

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mía đường có tên khoa học là *Saccharum officinarum* L. thuộc họ Monocotyledonae: Poaceae. Mía đường cung cấp hơn 50% nhu cầu đường trên thế giới (Monique Hunziker và ctv, 2009). Trên thế giới cây mía chiếm diện tích 20,42 triệu hecta với tổng sản lượng là 1.333 triệu tấn. Ở nước ta nghề trồng mía đã có từ lâu đời, cây mía được trồng rộng khắp trong cả nước, trải dài từ Lạng Sơn đến Cà Mau. Nhưng do nhiều nguyên nhân như kỹ thuật canh tác, giống, quy hoạch, đầu tư, ... nên trước năm 1994, mỗi năm chúng ta phải nhập trên 200.000 tấn đường, từ sau khi Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng quan về phát triển ngành mía đường Việt Nam và chương trình 01 triệu tấn đường (vào ngày 13/10/1994). Từ đó ngành mía đường có tốc độ phát triển mạnh. Năm 1993 cả nước có 147.800 ha đất trồng mía, sản lượng 6.335.000 tấn mía cây, năng suất bình quân 42,86 tấn/ha (Lê Song Dữ, Nguyễn Thị Quý Mùi, 1997). Năm 2000, sản lượng đường cả nước đạt hơn một triệu tấn.

Hậu Giang là tỉnh có diện tích và sản lượng mía đứng hàng đầu ở Đồng bằng sông Cửu Long, là nguồn thu nhập chính của hàng ngàn hộ nông dân trong tỉnh. Song, trong những năm qua diện tích, năng suất và thu nhập của người trồng mía không ổn định, ngoài yếu tố tác động của quy luật cung cầu và giá đường thế giới, kỹ thuật canh tác của phần đông nông dân còn hạn chế, chi phí đầu tư cao, năng suất, chất lượng chưa tương xứng, làm cho giá thành sản xuất mía nguyên liệu cao, khó cạnh tranh với đường của khu vực và thế giới. Nông dân ở Hậu Giang có kinh nghiệm trồng mía từ 40 - 50 năm nay. Tuy nhiên, với phương thức sản xuất truyền thống lạc hậu, diện tích trồng manh mún, năng suất thấp, chất lượng mía chưa cao, từ đó hiệu quả kinh tế không ổn định. Trong thời kỳ hội nhập WTO, việc cạnh tranh các sản phẩm nông nghiệp ngày càng gay gắt. Do vậy, nông dân sẽ là người gặp nhiều khó khăn và thiệt thòi nhất, trong đó có không ít nông hộ trồng mía ở Hậu Giang. Trong các yêu cầu đặt ra cho người nông dân trong quá trình hội nhập thì vấn đề quan trọng phải nói đến là tích cực ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật mới, nhằm nâng cao năng suất, chất lượng góp phần hạ giá thành sản phẩm để đạt hiệu quả kinh tế cao nhất (Lê Văn Tam, 2006). Tuy nhiên, cho tới nay chưa có quy trình quản lý sâu bệnh hại và thâm canh tổng hợp nào được nghiên cứu và ứng dụng tại vùng mía đường nguyên liệu của tỉnh Hậu Giang nói riêng và đồng bằng sông Cửu Long nói chung.

Thêm vào đó, trong bài phát biểu tại hội nghị doanh nghiệp nông nghiệp Việt Nam khi gia nhập WTO cho thấy chương trình mía đường được chọn là chương trình

khởi đầu để tiến hành công nghiệp hoá, hiện đại hoá nông nghiệp nông thôn, xóa đói, giảm nghèo, giải quyết việc làm cho lao động nông nghiệp. Ngành mía đường được giao “không phải là ngành kinh tế vì mục đích lợi nhuận tối đa mà là ngành kinh tế xã hội”.

Hơn nữa, Theo Quyết định số 26/2007/QĐ-TTg Quy hoạch phát triển mía đường đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020 cho thấy quan điểm nêu rõ trong thời gian tới phát triển sản xuất mía đường phải đảm bảo hiệu quả kinh tế - xã hội và bền vững, bảo vệ môi trường sinh thái, phù hợp với quy hoạch chuyển đổi cơ cấu nông nghiệp và kinh tế nông thôn theo hướng công nghiệp hóa - hiện đại hóa. Sản xuất mía đường do vậy phải phát triển đồng bộ từ sản xuất mía nguyên liệu, nhà máy chế biến, sản xuất các sản phẩm sau đường đến lưu thông và tiêu thụ sản phẩm; phải gắn lợi ích giữa nhà chế biến và người sản xuất nguyên liệu, thúc đẩy xây dựng nông thôn mới.

Với thực trạng sản xuất mía và nhu cầu cấp bách như trên, chúng tôi đã triển khai thực hiện đề tài “**Nghiên cứu ứng dụng các biện pháp quản lý dịch hại và thâm canh tổng hợp nhằm phát triển vùng sản xuất mía đường nguyên liệu của tỉnh Hậu Giang**” nhằm tăng năng suất, chất lượng mía đường, nâng cao hiệu quả kinh tế cho người sản xuất và góp phần phát triển bền vững vùng mía đường nguyên liệu của tỉnh Hậu Giang nói riêng và đồng bằng sông Cửu Long nói chung.

II. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI

1 Mục tiêu tổng quát:

Đề xuất được quy trình quản lý dịch hại và thâm canh tổng hợp cây mía đường có hiệu quả kinh tế cao và dễ áp dụng vào sản xuất nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế cho người sản xuất và góp phần phát triển bền vững vùng mía đường nguyên liệu của tỉnh Hậu Giang.

2 Mục tiêu cụ thể:

1- Xác định được những yếu tố hạn chế của nông dân trong kỹ thuật thâm canh mía đường và thành phần sâu bệnh gây hại trên cây mía đường tại Phụng Hiệp - Hậu Giang.

2- Đề xuất được quy trình quản lý dịch hại và thâm canh tổng hợp cây mía đường có hiệu quả kinh tế cao cho vùng sản xuất mía đường nguyên liệu của tỉnh Hậu Giang.

3- Xây dựng mô hình sản xuất mía đường theo hướng thâm canh tổng hợp đạt hiệu quả cao tại vùng sản xuất mía đường nguyên liệu Phụng Hiệp - Hậu Giang.

III. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC

1. Tình hình nghiên cứu ngoài nước

Mía đường có tên khoa học là *Saccharum officinarum* L. thuộc họ Monocotyledonae: Poaceae. Mía đường cung cấp hơn 50% nhu cầu đường trên thế giới. Sản phẩm chính của mía đường là sucrose chiếm 10% của cây. Sucrose là chất làm ngọt và thức ăn có giá trị cao và cũng phục vụ như là chất bảo quản cho thực phẩm khác. Mật đường được dùng để chưng cất thành cồn và là chất phụ gia quan trọng trong thức ăn gia súc. Ở Brazil, cây mía được sản xuất để cung cấp cồn và ethanol làm nhiên liệu động cơ. Ngọn mía cũng có thể được sử dụng làm thức ăn gia súc (Monique Hunziker và ctv, 2009). Mía đường cung cấp đường, năng lượng sinh học, sợi, phân bón và vô số sản phẩm phụ khác với hệ sinh thái bền vững. Nước mía được dùng để làm đường trắng, đường nâu, đường thô và ethanol. Sản phẩm phụ chủ yếu của công nghiệp đường là bã mía và mật đường. Trong đó mật đường là nguyên liệu thô chính để sản xuất ra cồn và bã mía ngày nay được sử dụng làm nguyên liệu thô cho công nghiệp giấy và làm chất đốt trong hầu hết các nhà máy đường (Eli Vered và V. Praveen Rao, 2006).

Trên thế giới cây mía chiếm diện tích 20,42 triệu hecta với tổng sản lượng là 1.333 triệu tấn. Diện tích mía và năng suất khác nhau giữa các nước. Brazil có diện tích trồng mía cao nhất (5,343 triệu hecta), trong khi Úc có năng suất mía cao nhất (85,1 tấn/ha). Trong 121 quốc gia sản xuất mía đường thì 15 nước như Brazil, Ấn Độ, Trung Quốc, Thái Lan, Pakistan, Mexico, Cuba, Columbia, Úc, Mỹ, Philippines, Nam Phi, Argentina, Myanmar, Bangladesh chiếm 86% tổng diện tích và 87,1% tổng sản lượng. Ở Úc nhờ chọn tạo được những giống mía tốt, giàu đường nên hiệu suất thu hồi của các nhà máy chế biến đường nước này đạt cao nhất thế giới, tỷ lệ mía/đường khoảng 7-8, thậm chí chỉ có 6 mía thu hồi 1 đường. Ngoài mục tiêu năng suất cao, chất lượng tốt, giống còn là một biện pháp quan trọng để chống lại các bệnh nguy hiểm như bệnh than, bệnh Fiji, ... Nước Úc đã vượt qua được sự tàn phá của bệnh Fiji vì đã tạo ra giống mía có khả năng chống bệnh này (CRC SIIB, 2008). Đài Loan là điển hình thành công trong công tác chọn tạo giống mía mới. Bộ giống ROC của Đài Loan được chia thành năm nhóm theo thời gian chín: ROC 1, ROC 16 và ROC 20 thuộc nhóm chín cực sớm, ROC 22, ROC 23, ROC 24 thuộc nhóm chín sớm, ROC 10, ROC 18 thuộc nhóm chín trung bình sớm, ROC 5, ROC 15 thuộc chín trung bình và ROC 9 chín muộn. Nhờ có bộ giống như vậy mà Đài Loan có thể dễ dàng sắp xếp cơ cấu giống hợp lý cho 9 vùng sản xuất tương ứng với 9 vùng sinh thái đem lại hiệu quả kinh tế cao (Lê Song Dự và Nguyễn Thị Quý Mùi, 1997).

Cây mía bị nhiều sâu hại tấn công nhưng sâu đục thân là dịch hại quan trọng nhất

trên mía. Trong đó sâu đục thân 4 vạch (*Chilo sacchariphagus*) là dịch hại nghiêm trọng trên mía ở các Đảo Đại Dương của Ấn Độ, Mozambique và Nam Phi. Quản lý cây trồng là biện pháp hiệu quả nhất để phòng trừ sâu đục thân mía ở Châu Phi như sử dụng giống sạch bệnh, tránh làm cho cây bị sốc do khô hạn vì cây bị sốc dễ bị sâu đục thân tấn công hơn. Đốn những cây mía già sau 12 tháng vì số lượng sâu đục thân tích lũy theo tuổi của cây mía đặc biệt là sau 9 tháng. Không nên để đọt mía ngoài đồng vì sâu bướm tồn tại ở phần trên của cây và những tàn dư này sẽ lưu tồn mật số sâu cho vụ trồng tới. Bón phân thích hợp cũng quan trọng đặc biệt là phân đạm có ảnh hưởng đến sự tấn công của sâu đục thân. Ở Nam Phi, nơi gặp khó khăn về sâu đục thân được đề nghị giảm tỷ lệ phân đạm từ 50 kg xuống 30 kg trên hecta. Tuy nhiên, cần phải xem xét vấn đề năng suất khi giảm lượng phân đạm bón vào vì có thể giới hạn năng suất. Việc đánh lá mía cũng được khuyến cáo để phòng trừ sâu đục thân. Ở Ấn Độ khuyến cáo nên đánh lá mía ở 5, 7 và 9 tháng để phòng trừ sâu đục thân bốn vạch. Đánh lá mía ở cây trưởng thành có thể làm giảm số lượng sâu đục thân ở Châu Phi khoảng 30% hoặc hơn nữa. Ong bắt mồi và ký sinh tấn công sâu đục thân ở Châu Phi, đặc biệt ong *Cotesia sesamiae* là phổ biến. Sâu đục thân bốn vạch bị tấn công bởi ong bắt mồi *Cotesia Flavipes* ở những vùng phòng trừ sâu đục thân. Ở Madagasca, ong ký sinh 60% sâu non của sâu đục thân (Monique Hunziker, 2009). Cuba đã áp dụng nấm ký sinh côn trùng *Beauveria bassiana* để phòng trừ ấu trùng của sâu đục thân mía (*Diatraea saccharalis*) ở điều kiện ngoài đồng. Kết quả cho thấy có sự khác nhau có ý nghĩa về mật số sâu hại, mức độ gây hại và năng suất khi sử dụng *B. bassiana* với nồng độ 10 tỷ bào tử/ha. Do đó có thể sử dụng nấm *B. bassiana* vào chương trình phòng trừ tổng hợp đối với sâu đục thân hại mía (Estrada, M.E.và ctv, 2006).

Ngoài sâu đục thân, rệp bông trắng (*Aulacaspis tegalensis*) cũng là dịch hại nghiêm trọng gây thất thu năng suất mía và hàm lượng đường. Ở Tanzania rệp gây thất thu năng suất trên 30%. Sử dụng giống sạch bệnh sẽ giới hạn rệp nhân mật số, xử lý nước nóng hoặc xà phòng giết được rệp. Vệ sinh cây trồng, tỉa bớt cây nhiễm bệnh, nhổ và đốt những cây mía bị nhiễm rệp nặng. Rệp thường bị tấn công bởi ong ký sinh do đó nên trồng xen canh cây nhiễm để bảo tồn và nhân mật số loài ong này. Phun dầu trắng cũng có hiệu quả đối với rệp non, tuy nhiên cần phải cẩn thận vì dầu khoáng này có ảnh hưởng đến quang hợp.

Rệp sáp (*Saccharicoccus sacchari*) là côn trùng chích hút nhựa cây làm cho cây bị còi cọc và vàng, cây ốm, chết chồi non và làm giảm sự phát triển khi rệp gây hại với mật số cao nhưng ít khi gây giảm năng suất mía. Rệp sáp thải ra chất bài tiết và vết thương ứa

nhựa làm cản trở sự tổng hợp nước đường thô dẫn đến chất lượng đường thấp và giảm sự kết tinh đường. Rệp tấn công nhiều làm giảm sức sống của cây làm cho cây mất cảm hơn đối với bệnh hại. Kỹ thuật canh tác như tiêu hủy lá mía và tàn dư thực vật và sử dụng giống cây trồng sạch rệp là cách tốt nhất để phòng trừ dịch hại này. Ở Úc, một trong những dịch hại đáng sợ nhất trên mía là sùng trắng (ấu trùng của bọ hung), chúng gây hại cây trồng bằng cách ăn rễ cây làm cho cây phát triển còi cọc và giảm năng suất đường. Nông dân trồng mía ở Úc phòng trừ sùng trắng bằng cách sử dụng năm loại thuốc trừ sâu (4 thuốc tổng hợp và một thuốc tự nhiên) nhưng gần đây sùng trắng đã phát triển tính kháng đối với một trong những thuốc trừ sâu tổng hợp phổ biến nhất điều đó có nghĩa là cần phải có cách mới để phòng trừ (CRC SIIB, 2008). Ở Nepal, Yubak Dhoj và ctv đã tiến hành thí nghiệm với mục đích thăm dò khả năng phòng trừ sinh học trên con sùng trắng bằng cách sử dụng nấm ký sinh côn trùng vào mùa đông năm 2001. Phân tích mẫu đất ở những vùng trồng mía có sùng trắng cho thấy nấm *Metarhizium anisopliae* phổ biến và hiện diện trong 50% mẫu phân tích, tuy nhiên mật số nấm thấp. Nấm *Beauveria bassiana* cũng được tìm thấy trong vài mẫu đất. Dựa vào những kết quả này có thể phát triển nấm trừ sâu và đưa chúng vào hệ thống quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) sẽ cho nhiều hứa hẹn (Yubak Dhoj và ctv, 2002).

Ngoài sâu hại ra thì ở hầu hết các nước trồng mía đều gặp vấn đề về bệnh hại. Cây mía thường bị 2 nhóm bệnh hại tấn công: nhóm bệnh không lây qua hom giống và nhóm bệnh được lây lan chủ yếu qua hom giống. Nhóm bệnh hại lây truyền qua hom giống rất nguy hiểm, bao gồm bệnh thối đỏ (red rot), bệnh than (smut), bệnh căn gốc (RSD), bệnh thân chồi đâm ngọn (leaf scald), bệnh chồi cỏ (grassy shoot) hay bệnh chảy gôm (gumming). Nhóm bệnh này không chỉ làm giảm năng suất mía mà còn gây ảnh hưởng trầm trọng tới chất lượng của mía đường. Các biện pháp phòng trừ bệnh hại mía đã được nghiên cứu và khuyến cáo áp dụng. Đặc biệt là sử dụng các biện pháp phòng trừ tổng hợp như: dùng các giống mía kháng bệnh, đất trồng mía phải được cày bừa kỹ và loại bỏ cỏ dại và gốc mía của vụ trước, sử dụng hom giống sạch bệnh, có thể xử lý hom giống mía bằng hơi nước nóng ở 54°C trong vòng 8 giờ đồng hồ, thường xuyên kiểm tra đồng ruộng để phát hiện bệnh, nhổ bỏ cây mía bệnh và tiêu hủy kịp thời, không để mía gốc khi ruộng mía đã bị nhiễm bệnh hại...

2. Tình hình nghiên cứu trong nước

Mía là cây công nghiệp ngắn ngày, thích nghi với khí hậu nhiệt đới, và á nhiệt đới, trồng được trên nhiều loại đất, từ đất cát đến sét nặng, đất đồng bằng hay đồi núi. Ở nước ta nghề trồng mía đã có từ lâu đời, cây mía được trồng rộng khắp trong cả nước,

trải dài từ Lạng Sơn đến Cà Mau. Nhưng do nhiều nguyên nhân như kỹ thuật canh tác, giống, quy hoạch, đầu tư, ... nên trước năm 1994, mỗi năm chúng ta phải nhập trên 200.000 tấn đường, từ sau khi Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng quan về phát triển ngành mía đường Việt Nam và chương trình 01 triệu tấn đường (vào ngày 13/10/1994). Từ đó ngành mía đường có tốc độ phát triển mạnh. Năm 1993 cả nước có 147.800 ha đất trồng mía, sản lượng 6.335.000 tấn mía cây, năng suất bình quân 42,86 tấn/ha (Lê Song Dục và Nguyễn Thị Quý Mùi, 1997). Theo Tổng cục Thống kê từ năm 1995 đến 2004, diện tích mía cả nước biến động từ 224.800 ha (1995) – 344.200 ha (1999), sản lượng 10.711.100 tấn (1995) – 17.760.300 tấn mía cây (1999), năng suất bình quân dao động trong khoảng 47,65 (1995) đến 54,70 tấn/ha (2004), tỉnh có diện tích cao nhất là Thanh Hóa (30.700 ha), tỉnh Trà Vinh có năng suất cao nhất (83,63 tấn/ha).

Bốn vùng trọng điểm sản xuất mía đường hiện tại và sắp tới được xác định 222.000 ha chiếm 74% diện tích mía cả nước. Dẫn đầu là vùng Bắc Trung bộ với diện tích 80.000 ha, vùng duyên hải miền Trung và Tây Nguyên có diện tích trồng mía 53.000 ha. Vùng Đông Nam Bộ có diện tích trồng mía năm 2006 là 51.500 ha do yêu cầu phát triển các khu công nghiệp sẽ giảm xuống chỉ còn 37.000 ha. Đáng quan tâm là vùng ĐBSCL với quy hoạch tổng diện tích trồng mía 52.000 ha (Hưng Văn, 2007).

Năm 2007, Hậu Giang có diện tích mía 15.348 ha, sản lượng 1.248.612 tấn, tập trung ở các huyện Phụng Hiệp, Long Mỹ, thị xã Vị Thanh (Cục Thống kê Hậu Giang, 2008). Năm 2008, Hậu Giang là tỉnh đứng đầu về sản xuất mía đường tại ĐBSCL với tổng diện tích là 15.573 ha, trong đó huyện Phụng Hiệp là vùng sản xuất mía đường nguyên liệu tập trung của tỉnh Hậu Giang với diện tích là 8.160 hecta. Sóc Trăng có diện tích mía đứng thứ hai khu vực ĐBSCL với 13.100 ha. Kế đến là Trà Vinh và Bến Tre hiện cũng đã phát triển được 14.200 ha mía (Hàn Sơn Đình, 2008). Theo Sở NN&PTNT Hậu Giang, diện tích trồng mía của tỉnh này các năm qua có nhiều biến động: có lúc 17.000 – 18.000 ha nhưng có lúc xuống chỉ còn 6.000 – 7.000 ha do giá cả thu mua mía nguyên liệu bấp bênh. Nhờ đầu tư cơ sở hạ tầng và chuyển giao khoa học kỹ thuật, doanh nghiệp chủ động bao tiêu, vụ mía 2008-2009 diện tích trồng mía của tỉnh đạt 15.471 ha. Sản lượng ước đạt 1 triệu tấn mía cây. Trong đó, các giống chủ lực được nông dân trồng: dòng lai Mỹ 24, quê đường 11, quê đường 13, ROC 16 cho năng suất khá cao bình quân 84 tấn/ha, cá biệt có nhiều hộ đạt trên 150 tấn/ha (Chuyên trang trồng trọt, 2008).

Công tác nghiên cứu giống mía ở nước ta trong thời gian qua (kể từ thời kỳ đổi mới - năm 1986 cho đến nay) đã có những kết quả đáng kể, đặc biệt là sau khi có Chương trình

1 triệu tấn đường ra đời (năm 1995), Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Mía Đường (Viện Nghiên cứu mía đường trước đây) đã nghiên cứu, kết luận được 40 giống mía mới bổ sung vào sản xuất, nâng cao tỷ lệ giống mới trong cơ cấu giống mía ở các vùng nguyên liệu tập trung lên chiếm bình quân trên 70% diện tích và góp phần đưa năng suất mía bình quân cả nước từ 30 tấn/ha trước năm 1986 lên đạt trên 52,8 tấn/ha vào vụ 2006/2007; tuyển chọn được nhiều giống mía tốt, có năng suất cao, chất lượng tốt, đã và đang phổ biến rộng rãi vào sản xuất; Xác định được cơ cấu giống mía thích hợp, khuyến cáo áp dụng cho từng vùng sinh thái trồng mía trên cả nước và đang tiếp tục nhập nội và tuyển chọn nhiều giống mía mới có triển vọng, có khả năng cho năng suất và chất lượng cao, chống chịu sâu bệnh và các điều kiện bất lợi của tự nhiên, giai đoạn 2006 – 2010 (Nguyễn Thị Bạch Mai và Đoàn Lệ Thủy, 2007).

Theo công ty cổ phần mía đường Cần Thơ (2005), có khoảng 9 giống được trồng phổ biến tại Hậu Giang, trong đó giống phổ biến nhất là CO 775 (Hòa Lan tím), có nguồn gốc Ấn Độ, nhập vào Việt Nam năm 1965. Thích ứng rộng, cho năng suất ổn định, và cao ở đất tốt, chịu phèn và phát triển tốt ở vùng đất thấp. Thân mềm, dễ bị sâu đục thân tấn công, tỷ lệ trổ cờ cao, và sớm, chín trung bình, tỉ lệ đường khá. Mọc mầm và đẻ nhánh sớm, tỷ lệ mọc mầm cao, sức đẻ nhánh khá. Năng suất có thể đạt từ 80 – 100 t/ha. Ngoài ra các giống mía khác như ROC 10 (ROC5 x F152), ROC 16 (F171 x Dòng 74-575), ROC 20, ROC 22, Quế Đường 11 (QĐ11), R570 (H32-8560 x R445), VĐ86-386, DLM 24 có nguồn gốc từ Đài Loan, Trung Quốc, Pháp và Mỹ.

Từ kết quả nghiên cứu, khảo nghiệm giống trong giai đoạn 2006 - 2008 ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển mía đường đã kết luận rằng, hiện nay, ở khu vực ĐBSCL chỉ nên khuyến cáo nông dân tăng cường sử dụng các giống mía có nguồn gốc từ Việt Nam (như VN84 - 4137, VN85 - 1427, VN85 - 1859...) và Thái Lan (như K84 - 200, KK2, K88 - 65, K93 -236, K95 - 156, KU60 - 1, KU00 - 1-61, Suphanburi 7...) (Chuyên trang trồng trọt, 2009).

Mía là cây trồng có sinh khối lớn, riêng sản phẩm thu hoạch từ 70-80 tấn đến 100 tấn mía cây trên 01 hecta, nên cần nhiều chất dinh dưỡng hơn các loại cây trồng khác, và ở mỗi thời kỳ sinh trưởng yêu cầu về chất dinh dưỡng cũng khác nhau. Nghiên cứu của Lê Hồng Sơn và Vũ Năng Dũng (2000) cho thấy để đạt 100 tấn/ha, cây mía lấy đi khoảng 120 kg N, 70 kg P₂O₅, 200 kg K₂O. Kết quả nghiên cứu của Bùi Đình Đường và Dương Văn Chín (2001), cho thấy trên vùng đất phù sa đồng bằng sông Cửu Long các giống mía có năng suất cao, độ brix cao, ít mắc cảm quang kỳ và tỷ lệ trổ cờ thấp như My 55 - 14, F156, ROC16, VĐ56, ROC10 và VĐ59 cần bón cân đối đạm, lân và kali với liều lượng là 200 -

300 kg N/ha, 100 kg P_2O_5 /ha và 120 kg K_2O /ha sẽ cho hiệu quả nông học và kinh tế cao. Theo công ty cổ phần mía đường Cần Thơ thì lượng phân bón khuyến cáo cho nông dân trồng mía ở Hậu Giang là 400 kg urê, 500 kg lân và 300 kg Kali.

Dinh dưỡng đạm (N) cung cấp từ đất ở các vùng trồng mía Hậu Giang không đủ đáp ứng cho mía đường đạt năng suất cao. Khi bón N ở mức 300 kg/ha làm tăng năng suất mía có ý nghĩa thống kê so với không bón N (38,6-53,9%). Trong khi sự tăng năng suất của mía đường đạt thấp và chưa thấy khác biệt thống kê khi bón lân (125 kg/ha) là 7,7-11,5% và bón kali (200 kg/ha) là 4,5-7,3%. Kali có vai trò của quyết định đến chất lượng mía khi thu hoạch vì nó làm tăng độ brix nước ép (Nguyễn Kim Quyên và ctv, 2011).

Kết quả nghiên cứu của Dương Minh Viễn và ctv (2006), bón 3 tấn phân bã bùn mía kết hợp 150 kg N/ha - 50 kg P_2O_5 /ha - 100 kg K_2O /ha trên đất phèn trồng mía ở Vị Thanh tỉnh Hậu Giang, cho năng suất bằng hoặc cao hơn bón theo nông dân 350 kg N/ha - 225 kg P_2O_5 /ha - 50 kg K_2O /ha, đồng thời phân bã bùn làm giảm đáng kể hàm lượng nhôm trao đổi và nhôm liên kết với chất hữu cơ làm giảm độc chất của nhôm đối với cây mía và gia tăng độ hữu dụng của phân lân.

Qua điều tra, theo dõi từ năm 1997 - 2002, Đỗ Ngọc Diệp và ctv xác định được quy luật phát sinh và gây hại của 6 loài sâu đục thân mía phổ biến ở miền Đông Nam Bộ là: Sâu đục thân mình hồng *Sesamia inferens*, sâu đục thân mình tím *Phragmataecia castaneae*, sâu đục thân 4 vạch *Chilo sacchariphagus*, sâu đục thân 5 vạch *Chilo infuscatellus*, sâu đục thân mình vàng *Eucosma schistaceana* và sâu đục ngọn *Scirpophaga nivella*. Theo đó các loài sâu đục thân hầu như thấy xuất hiện gây hại trong suốt thời gian sinh trưởng của cây mía. Riêng loài sâu đục thân 5 vạch chỉ thấy xuất hiện gây hại giai đoạn đầu vụ, trên mía dưới 1 tháng tuổi (vụ hè thu) hoặc dưới 4 tháng tuổi (vụ đông xuân), còn trên ruộng mía hè thu thì loài sâu đục thân mình hồng và sâu đục ngọn chỉ thấy xuất hiện gây hại trong giai đoạn mía từ 2 - 9 tháng tuổi, còn loài sâu đục thân mình vàng chỉ thấy xuất hiện trong giai đoạn từ sau 3 tháng tuổi cho tới thu hoạch. Đối với loài sâu đục thân mía 4 vạch, cần phải tập trung diệt trừ trên tất cả các ruộng mía trước thời điểm tháng 4 (dương lịch); đối với loài sâu đục thân mình tím, cần phải diệt trừ nguồn sâu trên ruộng mía đông xuân sắp thu hoạch trước thời điểm tháng 11 (dương lịch) hoặc ruộng mía hè thu từ tháng thứ 2 đến tháng thứ 4 sau trồng hoặc thu hoạch; đối với loài sâu đục thân mình hồng, cần phải tập trung phòng trừ vào giai đoạn mía còn nhỏ (2 - 3 tháng tuổi); đối với các loài sâu đục thân mía còn lại là sâu đục ngọn, sâu đục thân 5 vạch và sâu đục thân mình vàng, cần phải tập trung phòng trừ ở giai đoạn mía còn nhỏ, từ 2 - 4 tháng tuổi. Các loài sâu đục thân gây hại có ảnh hưởng rõ rệt đến

trọng lượng cây và năng suất mía. Tỷ lệ lóng bị hại càng tăng thì trọng lượng cây và năng suất mía càng giảm. Tỷ lệ 10% lóng bị hại có thể coi là ngưỡng gây hại của nhóm sâu đục thân mía ở miền Đông Nam Bộ. Khi tỷ lệ lóng vượt qua ngưỡng này chắc chắn có ảnh hưởng đến năng suất mía (Đỗ Ngọc Diệp, 2005).

Sâu đục thân mình hồng (*Sesamia inferens* Walker) là một trong những loài gây hại chủ yếu trong nhóm sâu đục thân hại mía ở vùng Đông Nam Bộ. Hàng năm, nhóm sâu đục thân gây tổn thất khoảng 20 - 40 % năng suất mía cây khi thu hoạch. Để phòng trừ sâu đục thân mía trên đồng, ngoài các biện pháp dùng giống chống chịu, kỹ thuật canh tác và các tác nhân sinh học thì việc sử dụng thuốc hóa học là biện pháp không thể thiếu được. Dùng dung dịch thuốc Padan 95SP và Lannate 40SP nồng độ (0,1%) xử lý hom giống trong 2 giờ diệt được trên 51,3% sâu non và trên 60% nhộng sâu hồng sống trong hom giống. Đây là biện pháp dễ sử dụng, rẻ tiền và có hiệu quả cao để xử lý hom giống trong điều kiện trồng mía phân tán trước khi trồng. Dùng thuốc Padan 4H bón vào hàng mía ở liều lượng 60 kg/ha sau khi sâu xuất hiện là liều lượng và thời điểm tốt nhất có hiệu quả diệt sâu hồng cao. Hiệu quả tăng lên khi thuốc xử lý được lấp đất đồng thời bảo vệ được các loài thiên địch có ích trong quần thể ruộng mía (Nguyễn Đức Quang, 2002).

Phòng trừ sâu đục thân mía ở miền Đông Nam Bộ bằng thuốc hóa học theo phương pháp phun rải chọn lọc nhiều lần liên tục, kết hợp định kỳ cắt bỏ cây bị sâu đục thân mía gây hại có hiệu quả cao nhất. Biện pháp phun rải thuốc hóa học đều khắp cho toàn bộ ruộng mía theo kiểu truyền thống, theo liều lượng khuyến cáo của nhà sản xuất không những không đem lại hiệu quả phòng trừ mà còn gây ô nhiễm môi trường cao hơn do sử dụng lượng thuốc nhiều trên một đơn vị diện tích (60 kg thuốc hạt và 2,4 lít thuốc nước/ha so với 30 kg thuốc hạt và 0,768 lít thuốc nước/ha trong biện pháp phun rải chọn lọc). Biện pháp phun rải thuốc chọn lọc thuốc hóa học còn chừa lại một khoảng không gian nhất định để các loài thiên địch cư trú và duy trì quần thể của chúng (Đỗ Ngọc Diệp, 2005).

Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Đức Quang (2002) cho thấy giống K 84-200 và VN 84-4137 tỏ ra có khả năng chống chịu sâu đục thân mình hồng cao; giống R 579, ROC 16, ROC 10, VN 84-422 và VĐ 63-237 có khả năng chống chịu sâu đục thân mình hồng kém. Những giống có đặc điểm bẹ lá ôm chặt thân không tự bong ra trong quá trình sinh trưởng và có nhiều lông thì khả năng chống chịu sâu đục thân mình hồng cao hơn.

Ngoài sâu đục thân là đối tượng gây hại quan trọng trên mía thì rệp bông trắng (*Ceratovacuna lanigera*) là một loài dịch hại nguy hiểm không những đối với sinh trưởng và phát triển của cây mía mà còn có ảnh hưởng xấu đến năng suất và chất lượng đường.

Ảnh hưởng của loại rệp này lên năng suất và chất lượng mía rõ nhất là khi chúng phát sinh thành dịch, trong điều kiện nóng ẩm, ẩm độ cao, cây mía đang sinh trưởng mạnh và trong quá trình tích lũy đường đặc biệt là trên những ruộng mía um tùm thiếu ánh sáng. Chất bài tiết của rệp là môi trường tốt cho bệnh muội đen phát triển trên lá và thân mía ảnh hưởng đến sự quang hợp của cây. Kết quả là cây sinh trưởng còi cọc, giảm năng suất và chữ đường, nếu bị hại nặng thì ngọn có thể mất khả năng nảy mầm, gốc thì không nảy chồi được, ảnh hưởng lớn đến mật số của vụ mía lưu gốc (Khoa học kỹ thuật nông nghiệp, 2006). Theo Nông nghiệp Việt Nam, 2007 thì biện pháp mang tính chất phòng, tạo mọi điều kiện cho cây trồng phát triển khỏe mạnh; tạo điều kiện không thích hợp cho rệp phát triển như trồng trọt với mật độ thích hợp, năng tỉa cành tạo tán mía, năng bóc lá già... làm cho vườn cây thông thoáng. Bón phân đạm với mức vừa phải, tăng lượng phân lân, phân kali, vì lân và kali làm cứng cây. Cung cấp đủ nước, không để cho cây bị khô hạn, rệp phát sinh nhiều khi cây bị khô hạn. Thường xuyên quan sát vườn cây, khi phát hiện thấy có rệp trên một số lá... cắt bỏ toàn bộ những bộ phận bị rệp, đưa ra khỏi vườn tiêu hủy và trừ kiến triệt để, hạn chế sự lây lan của rệp. Khi rệp đã phát sinh nhiều trên cây, cần dùng một trong các loại thuốc trừ sâu có tác dụng nội hấp hoặc thấm sâu để phun trừ. Kinh nghiệm của nhiều nơi dùng dầu khoáng Sk 99EC pha trộn với một trong các loại thuốc trừ sâu như Dimemate 40 EC, Pyrinex 20 EC, Saivina 430 EC, Sagolex 30 EC, Saliphos 35 EC, Dragon 585 EC v.v... phun ướt đều trên toàn bộ cây, đặc biệt chú ý những nơi có nhiều rệp.

Bọ hung đen có tên khoa học là *Alissonotum inapressicolle*, thuộc bộ cánh cứng cũng gây hại nặng cho cây mía. Sâu non và trưởng thành phá hại gốc và mầm mía phần dưới đốt, đặc biệt là mía lưu gốc bị bọ hung (Sùng trắng) gây hại nặng, khi có triệu chứng héo cây, nhổ cây lên quan sát phần gốc thấy có vết đục của ấu trùng và có cả thành trùng hoặc ấu trùng nằm bên trong gốc mía hay vùng gần gốc. Sâu ăn hại phần rễ và đục sâu vào gốc mía làm cây sinh trưởng yếu hoặc khô cây từng chòm trên ruộng mía, gây hại nặng mía chết, làm thất thu năng suất đáng kể. Ngoài ra còn có bọ cánh cam (bọ hung xanh) cũng gây hại tương tự như bọ hung đen. Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật là đơn vị đầu tiên ở Việt Nam nghiên cứu, phân lập tuyến trùng hữu ích và sản xuất thành chế phẩm sinh học tuyến trùng diệt bọ hung đen hại mía. Thử nghiệm trên quy mô 1-2 ha cho thấy các chế phẩm diệt được bọ hung đen hại mía ở Thanh Hoá 50-65% (Minh Sơn, 2005).

Trong những năm gần đây, rầy nâu vàng đang bùng phát và phá hại dữ dội trên 7.000 ha mía ở ĐBSCL. Trong đó, nhiều nhất là tỉnh Sóc Trăng 3.300 ha, Hậu Giang

2.200 ha, Trà Vinh 1.400 ha; mật độ 6.400-8.800 con/hàng mía 3 – 4 m. Gần đây, rầy đầu vàng lan sang vùng mía các tỉnh Bến Tre, Kiên Giang, Cà Mau với mức độ gây hại ngày càng tăng. Mía nhiễm bọ rầy bị vàng, xoắn lá, đứt đọt và chết nếu không phòng trị kịp thời. Theo ngành nông nghiệp các địa phương, diện tích mía bị nhiễm bọ rầy đầu vàng sẽ giảm từ 30% - 40% năng suất đối với mía 5 - 7 tháng tuổi và 80%-100% đối với mía dưới 3 tháng tuổi. Nông dân lo ngại vì đa số diện tích mía đã lớn, rất khó phun xịt thuốc nên hiệu quả không cao (Sài gòn giải phóng, 2006). Theo Trần Văn Hai (2007), rầy đầu vàng (*Eoerysa Flavocapitata* Muir) mới xuất hiện và chưa có nghiên cứu sâu về loại côn trùng này, do đó nông dân phải thường xuyên quan sát để phát hiện chúng. Trong trường hợp mật số rầy đầu vàng dưới 5 con/1 đọt mía, mật số thiên địch như kiến 3 khoang, bọ rùa, bọ kẹp, bọ 2 đuôi có số lượng cao hơn thì không cần can thiệp vì các loại côn trùng có ích sẽ tự diệt được bọ rầy đầu vàng. Tuy nhiên, khi mật số bọ rầy đầu vàng trên 5 con/đọt mía, mật số thiên địch ít hơn thì phải tiến hành phun thuốc. Rầy đầu vàng cùng họ với rầy nâu nên có thể áp dụng các loại thuốc trị rầy nâu để trị rầy đầu vàng. Về lâu dài cần chọn những loại giống mía có thân cứng, lá cứng thì rầy đầu vàng ít tấn công. Cần áp dụng phân bón cân đối giữa phân đạm, lân và kali, không nên bón phân đạm nhiều quá. Cây mía thừa đạm sẽ làm lá mía rất non, mềm thì bọ rầy đầu vàng dễ chích hút gây bệnh. Nếu kiểm soát chúng không đúng kỹ thuật, sẽ làm bùng phát mật số bọ rầy. Đặc biệt, nên sử dụng hợp lý thuốc hoá học và chuyển dần sang biện pháp sinh học, sử dụng một số loại nấm vi sinh để “khắc chế” rầy (Đức Toàn - Mỹ An, 2007). Theo Báo nhân dân, (2008), cho đến năm 2008, rầy đầu vàng gây hại khoảng 350 ha mía non trên tổng số 12 nghìn ha mía của tỉnh Sóc Trăng, tập trung chủ yếu ở huyện Cù Lao Dung (hơn 300 ha), Mỹ Tú (gần 50 ha). Rầy đầu vàng là loại côn trùng có hại, chỉ xuất hiện từ 2 đến 3 vụ mía gần đây. Chi cục BVTV tỉnh cấp 1.600 kg thuốc vi sinh Ometar hỗ trợ các hộ trồng mía phun thử nghiệm diệt trừ, tiêu diệt được 70 - 80% số rầy đầu vàng.

Một số bệnh hại nguy hiểm trên cây mía lan truyền chủ yếu qua hom như bệnh thối đỏ (red rot), bệnh than (smut), bệnh căn gốc (RSD), bệnh thân chồi đâm ngọn (leaf scald) (Nguyễn Vĩnh Thượng, 2009).

Bệnh thối đỏ là bệnh khá phổ biến, do nấm *Colletotrichum falcatum* gây ra. Nấm tấn công các bộ phận của cây, nặng nhất là lá và lóng khi đã vươn cao. Cây bệnh ở giữa gân lá xuất hiện màu nâu đỏ, ruột cây mía khi chẻ ra có màu đỏ nâu ở mạch dẫn và có mùi hôi rượu. Bệnh nặng nhìn lóng mía bên ngoài có màu đỏ hơi vàng, lóng mía lõm vào. Giữa

các đốm đỏ có đốm ngang màu trắng. Bệnh cũng phát triển nhanh khi đốn mía chất ủ trong đồng lâu ngày. Nấm làm thối mầm, lóng dễ gãy. Bệnh nặng làm giảm hàm lượng đường trong cây đáng kể (Nguyễn Vĩnh Thượng, 2009).

Bệnh than (còn gọi là bệnh đen bột, bệnh than xoắn đọt) là một bệnh nguy hiểm cho cây mía, do nấm *Ustilago scitaminea* H. Sydow gây ra. Mấy năm gần đây bệnh có chiều hướng gia tăng ở những vùng trồng mía chuyên canh ở các tỉnh phía Nam. Khi bị bệnh cây mía sẽ đẻ nhánh nhiều, nhìn bụi mía giống như bụi sả. Cây mía nhỏ không lớn được, đốt kéo dài ra, lá hẹp và ngắn lại, cây mía mất khả năng ra lóng mới. Cuối cùng lá đọt mọc ra một roi cong, bên trong chứa đầy bào tử nấm nhìn giống như một khối bột màu đen (đây là triệu chứng đặc trưng, điển hình chỉ có ở bệnh than). Những giống mía khác nhau, cây roi chứa bào tử bệnh sẽ có hình dạng và độ dài khác nhau, có giống ngắn, nhưng cũng có giống dài đến 2 - 3 mét. Cây mía bị bệnh tàn lụi dần và chết (Nguyễn Vĩnh Thượng, 2009).

IV. NỘI DUNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Nội dung nghiên cứu

Nội dung 1: *Điều tra nghiên cứu thực trạng sản xuất mía đường tại vùng mía đường nguyên liệu Phụng Hiệp - Hậu Giang*, bao gồm các hoạt động sau đây:

- ***Hoạt động 1:*** Điều tra tình hình sản xuất và hướng phát triển cây mía đường tại vùng mía đường nguyên liệu Phụng Hiệp - Hậu Giang.

- ***Hoạt động 2:*** Điều tra xác định những yếu tố hạn chế của nông dân trong kỹ thuật canh tác, sử dụng giống mía, phòng trừ sâu bệnh và thành phần sâu bệnh gây hại trên cây mía đường tại Phụng Hiệp - Hậu Giang (dùng phiếu điều tra nông hộ).

Nội dung 2: *Nghiên cứu xây dựng quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại mía đường và quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây mía đường*, bao gồm các hoạt động sau đây:

- ***Hoạt động 1:*** Nghiên cứu kỹ thuật trồng mía bao gồm khoảng cách hàng và cách trồng.

- ***Hoạt động 2:*** Nghiên cứu, khảo nghiệm liều lượng phân NPK và phân hữu cơ thích hợp cho cây mía đường tại Phụng Hiệp- Hậu Giang.

- ***Hoạt động 3:*** Nghiên cứu hiệu lực của các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học đối với một số sâu hại chính trên cây mía đường tại Phụng Hiệp – Hậu Giang.

- ***Hoạt động 4:*** Nghiên cứu hiệu lực của một số loại thuốc hóa học đối với một số sâu, bệnh hại chính trên cây mía đường tại Phụng Hiệp – Hậu Giang.

- **Hoạt động 5:** Nghiên cứu xây dựng quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại mía đường và quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây mía đường theo hướng hiệu quả và an toàn.

Nội dung 3: *Xây dựng mô hình thực nghiệm và chuyển giao quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây mía đường*, bao gồm các hoạt động sau đây:

- **Hoạt động 1:** Xây dựng mô hình thực nghiệm trên đồng ruộng tại Phụng Hiệp - Hậu Giang.

- **Hoạt động 2:** Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật cho cán bộ địa phương và nông dân tham gia mô hình.

- **Hoạt động 3:** Tổ chức hội thảo đầu bờ để đánh giá kết quả mô hình thử nghiệm áp dụng quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại và quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây mía đường.

2. Vật liệu nghiên cứu:

- Đối tượng nghiên cứu: Mía đường *Saccharum officinarum* L. Giống mía khảo nghiệm là QĐ 13 (Quê đường 13), QĐ 11 (Quê đường 11) và ROC 16. Hom giống mía sạch sâu bệnh, không lẫn giống, đúng tuổi và không bị xây xát. Hom giống có thời gian sinh trưởng từ 6 - 9 tháng tuổi, mỗi hom mía có 3 mắt mầm.

- Địa điểm nghiên cứu: xã Hiệp Hưng và xã Phương Bình - huyện Phụng Hiệp - tỉnh Hậu Giang.

- Thời gian nghiên cứu: tháng 9 năm 2009 đến tháng 12 năm 2011.

3. Phương pháp nghiên cứu:

3.1 Nội dung 1: Điều tra nghiên cứu thực trạng sản xuất mía đường tại vùng mía đường nguyên liệu Phụng Hiệp - Hậu Giang, bao gồm các hoạt động sau đây:

3.1.1 Hoạt động 1: Điều tra tình hình sản xuất và hướng phát triển cây mía đường tại vùng mía đường nguyên liệu Phụng Hiệp - Hậu Giang.

- **Địa điểm:** huyện Phụng Hiệp – tỉnh Hậu Giang

- **Phương pháp:** thu thập các báo cáo về sản xuất nông nghiệp hàng năm của phòng Nông nghiệp và PTNT huyện và xã; số liệu thống kê hàng năm; tổ chức PRA với các Ban, ngành có liên quan từ huyện đến xã.

- **Số liệu thu thập:** diện tích, năng suất, sản lượng qua một số năm; tình hình tiêu thụ sản phẩm; tình hình chuyển giao và áp dụng các tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất; định hướng và kế hoạch phát triển cây mía đường của huyện và các xã; các khó khăn và giải pháp phát triển cây mía đường, v.v.

3.1.2 Hoạt động 2: Điều tra xác định những yếu tố hạn chế của nông dân trong kỹ thuật canh tác, sử dụng giống mía, phòng trừ sâu bệnh và thành phần sâu bệnh gây hại trên cây mía đường tại Phụng Hiệp - Hậu Giang (dùng phiếu điều tra nông hộ).

- **Phương pháp:** Điều tra phỏng vấn trực tiếp nông dân bằng phiếu điều tra.
- **Địa điểm điều tra:** ở 2 xã/thị trấn trồng nhiều mía đường của huyện Phụng Hiệp - Hậu Giang.
- **Số lượng mẫu:** 100 nông dân (50 nông dân/xã)
- **Phương pháp lấy mẫu:** Lấy mẫu đại diện, mỗi xã chọn 50 nông dân trồng mía đường theo phương pháp ngẫu nhiên có hệ thống để phỏng vấn.
- **Số liệu cần thu thập** bao gồm:

i) Thông tin nông hộ: họ tên chủ hộ, số nhân khẩu, lao động, diện tích đất nông nghiệp, diện tích đất rẫy, diện tích đất trồng mía, thông tin chung về sản xuất cây công nghiệp, cây lương thực, cây rau, thời vụ gieo trồng, v.v.

ii) Thông tin chi tiết về hoạt động sản xuất mía đường:

- + Tình hình về giống mía: các giống mía mà nông dân đang trồng phổ biến, kiến thức của nông dân về các giống mía năng suất cao, kháng sâu bệnh ...
- + Kỹ thuật canh tác, bảo vệ thực vật nông dân đang áp dụng bao gồm: kỹ thuật làm đất, kỹ thuật trồng, kỹ thuật chăm sóc, thành phần sâu bệnh, các biện pháp phòng trừ sâu bệnh, tình hình sử dụng phân bón, thuốc BVTV...
- + Kiến thức của nông dân về mức độ gây hại của các loài sâu, bệnh...
- + Đầu tư, thu nhập và hiệu quả kinh tế
- + Tình hình tiêu thụ sản phẩm
- + Các khó khăn và trở ngại trong sản xuất

- Phân tích số liệu: Số liệu được quản lý và phân tích bằng phần mềm SPSS.

3.2 Nội dung 2: Nghiên cứu xây dựng quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại mía đường và quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây mía đường, bao gồm các hoạt động sau đây:

3.2.1 Hoạt động 1: Nghiên cứu kỹ thuật trồng mía gồm khoảng cách hàng và cách trồng.

- **Địa điểm:** xã Hiệp Hưng, huyện Phụng Hiệp.
- **Thời gian:** 2 vụ mía (từ 1/2010 - 11/2011)

- **Giống mía khảo nghiệm:** QĐ 13 (Quế Đường 13).

- **Phương pháp thí nghiệm:** Bố trí kiểu lô phụ với 2 nhân tố và 3 lần lặp lại. Nhân tố chính là ba phương pháp trồng (còn gọi là kiểu trồng), ký hiệu C1: đặt hom mía cách nhau 20 cm, C2: đặt hom mía nối đuôi nhau và C3: đặt hom mía theo kiểu nanh sấu. Nhân tố phụ là hai khoảng cách trồng, ký hiệu K1: khoảng cách giữa các hàng là 1 mét và K2: khoảng cách giữa các hàng là 1,2 mét. Diện tích ô thí nghiệm là 60 m². Tổng diện tích thí nghiệm là 2.000 m²/thí nghiệm/vụ

Bảng 1: Các kiểu trồng và khoảng cách trồng khác nhau trong thí nghiệm

TT	Ký hiệu	Tên nghiệm thức
1	K1C1	Khoảng cách giữa các hàng là 1m. Đặt hom mía cách nhau 20 cm
2	K1C2	Khoảng cách giữa các hàng là 1 m. Đặt hom mía nối đuôi nhau
3	K1C3	Khoảng cách giữa các hàng là 1 m. Đặt hom mía theo kiểu nanh sấu
4	K2C1	Khoảng cách giữa các hàng là 1,2 m. Đặt hom mía cách nhau 20 cm
5	K2C2	Khoảng cách giữa các hàng là 1,2 m. Đặt hom mía nối đuôi nhau
6	K2C3	Khoảng cách giữa các hàng là 1,2 m. Đặt hom mía theo kiểu nanh sấu

- **Các chỉ tiêu theo dõi:** Chiều cao cây, đường kính thân và số cây trên m²; Chỉ tiêu về chất lượng (độ brix); Năng suất thực thu. Các chỉ tiêu được ghi nhận định kỳ 30 ngày/lần kể từ 1 tháng sau trồng.

- **Cách ghi nhận chỉ tiêu:**

- Ở mỗi ô thí nghiệm, chọn 10 điểm cố định theo hai đường chéo góc. Mỗi điểm chọn cố định 1 cây, đánh dấu và sử dụng các dụng cụ đo đếm để ghi nhận chỉ tiêu về chiều cao cây, đường kính thân và đo độ brix;
- Ở mỗi ô thí nghiệm theo dõi 3 hộc cố định. Trên mỗi hộc đếm tổng số cây mía. Từ đó quy ra trung bình số cây mía trên m².

$$\text{Số cây/m}^2 = \text{số cây trên hộc/ diện tích hộc} \quad (1)$$

- Cân năng suất thực thu ở từng ô của các nghiệm thức thí nghiệm. Từ đó quy ra năng suất trên hecta.

3.2.2 Hoạt động 2: Nghiên cứu, khảo nghiệm liều lượng phân NPK và phân hữu cơ thích hợp cho cây mía đường tại Phụng Hiệp- Hậu Giang.

- **Địa điểm:** xã Hiệp Hưng, huyện Phụng Hiệp.

- **Thời gian:** 2 vụ mía (từ 1/2010 – 10/2011).

- **Giống mía khảo nghiệm:** QĐ 13 (Quế Đường 13).

- **Phương pháp thí nghiệm:** thí nghiệm diện hẹp gồm 9 nghiệm thức bố trí kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại. Diện tích ô thí nghiệm là 60 m². Tổng diện tích thí nghiệm là 2.000 m²/thí nghiệm/vụ.

Bảng 2: Các mức phân bón khác nhau được sử dụng trong thí nghiệm

STT	Nghiệm thức	Lượng phân (kg/ha)			
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Phân Hữu cơ HAC (16%HC,N-P-K:3-4-3)
1	T1 (kết quả điều tra)	320	200	35	0
2	T2 (theo nông dân tiến bộ)	350	260	250	0
3	T3 (thử nghiệm 1)	230	90	150	0
4	T4 (khuyến cáo)	230	90	200	0
5	T5 (thử nghiệm 2)	230	90	250	0
6	T6 (80% T2 + phân HC)	280	167	180	2.333
7	T7 (80%T3 + phân HC)	184	29	104	1.533
8	T8 (80%T4 + phân HC)	184	29	154	1.533
9	T9 (80% T5 + phân HC)	184	29	204	1.533

- T1: Công thức phân tính trung bình của 100 hộ theo kết quả điều tra của huyện Phụng Hiệp.
- T2: Công thức phân tính trung bình của 15 hộ nông dân tiến bộ tại xã Hiệp Hưng, nơi thực hiện thí nghiệm.
- T4: công thức phân áp dụng theo khuyến cáo của Trung tâm giống trại thực nghiệm Hiệp Hưng - huyện Phụng Hiệp - tỉnh Hậu Giang.
- T3 và T5 là hai công thức phân thử nghiệm 1 và 2 dựa theo công thức khuyến cáo nhưng có tăng hoặc giảm thêm lượng K₂O.

 **Cách bón phân:** tất cả các nghiệm thức được chia làm 4 lần bón phân:

Bón lót: trước khi trồng 1 ngày. Bón toàn bộ lượng phân hữu cơ và phân lân. Trộn phân hữu cơ (2.300 kg/ha) và phân lân (1330 kg/ha) rải đều dưới đáy hộc, sau đó lấp đất lại.

Bón thúc lần một: 1 tháng sau trồng. Rải urea (122 kg/ha) vào gốc mía kết hợp vô chân.

Bón thúc lần hai: 3 tháng sau trồng. Rải urea (183 kg/ha) và kali (150 kg/ha) vào gốc mía kết hợp vô chân.

Bón thúc lần ba: 5 tháng sau trồng. Rải urea (305 kg/ha) và kali (150 kg/ha) vào gốc mía kết hợp vô chân.

- **Các chỉ tiêu theo dõi mỗi thời điểm:** tương tự như thí nghiệm nêu trên "Nghiên cứu kỹ thuật trồng mía bao gồm khoảng cách hàng và cách trồng".

3.2.3 **Hoạt động 3:** Nghiên cứu hiệu lực của các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học đối với một số sâu hại chính trên cây mía đường tại Phụng Hiệp – Hậu Giang.

✓ **Thí nghiệm 1:** Nghiên cứu hiệu lực của một số loại thuốc có nguồn gốc sinh học đối với bọ đầu vàng hại cây mía đường.

- **Địa điểm:** xã Hiệp Hưng, huyện Phụng Hiệp.

- **Thời gian:** 2 vụ mía (từ 1/2010 - 10/2011)

- **Giống mía khảo nghiệm:** QĐ 13 (Quê đường 13)

- **Kiểu bố trí:** khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại và 6 nghiệm thức. Diện tích ô thí nghiệm là 60 m². Diện tích ruộng thí nghiệm là 1.500m².

Bảng 3. Hoạt chất và liều lượng sử dụng của một số loại thuốc sinh học trừ bọ đầu vàng hại mía

T	Nghiệm thức	Tên hoạt chất	Liều lượng sử dụng (kg, lít/ha)
1	Abasuper 1.8EC	Abamectin	0,25
2	Aztron DF	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. Aizawai	0,60
3	Neem –Nim xoan xanh	Azadirachtin	0,60
4	Biovip (1,5 x10 ⁹ BT/g)	<i>Beauveria bassiana</i>	1,25
5	Ometar (1,2 x10 ⁹ BT/g)	<i>Metarhizium anisopliae</i>	1,25
6	Đối chứng	-	Phun nước lã

- **Cách phun thuốc:** Phun thuốc bằng bình phun tay đeo vai 16L; Phun dung dịch thuốc trực tiếp lên ngọn cây mía (khoảng 2 tháng tuổi). Lượng nước phun: 400 L/ha.

- **Thời điểm phun thuốc:** phun thuốc khi mật số bọ đầu vàng khoảng 31 - 49 con/cây (ở thí nghiệm trong vụ mía năm 2010) và khoảng 67,9 - 105,8 con/cây (ở thí nghiệm trong vụ mía năm 2011).

- **Chỉ tiêu theo dõi:** mật số bọ đầu vàng (con/cây) trước khi phun thuốc và 3, 7, 10, 14

ngày sau khi phun thuốc.

- **Cách ghi nhận chỉ tiêu:** Mỗi nghiệm thức chọn 5 điểm theo hai đường chéo góc, mỗi điểm quan sát 3 cây, đếm tổng số bọ đầu vàng trên cây rồi quy ra trung bình mật số bọ đầu vàng/cây.

- Hiệu lực của thuốc được tính theo công thức Henderson - Tilton

$$H(\%) = \left(1 - \frac{T_a \times C_b}{T_b \times C_a} \right) \times 100 \quad (2)$$

Trong đó:

H: độ hữu hiệu

T_a: số cá thể sống ở nghiệm thức phun thuốc sau khi thí nghiệm

T_b: số cá thể sống ở nghiệm thức phun thuốc trước khi thí nghiệm

C_a: số cá thể sống ở nghiệm thức đối chứng sau khi thí nghiệm

C_b: số cá thể sống ở nghiệm thức đối chứng trước khi thí nghiệm

✓ **Thí nghiệm 2: Nghiên cứu hiệu lực của một số loại thuốc có nguồn gốc sinh học đối với sâu đục thân hại cây mía đường.**

- **Địa điểm:** xã Hiệp Hưng, huyện Phụng Hiệp.

- **Thời gian:** 1 vụ mía (từ 1/2010 – 10/2010).

- **Giống mía khảo nghiệm:** QĐ 13 (Quê đường 13)

- **Kiểu bố trí:** khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại và 6 nghiệm thức. Diện tích ruộng ô thí nghiệm là 60 m². Diện tích ruộng thí nghiệm là 1.500m².

Bảng 4: Hoạt chất và liều lượng sử dụng của một số loại thuốc sinh học trừ sâu đục thân hại mía

T T	Nghiệm thức	Tên hoạt chất	Liều lượng sử dụng (kg, lít/ha)
1	Abasuper 1.8EC	Abamectin	0,25
2	Aztron DF	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. Aizawai	0,60
3	Neem - Nim xoan xanh	Azadirachtin	0,60
4	Biovip	<i>Beauveria bassiana</i>	1,25
5	Ometar	<i>Metarhizium anisopliae</i>	1,25
6	Đối chứng	-	Phun nước lã

- **Thời điểm phun thuốc:** phun thuốc khi tỷ lệ cây mía bị hại do sâu đục thân là 8,7 -12%. Lượng nước phun là 400 L/ha.
- **Cách phun thuốc:** Phun thuốc bằng bình phun tay đeo vai 16L; Phun dung dịch thuốc trực tiếp lên ngọn cây mía (3 tháng tuổi). Lượng nước phun: 400 L/ha.
- **Chỉ tiêu theo dõi:** Tỷ lệ cây bị hại do sâu đục thân trước khi xử lý thuốc và 14, 21 ngày sau khi xử lý thuốc.
- **Cách ghi nhận chỉ tiêu:** Mỗi nghiệm thức chọn 5 điểm theo hai đường chéo góc, mỗi điểm quan sát 10 cây, đếm số cây có triệu chứng gây hại do sâu đục thân trên tổng số cây quan sát. Quy ra tỷ lệ (%) cây bị hại do sâu đục thân.

$$TLH (\%) = \text{số cây bị hại} / \text{tổng số cây quan sát} \quad (3)$$

3.2.4 Hoạt động 4: Nghiên cứu hiệu lực của một số loại thuốc hóa học đối với một số sâu, bệnh hại chính trên cây mía đường tại Phụng Hiệp – Hậu Giang.

✓ **Thí nghiệm 1: Nghiên cứu hiệu lực của một số loại thuốc hóa học trong phòng trừ sâu đục thân hại cây mía đường.**

- **Địa điểm:** xã Hiệp Hưng, huyện Phụng Hiệp.
- **Thời gian:** 2 vụ mía (từ 1/2010 - 10/2011)
- **Giống mía khảo nghiệm:** QĐ 13 (Quế đường 13)
- **Kiểu bố trí:** Khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại và 6 nghiệm thức. Diện tích ô thí nghiệm: 60m². Diện tích ruộng thí nghiệm là 1.500m².

Bảng 5: Hoạt chất và liều lượng sử dụng của một số loại thuốc hoá học trừ sâu đục thân hại mía.

T	Nghiệm thức	Tên hoạt chất	Liều lượng sử dụng (kg, lít/ha)	Cách xử lý
1	Penalty Gold 50EC	Chlorpyrifos Ethyl+ Buprofezin	1,5	Phun
2	Dragon 585EC	Cypermethrin + Chlorpyrifos Ethyl	0,5	Phun
3	Vibasu 3G	Diazinon 3%	20,0	Rải
4	Vifuran 3G	Carbofuran	30,0	Rải
5	Rambo 3G	Fipronil	10,0	Rải
6	Đối chứng	-	Phun nước lã	

- **Thời điểm xử lý thuốc:** xử lý thuốc khi tỷ lệ cây mía bị hại do sâu đục thân là 9,3 - 13,3% (đối với thí nghiệm thực hiện trong năm 2010) và 8,0 - 11,3% (đối với thí nghiệm thực hiện trong năm 2011).

- **Cách xử lý thuốc:** phun trực tiếp dung dịch thuốc trên ngọn cây mía với lượng nước phun là 400L/ha, đối với thuốc hạt thì rải thuốc trực tiếp vào gốc cây mía.

- **Các chỉ tiêu theo dõi:** Tương tự như thí nghiệm "Nghiên cứu hiệu lực của một số loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học đối với sâu đục thân hại mía đường".

✓ **Thí nghiệm 2: Nghiên cứu hiệu lực của một số loại thuốc hóa học trong phòng trừ bệnh khô vằn hại cây mía đường.**

- **Địa điểm:** xã Hiệp Hưng, huyện Phụng Hiệp.

- **Thời gian:** 2 vụ mía (từ 1/2010 - 10/2011).

- **Giống mía khảo nghiệm:** QĐ 13 (Quê đường 13).

- **Kiểu bố trí:** Khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại và 6 nghiệm thức. Diện tích ô là 60m². Diện tích ruộng thí nghiệm là 1.500m².

Bảng 6: Hoạt chất và liều lượng sử dụng của các loại thuốc sinh học trừ bệnh khô vằn trên mía.

T T	Nghiệm thức	Tên hoạt chất	Liều lượng sử dụng (kg, lít/ha)
1	Anvil 50SC	Hexaconazole	0,6
2	Bavistin 50 FL	Carbendazim	0,6
3	Validan 3DD	Validamycin A	2,0
4	Tilt super 300EC	Propiconazole + Difenoconazole	0,3
5	Kisaigon 10H	Iprobenfos	2,0
6	Đối chứng	-	Phun nước lã

- **Thời điểm phun thuốc:** phun thuốc khi tỷ lệ bệnh khô vằn trên ruộng là 22 - 28% (đối với thí nghiệm năm 2010) và 14 - 19,3% (đối với thí nghiệm năm 2011).

- **Phương pháp xử lý thuốc:** phun thuốc bằng bình phun tay đeo vai 16L. Lượng nước phun là 400 L/ha.

- **Các chỉ tiêu theo dõi:** Tỷ lệ bệnh và chỉ số bệnh trước khi phun thuốc và 7, 14, 21 ngày sau khi phun; Năng suất khi thu hoạch.

- **Cách ghi nhận chỉ tiêu:** Mỗi ô chọn 5 điểm theo hai đường chéo góc, mỗi điểm quan sát 10 cây mía. Trên mỗi cây quan sát triệu chứng bệnh ở 4 lá trên cùng của cây (tính từ lá thật trở xuống) để phân cấp bệnh. Từ đó tính tỷ lệ bệnh (TLB) và chỉ số bệnh (CSB).

$$TLB (\%) = (\text{số cây có lá bị bệnh} / \text{tổng số cây quan sát}) \times 100 \quad (4)$$

$$CSB (\%) = \{(4n_1 + 3n_2 + 2n_3 + n_4) / (4N)\} \times 100 \quad (5)$$

Trong đó: N : tổng số cây quan sát

n_1 : số cây có bẹ lá trên cùng bị bệnh

n_2 : số cây có bẹ lá kế bẹ lá trên cùng bị bệnh

n_3 : số cây có bẹ lá thứ 3 (từ trên xuống) bị bệnh

n_4 : số cây có bẹ lá thứ 4 (từ trên xuống) bị bệnh

- **Phương pháp phân tích số liệu:** số liệu được xử lý bằng chương trình Excel và phân tích thống kê bằng chương trình SPSS 11.5.

3.2.5 Hoạt động 5: Nghiên cứu xây dựng quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại mía đường và quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây mía đường theo hướng hiệu quả và an toàn.

Trên cơ sở kết quả của các nghiên cứu thí nghiệm, các tài liệu khoa học đã công bố cùng với kinh nghiệm sản xuất của nông dân để xây dựng quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại trên mía đường và quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây mía đường theo hướng hiệu quả và an toàn.

3.3 Nội dung 3: Xây dựng mô hình thực nghiệm và chuyển giao quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây mía đường:

3.3.1 Hoạt động 1: Xây dựng mô hình thực nghiệm trên đồng ruộng tại Phụng Hiệp - Hậu Giang.

- **Mục tiêu:** Xây dựng mô hình sản xuất mía đường theo hướng thâm canh tổng hợp tại vùng sản xuất mía đường nguyên liệu Phụng Hiệp - Hậu Giang đạt hiệu quả cao tăng lợi nhuận từ 10 - 15% so với đối chứng của nông dân.

- **Chọn điểm và thiết kế mô hình**

- + Địa điểm: xã Hiệp Hưng và xã Phương Bình, huyện Phụng Hiệp, tỉnh Hậu Giang.
- + Thời gian: Mô hình được thực hiện từ tháng 12/2010 tới 11/2011
- + Số hộ tham gia thực hiện mô hình: 2 hộ/xã x 2 xã = 4 hộ
- + Quy mô: 1 ha/mô hình/xã x 2 xã = 2 ha

+ Cách chọn điểm: Chọn 4 hộ nông dân có diện tích ruộng ít nhất là 10.000 m² và tự nguyện tham gia mô hình, ham muốn học hỏi tiến bộ kỹ thuật mới trong canh tác mía đường.

+ Thiết kế mô hình: Bố trí mô hình theo kiểu trắc nghiệm diện rộng. Chia ruộng của nông dân thành hai phần. Phần thực hiện mô hình có diện tích 5.000 m²/hộ. Áp dụng “quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại mía đường tại Hậu Giang” và “quy trình thâm canh tổng hợp cây mía đường tại Hậu Giang”. Cán bộ nghiên cứu cùng cán bộ Khuyến nông, Bảo vệ thực vật chỉ đạo thực hiện và nông dân cùng tham gia thực hiện mô hình. Phần đất ruộng còn lại của nông dân do nông dân tự làm theo tập quán kinh nghiệm được coi là đối chứng để so sánh với mô hình.

- Phương pháp thực hiện:

Hai hộ thực hiện mô hình tại xã Hiệp Hưng sử dụng giống mía QĐ 11 (Quê Đường 11) ở cả mô hình và đối chứng. Tại Phương Bình: 1 hộ sử dụng giống mía QĐ 13 (Quê Đường 13) và 1 hộ sử dụng giống mía ROC 16 ở cả mô hình và đối chứng.

Mô hình được trồng theo kiểu nanh sáu (so le) với khoảng cách hàng là 1,2 m. Lượng phân bón áp dụng trong mô hình là 280-167-180 kg N: P₂O₅: K₂O + 2.300 kg phân hữu cơ HAC. Rải Vibasu 3G với liều lượng 20 kg/ha (trộn chung với phân hữu cơ bón lót trước khi trồng) để phòng sâu đục thân hại mía.

Đối chứng cũng được trồng theo kiểu nanh sáu (so le) nhưng với khoảng cách hàng là 1 m. Lượng phân bón áp dụng trong đối chứng tùy theo tập quán canh tác của nông dân nhưng cả 4 hộ đều không bón phân hữu cơ. Ruộng đối chứng phun thuốc Vitashield 40EC (0,6 - 0,8 lít/ha) để trừ sâu đục thân hại mía khi phát hiện có sâu (phun 2 lần cách nhau 7 ngày).

Tất cả các khâu canh tác khác như làm đất, làm cỏ, chăm sóc,... đều giống nhau giữa ruộng mô hình và đối chứng

- **Theo dõi mô hình:** Định kỳ 15 ngày/lần. Ghi nhận tình hình sinh trưởng (số cây trên m², chiều cao cây, đường kính thân), tình hình sâu bệnh hại và độ brix của cây mía trên ruộng mô hình và ruộng đối chứng. Theo dõi, ghi chép những chi phí trên mô hình và đối chứng đồng thời thu hoạch, cân năng suất vào cuối vụ để hạch toán hiệu quả kinh tế.

- **Phân tích số liệu:** Số liệu điều tra định kỳ về các chỉ tiêu sâu bệnh hại, chỉ tiêu sinh trưởng, chỉ tiêu chất lượng và năng suất được quy ra tỷ lệ phần trăm hoặc tính trung bình trên đơn vị diện tích là 1 m² sau đó kiểm định T - test hoặc biểu diễn thông qua các đồ thị. Hiệu quả kinh tế được tính toán để so sánh giữa mô hình và đối chứng.

✦ Quy trình thâm canh tổng hợp cây mía đường tại Hậu Giang

Phạm vi áp dụng: canh tác mía tơ trên đất trồng mía có lên liếp tại huyện Phụng Hiệp, tỉnh Hậu Giang.

a) Thời vụ: Trồng vào khoảng cuối tháng 11 năm trước và thu hoạch từ tháng 09 - 11 năm sau (thời gian thu hoạch chênh lệch tùy giống: giống chín sớm, giống chín trung bình hoặc giống chín muộn).

b) Chuẩn bị đất trồng: Nhằm cung cấp điều kiện thuận lợi cho cây mía con phát triển bộ rễ, hấp thu tốt dưỡng chất đồng thời loại bỏ mầm mống sâu bệnh.

- **Đối với đất đã lên liếp:**

- Chỉnh sửa kênh mương và mặt liếp trồng, đảm bảo mặt liếp bằng phẳng và cao hơn mức nước lớn nhất trong năm từ 30 - 50 cm.

- Vệ sinh đồng ruộng, kênh mương đảm bảo sạch cỏ dại, mầm mống cây sâu, bệnh. Trong điều kiện cỏ dại (hoặc cây mía trồng trong vụ trước) có khối lượng lớn thì sử dụng hóa chất trừ cỏ nhóm diuron như Go - 80WP hoặc Maduron 80WP hoặc Suron 80WP với liều lượng 0,32 L/ha phun đều khắp bề rộng mặt liếp, khoảng 15 ngày sau (khi cỏ dại cơ bản đã chết) thì tiến hành các khâu làm đất chuẩn bị trồng.

- Bón vôi: rải vôi (35% CaO) với liều lượng sử dụng là 1 tấn trên 1 hecta mặt liếp.

- Sau khi bón vôi 15 ngày, tiến hành đào rãnh (còn gọi là đào học) với yêu cầu như sau: Khoảng cách giữa các học là 1,2 mét. Mỗi học có độ sâu 20 cm; rộng 30 cm.

- **Đối với đất mới khai hoang:** Cần phải quy hoạch lên liếp, để liếp qua một mùa mưa nhằm rửa chua, phèn. Đất có thời gian phân giải một số chất hữu cơ, xác bã động thực vật. Tỷ lệ diện tích mặt liếp so với diện tích kênh mương 80:20. Các biện pháp làm đất tiếp theo tiến hành như trên loại đất đã lên liếp.

c) Chọn giống :

- **Mía giống phải được lấy từ các ruộng giống đảm bảo các tiêu chuẩn sau:**

Đúng tuổi: tuổi mía 6 - 9 tháng tuổi.

Loại mía: mía tơ hoặc mía gốc I.

Không lẫn giống: độ thuần cao hơn 98 %.

Độ khỏe: Mía sinh trưởng tốt, không bị rỗng ruột hoặc cắn cỗi, không bị bệnh than, không có triệu chứng bệnh khảm, bệnh trắng lá, bệnh vàng lá, bệnh đâm chồi ngọn, bệnh cắn gốc và rệp hại.

- **Hom mía phải đạt các tiêu chuẩn sau:** Hom giống có 3 mắt mầm tốt (mầm phía ngọn có đầy đủ bộ phận, có sắc tố đặc trưng; mầm phía gốc có sắc tố, vẩy mầm chưa hóa gỗ; mắt mầm không bị khô hoặc xây xát, dập nát). Hom giống không bị nhiễm sâu bệnh, không bị cong queo, có đường kính thân và độ dài lóng đặc trưng của giống.
- **Các giống mía trồng phổ biến và triển vọng hiện nay ở Hậu Giang** là Quế Đường 11 (QĐ11), Quế Đường 13 (QĐ 13), ROC 16, VĐ 86 - 368 và ROC 11.

d) Kỹ thuật trồng mía

- **Xử lý hom giống trước khi trồng:** ngâm hom giống trong nước 48 giờ, vớt ra cho vào bao, vận chuyển ngay đến nơi trồng. Tránh làm dập mầm, lấn giống, tránh để hom giống bị khô sau khi vớt lên.
- **Cách trồng:** Lúc mới đặt hom nếu đất khô, cần tưới vào rãnh trồng (hộc) cho nước thấm vào lớp đất mặt 10 - 15 cm. Đặt hom mía vào hộc theo kiểu nanh sấu, đặt hom sao cho mắt mầm hướng lên trên hoặc ở 2 bên để mầm mía phân bố đều đặn sau khi mọc. Sau khi đặt hom, trong thời kỳ nảy mầm (1 - 30 ngày sau trồng), cứ 10 ngày tưới 1 lần nhằm đảm bảo đủ độ ẩm giúp mầm phát triển tốt.
- **Bón phân**
- **Loại phân bón và liều lượng**

Bảng 7: Loại phân và liều lượng phân bón cho mía.

Loại phân	Lượng bón (kg/ha)
- Phân hữu cơ (hữu cơ: 16%; N: 3%; P ₂ O ₅ : 4 %; K ₂ O: 3%)	2.300
- Urea (N: 46%)	610
- Phân lân hữu cơ (P ₂ O ₅ : 12,5 %)	1.330
- Kali clorua (K ₂ O: 22%)	300
- Thuốc trừ sâu đục thân (Vibasu 3G)	20

- Cách bón phân

Chia làm 4 lần bón như sau:

- + **Bón lót:** trước khi trồng 1 ngày:

Bón toàn bộ lượng phân hữu cơ và phân lân.

Trộn phân hữu cơ (2.300 kg/ha) và phân lân (1330 kg/ha) với thuốc Vibasu (20 kg/ha) rải đều dưới đáy hộc, sau đó lấp đất lại.

- + **Bón thúc lần một:** 1 tháng sau trồng
Rải urea (122 kg/ha) vào gốc mía kết hợp vô chân lần 1.
- + **Bón thúc lần hai:** 3 tháng sau trồng
Rải urea (183 kg/ha) và kali (150 kg/ha) vào gốc mía kết hợp vô chân lần 2.
- + **Bón thúc lần ba:** 5 tháng sau trồng
Rải urea (305 kg/ha) và kali (150 kg/ha) vào gốc mía kết hợp vô chân lần 3.
- **Tưới, tiêu nước cho mía**
 - + Tưới nước cho mía theo phương pháp tưới phun hoặc tưới tràn.
 - + Lúc mới đặt hom nếu đất khô, cần tưới vào rãnh trồng (hộc) cho nước thấm vào lớp đất mặt 10 - 15 cm. Sau khi trồng, trong thời kỳ nảy mầm (1 - 30 ngày sau trồng), cứ 10 ngày tưới 1 lần nhằm đảm bảo đủ độ ẩm giúp mầm phát triển tốt. Trong thời kỳ vươn cao, nếu nắng nóng (không mưa kéo dài) thì nên tưới giữ đất ẩm. Đặc biệt vào các thời điểm bón phân, vun gốc thì cần phải tưới nước.
 - + Mía cần nước nhưng rất sợ úng. Tiêu nước cho mía cần chú ý ở hai thời kỳ cây con và vươn lóng. Từ khi trồng đến khi đẻ nhánh không nên để rãnh mía (hộc mía) bị đọng nước. Úng ở thời kỳ này sẽ làm hom thối, mầm không mọc được, rễ thối, mía đẻ kém, lá vàng. Thời kỳ mía bắt đầu vươn lóng nếu bị úng rễ không phát triển, lá úa vàng. Để tránh úng nước cần làm rãnh trồng bằng phẳng, sau khi mưa to phải tháo nước ngay (Trần Văn Sỏi, 2001).
- **Trồng dặm**
 - Sau khi mía kết thúc nảy mầm (1 tháng sau trồng) cần kiểm tra đồng ruộng để tiến hành trồng dặm những nơi chết mầm. Để đảm bảo mật độ trên một đơn vị diện tích mía, thông thường dặm 3 hom (hom đã giâm sẵn) cho 1 mét dài mất khoảng hoặc sử dụng cây con ở những chỗ dày hay bứng cây con ở đầu bờ.
 - Kỹ thuật dặm: Đào hộc sâu ngang với đáy hộc khi trồng ban đầu, đặt hom và lấp kín đất. Đối với cây con phải cắt xén lá trước khi dặm để giảm bớt sự thoát hơi nước, khi đặt cây con vào hộc phải nén chặt. Ngay sau khi trồng dặm phải tưới nước 1 lần để đủ ẩm.
- **Làm cỏ, vun gốc (còn gọi là vô chân)**
 - Lần 1: Sau khi trồng dặm (1 tháng sau trồng) thì tiến hành làm cỏ trong gốc và trên hàng mía rồi tiến hành bón phân thúc và vô chân lần 1 (còn gọi là vô chân phả). Chỉ vô một lớp đất dày từ 5 - 10 cm vào gốc mía để vùi lấp phân.

- Lần 2: Khi cây mía được 3 tháng tuổi tiến hành làm sạch cỏ trong gốc và trên hàng mía kết hợp bón phân thúc và vô chân lần 2 (còn gọi là vô chân ẩm). Cần vô một lớp đất dày từ 15 - 20 cm vào gốc mía để giữ phân và chống úng cho mía.

- Lần 3: Khoảng 5 tháng sau trồng tiến hành làm sạch cỏ trong gốc và trên hàng mía, đánh lá, bón phân thúc và vô chân lần 3 (còn gọi là vô chân đập).

- **Đánh lá**

- Đánh lá giúp ruộng mía thông thoáng, hạn chế cỏ dại, sâu bệnh và tăng khả năng chống đổ ngã của mía.

- Cách làm: đi giữa hai hàng mía dùng tay giựt (tước bỏ) các lá khô, già trên cây mía và để lá phủ trên mặt ruộng.

- Lần đánh lá đầu tiên trong vụ là khi cây mía khoảng 5 tháng tuổi. Sau đó khoảng 2 tháng đánh lá 1 lần.

e) Phòng trừ sâu bệnh: Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng để phát hiện sâu bệnh hại mía và thực hiện các biện pháp phòng trừ kịp thời. Sau đây là kỹ thuật phòng trừ những sâu bệnh quan trọng trên mía đường tại Hậu Giang:

- **Phòng trừ sâu đục thân**

- **Triệu chứng gây hại:**

+ Trên cây mía sâu đục thân là một đối tượng quan trọng gây hại nặng ở nhiều vùng trồng mía. Ở Hậu Giang, có 5 loài sâu đục thân thường xuất hiện và gây hại ruộng mía gồm sâu đục thân mình hồng (*Sesamia inferens*), sâu đục thân 4 vạch (*Chilo sacchariphagus*), sâu đục thân mình trắng (*Scirpophaga nivella*), sâu đục thân mình tím (*Phragmatoecia* sp.), sâu đục thân 5 vạch (*Chilo suppressalis*). Trong đó, sâu đục thân mình trắng (*Scirpophaga nivella*) và sâu đục thân 4 vạch (*Chilo sacchariphagus*) là hai loài sâu gây hại quan trọng nhất và chúng gây hại chủ yếu trên thân và ngọn mía.

+ Triệu chứng cây mía bị hại do sâu đục thân như sau:

+ Giai đoạn mía mầm: sâu non đục vào mầm ở dưới mặt đất, làm nòn bị héo và chết.

Giai đoạn mía nảy chồi: Sâu mới nở nhả tơ nhờ gió đưa sang các cây khác, chui vào lá đốt đục thẳng xuống dưới ngọn phá hại điểm sinh trưởng làm ngọn mía bị héo và gãy cụt, các mầm nhánh đâm ra thành hình chồi.

Giai đoạn mía cây: Sâu non nở ra chui vào nách lá rồi đục vào thân tạo thành hang ngách làm ảnh hưởng đến sự vận chuyển nhựa cây và làm mía dễ gãy

ngang thân khi có gió to. Ngoài ra, các đường đục của sâu cũng tạo điều kiện cho các loại nấm bệnh xâm nhập, phát triển và gây hại.

- **Biện pháp phòng trừ:** Việc phòng trừ sâu đục thân rất khó khăn do sâu sinh sôi, nảy nở mạnh, lại trú ngụ trong thân cây và xuất hiện ở các giai đoạn phát triển khác nhau, người dân cần áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp mới đạt hiệu quả cao.

+ **Biện pháp canh tác:** Nên sử dụng những hom giống khỏe, đạt tiêu chuẩn, không có mầm mống sâu bệnh. Diệt trừ cỏ dại, vệ sinh đồng ruộng trước khi xuống giống; sử dụng giống ít mắc cảm với sâu đục thân như K84 - 200, ROC 18, QĐ 11, QĐ 68368.

+ **Biện pháp sinh học:** Các loài côn trùng như kiến, ong ký sinh có khả năng tiêu diệt trứng sâu đục thân, giảm tỷ lệ xâm nhiễm gây hại. Cần bảo vệ thiên địch trên rẫy mía, tạo cân bằng sinh học có lợi cho cây.

+ **Biện pháp hóa học:** Sử dụng các loại thuốc có hoạt chất Diazinon 3% rải vào gốc mía cụ thể như rải Vibas 3G với liều lượng 20 kg/ha. Có thể phun các loại thuốc có hoạt chất Cypermethrin và Chlorpyrifos Ethyl như phun Dragon 585EC liều lượng 0,5L/ha. Phun, rải thuốc ngay sau khi phát hiện triệu chứng cây mía bị sâu gây hại trên ruộng. Phát hiện sâu càng sớm, phun rải thuốc kịp thời thì hiệu quả trừ sâu của thuốc càng cao.

+ **Các biện pháp khác:** Bóc lá khô, lá già, cắt cây bị sâu hại đã khô ngọn không có khả năng cho thu hoạch, làm sạch cỏ trên hàng mía góp phần hạn chế sâu đục thân.

- **Phòng trừ bọ rầy đầu vàng**

- **Triệu chứng gây hại:**

Rầy chích hút nhựa lá non vừa mới mọc, lá mía bị hại có những chấm vàng, về sau các chấm liên kết nhau tạo thành vết vàng lớn. Cây mía bị hại nặng lá đột thối, số lá còn lại màu xanh nhỏ lại và biến dạng, số lá trên thân giảm hơn cây bình thường. Thân cây ốm và ngắn, năng suất giảm, tích lũy đường kém.

Rầy non mới nở màu vàng nhạt, sau đó chuyển màu vàng đậm, mắt kép màu nâu nhạt. Ở tuổi 5 đã thấy mầm cánh rõ rệt. Rầy trưởng thành dài 4 - 5 mm toàn thân màu nâu sẫm, đầu và lưng ngực trước màu vàng, mắt kép to màu nâu đen. Cánh trước hình chữ nhật, màu đen, đoạn cuối một phần tư cánh có vệt ngang màu vàng nhạt rất rõ. Cánh sau nhỏ không màu trong suốt.

- **Tập quán sinh sống và gây hại:** Rầy đầu vàng thường xuất hiện ở các ruộng mía thoát nước không tốt hoặc trồng dày. Chúng thường xuất hiện trên ruộng mía non 4

- 6 tháng tuổi. Rầy tập trung ở lá đọt, lá mới xòe để chích hút nhựa lá. Mật độ rầy đầu vàng thường cao vào các tháng 4 - 5; 7 - 8; 11 - 12 trong năm.

- **Biện pháp phòng trị:**

+ Vệ sinh đồng ruộng, trừ sạch cỏ dại, tiêu hủy hết phần dư thừa thực vật trước khi trồng mía. Một số giống kháng rầy như: F.177, F.178, ROC 5.

+ Không trồng quá dày. Tốt nhất nên trồng theo kiểu nanh sấu, hàng cách hàng 1,2 mét.

+ Kiểm tra ruộng mía thường xuyên, nhất là giai đoạn mía 4 - 6 tháng tuổi nhằm phát hiện sớm rầy đầu vàng. Khi thấy có rầy xuất hiện với mật độ 10 con/cây thì phun thuốc trừ rầy. Có thể sử dụng các loại thuốc có nguồn gốc sinh học như Ometar ($1,2 \times 10^9$ bào tử/gam) với liều lượng 1,25 kg/ha hoặc Abasuper 1.8EC (0,25 lít/ha) hoặc Neem - Nim xoan xanh 0,6 lít/ha phun trừ rầy. Phun 20 bình 16 lít cho 1 ha mía. Cần phun kỹ vào đọt non.

• **Phòng trừ bệnh than đen**

- **Triệu chứng:** Triệu chứng đặc trưng của bệnh là lá đọt cây mía biến dạng thành dạng roi cong xuống, có trường hợp dài tới hàng mét. Biểu hiện đầu tiên là bên ngoài phủ 1 lớp màng mỏng màu trắng, sau đó chuyển sang màu đen do được phủ bằng vô số bào tử dạng bột. Cây mía bị bệnh hoàn toàn mất khả năng tạo lóng, ở gốc đẻ nhiều nhánh nhỏ, mầm nhánh hầu như bị bệnh không phát triển được (Chi cục Bảo vệ thực vật Trà Vinh, 2009)

- **Tác nhân gây bệnh :** do nấm *Ustilago scitaminea* H.Sydow gây ra.

- **Tác hại - điều kiện phát triển:**

+ Bệnh thường xâm nhiễm vào té bào non của cây, ở mầm cây và ở cả ngay lát cắt đầu hom mía.

+ Bệnh lan truyền bằng bào tử theo gió, nước mưa, nước tưới, bào tử bám bên ngoài cơ thể côn trùng, qua dụng cụ chăm sóc, qua hom trồng và qua đất. Bào tử có khả năng tồn tại rất lâu trong đất, khi gặp điều kiện thuận lợi là phát triển gây hại và dễ dàng lây lan trong tự nhiên.

+ Khi cây mía bị nấm xâm nhập, cây trở nên còi cọc, biến dạng, mất khả năng tạo lóng, ở gốc đẻ nhiều nhánh nhỏ, các mầm mới ra hầu hết đều nhiễm bệnh, thân mía nhỏ bé lại, gây ảnh hưởng không nhỏ đến năng suất mía (giảm năng suất đến trên 50 %), gây thiệt hại trong nhiều năm và ngày càng lan rộng nhanh chóng ra diện tích xung quanh (K.S Braithwaite *et al*, 2004).

+ Các vườn mía rậm rạp, độ ẩm cao là điều kiện thuận lợi để nấm bệnh lây lan và phát triển (Chi cục Bảo vệ thực vật Trà Vinh, 2009).

- **Biện pháp phòng trị:**

+ Chọn giống chống bệnh: một số giống có khả năng chống bệnh như F156, Ja60 - 5, MY55 - 14. Tuy nhiên, đa số giống có triển vọng và được trồng phổ biến ở Hậu Giang đều không có khả năng kháng bệnh than đen.

+ Biện pháp canh tác:

Không lấy giống ở ruộng bị bệnh.

Vệ sinh đồng ruộng, xử lý cỏ dại, loại trừ mầm bệnh và chuẩn bị đất kỹ trước khi trồng.

Trong quá trình chăm sóc mía, cần kiểm tra đồng ruộng thường xuyên, khi phát hiện cây mía bị nhiễm bệnh, cần phải nhổ bỏ đem đốt hoặc chôn sâu, không để các bào tử nấm lây lan.

Phòng trừ tốt sâu đục thân mía là biện pháp hữu hiệu vì từ vết đục của sâu tạo điều kiện cho nấm bệnh xâm nhập, phát triển.

Ruộng bị bệnh nặng không nên lưu gốc và phải luân canh cây họ đậu từ 1 - 2 năm.

+ Biện pháp hoá học:

Xử lý hom giống bằng nước nóng 54 - 60°C trong 2 giờ hoặc dung dịch bordeaux 1%, dung dịch HgCl₂ 0,1% trong 5 phút, dung dịch formon 1%, để khô ráo và ủ kín trong 2 giờ.

Có thể dùng Score 250ND pha ở nồng độ 0,1 - 0,15 % phun trừ bệnh khi phát hiện triệu chứng bệnh trên ruộng mía (Phan Gia Tân, 1990).

• **Phòng trừ bệnh khô vằn**

- **Triệu chứng:** Nấm tấn công trên bẹ và phiến lá, vết bệnh màu nâu đen, loang lổ hình dạng bất định.

- **Tác nhân gây bệnh:** do nấm *Rhizoctonia solani* tấn công gây hại trên nhiều loại cây trồng: mía, bắp, lúa, Rau đậu...

- **Tác hại - điều kiện phát triển**

+ Nấm thường tấn công ở giai đoạn cây con, làm cây kém phát triển. Nếu bị nặng ảnh hưởng đến khả năng quang hợp rễ phát triển kém, cây cần cỗi làm giảm năng suất sản lượng đường đáng kể.

+ Nấm tấn công nặng ở những ruộng thường xuyên bị ngập úng, nhiều cỏ dại, không đánh lá mía khô

- **Biện pháp phòng trị:**

+ Vệ sinh đồng ruộng, trừ sạch cỏ dại, tiêu hủy hết phần dư thừa thực vật trước khi trồng mía. Thiết kế mương liếp cho thoát nước tốt. Trồng mía với mật độ vừa phải. Diệt sạch cỏ trong ruộng. Bóc hết lá khô cho thông thoáng.

+ Kiểm tra ruộng mía thường xuyên, nhất là giai đoạn mía nảy chồi 1 - 6 tháng tuổi nhằm phát hiện sớm sự xuất hiện bệnh trên ruộng để có biện pháp trừ bệnh hiệu quả: loại bỏ lá bệnh kết hợp phun các loại thuốc trừ bệnh nhóm Validamycin A như Validan 3DD với liều lượng sử dụng là 2 lít/ha hoặc thuốc có hoạt chất Hexaconazole như Anvil 50SC với liều lượng sử dụng là 0,6 lít/ha.

f) Chống chuột

Vệ sinh ruộng mía; đường mương và các bờ rìa liếp luôn sạch cỏ dại. Đánh lá kết hợp cắt bỏ cây vô hiệu, cây bị sâu bệnh hại tạo sự thông thoáng cho ruộng mía.

Sử dụng bẫy và đặt bả để diệt chuột.

g) Thu hoạch

Khi mía đủ thời gian sinh trưởng (tùy giống: QĐ 13: 11 tháng, QĐ 11: 11 tháng, ROC 16: 9 tháng) thì tiến hành đo độ brix. Nếu độ brix ở gốc và ở ngọn chênh lệch không quá 1 đơn vị đo thì mía được coi như đã chín công nghiệp, lúc này tiến hành thu hoạch (Trần Thị Kim Ba, 2008).

Yêu cầu: Chặt bằng dao sắc, chặt sát gốc, chặt hơi xiên (chặt ló mặt trắng), róc sạch rễ lá, chặt bỏ ngọn khoảng 35 - 40 cm. Thu hoạch xong cần vận chuyển mía về nhà máy đường, để càng lâu chữ đường càng giảm.

3.3.2 Hoạt động 2: Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật cho cán bộ địa phương và nông dân tham gia mô hình.

- **Tổ chức 2 lớp tập huấn** tại 2 xã thực hiện mô hình là xã Hiệp Hưng và Phương Bình. Mỗi lớp có 50 người tham dự, thời gian tập huấn là 1 ngày/lớp. Như vậy: 50 người/lớp x 2 lớp = 100 lượt người tham gia.

- **Phương pháp:** hướng dẫn kỹ thuật cho cán bộ kỹ thuật của địa phương và nông dân về phương pháp chọn điểm, thiết kế ruộng mô hình, các biện pháp kỹ thuật áp dụng cho mô hình. Giúp cho nông dân nhận biết triệu chứng của sâu bệnh hại mía thông qua hình ảnh của chương trình power point qua máy chiếu; nhận biết triệu chứng, tác nhân gây hại và biện pháp phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại qua tài liệu được phát, băng video. Đặc biệt là các biện pháp kỹ thuật trong quy trình phòng trừ sâu bệnh hại và thâm canh tổng hợp cây mía đường theo hướng hiệu quả và an toàn.

3.3.3 Hoạt động 3: Tổ chức hội thảo đầu bờ để đánh giá kết quả mô hình thử nghiệm áp dụng quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại và quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây mía đường theo hướng hiệu quả và an toàn.

Vào gần lúc thu hoạch đã tổ chức 1 cuộc hội thảo đầu bờ tại điểm thực hiện mô hình để nông dân trao đổi, học hỏi kinh nghiệm lẫn nhau và để đánh giá kết quả mô hình thử nghiệm áp dụng quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại mía đường và quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây mía đường theo hướng hiệu quả và an toàn (50 lượt người tham dự/ngày).

III. KẾT QUẢ THẢO LUẬN:

1. Kết quả nghiên cứu khoa học:

1.1. Kết quả điều tra nghiên cứu thực trạng sản xuất mía đường tại vùng mía đường nguyên liệu Phụng Hiệp - Hậu Giang

1.1.1 Kết quả điều tra tình hình sản xuất và hướng phát triển cây mía đường tại vùng mía đường nguyên liệu Phụng Hiệp - Hậu Giang.

Bảng 8: Diện tích trồng mía của các xã thuộc huyện Phụng Hiệp năm 2009
(Số liệu điều tra cán bộ)

STT	Đơn vị (xã, thị trấn)	Diện tích đất nông nghiệp (ha)
1	TT Cây Dương	430
2	Phượng Bình	710,5
3	Hoà An	624
4	TT Kinh Cù	15
5	Tân Bình	38
6	Long Thạnh	462
7	Tân Long	200
8	Phụng Hiệp	327
9	Hoà Mỹ	620
10	Hiệp Hưng	1.800
11	Tân Phước Hưng	2.613
12	Phượng Phú	320
Tổng cộng		8.159,5

Kết quả điều tra tình hình sản xuất mía tại Phụng Hiệp - Hậu Giang trình bày trên bảng 8 cho thấy huyện Phụng Hiệp có diện tích trồng mía khá lớn (8.159,5 ha) trong đó xã Tân Phước Hưng có diện tích trồng mía nhiều nhất (2.613 ha), kế đến là xã Hiệp Hưng với diện tích trồng mía là 1.800 ha. Mười xã, thị trấn còn lại cũng có diện tích trồng mía rải rác từ 15 đến 710,5 ha.

Kết quả điều tra trình bày ở bảng 9 cho thấy xã Tân Phước Hưng có 9 ấp trồng mía với tổng diện tích là 2.263 ha trong đó 2 ấp có diện tích trồng mía cao nhất là Mỹ Thạnh và Hoà Hưng 320 ha, thấp nhất là ấp Tân Phú A với 90 ha. Năng suất mía trung bình là 107,2 tấn/ha với tổng sản lượng mía của xã là 243.270 tấn/năm.

Bảng 9: Diện tích, năng suất, sản lượng mía của xã Tân Phước Hưng – Phụng Hiệp

S T T	Ấp	Diện tích mía	Năng suất mía	Sản lượng mía
		(ha)	(tấn/ha)	(tấn/ năm)
		2007 – 2008	2007 – 2008	2007 – 2008
1	Mỹ Thạnh	320	100	32.000
2	Mỹ Phú	284	100	28.400
3	Thành Văn	240	100	24.000
4	Phó Đường	257	110	28.270
5	Tân Phú B1	180	115	20.700
6	Tân Phú B2	307	100	30.700
7	Tân Phú A1	90	100	9.000
8	Tân Phú A2	265	120	31.800
9	Hoà Hưng	320	120	38.400
Trung bình			107,2	
Tổng		2.263		243.270

Kết quả điều tra ở bảng 10 cho thấy xã Hiệp Hưng có 13 ấp trồng mía với tổng diện tích là 1.800 ha trong đó 2 ấp có diện tích trồng mía cao nhất là ấp Mỹ Lợi B với diện tích 257 ha, thấp nhất là ấp Mỹ Chánh với 35 ha. Năng suất mía trung bình là 111,2 tấn/ha với tổng sản lượng mía của xã là 198.302 tấn/năm.

Bảng 10: Diện tích, năng suất và sản lượng mía của xã Hiệp Hưng – Phụng Hiệp

STT	Ấp	Diện tích mía (ha)	Năng suất mía (tấn/ha)	Sản lượng mía (tấn/ năm)
		2007 – 2008	2007 – 2008	2007 – 2008
1	Hưng Thạnh	105	110	11550
2	Lái Hiếu	120	111	13320
3	Quyết Thắng	149	109	16241
4	Quyết Thắng A	130	112	14560
5	Quyết Thắng B	221	110	24310
6	Mỹ Chánh	35	120	4200
7	Mỹ Chánh A	59	115	6785
8	Mỹ Hưng	160	110	17600
9	Mỹ Lợi A	200	110	22000
10	Mỹ Lợi B	257	108	27756
11	Hiệp Hoà	140	114	15960
12	Long Phụng	155	106	16430
13	Long Phụng A	69	110	7590
Trung bình			111,2	
Tổng		1.800		198.302

1.1.2 Kết quả điều tra xác định những yếu tố hạn chế của nông dân trong kỹ thuật canh tác, sử dụng giống mía, phòng trừ sâu bệnh và thành phần sâu bệnh gây hại trên cây mía đường tại Phụng Hiệp - Hậu Giang

Kết quả điều tra về đặc điểm nông hộ canh tác mía tại huyện Phụng Hiệp tỉnh Hậu Giang ở bảng 11 cho thấy số nhân khẩu trung bình của mỗi hộ là 5, cao nhất là 11, thấp nhất là 1. Trong đó số lao động chính của mỗi hộ trung bình là 3 người. Diện tích đất nông nghiệp trung bình của một hộ là 1,28 ha, trong đó diện tích đất trồng mía là 0,84 ha. Tuổi trung bình của chủ hộ là khá cao (50 tuổi), cao nhất là 78 và thấp nhất là 28 tuổi. Do đó kinh nghiệm trồng mía của nông dân cũng tương đối lâu (18 năm), có trường hợp có 40 năm kinh nghiệm trồng mía.

Bảng 11: Đặc điểm nông hộ canh tác mía (Phụng Hiệp – Hậu Giang, tháng 11/2009)

STT	Đặc điểm nông hộ	ĐVT	Trung bình	Cao nhất	Thấp nhất
1	Số nhân khẩu trong hộ	Người	4,90	11,00	1,00
2	Số lao động chính trong hộ	Người	2,96	9,00	1,00
3	Diện tích đất nông nghiệp của hộ	Ha	1,28	4,55	0,26
4	Diện tích trồng mía	Ha	0,84	3,20	0,26
5	Tuổi trung bình của chủ hộ	Tuổi	49,37	78,00	28,00
6	Kinh nghiệm trồng mía	Năm	18,33	40,00	2,00

Kết quả điều tra về tập quán canh tác mía của nông dân ở huyện Phụng Hiệp, tỉnh Hậu Giang cho thấy đa số nông dân canh tác mía trên đất ruộng (chiếm 67,14 %), canh tác mía trên đất rẫy (chiếm 32,86%) (Bảng 12). Có khoảng 51,4% nông hộ trồng mía với diện tích trên 1 ha. Đa số nông dân trồng luân canh cây mía với cây lúa hoặc cây màu (80% hộ) trong đó có 32,86% nông dân trồng xen canh với cây màu hoặc cây rau. Giống mía của nông dân trồng chủ yếu là mua từ địa phương khác (95,71%) và một phần nhỏ nông dân tự đề giống (4,29%).

Bảng 12: Thông tin về tập quán canh tác mía của nông dân (Huyện Phụng Hiệp – Hậu Giang, tháng 11/2009)

1	Loại đất canh tác (% diện tích canh tác)	Ruộng 67,14	Rẫy 32,86	Khác 0,00
2	Diện tích canh tác (% nông hộ)	< 5.000m ² 25,70	5.000 - 10.000m ² 22,90	> 10.000m ² 51,40
3	Mô hình canh tác (% nông hộ)	Luân canh 80,00	Xen canh 32,86*	Chuyên canh 20,00
4	Nguồn gốc giống (% nông hộ)	Tự đề giống 4,29	Mua ở địa phương khác 95,71	Mua tại địa phương 0,00
5	Lượng giống sử dụng (tấn/ha)	Trung bình 10,43	Cao nhất 15,00	Thấp nhất 7,50
6	Kích thước liếp (mét)	Chiều rộng 6 - 9	Khoảng cách 2 liếp 1 - 1,2	Chiều sâu 0,2 - 0,3

Ghi chú: *: nông dân trồng xen canh với cây màu hoặc cây rau chiếm 32,86% trong tổng số 80% luân canh mía lúa hoặc mía màu.

Kết quả điều tra 100 nông dân ở huyện Phụng Hiệp - tỉnh Hậu Giang tháng 11/2009 cho thấy có khoảng 10 giống mía được nông dân sử dụng để sản xuất mía thương phẩm trong đó có 4 giống mía phổ biến là ROC 11, ROC 16, QĐ 13, QĐ 11 (tương ứng là 25, 22, 19 và 17%), kế đến là ROC 22 được 8% nông dân sử dụng. Ngoài ra còn có một số giống mía khác được nông dân sử dụng như VĐ 468 (3%), Hoà Lan tím (3%), K 84-200 (1%), Dòng lai Mỹ (1%) và ROC 13 (1%).

Bảng 13: Giống mía sử dụng phổ biến ở huyện Phụng Hiệp tỉnh Hậu Giang (kết quả điều tra nông dân tháng 11/2009)

TT	Tên giống	% nông hộ sử dụng
1	ROC 11	25
2	ROC 16	22
3	QĐ 13	19
4	QĐ 11	17
5	ROC 22	8
6	VĐ 468	3
7	Hoà Lan tím	3
8	K84-200	1
9	Dòng lai Mỹ	1
10	ROC 13	1
Tổng		100

Sản xuất mía tốn rất nhiều công lao động phổ thông (trung bình là 816,4 công/ha), trong đó công thu hoạch và công đánh lá mía chiếm hơn 50% tổng số công lao động và chủ yếu được sử dụng từ công lao động thuê mướn (Bảng 14). Công làm cỏ và vô chân mía cũng khá cao (97,7 và 100,8 công lao động/ha), kế đến là công làm đất và trồng, tỉa dặm (53,7 và 68,8 công lao động/ha) nhưng phần lớn được sử dụng từ công lao động gia đình. Các công lao động khác như bón phân, xịt thuốc và tưới nước chủ yếu sử dụng lao động gia đình.

Chi phí cho công lao động phổ thông để sản xuất một hecta mía là khá cao, trung bình là 35 triệu đồng/ha. Trong đó chi phí cho đánh lá mía và thu hoạch chiếm gần 50% tổng chi phí công lao động (Bảng 15). Kế đến là chi phí cho việc trồng mía, tỉa dặm, làm cỏ và vô chân mía cũng khá cao (chiếm 33,18%). Công xịt thuốc tốn ít chi phí hơn các công việc khác (chiếm 1,35%).

**Bảng 14: Tình hình sử dụng lao động trong sản xuất mía
(Huyện Phụng Hiệp – Hậu Giang, tháng 11/2009)**

DVT: (công lao động/ha)

STT	Công việc	Tổng số LĐ	LĐ gia đình	LĐ thuê mướn
1	Làm đất	53,7	10,2	43,5
2	Trồng, tỉa dặm	68,8	13,8	55,0
3	Bón phân	25,9	25,9	0,0
4	Xịt thuốc	9,7	9,7	0,0
5	Làm cỏ	97,7	78,2	19,5
6	Vô chân	100,8	80,7	20,1
7	Tưới nước	34,8	34,8	0,0
8	Đánh lá	202,3	40,5	161,8
9	Thu hoạch	222,7	44,5	178,2
Tổng số		816,4	338,2	478,2

**Bảng 15: Chi phí công lao động chính trong sản xuất mía đường
(Huyện Phụng Hiệp – Hậu Giang, tháng 11/2009).**

STT	Công việc	Tổng chi phí (1.000 đồng/ha)	Tỷ lệ (%)
1	Làm đất	2.148,00	6,13
2	Trồng, tỉa dặm	3.682,53	10,51
3	Bón phân	2.316,03	6,61
4	Xịt thuốc	471,40	1,35
5	Làm cỏ	3.908,00	11,16
6	Vô chân mía	4.032,00	11,51
7	Tưới nước	1.465,53	4,18
8	Đánh lá	8.092,00	23,10
9	Thu hoạch	8.908,00	25,43
Tổng số		35.023,49	100,00

Kết quả điều tra ở bảng 16 cho thấy nông dân sử dụng phân bón với liều lượng khá cao và không cân đối giữa các thành phần N: P₂O₅: K₂O (326,2 : 206,2 : 34,1 kgNPK/ha) so với khuyến cáo của Trung tâm giống trại thực nghiệm Hiệp Hưng - huyện Phụng Hiệp - tỉnh Hậu Giang (230 : 90 : 200 kg NPK/ha). Đặc biệt có nhiều

nông dân bón cho mía với liều lượng N rất cao (737,3 kg đạm nguyên chất/ha) và cũng có hộ bón rất thấp (124,8 kg N/ha). Lượng phân lân nguyên chất nông dân sử dụng để bón cho mía cũng không đồng đều giữa các hộ, có hộ sử dụng tới 710 kg lân nguyên chất cho 1 hecta mía và có hộ không bón. Tương tự đối với Kali, có hộ bón Kali cho mía với liều lượng khá cao (300 kg/ha) và cũng có nhiều hộ không bón Kali.

**Bảng 16: Tình hình sử dụng phân bón cho sản xuất mía
(Huyện Phụng Hiệp – Hậu Giang, tháng 11/2009)**

T T	Tiêu thức	Đơn vị tính	Trung bình	Cao nhất	Thấp nhất	Khuyến cáo
1	Lượng phân đạm nguyên chất	kg/ha/vụ	326,2	737,3	124,8	230
2	Lượng phân lân nguyên chất	kg/ha/vụ	206,2	710,0	0,0	90
3	Lượng phân kali nguyên chất	kg/ha/vụ	34,1	300,0	0,0	150

Kết quả điều tra cũng cho biết liều lượng phân hóa học và số lần bón cũng như thời điểm bón phân cho mía (Bảng 17). Nông dân bón phân cho mía tổng cộng 5 lần/vụ ở các thời điểm như làm đất, 10 - 15 ngày sau trồng, 2 tháng, 4 tháng và 4,5 - 5 tháng. Lượng phân bón tập trung nhiều ở thời điểm 2 tháng sau khi trồng.

**Bảng 17: Lượng phân hoá học và số lần bón cho một vụ mía. Đơn vị tính: kg/ha
(Huyện Phụng Hiệp – Hậu Giang, tháng 11/2009)**

Lần bón	Thời điểm	Loại phân	Trung bình	Cao nhất	Thấp nhất
Bón lót	Làm đất	N	41,8	273,4	0,0
		P ₂ O ₅	17,3	460,0	0,0
		K ₂ O	1,3	30,0	0,0
Lần thứ 1	10-15 ngày	N	76,2	355,0	0,0
		P ₂ O ₅	28,2	230,0	0,0
		K ₂ O	4,2	60,0	0,0
Lần thứ 2	2 tháng	N	126,8	375,0	0,0
		P ₂ O ₅	104,8	375,0	0,0
		K ₂ O	16,7	180,0	0,0
Lần thứ 3	4 tháng	N	69,0	355,0	0,0
		P ₂ O ₅	49,3	355,0	0,0
		K ₂ O	9,3	120,0	0,0
Lần thứ 4	4,5-5 tháng	N	12,8	459,3	0,0
		P ₂ O ₅	6,8	192,5	0,0
		K ₂ O	2,7	117,0	0,0

Tình hình sử dụng thuốc bảo vệ thực vật ở bảng 18 cho thấy số lần sử dụng thuốc BVTV trên mía trung bình là 5 lần/vụ, cao nhất là 8 lần và thấp nhất là 3 lần. Số lần sử dụng thuốc trừ sâu trên mía trung bình là 3 lần/vụ, cao nhất là 6 lần và thấp nhất là 1 lần/vụ. Số lần sử dụng thuốc trừ bệnh trên mía trung bình là 1,3 lần/vụ, cao nhất là 2 lần và thấp nhất là 1 lần/vụ. Liều lượng thuốc trừ cỏ trung bình sử dụng cho 1 ha mía là 8,3 kg/ha, thuốc trừ sâu là 45,8 kg/ha, thuốc trừ bệnh là 3,4 kg/ha.

**Bảng 18: Tình hình sử dụng thuốc bảo vệ thực vật cho sản xuất mía
(Huyện Phụng Hiệp – Hậu Giang, tháng 11/2009)**

TT	Tiêu thức	Đơn vị tính	Trung bình	Cao nhất	Thấp nhất
1	Số lần sử dụng thuốc BVTV	Lần/vụ	5,0	8,0	3,0
2	Số lần sử dụng thuốc trừ sâu	Lần/vụ	3,0	6,0	1,0
3	Số lần sử dụng thuốc trừ bệnh	Lần/vụ	1,3	2,0	1,0
4	Liều lượng thuốc trừ cỏ	Kg/ha	8,3	19,0	3,2
5	Liều lượng thuốc trừ sâu	Kg/ha	45,8	130,0	0,0
6	Liều lượng thuốc trừ bệnh	Kg/ha	3,4	5,0	1,0

Theo kết quả điều tra của các hộ nông dân thì có 85,71% nông dân trả lời sâu đục thân mình trắng và sâu đục thân 4 vạch là hai loài sâu gây hại quan trọng trên mía và chúng gây hại chủ yếu trên thân và ngọn mía (Bảng 19).

**Bảng 19: Sâu bệnh hại chính trên mía và mức độ gây hại
(Huyện Phụng Hiệp – Hậu Giang, tháng 11/2009)**

Dịch hại	Tên khoa học	Vị trí hại			Mức độ	Tỷ lệ hộ trả lời (%)
		Thân	Lá	Ngọn		
Sâu cuốn lá	<i>Parnara guttata</i> <i>Bremer et Grey</i>		X	X	+	4,29
Sâu đục thân mình trắng	<i>Scirpophaga nivella</i>	X		X	+++	85,71
Sâu đục thân 4 vạch	<i>Chilo saccharipharus</i>					
Rầy đầu vàng	<i>Eoerysa</i> <i>avocapitata</i>			X	++	54,29
Bệnh than đen	<i>Ustilago scitamines</i>	X			++	30,00
Khô vằn	<i>Rhizoctonia solani</i>		X		+	2,86
Chết bụi	-	X	X	X	+	2,86

Ghi chú: +: nhẹ, ++: trung bình, +++: nặng

Loài sâu gây hại phổ biến thứ hai được 54,29% nông dân trả lời là rầy đầu vàng, chúng gây hại chủ yếu trên ngọn mía và mức độ gây hại là trung bình. Bệnh hại trên mía gồm có bệnh than đen, khô vằn và chết bụi. Tuy nhiên, bệnh than đen gây hại trên thân mía được 30% nông dân trả lời là có xuất hiện và gây hại ở mức độ trung bình, hai bệnh còn lại là bệnh khô vằn và chết bụi có xuất hiện nhưng mức độ gây hại không cao chỉ có 2,86% (bảng 19).

Kết quả điều tra tình hình sử dụng thuốc trừ cỏ trên ruộng mía ở Hậu Giang cho thấy nông dân sử dụng 4 loại thuốc trừ cỏ chủ yếu là thuốc khai hoang (27,14%), Gramaxone 20SL (12,86%), Glyphosan 480SL (5,71%) và Anco 720DD (7,14%) với liều lượng cao gấp 2 - 3 lần so với khuyến cáo (Bảng 20).

**Bảng 20: Tình hình sử dụng thuốc trừ cỏ trên ruộng mía
(Huyện Phụng Hiệp – Hậu Giang, tháng 11/2009)**

Tên thuốc	Hoạt chất	Hệ sử dụng (%)	Liều khuyến cáo (L/1000m ²)	Liều dùng (L/1000m ²)
Khai hoang	2,4D	27,14	0,10- 0,12	0,50
Gramaxone 20SL	Paraquat	12,86	0,15 - 0,20	0,50
Glyphosan 480SL	Glyphosate	5,71	0,25 - 0,40	0,48
Anco 720DD	2,4D	7,14	0,10 - 0,120	0,50

Kết quả điều tra tình hình sử dụng thuốc trừ sâu trên ruộng mía ở Hậu Giang trình bày ở bảng 21 cho thấy có khoảng 11 loại thuốc trừ sâu được sử dụng trên ruộng mía của nông dân, trong đó đa số thuốc được nông dân sử dụng để trừ sâu đục thân như Basudin 10H (31,4% hệ sử dụng), Palm 5H (18,6%), Furadan 3G (14,3%), Padan 50SP (5,7%), Gà nòi 95SP (4,3%). Các thuốc còn lại được một ít nông dân sử dụng để trừ sâu ăn lá và rầy đầu vàng như Sherpa 25EC, Decis 2.5EC, Netoxin 18SL, Fastac 50EC và Regent xanh.

Kết quả điều tra tình hình sử dụng thuốc trừ bệnh trên ruộng mía ở Hậu Giang được thể hiện ở bảng 22 cho thấy nông dân sử dụng ba loại thuốc trừ bệnh phổ biến là Filia 525SE, Nativo 750WG và Tilt super 300EC. Trong đó có 14,3% nông dân sử dụng thuốc Filia 525SE đúng liều lượng khuyến cáo, 14,3% nông dân sử dụng thuốc Nativo 750WG cao gấp 3 lần liều lượng khuyến cáo và 14,3% nông dân sử dụng thuốc Tilt super 300EC cao gấp 2 lần liều lượng khuyến cáo.

**Bảng 21. Tình hình sử dụng thuốc trừ sâu trên ruộng mía
(Huyện Phụng Hiệp – Hậu Giang, tháng 11/2009)**

S T T	Tên thuốc	Hoạt chất	Liều dùng của ND (Kg,L/ha)	Tỷ lệ hộ sử dụng (%)					
				Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Lần 6
1	Basudin 10H	Diazinon	50,0	32	9	9			
2	Sherpa 25EC	Cypermethrin	0,6	5					
3	Palm 5H	Fenobucard	30,0	19	5	5			
4	Furadan 3G	Carbofuran	50,0	15	5	5			
5	Padan 50SP	Cartap	1,0	6					
6	Netoxin 18SL	Nereistoxin	0,6	2	2	2	2	2	1
7	Decis 2.5EC	Deltamethrin	1,0	2	2	2	1		
8	Fastac 50EC	α – cypermethrin	2,0	2	2				
9	Khí đá	Etylen	10,0	2					
10	Gà nòi 95SP	Cartap	50,0	4	5	5	1		
11	Regent xanh	Fipronil	1,0	5	5	4	3	3	3

**Bảng 22: Tình hình sử dụng thuốc trừ bệnh trên ruộng mía
(Huyện Phụng Hiệp – Hậu Giang, tháng 11/2009)**

Tên thuốc	Hoạt chất	Liều khuyến cáo (kg,lít/ha)	Liều dùng (kg,lít/ha)	Tỷ lệ hộ sử dụng (%)
Filia 525SE	Propiconazole 125g/l + Tricyclazole 400g/l	0,50	0,5	14,3
Nativo 750WG	Tebuconazole 500g/kg + 250g/kg Trifloxystrobin	0,12	0,5	14,3
Tilt super 300EC	Propiconazole 150 g/l + Difenoconazole 150 g/l	0,25 - 0,30	0,5	14,3

Kết quả hạch toán kinh tế sản xuất mía được ghi nhận trên bảng 23 cho thấy trung bình năng suất điều tra của 100 hộ nông dân trồng mía là 138,6 tấn/ha, với giá bán trung bình là 680 đồng/kg thì trung bình tổng thu là 94.423.000 đồng/ha, trung bình tổng chi là 57.099.900 đồng/ha, trung bình lợi nhuận (không tính lao động GD) là 49.660.600 đồng/ha. Nếu tính tiền công lao động gia đình bằng với giá lao động thuê mướn thì tổng chi cho công lao động gia đình là 12.337.300 đồng/ha và trung bình lợi nhuận (tính LĐGD) chỉ còn là 37.323.300 đồng/ha.

Bảng 23: Hạch toán kinh tế sản xuất mía của nông hộ trong 1 vụ
(Huyện Phụng Hiệp – Hậu Giang, tháng 11/2009)

STT	Tiêu thức	ĐVT	Trung bình	Cao nhất	Thấp nhất
1	Năng suất	tấn/ha	138,6	180,0	65,0
2	Giá bán	đ/kg	680,36	830,00	450,00
3	Tổng thu	1.000 đ	94.423,3	131.153,3	42.250,0
4	Tổng chi	1.000 đ	57.099,9	81.226,0	45.550,0
	Chi phí sản xuất	1.000 đ	13.687,0	2030000	8.620,0
	Chi phí phân bón	1.000 đ	12.800,3	33.500,0	4.690,0
	Chi phí bảo vệ thực vật	1.000 đ	834,0	4.070,0	0,0
	Chi phí lao động	1.000 đ	29.778,6	40.350,0	21.600,0
5	Lợi nhuận (không tính LĐGD)	1.000 đ	49.660,6	87.717,6	- 4.392,8
6	Chi lao động gia đình	1.000 đ	12.337,3	16.717,0	8.948,9
7	Lợi nhuận (tính LĐGD)	1.000 đ	37.323,3	75.138,4	- 15.177,0

Ghi chú: giá lao động gia đình được tính bằng giá lao động thuê trung bình, 40.000 đ/công

Tóm lại: Kết quả điều tra đã xác định được tình hình sản xuất mía đường tại huyện Phụng Hiệp tỉnh Hậu Giang, những yếu tố thuận lợi và hạn chế của nông dân trong kỹ thuật canh tác, thành phần sâu bệnh hại chính trên mía đường và biện pháp phòng trừ sâu bệnh, cụ thể là:

○ Những thuận lợi:

- Huyện Phụng Hiệp có diện tích trồng mía khá lớn (8.159,5 ha) trong đó xã Tân Phước Hưng có diện tích trồng mía nhiều nhất (2.613 ha), kế đến là xã Hiệp Hưng với diện tích trồng mía là 1.800 ha. Mười xã, thị trấn còn lại cũng có diện tích trồng mía rải rác từ 15 đến 710,5 ha.

- Diện tích đất nông nghiệp trung bình của một hộ là 1,28 ha, trong đó diện tích đất trồng mía là 0,84 ha. Kinh nghiệm trồng mía của nông dân cũng tương đối lâu (18 năm), cao nhất là 40 và thấp nhất là 2 năm. Sản xuất mía tốn rất nhiều công lao động

phổ thông (trung bình là 816,4 công/ha), tuy nhiên ngoài công thu hoạch và công đánh lá mía thì phần lớn các công lao động khác như làm cỏ, vô chân, bón phân, xịt thuốc, ... do nông dân tự làm do đó giải quyết được việc làm cho đa số nông dân địa phương và giảm được chi phí lao động thuê mướn.

○ Những hạn chế:

- Nông dân sử dụng phân bón với liều lượng khá cao và không cân đối giữa các thành phần N: P_2O_5 : K_2O . Đặc biệt có hộ bón rất nhiều phân và có hộ bón rất ít thậm chí không bón Lân và Kali.

- Sâu đục thân và bọ đầu vàng là 2 loài côn trùng gây hại chính trên mía ở Phụng Hiệp, bệnh hại chính trên mía tại Phụng Hiệp gồm có bệnh than đen, khô vằn và chết bụi.

- Hầu hết các loại thuốc BVTV được nông dân sử dụng với liều lượng cao gấp 2-3 lần so với liều lượng khuyến cáo. Số lần phun thuốc trừ sâu trên mía còn khá cao, trung bình là 3 lần, những hộ phun cao nhất tới 6 lần/vụ.

1.2 Kết quả nghiên cứu xây dựng quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại mía đường và quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây mía đường

1.2.1 Nghiên cứu kỹ thuật trồng mía bao gồm khoảng cách hàng và cách trồng.

Thí nghiệm được thực hiện ở xã Hiệp Hưng, huyện Phụng Hiệp tỉnh Hậu Giang trong 2 vụ mía (từ tháng 1 năm 2010 đến tháng 11 năm 2011).

Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm các chỉ tiêu sinh trưởng như mật độ, chiều cao cây, đường kính thân, số lóng trong đó mật độ và chiều cao cây được xem là các yếu tố quan trọng quyết định năng suất mía.

Ngoài ra các chỉ tiêu độ brix và năng suất mía cũng được theo dõi để xem xét mức độ ảnh hưởng của các yếu tố khảo nghiệm lên năng suất mía thu hoạch.

a. Kết quả thí nghiệm năm 2010

i) Quan sát chiều cao cây mía:

Các chỉ tiêu chiều cao cây được theo dõi liên tục và định kỳ 1 tháng 1 lần. Tuy nhiên chỉ có sự khác biệt nhau giữa các nghiệm thức ở tháng thứ 3, tháng thứ 4 và tháng thứ 10 sau khi trồng.

Kết quả thí nghiệm ở bảng 24 cho thấy khoảng cách trồng (K1 và K2) không ảnh hưởng đến chiều cao cây mía ở 3 tháng sau khi trồng. Cách trồng có ảnh hưởng đến chiều cao cây mía cụ thể là cách trồng kiểu nổi đuôi (C2) có chiều cao cây trung bình là 71,0 cm, thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với cách trồng kiểu nanh sấu (81,8 cm) tuy nhiên không

khác biệt có ý nghĩa thống kê so với cách trồng kiểu C1 (78,5 cm). Sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng không ảnh hưởng đến chiều cao cây mía.

Bảng 24: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với chiều cao cây mía vào 3 tháng sau trồng (xã Hiệp Hưng – huyện Phụng Hiệp, 2010)

Thí nghiệm	Chiều cao cây mía (cm)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB – C
C1 (Cách 20 cm)	81,1 ab	75,8 a	78,5 ab
C2 (Nối đuôi)	72,3 b	69,7 a	71,0 b
C3 (Nanh sấu)	87,9 a	75,6 a	81,8 a
TB – K	80,4 a	73,7 a	
<i>F</i> (K)	ns	<i>CV</i> (a) = 4,4	
<i>F</i> (C)	*	<i>CV</i> (b) = 7,5	
<i>F</i> (K x C)	ns		

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt ở mức 5%.

K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

Kết quả thí nghiệm ở bảng 25 cho thấy khoảng cách trồng (K1 và K2) không ảnh hưởng đến chiều cao cây mía ở 4 tháng sau khi trồng. Cách trồng có ảnh hưởng đến chiều cao cây mía cụ thể là cách trồng kiểu nối đuôi (C2) có chiều cao cây trung bình là 108,3 cm thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với cách trồng kiểu nanh sấu (120,0 cm) và cách trồng kiểu C1 (116,3 cm). Tuy nhiên, sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng không ảnh hưởng đến chiều cao cây mía.

Bảng 25: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với chiều cao cây mía vào 4 tháng sau trồng (xã Hiệp Hưng – huyện Phụng Hiệp, 2010)

Thí nghiệm	Chiều cao cây mía (cm)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB – C
C1 (Cách 20 cm)	122,6 a	109,9 a	116,3 a
C2 (Nối đuôi)	109,7 b	106,9 a	108,3 b
C3 (Nanh sấu)	125,2 a	114,7 a	120,0 a
TB – K	119,2 a	110,5 a	
<i>F</i> (K)	ns	<i>CV</i> (a) = 4,8	
<i>F</i> (C)	**	<i>CV</i> (b) = 3,9	
<i>F</i> (K x C)	ns		

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; **: khác biệt ở mức 1%.

K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

Kết quả thí nghiệm ở bảng 26 cho thấy khoảng cách trồng (K1 và K2) không ảnh hưởng đến chiều cao cây mía ở 10 tháng sau khi trồng. Cách trồng có ảnh hưởng đến chiều cao cây mía cụ thể là cách trồng kiểu nanh sấu (C3) có chiều cao cây trung bình là 308,1 cm, cao hơn có ý nghĩa thống kê so với cách trồng kiểu C1 (296,2 cm) và cách trồng kiểu nôi đuôi C2 (295,7 cm). Sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng không ảnh hưởng đến chiều cao cây mía.

Bảng 26: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với chiều cao cây mía vào 10 tháng sau trồng (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2010)

Thí nghiệm	Chiều cao cây mía (cm)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB – C
C1 (Cách 20 cm)	292,9 a	299,4 b	296,2 b
C2 (Nôi đuôi)	296,4 a	294,9 b	295,7 b
C3 (Nanh sấu)	304,3 a	311,8 a	308,1 a
TB – K	297,9 a	302,0 a	
<i>F</i> (K)	ns	<i>CV</i> (a) = 3,0	
<i>F</i> (C)	**	<i>CV</i> (b) = 2,0	
<i>F</i> (K x C)	ns		

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; **: khác biệt ở mức 1%.

K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

Tóm lại: cách trồng kiểu nanh sấu cho chiều cao cây mía cao nhất: cao hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với chiều cao cây của thí nghiệm trồng kiểu nôi đuôi nhau vào 3, 4 tháng sau trồng và cao hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với chiều cao cây của cả 2 cách trồng còn lại vào 10 tháng sau trồng.

ii) Mật độ cây:

Chỉ tiêu mật độ cây được theo dõi liên tục và định kỳ 1 tháng 1 lần. Tuy nhiên chỉ có sự khác biệt nhau về mật số cây mía giữa các thí nghiệm ở tháng thứ 1 và tháng thứ 2 sau khi trồng.

Kết quả thí nghiệm ở bảng 27 cho thấy khoảng cách trồng (K1 và K2) có ảnh hưởng đến mật độ cây mía ở 1 tháng sau khi trồng. Cụ thể là ở khoảng cách trồng K2 thì mật độ cây mía là 8,5 cây/m² thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với khoảng cách trồng K1.

Ở 1 tháng sau trồng, cách trồng cũng có ảnh hưởng đến mật độ cây mía cụ thể là cách trồng kiểu nanh sấu (C3) có mật độ cao nhất (10,2 cây/m²), kế đến là cách trồng kiểu C2 (9,0 cây/m²) và thấp nhất cách trồng kiểu C1 (7,9 cây/m²) và có sự khác biệt về

mật thống kê giữa ba nghiệm thức. Tuy nhiên sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng không ảnh hưởng đến mật độ cây mía.

Bảng 27: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với mật độ cây mía vào 1 tháng sau trồng (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2010).

Nghiệm thức	Mật độ cây mía (cây/m ²)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB - C
C1 (Cách 20 cm)	8,5 b	7,3 c	7,9 c
C2 (Nối đuôi)	9,6 a	8,4 b	9,0 b
C3 (Nanh sấu)	10,6 a	9,8 a	10,2 a
TB – K	9,6 a	8,5 b	
<i>F (K)</i>	*	<i>CV(a) = 3,6</i>	
<i>F (C)</i>	**	<i>CV(b) = 6,2</i>	
<i>F (K x C)</i>	<i>ns</i>		

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *:khác biệt ở mức 5%; **:khác biệt ở mức 1%.

K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

Kết quả thí nghiệm ở bảng 28 cho thấy khoảng cách trồng (K1 và K2) không ảnh hưởng đến mật độ cây mía ở 2 tháng sau khi trồng. Cách trồng có ảnh hưởng đến mật độ cây mía cụ thể là cách trồng kiểu nối đuôi (C2) có mật độ là 18,8 cây/m², thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với cách trồng kiểu nanh sấu (19,8 cây/m²) và không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với cách trồng kiểu C1 (19,1 cây/m²). Sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng không ảnh hưởng đến mật độ cây mía.

Bảng 28: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với mật độ cây mía vào 2 tháng sau trồng (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2010)

Nghiệm thức	Mật độ cây mía (cây/m ²)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB – C
C1 (Cách 20 cm)	19,1 b	19,1 a	19,1 ab
C2 (Nối đuôi)	19,4 ab	18,1 a	18,8 b
C3 (Nanh sấu)	20,4 a	19,2 a	19,8 a
TB – K	19,7 a	18,8 a	
<i>F (K)</i>	<i>ns</i>	<i>CV(a) = 4,8</i>	
<i>F (C)</i>	<i>*</i>	<i>CV(b) = 3,3</i>	
<i>F (K x C)</i>	<i>ns</i>		

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *:khác biệt ở mức 5%

K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

Kết quả thí nghiệm ở bảng 29 cho thấy khoảng cách trồng (K1 và K2) và cách trồng không ảnh hưởng đến mật độ cây mía ở 3 tháng sau khi trồng. Mật độ cây mía trung bình của các cách trồng C1, C2, C3 tương ứng là 19,9; 19,7 và 20 cây/m² và không khác biệt nhau giữa các nghiệm thức. Tương tự, trồng với khoảng cách hàng là 1 và 1,2 m cũng cho mật độ cây mía trung bình là 20,1 và 19,7 cây/m² và không khác biệt có ý nghĩa thống kê. Sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng không ảnh hưởng đến mật độ cây mía.

Bảng 29: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với mật độ cây mía vào 3 tháng sau trồng (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2010)

Nghiệm thức	Mật độ cây mía (cây/m ²)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB – C
C1 (Cách 20 cm)	20,1 ab	19,7 a	19,9 a
C2 (Nối đuôi)	19,7 b	19,8 a	19,7 a
C3 (Nanh sấu)	20,4 a	19,7 a	20,0 a
TB – K	20,1 a	19,7 a	
F (K)	ns	CV(a) = 3,5	
F (C)	ns	CV(b) = 1,4	
F (K x C)	ns		

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê;

K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

Kết quả trình bày ở bảng 30 cho thấy khoảng cách trồng (1 m hoặc 1,2 m) và cách trồng (cách 20cm, nối đuôi hoặc nanh sấu) đều không ảnh hưởng đến mật độ cây mía ở 10 tháng sau khi trồng. Sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng cũng không ảnh hưởng đến mật độ cây mía ở 10 TST.

Bảng 30: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với mật độ cây mía vào 10 tháng sau trồng (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2010)

Nghiệm thức	Mật độ cây mía (cây/m ²)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB - C
C1 (Cách 20 cm)	12,2	13,1	12,6
C2 (Nối đuôi)	12,1	12,4	12,2
C3 (Nanh sấu)	12,7	12,6	12,7
TB – K	12,3	12,7	
F (K)	ns	CV(a) = 4,4	
F (C)	ns	CV(b) = 4,0	
F (K x C)	ns		

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê;

K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

iii) Đường kính thân mía:

Biến động về đường kính thân mía được theo dõi định kỳ hàng tháng, tuy nhiên đường kính thân ở tháng cuối cùng trước khi thu hoạch (10 tháng sau trồng) được coi là quan trọng nhất vì nó ảnh hưởng đến năng suất mía khi thu hoạch.

Kết quả thí nghiệm ở bảng 31 cho thấy khoảng cách trồng (K1 và K2) không ảnh hưởng đến đường kính thân mía ở 10 tháng sau khi trồng. Cách trồng cũng không ảnh hưởng đến đường kính thân mía. Sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng cũng không ảnh hưởng đến đường kính thân mía ở 10 TST. Như vậy có thể nói dù trồng ở khoảng cách 1m hay 1,2 m với cách trồng nổi đuôi, nanh sấu hay cách 20 cm thì cũng đều không ảnh hưởng đến đường kính thân mía.

Bảng 31: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với đường kính thân mía vào 10 tháng sau trồng (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2010)

Thí nghiệm thức	Đường kính thân mía (cm)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB - C
C1 (Cách 20 cm)	2,98	2,96	2,97
C2 (Nổi đuôi)	2,92	2,94	2,93
C3 (Nanh sấu)	2,89	2,96	2,93
TB – K	2,93	2,96	
<i>F (K)</i>	<i>ns</i>	<i>CV (a) = 3,2</i>	
<i>F (C)</i>	<i>ns</i>	<i>CV (b) = 1,6</i>	
<i>F (K x C)</i>	<i>ns</i>		

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê;

K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

iv) Năng suất mía thực tế và độ brix:

Năng suất mía thực tế lúc thu hoạch được tính bằng cách cân toàn bộ trọng lượng mía trong ô thí nghiệm rồi quy ra tấn/ha.

Kết quả thí nghiệm ở bảng 32 cho thấy khoảng cách trồng (K1 và K2) không ảnh hưởng đến năng suất mía. Cách trồng có ảnh hưởng lên năng suất mía, trong đó cách trồng theo kiểu nổi đuôi (C2) có năng suất thấp hơn có ý nghĩa thống kê so ở mức 5% so với cách trồng theo kiểu nanh sấu và không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với cách trồng C1 (hom cách hom 20 cm). Sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng cũng không ảnh hưởng đến năng suất mía. Như vậy trồng với khoảng cách trồng 1m hay 1,2 m thì cách trồng theo kiểu nanh sấu có năng suất cao hơn so với cách trồng nổi đuôi

và không khác biệt so với cách trồng cách hom 20cm.

Bảng 32: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với năng suất mía (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2010)

Thí nghiệm	Năng suất mía (Tấn/ha)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB – C
C1 (Cách 20 cm)	199,7 a	194,7 ab	197,2 ab
C2 (Nối đuôi)	186,9 a	191,5 b	189,2 b
C3 (Nanh sấu)	196,5 a	208,5 a	202,5 a
TB – K	194,3 a	198,2 a	
<i>F</i> (K)	ns	<i>CV</i> (a) = 7,7	
<i>F</i> (C)	*	<i>CV</i> (b) = 4,5	
<i>F</i> (K x C)	ns		

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt ở mức 5%.

K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

Độ brix của cây mía được đo ở ba vị trí trên cây mía: gốc, giữa thân và ngọn sau đó lấy trung bình để tính ra độ brix trung bình của cây mía. Kết quả theo dõi ở bảng 33 cho thấy khoảng cách trồng (K1 và K2) và cách trồng đều không ảnh hưởng đến độ brix của cây mía. Sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng cũng không ảnh hưởng đến độ brix của cây mía.

Bảng 33: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với độ brix của mía ở 10 tháng sau khi trồng (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2010)

Thí nghiệm	Độ brix của mía		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB - C
C1 (Cách 20 cm)	17,4	16,9	17,1
C2 (Nối đuôi)	17,4	15,7	16,5
C3 (Nanh sấu)	18,0	15,9	17,0
TB – K	17,6	16,2	
<i>F</i> (K)	ns	<i>CV</i> (a) = 10,4	
<i>F</i> (C)	ns	<i>CV</i> (b) = 5,1	
<i>F</i> (K x C)	ns		

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê

K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

Tóm lại: Khoảng cách trồng K1 và K2 không ảnh hưởng đến chiều cao cây nhưng có ảnh hưởng đến mật độ cây trồng ở 2 tháng sau trồng, khoảng cách trồng cũng không ảnh hưởng đến đường kính thân, năng suất cũng như độ brix của cây mía ở giai đoạn 10 tháng tuổi (sắp thu hoạch). Cách trồng có ảnh hưởng trực tiếp lên chiều cao cây, mật độ cây và năng suất mía nhưng không ảnh hưởng đến đường kính thân và độ brix. Trong đó cách trồng kiểu nanh sấu cho chiều cao cây, mật độ và năng suất cao hơn có ý nghĩa thống kê so với cách trồng nối tiếp và cách hom 20 cm.

b. Kết quả thí nghiệm năm 2011

i) Quan sát chiều cao cây mía:

Các chỉ tiêu chiều cao cây được theo dõi liên tục và định kỳ 1 tháng 1 lần. Kết quả cho thấy có sự khác biệt nhau về chiều cao cây mía giữa các nghiệm thức ở tháng thứ 1, 3, 4 và tháng thứ 10 sau khi trồng.

Kết quả thí nghiệm ở bảng 34 cho thấy khoảng cách trồng (K1 và K2) không ảnh hưởng đến chiều cao cây mía ở 1 tháng sau khi trồng. Cách trồng (C) có ảnh hưởng đến chiều cao cây mía cụ thể là cách trồng kiểu C1 và nối đuôi (C2) có chiều cao cây trung bình tương ứng là 14,9 cm và 14,6 cm thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với cách trồng kiểu nanh sấu (18,7 cm). Sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng không ảnh hưởng đến chiều cao cây mía.

Bảng 34: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với chiều cao cây mía vào 1 tháng sau trồng (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2011)

Nghiệm thức	Chiều cao cây mía (cm)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB – C
C1 (Cách 20 cm)	15,2	14,5	14,9 b
C2 (Nối đuôi)	15,6	13,5	14,6 b
C3 (Nanh sấu)	19,8	17,5	18,7 a
TB – K	16,9	15,2	
<i>F (K)</i>	<i>ns</i>	<i>CV (a) = 12,0</i>	
<i>F (C)</i>	<i>*</i>	<i>CV (b) = 14,9</i>	
<i>F (K x C)</i>	<i>ns</i>		

*ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt ở mức 5%.*

K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

Kết quả thí nghiệm ở bảng 35 cho thấy khoảng cách trồng (K1 và K2) không ảnh hưởng đến chiều cao cây mía ở 3 tháng sau khi trồng. Cách trồng có ảnh hưởng đến chiều cao cây mía trong đó cách trồng kiểu nanh sấu (C3) có chiều cao cây trung bình là 87,5 cm cao hơn có ý nghĩa thống kê so với cách trồng kiểu C2 (80,6 cm) tuy nhiên không khác biệt

có ý nghĩa thống kê so với cách trồng kiểu C1 (82,3 cm). Sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng không ảnh hưởng đến chiều cao cây mía.

Bảng 35: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với chiều cao cây mía vào 3 tháng sau trồng (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2011)

Thí nghiệm	Chiều cao cây mía (cm)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB – C
C1 (Cách 20 cm)	81,4 b	83,2 a	82,3 ab
C2 (Nối đuôi)	80,5 b	80,6 a	80,6 b
C3 (Nanh sấu)	91,3 a	83,7 a	87,5 a
TB – K	84,4 a	82,5 a	
<i>F</i> (K)	ns	<i>CV</i> (a) = 4,7	
<i>F</i> (C)	*	<i>CV</i> (b) = 5,2	
<i>F</i> (K x C)	ns		

ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt ở mức 5%.

K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

Kết quả thí nghiệm ở bảng 36 cũng cho kết quả tương tự như ở bảng 34, khoảng cách trồng (K1 và K2) không ảnh hưởng đến chiều cao cây mía ở 4 tháng sau khi trồng. Cách trồng có ảnh hưởng đến chiều cao cây mía trong đó cách trồng kiểu nanh sấu (C3) có chiều cao cây trung bình là 147,4 cm cao hơn có ý nghĩa thống kê so với cách trồng kiểu C2 (137,6 cm) tuy nhiên không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với cách trồng kiểu C1 (140,1 cm). Sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng không ảnh hưởng đến chiều cao cây mía.

Bảng 36: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với chiều cao cây mía vào 4 tháng sau trồng (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2011)

Thí nghiệm	Chiều cao cây mía (cm)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB - C
C1 (Cách 20 cm)	141,3 ab	138,8 a	140,1 ab
C2 (Nối đuôi)	138,1 b	137,0 a	137,6 b
C3 (Nanh sấu)	150,6 a	144,2 a	147,4 a
TB – K	143,3 a	140,0 a	
<i>F</i> (K)	ns	<i>CV</i> (a) = 6,4	
<i>F</i> (C)	*	<i>CV</i> (b) = 4,0	
<i>F</i> (K x C)	ns		

ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt ở mức 5%. K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

Kết quả thí nghiệm ở bảng 37 cho thấy khoảng cách trồng (K1 và K2) không ảnh hưởng đến chiều cao cây mía ở 10 tháng sau khi trồng. Cách trồng có ảnh hưởng đến chiều cao cây mía cụ thể là cách trồng kiểu nanh sấu (C3) có chiều cao cây trung bình là 286,4 cm cao hơn có ý nghĩa thống kê so với cách trồng kiểu C1 và C2 (tương ứng với 274,9 và 272,9 cm). Tuy nhiên, sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng không ảnh hưởng đến chiều cao cây mía.

Bảng 37: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với chiều cao cây mía vào 10 tháng sau trồng (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2011)

Thí nghiệm	Chiều cao cây mía (cm)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB - C
C1 (Cách 20 cm)	275,2 b	274,7 ab	274,9 b
C2 (Nối đuôi)	285,0 ab	260,8 b	272,9 b
C3 (Nanh sấu)	296,0 a	276,8 a	286,4 a
TB – K	285,4 a	270,7 a	
<i>F (K)</i>	<i>ns</i>	<i>CV (a) = 8,5</i>	
<i>F (C)</i>	<i>*</i>	<i>CV (b) = 2,8</i>	
<i>F (K x C)</i>	<i>ns</i>		

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt ở mức 5%.

K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

Tóm lại: cách trồng kiểu nanh sấu có chiều cao cây mía cao hơn có ý nghĩa so với chiều cao cây của thí nghiệm trồng kiểu nối đuôi vào 1, 3, 4 và 10 tháng sau trồng. Cách trồng kiểu nanh sấu có chiều cao và cao hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với chiều cao cây của thí nghiệm trồng cách 20 cm vào 1 và 10 tháng sau trồng.

ii) Mật độ cây:

Chỉ tiêu mật độ cây được theo dõi liên tục và định kỳ 1 tháng 1 lần. Tuy nhiên chỉ có sự khác biệt nhau giữa các thí nghiệm ở tháng thứ 1 và tháng thứ 2 sau khi trồng. Từ tháng thứ 3 đến khi thu hoạch không có sự khác biệt về mật độ cây mía giữa các thí nghiệm.

Kết quả thí nghiệm ở bảng 38 cho thấy khoảng cách trồng (K1 và K2) và cách (C1, C2 và C3) trồng có ảnh hưởng đến mật độ cây mía ở 1 tháng sau khi trồng. Trồng với khoảng cách trồng K2 (1,2m) có mật độ cây mía là 10,5 cây/m² thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với khoảng cách trồng K1 (1m). Cách trồng kiểu nanh sấu (C3) có mật độ mía cao nhất (13,1 cây/m²) và cao hơn có ý nghĩa thống kê so với cách trồng kiểu C1 và

C2 (tương ứng với 11,9 và 11,5 cây/m²). Tuy nhiên sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng không ảnh hưởng đến mật độ cây mía.

Bảng 38: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với mật độ cây mía vào 1 tháng sau trồng (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2011).

Thí nghiệm	Mật độ cây mía (cây/m ²)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB - C
C1 (Cách 20 cm)	13,6 b	10,3 ab	11,9 b
C2 (Nối đuôi)	13,1 b	9,9 b	11,5 b
C3 (Nanh sấu)	15,0 a	11,2 a	13,1 a
TB – K	13,9 a	10,5 b	
<i>F</i> (K)	*	<i>CV</i> (a) = 10,0	
<i>F</i> (C)	**	<i>CV</i> (b) = 4,6	
<i>F</i> (K x C)	ns		

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt ở mức 5%; **: khác biệt ở mức 1%.

K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

Đến 2 tháng sau khi trồng khoảng cách trồng (K1 và K2) không ảnh hưởng đến mật độ cây mía (bảng 39). Cách trồng kiểu nanh sấu vẫn có mật độ mía cao nhất (20,6 cây/m²) và cao hơn có ý nghĩa thống kê so với cách trồng kiểu nối đuôi (18,8 cây/m²) và kiểu C1, cách 20 cm (17,3 cây/m²). Sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng không ảnh hưởng đến mật độ cây mía.

Bảng 39: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với mật độ cây mía vào 2 tháng sau trồng (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2011)

Thí nghiệm	Mật độ cây mía (cây/m ²)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB - C
C1 (Cách 20 cm)	17,5 b	17,1 b	17,3 b
C2 (Nối đuôi)	19,1 ab	18,5 ab	18,8 b
C3 (Nanh sấu)	21,3 a	19,9 a	20,6 a
TB – K	19,3 a	18,5 a	
<i>F</i> (K)	ns	<i>CV</i> (a) = 3,1	
<i>F</i> (C)	**	<i>CV</i> (b) = 6,6	
<i>F</i> (K x C)	ns		

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; **: khác biệt ở mức 1%.

K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

Vào thời điểm 3 tháng sau trồng thì trồng với khoảng cách và cách trồng khác nhau đều có mật độ cây mía không khác biệt về mật thống kê giữa các nghiệm thức (bảng 40). Kết quả quan sát ngoài đồng cho thấy vào thời điểm này cây mía nảy chồi tối đa và ở những khoảng cách thưa cây nảy chồi mạnh do đó dẫn đến mật độ cây không khác biệt nhau giữa các nghiệm thức trồng cách 20 cm, nối đuôi hay nanh sấu (tương ứng với 19,4; 20,3 và 19,3 cây/m²).

Sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng không ảnh hưởng đến mật độ cây mía.

Bảng 40: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với mật độ cây mía vào 3 tháng sau trồng (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2011)

Nghiệm thức	Mật độ cây mía (cây/m ²)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB - C
C1 (Cách 20 cm)	19,5 b	19,3 a	19,4 a
C2 (Nối đuôi)	22,6 a	17,9 a	20,3 a
C3 (Nanh sấu)	20,1 ab	18,4 a	19,3 a
TB – K	20,7 a	18,5 a	
<i>F</i> (K)	<i>ns</i>	<i>CV</i> (a) = 6,5	
<i>F</i> (C)	<i>ns</i>	<i>CV</i> (b) = 7,6	
<i>F</i> (K x C)	<i>ns</i>		

Ghi chú: *ns*: khác biệt không có ý nghĩa thống kê;

K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

Kết quả quan sát ở 10 tháng sau khi trồng (trước khi thu hoạch) cho thấy mật độ cây mía giảm so với thời điểm đẻ nhánh (3 tháng sau trồng) do những chồi phụ, thiếu dinh dưỡng hoặc những chồi bị sâu bệnh đã tự chết đi chỉ còn lại những cây khỏe mạnh và hữu hiệu.

Kết quả ghi nhận về mật độ cây mía ở các nghiệm thức được trình bày trên bảng 41 cho thấy không có sự khác biệt về mật độ cây mía ở 10 tháng khi trồng với khoảng cách 1 và 1,2 m (tương ứng với 11,5 và 10,9 cây/m²). Mật độ cây mía cũng không khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức trồng theo kiểu C1, C2 và C3 (tương ứng với 11,4; 10,9 và 11,4 cây/m²). Sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng không ảnh hưởng đến mật độ cây mía ở 10 TST.

Bảng 41: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với mật độ cây mía vào 10 tháng sau trồng (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2011)

Thí nghiệm	Mật độ cây mía (cây/m ²)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB - C
C1 (Cách 20 cm)	11,5	11,3	11,4
C2 (Nối đuôi)	11,1	10,7	10,9
C3 (Nanh sấu)	12,0	10,8	11,4
TB – K	11,5	10,9	
<i>F</i> (K)	<i>ns</i>	<i>CV</i> (a) = 4,1	
<i>F</i> (C)	<i>ns</i>	<i>CV</i> (b) = 5,1	
<i>F</i> (K x C)	<i>ns</i>		

Ghi chú: *ns*: khác biệt không có ý nghĩa thống kê;

K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

Tóm lại: Trồng mía với khoảng cách hàng là 1m thì làm tăng mật độ cây/m² ở 1 tháng sau trồng so với khoảng cách hàng 1,2m và trồng kiểu nanh sấu có mật độ cây mía cao hơn 2 kiểu còn lại vào 1 và 2 tháng sau trồng. Tuy nhiên đến 10 tháng sau trồng thì không có sự khác nhau về mật độ cây mía giữa các khoảng cách hàng và cách trồng khác nhau.

iii) Đường kính thân mía:

Biến động về đường kính thân mía được theo dõi định kỳ hàng tháng, tuy nhiên đường kính thân ở tháng cuối cùng trước khi thu hoạch (10 tháng sau trồng) được coi là quan trọng nhất vì nó ảnh hưởng đến năng suất mía khi thu hoạch.

Kết quả thí nghiệm ở bảng 42 cho thấy khoảng cách trồng (1 mét hoặc 1,2 mét) và cách trồng (hàng cách hàng 20 cm hoặc nối đuôi hoặc nanh sấu) đều không ảnh hưởng đến đường kính thân mía ở 10 tháng sau khi trồng. Đường kính thân mía trung bình là 2,81; 2,75 và 2,77 cm tương ứng với cách trồng C1 (hàng cách hàng 20 cm), C2 (nối đuôi) và C3 (nanh sấu) và không khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các thí nghiệm.

Sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng cũng không ảnh hưởng đến đường kính thân mía ở 10 tháng sau trồng.

Bảng 42: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với đường kính thân mía vào 10 tháng sau trồng (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2011)

Thí nghiệm	Đường kính thân mía (cm)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB – C
C1 (Cách 20 cm)	2,84 a	2,77 a	2,81 a
C2 (Nối đuôi)	2,73 b	2,77 a	2,75 a
C3 (Nanh sấu)	2,76 ab	2,79 a	2,77 a
TB – K	2,78 a	2,77 a	
<i>F (K)</i>	<i>ns</i>	<i>CV (a) = 8,2</i>	
<i>F (C)</i>	<i>ns</i>	<i>CV (b) = 1,6</i>	
<i>F (K x C)</i>	<i>ns</i>		

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

iv) Năng suất mía thực tế và độ brix:

Kết quả thí nghiệm ở bảng 43 cho thấy trồng với khoảng cách 1 m và 1,2 m đều có năng suất mía tương đương nhau (tương ứng với 171,2 và 165,5 tấn/ha) và không khác biệt về mặt thống kê giữa hai thí nghiệm. Tuy nhiên, cách trồng khác nhau có ảnh hưởng lên năng suất mía. Trong đó cách trồng theo kiểu nanh sấu có năng suất cao hơn trồng theo kiểu nối đuôi (C2) và cách 20 cm nhưng xét về mặt thống kê thì trồng theo kiểu nanh sấu có năng suất cao hơn có ý nghĩa thống kê so ở mức 5% so với cách trồng theo kiểu nối đuôi và không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với cách trồng C1 (hàng cách hàng 20 cm). Sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng không ảnh hưởng đến năng suất mía.

Bảng 43: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với năng suất mía (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2011)

Thí nghiệm	Năng suất mía (tấn/ha)		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB – C
C1 (Cách 20 cm)	171,0 a	168,5 a	169,8 ab
C2 (Nối đuôi)	168,9 a	160,0 b	164,5 b
C3 (Nanh sấu)	173,5 a	168,0 a	170,8 a
TB – K	171,2 a	165,5 a	
<i>F (K)</i>	<i>ns</i>	<i>CV(a) = 3,5</i>	
<i>F (C)</i>	*	<i>CV(b) = 2,4</i>	
<i>F (K x C)</i>	<i>ns</i>		

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt ở mức 5%.

K: khoảng cách hàng, C: cách trồng

Độ brix của cây mía được đo ở ba vị trí trên cây mía: gốc, giữa thân và ngọn sau đó lấy trung bình để tính ra độ brix trung bình của cây mía. Kết quả theo dõi ở bảng 44 cho thấy sự thay đổi khoảng cách trồng và cách trồng đều không ảnh hưởng đến độ brix của cây mía. Sự tương tác giữa cách trồng và khoảng cách trồng cũng không ảnh hưởng đến độ brix của cây mía.

Bảng 44: Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và cách trồng đối với độ brix của mía ở 10 tháng sau khi trồng (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2011)

Nghiệm thức	Độ brix của mía		
	K1 (1 m)	K2 (1,2 m)	TB - C
C1 (Cách 20 cm)	19,3	19,3	19,3
C2 (Nối đuôi)	19,8	19,1	19,4
C3 (Nanh sấu)	19,6	19,7	19,5
TB – K	19,7	19,4	
<i>F</i> (K)	<i>ns</i>	<i>CV</i> (a)=0,7	
<i>F</i> (C)	<i>ns</i>	<i>CV</i> (a)=1,9	
<i>F</i> (K x C)	<i>ns</i>		

Ghi chú: *ns*: khác biệt không có ý nghĩa thống kê

K: khoảng cách hàng, *C*: cách trồng

Tóm lại:

- Khoảng cách trồng K1 và K2 không ảnh hưởng đến chiều cao cây nhưng có ảnh hưởng đến mật độ cây trồng ở 2 tháng sau trồng, khoảng cách trồng cũng không ảnh hưởng đến đường kính thân, năng suất cũng như độ brix của cây mía ở giai đoạn 10 tháng tuổi (sắp thu hoạch).

- Cách trồng có ảnh hưởng trực tiếp lên chiều cao cây, năng suất mía và độ brix nhưng không ảnh hưởng đến mật độ cây và đường kính thân ở 10 tháng sau trồng. Trong đó cách trồng kiểu nanh sấu cho chiều cao cây, mật độ và năng suất cao hơn có ý nghĩa thống kê so với cách trồng nối tiếp nhưng không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với trồng cách hom 20cm.

1.2.2. Nghiên cứu, khảo nghiệm liều lượng phân NPK và phân hữu cơ thích hợp cho cây mía đường tại Phụng Hiệp- Hậu Giang.

Thí nghiệm được thực hiện ở xã Hiệp Hưng, huyện Phụng Hiệp tỉnh Hậu Giang trong 2 vụ mía (từ tháng 1 năm 2010 đến tháng 11 năm 2011).

Các chỉ tiêu chiều cao cây được theo dõi liên tục và định kỳ 1 tháng 1 lần. Tuy nhiên phân bón tác động đến chiều cao cây ở giai đoạn đầu của sinh trưởng do đó các chỉ tiêu theo dõi được trình bày ở 4 tháng đầu sau trồng và tháng thứ 10 sau khi trồng.

a. Kết quả thí nghiệm năm 2010

Kết quả thí nghiệm ở bảng 45 cho thấy có sự khác biệt về chiều cao cây ở 1 tháng, 3 tháng và 10 tháng sau khi trồng. Ở 1 TST, nghiệm thức T6 có chiều cao cây cao hơn hẳn so với các nghiệm thức T1, T2 và T9 và không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức còn lại. Ở 3 TST, nghiệm thức T6 có chiều cao cây cao hơn hẳn so với các nghiệm thức T2 và không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức còn lại. Ở 10 TST, nghiệm thức T6 có chiều cao cây cao hơn hẳn so với các nghiệm thức T9 và không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức còn lại. Điều đó có ý nghĩa là bón phân theo công thức của nông dân nhưng thay thế N từ phân vô cơ bằng phân hữu cơ làm cho cây mía có chiều cao hơn so với bón phân theo công thức của nông dân nhưng không thay thế bằng phân hữu cơ.

Bảng 45: Ảnh hưởng của công thức phân bón lên chiều cao cây mía qua các lần quan sát (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2010)

Nghiệm thức	Công thức phân		Chiều cao cây mía (cm)				
	N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (kg/ha)	PHC (kg/ha)	1 TST	2 TST	3 TST	4 TST	10 TST
T1 (kết quả điều tra)	320-200-35	0	16,5 b	33,8	77,4 ab	186,7	347,9 ab
T2 (theo nông dân)	350-260-250	0	15,9 b	33,3	76,1 b	188,6	330,1 b
T3 (thử nghiệm 1)	230-90-150	0	16,7 ab	33,4	77,1 ab	190,8	344,4 ab
T4 (khuyến cáo)	230-90-200	0	16,6 ab	35,2	78,4 ab	191,2	339,2 ab
T5 (thử nghiệm 2)	230-90-250	0	17,5 ab	32,9	78,5 ab	186,0	336,0 ab
T6 (80%T2 + PHC)	280-167-180	2.333	18,6 a	36,9	85,7 a	199,3	355,6 a
T7 (80%T3 + PHC)	184-29-104	1.533	17,1 ab	34,4	80,7 ab	185,5	343,1 ab
T8 (80%T4 + phân HC)	184-29-154	1.533	17,7 ab	35,1	77,2 ab	188,2	344,6 ab
T9 (80% T5 + PHC)	184-29-204	1.533	16,4 b	36,1	80,3 ab	193,3	341,5 ab
CV (%)			7,2	7,0	7,0	5,1	4,0

Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng chữ theo sau không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% qua phép kiểm định Duncan. TST: tháng sau trồng. PHC: phân hữu cơ

Kết quả thí nghiệm ở bảng 46 cho thấy tỷ lệ nảy mầm của cây mía tương đương nhau ở các nghiệm thức phân bón khác nhau và mật số chồi trung bình ở 1TST là 11,0 đến 12,3 chồi/m². Thời điểm nảy chồi cao nhất của cây mía ở 2 tháng sau trồng (22,4 đến 25,4 chồi/m²) và không có sự khác biệt nhau giữa các nghiệm thức. Ở thời điểm trước khi thu hoạch (10 TST), mật độ cây mía trung bình khoảng 12,7 đến 13,4 cây/m² và không có sự khác nhau về ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức. Như vậy sử dụng công thức phân bón khác nhau không ảnh hưởng đến mật độ cây mía ở các thời điểm quan sát.

Bảng 46: Ảnh hưởng của công thức phân bón lên mật độ cây mía qua các lần quan sát (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2010)

Nghiệm thức	Công thức phân		Mật độ cây (cây/m ²)				
	N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (kg/ha)	PHC (kg/ha)	1 TST	2 TST	3 TST	4 TST	10 TST
T1 (kết quả điều tra)	320-200-35	0	11,4	23,9	22,1	15,2	12,8
T2 (theo nông dân)	350-260-250	0	11,0	23,9	21,6	15,8	13,4
T3 (thử nghiệm 1)	230-90-150	0	11,1	25,2	21,2	16,4	13,3
T4 (khuyến cáo)	230-90-200	0	11,3	22,4	20,9	16,7	13,0
T5 (thử nghiệm 2)	230-90-250	0	11,8	25,5	21,6	15,9	12,8
T6 (80%T2 + PHC)	280-167-180	2.333	12,3	23,3	22,1	16,2	12,7
T7 (80%T3 + PHC)	184-29-104	1.533	11,7	24,6	20,7	15,7	13,4
T8 (80%T4 + phân HC)	184-29-154	1.533	11,7	22,4	21,8	15,5	13,3
T9 (80% T5 + PHC)	184-29-204	1.533	12,3	25,5	21,3	16,4	13,2
CV (%)			6,7	14,3	9,2	6,0	6,7

Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng chữ theo sau không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% qua phép kiểm định Duncan. TST: tháng sau trồng. PHC: phân hữu cơ.

Kết quả thí nghiệm ở bảng 47 cho thấy đường kính thân mía của các nghiệm thức phân bón khác nhau không khác biệt có ý nghĩa thống kê ở 1, và 2 TST. Ở 3 tháng sau trồng, hầu hết các nghiệm thức bón phân có thay thế một phần phân hữu cơ có đường kính thân lớn hơn các nghiệm thức không có phân hữu cơ, tuy nhiên chỉ có nghiệm thức T6 (80%T2 + phân HC) có đường kính thân khác biệt so với T4 (khuyến cáo). Điều đó

cho thấy phân hữu cơ có bổ sung thêm phân vi lượng làm cho cây mía phát triển tốt đồng thời giúp cây mía hấp thu tốt đường chất khác làm tăng đường kính thân so với các nghiệm thức không bón phân hữu cơ. Tuy nhiên, ở 10 tháng sau khi trồng thì không có sự khác biệt nhau về đường kính thân giữa các nghiệm thức.

Bảng 47: Ảnh hưởng của công thức phân bón lên đường kính thân cây mía qua các lần quan sát (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2010)

Nghiệm thức	Công thức phân		Đường kính thân mía (cm)				
	N-P ₂ O ₅ -K ₂ O	PHC	1	2	3	4	10
	(kg/ha)	(kg/ha)	TST	TST	TST	TST	TST
T1 (kết quả điều tra)	320-200-35	0	1,16	1,76	3,03 ab	2,78	2,71
T2 (theo nông dân)	350-260-250	0	1,10	1,81	3,06 ab	2,85	2,75
T3 (thử nghiệm 1)	230-90-150	0	1,21	1,73	3,05 ab	2,81	2,83
T4 (khuyến cáo)	230-90-200	0	1,16	1,81	2,80 b	2,84	2,84
T5 (thử nghiệm 2)	230-90-250	0	1,11	1,72	2,95 ab	2,93	2,75
T6 (80%T2 + PHC)	280-167-180	2.333	1,23	1,79	3,31 a	2,95	2,74
T7 (80%T3 + PHC)	184-29-104	1.533	1,27	1,74	3,19 ab	2,84	2,82
T8 (80%T4 + phân HC)	184-29-154	1.533	1,17	1,71	3,18 ab	2,86	2,75
T9 (80% T5 + PHC)	184-29-204	1.533	1,15	1,77	3,10 ab	2,95	2,76
CV (%)			8,7	3,8	7,6	5,1	4,4

Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng chữ theo sau không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% qua phép kiểm định Duncan. TST: tháng sau trồng. PHC: phân hữu cơ

Kết quả thí nghiệm ở bảng 48 cho thấy nghiệm thức T6 (80% T2 + phân HC) có năng suất cao nhất (199,6 tấn/ha) và cao hơn có ý nghĩa thống kê so với T3 (thử nghiệm 1). Năng suất của các nghiệm thức phân bón còn lại cũng khá cao (dao động từ 175,6 đến 188,9 tấn/ha) và không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với nghiệm thức T6. Khi tính toán hiệu quả kinh tế giữa các nghiệm thức phân bón khác nhau (giả sử chi phí mía giống và công lao động phổ thông bằng nhau giữa các nghiệm thức) thì công thức T6 có lợi nhuận cao nhất (144.312.000 đồng/ha) và so với công thức bón phân theo nông dân (T2) thì T6 (bón theo nông dân nhưng có thay thế 20% N vô cơ bằng phân hữu cơ) có lợi nhuận cao hơn so với T2 là 19.382.000 đồng/ha.

**Bảng 48: Ảnh hưởng của công thức phân bón lên năng suất mía đường
(Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2010)**

Thí nghiệm	Công thức phân		Năng suất	Thu nhập	Chi phí	Lợi nhuận	Chênh lệch lợi nhuận so với T2
	N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (kg/ha)	PHC (kg/ha)					
T1 (kết quả điều tra)	320-200-35	0	188,9 ab	179.455	39.331	140.124	15.193
T2 (theo nông dân)	350-260-250	0	176,1 ab	167.295	42.365	124.930	-
T3 (thử nghiệm 1)	230-90-150	0	168,8 b	160.360	37.422	122.938	- 1.992
T4 (khuyến cáo)	230-90-200	0	182,4 ab	173.280	38.089	135.191	10.261
T5 (thử nghiệm 2)	230-90-250	0	175,6 ab	166.820	38.755	128.065	3.134
T6 (80%T2 + PHC)	280-167-180	2.333	199,6 a	189.620	45.308	144.312	19.382
T7 (80%T3 + PHC)	184-29-104	1.533	178,8 ab	169.860	38.393	131.467	6.537
T8 (80%T4 + PHC)	184-29-154	1.533	181,2 ab	172.140	39.060	133.080	8.150
T9 (80% T5 + PHC)	184-29-204	1.533	177,3 ab	168.435	39.726	128.709	3.778
CV (%)			8,7				

Ghi chú:

- Trong cùng một cột, các số có cùng chữ theo sau không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% qua phép kiểm định Duncan PHC: phân hữu cơ;
- Công lao động phổ thông: 12.000.000 đ/ha, mía giống: 17.400.000 đ/ha; giá mía bán ra: 950.000 đ/tấn; giá phân bón: Urea: 5.900 đ/kg, Lân: 2.600 đ/kg, Kali: 8.000 đ/kg, phân hữu cơ 2.250 đ/kg
- Dấu +: tăng so với đối chứng; dấu -: giảm so với đối chứng.

Kết quả thí nghiệm ở bảng 49 cho thấy độ brix trung bình của tất cả các thí nghiệm phân bón dao động từ 16,51% đến 17,98% và không khác biệt về mặt thống kê giữa các thí nghiệm. Kết quả này cho thấy thay thế 20% N vô cơ bằng phân hữu cơ không ảnh hưởng đến độ brix của mía.

**Bảng 49: Ảnh hưởng của công thức phân bón lên độ brix của mía
(Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2010)**

Nghiệm thức	Công thức phân		Độ brix trung bình của mía (%)
	N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (kg/ha)	PHC (kg/ha)	1 ngày trước khi thu hoạch
T1 (kết quả điều tra)	320 - 200 - 35	0	16,51
T2 (theo nông dân)	350 - 260 - 250	0	17,22
T3 (thử nghiệm 1)	230 - 90 - 150	0	16,96
T4 (khuyến cáo)	230 - 90 - 200	0	16,96
T5 (thử nghiệm 2)	230 - 90 - 250	0	17,98
T6 (80%T2 + PHC)	280 - 167 - 180	2.333	16,49
T7 (80%T3 + PHC)	184 - 29 - 104	1.533	16,88
T8 (80%T4 + PHC)	184 - 29 - 154	1.533	16,63
T9 (80% T5 + PHC)	184 - 29 - 204	1.533	16,97
CV (%)			5,3

Ghi chú: PHC: phân hữu cơ

b. Kết quả thí nghiệm năm 2011

Kết quả thí nghiệm ở bảng 50 cho thấy có sự khác biệt về chiều cao cây ở 1, 2, 3 tháng và 10 tháng sau khi trồng giữa các nghiệm thức sử dụng phân bón khác nhau. Ở 1 TST, nghiệm thức T6, T7, T8 có chiều cao cây cao hơn hẳn so với các nghiệm thức T2 và không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức còn lại. Ở 2 TST, nghiệm thức T6 (280 - 167 - 180 - 2.333 kg N - P₂O₅ - K₂O - PHC) có chiều cao cây cao hơn có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức T1, T2, T3, T4, T5 (chỉ bón phân vô cơ) và không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với 2 nghiệm thức T8 và T9. Tương tự, ở 3 TST các nghiệm thức T6, T7 và T9 (thay thế 20% N vô cơ bằng phân hữu cơ) có chiều cao cây mía cao hơn so với các nghiệm thức chỉ bón phân vô cơ và đặc biệt là cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nghiệm thức T2 (bón phân theo nông dân). Ở 10 TST, các nghiệm thức T6, T7, T8 và T9 (thay thế 20% N vô cơ bằng phân hữu cơ) có chiều cao cây vượt trội hơn so với các nghiệm thức còn lại và đặc biệt là cao hơn có ý nghĩa

thống kê so với nghiệm thức T2. Điều này có thể cho thấy bón phân cho mía nhưng thay thế 20% N từ phân vô cơ bằng phân hữu cơ làm cho chiều cao của cây mía cao hơn so với các nghiệm thức chỉ bón phân vô cơ mà không bổ sung phân hữu cơ.

Bảng 50: Ảnh hưởng của công thức phân bón lên chiều cao cây mía qua các lần quan sát (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2011)

Nghiệm thức	Công thức phân		Chiều cao cây mía (cm)				
	N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (kg/ha)	PHC (kg/ha)	1 TST	2 TST	3 TST	4 TST	10 TST
T1 (kết quả điều tra)	320-200-35	0	16,9 ab	44,6 b	88,0 ab	139,6	291,0 ab
T2 (theo nông dân)	350-260-250	0	15,1 b	46,0 b	78,9 b	132,8	276,4 b
T3 (thử nghiệm 1)	230-90-150	0	16,8 ab	45,3 b	88,9 ab	140,4	285,6 ab
T4 (khuyến cáo)	230-90-200	0	18,0 ab	45,4 b	86,5 ab	138,0	282,0 ab
T5 (thử nghiệm 2)	230-90-250	0	18,0 ab	44,4 b	83,0 ab	135,0	284,3 ab
T6 (80%T2 + PHC)	280-167-180	2.333	20,4 a	48,6 a	89,3 a	139,5	295,3 a
T7 (80%T3 + PHC)	184-29-104	1.533	19,4 a	46,2 b	90,0 a	146,8	294,4 a
T8 (80%T4 + phân HC)	184-29-154	1.533	20,2 a	46,3 ab	88,4 ab	136,9	293,4 a
T9 (80% T5 + PHC)	184-29-204	1.533	18,3 ab	46,7 ab	89,7 a	140,9	295,3 a
CV (%)			12,6	3,0	6,7	7,1	3,1

- Trong cùng một cột, các số có cùng chữ theo sau không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% qua phép kiểm định Duncan.

- TST: tháng sau trồng. PHC: phân hữu cơ.

Kết quả thí nghiệm ở bảng 51 cho thấy mật số chồi trung bình của tất cả các nghiệm thức ở 1TST dao động từ 12,6 đến 15,6 chồi/m² và không khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức. Thời điểm nảy chồi cao nhất của cây mía ở 3 tháng sau trồng (dao động từ 17,2 đến 18,2 chồi/m²) và tương đối đồng đều nhau giữa các nghiệm thức. Ở thời điểm trước khi thu hoạch (10 TST) một số chồi vô hiệu chết đi chỉ còn chồi hữu hiệu nên mật độ cây mía trung bình còn dao động trong khoảng 10,9 đến 11,7 cây/m² và không có sự biệt về mật thống kê giữa các nghiệm thức. Như vậy sử dụng công thức phân bón khác nhau, có bổ sung hay không bổ sung phân hữu cơ đều không ảnh hưởng đến mật độ cây mía ở tất cả các lần quan sát.

Bảng 51: Ảnh hưởng của công thức phân bón lên mật độ cây mía qua các lần quan sát (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2011)

Nghiệm thức	Công thức phân		Mật độ cây mía (cây/m ²)				
	N-P ₂ O ₅ -K ₂ O	PHC	1	2	3	4	10
	(kg/ha)	(kg/ha)	TST	TST	TST	TST	TST
T1 (kết quả điều tra)	320-200-35	0	15,6	14,9	18,6	15,6	11,4
T2 (theo nông dân)	350-260-250	0	12,6	17,5	18,7	15,1	10,8
T3 (thử nghiệm 1)	230-90-150	0	13,7	15,4	18,2	15,8	10,8
T4 (khuyến cáo)	230-90-200	0	12,6	17,1	18,4	16,1	11,1
T5 (thử nghiệm 2)	230-90-250	0	14,2	16,1	17,5	15,0	11,2
T6 (80%T2 + PHC)	280-167-180	2.333	15,2	16,2	18,9	15,8	11,5
T7 (80%T3 + PHC)	184-29-104	1.533	12,7	15,5	17,4	14,8	10,9
T8 (80%T4 + phân HC)	184-29-154	1.533	13,8	16,6	18,8	14,9	11,3
T9 (80% T5 + PHC)	184-29-204	1.533	14,0	17,7	17,2	14,8	11,7
CV (%)	-	-	12,9	12,4	6,0	5,0	8,4

Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng chữ theo sau không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% qua phép kiểm định Duncan. TST: tháng sau trồng. PHC: phân hữu cơ

Kết quả thí nghiệm ở bảng 52 cho thấy công thức phân bón có ảnh hưởng đến đường kính thân mía ở 1, 3, 4 và 10 TST. Ở 3 TST nghiệm thức T6 có đường kính thân cao nhất (3,18 cm) và cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nghiệm thức T2, T3, T4 và T5 (tương ứng với 2,92; 2,94, 2,90 và 2,93 cm) tuy nhiên không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức còn lại. Tương tự, kết quả thí nghiệm cũng cho thấy ở 4 TST nghiệm thức T6 có đường kính thân lớn nhất (2,98 cm) tuy nhiên xét về mật thống kê thì chỉ khác biệt có ý nghĩa thống kê so với T5 và không khác biệt với các nghiệm thức còn lại.

Ở 10 tháng sau trồng hầu hết các nghiệm thức bón phân có thay thế một phần phân hữu cơ có đường kính thân lớn hơn các nghiệm thức không bón phân hữu cơ, trong đó nghiệm thức T3 có đường kính thân nhỏ nhất (2,59 cm) và T6 có đường kính thân lớn nhất (2,87 cm). Điều này cho thấy phân hữu cơ có bổ sung thêm phân vi lượng làm cho cây mía phát triển tốt đồng thời giúp cây mía hấp thu tốt dưỡng chất khác làm tăng đường kính thân so với các nghiệm thức không bón phân hữu cơ.

Bảng 52: Ảnh hưởng của công thức phân bón lên đường kính thân cây mía qua các lần quan sát (Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2011).

Thí nghiệm	Công thức phân		Đường kính thân mía (cm)				
	N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (kg/ha)	PHC (kg/ha)	1 TST	2 TST	3 TST	4 TST	10 TST
T1 (kết quả điều tra)	320-200-35	0	1,99 ab	2,23	2,98 ab	2,87 ab	2,65 ab
T2 (theo nông dân)	350-260-250	0	2,09 ab	2,21	2,92 b	2,86 ab	2,73 ab
T3 (thử nghiệm 1)	230-90-150	0	2,09 ab	2,30	2,94 b	2,91 ab	2,59 b
T4 (khuyến cáo)	230-90-200	0	2,10 ab	2,24	2,90 b	2,82 ab	2,72 ab
T5 (thử nghiệm 2)	230-90-250	0	2,00 ab	2,30	2,93 b	2,81 b	2,82 a
T6 (80%T2 + PHC)	280-167-180	2.333	2,15 ab	2,38	3,18 a	2,98 a	2,87 a
T7 (80%T3 + PHC)	184-29-104	1.533	1,98 b	2,28	2,99 ab	2,96 ab	2,82 a
T8 (80%T4 + phân HC)	184-29-154	1.533	2,20 a	2,32	3,06 ab	2,94 ab	2,78 ab
T9 (80% T5 + PHC)	184-29-204	1.533	2,15 ab	2,39	3,01 ab	2,95 ab	2,79 ab
CV (%)	-	-	5,8	4,9	4,3	3,3	4,8

- Trong cùng một cột, các số có cùng chữ theo sau không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% qua phép kiểm định Duncan.

- TST: tháng sau trồng. - PHC: phân hữu cơ.

Kết quả thí nghiệm ở bảng 53 cho thấy bón phân theo công thức T6 (280 kgN/ha- 167 kgP₂O₅/ha - 180 kgK₂O/ha - 2.333 kgPHC/ha) cho năng suất mía cao nhất (184,4 tấn/ha) và cao hơn có ý nghĩa thống kê so với các thí nghiệm T1, T3, T4 và T5 tuy nhiên không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với thí nghiệm bón phân theo nông dân (T2) và các thí nghiệm còn lại. Khi tính toán hiệu quả kinh tế giữa các thí nghiệm bón phân khác nhau thì công thức T6 có lợi nhuận cao hơn so với tất cả các thí nghiệm còn lại và chênh lệch lợi nhuận so với T2 (bón phân theo nông dân) là 11.118.000 đồng/ha. Thí nghiệm này cho kết quả tương tự với kết quả nghiên cứu năm 2010 là bón phân cho mía theo công thức T6 (280 kgN/ha- 167 kgP₂O₅/ha - 180 kgK₂O/ha - 2.333 kgPHC/ha) cho năng suất mía và lợi nhuận cao hơn so với các công thức khảo nghiệm còn lại và đặc biệt có hiệu quả kinh tế cao hơn so với thí nghiệm bón phân theo nông dân, ngoài ra việc bổ sung phân hữu cơ cho đất còn mang lại lợi ích về đặc tính lý, hoá học của đất.

Kết quả thí nghiệm ở bảng 54 cho thấy độ brix trung bình của mía năm 2011 cao hơn so với năm 2010. Độ brix trung bình của tất cả các thí nghiệm dao động từ 19,35 đến 19,76% và không khác biệt về mặt thống kê giữa các thí nghiệm.

**Bảng 53: Ảnh hưởng của công thức phân bón lên năng suất mía đường
(Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2011)**

Thí nghiệm	Công thức phân		Năng suất (tấn/ha)	Thu nhập (1.000đ/ha)	Chi phí (1.000đ/ha)	Lợi nhuận (1.000đ/ha)	Chênh lệch lợi nhuận so với T2 (1.000đ/ha)
	N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (kg/ha)	PHC (kg/ha)					
T1 (kết quả điều tra)	320-200-35	0	163,7 b	155.515	68.080	87.435	+ 314
T2 (theo nông dân)	350-260-250	0	168,0 ab	159.600	72.479	87.121	-
T3 (thử nghiệm 1)	230-90-150	0	157,1 b	149.245	65.828	83.417	- 3.704
T4 (khuyến cáo)	230-90-200	0	162,9 b	154.755	66.911	87.844	+ 722
T5 (thử nghiệm 2)	230-90-250	0	162,1 b	153.995	67.995	86.000	- 1.121
T6 (80%T2 + PHC)	280-167-180	2.333	184,4 a	175.180	76.940	98.240	+ 11.118
T7 (80%T3 + PHC)	184-29-104	1.533	167,7 ab	159.315	67.195	92.120	+ 4.998
T8 (80%T4 + PHC)	184-29-154	1.533	168,1 ab	159.695	68.278	91.417	+ 4.295
T9 (80% T5 + PHC)	184-29-204	1.533	168,7 ab	160.265	69.362	90.903	+ 3.782
CV (%)			6,7				

Trong cùng một cột, các số có cùng chữ theo sau không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% qua phép kiểm định Duncan; Công lao động phổ thông: 32.200.000 đ/ha, mía giống: 21.250.000 đ/ha; giá mía bán ra: 950.000 đ/tấn; giá phân bón: Urea: 5.900 đ/kg, Lân: 2.600 đ/kg, Kali: 8.000 đ/kg, phân hữu cơ 2.250 đ/kg; Dấu +: tăng so với đối chứng; dấu -: giảm so với đối chứng; PHC: phân hữu cơ;

**Bảng 54: Ảnh hưởng của công thức phân bón lên độ brix của mía
(Hiệp Hưng – Phụng Hiệp, 2011)**

Thí nghiệm	Công thức phân		Độ brix trung bình của mía (%)
	N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (kg/ha)	PHC (kg/ha)	1 ngày trước khi thu hoạch
T1 (kết quả điều tra)	320-200-35	0	19,48
T2 (theo nông dân)	350-260-250	0	19,76
T3 (thử nghiệm 1)	230-90-150	0	19,50
T4 (khuyến cáo)	230-90-200	0	19,54
T5 (thử nghiệm 2)	230-90-250	0	19,46
T6 (80%T2 + PHC)	280-167-180	2.333	19,54
T7 (80%T3 + PHC)	184-29-104	1.533	19,65
T8 (80%T4 + phân HC)	184-29-154	1.533	19,35
T9 (80% T5 + PHC)	184-29-204	1.533	19,48
CV (%)	-	-	2,0

Ghi chú: PHC: phân hữu cơ.

1.2.3. Nghiên cứu hiệu lực của các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học đối với một số sâu hại chính trên cây mía đường tại Phụng Hiệp – Hậu Giang.

Đã thực hiện 1 thí nghiệm nghiệm khảo sát hiệu lực của một số loại thuốc sinh học đối với sâu đục thân hại mía đường năm 2010 và hai thí nghiệm khảo sát hiệu lực của một số loại thuốc sinh học đối với bọ đầu vàng trên cây mía đường trong năm 2010 và 2011.

a. Khảo sát hiệu lực của một số loại thuốc có nguồn gốc sinh học đối với sâu đục thân hại cây mía đường năm 2010.

Trên ruộng thí nghiệm ở Phụng Hiệp – Hậu Giang quan sát thấy sâu đục thân gây hại trên mía phổ biến nhất là sâu đục thân mình trắng, *Scirpophaga nivella*. Sâu non chui vào gây hại đỉnh sinh trưởng, làm cho lá non úa vàng, bị trắng dần rồi chết khô. Hoặc sâu tìm nơi thân cây mía còn non, hay mầm để đục vào bên trong. Sâu thường gây hại trên mía đã có lóng đến thu hoạch, trên thân cây có nhiều lỗ đục, cây ngắn hơn bình thường, có nhiều phân đùn ra ngoài quanh lỗ đục.

Kết quả thí nghiệm được ghi nhận ở bảng 55 cho thấy ở 1 NTP tỷ lệ hại do sâu đục thân hại mía gây ra của cả 6 nghiệm thức biến động từ 8,7% đến 12% và không khác biệt nhau giữa các nghiệm thức.

Vào 14 NSP, tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra của cả 6 nghiệm thức có tăng nhẹ so với tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra của các nghiệm thức này vào 1 NTP, riêng nghiệm thức đối chứng không phun thì tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra tăng nhiều hơn so với các nghiệm thức khác, tuy nhiên, không có sự khác biệt thống kê về tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra giữa các nghiệm thức.

Vào 21 NSP, tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra của các nghiệm thức có khác biệt về mặt thống kê, trong đó nghiệm thức phun thuốc sinh học Abasuper 1,8EC có tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra thấp nhất, chỉ có 11,3%, thấp hơn một cách có ý nghĩa so với tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra của nghiệm thức phun thuốc sinh học Ometar và đối chứng không phun, kể đến là 2 nghiệm thức phun thuốc sinh học Aztron DF và Biovip cũng có tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra khá thấp, tương ứng với 12,0 và 12,7% và thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với đối chứng không phun. Nghiệm thức Neem-Nim xoan xanh và Ometar có tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra tương đối cao (tương ứng với 15,3 và 16,7%) và không khác biệt so với đối chứng không phun. Như vậy có thể nói Abasuper 1.8EC, Aztron DF và Biovip đều có khả năng hạn chế tỷ lệ chồi bị hại do sâu đục thân gây ra so với đối chứng không phun.

Bảng 55: Ảnh hưởng của một số loại thuốc sinh học tới tỷ lệ hại do sâu đục thân hại mía gây ra (Hiệp Hưng - Phụng Hiệp, 2010)

T T	Nghiệm thức	LLSD (L, Kg/ha)	Tỷ lệ hại (%)		
			1 NTP	14 NSP	21 NSP
1	Abasuper 1,8EC	0,25	8,7	10,0	11,3 c
2	Aztron DF	0,60	9,3	10,0	12,0 bc
3	Neem - Nim xoan xanh	0,60	10,0	12,7	15,3 abc
4	Biovip	1,25	10,7	12,0	12,7 bc
5	Ometar	1,25	12,0	14,7	16,7 ab
6	Đối chứng phun nước lã		10,7	15,3	18,0 a
	CV (%)	-	33,1	25,2	18,9

Trong cùng một cột, các số có cùng chữ cái theo sau thì không có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 5% bởi phép thử Duncan.

NTP: Ngày trước phun, NSP: Ngày sau phun.

Kết quả thí nghiệm cho thấy các loại thuốc sinh học Abasuper 1.8EC, Aztron DF và Biovip có khả năng hạn chế tỷ lệ chồi bị hại do sâu đục thân gây ra so với Neem - Nim xoan xanh và Ometar.

b. Hiệu lực của một số loại thuốc có nguồn gốc sinh học đối với bọ đầu vàng trên cây mía đường năm 2010

Bọ đầu vàng có tên khoa học là *Eoerysa* thuộc bộ cánh đều: Homoptera, họ rệp muội: Delphacidae. Bọ chích hút nhựa lá, lá mía bị hại có những chấm vàng, về sau các chấm liên kết nhau tạo thành vết vàng lớn. Trên đó có lớp bột trắng hoặc lớp dịch trong suốt. Chất dịch này thu hút ruồi, kiến đến, sau một thời gian biến thành những chấm tròn màu đen có mùi hôi. Cây mía bị hại nặng lá đột thối, lá xanh nhỏ lại và biến dạng, số lá trên thân giảm hơn cây bình thường.

Kết quả thí nghiệm được ghi nhận ở bảng 56 cho thấy vào 1 NTP mật số bọ đầu vàng khá cao và tương đối đồng đều giữa các ô thí nghiệm (khoảng 31 – 49 con/cây). Vào 3 NSP thì tất cả các nghiệm thức có xử lý thuốc sinh học có mật số bọ đầu vàng giảm xuống và thấp hơn một cách có ý nghĩa so với đối chứng không phun. Vào 7 NSP mật số bọ đầu vàng tiếp tục giảm ở các nghiệm thức xử lý thuốc sinh học và không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về mật số bọ đầu vàng giữa các nghiệm thức có phun thuốc sinh học, tuy nhiên, mật số của các nghiệm thức xử lý thuốc sinh học đều thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với mật số bọ đầu vàng của nghiệm thức đối chứng

không phun. Kết quả thí nghiệm cho thấy có sự khác biệt rõ nhất về mật số bọ đầu vàng giữa các nghiệm thức ở 10 NSP. Trong đó nghiệm thức Ometar, Abasuper 1.8EC có mật số bọ đầu vàng thấp nhất (8 con/cây) và thấp hơn một cách có ý nghĩa so với mật số bọ đầu vàng của 2 nghiệm thức xử lý thuốc Aztron DF và Biovip. Nghiệm thức phun thuốc thảo mộc Neem - Nim xoan xanh cũng có mật số bọ đầu vàng giảm thấp vào 10 NSP (11 con/cây) và không khác biệt về mật thống kê so với mật số bọ đầu vàng ở 2 nghiệm thức phun Ometar và Abasuper 1.8EC; Aztron DF và Biovip có mật số bọ đầu vàng cao hơn (tương ứng 13 và 14 con/cây) nhưng thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với đối chứng không phun. Vào 14 NSP tất cả các nghiệm thức có xử lý thuốc sinh học có mật số bọ đầu vàng giảm hẳn, thấp hơn so với đối chứng không phun và không khác biệt nhau về mật thống kê giữa các nghiệm thức.

Bảng 56: Ảnh hưởng của một số loại thuốc sinh học tới mật số bọ đầu vàng hại mía (Hiệp Hưng - Phụng Hiệp, 2010).

STT	Nghiệm thức	Mật số bọ đầu vàng (con/cây)				
		1 NTP	3 NSP	7 NSP	10 NSP	14 NSP
1	Abasuper 1.8EC	38	18 b	18 b	8 c	7 b
2	Aztron DF	31	21 b	19 b	13 b	12 b
3	Neem-Nim xoan xanh	42	24 b	16 b	11 bc	9 b
4	Biovip	42	26 b	20 b	14 b	12 b
5	Ometar	38	23 b	13 b	8 c	7 b
6	Đối chứng không xử lý	49	46 a	49 a	38 a	31 a
	CV (%)	27,2	17,1	27,0	17,4	22,7

Trong cùng một cột, các số có cùng chữ cái theo sau thì không có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 5% bởi phép thử Duncan.

NTP: Ngày trước phun, NSP: Ngày sau phun.

Kết quả thí nghiệm thể hiện trên bảng 57 cho thấy vào 3 NSP thì hiệu lực trừ bọ đầu vàng của hầu hết các loại thuốc sinh học đã khảo nghiệm còn rất thấp và chỉ có Abasuper 1.8EC đạt hiệu lực trung bình là 46%. Ở 7 NSP thì hiệu lực của các loại thuốc sinh học này đã tăng lên rõ rệt, trong đó thuốc sinh học Ometar và Neem-Nim xoan xanh cho hiệu lực trừ bọ đầu vàng tương đối khá, tương ứng với 64% và 62%, cao hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với hiệu lực trừ bọ đầu vàng của 3 loại thuốc sinh học còn lại; Aztron DF có hiệu lực rất thấp đối với bọ đầu vàng chỉ đạt 38,2% vào 7 NSP

và thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với hiệu lực trừ bọ đầu vàng của 4 loại thuốc sinh học còn lại.

Các loại thuốc sinh học có hiệu lực trừ bọ đầu vàng cao nhất ở 10 ngày sau khi phun thuốc. Trong đó, Ometar, Abasuper 1.8EC và Neem - Nim xoan xanh có hiệu lực trừ bọ đầu vàng khá tốt (tương ứng với 71,7%; 68,3% và 67,7%). Biovip có hiệu lực trừ bọ đầu vàng trung bình (53,5%). Riêng Aztron DF cho hiệu lực trừ bọ đầu vàng rất thấp (chỉ đạt 46,2%). Hiệu lực trừ bọ đầu vàng của các nghiệm thức duy trì đến 14 ngày sau phun.

Bảng 57: Hiệu lực của một số loại thuốc sinh học đối với bọ đầu vàng hại mía (Hiệp Hưng - Phụng Hiệp, 2010)

TT	Nghiệm thức	LLSD (L, Kg/ha)	Hiệu lực (%)			
			3 NSP	7 NSP	10 NSP	14 NSP
1	Abasuper 1,8EC	0,25	46,0 a	50,9 b	68,3 a	66,8 a
2	Aztron DF	0,60	27,2 b	38,2 c	46,2 b	39,7 b
3	Neem-Nim xoan xanh	0,60	38,8 ab	62,0 a	67,7 a	67,0 a
4	Biovip	1,25	33,5 ab	51,2 b	53,5 ab	54,9 ab
5	Ometar	1,25	35,3 ab	64,0 a	71,7 a	70,2 a
CV (%)		-	20,2	10,7	17,2	18,3

Trong cùng một cột, các số có cùng chữ cái theo sau thì không có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 5% bởi phép thử Duncan.

NTP: Ngày trước phun, NSP: Ngày sau phun. LLSD: liều lượng sử dụng.

c. Hiệu lực của một số loại thuốc có nguồn gốc sinh học đối với bọ đầu vàng trên cây mía đường năm 2011.

Kết quả thí nghiệm được ghi nhận ở bảng 58 cho thấy vào 1 NTP mật số bọ đầu vàng rất cao (dao động từ 67,9 - 105,8 con/cây). Vào 3 NSP, mật số bọ đầu vàng ở tất cả các nghiệm thức có phun thuốc đều giảm trong khi ở nghiệm thức đối chứng không phun thuốc thì mật số bọ đầu vàng gia tăng. Vào 7 NSP, cả 5 nghiệm thức Abasuper 1.8 EC, Neem-Nim xoan xanh, Ometar, Biovip và Aztron DF đều có mật số bọ đầu vàng thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với mật số bọ đầu vàng ở nghiệm thức đối chứng không phun thuốc. Vào 10 và 14 NSP, mật số bọ đầu vàng ở các nghiệm thức xử lý thuốc sinh học đều thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với mật số bọ đầu vàng ở nghiệm thức đối chứng không phun ngoại trừ Aztron DF. Vào hai thời điểm quan sát này (10 và 14 NSP) khi so sánh về mật số bọ đầu vàng giữa các nghiệm thức thì nghiệm

thức Abasuper 1.8 EC luôn có mật số bọ đầu vàng thấp nhất, kể đến là nghiệm thức Ometar, Neem-Nim xoan xanh và Biovip.

Bảng 58: Ảnh hưởng của một số loại thuốc sinh học tới mật số bọ đầu vàng hại mía (Hiệp Hưng - Phụng Hiệp, 2011)

STT	Nghiệm thức	Mật số bọ đầu vàng (con/cây)				
		1 NTP	3 NSP	7 NSP	10 NSP	14 NSP
1	Abasuper 1.8 EC	73,8 b	44,7 c	24,1 c	17,2 c	18,7 c
2	Aztron DF	73,9 b	68,1 b	61,0 b	51,5 ab	63,6 ab
3	Neem-Nim xoan xanh	92,4 ab	67,0 b	44,1 bc	36,0 bc	38,7 bc
4	Biovip	87,8 ab	71,3 b	47,5 bc	37,0 bc	38,6 bc
5	Ometar	105,8 a	75,4 ab	42,2 bc	26,9 c	25,1 c
6	Đối chứng không xử lý	73,0 b	88,9 a	86,3 a	70,8 a	75,1 a
CV (%)		17,0	13,0	26,2	30,5	32,0

Trong cùng một cột, các số có cùng chữ cái theo sau thì không có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 5% bởi phép thử Duncan.

NTP: Ngày trước phun, NSP: Ngày sau phun.

Kết quả thí nghiệm thể hiện trên bảng 59 cho thấy vào 3 NSP thì hiệu lực trừ bọ đầu vàng của hầu hết các loại thuốc sinh học đã khảo nghiệm còn rất thấp và chỉ có Abasuper 1.8EC đạt hiệu lực trung bình là 52,3%. Ở 7 NSP thì hiệu lực của các loại thuốc sinh học này đã tăng lên rõ rệt, trong đó thuốc sinh học Abasuper 1.8EC cho hiệu lực trừ bọ đầu vàng khá tốt đạt 72,5% và cao hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với hiệu lực trừ bọ đầu vàng của 3 loại thuốc sinh học Biovip, Neem – Nim xoan xanh và Aztron DF. Ometar có hiệu lực trừ bọ đầu vàng tương đối tốt, đạt 65,6% và khác biệt không có ý nghĩa thống kê so với Abasuper 1.8EC. Vào 10 NSP, hai loại thuốc Abasuper 1.8EC và Ometar đều cho hiệu lực trừ bọ đầu vàng cao (tương ứng 76,2% và 72,8%). Vào 14 NSP, cả hai loại thuốc Abasuper 1.8EC và Ometar đều duy trì hiệu lực trừ bọ đầu vàng ở mức khá tốt (tương ứng 73,1% và 76,1% ở 14 NSP). Hiệu lực trừ bọ đầu vàng của Neem-Nim xoan xanh và Biovip luôn thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với hiệu lực trừ bọ đầu vàng của Abasuper 1.8EC và Ometar vào 10 và 14 NSP. Riêng Aztron DF có hiệu lực trừ bọ đầu vàng kém (tương ứng với 25,8 và 13,8%).

**Bảng 59: Hiệu lực của một số loại thuốc sinh học đối với bọ đầu vàng hại mía
(Hiệp Hưng - Phụng Hiệp, 2011)**

STT	Nghiệm thức	LLSD (L, Kg/ha)	Hiệu lực (%)			
			3 NSP	7 NSP	10 NSP	14 NSP
1	Abasuper 1,8EC	0,25	52,3 a	72,5 a	76,2 a	73,1 a
2	Aztron DF	0,60	20,2 c	27,9 d	25,8 c	13,8 c
3	Neem-Nim xoan xanh	0,60	40,3 ab	58,7 bc	58,8 b	58,1 b
4	Biovip	1,25	32,9 bc	54,5 c	57,5 b	57,2 b
5	Ometar	1,25	40,7 ab	65,6 ab	72,8 a	76,1 a
CV (%)			25,0	10,6	11,5	9,3

Trong cùng một cột, các số có cùng chữ cái theo sau thì không có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 5% bởi phép thử Duncan. NTP: Ngày trước phun, NSP: Ngày sau phun. LLSD: liều lượng sử dụng.

Kết quả thí nghiệm trong 2 năm cho thấy 2 loại thuốc sinh học Ometar và Abasuper 1.8EC có hiệu lực khá cao đối với bọ đầu vàng hại mía. Neem-Nim xoan xanh cũng có hiệu lực tương đối khá đối với bọ đầu vàng hại mía.

1.2.4. Nghiên cứu hiệu lực của một số loại thuốc hóa học đối với một số sâu, bệnh hại chính trên cây mía đường.

Đã thực hiện 2 thí nghiệm về hiệu lực của các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc hóa học đối với sâu đục thân trên cây mía đường và 2 thí nghiệm về hiệu lực của các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc hóa học đối với bệnh khô vằn trên cây mía đường trong năm 2010 và 2011.

a. Khảo sát hiệu lực của một số loại thuốc hóa học đối với sâu đục thân hại mía năm 2010.

Kết quả thí nghiệm thể hiện trên bảng 60 cho thấy ở 1 NTP tỷ lệ hại do sâu đục thân hại mía gây ra của 6 nghiệm thức trong thí nghiệm biến động từ 9,3 đến 13,3% và không có sự khác biệt thống kê giữa các nghiệm thức. Vào 14 NSP, tỷ lệ hại (%) do sâu đục thân gây ra của cả 6 nghiệm thức có thay đổi và khác biệt về mặt thống kê giữa các nghiệm thức, hai nghiệm thức phun thuốc hóa học Dragon 585EC và Vibas 3G có tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra thấp nhất (10,7%) và thấp hơn so với tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra của nghiệm thức đối chứng không phun (16%). Các nghiệm thức phun thuốc Penalty Gold 50EC, Vifuran 3G và Rambo 3G có tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra ở nghiệm thức đối chứng không phun.

Vào 21 NSP, tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra của 5 nghiệm thức phun thuốc hóa học đều thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra ở nghiệm thức đối chứng không phun. Trong đó hai nghiệm thức phun thuốc hóa học Vibusu 3G và Dragon 585EC có tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra thấp nhất, tương ứng với 10,7% và 11,3% và thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra của nghiệm thức phun thuốc Rambo 3G. Hai nghiệm thức phun thuốc hóa học Penalty Gold 50EC và Vifuran 3G tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra cao hơn (13,3%) nhưng không khác biệt về mặt thống kê so với tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra của hai nghiệm thức phun thuốc Dragon 585EC và Vibusu 3G.

Như vậy, có thể nói trong 5 loại thuốc hóa học đã khảo nghiệm thì thuốc Dragon 585EC và Vibusu 3G có khả năng hạn chế tốt nhất đối với tỷ lệ chồi bị hại do sâu đục thân gây ra.

Bảng 60: Ảnh hưởng của một số loại thuốc hóa học tới tỷ lệ hại do sâu đục thân hại mía gây ra (Hiệp Hưng - Phụng Hiệp, 2010)

STT	Nghiệm thức	LLSD (Kg, L/ha)	Tỷ lệ hại (%)		
			1 NTP	14 NSP	21 NSP
1	Penalty Gold 50EC	1,5	11,3	12,7 ab	13,3 bc
2	Dragon 585EC	0,5	9,3	10,7 b	11,3 c
3	Vibusu 3G	20,0	10,0	10,7 b	10,7 c
4	Vifuran 3G	30,0	12,0	12,7 ab	13,3 bc
5	Rambo 3G	10,0	13,3	14,0 ab	15,3 b
6	Đối chứng	-	12,7	16,0 a	20,7 a
CV (%)			20,1	22,4	15,5

Trong cùng một cột, các số có cùng chữ cái theo sau thì không có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 5% bởi phép thử Duncan. NTP: Ngày trước phun, NSP: Ngày sau phun.

b. Hiệu lực của một số loại thuốc hóa học đối với sâu đục thân hại mía năm 2011.

Kết quả thí nghiệm thể hiện trên bảng 61 cho thấy ở 1 NTP tỷ lệ hại do sâu đục thân hại mía gây ra ở 6 nghiệm thức trong thí nghiệm khá cao và không có sự khác biệt thống kê giữa các nghiệm thức (dao động từ 8,0% - 11,3%). Vào 14 NSP, cả bốn nghiệm thức Dragon 585EC, Vibusu 3G, Penalty Gold 50EC và Vifuran 3G đều có tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với đối chứng không xử lý. Trong đó, Dragon 585EC có tỷ lệ thiệt hại thấp nhất (10%). Riêng nghiệm thức phun thuốc hóa học Rambo 3G có tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra lại tăng rất nhanh và không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với đối chứng. Vào 21 ngày sau khi xử lý thuốc, 3

nghiệm thức thuốc rải là Vibasu 3G, Vifuran 3G và Rambo 3G đều có sự giảm tỷ lệ gây hại do sâu đục thân trong khi ở hai nghiệm thức thuốc phun Penalty Gold 50EC và Dragon 585EC thì tỷ lệ hại do sâu đục thân gây ra tiếp tục tăng. Tuy nhiên ở thời điểm này, cả 5 nghiệm thức có xử lý thuốc đều có tỷ lệ hại do sâu đục thân thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với đối chứng. Trong đó, tỷ lệ hại ở nghiệm thức Vibasu 3G là thấp nhất (12,7%), kế đến là Vifuran 3G (14%) và Dragon 585EC (18%).

Bảng 61: Ảnh hưởng của một số loại thuốc hóa học tới tỷ lệ hại do sâu đục thân hại mía gây ra (Hiệp Hưng - Phụng Hiệp, 2011)

STT	Nghiệm thức	LLSD (Kg,L/ha)	Tỷ lệ hại (%)		
			1 NTP	14 NSP	21 NSP
1	Penalty Gold 50EC	1,5	9,3	16,7 bc	22,7 b
2	Dragon 585EC	0,5	8,7	10,0 c	18,0 bcd
3	Vibasu 3G	20,0	11,3	14,0 bc	12,7 d
4	Vifuran 3G	30,0	8,0	17,3 bc	14,0 cd
5	Rambo 3G	10,0	10,0	22,7 ab	20,7 bc
6	Đối chứng	-	8,0	30,7 a	32,0 a
CV (%)			36,6	25,9	19,4

Trong cùng một cột, các số có cùng chữ cái theo sau thì không có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 5% bởi phép thử Duncan. NTP: Ngày trước phun, NSP: Ngày sau phun.

Từ kết quả thí nghiệm trong 2 năm cho thấy trong 5 loại thuốc hóa học đã khảo nghiệm thì thuốc Vibasu 3G, Dragon 585EC và Vifuran 3G có khả năng cao trong việc hạn chế tỷ lệ chồi bị hại do sâu đục thân gây ra trên mía.

c. Hiệu lực của một số loại hóa học trong phòng trừ bệnh khô vằn hại cây mía đường năm 2010.

Bệnh khô vằn do nấm *Rhizoctonia solani* gây ra. Nấm tấn công trên bẹ và phiến lá, vết bệnh màu nâu đen, loang lổ hình dạng bất định. Nấm thường tấn công khi tán lá rậm rạp, ruộng nhiều cỏ dại. Bệnh khô vằn thường gây hại giai đoạn cây con, từng chòm trong ruộng, cây phát triển kém. Khi bệnh gây hại nặng trên diện rộng, giảm quang hợp, ảnh hưởng đến năng suất và nếu không phòng trị triệt để bệnh sẽ lây nhiễm sang những vụ sau.

Trong năm 2010, chúng tôi đã khảo nghiệm 1 số loại thuốc hóa học đối với bệnh khô vằn hại mía, nhằm tuyển chọn một vài loại thuốc hóa học tốt nhất để quản lý bệnh khô vằn hại mía tại Phụng Hiệp, Hậu Giang.

Kết quả thí nghiệm được ghi nhận trên bảng 62 cho thấy ở 1 ngày trước khi phun thuốc thì tỷ lệ bệnh khô vằn hại mía của 6 nghiệm thức trong thí nghiệm biến động từ 22 – 28% và không khác biệt về mặt thống kê giữa các nghiệm thức. Vào 7 NSP, tỷ lệ bệnh khô vằn đã giảm ở cả 5 nghiệm thức có xử lý thuốc hóa học, tỷ lệ bệnh khô vằn của 5 nghiệm thức này thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với tỷ lệ bệnh khô vằn của nghiệm thức đối chứng không phun. Trong đó nghiệm thức phun thuốc Anvil 50SC tỷ lệ bệnh khô vằn thấp nhất (9,3%) và thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với tỷ lệ bệnh khô vằn của 2 nghiệm thức phun thuốc Kisaigon 10H và Tilt super 300EC; hai nghiệm thức phun thuốc Validan 3DD và Bavistin 50FL cũng có tỷ lệ bệnh khô vằn khá thấp, tương ứng với 12,0 và 13,3% và không khác biệt về mặt thống kê so với tỷ lệ (%) bệnh khô vằn của nghiệm thức phun thuốc Anvil 50SC.

Vào 14 NSP, tỷ lệ bệnh khô vằn tiếp tục giảm thấp ở 3 nghiệm thức phun thuốc hóa học: Anvil 50SC, Bavistin 50FL và Validan 3DD, tương ứng với 6,7, 4,7 và 4,7% và thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với tỷ lệ bệnh khô vằn của 2 nghiệm thức phun thuốc Kisaigon 10H và Tilt super 300EC.

Vào 21 NSP, tỷ lệ bệnh khô vằn ở 2 nghiệm thức phun thuốc Anvil 50SC và Bavistin 50FL tiếp tục giảm thấp, tương ứng với 4 và 3,3%, thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với tỷ lệ bệnh khô vằn của 2 nghiệm thức phun thuốc Kisaigon 10H và Tilt super 300EC. Tỷ lệ bệnh khô vằn của nghiệm thức phun thuốc Validan 3DD có tăng nhẹ (8,7%), nhưng vẫn thấp và không khác biệt về mặt thống kê so với tỷ lệ bệnh khô vằn của nghiệm thức phun thuốc Anvil 50SC.

Bảng 62: Ảnh hưởng của một số loại thuốc hóa học tới tỷ lệ bệnh khô vằn hại mía (Hiệp Hưng - Phụng Hiệp, 2010)

STT	Nghiệm thức	LLSD (L.Kg/ha)	Tỷ lệ bệnh (%)			
			1 NTP	7 NSP	14 NSP	21 NSP
1	Anvil 50SC	0,6	22,7	9,3 d	6,7 c	4,0 cd
2	Bavistin 50FL	0,6	23,3	13,3 cd	4,7 c	3,3 d
3	Validan 3DD	2,0	28,0	12,0 d	4,7 c	8,7 c
4	Tilt super 300EC	0,3	24,0	18,0 b	18,7 b	16,0 b
5	Kisaigon 10H	2,0	22,0	17,3 bc	20,0 ab	17,3 b
6	Đối chứng	-	22,0	22,7 a	25,3 a	26,0 a
CV (%)			27,3	16,0	22,4	21,5

Trong cùng một cột, các số có cùng chữ cái theo sau thì không có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 5% bởi phép thử Duncan. NTP: Ngày trước phun, NSP: Ngày sau phun.

Kết quả thí nghiệm thể hiện trên bảng 63 cho thấy ở 1 NTP thì chỉ số bệnh khô vằn của 6 nghiệm thức trong thí nghiệm biến động từ 3 – 4,4% và không khác biệt về mặt thống kê giữa các nghiệm thức. Vào 7 NSP, chỉ số bệnh khô vằn đã giảm ở cả 5 nghiệm thức có xử lý thuốc hóa học, tuy nhiên chỉ có 3 nghiệm thức phun thuốc Anvil 50SC, Bavistin 50FL và Validan 3DD là có chỉ số bệnh khô vằn thấp, tương ứng với 1,8, 1,9 và 1,6 và thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với chỉ số bệnh khô vằn của nghiệm thức đối chứng không phun thuốc. Chỉ số bệnh khô vằn của 2 nghiệm thức phun thuốc Kisaigon 10H và Tilt super 300EC cũng có giảm, tương ứng với 2,6 và 2,1%, nhưng không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với chỉ số bệnh khô vằn của nghiệm thức đối chứng không phun thuốc. Vào 14 NSP, chỉ số bệnh khô vằn tiếp tục giảm thấp ở 3 nghiệm thức phun thuốc hóa học: Anvil 50SC, Bavistin 50FL và Validan 3DD, tương ứng với 0,9, 0,6 và 0,7% và thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với chỉ số bệnh khô vằn của 2 nghiệm thức phun thuốc Kisaigon 10H và Tilt super 300EC. Vào 21 NSP, chỉ số bệnh khô vằn ở 2 nghiệm thức phun thuốc Anvil 50SC và Bavistin 50FL tiếp tục giảm thấp, tương ứng với 0,7 và 0,4%, thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với chỉ số bệnh khô vằn của 2 nghiệm thức phun thuốc Kisaigon 10H và Tilt super 300EC. Chỉ số bệnh khô vằn của nghiệm thức phun thuốc Validan 3DD có tăng nhẹ (1,3%), nhưng vẫn thấp và không khác biệt về mặt thống kê so với chỉ số bệnh khô vằn của 2 nghiệm thức phun thuốc Anvil 50SC và Bavistin 50FL.

Ba loại thuốc hóa học là Anvil 50SC, Bavistin 50FL và Validan 3DD có hiệu lực khá cao trong việc khống chế bệnh khô vằn hại mía.

Bảng 63: Ảnh hưởng của một số loại thuốc hóa học tới chỉ số (%) bệnh khô vằn trên mía
(Hiệp Hưng - Phụng Hiệp, 2010)

T T	Nghiệm thức	LLSD (L, Kg/ha)	Chỉ số bệnh (%)			
			1 NTP	7 NSP	14 NSP	21 NSP
1	Anvil 50SC	0,6	4,1	1,8 b	0,9 c	0,7 c
2	Bavistin 50FL	0,6	3,7	1,9 b	0,6 c	0,4 c
3	Validan 3DD	2,0	4,4	1,6 b	0,7 c	1,3 bc
4	Tilt super 300EC	0,3	3,7	2,1 ab	2,1 b	2,1 ab
5	Kisaigon 10H	2,0	3,0	2,6 ab	2,9 b	2,6 ab
6	Đối chứng	-	3,1	3,5 a	3,8 a	3,4 a
CV (%)			35,6	38,9	26,6	41,1

Trong cùng một cột, các số có cùng chữ cái theo sau thì không có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 5% bởi phép thử Duncan. NTP: Ngày trước phun, NSP: Ngày sau phun.

Kết quả thí nghiệm ghi nhận trên bảng 64 cho thấy nghiệm thức phun thuốc Validan 3DD trừ bệnh khô vằn hại mía cho năng suất mía cao nhất đạt 194,1 tấn/ha, kế đến là nghiệm thức phun thuốc Anvil 50SC trừ bệnh khô vằn đạt 193,7 tấn/ha, cả hai nghiệm thức này có năng suất mía cao hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với năng suất mía của nghiệm thức đối chứng không phun thuốc (187,4 tấn/ha) và nghiệm thức phun Kisaigon 10H trừ bệnh khô vằn hại mía (188,4 tấn/ha). Hai nghiệm thức phun thuốc hóa học Bavistin 50FL và Tilt super 300EC trừ bệnh khô vằn hại mía cũng có năng suất mía khá cao, tương ứng với 190,6 tấn/ha và 189,5 tấn/ha, không khác biệt về mặt thống kê so với năng suất mía của 2 nghiệm thức phun thuốc Validan 3DD và Anvil 50SC trừ bệnh khô vằn hại mía, nhưng cũng không khác biệt về mặt thống kê so với năng suất mía của nghiệm thức đối chứng không phun.

Như vậy sử dụng thuốc Validan 3DD và Anvil 50SC để phòng trừ bệnh khô vằn hại mía sẽ đem lại năng suất mía cao hơn.

Bảng 64: Ảnh hưởng của một số loại thuốc hóa học trừ bệnh khô vằn đối với năng suất mía (Hiệp Hưng - Phụng Hiệp, 2010)

STT	Nghiệm thức	LLSD (L, Kg/ha)	Năng suất (tấn/ha)
1	Anvil 50SC	0,6	193,7 a
2	Bavistin 50FL	0,6	190,6 ab
3	Validan 3DD	2,0	194,1 a
4	Tilt super 300EC	0,3	189,5 ab
5	Kisaigon 10H	2,0	188,4 b
6	Đối chứng	-	187,4 b
CV (%)			10,3

Ghi chú: trong cùng một cột, các số có cùng chữ cái theo sau thì không có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 5% bởi phép thử Duncan.

d. Hiệu lực của một số loại thuốc hóa học trong phòng trừ bệnh khô vằn hại mía đường, năm 2011.

Kết quả thí nghiệm được ghi nhận trên bảng 65 cho thấy ở 1 NTP thuốc thì tỷ lệ bệnh khô vằn hại mía của cả 6 nghiệm thức trong thí nghiệm khá cao, biến động từ 14% – 19,3% và không khác biệt về mặt thống kê giữa các nghiệm thức. Vào 7 NSP, tỷ lệ bệnh khô vằn đã giảm ở cả 5 nghiệm thức có xử lý thuốc hóa học, tỷ lệ bệnh khô vằn của 5 nghiệm thức này thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với tỷ lệ bệnh khô vằn của nghiệm thức đối chứng không phun. Trong đó, hai nghiệm thức phun thuốc Anvil 50SC và

Bavistin 50FL có tỷ lệ bệnh khô vằn tương ứng 6,7% và 7,3%, thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với tỷ lệ bệnh khô vằn của 2 nghiệm thức phun thuốc Kisaigon 10H và Tilt super 300EC; nghiệm thức phun thuốc Validan 3DD cũng có tỷ lệ bệnh khô vằn khá thấp (8%) và không khác biệt về mặt thống kê so với tỷ lệ bệnh khô vằn của nghiệm thức phun thuốc Anvil 50SC và Bavistin 50FL.

Vào 14 và 21 NSP, tỷ lệ bệnh khô vằn tiếp tục giảm thấp ở 3 nghiệm thức phun thuốc hóa học: Anvil 50SC, Bavistin 50FL và Validan 3DD (tương ứng với 3,3, 4,7 và 4,0% vào 14 NSP; 2,7, 2,7 và 2,0 vào 21 NSP) và luôn thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với tỷ lệ bệnh khô vằn của 2 nghiệm thức phun thuốc Kisaigon 10H và Tilt super 300EC.

Bảng 65: Ảnh hưởng của một số loại thuốc hóa học tới tỷ lệ (%) bệnh khô vằn hại mía (Hiệp Hưng - Phụng Hiệp, 2011)

STT	Nghiệm thức	LLSD (L,Kg/ha)	Tỷ lệ bệnh (%)			
			1 NTP	7 NSP	14 NSP	21 NSP
1	Anvil 50SC	0,6	18,7	6,7 c	3,3 c	2,7 c
2	Bavistin 50FL	0,6	16,0	7,3 c	4,7 c	2,7 c
3	Validan 3DD	2,0	19,3	8,0 bc	4,0 c	2,0 c
4	Tilt super 300EC	0,3	14,0	10,7 b	10,0 b	8,0 b
5	Kisaigon 10H	2,0	16,7	11,3 b	10,7 b	10,0 b
6	Đối chứng	-	15,3	17,3 a	18,7 a	19,3 a
CV (%)			17,7	18,1	30,4	37,9

Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng chữ cái theo sau thì không có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 5% bởi phép thử Duncan. NTP: Ngày trước phun, NSP: Ngày sau phun, LLSD: liều lượng sử dụng.

Kết quả thí nghiệm thể hiện trên bảng 66 cho thấy ở 1 NTP thì chỉ số (%) bệnh khô vằn của 6 nghiệm thức trong thí nghiệm biến động từ 2,7% – 3,7% và không khác biệt về mặt thống kê giữa các nghiệm thức. Vào 7 NSP, chỉ số bệnh khô vằn đã giảm ở cả 5 nghiệm thức có xử lý thuốc hóa học, tuy nhiên chỉ có 3 nghiệm thức phun thuốc Anvil 50SC, Bavistin 50FL và Validan 3DD là có chỉ số bệnh khô vằn thấp, tương ứng với 1,6%, 2,1% và 2,0% và thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với chỉ số bệnh khô vằn của nghiệm thức đối chứng không phun thuốc. Chỉ số bệnh khô vằn của 2 nghiệm thức phun thuốc Kisaigon 10H và Tilt super 300EC cũng có giảm, tương ứng với 2,8% và 2,5%, nhưng không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với chỉ số bệnh khô vằn của nghiệm thức đối chứng không phun thuốc (3,9%).

Vào 14 NSP, cả năm nghiệm thức phun thuốc trừ bệnh khô vằn đều có chỉ số

bệnh thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nghiệm thức đối chứng. Trong đó, 3 nghiệm thức phun Anvil 50SC, Bavistin 50FL và Validan 3DD có chỉ số bệnh khô vằn (tương ứng 0,4%, 0,5% và 0,9%) thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với chỉ số bệnh khô vằn của 2 nghiệm thức phun thuốc Kisaigon 10H (2,3%) và Tilt super 300EC (2,1%).

Vào 21 NSP, chỉ số bệnh khô vằn ở ba nghiệm thức Anvil 50SC, Bavistin 50FL và Validan 3DD giảm thấp rõ rệt chỉ còn 0,3 - 0,4%, thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với đối chứng (3,9%). Chỉ số bệnh khô vằn nghiệm thức phun thuốc Kisaigon 10H là 2,4% và Tilt super 300EC là 1,8%, thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với đối chứng nhưng cao hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với ba nghiệm thức Anvil 50SC, Bavistin 50FL và Validan 3DD.

Kết quả cho thấy Anvil 50SC, Bavistin 50FL và Validan 3DD có hiệu lực khá cao và bền lâu trong việc khống chế bệnh khô vằn hại mía.

Bảng 66: Ảnh hưởng của một số loại thuốc hóa học tới chỉ số bệnh khô vằn trên mía (Hiệp Hưng - Phụng Hiệp, 2011)

T T	Nghiệm thức	LLSD (L, Kg/ha)	Chỉ số bệnh (%)			
			1 NTP	7 NSP	14 NSP	21 NSP
1	Anvil 50SC	0,6	2,7	1,6 b	0,4 c	0,3 c
2	Bavistin 50FL	0,6	3,7	2,1 b	0,5 c	0,3 c
3	Validan 3DD	2,0	3,5	2,0 b	0,9 c	0,4 c
4	Tilt super 300EC	0,3	3,0	2,8 ab	2,1 b	1,8 b
5	Kisaigon 10H	2,0	3,0	2,5 ab	2,3 b	2,4 b
6	Đối chứng	-	3,7	3,9 a	4,0 a	3,9 a
CV (%)			41,1	35,1	38,4	25,9

Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng chữ cái theo sau thì không có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 5% bởi phép thử Duncan. NTP: Ngày trước phun, NSP: Ngày sau phun, LLSD: liều lượng sử dụng.

Năng suất mía của các nghiệm thức thí nghiệm được trình bày ở bảng 67 cho thấy hai nghiệm thức phun thuốc Anvil 50SC và Bavistin 50FL trừ bệnh khô vằn hại mía cho năng suất mía khá cao (Anvil 50SC: 180,0 tấn/ha; Bavistin 50FL: 179,0 tấn/ha), cao hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với năng suất mía của nghiệm thức đối chứng không phun thuốc (171,0 tấn/ha) và hai nghiệm thức phun Kisaigon 10H (172,0 tấn/ha) và Tilt super 300EC (172,0 tấn/ha). Năng suất mía của nghiệm thức phun thuốc Validan 3DD cũng khá cao (176,0 tấn/ha), cao hơn có ý nghĩa thống kê so với năng suất mía của

nghiệm thức đối chứng không phun và không khác biệt về mặt thống kê so với năng suất của hai nghiệm thức Anvil 50SC và Bavistin 50FL.

Như vậy sử dụng thuốc Anvil 50SC, Bavistin 50FL và Validan 3DD để phòng trừ bệnh khô vằn hại mía đem lại năng suất mía cao hơn.

Bảng 67: Ảnh hưởng của một số loại thuốc hóa học trừ bệnh khô vằn đối với năng suất mía (Hiệp Hưng - Phụng Hiệp, 2011)

STT	Nghiệm thức	LLSD (L, Kg/ha)	Năng suất (tấn/ha)
1	Anvil 50SC	0,6	180,0 a
2	Bavistin 50FL	0,6	179,0 a
3	Validan 3DD	2,0	176,0 ab
4	Tilt super 300EC	0,3	172,0 b
5	Kisaigon 10H	2,0	172,0 b
6	Đối chứng	-	171,0 b
CV (%)			1,9

Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng chữ cái theo sau thì không có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 5% bởi phép thử Duncan. LLSD: liều lượng sử dụng.

1.2.5 Kết quả nghiên cứu xây dựng quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại mía đường và quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây mía đường theo hướng hiệu quả và an toàn.

Dựa trên các kết quả nghiên cứu ngoài đồng, các tài liệu khoa học đã công bố cùng với kinh nghiệm sản xuất của nông dân đã xây dựng được quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại trên mía đường và quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây mía đường theo hướng hiệu quả và an toàn. Hai quy trình này đã được áp dụng vào 2 ha mô hình thực nghiệm ở hai xã Phương Bình và Hiệp Hưng, huyện Phụng Hiệp, tỉnh Hậu Giang năm 2011 và chuyển giao cho bà con nông dân tại địa phương.

1.3 Nội dung 3: Xây dựng mô hình thực nghiệm và chuyển giao quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây mía đường

1.3.1 Kết quả xây dựng mô hình thực nghiệm trên đồng ruộng tại Phụng Hiệp - Hậu Giang.

Đã thực hiện 2 ha mô hình áp dụng quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh và quy trình thâm canh tổng hợp cây mía đường tại 2 xã Hiệp Hưng và Phương Bình - huyện Phụng Hiệp - tỉnh Hậu Giang vào vụ mía năm 2011. Tại mỗi xã đã chọn ra 2 hộ nông

dân tham gia mô hình thực nghiệm, mỗi hộ sử dụng 0,5 ha để thực hiện mô hình, phần đất còn lại dùng làm đối chứng thực hiện theo tập quán của nông dân.

a. Kết quả thực hiện mô hình ở xã Hiệp Hưng, huyện Phụng Hiệp, tỉnh Hậu Giang.

Kết quả thực hiện mô hình thể hiện ở bảng 68 cho thấy chiều cao cây mía ở ruộng mô hình cao hơn so với đối chứng của nông dân qua các lần quan sát, tuy nhiên không khác biệt có ý nghĩa thống kê về chiều cao cây mía ở 1 và 2 tháng sau trồng. Vào thời điểm cây mía nảy chồi tối đa và bắt đầu vươn lóng (3, 4 và 5 TST) thì cây mía trên ruộng mô hình (có bón phân hữu cơ và trồng với khoảng cách 1,2m) cao hơn có ý nghĩa thống kê so với ruộng đối chứng sản xuất theo tập quán của nông dân (không có bón phân hữu cơ và trồng với khoảng cách 1m). Vào thời điểm 10 TST (trước khi thu hoạch) cây mía ở ruộng mô hình cũng có chiều cao lớn hơn so với chiều cao cây mía ở ruộng đối chứng của nông dân ở mức ý nghĩa 5%.

Bảng 68. So sánh chiều cao cây mía giữa ruộng mô hình và đối chứng ở xã Hiệp Hưng - Phụng Hiệp - Hậu Giang (năm 2011)

Thí nghiệm	Chiều cao cây mía (cm)					
	1 TST	2 TST	3 TST	4 TST	5 TST	10 TST
Mô hình	22,41	49,27	107,81	160,71	199,35	250,53
Đối chứng	22,39	46,76	84,23	155,07	193,53	245,07
Giá trị T	0,06	1,82	9,40	2,56	2,25	4,48
Mức ý nghĩa	ns	ns	*	*	*	*

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt ở mức 5%; TST: tháng sau trồng

Qua kết quả thực hiện mô hình thể hiện ở bảng 69 cho thấy mật độ cây mía ở ruộng mô hình áp dụng quy trình thâm canh tổng hợp cây mía đường tương đương với ruộng đối chứng canh tác theo tập quán của nông dân ở hầu hết các lần quan sát và không khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai thí nghiệm. Thật vậy, ở 1 TST mô hình và đối chứng có mật độ cây mía trung bình là 8,60 đến 9,01 cây/m², cây mía nảy chồi tối đa và có mật độ cao nhất ở 3 TST (tương ứng với 16,10 và 15,93 cây/m²). Đến 10 TST, mật độ cây mía trung bình của ruộng mô hình và đối chứng giảm do một số chồi vô hiệu tự chết đi (tương ứng là 10,15 và 9,58 cây/m²) và không khác biệt về mật độ thống kê giữa hai thí nghiệm.

Bảng 69: So sánh mật độ cây mía giữa ruộng mô hình và đối chứng ở xã Hiệp Hưng - Phụng Hiệp - Hậu Giang (năm 2011)

Nghiem thức	Mật độ cây mía (cây/m ²)					
	1 TST	2 TST	3 TST	4 TST	5 TST	10 TST
Mô hình	8,60	15,78	16,10	13,16	11,84	10,15
Đối chứng	9,01	15,21	15,93	13,17	11,45	9,58
<i>Giá trị T</i>	<i>1,58</i>	<i>1,48</i>	<i>0,23</i>	<i>0,03</i>	<i>1,36</i>	<i>1,13</i>
<i>Mức ý nghĩa</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>

*Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt ở mức 5%; TST: tháng sau trồng*

Kết quả thực hiện mô hình thể hiện ở bảng 70 cho thấy có sự khác biệt về đường kính thân mía giữa ruộng mô hình và đối chứng qua tất cả các lần quan sát. Đường kính thân mía của ruộng mô hình và đối chứng ở 1 TST thấp (tương ứng với 1,61 và 1,54 cm), đường kính thân tăng dần từ 2 TST và đạt kích thước tối đa ở 5 TST (tương ứng với 3,00 và 2,84 cm). Đến 10 TST thì cây mía có đường kính thân trung bình là 2,85 cm ở ruộng mô hình và 2,61 cm ở ruộng đối chứng và đường kính thân mía ở ruộng mô hình cao hơn có ý nghĩa thống kê so với ruộng đối chứng ở mức ý nghĩa 5%.

Bảng 70: So sánh đường kính thân mía giữa ruộng mô hình và đối chứng ở xã Hiệp Hưng - Phụng Hiệp - Hậu Giang (năm 2011).

Nghiem thức	Đường kính thân cây mía (cm)					
	1 TST	2 TST	3 TST	4 TST	5 TST	10 TST
Mô hình	1,61	2,47	2,74	2,95	3,00	2,85
Đối chứng	1,54	2,33	2,47	2,68	2,84	2,61
<i>Giá trị T</i>	<i>2,37</i>	<i>2,14</i>	<i>5,15</i>	<i>4,67</i>	<i>3,55</i>	<i>7,44</i>
<i>Mức ý nghĩa</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>

*Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt ở mức 5%; TST: tháng sau trồng*

Kết quả so sánh tỷ lệ chồi mía bị sâu đục thân gây hại ở bảng 71 cho thấy ruộng mô hình và đối chứng đều bị nhiễm sâu đục thân ở 1 TST tuy nhiên với tỷ lệ rất thấp (tương ứng với 0,13 và 0,69%) và không khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nghiệm thức. Do ở ruộng mô hình có rải Vibasu 3G (trộn chung với phân hữu cơ bón lót trước

khi trồng) nên tỷ lệ chồi bị sâu đục thân gây hại ở ruộng mô hình rất thấp ở 3 và 4 TST (tương ứng với 0,15 và 0,14%). Trong khi đó ruộng đối chứng phun thuốc Vitashield 40EC để trừ sâu đục thân nhưng có tỷ lệ chồi bị hại do sâu đục thân gây ra cao hơn có ý nghĩa thống kê so với ruộng mô hình ở 4 TST (2,75%).

Bảng 71: So sánh tỷ lệ chồi mía bị nhiễm sâu đục thân giữa ruộng mô hình và đối chứng ở xã Hiệp Hưng - Phụng Hiệp - Hậu Giang (năm 2011)

Thí nghiệm	Tỷ lệ chồi bị hại (%)				
	1 TST	2 TST	3 TST	4 TST	5 TST
Mô hình	0,13	0,55	0,15	0,14	0,00
Đối chứng	0,69	0,37	1,33	2,75	0,00
Giá trị T	1,38	0,79	1,96	2,59	0,00
Mức ý nghĩa	ns	ns	ns	*	-

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt ở mức 5%; TST: tháng sau trồng

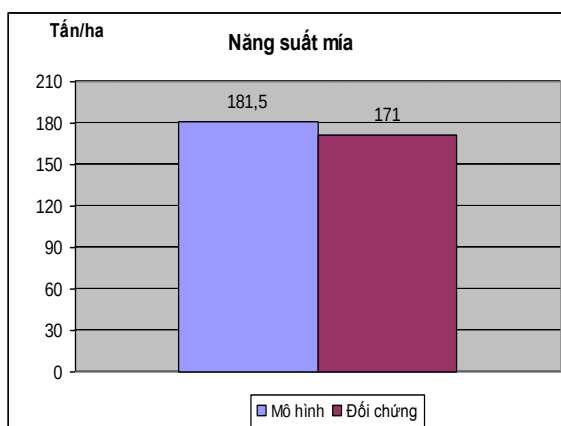
Kết quả ở bảng 72 cho thấy bệnh khô vằn xuất hiện và gây hại sớm trên ruộng mía ở 1 TST. Ruộng đối chứng và mô hình có tỷ lệ chồi bị hại tương ứng là 6,46% và 1,75% ở 1 TST và ruộng đối chứng có tỷ lệ chồi bị hại cao hơn so với mô hình ở mức ý nghĩa 5%. Vào thời điểm này nông dân đã phun thuốc trừ bệnh Anvil 50SC nên ở 2 TST ruộng đối chứng không còn tỷ lệ chồi bị hại do bệnh khô vằn. Đối với ruộng mô hình mặc dù không có phun thuốc trừ bệnh (do theo khuyến cáo của trung tâm kiểm định thuốc BVTV phía Nam thì tỷ lệ bệnh khô vằn cao hơn 5% mới phun thuốc phòng trị) nhưng đến 2 TST thì tỷ lệ chồi bị hại cũng còn rất thấp (0,37%) và không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với đối chứng của nông dân.

Bảng 72: So sánh tỷ lệ chồi mía bị bệnh khô vằn giữa ruộng mô hình và đối chứng ở xã Hiệp Hưng - Phụng Hiệp - Hậu Giang (năm 2011)

Thí nghiệm	Tỷ lệ chồi mía bị bệnh khô vằn (%)				
	1 TST	2 TST	3 TST	4 TST	5 TST
Mô hình	1,75	0,37	0	0	0
Đối chứng	6,46	0,00	0	0	0
Giá trị T	6,45	1,42	0	0	0
Mức ý nghĩa	*	ns	-	-	-

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt ở mức 5%; TST: tháng sau trồng

Năng suất mía được thu thập bằng cách cân tổng sản lượng mía của ruộng mô hình và đối chứng từ đó tính ra năng suất (tấn/ha). Năng suất mía thực tế của mô hình ở xã Hiệp Hưng thể hiện ở biểu đồ 1 cho thấy ruộng mô hình có năng suất mía trung bình là 182 tấn/ha và cao hơn so với ruộng đối chứng là 10,5 tấn/ha.



Biểu đồ 1: Năng suất mía thực tế của mô hình và đối chứng ở xã Hiệp Hưng - Phụng Hiệp - Hậu Giang (năm 2011)

Kết quả thể hiện ở bảng 73 cho thấy độ brix trung bình của cây mía ở ruộng mô hình và đối chứng ở xã Hiệp Hưng khá cao (tương ứng với 19,39 và 19,02) và không khác biệt về mặt thống kê giữa hai nghiệm thức. Như vậy, mô hình áp dụng quy trình thâm canh tổng hợp cây mía không ảnh hưởng đến độ brix so với đối chứng của nông dân.

Bảng 73: So sánh độ brix trung bình giữa ruộng mô hình và đối chứng ở xã Hiệp Hưng - Phụng Hiệp - Hậu Giang (năm 2011)

Nghiệm thức	Độ brix trung bình (%)
Mô hình	19,39
Đối chứng	19,02
<i>Giá trị T</i>	1,95
<i>Mức ý nghĩa</i>	ns

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê

Kết quả so sánh hiệu quả kinh tế giữa ruộng mô hình áp dụng quy trình thâm canh tổng hợp cây mía đường và quy trình trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh và ruộng đối chứng canh tác mía theo tập quán của nông dân Nguyễn Trung Thới ở xã Hiệp Hưng thể hiện trên bảng 74 cho thấy tổng chi phí đầu tư cho mô hình đã giảm được 7.630.650 đ/ha so với đối chứng trong đó chủ yếu là giảm về chi phí giống,

phân bón, thuốc trừ sâu bệnh và công lao động (trồng và phun thuốc trừ sâu bệnh). Năng suất trên ruộng mô hình cao hơn so với đối chứng 10,5 tấn/ha nên thu nhập tăng thêm 9.975.000 đ/ha. Do mô hình áp dụng quy trình thâm canh tổng hợp vừa giảm chi phí vừa tăng thu nhập nên ruộng mô hình có lợi nhuận cao hơn so với ruộng đối chứng 17.605.650 đ/ha (tương ứng với 23,33%). Mô hình có tỷ suất lợi nhuận là 2,17 và cao hơn so với đối chứng của nông dân (1,87).

Bảng 74: So sánh hiệu quả kinh tế sản xuất mía đường giữa ruộng mô hình và đối chứng của hộ Nguyễn Trung Thới ở xã Hiệp Hưng – Phụng Hiệp – Hậu Giang (1-12/2011)

Tính trên ha	Đơn vị tính	MÔ HÌNH			ĐỐI CHỨNG		
		Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
I. Chi phí	-	-	-				
1.1 Vật tư:				46.049.350			53.300.000
Giống	kg	12.500	1.700	21.250.000	15.000	1.700	25.500.000
Phân bón:				24.349.000			26.800.000
Urê	kg	610	11.200	6.832.000	250	11.200	2.800.000
DAP	kg	0	17.400	0	1.500	13.400	20.100.000
Lân	kg	1.330	2.900	3.857.000	0	0	0
NPK	kg	0	0	0	0	0	0
Kali đơn	kg	300	13.000	3.900.000	300	13.000	3.900.000
Vôi	kg	1.200	2.000	2.400.000	0	0	0
Phân HCVS	kg	2.300	3.200	7.360.000	0	0	0
Thuốc BVTV				450.350			1.000.000
- Thuốc trừ cỏ	L; kg	10	45.000	450.000	10	45.000	450.000
- Thuốc trừ bệnh		0	0	0	0	0	0
- Thuốc trừ sâu	Kg; L	10	35	350	1.600	344	550.000
1.2 Công lao động				33.300.000			33.680.000
Làm đất, lên liếp	ngày	24	100.000	2.400.000	28,8	100.000	2.880.000
Trồng, tỉa dặm	ngày	15	100.000	1.500.000	25	100.000	2.500.000
Phun thuốc	Lần	4	50.000	200.000	6	50.000	300.000
Chăm sóc	ngày	76	100.000	7.600.000	76	100.000	7.600.000
Thu hoạch	ngày	216	100.000	21.600.000	204	100.000	20.400.000
Tổng chi phí				79.349.350			86.980.000
Chênh lệch chi phí							7.630.650

II. Thu nhập	-	-	-
Năng suất	kg/ha	181.500	171.000
Giá bán	đồng/kg	950	950
Tổng thu nhập		172.425.000	162.450.000
Lãi thuần		93.075.650	75.470.000
Chênh lệch thu nhập		9.975.000	
Tổng chênh lệch		17.605.650	
MH tăng so với ĐC		23,33	%
Tỷ suất lợi nhuận		2,17	1,87

b. Kết quả thực hiện mô hình ở xã Phương Bình, huyện Phụng Hiệp, tỉnh Hậu Giang.

Kết quả thực hiện mô hình ở xã Phương Bình thể hiện ở bảng 75 cho thấy chiều cao cây mía ở ruộng mô hình cao hơn có ý nghĩa thống kê so với chiều cao cây mía ở ruộng đối chứng của nông dân qua tất cả các lần quan sát. Vào thời điểm 10 TST (trước khi thu hoạch) cây mía ở ruộng mô hình có chiều cao cây trung bình là 250,5 cm và cao hơn so với ruộng đối chứng của nông dân ở mức ý nghĩa 5% (chiều cao cây mía ở ruộng đối chứng là 240,9 cm).

Bảng 75: So sánh chiều cao cây mía giữa ruộng mô hình và đối chứng ở xã Phương Bình - Phụng Hiệp - Hậu Giang (năm 2011)

Nghiệm thức	Chiều cao cây mía (cm)					
	1 TST	2 TST	3 TST	4 TST	5 TST	10 TST
Mô hình	23,1	47,4	102,3	168,8	184,9	250,5
Đối chứng	21,2	37,7	96,1	126,2	157,5	240,9
<i>Giá trị T</i>	3,98	5,57	2,54	10,38	8,50	3,03
<i>Mức ý nghĩa</i>	*	*	*	*	*	*

Ghi chú: *:khác biệt ở mức 5%. TST: tháng sau trồng

Qua kết quả thực hiện mô hình ở xã Phương Bình thể hiện ở bảng 76 cho thấy mật độ cây mía ở ruộng mô hình áp dụng quy trình thâm canh tổng hợp cây mía đường không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với đối chứng ở 1 TST và cao hơn có ý nghĩa thống kê so với ruộng đối chứng của nông dân ở hầu hết các lần quan sát còn lại (2, 3, 4, 5 và 10 TST). Kết quả này cho thấy ở ruộng đối chứng nông dân bón phân không cân đối (chỉ bón urê và DAP) trong khi ruộng mô hình có bón đầy đủ N, P₂O₅ và K₂O đồng

thời có bổ sung thêm phân hữu cơ nên tổng số chồi của cây mía ở ruộng mô hình cao hơn so với đối chứng của nông dân.

Bảng 76: So sánh mật độ cây mía giữa ruộng mô hình và đối chứng ở xã Phương Bình - Phụng Hiệp - Hậu Giang (năm 2011)

Nghiệm thức	Mật độ cây mía (cây/m ²)					
	1 TST	2 TST	3 TST	4 TST	5 TST	10 TST
Mô hình	8,18	14,10	16,38	14,58	10,83	9,22
Đối chứng	8,97	13,82	15,60	14,22	9,91	8,15
<i>Giá trị T</i>	1,22	3,16	6,81	2,79	4,03	4,36
<i>Mức ý nghĩa</i>	ns	*	*	*	*	*

*Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt ở mức 5%; TST: tháng sau trồng.*

Kết quả thực hiện mô hình thể hiện ở bảng 77 cho thấy ở 1 và 2 TST mô hình có đường kính thân mía lớn hơn có ý nghĩa thống kê so với đối chứng của nông dân. Đến 3 và 4 TST thì mô hình có đường kính thân lớn hơn so với đối chứng của nông dân nhưng không khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê giữa hai nghiệm thức. Tuy nhiên, ở 5 TST và đặc biệt là vào thời điểm trước khi thu hoạch (10 tháng sau trồng) ruộng mô hình có đường kính thân mía lớn hơn về mặt thống kê so với đối chứng nông dân ở mức ý nghĩa 5%. Như vậy áp dụng quy trình thâm canh tổng hợp cây mía đã làm tăng đường kính thân mía so với canh tác theo tập quán của nông dân do mô hình bón phân cân đối và đầy đủ hơn so với nông dân đặc biệt là mô hình có bổ sung phân hữu cơ có chứa vi sinh vật và vi chất góp phần cải thiện đất và giúp hấp thu phân đa lượng tốt hơn so với đối chứng của nông dân.

Bảng 77: So sánh đường kính thân mía giữa ruộng mô hình và đối chứng ở xã Phương Bình - Phụng Hiệp - Hậu Giang (năm 2011)

Nghiệm thức	Đường kính thân cây mía (cm)					
	1 TST	2 TST	3 TST	4 TST	5 TST	10 TST
Mô hình	1,53	2,34	2,42	2,57	2,59	2,78
Đối chứng	1,43	1,98	2,41	2,53	2,48	2,67
<i>Giá trị T</i>	2,86	4,93	0,14	0,86	2,97	2,82
<i>Mức ý nghĩa</i>	*	*	ns	ns	*	*

*Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt ở mức 5%; ST: tháng sau trồng.*

Kết quả quan sát tỷ lệ chồi mía bị sâu đục thân gây hại trên ruộng mô hình và đối chứng ở xã Phương Bình thể hiện ở bảng 78 cho thấy ruộng mô hình và đối chứng bắt đầu bị nhiễm sâu đục thân ở 2 TST với tỷ lệ rất thấp (tương ứng với 0,06 và 0%) và không khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nghiệm thức. Do ở ruộng mô hình có rải Vibasu 3G với liều lượng 20 kg/ha (trộn chung với phân hữu cơ bón lót trước khi trồng) nên tỷ lệ chồi bị sâu đục thân gây hại ở ruộng mô hình rất thấp ở 3 TST (0,28%) và thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với ruộng đối chứng của nông dân (2,36%) mặc dù nông dân có phun thuốc Vitashield 40EC để trừ sâu đục thân hại mía.

Bảng 78: So sánh tỷ lệ chồi mía bị nhiễm sâu đục thân giữa ruộng mô hình và đối chứng ở xã Phương Bình - Phụng Hiệp - Hậu Giang (năm 2011)

Nghiệm thức	Tỷ lệ chồi bị hại (%)				
	1 TST	2 TST	3 TST	4 TST	5 TST
Mô hình	0	0,06	0,28	0	0
Đối chứng	0	0,00	2,36	0	0
<i>Giá trị T</i>	0	1,00	3,07	0	0
<i>Mức ý nghĩa</i>	-	ns	*	-	-

*Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt ở mức 5%; TST: tháng sau trồng.*

Kết quả thực hiện mô hình ở xã Phương Bình thể hiện ở bảng 79 cho thấy bệnh khô vằn xuất hiện và gây hại sớm trên ruộng mía ở 1 TST. Ruộng đối chứng và mô hình có tỷ lệ chồi bị hại tương ứng là 3,42 % và 2,24 % ở 1 TST và không khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nghiệm thức.

Do tỷ lệ chồi bị hại tương đối thấp nên ở cả ruộng mô hình và ruộng đối chứng đều không phun thuốc trừ bệnh, tuy nhiên tỷ lệ chồi bị hại do bệnh khô vằn ở ruộng đối chứng và ruộng mô hình đều giảm ở 2 TST và không khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nghiệm thức.

Vào thời điểm 3 và 4 TST, ruộng mô hình có tỷ lệ chồi bị hại thấp (tương ứng với 0,3 và 0%) và thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với ruộng đối chứng của nông dân (tương ứng với 1,96 và 1,06 % ở 3 và 4 TST).

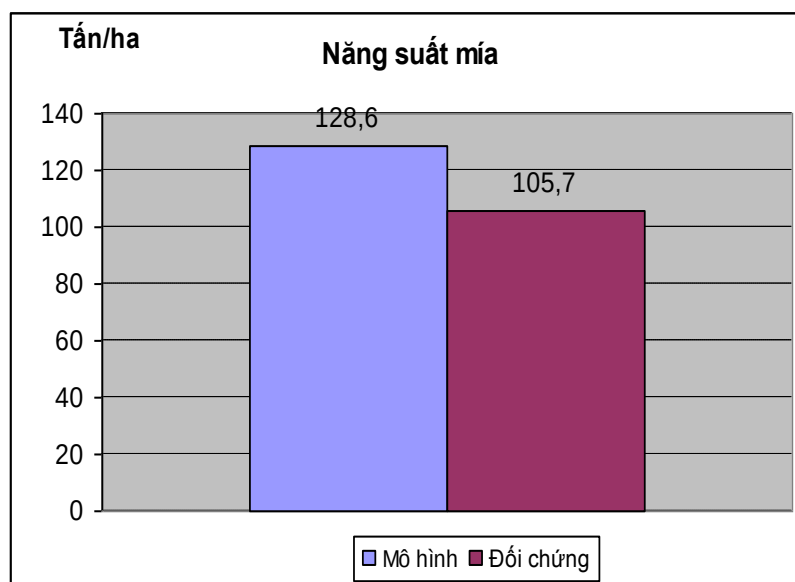
Như vậy, mô hình áp dụng quy trình thâm canh tổng hợp và phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại mía ở xã Phương Bình đã hạn chế được tỷ lệ mía bị hại do sâu đục thân và bệnh khô vằn so với đối chứng canh tác theo tập quán của nông dân.

Bảng 79: So sánh tỷ lệ chồi mía bị bệnh khô vằn giữa ruộng mô hình và đối chứng ở xã Phương Bình - Phụng Hiệp - Hậu Giang (năm 2011)

Thí nghiệm	Tỷ lệ chồi bị hại (%)				
	1 TST	2 TST	3 TST	4 TST	5 TST
Mô hình	2,24	0,32	0,30	0,00	0
Đối chứng	3,42	1,76	1,96	1,06	0
Giá trị T	1,07	1,67	2,79	2,24	0
Mức ý nghĩa	ns	ns	*	*	-

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt ở mức 5%; TST: tháng sau trồng.

Năng suất mía thực tế của mô hình thử nghiệm ở xã Phương Bình thể hiện trên biểu đồ 2 cho thấy ruộng mô hình có năng suất mía trung bình là 128,6 tấn/ha và ruộng đối chứng có năng suất mía trung bình là 105,7 tấn/ha. Như vậy, mô hình áp dụng quy trình thâm canh tổng hợp và quản lý tổng hợp sâu bệnh hại đã làm tăng năng suất mía so với đối chứng của nông dân 22,9 tấn/ha.



Biểu đồ 2: Năng suất mía thực tế của mô hình và đối chứng ở xã Phương Bình - Phụng Hiệp - Hậu Giang (năm 2011).

Kết quả mô hình thực nghiệm tại xã Phương Bình thể hiện ở bảng 80 cho thấy độ brix trung bình của cây mía ở ruộng mô hình là 19,33 và độ brix trung bình của cây mía ở ruộng đối chứng là 19,20 và không có sự khác biệt về mặt thống kê giữa hai thí nghiệm.

Bảng 80: So sánh độ brix trung bình giữa ruộng mô hình và đối chứng ở xã Phương Bình - Phụng Hiệp - Hậu Giang (năm 2011)

Nghiem thức	Độ brix trung bình
Mô hình	19,33
Đối chứng	19,20
Giá trị T	0,54
Mức ý nghĩa	ns

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; TST: tháng sau trồng.

Kết quả so sánh hiệu quả kinh tế giữa ruộng mô hình và ruộng đối chứng của nông dân Nguyễn Thành Du ở xã Phương Bình thể hiện trên bảng 81 cho thấy tổng chi phí đầu tư cho mô hình đã giảm được 2.208.450 đ/ha so với đối chứng trong đó chủ yếu là giảm về chi phí giống, phân bón, thuốc trừ sâu bệnh và công lao động (trồng và phun thuốc trừ sâu bệnh). Năng suất trên ruộng mô hình cao hơn so với đối chứng 22,9 tấn/ha nên thu nhập tăng thêm được 21.984.000 đ/ha. Do áp dụng quy trình thâm canh tổng hợp vừa giảm chi phí vừa tăng thu nhập nên ruộng mô hình có lợi nhuận cao hơn so với ruộng đối chứng 24.192.450 đ/ha (tương ứng với 89,12%). Mô hình có tỷ suất lợi nhuận là 1,71 và cao hơn so với đối chứng của nông dân (1,37).

Bảng 81. So sánh hiệu quả kinh tế sản xuất mía đường giữa ruộng mô hình và đối chứng của hộ Nguyễn Thành Du ở xã Phương Bình – Phụng Hiệp – Hậu Giang (1-12/2011)

Tính trên hecta	Đơn vị tính	MÔ HÌNH (MH)			ĐỐI CHỨNG (ĐC)		
		Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
I. Chi phí	-	-	-				
1.1 Vật tư:				46.016.550			50.045.000
Giống	kg	12.504	1.800	22.507.200	15.000	1.800	27.000.000
Phân bón:				23.389.000			22.375.000
Urê	kg	610	11.200	6.832.000	250	11.200	2.800.000
DAP	kg	0	0	0	1.125	17.400	19.575.000
Lân	kg	1.330	2.900	3.857.000	0		0
NPK	kg	0	0	0	0		0
Kali đơn	kg	300	13.000	3.900.000	0		0

Phân hữu cơ vi sinh	kg	2.300	3.200	7.360.000	0	0	0
Vôi	kg	1.200	1.200	1.440.000	0	0	0
Thuốc BVTV				120.350			670.000
Thuốc trừ cỏ	chai	2	60.000	120.000	2	60.000	120.000
Thuốc trừ bệnh	ml	0	0	0	0	0	0
Thuốc trừ sâu	Kg	10	35	350	1.600	344	550.000
1.2 Công lao động:				26.100.000			24.280.000
Làm đất, lên liếp	ngày	24	100.000	2.400.000	28,8	100.000	2.880.000
Trồng, tỉa dặm	ngày	15	100.000	1.500.000	15	100.000	1.500.000
Phun thuốc	lần	4	50.000	200.000	6	50.000	300.000
Chăm sóc	ngày	76	100.000	7.600.000	76	100.000	7.600.000
Thu hoạch	ngày	144	100.000	14.400.000	120	100.000	12.000.000
Tổng chi phí:				72.116.550			74.325.000
Chênh lệch chi phí							2.208.450
<u>II. Thu nhập</u>	-	-	-				
Năng suất	Kg			128.600			105.700
Giá bán (đồng)	đ/kg			960			960
Tổng thu nhập:				123.456.000			101.472.000
Lãi thuần:				51.339.450			27.147.000
Chênh lệch thu nhập				21.984.000			
Tổng chênh lệch				24.192.450			
MH tăng so với ĐC				89,12	%		
Tỷ suất lợi nhuận				1,71			1,37

Kết quả so sánh hiệu quả kinh tế (trung bình của 4 hộ) giữa ruộng mô hình và đối chứng được thể hiện ở bảng 82 cho thấy tổng chi phí sản xuất mía của ruộng mô hình giảm hơn so với ruộng đối chứng là 3.728.688 đồng/ha; năng suất của ruộng mô hình cao hơn đối chứng 16,8 tấn/ha nên giá thành sản xuất mía của ruộng mô hình thấp hơn so với đối chứng là 94,3 đồng/kg. Với năng suất thu được như trên, tổng thu nhập của ruộng mô hình cao hơn so với ruộng đối chứng là 16.017.250 đồng/ha. Chênh lệch lợi nhuận giữa ruộng mô hình và đối chứng của nông dân là 19.744.938 đồng/ha (tương ứng với 47,5%) và mô hình có hiệu quả đồng vốn cao hơn so với đối chứng là 0,3%.

Bảng 82. So sánh hiệu quả kinh tế sản xuất mía đường giữa ruộng mô hình và đối chứng trung bình của 4 hộ nông dân thực hiện mô hình (1-12/2011), (n = 4)

Tiêu thức	Đơn vị tính	Mô hình	Đối chứng	Chênh lệch giữa MH và ĐC
Tổng chi phí	đồng/ha	75.996.063	79.723.750	-3.727.688
Năng suất	tấn/ha	153,175	136,375	+16,800
Giá thành sản xuất	đồng/kg	505,5	599,9	-94,3
Giá bán	đồng/kg	960	960	0
Tổng thu nhập	đồng/ha	145.837.750	129.820.500	+16.017.250
Lợi nhuận	đồng/ha	69.841.688	50.096.750	19.744.938
Hiệu quả đồng vốn	lần	1,92	1,61	0,30
Tăng lợi nhuận so với ĐC	%			47,5

Ghi chú: +: Mô hình tăng hơn so với đối chứng

- : Mô hình thấp (giảm) hơn so với đối chứng

1.3.2 Kết quả tập huấn hướng dẫn kỹ thuật cho cán bộ địa phương và nông dân tham gia mô hình.

Đã tổ chức 2 lớp tập huấn vào đầu vụ mía 2011 tại Ủy ban nhân dân xã Phương Bình và tại nhà ông Nguyễn Trung Thới xã Hiệp Hưng, huyện Phụng Hiệp, tỉnh Hậu Giang với 100 lượt người tham dự trong đó có 15 phụ nữ tham dự (chiếm 15%).

Trong các buổi tập huấn này, cán bộ của Viện Lúa ĐBSCL hướng dẫn kỹ thuật cho cán bộ kỹ thuật của địa phương và nông dân về phương pháp chọn điểm, thiết kế ruộng mô hình, các biện pháp kỹ thuật áp dụng cho mô hình sản xuất mía trên đồng ruộng. Giúp cho nông dân nhận biết triệu chứng, tác nhân gây hại và biện pháp phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại qua tài liệu được phát, máy chiếu, băng video. Đặc biệt là các biện pháp kỹ thuật trong quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại và thâm canh tổng hợp cây mía đường. Kết hợp phổ biến cho nông dân hiểu biết thêm về cơ sở khoa học của các tiến bộ kỹ thuật sẽ áp dụng vào mô hình.

Cuối buổi tập huấn, hầu hết nông dân đã nắm bắt được quy trình “phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại mía đường” và quy trình “thâm canh tổng hợp cây mía đường” và đăng ký tham gia thực hiện mô hình.

1.3.3 Kết quả hội thảo đầu bờ đánh giá kết quả mô hình thử nghiệm áp dụng quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại và quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây mía đường tại Phụng Hiệp.

Buổi hội thảo được tổ chức vào cuối vụ mía năm 2011, tại nhà ông Nguyễn Trung Thới xã xã Hiệp Hưng, huyện Phụng Hiệp, tỉnh Hậu Giang.

Tham dự hội thảo gồm có đại diện Trung tâm khuyến nông tỉnh Hậu Giang, Trưởng phòng Nông nghiệp huyện Phụng Hiệp, Trưởng trạm Khuyến nông huyện Phụng Hiệp, đại diện Ủy ban nhân dân xã Phương Bình, đại diện UBND xã Hiệp Hưng, Trưởng Hội Nông dân xã Hiệp Hưng, 4 chủ hộ tham gia thực hiện mô hình và 46 nông dân thuộc 2 xã Phương Bình và Hiệp Hưng trong đó có 14 nông dân nữ tham gia hội thảo.

Qua quan sát mô hình và đối chứng, hầu hết nông dân tham dự hội thảo đã đánh giá cao kết quả thực hiện mô hình: mía đường sinh trưởng tốt, không có biểu hiện thiệt hại do sâu hoặc bệnh gây ra.

Nông dân thực hiện mô hình cho biết: “áp dụng quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại mía đường và quy trình thâm canh tổng hợp cây mía đường tại xã Phương Bình và Hiệp Hưng, huyện Phụng Hiệp thì tổng chi phí sản xuất mía của ruộng mô hình thấp so với ruộng đối chứng (do giảm tiền giống mía, phân bón, thuốc BVTV và công lao động), tổng thu của ruộng mô hình cao hơn so với ruộng đối chứng (do năng suất của ruộng mô hình cao hơn so với ruộng đối chứng). Vì vậy mà lợi nhuận của ruộng mô hình đã cao hơn hẳn so với ruộng đối chứng sản xuất mía theo tập quán của họ vẫn thường làm hằng năm”. Đặc biệt, qua quá trình thực hiện mô hình, nông dân đã biết phân biệt rõ ràng hơn giữa thuốc trừ sâu sinh học và thuốc trừ sâu hóa học, nhận biết được là sử dụng thuốc trừ sâu sinh học an toàn cho người sản xuất, người tiêu dùng và môi trường sinh thái.

2. Tổng hợp các sản phẩm đề tài

2.1. Các sản phẩm khoa học:

T T	Tên sản phẩm	Đơn vị tính	Số lượng theo kế hoạch phê duyệt	Số lượng đạt được	% đạt được so với Kế hoạch	Ghi chú
I	Sản phẩm dạng I					
1	Xác định thuốc sinh học phù hợp để phòng trừ sâu hại chính trên cây mía.	Loại	2 – 3	3	100	

2	Xác định thuốc hóa học phù hợp để phòng trừ sâu bệnh hại chính trên cây mía.	Loại	5 – 7	6	100	
II	Sản phẩm dạng II					
1	Báo cáo phân tích, đánh giá yếu tố hạn chế trong thâm canh mía đường.	Báo cáo	1	1	100	
2	Mô hình thử nghiệm về “sản xuất mía đường theo hướng thâm canh tổng hợp đạt hiệu quả cao”	ha	2	2	100	
3	Quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại mía đường tại Hậu Giang.	Quy trình	1	1	100	được công nhận cấp cơ sở /cấp tỉnh
4	Quy trình thâm canh tổng hợp cây mía đường tại Hậu Giang.	Quy trình	1	1	100	
5	Báo cáo quý (3 tháng một lần)	Báo Cáo	60	60	100	
6	Báo cáo tiến độ 6 tháng/lần mỗi lần 5 cuốn	Báo cáo	30	30	100	
7	Báo cáo KH hàng năm 2009-2011, mỗi lần 10 cuốn	Báo cáo	30	30	100	
8	Báo cáo giữa kỳ một lần (4 cuốn)	Báo cáo	04	04	100	
9	Báo cáo tổng kết	Báo	15	15	100	

10	khoa học và kỹ thuật của đề tài Báo cáo tóm tắt khoa học và kỹ thuật của đề tài	cáo Báo Cáo	15	15	100	
III	Sản phẩm dạng III					
1	Bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành.	Bài báo	1-2	1	100	

2.2. Kết quả đào tạo/tập huấn cho cán bộ hoặc nông dân

Nội Dung	Số lớp	Số người /lớp	Ngày /lớp	Tổng số người			Ghi chú
				Tổng số	Nữ	Dân tộc thiểu số	
Tập huấn	02	50	01	100	15	0	
Hội thảo	01	50	01	50	14	0	
Tổng	03			150		0	

3. Đánh giá tác động của kết quả nghiên cứu

3.1. Hiệu quả môi trường (đánh giá tác động/ảnh hưởng của kết quả nghiên cứu đến môi trường)

- Ứng dụng quy trình “phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại mía” đặc biệt là sử dụng các biện pháp sinh học phòng trừ sâu bệnh đã giảm lượng thuốc hoá học từ đó đã hạn chế ô nhiễm môi trường và bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

- Ứng dụng quy trình kỹ thuật “thâm canh tổng hợp cây mía đường” trong đó sử dụng hợp lý phân bón và có bổ sung phân hữu cơ cho cây mía đường đã góp phần cải tạo thành phần cơ giới đất đồng thời bổ sung phân vi lượng cho đất giúp cây phát triển tốt, cho năng suất cao, đồng thời góp phần bảo vệ môi trường sinh thái..

3.2. Hiệu quả kinh tế - xã hội (đánh giá tác động/ảnh hưởng của nghiên cứu đến giảm nghèo, bình đẳng giới..)

- Kết quả của đề tài đã góp phần làm tăng năng suất, chất lượng và ổn định sản lượng mía nguyên liệu nhằm xây dựng vùng sản xuất mía đường nguyên liệu của tỉnh

Hậu Giang ổn định và phát triển, giúp ngành mía đường đứng vững trong tình hình khó khăn hiện nay và nâng cao năng lực cạnh tranh trong tương lai. Cụ thể là nông dân áp dụng quy trình “Phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại mía và thâm canh tổng hợp mía đường” đã tăng lợi nhuận trung bình là 47,5% so với đối chứng của nông dân

- Đề tài góp phần nâng cao kiến thức và sự hiểu biết của cán bộ kỹ thuật địa phương và nông dân về các kỹ thuật trong quy trình “phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại mía” và quy trình kỹ thuật “thâm canh tổng hợp cây mía đường”, đặc biệt là các kỹ thuật mới như ứng dụng phân bón vi sinh, các chế phẩm sinh học, các giống mía kháng sâu bệnh...

4. Tổ chức thực hiện và sử dụng kinh phí.

4.1. Tổ chức thực hiện (Nêu các tổ chức và cá nhân tham gia thực hiện, các hoạt động phối hợp với các tổ chức địa phương...)

- Đề tài được quản lý, tổ chức và phối hợp chặt chẽ giữa chủ nhiệm đề tài, cán bộ kỹ thuật của Viện lúa ĐBSCL với các cán bộ của trung tâm khuyến nông tỉnh Hậu Giang để tổ chức triển khai và thực hiện đề tài.

- Đề tài giúp nâng cao trình độ nghiên cứu khoa học của các cán bộ tham gia đề tài, mở rộng tầm hiểu biết thực tế, gần gũi và gắn bó với người nông dân, hiểu được những gì họ cần để từ đó có hướng triển khai và phát triển.

- Tăng cường sự gắn kết giữa Viện với hệ thống khuyến nông trong vùng.

4.2. Sử dụng kinh phí (tổng hợp theo từng nội dung của đề tài)

Đơn vị tính: 1.000 đ

TT	Nội dung chi	Kinh phí theo dự toán	Kinh phí được cấp	Kinh phí đã sử dụng
1	Nội dung 1: Điều tra nghiên cứu thực trạng sản xuất mía đường tại vùng mía đường nguyên liệu Phụng Hiệp - Hậu Giang	17.040	17.040	17.040
-	Hoạt động 1: Điều tra tình hình sản xuất và hướng phát triển cây mía đường tại Phụng Hiệp - Hậu Giang	2.440	2.440	2.440
-	Hoạt động 2: Điều tra xác định những yếu tố hạn chế của nông dân trong kỹ thuật canh tác, giống mía, phòng trừ sâu bệnh và thành	14.600	14.600	14.600

	phần sâu bệnh gây hại trên cây mía đường tại Phụng Hiệp			
2	Nội dung 2: <i>Nghiên cứu xây dựng quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại mía đường và quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây mía đường.</i>	335.130	335.130	335.130
-	Hoạt động 1: Nghiên cứu kỹ thuật trồng mía bao gồm khoảng cách hàng, mật độ trồng và độ sâu trồng.	72.960	72.960	72.960
-	Hoạt động 2: Nghiên cứu, khảo nghiệm liều lượng phân hữu cơ và NPK hợp lý cho cây mía đường tại Phụng Hiệp- Hậu Giang	72.960	72.960	72.960
-	Hoạt động 3: Nghiên cứu ứng dụng biện pháp sinh học trong phòng trừ một số sâu hại chính trên cây mía đường.	81.090	81.090	81.090
-	Hoạt động 4: Nghiên cứu ứng dụng biện pháp hóa học trong phòng trừ một số sâu, bệnh hại chính trên cây mía đường.	108.120	108.120	108.120
3	Nội dung 3: <i>Xây dựng mô hình thực nghiệm và chuyển giao quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây mía đường.</i>	111.350	111.350	111.350
	Hoạt động 1: Xây dựng mô hình thực nghiệm trên đồng ruộng tại Phụng Hiệp.	101.300	101.300	101.300
-	Hoạt động 2: Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật cho cán bộ địa phương và nông dân tham gia mô hình.	6.700	6.700	6.700
-	Hoạt động 3: Tổ chức hội thảo đầu bờ để đánh giá kết quả mô hình thử nghiệm.	3.350	3.350	3.350
4	Chi chung cho đề tài	136.480	136.480	136.480
	Tổng cộng	600.000	600.000	600.000

VI. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ:

1. Kết luận:

✦ Kết quả điều tra nghiên cứu thực trạng sản xuất mía đường tại vùng mía đường nguyên liệu Phụng Hiệp - Hậu Giang trong năm 2009 cho thấy có nhiều thuận lợi trong sản xuất mía nguyên liệu tại huyện Phụng Hiệp như diện tích trồng mía khá lớn (8.159,5 ha), kinh nghiệm trồng mía của nông dân cũng tương đối lâu (trung bình 18 năm), đa số nông dân sử dụng lao động gia đình để chăm sóc mía nên giảm được chi phí lao động thuê mướn. Tuy nhiên, ngoài những thuận lợi trên còn có những yếu tố hạn chế như sau:

- Nông dân sử dụng phân bón với liều lượng khá cao và không cân đối giữa các thành phần N: P_2O_5 : K_2O . Đặc biệt, có hộ bón rất nhiều phân đạm và lân, có hộ bón rất ít thậm chí không bón lân và kali.

- Sâu đục thân và bọ đầu vàng là 2 loài côn trùng gây hại chính trên mía ở Phụng Hiệp, bệnh hại chính trên mía tại Phụng Hiệp gồm có bệnh than đen, khô vằn và chết bụi.

- Hầu hết các loại thuốc BVTV được nông dân sử dụng với liều lượng cao gấp 2-3 lần so với liều lượng khuyến cáo. Số lần phun thuốc trừ sâu trên mía còn khá cao, trung bình là 3 lần, những hộ phun cao nhất tới 6 lần/vụ.

✦ Kết quả nghiên cứu xây dựng quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại mía đường và quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây mía đường tại huyện Phụng Hiệp - tỉnh Hậu Giang năm 2010 và 2011 đã xác định được:

- Với khoảng cách trồng giữa 2 liếp là 1- 1,2 m và trồng theo kiểu nanh sấu cho năng suất mía cao hơn so với cách trồng theo kiểu nôi đuôi và cách hom 20 cm. Tuy nhiên, để tiết kiệm giống thì nên trồng với khoảng cách giữa 2 liếp là 1,2 m theo kiểu nanh sấu.

- Sử dụng công thức phân bón cho 1 hecta mía là 280 kg N – 167 kg P_2O_5 – 180 kg K_2O và 2.333 kg phân hữu cơ HAC có chiều cao cây và năng suất mía cao hơn so với các nghiệm thức phân bón còn lại.

- Hai loại thuốc sinh học Ometar và Abasuper 1.8EC có hiệu lực khá cao đối với bọ đầu vàng hại mía. Neem-Nim xoan xanh cũng có hiệu lực tương đối khá đối với bọ đầu vàng hại mía.

- Các loại thuốc sinh học Abasuper 1.8EC, Aztron DF và Biovip có khả năng hạn chế tỷ lệ chồi bị hại do sâu đục thân gây ra so với Neem - Nim xoan xanh và Ometar.

- Các loại thuốc hóa học Vibas 3G, Dragon 585EC và Vifuran 3G có khả năng hạn chế tốt đối với tỷ lệ chồi bị hại (%) do sâu đục thân gây ra.

- Ba loại thuốc hóa học là Anvil 50SC, Bavistin 50FL và Validan 3DD có hiệu lực khá cao trong việc khống chế bệnh khô vằn hại mía và cho năng suất cao hơn Kisaigon 10H và Tilt super 300EC.

✦ Kết quả xây dựng mô hình thực nghiệm về “sản xuất mía đường theo hướng phòng trừ tổng hợp sâu bệnh và thâm canh tổng hợp đạt hiệu quả cao” với diện tích 2 ha trong vụ mía năm 2011 đã đạt được những kết quả như sau:

- Áp dụng quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại và thâm canh tổng hợp mía đường trên ruộng mô hình đã hạn chế được tỷ lệ mía bị hại do sâu đục thân và bệnh khô vằn so với đối chứng canh tác theo tập quán của nông dân.

- So sánh hiệu quả kinh tế giữa ruộng mô hình và đối chứng cho thấy tổng chi phí sản xuất mía của ruộng mô hình giảm hơn so với ruộng đối chứng là 3.728.688 đồng/ha (4,7%); năng suất của ruộng mô hình cao hơn đối chứng 16,8 tấn/ha (12,3%), giá thành sản xuất mía của ruộng mô hình thấp hơn so với đối chứng là 94,3 đồng/kg (15,7%). Tổng thu nhập của ruộng mô hình cao hơn so với ruộng đối chứng là 16.017.250 đồng/ha (12,3%). Lợi nhuận của ruộng mô hình cao hơn so với đối chứng của nông dân 19.744.938 đồng/ha (47,5%) và mô hình có hiệu quả đồng vốn cao hơn so với đối chứng là 0,3 lần.

✦ Về quản lý, tổ chức thực hiện và phối hợp với đối tác:

Đề tài được quản lý, tổ chức và phối hợp chặt chẽ giữa chủ nhiệm đề tài, cán bộ kỹ thuật của Viện lúa ĐBSCL với các cán bộ của trung tâm khuyến nông tỉnh Hậu Giang để tổ chức triển khai và thực hiện đề tài. Đề tài giúp nâng cao trình độ nghiên cứu khoa học của các cán bộ tham gia đề tài, mở rộng tầm hiểu biết thực tế, gần gũi và gắn bó với người nông dân, hiểu được những gì họ cần để từ đó có hướng triển khai và phát triển. Tăng cường sự gắn kết giữa Viện với hệ thống khuyến nông trong vùng.

2. Đề nghị:

Đề nghị nhân rộng mô hình “sản xuất mía đường theo hướng phòng trừ tổng hợp sâu bệnh và thâm canh tổng hợp đạt hiệu quả cao” tại huyện Phụng Hiệp, tỉnh Hậu Giang.

Cơ quan chủ trì

Chủ nhiệm đề tài

ThS. Trần Thị Bé Hồng

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

Báo nhân dân. 2008. Sốc Trắng: Rầy đầu vàng gây hại trên cây mía.

<http://www.nhandan.com.vn/tinbai/?article=133213&sub=127&top=39>

Bùi Đình Đường và Dương Văn Chín (2001), “Năng suất và sự đáp ứng với phân bón của các giống mía đường tại Đồng Bằng Sông Cửu Long”, Kết quả nghiên cứu khoa học năm 2000-2001, Viện Nghiên Cứu Lúa Đồng Bằng Sông Cửu Long, 10/2002, tr. 149-151.

Cục Thống kê Hậu Giang (2008), *Niên giám thống kê 2007*, Hậu Giang.

Chuyên trang trồng trọt, 2008. Chuyện mía mùa lũ ở ĐBSCL. Thời sự mía đường.

<http://thvm.vn/trongtrot/2322>

Chuyên trang trồng trọt, 2009. Các giống mía khuyến cáo sản xuất ở Đồng bằng sông Cửu Long.. <http://thvm.vn/trongtrot/3542>

Dương Minh Viễn và ctv, 2006. “Sử dụng bã bùn làm phân hữu cơ trong cải thiện một số tính chất hóa học đất phèn”, *Báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học*.

Đỗ Ngọc Diệp. 2005. Biện pháp hóa học và thủ công phòng chống sâu đục thân mía ở miền Đông Nam Bộ. Hội nghị côn trùng học toàn quốc lần thứ 5, Hà Nội 11-12/04/2005. p311-314

Đỗ Ngọc Diệp. 2005. Sự phát sinh gây hại của các loài sâu đục thân mía ở miền Đông Nam Bộ. Hội nghị côn trùng học toàn quốc lần thứ 5, Hà Nội 11-12/04/2005. p315-320

Đức Toàn - Mỹ An, 2007. ĐBSCL: mía vào mùa, giá giảm.

<http://www.sgtv.vn/Detail60.aspx?ColumnId=60&NewsId=27785&fld=HTMG/2007/04/11/27785>

Hàn Sơn Đình, 2008. Không thiếu mía nhưng vẫn... tranh mua, tranh bán.

<http://vietnamnet.vn/kinhte/2008/09/802892/>

Hưng Văn, 2007. Có nên tiếp tục phát triển mía đường?

<http://www.ncseif.gov.vn/Default.aspx?mod=News&cat=15&nid=6834>

Khoa học kỹ thuật nông nghiệp, 2006. Rệp bông trắng hại mía.

<http://www.congnghe moi.com.vn/modules.php?name=News&file=article&sid=6281>

Lê Hồng Sơn và Vũ Năng Dũng (2000), *Kỹ thuật thâm canh cây mía*, Nhà xuất bản Nông nghiệp.

Lê Song Dục và Nguyễn Thị Quý Mùi, 1997. Cây Mía. NXB Nông nghiệp, Tp HCM

Lê Văn Tam, 2006. Bài phát biểu tại hội nghị doanh nghiệp nông nghiệp Việt Nam khi gia nhập WTO. Ngành mía đường Việt Nam với sự phát triển nông thôn bền vững và xóa đói giảm nghèo trong quá trình hội nhập.

<http://www.isgmard.org.vn/Information%20Service/Special%20Events/Plenary%20Meeting%202006/12-mia%20duong-v.pdf>

- Minh Sơn, 2005. Thuốc trừ sâu sinh học: Dùng trừ diệt sâu bệnh <http://vietbao.vn/Khoa-hoc/Thuoc-tru-sau-sinh-hoc-Dung-trung-diet-sau-benh/20465997/189/>
- Nông nghiệp Việt Nam, 2007. Thận trọng với rệp sáp giả.
<http://www.vinhphuc.gov.vn/sonn/sonn/khmv/0306thantrong.html>
- Nguyễn Đức Quang và Phạm Văn Lâm, 2002. Kết quả đánh giá khả năng chống chịu đối với sâu đục thân mình hồng của một số giống mía có triển vọng. Tạp chí bảo vệ thực vật, 5/2002, p3-6.
- Nguyễn Đức Quang, 2002. Kết quả nghiên cứu phòng trừ sâu đục thân mình hồng hại mía bằng thuốc hóa học. Tạp chí bảo vệ thực vật, 5/2002, p16-18.
- Nguyễn Kim Quyên, Lâm Ngọc Phương, Lê Xuân Tý, Phan Toàn Nam và Ngô Ngọc Hưng, 2011. Ảnh hưởng của bón phân NPK đến sinh trưởng của một số giống mía đường trồng trên đất phèn Hậu Giang. Tạp chí Khoa học 2011:19b 145-157, trường Đại Học Cần Thơ.
- Nguyễn Thị Bạch Mai và Đoàn Lệ Thủy, 2007. Những kết quả nghiên cứu giống mía nổi bật trong thời kỳ đổi mới. *Tuyển tập kết quả nghiên cứu khoa học giai đoạn 1997-2007 của Trung tâm nghiên cứu và phát triển mía đường*. p21-26
- Nguyễn Vĩnh Thượng, 2009. Bệnh than hại mía. Chuyên trang trồng trọt. <http://thvm.vn/trongtrot/3547>.
- Sài gòn giải phóng, 2006. ĐBSCL: Bọ rầy đầu vàng phá hại hơn 7.000 ha mía. <http://www.sggp.org.vn/thongtincanuc/2006/10/64940/>

Tài liệu tiếng Anh

- CRC SIIB, 2008. Canegrubs: a case study. Cooperative Research Centre for Sugar Industry Innovation through Biotechnology.
<http://www.biotechnologyonline.gov.au/enviro/canegrubs.html>
- Eli Vered and V. Praveen Rao, 2006. <http://www.sugarcane crops.com/introduction/>
- Estrada, M.E., Romero, M. and Snowball, M., 2006. Application of *Beauveria bassiana* in the biological control of *Diatraea saccharalis*. CABI Abstract.
<http://www.cababstractsplus.org/abstracts/Abstract.aspx?AcNo=20006780715>
- Monique Hunziker, Anne Bruntse Nganga and Sonia Fontana, 2009. Sugarcane. <http://www.infonet-biovision.org/default/ct/134/crops>
- Yubak Dhoj, Siegfried Keller và Peter Nagel, 2002. Microbial control of white grubs with entomopathogenic fungi and its value in integrated pest management (IPM) in Nepal.