận dạng thời tiết, nghiên cứu đã đánh giá được ảnh hưởng của các điều kiện thời tiết bất lợi đến sản xuất trong 3 giai đoạn phát triển chính của cây lúa. Kết quả đánh giá cho thấy điều kiện nhiệt và ẩm bất lợi trong vụ đông xuân năm 2023 cao hơn năm 2022, nhưng chủ yếu ở vùng núi cao không phải đất trồng lúa. Thiệt hại trong vụ đông xuân năm 2023 cũng thấp hơn so với năm 2022. Do đó, về tổng thể điều kiện KTNN bất lợi đối với sản xuất lúa trong vụ đông xuân năm 2022 cao hơn năm 2023. Điều này là một trong những nguyên nhân dẫn đến năng suất lúa vụ đông xuân năm 2023 cao hơn so với năm 2022.

Từ khóa: Điều kiện khí tượng nông nghiệp, sản xuất lúa, vụ đông xuân.

1. Mở đầu

Những điều kiện khí hậu, thời tiết có tác động đến nông nghiệp trước hết là ánh sáng, nhiệt độ và nước. Đó là những yếu tố không thể thiếu và thay thế được đối với sự sống nói chung, sự sinh trưởng, phát triển và cấu thành năng suất cây trồng nói riêng. Ảnh hưởng của khí hậu và thời tiết đối với nông nghiệp thể hiện ở cả điều kiện thuận lợi, bất lợi. Khi đánh giá ảnh hưởng của các điều kiện thời tiết đối với sự hình thành năng suất cây trồng trong rất cần thiết phải đánh giá các điều kiện khí tượng trong vụ theo mức độ thuận lợi, bất lợi của nó đối với sự sinh trưởng của cây trồng cụ thể.

Lúa là cây lương thực chính ở Việt Nam với mục tiêu phát triển nông nghiệp đảm bảo an ninh lương thực quốc gia và xuất khẩu. Năm 2023, lương thực có tăng trưởng tích cực và giữ vai trò trụ cột trong ngành nông nghiệp. Diện tích lúa cả năm ước đạt 7,12 triệu ha, tăng 10,1

nghìn ha so với năm trước, năng suất lúa ước đạt 61 tạ/ha, tăng 1 tạ/ha; sản lượng lúa đạt 43,5 triệu tấn, tăng 0,8 triệu tấn [1].

Theo kết quả đánh giá của Tổng cục Thống kê năm 2023, diện tích gieo cấy lúa đông xuân 2023 cả nước đạt gần 2.952,5 nghìn ha, giảm 39,8 nghìn ha so với vụ đông xuân năm 2022. Tại các địa phương phía Bắc: Diện tích gieo trồng lúa đông xuân 2023 sơ bộ đạt 1.067,7 nghìn ha, giảm 10,4 nghìn ha, trong đó vùng Đồng bằng sông Hồng đạt 476,8 nghìn ha, giảm 7,5 nghìn ha, giảm nhiều nhất tại phía Bắc; vùng Bắc Trung Bộ đạt 347,9 nghìn ha, giảm 1,3 nghìn ha. Tại các địa phương phía Nam: Diện tích gieo trồng lúa đông xuân 2023 đạt 1.884,8 nghìn ha, giảm 29,3 nghìn ha so với vụ đông xuân năm 2022. Nguyên nhân giảm diện tích chủ yếu do chuyển sang đất phi nông nghiệp phục vụ quá trình đô thị hóa, chuyển sang trồng cây lâu năm hoặc chuyển sang nuôi trồng thủy sản cho hiệu quả kinh tế cao hơn. Mặc dù diện tích gieo trồng giảm, tuy nhiên năng suất đạt ở mức 68,4 tạ/ha, tăng 1,6 tạ/ha so với vụ đông xuân năm 2022,

Liên hệ tác giả: Trần Thị Tâm

Email: trantam1810@gmail.com

trong đó các địa phương phía Bắc đạt 64,4 tạ/ha tăng 2,2 tạ/ha; các địa phương phía Nam năng suất đạt 70,8 tạ/ha, tăng 1,5 tạ/ha. Mặc dù diện tích gieo cấy giảm nhưng năng suất tăng cao nên sản lượng lúa đông xuân cả nước năm 2023 tăng so với vụ đông xuân năm trước, ước đạt 20,2 triệu tấn, tăng 231,9 nghìn tấn. Trong đó, miền Bắc đạt 6,9 triệu tấn, tăng 165,8 nghìn tấn; miền Nam đạt 13,3 triệu tấn, tăng 66,1 nghìn tấn. Thắng lợi vụ đông xuân năm 2023, do chủ động chăm sóc lúa và áp dụng kỹ thuật của bà con nông dân, cũng như nhiều bộ giống lúa được đưa vào sản xuất, kết hợp quy trình canh tác đa dạng, phù hợp, giúp người dân có sự lựa chọn đa dạng hơn, nhất là các giống lúa ngắn ngày, năng suất cao, chất lượng tốt [1].

Nhằm đáp ứng thông tin KTNN phục vụ xây dựng các bản tin thông báo KTNN, và báo cáo nhanh về điều kiện thời tiết tác động đến sản xuất nông nghiệp đòi hỏi phải đánh giá ảnh hưởng của các điều kiện thời tiết đối với cây trồng. Việc đơn giản hóa nhận dạng điều kiện thời tiết thuận lợi và bất lợi đối với cây trồng sẽ là cần thiết nhằm đáp ứng thông tin nhanh, phân tích nhận định về điều kiện KTNN trong thời gian tới, cũng như khuyến cáo phục vụ sản xuất được hiệu quả hơn. Trong khuôn khổ bài báo này, nhóm nghiên cứu tiến hành đánh giá những điều kiện thời tiết bất lợi đối với cây lúa vụ đông xuân năm 2023 nhằm đúc rút kinh nghiệm, nâng cao khả năng nhận định khuyến nghị về điều kiện KTNN áp dụng trong nghiệp vụ được hiệu quả hơn.

2. Số liệu và Phương pháp

2.1. Số liệu sử dụng

Số liệu khí tượng ngày được thu thập từ 143 trạm khí tượng trong cả nước, bao gồm: Số giờ nắng ngày; Nhiệt độ trung bình ngày; Lượng mưa ngày năm 2022 và năm 2024.

Số liệu sản xuất nông nghiệp được thu thập từ các báo cáo tổng hợp về chỉ đạo sản xuất vụ Đông Xuân năm 2022-2023 và vụ mùa năm 2023 của Cục trồng trọt, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Báo cáo tổng hợp về tình hình kinh tế xã hội năm 2022, 2023 của Tổng cục Thống kê.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nguyên lý cơ bản và phương pháp của lý

thuyết nhận dạng đã được nghiên cứu và tổng quát hóa trong khá nhiều công trình của các nhà khoa học trên thế giới, trong đó có các nhà khoa học Liên Xô [2]. Bên cạnh đó, các phương pháp của FAO [3], [4] nhận định khả năng được mùa của cây trồng đều dựa vào năng suất của thời kỳ tham chiếu gần nhất với thời điểm đánh giá. Phương pháp nhận dạng thời tiết áp dụng trong điều kiện của Việt Nam đã được trình bày cụ thể trong công trình nghiên cứu của Nguyễn Thị Hà (2008) [5].

Trong khuôn khổ bài báo này, phương pháp nhận dạng đánh giá điều kiện KTNN đối với lúa vụ đông xuân năm 2022-2023 đã được sử dụng. Về mặt phương pháp, các dạng thời tiết thuận lợi (hoặc các điều kiện KTNN chuẩn) là những dạng chuẩn về các điều kiện nhiệt, ẩm và ảnh hưởng của thiên tai là bằng 0. Bài báo, chủ yếu đánh giá điều kiện bất lợi đối với sản xuất lúa và lựa chọn 3 giai đoạn phát triển chính của lúa để đánh giá: (1) Giai đoạn đầu vụ (gieo cấy, lúa bén rễ hồi xanh), (2) Giai đoạn giữa vụ (lúa trong giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng), và giai đoạn cuối vụ (lúa hình thành hạt và chín).

a) *Mức độ thỏa mãn thực tế và bất lợi của điều kiện ánh sáng*

*) *Mức độ thỏa mãn thực tế của điều kiện ánh sáng*

Tương tự như đối với mức độ thuận lợi của điều kiện nhiệt và ẩm, chỉ số thuận lợi thể hiện mức độ thỏa mãn nhu cầu về ánh sáng của cây lúa, $I(L_i)$ trong tuần i (tháng i , giai đoạn i) được xác định như sau:

$$I(L_i) = W(L_{tti})/W(L_{opti}) \quad (1)$$

Trong đó: $I(L_i)$ là chỉ số thể hiện mức độ thỏa mãn nhu cầu ánh sáng tối ưu của cây lúa; $W(L_{tti})$ là tổng số giờ nắng thực tế; $W(L_{opti})$ là tổng số giờ nắng tối ưu.

*) *Mức độ bất lợi của điều kiện ánh sáng*

Từ công thức 1 cho thấy, khi $W(L_{tti}) = W(L_{opti})$ khi đó điều kiện ánh sáng là tối ưu, hay nói cách khác giá trị của hiệu số $W(L_{tti}) - W(L_{opti})$ có trị số mang dấu âm cao, điều kiện ánh sáng bất lợi vì thấp hơn tối ưu. Ngược lại, trị số mang dấu dương cao, điều kiện ánh sáng bất lợi vì cao hơn

tối ưu. Cả hai trường hợp này đều bất lợi đối với sinh trưởng của cây trồng. Vì vậy, để xác định

$$I'(L_i) = \begin{cases} 1 - I(L_i) & \text{nếu } W(L_{tti}) - W(L_{opti}) < 0, \text{ thiếu nắng} \\ I(L_i) - 1 & \text{nếu } W(L_{tti}) - W(L_{opti}) > 0, \text{ có thể gây khô} \end{cases} \quad (2)$$

Như vậy, giá trị $I(T_j)$ nhỏ hơn 1 khi $W(L_{tti}) < W(L_{opti})$, và lớn hơn 1 khi $W(L_{tti}) > W(L_{opti})$. Giá trị của $I'(L_j)$ là luôn nhỏ hơn 1 vì thực tế không có trường hợp $W(L_{tti})$ lớn gấp hai lần giá trị $W(L_{opti})$. Giá trị $I'(L_j)$ càng thấp thể hiện mức độ bất lợi về điều kiện nhiệt thấp và ngược lại giá trị của $I'(L_j)$ cao thể hiện mức độ bất lợi về điều kiện cao.

b) *Xác định mức độ thỏa mãn của điều kiện nhiệt và bất lợi do thừa và thiếu nhiệt*

*) Mức độ thỏa mãn thực tế của điều kiện nhiệt

Mức độ thỏa mãn thực tế của điều kiện nhiệt trong tuần (tháng, hoặc giai đoạn) đối với các nhóm giống lúa được thể hiện bằng chỉ số thể hiện qua mức độ thỏa mãn nhu cầu nhiệt của cây lúa đối với từng nhóm giống trong từng thời vụ cụ thể, $I(T_j)$ có thể tính theo Công thức 3 sau:

$$I(T_j) = W(T_{hđj}) / W(T_{optj}) \quad (3)$$

Trong đó: $I(T_j)$ là chỉ số thể hiện mức độ thỏa

$$I'(T_i) = \begin{cases} 1 - I(T_i) & \text{nếu } W(T_{hđi}) - W(T_{opti}) < 0, \text{ thiếu nhiệt} \\ I(T_i) - 1 & \text{nếu } W(T_{hđi}) - W(T_{opti}) > 0, \text{ thừa nhiệt} \end{cases} \quad (4)$$

$I'(T_j)$ là luôn nhỏ hơn 1, giá trị càng thấp thể hiện mức độ bất lợi về điều kiện nhiệt thấp và ngược lại giá trị của $I'(T_j)$ cao thể hiện mức độ bất lợi về điều kiện nhiệt cao.

c) *Xác định mức độ thỏa mãn của điều kiện ẩm và bất lợi khi thiếu và thừa nước*

*) Mức độ thỏa mãn thực tế của điều kiện ẩm

Mức độ thuận lợi thực tế của điều kiện ẩm

$$R_{hh} = \begin{cases} [(125 - 0.2 P_{tot}) / 125] & \text{đối với } P_{tot} < 250 \text{ mm} \\ 125 + 0.1 P_{tot} & \text{đối với } P_{tot} > 250 \text{ mm} \end{cases} \quad (6)$$

W_{iopt} : Nhu cầu nước tối ưu của lúa nước trong ruộng, tính theo công thức 1 tùy theo số ngày trong tuần, tháng hoặc giai đoạn.

mức độ bất lợi của điều kiện ánh sáng đối với lúa sẽ xác định:

mãn nhu cầu nhiệt của cây lúa; $W(T_{hđj})$ là tổng nhiệt độ thực tế; $W(T_{optj})$ là tổng nhiệt độ tối ưu.

Giá trị $I(T_j)$ nhỏ hơn 1 khi $W(T_{hđj}) < W(T_{optj})$ và lớn hơn 1 khi $W(T_{hđj}) > W(T_{optj})$.

*) Mức độ bất lợi do thừa thiếu nhiệt

Đối với từng tuần trong các giai đoạn sinh trưởng cụ thể của cây lúa, tổng nhiệt độ thực tế $\Sigma T_{hđj}$ nhưng không vượt quá nhiệt độ tối ưu trong giai đoạn đó. Khi $W(T_{hđj}) = W(T_{optj})$ khi đó điều kiện nhiệt là tối ưu, hay nói cách khác giá trị của hiệu số $W(T_{hđj}) - W(T_{optj})$ có trị số mang dấu âm cao, điều kiện nhiệt bất lợi do nhiệt độ thấp hơn tối ưu. Ngược lại, trị số mang dấu dương cao, điều kiện nhiệt bất lợi do nhiệt độ cao hơn tối ưu. Cả hai trường hợp này đều bất lợi đối với sinh trưởng của cây trồng. Vì vậy, để xác định mức độ bất lợi của điều kiện nhiệt đối với nhóm cây lương thực phẩm sẽ được xác định.

đối với lúa $I(H_j)$ trong tuần, tháng hoặc giai đoạn được xác định bằng biểu thức 5 sau đây:

$$I_j(H_j) = (R_{hh}) / W_{iopt} \quad (5)$$

Trong đó: R_{hh} là Lượng mưa hữu hiệu thực tế trong tuần, tháng hoặc giai đoạn và được xác định theo công thức với P_{tot} là tổng lượng mưa tuần, tháng:

Giá trị của $I_j(H_j)$ bằng 1 là rất tối ưu, nhỏ hơn so với 1 thiếu nước (hạn hán) và ngược lại lớn hơn so với 1 đủ nước hoặc thừa nước.

*) Mức độ bất lợi về thiếu (hạn hán) và thừa nước (mưa lớn)

- Xác định do thừa nước:

Mức độ bất lợi do thừa nước so với nhu cầu nước tối ưu của ruộng lúa vì mưa nhiều. Mức độ

bất lợi được tính theo tỷ lệ cứ thừa 100 mm so với nhu cầu nước tối ưu năng suất của cây trồng có thể giảm đi 3% (khả năng giảm năng suất do thừa nước) [3].

$$I'_j(H_j) = \begin{cases} 0 & \text{nếu } R_{tot} - W_{iopt} < 0, \text{ theo mức độ hạn} \\ 3\% & \text{nếu } R_{tot} - W_{iopt} \geq 100 \text{ mm} \quad \text{thừa ẩm} \end{cases} \quad (7)$$

- Xác định do thiếu nước (hạn) (Bảng 1):

Bảng 1. Phân cấp hạn dựa theo chỉ số ẩm (R/PET) [1]

Ký hiệu	Cấp độ	Trị số $I_j(H_j)$
I	Thừa ẩm	>1,2
II	Không thiếu hụt	0,8-1,2
III	Thiếu hụt nhẹ	0,4-0,79
IV	Thiếu hụt nghiêm trọng	<0,4

3. Đánh giá điều kiện KTNN bất lợi đối với sản xuất lúa vụ đông xuân năm 2023

2.1. Điều kiện bất lợi về ánh sáng

Điều kiện KTNN bất lợi đối với cây trồng là một trong những yếu tố làm giảm năng suất cây trồng, do đó bài báo chú trọng phân tích điều kiện bất lợi đối với lúa dựa trên giá trị của chỉ số bất lợi về điều kiện ánh sáng $I'(L)$. Thực tế giá trị của $I'(L)$ càng thấp, thể hiện điều kiện bất lợi về ánh sáng thấp so với điều kiện tối ưu và ngược lại. Thêm nữa, bài báo chú trọng đánh giá so sánh vụ đông xuân năm 2023 với năm 2022 vì ít có sự khác biệt về điều kiện giống và chế độ canh tác trong hai năm liền kề, điều này sẽ thuận lợi hơn trong nhận định về điều kiện KTNN và khả năng được mùa, mất mùa đối với sản xuất nông nghiệp năm tiếp theo.

- Vào giai đoạn đầu vụ: Điều kiện bất lợi về ánh sáng của năm 2023 cao hơn so với năm 2022 ở hầu hết các vùng, ngoại trừ Tây Nguyên và Nam Bộ là có điều kiện bất lợi về ánh sáng của năm 2022 cao hơn năm 2023 (Hình 1a);

- Vào giai đoạn giữa vụ: Điều kiện bất lợi về ánh sáng của năm 2023 cao hơn năm 2022 ở các khu vực từ phía Nam của Bắc Trung Bộ trở ra ngoại trừ vùng Tây Bắc. Trong khi đó, vùng Tây Bắc và từ khu vực Nam Bộ điều kiện bất lợi về ánh sáng năm 2022 thấp hơn năm 2023 (Hình 1b);

- Vào giai đoạn cuối vụ: Khu vực Đồng bằng sông Hồng đến Trung Trung Bộ có điều kiện bất lợi về ánh sáng trong năm 2023 cao hơn 2022, các khu vực còn lại có điều kiện bất lợi về ánh sáng trong năm 2022 cao hơn năm 2023 (Hình 1c).

2.2. Điều kiện bất lợi về nhiệt

Tương tự như điều kiện ánh sáng, để đánh giá điều kiện nhiệt bất lợi đối với lúa vụ đông xuân năm 2023, bài báo sử dụng hiệu số của chỉ số $I'(T)$ trong vụ đông xuân năm 2023 so với năm 2022; Giá trị chênh lệch âm cho thấy, điều kiện nhiệt bất lợi trong vụ đông xuân năm 2022 cao hơn so với năm 2023 và ngược lại, giá trị chênh lệch dương điều kiện nhiệt bất lợi thấp hơn.

+ Vào giai đoạn đầu vụ: Hiệu số $I'(T)$ cao ở khu vực từ Bắc Trung Bộ trở ra. Chứng tỏ điều kiện bất lợi về nhiệt trong năm 2023 ở khu vực này cao hơn năm 2022. Từ Nam Trung Bộ trở vào xảy ra ngược lại (Hình 2a). Số ngày nắng nóng ở khu vực Tây Bắc và từ Nam Trung Bộ đến hết Đông Nam Bộ trong năm 2023 tương đương năm 2022 (Hình 3a).

+ Giai đoạn giữa vụ: Điều kiện bất lợi về nhiệt trong năm 2023 cao hơn năm 2022 ở hầu hết các khu vực trên cả nước ngoại trừ khu vực Đông Nam Bộ và Tây Nam Bộ có điều kiện bất lợi thấp hơn so với năm 2022 (Hình 2b). Số ngày

nắng nóng trong năm 2023 cao hơn năm 2022 trên toàn khu vực, đặc biệt từ khu vực Tây Bắc và Bắc Trung Bộ trở vào Tây Nam Bộ số ngày nắng nóng cao hơn rõ rệt (Hình 3b).

+ Vào giai đoạn cuối vụ: Tương tự giai đoạn giữa vụ, điều kiện bất lợi về nhiệt trong năm 2023 cao hơn năm 2022 ở hầu hết các khu vực trên cả nước, ngoại trừ khu vực Đông Nam Bộ và Tây Nam Bộ có điều kiện bất lợi về nhiệt năm 2023 thấp hơn 1 chút so với năm 2022 (Hình 2c). Số ngày nắng nóng trong năm 2023 cao hơn năm 2022 ở khu vực Tây Bắc, Bắc Trung Bộ đến Đông Nam Bộ (Hình 3c).

2.3. Điều kiện bất lợi về ẩm

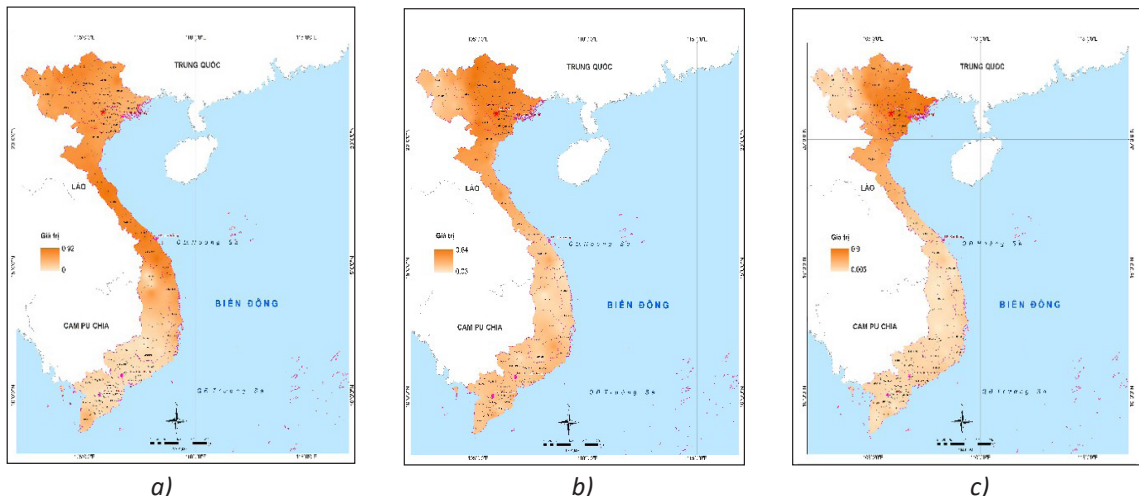
Để đánh giá điều kiện ẩm, bài báo sử dụng 2 chỉ số: Chỉ số ẩm (R/PET) và $I'_j(H_j)$. Chỉ số $I'_j(H_j)$ nhằm đánh giá mức giảm năng suất do thừa nước và chỉ số ẩm nhằm đánh giá mức độ hạn hán. Như trên đã đánh giá, trong đánh giá khí hậu thường so với thời kỳ chuẩn, do các đặc tính về điều kiện giống, điều kiện canh tác biến động mạnh theo thời gian và để tối giản bài toán KTNN cho phục vụ sản xuất nông nghiệp, ở đây bài báo đánh giá điều kiện ẩm dựa trên hiệu số của chỉ số $I'_j(H_j)$ vụ đông xuân năm 2023 so với vụ đông xuân năm 2022 nhằm so sánh hai vụ liền kề để nhận định về điều kiện ẩm theo mùa vụ của từng giai đoạn phát triển.

+ Vào giai đoạn đầu vụ: Năm 2023, ở các khu vực Tây Bắc, Trung Trung Bộ và Nam Trung Bộ xảy ra hiện tượng thừa ẩm, khu vực khác trong cả nước hụt ẩm so với năm 2022 (Hình 4a). Mức giảm năng suất trong năm 2023 tăng so với năm 2022 tại khu vực Trung Trung Bộ và Nam Trung Bộ (Hình 5a).

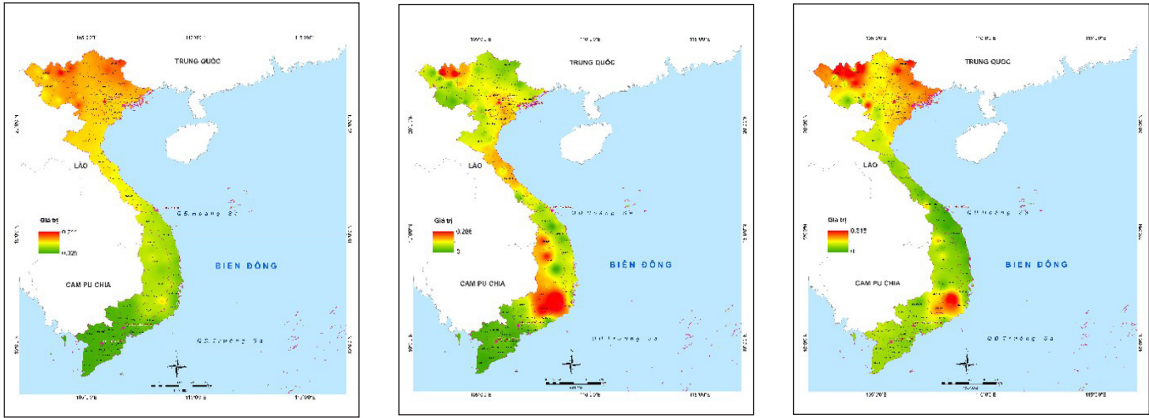
+ Vào giai đoạn giữa vụ: Năm 2023, mức độ thừa nước xảy ra ở hầu hết khu vực phía Bắc, Bắc Trung Bộ và Trung Trung Bộ so với năm 2022. Các khu vực thiếu nước là Đông Bắc Bộ, Đông Nam Bộ và Tây Nguyên (Hình 4b). Mức giảm năng suất của năm 2023 cao hơn so với năm 2022 khoảng 3% ở khu vực Trung Trung Bộ (Hình 5b).

+ Vào giai đoạn cuối vụ: Năm 2023 tình trạng thừa ẩm xảy ra khắp cả nước, khu vực phía Bắc thừa ẩm (Hình 4c). Mức giảm năng suất năm 2023 cao hơn năm 2022 ở rất nhiều nơi, có thể kể đến như khu vực Tây Bắc, Bắc Đông Bắc, Bắc Trung Bộ, Tây Nam Bộ ngoại trừ khu vực Đông Nam Bộ (Hình 5c).

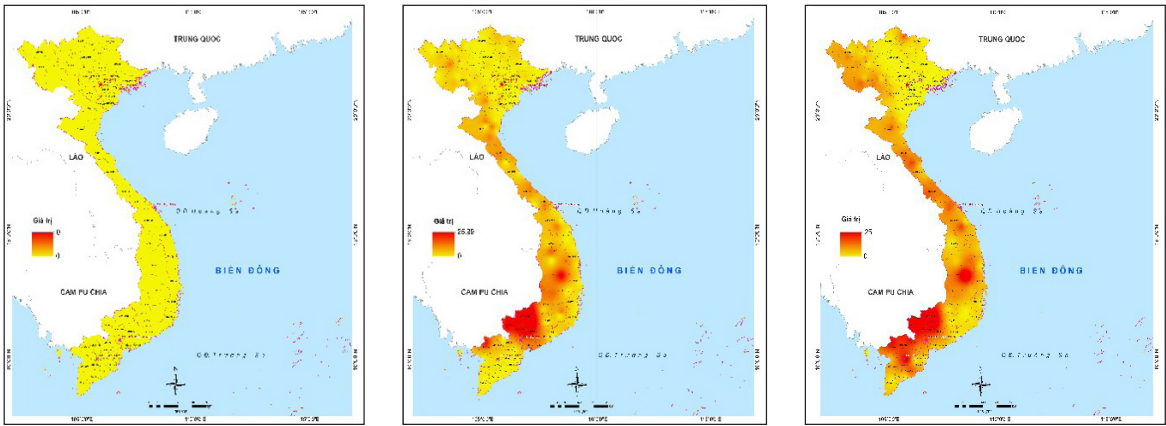
Bài báo sử dụng phương pháp giám sát KTNN mặt đất kế thừa từ công trình nghiên cứu của Nguyễn Thị Hà. Có thể ảnh hưởng điều kiện bất lợi khác đến năng suất chưa điều kiện làm thực nghiệm, do đó trong cách tiếp cận này chỉ có đánh giá giảm năng suất theo cách tiếp cận của FAO.



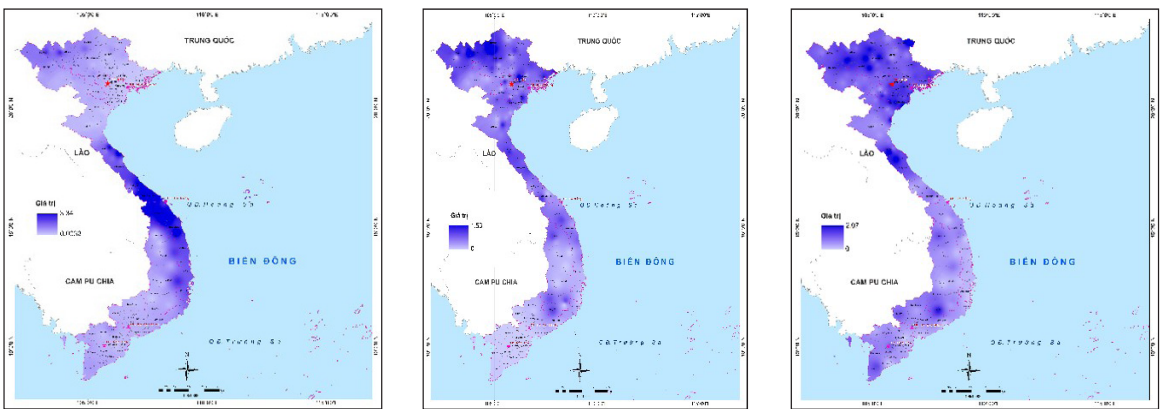
Hình 1. Bản đồ thể hiện sự chênh lệch chỉ số $I'(L)$ vụ đông xuân năm 2023 so với năm 2022: (a) Giai đoạn đầu vụ, (b) Giai đoạn giữa vụ và (c) Giai đoạn cuối vụ



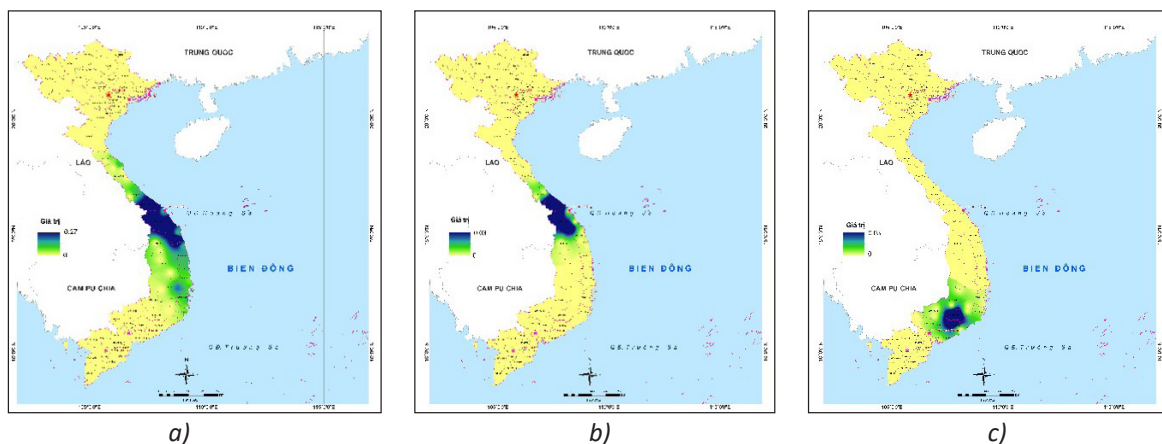
a) b) c)
 Hình 2. Bản đồ thể hiện sự chênh lệch chỉ số $I(T)$ vụ đông xuân năm 2023 so với năm 2022:
 (a) Giai đoạn đầu vụ, (b) Giai đoạn giữa vụ và (c) Giai đoạn cuối vụ



a) b) c)
 Hình 3. Bản đồ thể hiện sự chênh lệch số ngày nắng nóng vụ đông xuân năm 2023 so với năm 2022:
 (a) Giai đoạn đầu vụ, (b) Giai đoạn giữa vụ và (c) Giai đoạn cuối vụ



a) b) c)
 Hình 4. Bản đồ thể hiện điều kiện bất lợi hạn hán vụ đông xuân năm 2023: (a) Giai đoạn đầu vụ,
 (b) Giai đoạn giữa vụ và (c) Giai đoạn cuối vụ



Hình 5. Bản đồ thể hiện khả năng giảm năng suất lúa do thừa ẩm vụ đông xuân năm 2023 so với năm 2022: (a) Giai đoạn đầu vụ, (b) Giai đoạn giữa vụ và (c) Giai đoạn cuối vụ

2.4. Ảnh hưởng của thiên tai đến sản xuất nông nghiệp vụ đông xuân năm 2023

a) Giai đoạn đầu vụ

- Tháng 12/2022:

Hiện tượng thiên tai xảy ra trong tháng 12 chủ yếu là mưa lớn, ngập lụt, sạt lở đất làm 540 ha lúa và 2,8 nghìn ha hoa màu bị hư hỏng, đặc biệt tại Quảng Nam Mưa lớn khiến 10,3 ha lúa gieo sạ, 4 ha cây cảnh và 620,3 ha hoa màu, 15 ha ao nuôi bị thiệt hại [3].

- Tháng 2/2023:

Trong tháng 2 điều kiện thời tiết không thực sự thuận lợi cho cây trồng sinh trưởng và phát triển. Nhiệt độ cao hơn trung bình nhiều năm (TBNN), lượng mưa trên phạm vi cả nước không đủ đáp ứng cho sản xuất nông nghiệp. Khu vực miền Trung chịu ảnh hưởng của đợt mưa lớn gây ngập úng nhiều diện tích lúa.

Thiệt hại do thiên tai trong tháng 2 chủ yếu do ảnh hưởng của mưa lớn, ngập lụt, sạt lở đất làm 2,4 nghìn ha lúa và hoa màu bị hư hỏng. Một số địa phương chịu ảnh hưởng nặng như: Tỉnh Quảng Trị: Mưa lớn từ ngày 13/2-16/2 làm ngập úng 1.852 ha lúa, giai đoạn 25-30 ngày tuổi. Tỉnh Thừa Thiên Huế: Mưa lớn từ ngày 14-15/2 đã làm ngập 2.200 ha lúa (ở các huyện Phong Điền, Quảng Điền) [3].

b) Giai đoạn giữa vụ

- Tháng 3/2023:

Sản xuất nông nghiệp tháng 3 diễn ra trong điều kiện thời tiết không thực sự thuận lợi cho cây trồng sinh trưởng và phát triển. Lượng mưa ở hầu hết các khu vực đều không đủ đáp ứng

cho sản xuất nông nghiệp.

Thiên tai trong tháng 3 chủ yếu là mưa lớn, xảy ra ở một số tỉnh miền Trung, Tây Nguyên. Cụ thể: Tại Lâm Đồng: Ngày 22/3/2023 trên địa bàn các xã Đạ Nhim, Đạ Sar, huyện Lạc Dương đã xảy ra mưa lớn, mưa đá gây thiệt hại 52,2 ha hoa màu, trong đó thiệt hại từ 30-70% là 18,9 ha, thiệt hại dưới 30% là 33,3 ha. Tại Bình Phước: Mưa lớn kèm theo lốc xoáy xảy ra tối ngày 30/3 đã gây thiệt hại khoảng 500 cây cao su gần 30 năm tuổi; 600 cây cao su khoảng 10 năm tuổi và 1 mái vòm. Mưa đã xảy ra tại một số tỉnh như Điện Biên ngày 19/3; Huyện A Lưới (Huế) ngày 25/3; huyện Tu Mơ Rông (Kon Tum) ngày 24/3 đã khiến một số nhà dân bị ảnh hưởng, nhiều cây xanh bị gãy, đổ, một số diện tích lúa, hoa màu bị dập nát [3].

- Tháng 4/2023:

Lượng mưa không đủ đáp ứng cho sản xuất nông nghiệp trong khi một số địa phương như Tiền Giang, Bình Dương, Phú Thọ chịu ảnh hưởng của một vài trận mưa lớn kèm lốc xoáy gây thiệt hại tới một số diện tích sản xuất nông nghiệp.

Thiên tai trong tháng 4 chủ yếu do ảnh hưởng của mưa lớn. Tính chung 4 tháng đầu năm nay, thiên tai làm hơn 4 nghìn con gia súc, gia cầm bị chết; 10,2 nghìn ha lúa và hoa màu bị hư hỏng. Cụ thể: Tại Tiền Giang: Cơ mưa lớn đầu mùa kèm gió giật mạnh vào tối 15/4 tại Tiền Giang đã làm tốc mái 67 căn nhà, hàng trăm cây ăn trái ngã đổ, thiệt hại gần 2,6 tỉ đồng. Tại Bình Dương: Mưa lớn kèm theo lốc xoáy xảy ra lúc

19 giờ tối 22/4, trên địa bàn xã Đức Hạnh và xã Phú Văn khiến nhiều nhà của người dân bị tốc mái cùng nhiều diện tích cây cao su, cây điều bị hư hại nặng. Tại Phú Thọ: Ngày 29/4 trên địa bàn tỉnh Phú Thọ xảy ra mưa lớn làm 243 ngôi nhà bị tốc mái, 1.300 ha lúa ngô bị thiệt hại [3].

c) Giai đoạn cuối vụ:

- Tháng 5/2023:

Các khu vực thiếu hụt ẩm: Hầu hết khu vực Bắc Bộ, Hà Tĩnh, Quảng Trị, Quảng Ngãi, Nha Trang, Bình Thuận, Đông Nam Bộ và một phần Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Khu vực cây trồng chịu ảnh hưởng xấu do thiếu hụt ẩm với diện tích trên 40%: Sơn La, Tây Nghệ An, Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk. Thiếu hụt nước đối với cây lúa: Xảy ra ở toàn bộ Đồng bằng sông Hồng và hầu hết diện tích ĐBSCL

Nhìn chung, thiên tai năm 2023 gây thiệt hại đáng kể đến sản xuất nông nghiệp. Tuy nhiên, so với năm 2022 khả năng giảm sản lượng lúa bình thường thấp hơn. Bên cạnh đó, do điều kiện nhiệt cao hơn nên sâu bệnh xuất hiện ít hơn. Điều này cũng đã được của Cục Quản lý đê điều và Phòng Chống Thiên tai đánh giá tổng thể cho thấy về thiệt hại về kinh tế do ảnh hưởng của thiên tai ước tính bằng 42% so với năm 2022 [4].

4. Nhận xét

Qua phân tích so sánh về điều kiện KTNN bất lợi đối với sản xuất lúa vụ đông xuân năm 2023

so với năm 2022 có nhận xét sau:

- Ở đầu vụ: Điều kiện ánh sáng, nhiệt độ ở khu vực phía Nam thuận lợi hơn cho gieo cấy lúa và lúa bén rễ hồi xanh, ngược lại khu vực phía Bắc lại bất lợi hơn cho cây lúa. Tình trạng nắng nóng xảy ra ở các vùng trên cả nước tương đương năm 2022, tuy nhiên sự thiếu hụt ẩm ở khu vực phía Nam cao hơn năm 2022.

- Ở giữa vụ và cuối vụ: Nhìn chung trên phạm vi cả nước, điều kiện ánh sáng, nhiệt, ẩm khá thuận lợi cho lúa sinh trưởng, phát triển, đặc biệt là các tỉnh Bắc Bộ. Mặc dù vậy, mưa lớn xảy ra ở ven biển Trung Bộ và Nam Bộ gây bất lợi đáng kể đối với lúa làm đồng, trổ bông và làm hạt.

- Có thể nhận thấy, nhìn chung về tổng thể điều kiện nhiệt, ẩm của năm 2023 thuận lợi. Mặc dù điều kiện nhiệt ẩm cao hơn năm 2022, nhưng chủ yếu cao hơn đáng kể ở vùng núi cao. Thiệt hại sản xuất nông nghiệp năm 2023 do ảnh hưởng của thiên tai có nguồn gốc khí tượng thấp hơn so với năm 2022. Điều này là một trong những nguyên nhân khiến năng suất lúa năm 2023 cao hơn năm 2022, cho thấy việc tăng cường truyền thông, thông tin KTNN về thời gian thực đến các nhà chỉ đạo sản xuất, nông dân và tăng cường khuyến cáo các biện pháp kỹ thuật thích ứng nhằm né tránh, hoặc giảm thiểu những tác động của thời tiết bất lợi đến sản xuất nông nghiệp là rất cần thiết.

Tài liệu tham khảo

1. Tổng cục Thống kê (2023), *Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội quý IV và năm 2023*.
2. Zhukov, V.A et al. (1989), *Mathematical methods for assessment of agroclimatic resources*", *Hydrometizdat*.
3. Rojas. O et al. (2005), *"Real-time agrometeorological crop yield monitoring in Eastern Africa"*, *Agronomie*, 25(1):63-77, doi:10.1051/agro:2004056.
4. Vijendra K et al. (2005), *Monitoring and Predicting Agricultural Drought: A Global study*, Oxford University Press.
5. Nguyễn Thị Hà (2008), *Nghiên cứu dự báo năng suất ngô, đậu tương, lạc và xây dựng quy trình giám sát khí tượng nông nghiệp cho 4 cây trồng chính (lúa, ngô, lạc, đậu tương) bằng thông tin mặt đất ở Việt Nam*, Đề tài cấp Bộ Tài nguyên và Môi trường.
6. Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu, *Bản tin Thông báo Khí tượng nông nghiệp số tháng 12 năm 2022 và từ tháng 1 đến tháng 5 năm 2023*
7. <https://phongchongthientai.mard.gov.vn/>

ASSESSMENT OF ADVERSE AGRO-CLIMATE CONDITIONS FOR RICE PRODUCTION IN THE WINTER-SPRING CROP OF 2023 COMPARED TO 2022

Nguyen Dang Mau, Nguyen Huu Quyen, Trinh Hoang Duong,
Tran Thi Tam, Nguyen Hong Son

The Viet Nam Institute of Meteorology, Hydrology and Climate Change

Received: 19/2/2024; Accepted: 12/3/2024

Abstract: *Assessing agricultural meteorological conditions for the past production season to gain experience and improve capacity for effective agricultural production in the coming years is very important. The article evaluated the impact of weather on winter-spring rice production in 2023 in Vietnam. Daily data from 143 meteorological stations throughout the country is used, including sunshine hours, average temperature, and precipitation. The study evaluated the effects of adverse weather conditions on production during three main stages of rice development. Evaluation results show that adverse heat and humidity conditions in the winter-spring crop of 2023 are higher than in 2022, but mainly in high mountainous areas, not rice growing areas. Natural damage in the winter-spring crop of 2023 is also lower than in 2022. Therefore, overall, adverse agro-meteorological conditions for rice production in the winter-spring crop of 2022 are higher than in 2023. This is one of the reasons why the winter-spring rice yield in 2023 is higher than in 2022.*

Keywords: *Agricultural meteorological conditions, rice production, winter-spring crop.*