

# MÔ HÌNH TRỒNG VÀ CHẾ BIẾN MỘT SỐ SẢN PHẨM DINH DƯỠNG TỪ MẦM CÂY LÚA MÌ TẠI HUYỆN DIỄN CHÂU

■ Nguyễn Thị Linh<sup>(1)</sup>, Đặng Thị Tâm<sup>(2)</sup>

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mầm cây lúa mì còn có tên gọi khác là Cỏ lúa mì (Wheatgrass) hay Tiểu mạch thảo, Cỏ mạch. Mầm cây lúa mì là thân và rễ cây lúa mì non từ 16-20 ngày tuổi. Điều kỳ diệu trong mầm cây lúa mì đó chính là chất diệp lục (chlorophyll). Nó được coi là “máu” xanh bởi có nét tương đồng với Hemoglobin của tế bào hồng cầu. Chất diệp lục chính là dạng cô đặc năng lượng mặt trời, tiếp thêm cho cơ thể con người khả năng chiến đấu và

đẩy lùi bệnh tật. Nó bảo vệ con người khỏi tia X, bức xạ điện tử, giải độc cơ thể và tăng cường hệ miễn dịch. Ngoài ra, mầm cây lúa mì có chứa hơn 17 loại Amino acid thiết yếu và không thiết yếu, hàm lượng Vitamin vượt trội hơn hẳn so với các loại thực phẩm khác; đặc biệt chứa nhiều Calci, Magie, Phospho, Kali, Kẽm và Selen...; lượng vi chất vượt trội hơn hẳn so với những thực phẩm dinh dưỡng khác như giá đỗ, bông cải xanh...;

<sup>(1)</sup> Trung tâm Ứng dụng Tiến bộ KH&CN Nghệ An, <sup>(2)</sup> Công ty Cổ phần An An Agri

chứa 2 loại acid béo thiết yếu là acid linolenic và linoleic. Trong mầm cây lúa mì có hơn 80 loại Enzyme đã được xác định, đặc biệt có chứa P4D1 và acid abscisic (ABA) là 2 loại Enzyme tăng cường miễn dịch cho cơ thể, chống lại các tế bào ung thư.

Từ những giá trị dinh dưỡng đó, mầm cây lúa mì đã được nghiên cứu và chứng minh mang lại tác dụng kỳ diệu cho sức khỏe con người. Tiến Sĩ Ann Wigmore - người sáng lập ra Viện Y tế Hippocrates Health Institute - Hoa Kỳ, đã phát động phong trào sử dụng mầm cây lúa mì trồng trong nhà và vắt lấy nước cốt để uống vào thập niên 1970. Từ đó đến nay, rất nhiều công ty, tập đoàn gia dụng đã nghiên cứu chuyên sâu và sản xuất kinh doanh về công cụ gieo trồng, chế biến mầm cây lúa mì làm nước ép, thực phẩm tại nhà.

Tại Nghệ An, vừa qua, Công ty Cổ phần An An Agri ở huyện Diễn Châu đã thử nghiệm trồng và chế biến một số sản phẩm thô từ mầm cây lúa mì nhằm cung cấp cho người tiêu dùng trong nước. Để quy trình công nghệ về sản xuất và chế biến các sản phẩm từ mầm cây lúa mì được hoàn thiện, cần có nghiên cứu chuyên sâu về kỹ thuật trồng và chế biến, bổ sung các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng mầm cây lúa mì, đồng thời hoàn thiện cơ sở vật chất, máy móc, thiết bị còn thiếu, để các sản phẩm tạo ra đáp ứng đầy đủ về mặt công nghệ và nhu cầu của thị trường.

Xuất phát từ thực tế trên, dự án: “*Xây dựng mô hình trồng và chế biến một số sản phẩm dinh dưỡng từ mầm cây lúa*

*mì trên địa bàn huyện Diễn Châu, tỉnh Nghệ An*” đã được thực hiện. Với mong muốn phát triển tạo ra các sản phẩm mới đảm bảo cho sức khỏe, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn cao từ mầm cây lúa mì tại Nghệ An, đồng thời tạo ra một hướng sản xuất, một ngành nghề mới với tiềm năng kinh tế lớn cho người nông dân.

## **II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **1. Đối tượng nghiên cứu**

- Mô hình sản xuất mầm cây lúa mì: Mầm cây lúa mì là thân và rễ cây lúa mì non từ 16-20 ngày tuổi. Hạt giống được sử dụng trong sản xuất là giống Australia Premium White Wheat (APW), được nhập khẩu từ Australia.

Đặc điểm sinh trưởng và phát triển của mầm cây lúa mì:

+ Nhiệt độ, độ ẩm và ánh sáng: Nhiệt độ thích hợp cho sự sinh trưởng và phát triển của mầm cây lúa mì từ 16-27°C, ẩm độ cần thiết là 60-65%, ánh sáng nhẹ và thoáng khí.

+ Nước: Mầm cây lúa mì cần nhiều nước và phải tưới nước sạch, chỉ dùng nguồn nước tưới từ giếng khoan có đủ tiêu chuẩn vệ sinh dinh dưỡng.

- Mô hình chế biến các sản phẩm từ mầm cây lúa mì: Nguyên liệu chế biến là mầm lúa mì tươi được sản xuất từ mô hình trồng theo phương pháp hữu cơ đạt yêu cầu về chất lượng, yêu cầu về độ tuổi thu hoạch (16-20 ngày), đảm bảo các chỉ tiêu dinh dưỡng (cây cao 20-25cm).

### **2. Phương pháp nghiên cứu**

#### **2.1. Các chỉ tiêu theo dõi mô hình trồng mầm lúa mì**

- Xác định số lượng hạt giống gieo: Sử dụng số lượng hạt giống khác nhau gieo trên một đơn vị diện tích, sản xuất trên cùng giá thể, sử dụng chế phẩm vi sinh xử lý đất trồng, xác định số lượng hạt giống gieo để mầm sinh trưởng phát triển tốt và mang lại tỷ lệ thu hoạch cao nhất.

- Xác định thời vụ gieo trồng mầm cây lúa mì: qua phân tích kết quả đạt được từ các đợt sản xuất trong năm để xác định thời vụ thuận lợi và thời vụ khó khăn trong sản xuất.

- Xác định thời gian thu hoạch mầm tốt nhất để sản phẩm chế biến đảm bảo các chỉ tiêu dinh dưỡng.

## **2.2. Các thông số kỹ thuật của mô hình chế biến các sản phẩm từ mầm cây lúa mì**

- Xác định các thông số kỹ thuật mô hình chế biến bột lúa mì sấy khô.

- Xác định các thông số kỹ thuật mô hình chế biến tinh bột mầm hòa tan.

## **2.3. Phương pháp xử lý số liệu**

Sau mỗi đợt sản xuất số liệu các sản phẩm được ghi chép lại đầy đủ, xử lý số liệu theo phương pháp thống kê toán học trên phần mềm Excel.

# **III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN**

## **1. Kết quả mô hình sản xuất mầm cây lúa mì**

### **1.1. Kết quả sản xuất thử nghiệm**

Hạt giống là chỉ tiêu quan trọng ảnh hưởng đến năng suất thu được của cây

trồng. Hạt giống đồng đều, tỷ lệ nảy mầm cao, không lẫn hạt lép và tạp chất, sạch bệnh, khi gieo trồng mầm cây lúa mì cho tỉ lệ thu hoạch cao. Qua 03 đợt sản xuất thử nghiệm, tổng diện tích sản xuất: 6.000m<sup>2</sup> (12 sào), sử dụng 770kg giống, sản lượng đạt 2.031,3kg mầm lúa mì tươi (năng suất: 110-215kg mầm tươi/sào). Mầm sinh trưởng, phát triển tốt, tỷ lệ thu hoạch cao.

Sau các đợt sản xuất thử nghiệm với số lượng hạt giống lúa mì khác nhau gieo trồng trên một đơn vị diện tích, trong cùng một thời gian, giá thể sử dụng là trấu, chế độ dinh dưỡng và chăm sóc như nhau, năng suất mầm cây lúa mì tươi đạt được khác nhau và cho sản lượng tốt ưu nhất là sử dụng lượng giống 80kg/sào với năng suất bình quân là 196,15kg mầm lúa mì tươi/sào. Như vậy, trên cùng một đơn vị diện tích gieo trồng nhưng lựa chọn được lượng giống phù hợp sẽ thu được hiệu quả kinh tế cao hơn, bên cạnh đó giảm công lao động trong xử lý đất, giá thể, tiết kiệm nguyên vật liệu trong sản xuất.

### **1.2. Kết quả mô hình sản xuất mầm cây lúa mì**

Mầm cây lúa mì gieo trồng được quanh năm, thời gian từ khi gieo hạt đến thu hoạch từ 16-20 ngày, vì vậy mô hình được triển khai liên tục qua tất cả các tháng trong năm. Kết quả của mô hình sản xuất mầm cây lúa mì đạt sản lượng mầm tươi thu được sau 10



Các sản phẩm từ mầm cây lúa mì của Công ty CP An An Agri



đợt sản xuất là 35,821 tấn, với năng suất 3,0-4,0 tấn/ha/đợt, năng suất bình quân đạt 3,582 tấn/ha. Thời điểm thu hoạch mầm cây lúa mì có chiều dài 20-25cm đã tập trung được đầy đủ các chất dinh dưỡng cũng như đạt được chiều cao thu hoạch. Do ảnh hưởng của nhiệt độ, độ ẩm, thời tiết, khí hậu của từng đợt sản xuất nên năng suất thu được của mỗi đợt là khác nhau. Qua phân tích số liệu của các đợt sản xuất, kết quả như sau:

Sản xuất đợt 01: Thời gian giữa tháng 01 - giữa tháng 03/2021, nhiệt độ thích hợp cho sự sinh trưởng và phát triển của mầm cây lúa mì từ 16-27°C, ẩm độ cần thiết là 60-65%, ánh sáng nhẹ và thoáng khí. Năng suất mầm tươi thu được đạt cao 3,949 tấn/ha.

Sản xuất đợt 02, đợt 03 và đợt 04: Thời gian giữa tháng 03 - cuối tháng 08/2021, nhiệt độ dần tăng, độ ẩm không khí cao và nắng nhiều (đặc biệt từ tháng 05 - tháng 09), thời tiết nắng nóng, nhiệt độ trung bình từ 27-30°C, có những ngày nhiệt độ tăng cao từ 38,0-40,0°C kết hợp với gió Tây Nam gây nắng nóng và xen kẽ là các trận mưa lớn kéo dài gây lũ lụt, đồng ruộng ngập úng. Với điều kiện thời tiết như vậy đã ảnh hưởng tới quá trình sinh trưởng và phát triển của mầm cây lúa mì, những diện tích mầm bị ngập úng nhiễm nấm bệnh đều phải nhổ bỏ, tránh lây nhiễm diện tích gieo trồng khác đã làm ảnh hưởng năng suất mầm lúa mì thu được. Năng suất mầm tươi đạt được từ 3,080-3,317 tấn/ha.

Sản xuất đợt 05 - đợt 10: thời gian từ tháng 09/2021 - tháng 06/2022, năng suất mầm đạt 3,446-3,794 tấn/ha. Trải qua các đợt sản xuất, dần đúc rút được nhiều kinh nghiệm trong chăm sóc, thời gian này thời tiết khí hậu phù hợp với quá trình sinh trưởng và phát triển của mầm cây lúa mì, năng suất mầm thu được dần ổn định.

Từ kết quả năng suất mầm thu được qua các đợt sản xuất, chúng tôi đưa ra thời vụ gieo trồng

cho mầm cây lúa mì như sau: Mầm cây lúa mì gieo trồng được quanh năm. Thời vụ gieo trồng tốt nhất: tháng 01 - tháng 04, tháng 10 - tháng 12; thời vụ gieo trồng cần chú ý chủ động phòng tránh các đợt thiên tai đã được dự báo: tháng 05 - tháng 9.

## **2. Kết quả mô hình chế biến các sản phẩm từ mầm cây lúa mì**

Nguyên liệu chế biến các sản phẩm từ mầm cây lúa mì là mầm lúa mì tươi được sản xuất từ mô hình trồng theo phương pháp hữu cơ đạt yêu cầu về chất lượng, yêu cầu về độ tuổi thu hoạch (16-20 ngày), đảm bảo các chỉ tiêu dinh dưỡng (cây cao 20-25cm). Mầm lúa mì đảm bảo yêu cầu chế biến, sau khi thu hoạch đưa về khu tập kết và sơ chế nguyên liệu. Tổng sản lượng thu được là 35,821 tấn, trong đó số lượng mầm tươi chế biến bột khô là 33,261 tấn, số lượng mầm tươi chế biến tinh bột mầm hòa tan là 2,560 tấn. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chế biến là nguyên liệu đầu vào, các thông số kỹ thuật trong quy trình chế biến. Đối với nguyên liệu đầu vào là mầm lúa mì tươi từ mô hình trồng, tại thời điểm thu hoạch mầm đã tập trung được đầy đủ các chất dinh dưỡng cũng như đạt được chiều cao thu hoạch, sản phẩm tạo ra có hàm lượng các chất như diệp lục, VTMA, VTMC, canxi... đạt cao nhất. Sản phẩm từ các mô hình chế biến: bột lúa mì sấy khô, tinh bột mầm lúa mì hòa tan đạt chứng nhận hữu cơ USDA ngày 22/12/2021.

### **2.1. Kết quả chế biến bột mầm cây lúa mì sấy khô**

Qua các đợt chế biến thử nghiệm, dự án đã hoàn thiện và đưa ra các thông số kỹ thuật trong quy trình chế biến bột mầm sấy khô. Với số lượng mầm tươi đưa vào để chế biến

bột mầm cây lúa mì sấy khô bằng phương pháp sấy lạnh là 33,261 tấn, số lượng bột mầm sấy khô thu được là 2,391 tấn. Sản phẩm thu được có trạng thái đặc trưng: dạng bột tơi, xốp, màu tự nhiên của mầm lúa mì sấy (xanh lá mạ hơi nhạt), mùi thơm đặc trưng của mầm cây lúa mì, vị dịu ngọt, độ ẩm <6%. Kết quả đạt được của các sản phẩm sau chế biến phù hợp với yêu cầu đặt ra của thị trường.

## **2.2. Kết quả chế biến tinh bột mầm lúa mì hòa tan**

Qua các đợt chế biến thử nghiệm, dự án đã hoàn thiện quy trình chế biến tinh bột mầm lúa mì hòa tan bằng công nghệ sấy phun với các thông số như sau: bổ sung nồng độ chất mang maltodextrin 3%, nhiệt độ sấy đầu vào là 180°C, áp suất khí nén P = 3,5 bar, lưu lượng nhập liệu 1500ml/h. Với số lượng mầm tươi đưa vào để chế biến tinh bột mầm lúa mì hòa tan bằng công nghệ sấy phun là 2.560kg, số lượng tinh bột mầm hòa tan thu được là 54,872kg. Sản phẩm thu được có trạng thái đặc trưng: dạng bột mịn, tơi, màu tự nhiên của mầm cây lúa mì (xanh lá mạ), mùi thơm đặc trưng của mầm cây lúa mì, vị dịu ngọt, hòa tan tốt trong nước, độ ẩm <6%. Kết quả đạt được của các sản phẩm sau chế biến phù hợp với yêu cầu đặt ra của thị trường.

## **IV. HIỆU QUẢ KINH TẾ VÀ XÃ HỘI**

### **1. Hiệu quả kinh tế**

- Mô hình sản xuất mầm cây lúa mì sau 2 năm thực hiện dự án đã sản xuất được 10 đợt, quy mô 1ha/đợt, tổng diện tích sản xuất là 10ha, sản lượng mầm lúa mì tươi đạt được là 35,821 tấn, năng suất bình quân là 3,582 tấn/ha (năng suất đạt 3,0-4,0 tấn tươi/ha/đợt). Mầm cây lúa mì sinh trưởng, phát triển tốt, thích nghi với điều kiện tự nhiên thực địa nên đã đạt tỉ lệ thu hoạch cao hơn so với dự kiến,

từ đó mang lại hiệu quả kinh tế cao cho mô hình sản xuất.

- Mô hình chế biến các sản phẩm từ mầm cây lúa mì:

+ Số lượng bột mầm sấy khô chế biến được là 2,391 tấn, giá Công ty Cổ phần An An Agri báo giá với công ty nhập hàng là 80.000 đồng/50 gam, doanh thu = 3.825.600.000 đồng.

+ Số lượng tinh bột mầm lúa mì hòa tan chế biến được là 54,872 kg, giá Công ty Cổ phần An An Agri báo giá với công ty nhập hàng là 35.000 đồng/10 gam, doanh thu = 192.052.000 đồng.

- Doanh thu từ các mô hình chế biến:  $3.825.600.000 + 192.052.000 = 4.017.652.000$  đồng.

- Lợi nhuận sau 02 năm triển khai mô hình: Doanh thu mô hình chế biến - Tổng chi phí sản xuất mầm lúa mì tươi =  $4.017.652.000 - 2.262.335.400 = 1.075.551.600$  đồng.

### **2. Hiệu quả xã hội**

Dự án tạo ra được một lượng sản phẩm từ mầm cây lúa mì an toàn và chất lượng cao, mô hình canh tác tiên tiến, đồng thời công tác đào tạo, tập huấn, chuyển giao kỹ thuật đáp ứng được nhu cầu thực tế hiện nay của bà con nông dân; Từng bước thay đổi nhận thức của người nông dân về sản xuất nông nghiệp truyền thống sang nền sản xuất hàng hoá gắn với thị trường trong nước, chuyển đổi cơ cấu cây trồng, từ đó nâng cao hiệu quả sử dụng đất canh tác nông nghiệp.

Thông qua các lớp đào tạo, tập huấn và chuyển giao công nghệ, tập thể cán bộ kỹ thuật, các hộ dân và công nhân của đơn vị chủ trì đã được nâng cao tay nghề, đảm bảo sự phát triển bền vững của doanh nghiệp. Bên cạnh đó, sự hoạt động hiệu quả của doanh nghiệp sẽ là nơi để người dân và doanh nghiệp khác có thể tham quan, học tập kinh nghiệm để nhân rộng, phát triển mô hình.

Ngoài ra dự án còn có ý nghĩa xã hội giúp giải quyết công ăn việc làm 40-50 lao động (lao động phổ thông và lao động kỹ thuật).

## **V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

### **1. Kết luận**

Sau 02 năm triển khai (07/2020-07/2022), dự án đạt được kết quả cụ thể như sau:

- Mô hình sản xuất mầm cây lúa mì: sản xuất 10 đợt, quy mô 1ha/đợt, đạt sản lượng mầm tươi thu được sau 10 đợt sản xuất là 35,821 tấn, với năng suất 3,0-4,0 tấn/ha/đợt, năng suất bình quân đạt 3,582 tấn/ha. Mầm lúa mì sinh trưởng phát triển tốt, cho tỉ lệ thu hoạch cao, thích nghi tốt với điều kiện tại Nghệ An. Sản phẩm đạt chứng nhận hữu cơ USDA.

- Mô hình chế biến các sản phẩm từ mầm cây lúa mì:

+ Nguyên liệu chế biến bột mầm lúa mì sấy khô và tinh bột mầm hòa tan là mầm lúa mì tươi được sản xuất từ mô hình trồng theo phương pháp hữu cơ đạt yêu cầu về chất lượng, yêu cầu về độ tuổi thu hoạch (16-20 ngày), đảm bảo các chỉ tiêu dinh dưỡng (cây cao 20-25cm).

+ Chế biến bột mầm sấy khô: số lượng bột mầm lúa mì sấy khô thu được 2,391 tấn. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chế biến bột mầm sấy khô là nguyên liệu đầu vào, các thông số kỹ thuật trong quy trình chế biến. Sản phẩm bột mầm sấy khô thu được có trạng thái đặc trưng của sản phẩm: dạng bột tơi, xốp, màu tự nhiên của mầm lúa mì sấy (xanh lá mạ hơi nhạt), mùi thơm đặc trưng của mầm cây lúa mì, vị dịu ngọt, độ ẩm <6%.

+ Chế biến tinh bột mầm hòa tan: số lượng tinh bột mầm hòa tan thu được là 54,872kg. Các yếu tố công nghệ (nồng độ chất mang, nhiệt độ đầu vào, lưu lượng nhập liệu, áp suất) ảnh hưởng đến chất lượng và khả năng thu hồi sản phẩm. Để đạt được hiệu suất thu hồi cao và tinh bột mầm hòa tan vẫn giữ được trạng thái đặc trưng của sản phẩm thì hàm

lượng chất khô hòa tan trong dịch trước sấy phun là 15<sup>0</sup>Bx, bổ sung 3% maltodextrin, sau đó sấy phun ở nhiệt độ đầu vào là 180<sup>0</sup>C, áp suất khí nén là 3,5 bar, lưu lượng dòng nhập liệu 1.500ml/h. Sản phẩm tinh bột mầm hòa tan thu được dạng bột mịn, tơi, màu tự nhiên của mầm cây lúa mì (xanh lá mạ), mùi thơm đặc trưng của mầm cây lúa mì, vị dịu ngọt, hòa tan tốt trong nước, độ ẩm <6%.

+ Các sản phẩm đạt chứng nhận hữu cơ USDA. Xây dựng thương hiệu, công bố chất lượng sản phẩm và đã có quyết định chấp nhận đơn bảo hộ bộ nhận diện thương hiệu cho các sản phẩm chế biến từ mầm cây lúa mì.

- Thành công của dự án góp phần nâng cao chất lượng, sức cạnh tranh và giá trị của sản phẩm cũng như bước đầu xây dựng thương hiệu, tạo lập vị thế cho sản phẩm của địa phương trên thị trường.

### **2. Kiến nghị**

Sau khi kết thúc dự án, Công ty cổ phần An An Agri tiếp tục duy trì sản xuất và chế biến các sản phẩm từ mầm lúa mì hữu cơ. Tiếp tục phát triển các mô hình, đặc biệt là khâu tiếp thị sản phẩm, đẩy mạnh hơn nữa các sản phẩm tới tay người tiêu dùng trong nước cũng như xuất khẩu ra thị trường quốc tế.

Kính đề nghị Sở Khoa học và Công nghệ, UBND huyện, UBND xã, quan tâm tuyên truyền vận động, lồng ghép các chương trình về mầm cây lúa mì và các sản phẩm chế biến từ mầm lúa mì, để người dân và các doanh nghiệp biết về cây trồng mới nhiều hơn, mở rộng mô hình trong thời gian tới./.