

Xây dựng mô hình canh tác lúa thông minh thích ứng với biến đổi khí hậu trên vùng đất phèn mặn

Nguyễn Xuân Niệm¹, Đỗ Minh Nhật², Lê Văn Dũng², Phan Văn Tâm³

¹Sở KH&CN Kiên Giang

²Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Kiên Giang

³Công ty CP phân bón Bình Điền

Là địa phương sản xuất lúa trọng điểm của Đồng bằng sông Cửu Long, đang phải đối mặt với tình trạng hạn hán, xâm nhập mặn diễn biến phức tạp và ngày càng khốc liệt, Kiên Giang đã chủ động triển khai nhiều giải pháp cấp bách nhằm ổn định sản xuất và đời sống của người dân. Một trong những giải pháp quan trọng mà tỉnh đã triển khai là đẩy mạnh ứng dụng các thành tựu khoa học và công nghệ (KH&CN) vào canh tác lúa tại các vùng đất phèn mặn nhằm nâng cao giá trị và lợi nhuận cho người sản xuất, góp phần thực hiện chương trình tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững.

Chủ động thích ứng với xâm nhập mặn

Là tỉnh có lợi thế để phát triển sản xuất nông nghiệp, những năm gần đây Kiên Giang đã đẩy mạnh ứng dụng các thành tựu KH&CN nhằm xây dựng nền nông nghiệp hiện đại theo hướng giá trị gia tăng và phát triển bền vững. Kiên Giang có 4 tiểu vùng sinh thái gồm: Tứ giác Long Xuyên, tây sông Hậu, U Minh Thượng, các đảo và hải đảo. Đối với lĩnh vực sản xuất nông nghiệp, cây lúa được xem là cây trồng chủ lực của tỉnh. Thống kê của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Kiên Giang cho thấy, năm 2019 diện tích gieo trồng lúa toàn tỉnh đạt 727.397 ha, trong đó giống lúa chất lượng cao chiếm 76,54%, năng suất trung bình 5,68 tấn/ha, sản lượng đạt 4.260.185 tấn. Tuy nhiên, thời gian gần đây, trước tình trạng xâm nhập mặn đang có chiều hướng gia tăng, sản xuất nông nghiệp trên địa bàn tỉnh đã bị ảnh hưởng nghiêm trọng.

Theo dự báo của Đài Khí tượng thủy văn Kiên Giang, mùa khô năm 2019-2020, khả năng xâm nhập mặn sẽ xuất hiện sớm và lâu hơn mùa khô năm 2018-2019, ở mức cao hơn trung bình nhiều năm và khả năng ở mức xấp xỉ mùa khô 2015-2016. Độ mặn 4‰ đã xuất hiện trên sông Cái Lớn

và xâm nhập sâu vào nội đồng 40 km từ tháng 1/2020, bắt đầu tăng cao từ tháng 2/2020 và khả năng độ mặn cao nhất năm sẽ xuất hiện vào những ngày cuối tháng 4, đầu tháng 5/2020. Để đối phó với tình trạng hạn hán và xâm nhập mặn, tháng 2/2020 UBND tỉnh Kiên Giang đã công bố thiên tai hạn mặn cấp độ 1; đồng thời triển khai thực hiện đồng bộ các giải pháp như theo dõi sát tình hình, cập nhật hàng ngày diễn biến thời tiết, nguồn nước ở thượng nguồn sông Mê Kông; tổ chức đo đạc, theo dõi độ mặn ở các vùng cửa sông, cửa lấy nước vào công trình thủy lợi để thực hiện lấy nước phù hợp. Bên cạnh đó, tỉnh đã chỉ đạo các sở/ngành có liên quan vận hành hợp lý công trình thủy lợi để tranh thủ lấy nước khi độ mặn ở mức cho phép nhằm tăng cường tích trữ nước vào nội đồng, khẩn trương hoàn thiện các công trình phòng, chống hạn hán, xâm nhập mặn đã được phê duyệt nhằm chủ động sản xuất và ứng phó hiệu quả với thiên tai.

Đẩy mạnh ứng dụng KH&CN vào sản xuất

Trước diễn biến phức tạp của hạn mặn, mới đây thông qua việc thực hiện đề án "Xây dựng mô hình canh tác lúa thông minh thích ứng với biến đổi khí hậu tại tỉnh Kiên Giang",

Công ty CP phân bón Bình Điền đã triển khai xây dựng thành công mô hình ứng dụng tiến bộ KH&CN phục vụ canh tác lúa trên vùng đất phèn mặn. Đề án được thực hiện ở 2 huyện nhiễm phèn mặn nặng nhất của tỉnh là Hòn Đất và Gò Quao. Ở vụ hè thu 2019, mô hình được thực hiện từ tháng 6-9/2019, xuống giống đúng lịch thời vụ với diện tích gieo trồng là 234,7 ha (huyện Hòn Đất 102 ha, huyện Gò Quao 132,7 ha). Giống lúa sử dụng là OM2517 và DS1, cấp xác nhận 1. Mật độ gieo sạ 70 kg/ha cho giống DS1 (Hòn Đất) và 120 kg/ha cho giống OM2517 (Gò Quao). Ở vụ đông xuân 2019-2020, mô hình được thực hiện từ tháng 11/2019-2/2020, xuống giống đúng lịch thời vụ. Giống lúa sử dụng là OM2517, cấp xác nhận 1. Mật độ gieo sạ 120 kg/ha.

Trong quá trình triển khai thực hiện đề án, Công ty CP phân bón Bình Điền đã mời các nhà quản lý, nhà khoa học thuộc Sở KH&CN Kiên Giang, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Kiên Giang tư vấn, hỗ trợ các nội dung liên quan đến cơ chế, chính sách hỗ trợ thực hiện đề án cũng như những quy định có liên quan.

Đề án đã tiến hành tổ chức 6 đợt tập huấn kỹ thuật cho hơn 600 lượt



nông dân về quy trình canh tác lúa với các nội dung kỹ thuật chủ yếu như làm đất, bón phân Bình Điền, quản lý nước, phòng trừ sâu bệnh... nhất là cách sử dụng điện thoại thông minh để theo dõi các chỉ tiêu độ mặn, nhiệt độ, pH, mực nước...

Trong suốt mùa vụ sản xuất, cán bộ kỹ thuật của Công ty CP phân bón Bình Điền còn thường xuyên kiểm tra, tư vấn cho nông dân thực hiện các biện pháp kỹ thuật theo quy trình canh tác lúa “1 phải 6 giảm”, xử lý các tình huống dịch bệnh thực tế ngoài đồng ruộng; kiểm tra, hướng dẫn nông dân ghi chép sổ nhật ký đồng ruộng theo biểu mẫu... Đặc biệt, để ứng dụng có hiệu quả thành tựu KH&CN vào sản xuất, Công ty đã tiến hành lắp đặt 8 trạm quan trắc môi trường nước tự động, 9 ống cảm biến ướt - khô xen kẽ và 1 trạm bơm tưới thông minh..., giúp nông dân điều khiển các hệ thống trên chỉ qua điện thoại thông minh. Các trạm quan trắc nước được lắp đặt ở đầu nguồn các cửa sông để kiểm soát các yếu tố môi trường nước như: độ mặn, pH... Còn trên cánh đồng, các thiết bị đo cảm biến canh tác ướt - khô xen kẽ sẽ giúp người dân tự động giám sát bề mặt ruộng. Khi nước trong ruộng cao, nông dân có thể chủ động bơm tát tháo nước ra bên ngoài và ngược lại. Tất cả các thiết bị này đều được cài sẵn ứng dụng trên điện thoại di động kết nối internet, người nông dân có thể theo dõi mực nước, độ mặn của nước, các yếu tố môi trường bất lợi cho đồng ruộng ngay cả khi ở nhà. Nhờ đó, họ luôn chủ động được thời điểm thích hợp để bơm nước vào ruộng, đặc biệt giúp tránh bơm nhầm nước mặn vào như trước đây. Đồng thời, quyết định việc đóng/mở van, mở/tắt cầu dao điện qua điện thoại dù ở bất cứ đâu mà không cần phải ra ruộng lúa.

Với việc đầu tư trạm bơm, hệ thống kênh mương nội đồng và triển khai mô hình canh tác lúa thông minh ứng dụng công nghệ cao vào sản xuất, người nông dân đã chủ động được việc bơm nước và gieo sạ sớm hơn các năm trước. Nhờ vậy, lúa phát triển tốt, đảm bảo lịch thời vụ lại không chịu ảnh hưởng hạn mặn, năng suất ổn định và cao gấp 1,5 lần so với trước đây.

Nhờ sự hướng dẫn của các chuyên gia nông nghiệp, áp dụng tốt các biện pháp kỹ thuật trong canh tác và bón phân cân đối, quản lý dịch hại tổng hợp, đặc biệt là sử dụng phân chuyên dùng cho vùng đất phèn mặn của Công ty CP phân bón Bình Điền nên cây lúa sinh trưởng tốt, ít sâu bệnh. Việc áp dụng quy trình canh tác lúa thông minh có sử dụng phân bón chứa canxi, silic... do Công ty nghiên cứu sản xuất đã giúp cải thiện một phần độ mặn, ngăn chặn sự mất đạm, tăng hiệu quả sử dụng phân lân, từ đó giúp cây lúa hấp thu tốt dinh dưỡng, giúp tăng năng suất.

Hiệu quả mang lại

Ở vụ hè thu 2019, các hộ tham gia mô hình canh tác lúa thông minh đã giảm được phân bón, thuốc bảo vệ thực vật và giảm ít nhất 1 lần phun thuốc trừ sâu; giảm lượng giống từ 30 đến 50 kg/ha, giảm lượng phân bón các loại từ 10 đến 45 kg/ha;... dẫn đến giảm chi phí sản xuất 4.195.000 đồng/ha, tổng thu tăng được 3.180.000 đồng/ha so với ngoài mô hình; lợi nhuận thu được của mô hình là 19.258.000 đồng/ha (trong khi đối chứng chỉ thu được 11.883.000 đồng/ha); hiệu quả sử dụng đồng vốn của điểm trình diễn là 1,73 lần, trong khi các điểm đối chứng chỉ đạt 0,91 lần. Có được kết quả đó là do mô hình trình diễn áp dụng quy trình canh tác

lúa thông minh bằng cách giảm lượng giống gieo sạ, bón phân cân đối (giảm lượng đạm), quản lý dịch hại tổng hợp theo IPM, không phun thuốc trừ sâu 40 ngày sau sạ nhằm bảo vệ thiên địch, sử dụng phân Đầu Trâu mặn - phèn bón lót kết hợp Đầu Trâu TE A1, Đầu Trâu TE A2..., giúp cây lúa sinh trưởng tốt và tăng năng suất.

Ở vụ đông xuân 2019-2020, năng suất điểm trình diễn trung bình đạt 6,5 tấn/ha, cao hơn đối chứng 200 kg/ha. Các hộ thực hiện đã giảm được phân bón, thuốc bảo vệ thực vật và giảm ít nhất 1 lần phun thuốc trừ sâu. Tổng cộng đã giảm chi phí được 2.535.000 đồng/ha. Mô hình đã áp dụng quy trình canh tác lúa bằng cách sử dụng phân bón chuyên dùng Đầu Trâu TE A1, Đầu Trâu TE A2, bón thúc các giai đoạn sinh trưởng phù hợp. Đặc biệt, mô hình đã tiến hành bón lót phân Đầu Trâu mặn - phèn ngay từ khi gieo, tạo tiền đề giúp cây lúa phát triển tốt về sau. Bên cạnh đó, quy trình canh tác lúa thông minh còn sử dụng mật độ sạ thưa, bón phân cân đối, hợp lý, từ đó giúp giảm chi phí, gia tăng hiệu quả kinh tế, lợi nhuận thu được của ruộng trình diễn là 20.552.000 đồng/ha (đối chứng thu được 16.917.000 đồng/ha). Điểm đặc biệt trong quá trình canh tác ở mô hình là khuyến cáo nông dân nên sạ thưa với lượng giống từ 80 đến 120 kg/ha, đồng thời trong điều kiện bị ảnh hưởng của phèn mặn, việc bón phân có chứa Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ và Si^{2+} đã giúp cây lúa sinh trưởng và phát triển tốt hơn.

Theo dự báo của nhiều nhà khoa học, tình trạng xâm nhập mặn mùa khô năm 2019-2020 sẽ có thời gian ảnh hưởng dài hơn đợt xâm nhập mặn nghiêm trọng năm 2015-2016, do đó việc chủ động trong các giải pháp ứng phó, đặc biệt là ứng dụng KH&CN được xem là cần thiết để giúp người dân chủ động sản xuất, đảm bảo ổn định đời sống.