

VIỆN KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM
VIỆN CÂY ĂN QUẢ MIỀN NAM

BÁO CÁO TỔNG KẾT
KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI THUỘC DỰ ÁN KHOA HỌC
CÔNG NGHỆ NÔNG NGHIỆP VỐN VAY ADB

Tên đề tài:

**NGHIÊN CỨU GIẢI PHÁP TĂNG THU NHẬP CHO ĐỒNG BÀO
DÂN TỘC VÀ HỘ NGHÈO Ở ĐÔNG NAM BỘ VÀ TÂY NGUYÊN
QUA VIỆC PHÁT TRIỂN MỘT SỐ CÂY ĂN QUẢ
CHỊU HẠN (MÍT, XOÀI, CHUỐI...)**

- Cơ quan chủ quản dự án: Bộ Nông nghiệp và PTNT**
- Cơ quan chủ trì đề tài: Viện Cây ăn quả miền Nam**
- Chủ nhiệm đề tài: TS. Bùi Xuân Khôi**
- Thời gian thực hiện đề tài: 2009 – 2011**

TIỀN GIANG, NĂM 2012

Phần 1: ĐẶT VẤN ĐỀ

Đa số Đồng bào dân tộc và người nghèo ở Đông Nam bộ và Tây nguyên sống trên những khu vực nông thôn khô hạn do thiếu nước tưới trong mùa khô. Thiếu nước làm khả năng cải thiện năng suất và ứng dụng những tiến bộ kỹ thuật bị giới hạn. Thiếu nước, thêm vào đó, do nhu cầu nước sinh hoạt không được đáp ứng đủ nên ảnh hưởng lớn đến đời sống sinh hoạt của người dân. Điều này cũng góp phần gián tiếp đến khả năng vươn lên thoát khỏi nghèo của họ.

Bên cạnh việc trồng cây màu ngắn ngày (bắp, đậu, các loại khoai củ và rau), những cây ăn quả lâu năm được trồng trong khu vực phần lớn là những cây chịu hạn, không cần tưới nước trong mùa khô. Các cây ăn quả chịu hạn như măng cầu ta (na), xoài, mít, chuối.. được trồng trong vườn nhà rải rác ở các nơi. Mặc dù được hỗ trợ từ các dự án phát triển và khuyến nông, nhưng thực tế ứng dụng công nghệ mới còn thấp do hầu hết các công nghệ được phát triển trong điều kiện đầu tư thâm canh cao ở những vùng có đầy đủ nước tưới để tăng năng suất. Hơn nữa tiếp nhận công nghệ của đồng bào nghèo trong khu vực còn hạn chế do vốn đối ứng, kiến thức và kỹ năng, cơ hội tiếp cận thị trường....chưa đáp ứng được yêu cầu. Vì thế, đời sống của bà con ở đây vẫn còn nhiều khó khăn do thu nhập thấp. Việc triển khai nghiên cứu hoàn thiện các quy trình kỹ thuật, các công nghệ thích hợp nhằm cải thiện năng suất và hiệu quả sản xuất của các cây ăn quả như xoài, măng cầu ta, mít và chuối trong điều kiện khó khăn về nước tưới là cần thiết.

Các kết quả nghiên cứu, các kỹ thuật được chuyển giao từ các viện trường thường là những sản phẩm theo hướng đầu tư cao, hiệu quả cao; có hiệu quả trong sản xuất tập trung thâm canh trên những vùng đất có tiềm năng. Trong điều kiện đó, một số vùng, một số loại đất đai, hay những nhóm người không có cơ hội sử dụng những thành tựu của các nghiên cứu đó vì không đảm bảo những điều kiện nhất định về vốn và công cụ, đất đai, hạ tầng, thị trường ... Do đó, việc phát triển những kỹ thuật cho những khu vực không phổ biến, ít có tiềm năng (less-favoured areas) là công việc cần thiết để góp phần hỗ trợ cho những khu vực và người dân bản địa còn khó khăn.

Đề tài đã lựa chọn những cây trồng (cây măng cầu ta, xoài, mít và chuối) dễ tính, có khả năng chịu hạn, thích nghi rộng, và phù hợp trong điều kiện đầu tư thấp hay thiếu điều kiện đầu tư. Những cây này cũng được cân nhắc về mặt thị trường, có nhu cầu của thị trường, ít nhất là thị trường địa phương và nếu được cho cả thị trường xa hoặc chế biến xuất khẩu. Những cây có tiềm năng trong xử lý ra hoa cũng được quan tâm (xoài, măng cầu ta) nhằm phát triển các kỹ thuật xử lý ra hoa sớm để bán được giá cao và đất còn tương đối ẩm lúc cây nuôi trái.

Những kỹ thuật chuyển giao được cân nhắc, là những biện pháp không phức tạp, dễ áp dụng và khả thi trong điều kiện thực tế của địa phương mà yêu cầu là phù hợp cho những nông dân ở những vùng có điều kiện khắc nghiệt áp dụng. Kỹ thuật xử lý ra hoa xoài và măng cầu ta ngày càng dễ thực hiện hơn nhờ sự hỗ trợ của hóa chất và các phương tiện khác, và có khả năng áp dụng dưới dạng nông hộ. Kỹ thuật này ngày càng được quan tâm và ưa thích hơn vì hiệu quả của chúng đem lại và giúp điều tiết rủi ro

trái theo nhu cầu thị trường.

Các cây trồng và biện pháp kỹ thuật được đề cập phù hợp với điều kiện sản xuất thực tế của những địa phương gặp khó khăn về nguồn nước tưới ở vùng sâu. Các địa điểm chọn lựa cho việc triển khai các thí nghiệm, mô hình cũng được cân nhắc nhằm đảm bảo ưu tiên cho nhóm người ít có cơ hội (marginal groups) như hộ nghèo, người vùng sâu vùng dân tộc ít người. Việc triển khai đề tài giúp tăng cường cơ hội tiếp cận của người nông dân với thông tin, thị trường và công nghệ; góp phần thúc đẩy phát triển khu vực nông thôn, hỗ trợ cho người nghèo ở vùng nông thôn, vùng sâu, phù hợp với chiến lược giảm nghèo của các tổ chức tài trợ quốc tế. Do đó việc triển khai đề tài là cần thiết.

Phần 2: MỤC TIÊU ĐỀ TÀI

2.1. Mục tiêu tổng quát

Tăng cường cơ hội tiếp cận công nghệ thích hợp nhằm cải thiện thu nhập cho người nghèo trồng cây ăn quả ở những khu vực khô hạn do khó khăn về nước tưới ở Đông Nam bộ và Tây nguyên.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Nghiên cứu hoàn thiện quy trình kỹ thuật về công nghệ thích hợp nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất cho một số cây ăn quả chịu hạn (cây xoài, măng cầu ta, mít và chuối) góp phần tăng thu nhập cho đồng bào dân tộc và hộ nghèo trên những vùng khó khăn về nước tưới ở Đông Nam bộ và Tây nguyên

- Xác định giống cây ăn quả phù hợp với một số vùng hạn (xoài, măng cầu ta), tuyển chọn giống mít thích hợp với vùng khô hạn của Đông Nam bộ và Tây Nguyên.

- Chuyển giao các quy trình kỹ thuật tổng hợp trên cây xoài; măng cầu ta; mít và chuối theo hướng canh tác bền vững đến đồng bào dân tộc và hộ nghèo ứng dụng vào điều kiện thực tiễn sản xuất qua việc xây dựng mô hình trình diễn (mô hình thâm canh tổng hợp trên cây xoài, măng cầu ta, mít và chuối) và tập huấn kỹ thuật.

Phần 3: TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC

3.1. Ngoài nước

Trên thế giới ước tính có 1,2 tỷ người sống ở trong điều kiện nghèo tuyệt đối (1998), phụ thuộc vào lợi tức ít hơn 1 USD/ngày và khoảng 1,6 tỷ người sống ít hơn 2 USD/ngày; một phần ba số người nghèo trên thế giới sống ở vùng nông thôn của những nước đang phát triển (Ngân hàng Thế giới, 2000). Mặc dù tỷ lệ của Nam Á trong tổng số người nghèo trên thế giới giảm khoảng 10% điểm giữa năm 1990 và 2000, khu vực này vẫn chiếm 40 % của tổng số người nghèo (Thapa, 2004). Sự thành công của xóa nghèo ở Đông Nam Á sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc đạt được mục tiêu phát triển thiên niên kỷ (MDG) trong giảm nghèo đối vào năm 2015 (Thapa, 2004).

Việt Nam đã đạt những thành tựu rất ấn tượng trong giảm nghèo qua 11 năm từ 1993-2004 (Thang và cs, 2006). Mức nghèo dựa trên tiêu dùng đã giảm từ 58,1% năm 1993 xuống còn 19,5% trong năm 2004, mức sụt giảm 39% điểm qua 11 năm. Theo số tuyệt đối, chừng 24 triệu người được thoát khỏi nghèo qua giai đoạn 11 năm từ 1993-2004 (Thang và cs, 2006)

Tăng trưởng kinh tế nhanh chóng là đóng góp chính cho thành tựu này. Thực vậy, Việt Nam là một trong những quốc gia có mức tăng trưởng kinh tế cao giai đoạn 1993-2004. Sự lồng ghép giữa tăng trưởng và xóa đói giảm nghèo được thực hiện khá tốt (World Bank, 2003). Tuy nhiên vẫn còn đó nhiều thách thức trong công tác giảm nghèo. Trong đó, thách thức lớn là khoảng cách giữa nông thôn và thành thị, giữa vùng miền và dân tộc.

Ravallion và cs., (2007) ước tính (năm 2002) chừng 75% của người nghèo ở những nước đang phát triển vẫn sống ở khu vực nông thôn. Dẫn đến nhiều nước hiểu một cách gián tiếp nghèo đói như là nông thôn (IFAD, 2001). Nhiều trong số họ sống ở vùng sâu vùng xa, cách trở giao thông; trong đó có người bản địa, dân tộc ít người. Anríquez và Stamoulis (2007) cho rằng nông nghiệp đóng vai trò quan trọng trong phát triển nông thôn, xóa đói giảm nghèo và sự phát triển chung.

Ở Đông Nam Á, nghèo đói tập trung nhiều ở khu vực nông thôn. Người nghèo đặc trưng bởi không có đất hoặc tiếp cận có hạn đối với đất đai hay một số tài nguyên sản xuất khác. Nông hộ nghèo có xu hướng gia đình đông hơn, được giáo dục thấp hơn và tình trạng thiếu việc làm cao hơn. Người nghèo thiếu những phương tiện căn bản hệ thống cấp nước, vệ sinh, điện. Tiếp cận với tín dụng và công nghệ bị giới hạn nghiêm trọng và một số rào cản, như thiếu thông tin về thị trường, thiếu kinh nghiệm kinh doanh và đàm phán và thiếu một tổ chức tập thể cho họ, tước đi của họ năng lực cần thiết để tiếp cận thị trường một cách công bằng (IFAD 2001).

Nhiều nhà tài trợ đã xây dựng cho mình chiến lược giảm nghèo cho khu vực Nam Á qua những chương trình hỗ trợ phát triển. Ngân hàng Thế giới (WB) đã đề

xuất chiến lược tấn công nghèo đói trong 3 cách “promoting opportunities, facilitating empowerment, enhancing security” (Word Bank, 2001). Ngân hàng phát triển châu Á (ADB) nhà tài trợ chính cho châu Á và khu vực Thái Bình Dương, dự kiến theo đuổi tăng trưởng kinh tế, phát triển nhân lực và quản lý môi trường thích hợp (ADB 1999). Quỹ Phát triển Nông nghiệp quốc tế (IFAD) với chiến lược giảm nghèo đói với phát triển nông nghiệp và nông thôn (IFAD, 2001) với 3 mục tiêu chính (a) đẩy mạnh năng lực của người nghèo nông thôn và những tổ chức của họ, (b) cải thiện sự tiếp cận công bằng nguồn tài nguyên thiên nhiên và công nghệ và gia tăng tiếp cận dịch vụ tài chính và thị trường. Chiến lược này tập trung trên những khu vực ít có điều kiện nhất ở Nam Á (vùng núi cao, duyên hải và vùng khô hạn, tưới nước không đủ (IFAD 2001). Chiến lược này cũng tập trung trên phụ nữ và những nhóm được xem là ngoài rìa như không có đất, đẳng cấp thấp.

ADB là một trong những nhà tài trợ chính cho công tác giảm nghèo ở châu Á; đặc biệt ở các nước đang phát triển Đông Nam Á. Nhiều chương trình được đưa ra nhằm giảm số hộ nghèo đạt mức trung bình của khu vực và đạt được những thành tựu xóa nghèo mà mục tiêu phát triển thiên niên kỷ đã đề ra. Việt Nam là một trong những nước trong khu vực đã, đang và sẽ có nhiều chương trình hợp tác với ADB trong công tác giảm nghèo.

Ở nước ta, người nghèo ở nông thôn chiếm số lượng áp đảo (Thang và cs., 2006). Tỷ lệ nghèo ở nông thôn là 24% năm 2004 (giảm từ mức 66% năm 1993) ngụ ý rằng 15 triệu người trong 60 triệu người sống ở nông thôn vẫn trong nghèo khó. Trong khi tỷ lệ nghèo ở đô thị năm 2004 là 3,6% (giảm từ mức 25% năm 1993). Tỷ lệ nghèo thấp ở đô thị xác định rằng nghèo khó vẫn là hiện tượng ở nông thôn. Do đó những nỗ lực cho giảm nghèo cần tập trung cho khu vực nông thôn.

Một trong những quan tâm nữa là đồng bào dân tộc ít người chưa tham gia và hưởng lợi ngang bằng như các nhóm khác từ tăng trưởng kinh tế. Theo phân tích của Thang và cs., (2005), có khoảng 10 triệu người nghèo không phải nhóm người Kinh-Hoa (chiếm 12,6% của tổng dân số nhưng chiếm đến 39,3% nhóm người nghèo) mặc dù việc giảm nghèo cho đồng bào dân tộc là hiển nhiên (giảm 25% điểm qua 11 năm 1993-2004). Sự chênh lệch tuyệt đối trong tỷ lệ nghèo giữa nhóm Kinh-Hoa và nhóm dân tộc ít người đang gia tăng, từ 32,5% điểm năm 1993 lên 47.2 % năm 2004. Năm 2004 tỷ lệ nghèo của nhóm dân tộc ít người là 61%, xấp xỉ 4,5 lần tỷ lệ nghèo của người Kinh-Hoa (tương đương 6,2 triệu người nghèo thuộc dân tộc ít người so với 9,5 triệu người thuộc nhóm Kinh –Hoa) (Thang và cs., 2006)

Ở miền Đông Nam bộ và Tây nguyên, số người thuộc nhóm dân tộc ít người và hộ nghèo sống ở những vùng xa, vùng sâu là khá nhiều nhưng chưa có nhiều những nghiên cứu hay các giải pháp kỹ thuật hỗ trợ cho phát triển nông nghiệp so với một số vùng miền khác; đặc biệt cho những vùng có khó khăn về nước tưới; do đó việc triển khai thực hiện đề tài này là cần thiết.

3.2. Trong nước

Các tỉnh ở miền Đông Nam bộ và Tây nguyên có hơn 40 dân tộc ít người sinh sống. Đồng Nai, Bà Rịa Vũng Tàu, Tây Ninh và các tỉnh Tây nguyên có tỷ lệ người dân tộc ít người cao hơn. Các dân tộc ít người phổ biến ở Đông Nam bộ và Tây nguyên như dân tộc Hoa, dân tộc Nùng, dân tộc Tày, dân tộc Chơ- ro, dân tộc Kơ-me, dân tộc Chăm, dân tộc Stiêng, dân tộc Thái, dân tộc Tà -ôi, dân tộc Mường, dân tộc Co-ho, dân tộc Mạ, dân tộc M'Nông, dân tộc Gia rai, dân tộc Ê-đê... Hầu hết các đồng bào dân tộc sống ở nông thôn vùng xa, vùng khó khăn, hạ tầng cơ sở ít hơn, cơ hội tiếp cận thông tin và thị trường kém hơn nên thu nhập và mức sống còn nhiều khó khăn. Kinh tế chủ yếu là nông nghiệp trồng lúa và ngô, có nương và ruộng nước, trồng nhiều cây công nghiệp, cây ăn quả. Họ biết làm nhiều nghề thủ công: dệt, rèn, đúc, đan lát, làm đồ gốm, làm giấy dó... Nhiều nghề có truyền thống lâu đời nhưng vẫn là nghề phụ gia đình, thường chỉ làm vào lúc nông nhàn và sản phẩm làm ra phục vụ nhu cầu của gia đình là chính. Hiện nay, một số nghề mai một dần (dệt), một số nghề khác được duy trì (rèn).

Ở Đông Nam bộ và Tây nguyên, nhìn chung có lượng mưa trung bình khá cao (>1800mm); tuy nhiên, một số vùng, do đặc điểm địa hình và vị trí, có lượng mưa thấp (<1500mm). Quan trọng hơn là mưa phân bố không đều, mùa mưa mưa tập trung với mức độ cao trong khi mùa khô hầu như không có mưa hay rất ít so với cả năm. Do mùa khô kéo dài (6 tháng hay hơn) nên thiếu ẩm cho sinh trưởng của cây trồng, đặc biệt là cây lâu năm. Điều này được khắc phục bằng cách tưới nước bổ sung trong mùa khô. Những năm gần đây, do diện tích rừng và diện tích phủ xanh suy giảm cùng với quá trình đô thị và công nghiệp hóa, thâm canh trong sản xuất nông nghiệp và biến đổi khí hậu toàn cầu làm cho nguồn nước tưới trong mùa khô ngày càng suy giảm; chi phí tưới nước tăng cao dẫn đến đầu tư kém hay sản xuất không hiệu quả. Khu vực thiếu tưới nước ở Đông Nam bộ và Tây nguyên ngày càng có xu hướng mở rộng. Nhiều vùng do thiếu nước tưới hay chi phí tưới nước cao người dân địa phương phải chuyển đổi cơ cấu cây trồng theo hướng những cây không hay ít cần nước tưới trong mùa khô. Nhiều vùng đất đỏ bazan có tầng canh tác mỏng đang gặp phải những vấn đề như vậy (nhiều vùng ở Đồng Nai, Bình Dương, Tây Ninh, Lâm Đồng và Bà Rịa Vũng Tàu). Những vùng này trước đây trồng cây công nghiệp và cây ăn quả có giá trị, nay cần chuyển đổi sang những cây không hay ít cần nước tưới trong mùa khô. Quá trình này sẽ ảnh hưởng nhiều đến thu nhập và đời sống của người dân địa phương. Do đó, những quy trình kỹ thuật, mô hình chuyển đổi cây trồng thân thiện và hiệu quả cần được chuyển giao cho người dân địa phương. Thêm vào đó, sau khi chuyển đổi những kỹ thuật canh tác thích hợp cần được phát triển cho người dân địa phương nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất và sản xuất bền vững.

Một số cây ăn quả thích nghi rộng, chịu hạn

Nhiều loại cây ăn quả có khả năng thích nghi rộng trên nhiều đất đai và tưới nước khác nhau (Morton, 1987). Nhiều loại cây ăn quả có khả năng chịu hạn không cần tưới nước trong mùa khô như cây na dai (mãng cầu ta) (*Annona squamosa* L.), xoài (*Mangifera indica*), mít (*Artocarpus heterophyllus* Lam.), chuối (*Musa* spp.) (Vũ Công

Hậu, 1999) mặc dù năng suất sẽ cao khi tưới nước đầy đủ. Những cây này cũng có tiềm năng xuất khẩu nên có tiềm năng thị trường rộng ngoài thị trường địa phương giảm được cạnh tranh của đầu ra (Tôn Thất Trình, 1999). Do đó, các loại cây ăn quả này sẽ được chọn cho nghiên cứu và chuyển giao cho vùng có khó khăn về nước tưới ở Đông Nam bộ và Tây nguyên.

Cây măng cầu ta (*Annona squamosa* L.)

Cây măng cầu ta (na dai) loại cây ăn quả được trồng nhiều nơi từ miền Bắc đến miền Nam nước ta (Vũ Công Hậu, 1999). Loài cây này có khả năng thích ứng rộng ở nhiều loại đất khác nhau. Đất trồng măng cầu cho năng suất cao thường ở vùng đất cát hoặc thịt pha cát có điều kiện thoát nước tốt (Tôn Thất Trình, 1999). Chịu lạnh khá, chịu hạn khá tốt nhưng chịu úng kém; rễ nông và không cần tầng đất dày (Morton, 1987). Mặc dù chịu hạn nhưng có tưới mới có điều kiện thâm canh cho năng suất cao (Nakasone và Robert, 1998). Ở Nam bộ, măng cầu phân bố chủ yếu ở các tỉnh Đông Nam bộ và một vài vùng trồng ven biển từ Bình Thuận đến Sóc Trăng. Cây măng cầu ta thường được gọi là cây nhà nghèo do dễ trồng, mau cho thu hoạch và chi phí đầu tư ít (Vũ Công Hậu 1999). Một số vùng đồng bào nghèo ở Nam bộ thường chọn cây măng cầu ta để trồng và phát triển thành cây chủ lực của nông hộ.

Cây măng cầu ta có thời gian cho quả ngắn, 2 - 3 năm đối với cây trồng từ hạt, 1 - 2 năm đối với cây ghép (Trần Thế Tục, 1994). Ở Nam bộ, tưới lá kết hợp tưới nước và bón phân giúp cây ra quả theo kế hoạch. Để làm rụng lá trước đây chủ yếu tưới lá bằng tay. Hiện nay, có thể làm rụng lá bằng hoá chất thay tưới lá thủ công mặc dù lạm dụng hoá chất có thể ảnh hưởng đến sức khỏe cây. Có nhiều chất giúp rụng lá cây. Ở Florida (Mỹ) các hóa chất được đăng ký sử dụng như diquat, carfentrazone, dimethipin, endothall, mepiquat chloride, sodium clorate, pelargonic acid, thidiazuron (Frederick, 2006). Tribufos và thidiazuron là những hoạt chất gây rụng lá được dùng nhiều nhất trên bông vải ở Mỹ. xấp xỉ 25% trong số 5 triệu ha bông vải trồng năm 2001 được xử lý với tribufos và 27% với thidiazuron. Những hoạt chất khác dùng làm rụng lá trên bông vải là dimethipin, sodium clorate, cyclanilide, ethephon, diuron (NASS, 2002). Một số cây trồng xử lý thiourê có thể kích thích ra hoa hay phá trạng thái ngủ để ra chồi đồng loạt, ở nồng độ 0,5% cây ra ngọn rất đồng đều, ở nồng độ 1% có thể làm cây rụng lá; việc xử lý ethephon không làm ảnh hưởng đến sinh trưởng năng suất của cây, tuy nhiên ở nồng độ từ 500 - 2000 ppm sẽ làm rụng lá từ trung bình đến nhiều (Trần Văn Hậu, 2005). Theo Nguyễn Quang Thạch (1999), có thể làm rụng lá nhân tạo bằng etylen, với nồng độ 1-2% phun ướt đều trên tán có thể làm rụng lá cây đào để giảm chi phí hái lá cho hoa vào dịp tết; ethepon 1,6% có thể làm rụng lá cây xoài, cây họ gạo.

Song song với các biện pháp gia tăng năng suất cây măng cầu ta, việc tác động các biện pháp kỹ thuật nhằm gia tăng số lượng trái loại 1 trên cây rất được nhà vườn quan tâm. Theo Huỳnh Ngọc Tư (2003), kết quả bước đầu ghi nhận việc bấm tỉa ngọn cành trước khi cây măng cầu ra hoa vụ nghịch, đã giúp giảm chi phí tưới lá, giúp ra hoa và đậu trái tập trung hơn, trái đậu gần cành lớn nên gia tăng số lượng trái loại 1.

Theo Bùi Xuân Khôi và cs., (2008), trên cây măng cầu ta 5-7 năm tuổi ở Tây

Ninh, việc bấm ngọn cành ở 2 vụ sản xuất (vụ mưa và vụ nắng) cây vẫn ra hoa nhưng việc bấm ngọn cành cây ra hoa chậm và kéo dài hơn kỹ thuật tuốt lá bằng tay không bấm ngọn cành. Kỹ thuật tia thưa quả ở vụ mùa mưa mức để lại 50-70 quả / cây và vụ mùa nắng mức để lại 50 quả / cây cho năng suất thực thu và quả loại 1 cao đạt hiệu quả kinh tế nhất. Theo Rathore (1989), nhu cầu hấp thu dinh dưỡng của cây măng cầu có chiều hướng theo thứ tự $N > P > K > Cu > Fe > Zn, Mn$. Kết quả nghiên cứu trên nền đất đỏ tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu (Huỳnh Ngọc Tư, 1999) cho thấy: sử dụng công thức bón phân gốc cho cây/năm $200g\ N : 100g\ P_2O_5 : 100g\ K_2O$ đã giúp gia tăng năng suất, thành phần năng suất và phẩm chất quả măng cầu ta. Trong khi đó, theo nghiên cứu của Trung tâm nghiên cứu cây ăn quả miền Đông Nam bộ (2000) trên nền đất giồng cát tỉnh Trà Vinh sử dụng $250g\ N : 175g\ P_2O_5 : 175g\ K_2O$ là thích hợp cho măng cầu ta tăng năng suất và phẩm chất. Sử dụng thích hợp các chất kích thích sinh trưởng cây trồng như NOA ; NAA ; 2, 4D và GA3 giúp gia tăng số quả đậu hoặc giảm sự rụng quả (Sundrarajan et al., 1968 ; Pramanik và Bose, 1974a ; Campbell, 1986). Theo Keskar et al., (1986), trên giống Mammoth nhúng hoa mới nở trong 50 ppm GA3 giúp 70 % quả đậu, quả to hơn, tăng trọng và giảm số hạt trên quả. Pramanik và Bose (1974b) đã báo cáo, khoảng 18% quả đậu trên cây măng cầu nhờ phun lên hoa 100 ppm GA3 và NOA. Trên nền đất xám tỉnh Bà Rịa- Vũng Tàu sử dụng GA₃ 120ppm hay GA₃ + NAA (80ppm + 15ppm) và bón gốc $300g\ N : 200g\ P_2O_5 : 200g\ K_2O + 25\ kg\ \text{phân hữu cơ/cây/vụ}$ giúp cho cây măng cầu ta xử lý vụ nghịch gia tăng khả năng đậu quả, tăng năng suất, thành phần năng suất và phẩm chất quả (Huỳnh Ngọc Tư, 2001).

Từ những 2000 đến nay, Trung tâm nghiên cứu cây ăn quả Đông Nam bộ đã và đang nghiên cứu bình tuyển cây mẹ, nhân giống vô tính và xây dựng quy trình kỹ thuật trồng cây măng cầu ta trong điều kiện thâm canh. Đã từng bước hoàn thiện quy trình kỹ thuật trồng cho vùng đất cát ven biển và vùng đất xám Nam bộ. Tuy nhiên các nghiên cứu áp dụng cho điều kiện thiếu nước tưới và khô hạn trong mùa khô chưa đủ và cần thiết phải nghiên cứu bổ sung.

Cây xoài (*Mangifera indica*)

Trên thế giới xoài là cây ăn quả có sản lượng đứng hàng thứ 4 sau cam, nho, táo, cây có múi. Tổng lượng xoài trên thế giới đạt khoảng 15 triệu tấn, dự báo sẽ đạt 28,8 triệu tấn vào năm 2014. Dự báo nhập khẩu xoài trên thế giới sẽ đạt 3,5 triệu tấn năm 2010, trong đó EU khoảng 514.000 tấn, tăng 15,7% (Đoàn Hữu Tiến, 2006). Nhu cầu nhập khẩu xoài được dự báo sẽ tăng 1,4%/năm, đạt 844,25 ngàn tấn năm 2014. Nhìn chung, xoài có tiềm năng thị trường lớn.

Xoài là cây ăn quả phổ biến, trồng ở nhiều vùng nước ta. Hiện nay, diện tích đạt khoảng 78.800 ha với sản lượng hơn 380.000 tấn. Đồng bằng sông Cửu long (ĐBSCL) và Đông Nam bộ là 2 vùng sản xuất chính (chiếm hơn 74% diện tích và 84% sản lượng cả nước) (Đoàn Hữu Tiến, 2006). Xoài chịu được điều kiện không tưới trong mùa khô khi cây trưởng thành. Nhiều nghiên cứu về kỹ thuật canh tác về cây xoài đã được thực hiện bởi Viện nghiên cứu rau quả, trường ĐH Nông nghiệp 1, Viện BVTV, Viện cây ăn quả miền Nam, trường ĐH Cần Thơ và Nông Lâm TPHCM...nhằm xây dựng quy trình kỹ thuật trồng cho từng vùng sinh thái. Đặc biệt là các nghiên cứu về xử lý ra hoa

ngịch vụ nhằm tăng hiệu quả sản xuất. Các nghiên cứu này dành cho những vùng trồng tiềm năng, có đủ điều kiện thâm canh. Nhiều kết quả nghiên cứu có thể áp dụng cho những khu vực có khó khăn về nước tưới, nhưng một số nghiên cứu bổ sung là cần thiết. Đặc biệt là kỹ thuật xử lý ra hoa tránh giai đoạn khô hạn, các biện pháp phủ đất giữ ẩm và hiệu quả của một số kỹ thuật tưới cho vùng có khó khăn về nước tưới. Quy trình trồng xoài đã được tổng quan và đề xuất bởi Viện nghiên cứu rau quả và Viện cây ăn quả miền Nam.

Cây xoài ở Đông Nam bộ ra hoa tự nhiên tháng 11 - 12 và thu hoạch tháng 3-4. Do thu hoạch tập trung nên thường bị dội chợ, giảm giá. Xử lý ra hoa sớm nhằm được giá và dễ bán là vấn đề nhà vườn quan tâm. Xử lý ra hoa sớm cũng cần thiết nhằm duy trì năng suất cao cho những vùng khô hạn không có điều kiện tưới do đất còn tương đối ẩm khi mùa mưa vừa mới kết thúc. Các nghiên cứu khu vực đã giúp hoàn thiện quy trình xử lý ra hoa xoài cho các vùng2 trồng xoài ở miền Bắc, ở Tây Nam bộ. (Nguyễn Phước Tuyên và Võ Hùng Nhiệm, 2001; Phạm Thị Hương và cs. 2003; Trần Thế Tục 1999; Trần Thượng Tuấn, 1997; Trần Văn Hậu, 1997; 2000; Trần Văn Hậu và csv, 2003; Võ Hùng Nhiệm, 2000; Võ Thế Truyền, 1999; Vũ Công Hậu, 1999 và các nghiên cứu khác).

Các nghiên cứu này tập trung cho những vùng trồng xoài trong điều kiện thâm canh và có khả năng về tưới nước trong mùa khô. Thêm vào đó hóa chất Thiurea hiện có khả năng bị cấm sử dụng trên cây ăn quả ở Mỹ và có thể sẽ ở một số nước khác (TS Nguyễn Minh Châu, SOFRI, thông tin riêng) do đó việc nghiên cứu biện pháp xử lý ra hoa không sử dụng Thiurea là cần thiết.

Cây mít (*Artocarpus heterophyllus* Lam.)

Là cây trồng cho người nghèo và là cây có nhiều tiềm năng. Mít là loại cây ăn quả nhiệt đới có khả năng thích ứng rộng; được trồng nhiều nơi ở nước ta mặc dù vùng sản xuất tiềm năng là ở Đông Nam bộ và Tây nguyên (Vũ Công Hậu, 1999). Mít có khả năng chịu hạn cao, khi cây đã phát triển, không cần tưới nước; tuy nhiên trong điều kiện thâm canh, tưới nước là biện pháp cần thiết để tăng năng suất. Mít có bộ rễ khỏe và ăn sâu nên có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau miễn là chân đất phải sâu và thoát nước tốt. Mít có khả năng thích nghi cao trên nhiều loại đất đai và các mức đầu tư khác nhau. Khi đầu tư chăm sóc, mít đạt năng suất khá cao và có hiệu quả cao (Vũ Công Hậu, 2000)

Mít nghệ (ráo) là cây ăn trái hiện có tiềm năng lớn về thị trường tiêu thụ, có thể làm nguyên liệu chế biến vừa có thể ăn tươi, sản phẩm chế biến có giá trị kinh tế rất cao và thị trường hiện còn nhiều tiềm năng (Bùi Xuân Khôi và cs., 2002). Hiện nay mít nguyên liệu cho chế biến cung không đủ cầu. Một số công ty chế biến ở Đông Nam bộ, như công ty Đức Thành (Vinamit), Dona Newtower, Inter Food, Cơ sở sản xuất Gia Kiệm, đóng vai trò quan trọng trong việc tiêu thụ nguyên liệu mít. Ngoài ra một số cơ sở sấy mít ở địa phương hình thành trong những năm gần đây cũng có sức mua rất lớn. Điều đó cho thấy mít nguyên liệu phục vụ chế biến có nhu cầu lớn, trong khi sản lượng cung ứng còn thấp.

Mít cùng với chuối sấy khô là 2 sản phẩm có nhu cầu lớn trong những năm gần đây, đứng thứ 3 về mức cầu đối trái cây qua chế biến (sau nước ép dứa và xoài). Những nước sản xuất nhiều mít có thể kể đến là Thái lan, Malaysia, Philippine, Việt nam, Trung quốc. Nhìn chung sản lượng mít nguyên liệu còn ít so với nhu cầu của thị trường. Những thị trường tiềm năng tiêu thụ mít có thể kể đến gồm châu Á (Singapore, Hồng Kông, Đài Loan, Lào); châu Âu (Hà Lan, Pháp, Anh,...).

Các nghiên cứu về kỹ thuật canh tác và tuyển chọn giống đã và đang được triển khai nhằm từng bước hoàn thiện quy trình kỹ thuật trồng mít (Bùi Xuân Khôi và cs, 2002; IBPGR, 2000; Mendiola 1940; Nguyễn An Độ và cs., 2007; Nguyễn Thị Thu Cúc 2000; Samaddar 1988; Tôn Thất Trình 1999; Vũ Công Hậu, 1999; Yap 1972) và các nghiên cứu đã và đang triển khai được thực hiện bởi Viện nghiên cứu rau quả, Viện KHNN Việt nam; Viện cây ăn quả miền Nam, Trung tâm nghiên cứu cây ăn quả miền Đông Nam bộ, trường ĐH Nông Lâm TPHCM... đã hỗ trợ cho việc phát triển giống tốt, kỹ thuật canh tác tiên tiến, bảo tồn và phát triển quỹ gen. Đặc biệt là các nghiên cứu và tuyển chọn giống của Viện cây ăn quả miền Nam (Bùi Xuân Khôi và cs., 2002), tuyển chọn và giới thiệu 3 dòng vô tính ưu tú được công nhận và cho phép khu vực hóa. Một số kết quả nghiên cứu có thể áp dụng cho những khu vực có khó khăn về nước tưới, nhưng cần một số nghiên cứu bổ sung; đặc biệt là những nghiên cứu khảo nghiệm giống mới cho các vùng khó khăn về nước tưới, các biện pháp phủ đất giữ ẩm, hiệu quả của sử dụng phân hữu cơ và hiệu quả của một số kỹ thuật tưới cho vùng có khó khăn về nước tưới.

Giống mít cho vùng đất nghèo dinh dưỡng và thiếu nước tưới

Giống tốt là giải pháp kỹ thuật đạt hiệu quả cao được nhiều nước quan tâm. Từ năm 1980, Malaysia đã nghiên cứu và phổ biến 7 dòng mít ráo ưu tú và 21 dòng mít tố nữ (Coronel (1983). Sau đó sản lượng mít nước này đã tăng nhanh và trong vòng 4 năm không còn nhập khẩu nguyên liệu mít chế biến. Tại Philipine, nhiều giống mít thương phẩm cho vùng chịu hạn cũng được nghiên cứu và thử nghiệm nhằm phát triển hiệu quả hơn những vùng đất thiếu nước tưới (Yap, 1972).

Ở Việt Nam, kết quả tuyển chọn của Trung tâm nghiên cứu cây ăn quả miền Đông Nam bộ (Bùi Xuân Khôi và cộng sự, 2002) đã đưa ra 8 cá thể tốt từ từ 50 cá thể ưu tú đã chọn lọc. Những dòng ưu tú này được ký hiệu MĐN06H, MĐN09H, MBRVT32H, MĐN10H, MDN02H, MLĐ26H, MBRVT31H và MBRVT33H. Tất cả đều thuộc nhóm mít ráo (mít dứa và mít nghệ). Những dòng mít được Hội đồng Khoa học Bộ NN& PTNT công nhận cho phép khu vực hóa ở miền Đông Nam bộ gồm: MĐN06H, MĐN09H và MBRVT32H. Đây là những dòng thích nghi tốt với điều kiện khu vực. Những dòng mít này có thể thích ứng với khô hạn trong mùa khô, có thể trồng trên những chân đất nghèo dinh dưỡng cho vùng cao thuộc những khu vực có thể triển khai của dự án. Ngoài ra một số giống mít ăn tươi nhập nội với đặc điểm cho trái sớm cũng đang được khảo nghiệm và trồng trình diễn ở các địa phương trong khu vực Đông nam bộ và Tây nguyên.

Cây chuối (*Musa* spp.)

Là cây đa dụng, mau cho quả và đầu tư thấp. Diện tích cây chuối ở nước ta hiện nay khoảng gần 100.000 ha. Hầu hết là trồng phân tán với quy mô nông hộ. Chuối được trồng khá phổ biến ở vùng đồi núi thấp ở các khu vực sinh sống của người bản địa và dân tộc thiểu số nhiều nơi ở nước ta. Chuối đặc trưng cho những vùng quê nghèo. Nhờ chi phí thấp, dễ trồng, tính đa dụng của sản phẩm nên cây chuối là một trong những cây trồng lựa chọn của người dân địa phương, đặc biệt những người có thu nhập thấp ở Đông nam bộ. Những diện tích đất bằng phẳng, thuận lợi thường dành cho các cây trồng khác, nhưng trên đồi dốc cây chuối cùng một số ít cây khác thường được chọn. Một số giống chuối có khả năng chịu hạn tốt, không chết qua mùa khô không tưới và phục hồi cho năng suất trong mùa mưa sau. Các giống được lựa chọn trong trường hợp này là nhóm chuối Xiêm (Tây), như chuối Xiêm đen, Xiêm trắng và chuối chà bột. Những giống này nhờ tính đa dụng và được sử dụng nhiều trong thực phẩm, cúng bái nên được sử dụng rộng rãi ở địa phương và có thể chở qua biên giới bán cho Trung Quốc vào mùa đông. Đây là nguồn thu thập đáng kể và quan trọng của người địa phương bên cạnh thu nhập từ lúa và ngô nương rẫy. Bên cạnh đó, quả chuối còn được dùng làm vật trao đổi, quả biểu khi có đám tiệc trong địa phương, người dân còn sử dụng như là nguồn thực phẩm thay lúa ngô khi giáp hạt.

Chuối đồi được canh tác hầu hết dựa vào thiên nhiên, hầu như không có bón phân hữu cơ và tất nhiên không sử dụng thuốc BVTV trong phòng trừ bệnh. Đây có thể xem là sản phẩm “hữu cơ” (organic produce) đặc sản của vùng núi đồi. Một số rào cản trong sản xuất là bệnh héo rũ (*Fusarium Wilt*) gây hại do việc chọn giống không cẩn thận và đất dốc nên bị xói mòn rửa trôi nhiều làm nghèo kiệt đất. Đầu tư quá thấp nên năng suất cũng còn rất thấp. Ba điểm yếu trên cần được khắc phục để nâng cao hiệu quả sản xuất chuối đồi.

Phân hữu cơ trong cải thiện đất

Phân hữu cơ có vai trò quan trọng trong cải tạo đất, đặc biệt tăng khả năng chống chịu khô hạn cho cây trồng ở vùng khó khăn về nước tưới mùa khô. Chất mùn và sản phẩm phân huỷ của nó có ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây, kiểm soát sự sinh trưởng nhanh chóng của các tuyến trùng ký sinh và giảm tác dụng độc hại của thuốc trừ dịch hại (Thomas và cộng sự, 1996). Thông qua hoạt động của vi sinh vật, chất hữu cơ phân huỷ biến thành mùn. Mùn có khả năng liên kết những hạt đất phân tán làm cho đất có cấu trúc tốt, thoáng khí, giữ nước và giữ phân tốt hơn. Thông thường chất hữu cơ có tỷ số C/N cao như rơm, rạ và trấu sẽ ảnh hưởng nhiều đến các tiến trình vật lý đất hơn là các chất hữu cơ đã phân huỷ dạng compost (Crovetto, 1996). Ảnh hưởng chất hữu cơ đến tiến trình vật lý trên cây trồng cạnh thể hiện rõ hơn là trên đất lúa nước. Trong đất, chất hữu cơ sẽ có tác dụng như là chất đệm, là môi trường tốt cho vi sinh vật sinh sống và phát triển nhanh chóng (Võ Minh Kha, 1996). Phân chuồng có ảnh hưởng tốt đến đời sống của vi sinh vật cố định đạm. Chất mùn trích từ phân chuồng làm gia tăng hiệu quả cố định đạm của *Rhizobium* và *Azotobacter*. Đất được bón nhiều phân chuồng số lượng vi sinh vật này tăng lên rõ rệt, khả năng nitrat hóa của đất cũng tăng lên (Westermann, 1990). Phân chuồng chứa đủ 3 chất dinh

dưỡng cơ bản là đạm, lân và kali cần thiết cho tất cả các loại cây trồng, ngoài ra còn chứa nhiều nguyên tố vi lượng như B, Cu, Mo, Mn... và những chất kích thích sinh trưởng như: Auxin, heteroauxin, các loại vitamin như vitamin B, C. Đặc biệt nhất là phân chuồng có nhiều chất hữu cơ, kết quả phân tích (Lê Văn Căn, 1987) cho thấy phân bò chứa khoảng 20,3% chất hữu cơ, phân heo chứa 25%, phân gà 25,5%. Theo Công Doãn Sắt và Đỗ Trung Bình (1997) đất các vùng cao ở Đông Nam bộ chủ yếu là các loại đất có sa cấu nhẹ (đất cát, đất xám bạc màu), những vùng đất này rất dễ bị rửa trôi do trực di do đó việc bón phân vô cơ nếu không kết hợp với phân hữu cơ thì hiệu quả sẽ rất thấp. Đa số các loại phân hữu cơ sử dụng ở nông thôn hiện nay là phân chuồng (phân gà, phân, heo, phân bò) là sản phẩm phụ từ chăn nuôi, có sẵn, rẻ tiền, thích hợp sử dụng cho vùng cao và vùng sâu.

Tưới nhỏ giọt và tủ gốc giữ ẩm cho cây ăn quả

Kỹ thuật tưới với hệ thống tưới cố định (tưới nhỏ giọt, tưới phun nhỏ dưới tán...) giúp tiết kiệm nước, cung cấp nước trực tiếp và liên tục hơn đáp ứng cho nhu cầu cây. Việc áp dụng hệ thống tưới nào phụ thuộc rất ít vào cây trồng và các yếu tố tự nhiên như địa hình, thành phần và cấu trúc đất, nhiệt độ và một số yếu tố khác. Hiện nay, triển khai công nghệ tưới cố định là rất cần thiết vì mang lại hiệu quả kinh tế cao và mở ra triển vọng rất lớn đối với việc phát triển cây công nghiệp, cây ăn quả, rau màu và các loại cây có giá trị kinh tế cao ở những vùng có khó khăn về nước tưới. Tưới phun nhỏ dưới tán là một biến dạng của tưới nhỏ giọt được người dân địa phương ở Đông nam bộ ưa chuộng vì dễ sử dụng, đầu tư thấp và phù hợp với tập quán canh tác.

Nhiều nghiên cứu về tưới cố định cho cây ăn quả và cho cây xoài nói riêng ở nước ta cho thấy tiềm năng của hệ thống tưới này là rất lớn (Bùi Hiếu và Lê Thị Nguyên 2004; FAO, 2001; Đinh Vũ Thanh, 2007; Nguyễn Đức Quý, 2005, 2006; Chu Thị Thơm và cs., 2005; Lê Sâm, 2002). Số lượng và tần số tưới tiêu phụ thuộc vào loại đất, điều kiện thời tiết khí hậu đặc biệt là lượng mưa và tuổi của cây. Trong những năm đầu tiên khi cây còn nhỏ với hệ thống rễ không sâu thì chúng nên được tưới với thời gian 2 – 3 ngày/lần trong mùa khô. Đối với cây từ 2 – 5 năm thì cần tưới 4 -5 ngày/lần, và 10 -15 ngày/lần đối với cây 5 – 8 năm tuổi trong mùa khô. Nhu cầu tổng lượng nước trung bình cho 1 ha xoài/năm khoảng 11.000 m³, kể cả lượng mưa. Sau khi thu hoạch, tưới nước thường xuyên để duy trì độ ẩm cho đất 50 -60 % độ ẩm bão hòa.

Khi cây mang trái đầy đủ thì cần tưới 2 – 3 đợt giúp gia tăng sự hình thành trái, giảm rụng trái, tăng kích thước và chất lượng trái. Phải đảm bảo cây nhận đủ 200 lít nước/tuần trong mùa khô, và nên ngưng tưới nước giai đoạn thu hoạch để tránh quá nhiều độ ẩm làm giảm vị ngọt của Xoài (Danielito, 2008).

Tuy nhiên, các nghiên cứu trước đây về kỹ thuật tưới nhỏ giọt hay phun nhỏ dưới tán đã không chú ý nhiều tới việc tính toán chế độ tưới thích hợp theo từng giai đoạn sinh trưởng của cây, trên từng loại đất đai và mục tiêu năng suất.

Tủ gốc giữ ẩm là khâu quan trọng nhất trong các phương pháp tiết kiệm nước ở vùng đất dốc và vùng đồi trọc (Lê Duy Thước, 1992). Tủ gốc sẽ làm giảm lượng bốc thoát hơi nước, kéo dài chu kỳ tưới, ngoài ra còn đảm bảo ổn định nhiệt độ cho vùng

rễ, giúp rễ phát triển tốt và hệ vi sinh vật có ích trong đất phát triển ổn định. Ở Philippine các vườn mít trên vùng đất dốc thường được trồng xen cây họ đậu và tủ gốc bằng thân cây họ đậu sau vụ thu hoạch cuối cùng trong mùa mưa (Mendiola, 1940). Vai trò của thân họ đậu còn là nguồn phân hữu cơ quan trọng sau chu kỳ tủ.

Trên nhiều loại cây trồng khác tủ gốc bằng vật liệu ni lon đã phát triển trong nhiều năm gần đây, đầu tiên là trong canh tác rau màu sau đó là ứng dụng trong các vườn cây ăn quả, vật liệu này giúp hạn chế cỏ dại, kiểm soát nước dễ dàng nên thuận lợi cho việc xử lý ra hoa và nhiều tiện lợi khác giúp cho cây sinh trưởng tốt. Những vật liệu trên sẽ được đưa vào thử nghiệm cho các vườn mít vùng cao thuộc khu vực triển khai đề tài, xem như là 1 trong những giải pháp tiết kiệm nước tưới trong quy trình canh tác cây mít.

Phần 4: NỘI DUNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

4.1. Nội dung nghiên cứu

-Nội dung 1: Khảo sát hiện trạng sản xuất cây ăn quả ở khu vực có khó khăn về nước tưới ở Đông Nam bộ và Tây nguyên

-Nội dung 2: Tuyển chọn một số giống cây ăn quả chịu hạn (cây mít)

-Nội dung 3: Nghiên cứu các kỹ thuật canh tác bổ sung cho vùng khó khăn về nước tưới ở Đông Nam bộ và Tây nguyên

-Nội dung 4: Thực nghiệm đồng ruộng và tập huấn chuyển giao công nghệ.

4.2. Vật liệu nghiên cứu

Các vườn mít, xoài, chuối và măng cầu ta phục vụ điều tra và làm thí nghiệm ở miền Đông Nam Bộ và Tây Nguyên; Cây giống mít phục vụ khảo nghiệm và thử nghiệm giống; Vật tư nông nghiệp và hóa chất phục vụ chăm sóc theo yêu cầu các thí nghiệm và mô hình.

4.3. Phương pháp nghiên cứu

4.3.1. Nội dung 1: Khảo sát hiện trạng sản xuất cây ăn quả khu vực có khó khăn về nước tưới ở Đông Nam bộ và Tây nguyên

-Mục đích:

+Điều tra thu thập thông tin về hiện trạng sản xuất một số loài cây ăn quả tại vùng khó khăn về nước tưới, điều kiện canh tác và thu nhập từ vườn của nông hộ.

+Đánh giá hiện trạng về giống, kỹ thuật canh tác trên một số cây ăn quả vùng khó khăn về nước tưới.

+Đề xuất giải pháp phát triển cây ăn quả chịu hạn (mít, xoài, chuối, măng cầu ta) cho người dân trong khu vực.

-Địa điểm: Các nông hộ và vườn cây trồng mít, xoài, chuối, măng cầu ta ở vùng nông thôn nghèo và vùng có đồng bào dân tộc sinh sống ở Đông Nam bộ (gồm Đồng Nai, Bà Rịa Vũng Tàu, Tây Ninh) và tỉnh Lâm Đồng thuộc Tây Nguyên.

-Qui mô điều tra: 240 phiếu điều tra

-Phương pháp:

+Theo phương pháp đánh giá nhanh nông thôn RRA (Rapid Rural Appraisal) bao gồm phương pháp thu thập dữ liệu thứ cấp, phương pháp KIP (Key information Panel) với sự tham gia tích cực của người nông dân và những người am hiểu để khảo sát các vấn đề về sản xuất nông nghiệp và kinh tế xã hội của các khu vực nghèo và có khó khăn về nước tưới. Sau đó chọn các xã điểm trên mỗi khu vực để khảo sát. Có 10 xã cho các khảo sát chi tiết.

+Khảo sát hiện trạng sản xuất vườn cây và thu nhập của người làm vườn theo phiếu soạn sẵn. Kết hợp với việc thu thập thông tin từ thương lái, các bộ nông nghiệp địa phương...

+Điều tra nông hộ. Dùng phiếu điều tra phỏng vấn quan sát trực tiếp nông hộ.
+Phân tích hiệu quả sản xuất từ vườn cây ăn quả vùng khó khăn về nước tưới.
+Đánh giá tính bền vững của sản xuất vườn (qua các tiêu chí đa dạng hóa cây trồng chịu hạn; sử dụng và bảo quản nguồn nước; khả năng cho quả trong mùa khô; hiệu quả kinh tế từ vườn).

+Chỉ tiêu về điều kiện hạn của đất: Theo Tổ chức Khí tượng Thế giới (WMO) và Tổ chức Nông nghiệp và Lương thực Liên hợp quốc (FAO) điều kiện ẩm đất được đánh giá theo lượng ẩm hữu hiệu sẵn có trong đất vào thời điểm đánh giá. Khi đánh giá điều kiện độ ẩm đất hai tổ chức WMO và FAO đã quy định như sau: Hd: < 50% độ ẩm đất hữu hiệu tổng số ở tầng đất cần xác định - Bất đầu hạn; Hd < 40 % - Hạn nhẹ; Hd < 30% - Hạn trung bình; Hd < 20% - Hạn nặng; Hd < 10% - Hạn rất nặng. Độ ẩm đất hữu hiệu tổng số (Sd) ở tầng đất bất kỳ được xác định theo công thức sau đây:

$$Sd = 0.1 (W - Wh) * k * h \quad (1)$$

Trong đó:

- Sd: Độ ẩm đất hữu hiệu (mm);
- W: Độ ẩm đất toàn phần (mm);
- Wh: Độ ẩm khô héo (mm);
- k: Dung trọng của đất (g/cm^3);
- h: Độ dày tầng đất (cm).

+Mô tả giống và đánh giá thích nghi của các giống theo tài liệu của Viện Tài nguyên Di truyền Quốc tế (IPGRI) và Viện Cây ăn quả miền Nam.

-Phạm vi điều tra:

Phần điều tra tập trung điều tra trên 4 loại cây là mít, xoài, chuối và măng cầu ta. Vùng điều tra là các địa bàn thiếu nước tưới, giới hạn trên 10 xã đại diện gồm:

-Vùng điều tra cây mít gồm 2 xã Đoàn Kết và Đạp Loa (huyện Đa Hoi, tỉnh Lâm Đồng).

-Đối với Xoài điều tra trên 2 xã Xuân Hưng (huyện Xuân Lộc, tỉnh Đồng Nai) và Phú Ngọc (huyện Định Quán, tỉnh Đồng Nai).

-Đối với chuối điều tra trên 2 xã Gia Kiệm và Quang Trung (huyện Thống Nhất, tỉnh Đồng Nai).

-Măng cầu ta điều tra tại 4 xã Láng Dài (huyện Đất Đỏ, tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu), Châu Pha (huyện Tân Thành, tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu), xã Tân Hưng (huyện Tân Châu, tỉnh Tây Ninh), xã Bàu Lãng (huyện Dương minh Châu, tỉnh Tây Ninh).

4.3.2.Nội dung 2: Tuyển chọn giống mít chịu hạn

4.3.2.1.Khảo nghiệm một số giống mít chịu hạn

-Qui mô thực hiện: 2 điểm khảo nghiệm tại Lâm Đồng và Bình Dương. Mỗi điểm trồng 5 dòng mít.

-Địa điểm khảo nghiệm:

+Điểm 1: hộ Đặng Văn Đông, Xã An Bình, huyện Phú Giáo, Bình Dương.

+Điểm 2: Hộ Nguyễn Tấn Thêm, Madagui, huyện Đa Oai, Lâm Đồng.

-Thời gian thực hiện: 2009-2011

-Phương pháp:

+5 dòng mít qua tuyển chọn được đưa vào trồng thử nghiệm: MĐN06H, MĐN09H, MBRVT32H, Khanun hồng và giống đối chứng là giống địa phương mít M97.

+Các giống được bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên gồm 5 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức 1 giống. Thí nghiệm lặp lại 4 lần, mỗi lần lặp lại là 3 cây.

+Khoảng cách trồng là 7 x 7m. Trồng và chăm sóc theo quy trình tạm thời của Trung tâm nghiên cứu ăn quả miền Đông Nam bộ.

+Các chỉ tiêu theo Viện cây ăn quả miền Nam (SOFRI, 1998). Gồm các chỉ tiêu chính: Độ ẩm đất vùng khảo nghiệm, điều kiện thời tiết. Khả năng sinh trưởng (chiều cao cây; tỷ lệ cây chết; số cành cấp 1; đường kính thân và đường kính tán) thời gian cho trái sau khi trồng; tình hình sâu bệnh.

4.3.2.2. Thực nghiệm trồng giống mít chịu hạn tại vùng khó khăn về nước tưới

-Qui mô thực hiện: 2 điểm thực nghiệm tại Lâm Đồng và Bình Dương. Diện tích trồng thử nghiệm mỗi điểm là 0,5ha, có đối chứng so sánh.

-Địa điểm thực nghiệm:

+Điểm 1: Hộ Nguyễn Văn Trọng, Xã An Bình, huyện Phú Giáo, Bình Dương.

+Điểm 2: Hộ Đinh Quảng Trường, Xã Dap Loa, huyện Đa Oai, Lâm Đồng.

-Thời gian thực hiện: 2009-2011

-Phương pháp:

+Vườn thử nghiệm được chia thành 2 lô: Lô mô hình: giống mít MĐN06H, MBRVT32H với quy mô 0,5ha (mỗi giống có diện tích 0,25ha); Lô đối chứng: giống mít địa phương M97 với quy mô 0,5ha.

+Các biện pháp kỹ thuật áp dụng như nhau ở lô mô hình và lô đối chứng, theo qui trình của Viện cây ăn quả miền Nam.

+Các chỉ tiêu theo dõi: Theo dõi 01 tháng sau trồng và định kỳ 6 tháng/lần. Theo dõi 35 cây cố định cho mỗi giống mít. Về các chỉ tiêu: Tỷ lệ cây chết sau trồng; Chiều cao cây; Đường kính tán; Đường kính thân; Theo dõi độ ẩm đất; Theo dõi tình hình sâu bệnh hại.

+Xử lý số liệu: Số liệu được tổng hợp và so sánh giữa lô mô hình và lô đối chứng qua phép thử t bằng phần mềm SAS 9.1.

4.3.3. Nội dung 3: Nghiên cứu hoàn thiện quy trình kỹ thuật canh tác cây ăn quả chịu hạn cho vùng khó khăn về nước tưới ở Đông Nam bộ và Tây nguyên

4.3.3.1. Hoạt động 1: Cây xoài

a) Thí nghiệm ảnh hưởng của xử lý Paclobutrazol ở các tuổi lá chồi non khác nhau đến khả năng ra hoa xoài ở vùng khó khăn về nước tưới tại Đồng Nai

+Vật liệu gồm: Vườn xoài bưởi 14 năm tuổi, đang cho trái ổn định; Chất xử lý Paclobutrazol (95%), tên thương mại Super Cultar Mix 10 WP, do công ty Chemical Co. của Isarel sản xuất; MKP (0-52-34), Nitrate kali do công ty Chemical Co. của

Isarel sản xuất; Phân bón, thuốc bảo vệ thực vật; Các dụng cụ khác như: thước kẻ, thước đo, máy đo độ Brix,...

+Thí nghiệm được thực hiện trên cây xoài giai đoạn kinh doanh ở vùng khó khăn về nước tưới ở Đồng Nai.

+Địa điểm thực hiện: Hộ Đặng Văn Thủy, Xã Xuân Hưng, huyện Xuân Lộc, tỉnh Đồng Nai.

+Thời gian thực hiện: 2009-2010

+Bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 5 nghiệm thức, 4 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại là 1 cây, giữa 2 cây thí nghiệm được cách ly bởi 1 cây xử lý. Các nghiệm thức thí nghiệm gồm:

- (1) nghiệm thức 1: không xử lý Paclobutrazol (đối chứng).
- (2) nghiệm thức 2: xử lý Paclobutrazol khi bộ lá mới được 15 ngày tuổi.
- (3) nghiệm thức 3: xử lý Paclobutrazol khi bộ lá mới được 30 ngày tuổi
- (4) nghiệm thức 4: xử lý Paclobutrazol khi bộ lá mới được 45 ngày tuổi.
- (5) nghiệm thức 4: xử lý Paclobutrazol khi bộ lá mới được 60 ngày tuổi.

+Sau khi thu hoạch (tháng 3), tiến hành cắt cành vô hiệu, cành sâu bệnh, ốm yếu, những phát hoa đã rụng trái. Bón phân để cây ra hoa đợt non đồng loạt. Khi lá đạt tuổi như trên tiến hành xử lý Paclobutrazol với nồng độ 1,0 g.a.i/m đường kính tán.

+Cách xử lý Paclobutrazol: Xới đất xung quanh tán cây, bề rộng 30cm, sâu 15cm. Sau đó pha hóa chất với 20 lít nước tưới đều vùng đất đã xới. Một tuần sau khi xử lý thì tưới đầy đủ nước để rễ cây có thể hấp thụ tốt hóa chất.

+Sau khi xử lý Paclobutrazol được 60 ngày phun MKP (0-52-34) ở nồng độ 0,8% trước khi phun chất kích thích ra hoa giúp lá mau trưởng thành. Nghiệm thức đối chứng phun khi lá được 90 ngày tuổi

+Phun kali Nitrate (KNO_3) nồng độ 2,5% sau khi phun MPK được 15 ngày, phun lại lần 2 với nồng độ 1,25% (cách lần 1 là 5 ngày).

+Các chỉ tiêu theo dõi: Ngày nhú phát hoa: được tính từ khi kích thích ra hoa bằng kali nitrate đến khi phát hoa nhú ra 5-10 cm; Ngày bắt đầu nở hoa: được tính từ khi kích thích ra hoa bằng kali nitrate đến phát hoa có khoảng 10% hoa nở; Ngày kết thúc nở hoa: được tính từ khi kích thích ra hoa bằng kali nitrate đến khi hoa cuối cùng trên cuống phát hoa nở; Tỷ lệ chồi ra hoa: đếm số chồi ra hoa/chồi quan sát (Quan sát trên 80 chồi/cây/lần lặp lại, mỗi hướng theo dõi 20 hoa); Ngày thu hoạch: bắt đầu khi trái có tỷ trọng từ 1 -1,01; Số trái/phát hoa: đếm số trái/20 phát hoa/cây; Số chùm trái/cây: đếm toàn bộ chùm trái/cây; Năng suất và thành phần cấu thành năng suất: Trọng lượng trái: cân 10 trái/lần lặp lại, lấy giá trị trung bình, Số trái/cây; Phẩm chất trái: Tổng chất rắn hòa hòa tan; Hàm lượng acid tổng số (%); Vitamin C (mg/100 g ăn

được); Hàm lượng đường; Hiệu quả kinh tế; Độ ẩm đất: được tiến hành theo dõi 2 tháng 1 lần (tháng 8, 10 và 12 dương lịch). Độ ẩm đất được xác định bằng máy đo độ ẩm Custom CTH-203-Japan ở độ sâu 20cm và 40cm.

b) Thí nghiệm ảnh hưởng của một số biện pháp tưới tiết kiệm nước đến năng suất và phẩm chất xoài tại Đồng Nai

+Vật liệu: Vườn xoài bưởi 12 năm tuổi, đang cho trái ổn định. Vật liệu lắp hệ thống tưới:бет phun, ống nhựa đường kính 21, màng phủ nông nghiệp, dây tưới nhỏ giọt. Các dụng cụ khác như: thước kẻ, thước đo, máy đo độ Brix, tủ sấy, cân điện tử, dụng cụ lấy mẫu đất.

+Thí nghiệm được thực hiện trên cây xoài giai đoạn kinh doanh ở vùng khó khăn về nước tưới ở Đồng Nai

+Địa điểm thực hiện: Hộ Nguyễn Thị Mỹ Trang, Xã Xuân Hưng, huyện Xuân Lộc, tỉnh Đồng Nai.

+Thời gian thực hiện: 2009-2010

+Bố trí trên vườn xoài giai đoạn kinh doanh vườn có độ đồng đều về năng suất và được chăm sóc cùng điều kiện như nhau.

+Bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 6 nghiệm thức, 4 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại trên 1 cây, giữa 2 cây thí nghiệm được cách ly bởi 1 cây không áp dụng nghiệm thức. Các nghiệm thức thí nghiệm gồm:

- (1) nghiệm thức 1: Không tưới (Đối chứng)
- (2) nghiệm thức 2: Tưới tràn, không tủ gốc.
- (3) nghiệm thức 3: Tưới tràn, có tủ gốc bằng màng phủ nông nghiệp
- (4) nghiệm thức 4: Tưới nhỏ giọt.
- (5) nghiệm thức 5: Tưới phun dưới tán, không tủ gốc.
- (6) nghiệm thức 6: Tưới phun dưới tán, có tủ gốc bằng rơm

+Tưới nước cho xoài khi cây xoài ra hoa tập trung đến khi trước thu hoạch 10 ngày. Thời kỳ ra hoa đậu trái, phát triển trái, tưới 5 ngày/lần. Sau khi đậu trái 2 tháng tưới 10 ngày/lần. Trước khi thu hoạch 10 ngày ngưng tưới nước.

+Thời gian tưới: Tưới tràn: tưới 3 phút/lần/gốc; Tưới nhỏ giọt: tưới 6h//lần/gốc (1 vòi/gốc); Tưới phun: tưới 30 phút/lần/gốc

+Các chỉ tiêu theo dõi: Ẩm độ đất ở thời kỳ ra hoa đậu trái, phát triển trái: trước và sau khi đậu trái 15; 30 ngày; 45 ngày; 60 ngày và 75 ngày; Số trái/phát hoa, trọng lượng trái; Tổng số trái/cây, năng suất, số trái loại I, II, III; Kích thước trái: chiều dài trái, rộng trái và dày trái; Phẩm chất trái: tổng chất rắn hòa tan (Brix), hàm lượng vitamin C, hàm lượng đường, tỷ lệ thịt trái, pH, acid tổng số; Hiệu quả kinh tế.

4.3.3.2. Hoạt động 2: Cây măng cầu ta

a) Thí nghiệm ảnh hưởng của số lượng quả trên cây sau tỉa quả đến năng suất và chất lượng quả măng cầu ta trong vùng khó khăn về nước tưới

+Vật liệu: Vườn măng cầu ta 5 năm tuổi, các cây trong thí nghiệm tương đối đồng đều về mặt sinh trưởng và không nhiễm bệnh hại quan trọng. Sử dụng các loại phân bón urê (46% N), Supper lân (16,5% P_2O_5), Kali (60% K_2O), MgO , phân hữu cơ và một số thuốc bảo vệ thực vật.

+Địa điểm thực hiện: Hộ Trương Văn Dũng, xã Láng Dài – huyện Đất Đỏ - Bà Rịa Vũng Tàu.

+Thời gian thực hiện: 2009-2010

+Thí nghiệm được bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 6 nghiệm thức, 4 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại 4 cây, chọn cây đồng đều về sinh trưởng để ghi nhận các chỉ tiêu (2 cây/lô). Các nghiệm thức trong thí nghiệm:

Stt	Nghiệm thức	Mức độ tỉa thưa trái
1	T1	Không tỉa trái (Đối chứng)
2	T2	Để lại 60 quả/cây
3	T3	Để lại 50 quả/cây
4	T4	Để lại 40 quả/cây
5	T5	Để lại 30 quả/cây
6	T5	Để lại 25 quả/cây

+Khi lá măng cầu thành thực bắt đầu tiến hành thí nghiệm.

+Biện pháp tỉa thưa quả thực hiện 2 lần vào thời điểm: 20 ngày sau khi ra hoa đậu quả (quả khoảng 2 cm) và 35 ngày sau khi ra hoa (quả khoảng 4 cm). Tỉa những quả sâu bệnh, méo mó, kích cỡ nhỏ, quả mọc dày.

+Lượng phân bón sử dụng: 300 g N/cây + 150 g P_2O_5 /cây + 300 g K_2O /cây + 20 kg phân chuồng + 1,5 kg vôi/cây.

+Các loại phân bón sử dụng :Urea (46%N), super lân (16% P_2O_5),KCl (60% K_2O).

+Kỹ thuật chăm sóc, tưới nước, phòng trừ sâu bệnh hại theo quy trình tạm thời của Trung tâm nghiên cứu cây ăn quả miền Đông Nam bộ

+Chỉ tiêu theo dõi: Kích thước trung bình quả (mm); Trọng lượng quả (g/trái); Năng suất thực thu (kg/cây); Một số chỉ tiêu chất lượng trái: độ brix trái (%), tỷ lệ thịt trái (%); Phân loại quả và giá bán theo phân loại quả: Loại 1; loại 2; loại 3; Tính hiệu quả kinh tế theo nghiệm thức.

b) Thí nghiệm bấm ngọn cành, xử lý ra hoa lệch vụ măng cầu trong điều kiện thiếu nước tưới

+Vật liệu: Vườn măng cầu ta 5 tuổi, các cây trong lô thí nghiệm tương đối đồng đều về sinh trưởng và không biểu hiện bệnh hại quan trọng; Hóa chất sử dụng: Thiourea, Ethepon và $KClO_3$.

+Địa điểm thực hiện: Hộ Nguyễn Ngọc Ánh, Xã Láng Dài – huyện Đất Đỏ - Bà Rịa Vũng Tàu.

+Thời gian thực hiện: 2009-2010

+Sử dụng các loại phân bón urê (46% N), Supper lân (16,5% P_2O_5), Kali (60% K_2O), MgO , phân hữu cơ và một số thuốc bảo vệ thực vật.

+Thí nghiệm được bố trí theo khối đầy đủ hoàn toàn ngẫu nhiên với 6 nghiệm thức, 4 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại 4 cây, khoảng cách giữa 2 nghiệm thức cách nhau 2 hàng cây. Các nghiệm thức trong thí nghiệm như sau:

STT	Nghiệm thức
1	Tuốt lá bằng tay + không bấm ngọn (đối chứng)
2	Thiourea 0,8 % + bấm ngọn cành
3	$KClO_3$ 0,3 % + bấm ngọn cành
4	$KClO_3$ 0,5 % + bấm ngọn cành
5	Ethephon 0,2 % + bấm ngọn cành
6	Ethephon 0,4 % + bấm ngọn cành

+Khi lá măng cầu đã thành thực, có nhiều lá già tiến hành áp dụng các biện pháp thí nghiệm. Hoá chất được phun ướt đều lên tán và lá cây theo nồng độ thí nghiệm (lượng nước thuốc phun 1,5 lít/cây) vào chiều mát, xịt một lần trước khi ra hoa 15 ngày. Phun xong 1 tuần thì tiến hành bấm ngọn đồng loạt. Biện pháp tuốt lá bằng tay là dùng tay tuốt lá từ đầu ngọn đến cuối đoạn cành mang lá và tuốt lá trên toàn bộ cây.

+Lượng phân bón: 300 N:150 P_2O_5 :300 K_2O : 20 kg phân chuồng hoai: 1,5 kg vôi/cây/vụ được chia thành 4 lần bón trong năm: Lần 1 : Sau thu hoạch: 30% N+ 30% P_2O_5 + 100% PC + 1,5 kg vôi; Lần 2 : Khi tía cành: 10% N + 30% P_2O_5 + 30% K_2O ; Lần 3 : Sau khi ra quả: 60% N + 40% P_2O_5 + 60% K_2O ; Lần 4: 8 tuần sau khi ra quả: 10% K_2O ;

+Các chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ lá rụng (%) sau khi xử lý hóa chất ở thời điểm 3 ngày, 5 ngày, 7 ngày; Thời điểm ra đọt non; Số hoa/cây ở thời điểm ra hoa rộ; Các yếu tố cấu thành năng suất: Trọng lượng trung bình trái (g/trái), số trái/cây (trái/cây) và năng suất thực thu (kg/cây); Các chỉ tiêu chất lượng: Độ brix trái (%), tỷ lệ thịt trái (%); Tính hiệu quả kinh tế.

4.3.3.3. Hoạt động 3: Cây mít - Thí nghiệm một số vật liệu tủ gốc giữ ẩm cho vườn mít thời kỳ kiến thiết cơ bản trên vùng khó khăn nguồn nước tưới

+Vật liệu gồm: Vườn mít giống MĐN06H; Rơm khô, thân đậu; màng phủ nông nghiệp; Chất giữ ẩm AMS-1.

+Địa điểm thực hiện: Hộ Phạm Văn Quân, Xã Phú Sơn, huyện Tân Phú, Đồng Nai.

+Thời gian thực hiện: 2009-2010

+Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 4 nghiệm thức, 5 lần lặp lại, mỗi nghiệm thức 4 cây. Nghiệm thức 1: Xác bã thực vật (rơm khô và thân đậu); Nghiệm thức 2: Sử dụng chất giữ ẩm AMS-1; Nghiệm thức 3: Phủ bằng màng phủ nông nghiệp; Nghiệm thức 4: Không tủ gốc (Đối chứng).

+Khoảng cách trồng là 7x7m. Đường kính phủ gốc là 2m. Trồng và chăm sóc cây mít theo quy trình tạm thời của Trung tâm nghiên cứu ăn quả miền Đông Nam bộ.

+Chỉ tiêu theo dõi: Khả năng sinh trưởng: Độ ẩm đất vùng rễ; Hàm lượng proline trong lá và trong rễ; Hàm lượng diệp lục tố trong lá; Chiều cao cây; số cành cấp 1; đường kính thân; đường kính tán; Tình hình sâu bệnh; Thời gian cho trái sau khi trồng.

4.3.3.4. Hoạt động 4: Cây chuối

a) Thí nghiệm đáp ứng của các mức phân bón đến sinh trưởng và năng suất nhóm chuối Xiêm trồng trên đất đồi khô hạn

+Vật liệu: Vườn chuối Xiêm đang cho quả. Phân bón Urê (46% N), Supper lân (16,5% P_2O_5), Kali (60% K_2O), phân hữu cơ.

+Địa điểm thực hiện: Hộ Trần Văn Trọng, Xã Gia Kiệm, huyện Thống Nhất, Đồng Nai.

+Thời gian thực hiện: 2009-2010

+Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên. Gồm 4 nghiệm thức. Các nghiệm thức lặp lại 6 lần; mỗi ô thí nghiệm là 5 bụi. Giữa các ô thí nghiệm được cách ly bởi 1 hàng cây.

(1) Nghiệm thức 1: Phân vô cơ (g/bụi/ năm): 70gN + 35g P_2O_5 + 150g K_2O ; phân hữu cơ 10 tấn/ha

(2) Nghiệm thức 2: Phân vô cơ (g/bụi/ năm): 100gN + 50g P_2O_5 + 300g K_2O ; phân hữu cơ 10 tấn/ha

(3) Nghiệm thức 3: Phân vô cơ (g/bụi/ năm): 150gN + 75g P_2O_5 + 450g K_2O ; phân hữu cơ 10 tấn/ha

(4) Nghiệm thức 4: Không bón phân (đối chứng).

+Thời điểm bón phân (theo quy trình canh tác của Viện nghiên cứu chuối Đài loan) chia đều làm 5 lần bón trong mùa mưa.

+Phân được bón rải theo đường kính tán, sau đó xới xáo để trộn phân vào đất và vun gốc phủ lên xung quanh gốc.

+Khoảng cách trồng là 3 x 3 m. Bón phân: Phân hữu cơ bón nền, 10 tấn/ha vào đầu mùa mưa (phân xanh, xác bã thực vật, phân súc vật ủ chung). Phòng trừ héo rũ: Vệ sinh đồng ruộng, tiêu hủy cây bệnh; không sử dụng cây giống sạch bệnh (trong trồng bổ sung, thay thế). Làm cỏ trong mùa mưa, chống cháy.

+Chỉ tiêu theo dõi: Phân tích đặc điểm đất trồng trước khi thí nghiệm; Chỉ tiêu sinh trưởng ở thế hệ thứ 2 (Đo 3 tháng/lần 10 cây/nghiệm thức): Chiều cao thân giả (cm); Đường kính thân (cm); Đường kính tán (cm); Chỉ tiêu yếu tố cấu thành năng suất và năng suất khi chuối chín sinh lý ở thế hệ thứ nhất: Trọng lượng quả (g/quả), trọng lượng quày (kg), số nải/quày, số quả/nải, số quày/bụi, năng suất bụi (kg/bụi); Một số chỉ tiêu chất lượng của chuối: Chiều dài quả (cm) (đo nơi dài nhất của quả), chiều rộng

quả (cm) (đo nơi rộng nhất của quả), trọng lượng thịt quả (%), độ brix (%), màu sắc vỏ trái, màu sắc thịt trái; Theo dõi và đánh giá một số sâu bệnh hại quan trọng.

+Các chỉ tiêu được xử lý thống kê bằng phần mềm SAS 8.0.

b) Thực nghiệm biện pháp bón phân cho chuối Xiêm vùng đất đồi khô hạn

-Qui mô: Diện tích thực hiện mô hình là 10.000m², trong đó phân thành lô bón phân (5.000m²) và lô đối chứng không bón phân (5.000m²).

-Địa điểm thực hiện: Hộ Nguyễn Đức Minh, Xã Gia Kiệm, huyện Thống Nhất, Đồng Nai.

-Thời gian thực hiện: Năm 2011.

-Phương pháp

+Vật liệu: Vườn chuối Xiêm giai đoạn kinh doanh, 2 năm tuổi, khoảng cách trồng 3x3 m. Urê (46% N), KCl (60% K₂O), super lân (16,5% P₂O₅).

+Lô bón phân được tiến hành theo các kết quả nghiên cứu có hiệu quả được khuyến cáo và kết quả điều tra thực tế tình hình canh tác tại địa phương. Lô đối chứng không tiến hành bón phân.

+Kỹ thuật áp dụng của lô bón phân như sau: Bón phân bổ sung thêm N, K, P (100g N + 50g P₂O₅ + 30g K₂O / bụi (6 cây)/ năm; phân hữu (phân bò) và rơm cỏ xác bã của vườn chuối (10 tấn/ha/năm).

+Chỉ tiêu theo dõi: Phân tích đặc điểm đất trồng trước khi làm mô hình; Chỉ tiêu sinh trưởng ở thế hệ thứ 2: Chiều cao thân giả (cm), Đường kính thân (cm); Đường kính tán (cm); Chỉ tiêu yếu tố cấu thành năng suất và năng suất khi chuối chín sinh lý ở thế hệ thứ nhất: Trọng lượng quả (g/quả), trọng lượng quày (kg), số nải/quày, số quả/nải, số quày/bụi, năng suất bụi (kg/bụi); Chiều dài quả (cm) (đo nơi dài nhất của quả), chiều rộng quả (cm) (đo nơi rộng nhất của quả); Trọng lượng thịt quả (%), độ brix (%); Theo dõi và đánh giá một số sâu bệnh hại quan trọng (Sùng đục củ (*Cosmopolites seditus*), Sigatoka vàng (*Mycosphaerella musicola*)); Hiệu quả kinh tế mô hình và đối chứng.

+Số liệu được xử lý thống kê, tính ra giá trị trung bình và độ lệch chuẩn, trắc nghiệm bằng phép thử t, đánh giá sự khác biệt mức 5%.

4.3.4. Nội dung 4: Xây dựng mô hình thâm canh tổng hợp, tập huấn chuyển giao tiến bộ kỹ thuật

4.3.4.1. Xây dựng mô hình thâm canh tổng hợp cây xoài trên vùng khó khăn về nước tưới

-Vật liệu: Vườn xoài 8 năm tuổi, giống xoài Bưởi, sinh trưởng đồng đều. Khoảng cách 8 x 10m. Chất xử lý Paclobutrazol (15%), tên thương mại Super Cultar Mix 10 WP, do công ty Chemical Co. của Isarel sản xuất. Phân bón lá MKP (0-52-34), Nitrate kali. Vật liệu lắp hệ thống tưới: ống nhựa, dây tưới nhỏ giọt, bơm tưới,...

-Qui mô: 2ha (1ha tác động kỹ thuật, 1ha đối chứng).

-Địa điểm: Hộ Đặng Văn Thủy ở xã Xuân Hưng, huyện Xuân Lộc, tỉnh Đồng Nai.

-Thời gian thực hiện: 2010-2011

-Phương pháp thực hiện:

+Chọn hộ thực hiện mô hình: Việc chọn hộ mô hình có sự phối hợp chặt chẽ của cán bộ kỹ thuật của Trung Tâm Nghiên cứu Cây ăn quả Đông Nam Bộ và cán bộ địa phương của xã Xuân Hưng. Ban dự án thành lập tổ khảo sát và chấm điểm để chọn ra hộ đạt tiêu chuẩn theo phiếu bình chọn điểm tham gia thực hiện các mô hình. Tiêu chí chọn là thuộc vùng khó khăn nước tưới, hộ nghèo, đồng bào dân tộc.

+Chuyên gia tiên bộ kỹ thuật: Cán bộ kỹ thuật của Trung tâm Nghiên cứu Cây ăn quả miền Đông Nam Bộ xuống điểm mô hình trực tiếp hướng dẫn cho nhà vườn áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật cho cây xoài. Biên soạn tài liệu làm cẩm nang cho các hộ sản xuất áp dụng.

+Các biện pháp kỹ thuật áp dụng trên mô hình:

Biện pháp kỹ thuật	Áp dụng lô mô hình	Áp dụng lô đối chứng
Tủ gốc giữ ẩm	Vào mùa nắng tận dụng lá xoài khô (sau khi cắt tia cành) và cỏ khô để tủ quanh gốc cây, tủ cách gốc 20cm.	Không áp dụng
Tưới nước	- Sau khi thu hoạch, tưới nước 5 ngày/lần để duy trì ẩm độ đất khoảng 50-60% độ ẩm bão hoà. - Giai đoạn ra hoa và đậu quả (nếu không có mưa): Chu kỳ tưới 3 ngày/lần. Tưới nước bằng phương pháp tiết kiệm (tưới nhỏ giọt), số vòi tưới là 2 vòi/cây. Lượng nước tưới là 70lít/cây/lần, - Giai đoạn phát triển quả nằm vào đầu mùa khô (khi đậu quả 1 tháng đến trước thu hoạch 15 ngày). Chu kỳ tưới 3-5 ngày/lần. Số vòi tưới là 2 vòi/cây. Lượng nước tưới là 70lít/cây/lần.	- Sau khi thu hoạch không tưới nước. - Giai đoạn ra hoa và đậu quả (đầu mùa khô). Tưới nước bằng phương pháp tưới tràn. 3 ngày/lần tưới. Lượng nước tưới là 120lít/cây/lần. - Giai đoạn phát triển quả (khi đậu quả 1 tháng đến trước thu hoạch 15 ngày) không tưới nước (do không xử lý ra hoa nên giai đoạn này nằm ở giữa và cuối mùa khô nên không có nước để tưới)

Tỉa cành	Sau khi thu hoạch: + Tỉa những cành thấp, sát mặt đất có thể gây cản trở cho việc chăm sóc. + Cắt bỏ phát hoa đã ra hoa từ vụ trước không đậu quả hoặc rụng quả non. + Loại bỏ những cành bị sâu bệnh hại, ốm yếu, bị che khuất bên trong tán cây và cành bên ngoài tán, che rợp lẫn nhau	Sau khi thu hoạch: tỉa cành bị sâu bệnh hại
Bón phân	- Phân vô cơ: lượng bón 1200g urea + 2400g Super lân + 1000g kali/cây/năm + Lần 1: sau thu hoạch: 60% N + 60% P₂O₅ + 40% K₂O. + Lần 2 : trước khi ra hoa: 40% P₂O₅ + 30% K₂O. + Lần 3: 3 tuần sau khi đậu quả (quả có đường kính khoảng 1cm): 20% N + 15% K₂O. + Lần 4: khoảng 8-10 tuần sau khi đậu quả: 20% N + 15% K₂O. - Bón phân vào chiều mát, tưới cho cây sau mỗi lần bón phân. - Phân hữu cơ từ 40kg/gốc/năm. - Sử dụng phân bón lá Growmore sau khi đậu quả. - Hàng năm bón vôi: Lượng vôi bón từ 5 tạ/ha/năm.	- Phân vô cơ: phân NPK 16:16:8. Lượng bón 3 kg/cây. Chia làm 2 lần bón: sau thu hoạch và sau khi đậu quả 1 tháng. - Phân hữu cơ: 20 kg/cây/năm. - Không bón vôi
Xử lý ra hoa	+ Sau khi thu hoạch (tháng 3-4), tiến hành cắt cành và bón phân để cây ra hoa đợt non đồng loạt + Thời điểm xử lý PBZ vào 10/6/2010. Khi lá được 45 ngày tuổi sử dụng hóa chất Paclobutrazol 10% hoà với nước tưới vào gốc cây, liều lượng tưới 50ml/5lít nước/gốc. Tưới đủ nước để rễ cây hấp thụ hóa chất hoàn toàn sau 1 tuần xử lý. + Sau khi xử lý Paclobutrazol được 60 ngày phun phân bón lá MPK giúp lá xoài nhanh già.	- Không xử lý ra hoa (để xoài ra hoa tự nhiên)

	+ Sau 75 ngày kể từ khi xử lý Paclobutrazol tiến hành phun Nitrate kali nồng độ 2,5 % khi lá trên cành đã già, chuyển màu xanh đậm, phỉn lá dòn. Phun ướt tán lá, vào sáng sớm hoặc chiều tối.	
Phòng trừ sâu bệnh	Phòng trừ sâu bệnh hại chính như rầy bông xoài, rệp sáp, sâu đục quả, ruồi đục quả, thán thư, đốm đen, phấn trắng, nấm hồng,... bằng biện pháp phòng trừ IPM. Chỉ sử dụng thuốc BVTV khi tỷ lệ hại đến ngưỡng gây hại kinh tế. Sử dụng các loại thuốc ít độc như Antracol, score, Anvil,..., thuốc sinh học như: Abamectin, Vertimec, đúng liều lượng khuyến cáo và thời gian cách ly. - Khi xoài nhú bông khoảng 10 - 15cm theo dõi tình hình sâu bệnh hại trên vườn, đặc biệt bệnh thán thư, bệnh phấn trắng hại bông. Khi hoa đang nở, không phun thuốc bảo vệ thực vật để bảo vệ các côn trùng có ích, ong đến thụ phấn cho xoài. - Trong giai đoạn ra bông 3-4 ngày phun thuốc 1 lần (nếu thấy bệnh xuất hiện ở ngưỡng gây hại). Nếu gặp sương muối rửa cây bằng nước. - Phòng trừ ruồi đục quả: Sử dụng bẫy Pherome màu vàng vào thời điểm sau khi thu hoạch quả và trước khi quả chín 2 tháng. - Giai đoạn phát triển quả (1-2 tháng): 7-10 ngày phun 1 lần. - Giai đoạn trước thu hoạch 1 tháng không phun thuốc.	Sử dụng các loại thuốc hóa học để phòng trừ sâu bệnh hại trên xoài như: Bian 58, Fatox, Basudin, Supercide, Kenthane, Antracol, Dithane, score, Anvil,... - Trong giai đoạn ra bông 3-5 ngày phun thuốc 1 lần. - Phòng trừ ruồi đục quả bằng thuốc hóa học Bian 58, Fatox trong giai đoạn trước khi chín 1 tháng.

-Các chỉ tiêu theo dõi đánh giá: Ngày nhú phát hoa, ngày thu hoạch, thời gian ra hoa và thu hoạch. Tỷ lệ chồi ra hoa, đậu quả, thành phần năng suất và năng suất, tỷ lệ quả loại I, II, III, phẩm chất quả, tình hình sâu bệnh hại, chi phí đầu tư, hiệu quả kinh tế.

- Phương pháp xử lý số liệu: xử lý bằng phép thử T-test với phần mềm SAS 9.1.

4.3.4.2. Xây dựng mô hình canh tác tổng hợp cho vườn măng cầu ta giai đoạn kinh doanh trong vùng khó khăn về nước tưới

-Vật liệu: Vườn măng cầu ta 6 năm tuổi, giống măng cầu dai, sinh trưởng đồng đều. Khoảng cách 3 x 3m. Phân bón và thuốc bảo vệ thực vật.

-Qui mô: 2ha (1ha tác động kỹ thuật, 1ha đối chứng).

-Địa điểm: Huỳnh Thị Chi, xã Láng Dài, huyện Đất Đỏ, tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu.

-Thời gian thực hiện: 2010-2011

-Phương pháp thực hiện:

+Chọn hộ thực hiện mô hình: Việc chọn hộ mô hình có sự phối hợp chặt chẽ của cán bộ kỹ thuật của Trung Tâm Nghiên cứu Cây ăn quả Đông Nam Bộ và cán bộ địa phương của xã Láng Dài. Ban dự án thành lập tổ khảo sát và chấm điểm để chọn ra hộ đạt tiêu chuẩn theo phiếu bình chọn điểm tham gia thực hiện các mô hình. Tiêu chí chọn là thuộc vùng khó khăn nước tưới, hộ nghèo, đồng bào dân tộc.

+Chuyển giao tiến bộ kỹ thuật: Cán bộ kỹ thuật của Trung tâm Nghiên cứu Cây ăn quả miền Đông Nam Bộ xuống điểm mô hình trực tiếp hướng dẫn cho nhà vườn áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật cho cây măng cầu ta. Biên soạn tài liệu làm cẩm nang cho các hộ sản xuất áp dụng.

+Biện pháp áp dụng: Lô mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật cải tiến trong sản xuất và các kết quả nghiên cứu của đề tài. Lô đối chứng áp dụng biện pháp canh tác truyền thống của nông dân. Kỹ thuật canh tác của 2 lô như sau:

Biện pháp áp dụng	Lô mô hình	Lô đối chứng
Phân bón hữu cơ	- Bón 20 kg phân bò, bón 1 lần/năm vào đầu mùa mưa.	- Bón 10 kg phân bò, bón 1 lần/năm vào đầu mùa mưa.
Phân vô cơ	- Liều lượng: 300g N : 150g P ₂ O ₅ : 300g K ₂ O + 1,5 kg vôi/cây/năm	- Sử dụng phân NPK dạng 16-16-8 bón 1 kg/cây/năm + 0,5 kg lân super
Phương pháp bón	- Đào hố theo hình chiếu của cây xung quanh tán rộng 30 cm, sâu 30 – 40 cm cho phân xuống cùng phân hóa học trộn đều rồi lấp đất. Lượng phân bón được chia làm 4 đợt: + Lần 1: Sau thu hoạch: 30% N + 30% P ₂ O ₅ + 100% phân hữu cơ + 1,5 kg vôi + Lần 2: Khi tỉa cành: 10% N + 30% P ₂ O ₅ + 30% K ₂ O + Lần 3: Sau khi ra quả: 60% N + 40% P ₂ O ₅ + 60% K ₂ O	- Bón rải đều quanh gốc không lấp đất. Lượng phân bón được chia làm 3 đợt: + Lần 1: Sau thu hoạch: 30%NPK + 0,5 kg lân super + 100% phân hữu cơ + Lần 2: Sau khi đậu quả: 60% NPK + Lần 3: Trước thu hoạch 4 tuần: 10% NPK

	+ <i>Lần 4</i> : Trước thu hoạch 4 tuần: 10% K ₂ O	
Tỉa cành tạo tán	- Quá trình cắt tỉa cành được thực hiện trong suốt quá trình sinh trưởng của cây, cắt tỉa những cành mọc đứng, mọc yếu, cành sâu bệnh, những cành sát nhau...Tỉa bỏ những cành thứ cấp sinh trưởng kém giúp cây thông thoáng, ít sâu bệnh, trái phát triển tốt. Sau khi cắt tỉa cành, quét thuốc trừ bệnh lên vết cắt phòng trừ sâu bệnh hại.	- Chỉ cắt tỉa cành sau khi thu hoạch.
Phòng trừ sâu bệnh hại	- Phun khi thấy xuất hiện triệu chứng bệnh ở ngưỡng gây hại kinh tế. Thường xuyên thay đổi các loại thuốc tránh trường hợp sâu bệnh kháng thuốc.	- Phun thuốc khi triệu chứng bệnh đã xuất hiện những đốm lớn.
Xử lý ra hoa	- Phun ethephon 0,4 % vào lúc sáng sớm, khi lá măng cầu ta đã thành thực, có nhiều lá già, kết hợp bấm ngọn cành.	- Tuốt lá bằng tay
Tỉa thưa quả	- Thực hiện 2 lần vào thời điểm: 20 ngày sau khi ra hoa đậu quả (quả khoảng 2 cm) và 35 ngày sau khi ra hoa (quả khoảng 4 cm). Tỉa những quả sâu bệnh, méo mó, kích cỡ nhỏ, quả mọc dày. Để lại 50 - 60 trái/cây.	- Không áp dụng biện pháp tỉa thưa trái.
Làm cỏ, tủ gốc	-Làm cỏ thường xuyên xung quanh bồn. Vào mùa khô tủ cỏ khô vào gốc giữ ẩm (cách gốc 10 – 15 cm)	- Phun thuốc cỏ, vào mùa khô không tủ gốc giữ ẩm cho đất.
Thu hoạch quả	- Thu hoạch quả ở độ chín 92-96 ngày sau khi hoa nở: Hầu hết khe múi nở đều và có màu trắng hồng, gờ cạnh khe múi đã tròn.	- Thu hoạch quả ở độ chín 85 ngày sau khi hoa nở (chưa chín sinh lý): Vỏ quả còn xanh, khe vách múi chưa nở.

-Các chỉ tiêu theo dõi:

+Ghi nhận một số yếu tố khí hậu, thời tiết tại khu vực thực hiện mô hình trong thời gian thực hiện mô hình. Ghi nhận tỷ lệ rụng lá sau khi xử lý hóa chất 7 ngày, thời gian xuất hiện chồi non (tính từ thời điểm xử lý ra hoa đến khi xuất hiện chồi non).

+Các yếu tố cấu thành năng suất: Trọng lượng trung bình quả (g/quả), số quả/cây (quả) và năng suất thực thu (kg/cây).

+Các chỉ tiêu chất lượng: Độ brix quả (%), tỷ lệ thịt quả (%), đường kính trung bình quả (mm).

+Phân loại quả theo trọng lượng và mẫu mã quả.

+Tính hiệu quả kinh tế của lô mô hình và lô đối chứng.

4.3.4.3. Xây dựng mô hình canh tác tổng hợp cho vườn mít giai đoạn kinh doanh trong vùng khó khăn về nước tưới

-Vật liệu: Vườn mít 4 năm tuổi, giống MDN06H, sinh trưởng đồng đều. Khoảng cách 6 x 6m. Phân bón và thuốc bảo vệ thực vật.

-Qui mô: Diện tích thực hiện mô hình là 2ha, trong đó phân thành lô tác động kỹ thuật (1ha) và lô đối chứng canh tác theo kỹ thuật nông dân (1ha).

-Địa điểm: Hộ Lưu Thiên Phước, xã Ngọc Định, huyện Định Quán, tỉnh Đồng Nai.

-Thời gian thực hiện: 2010-2011

-Phương pháp thực hiện:

+Chọn hộ thực hiện mô hình: Việc chọn hộ mô hình có sự phối hợp chặt chẽ của cán bộ kỹ thuật của Trung Tâm Nghiên cứu Cây ăn quả Đông Nam Bộ và cán bộ địa phương của xã Ngọc Định. Thành lập tổ khảo sát và chấm điểm để chọn ra hộ đạt tiêu chuẩn theo phiếu bình chọn điểm tham gia thực hiện các mô hình. Tiêu chí chọn là thuộc vùng khó khăn nước tưới, hộ nghèo, đồng bào dân tộc.

+Chuyển giao tiến bộ kỹ thuật: Cán bộ kỹ thuật của Trung tâm Nghiên cứu Cây ăn quả miền Đông Nam Bộ xuống điểm mô hình trực tiếp hướng dẫn cho nhà vườn áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật cho cây mít. Biên soạn tài liệu làm cẩm nang cho các hộ sản xuất áp dụng.

+Biện pháp áp dụng: Lô tác động kỹ thuật được canh tác theo các kết quả nghiên cứu có hiệu quả được khuyến cáo và kết quả điều tra thực tế tình hình canh tác tại địa phương. Lô đối chứng canh tác theo kỹ thuật truyền thống của nông dân. Kỹ thuật canh tác của 2 lô như sau:

Biện pháp kỹ thuật	Cách thực hiện ở lô mô hình	Cách thực hiện ở lô đối chứng
Bón phân	-Lượng phân bón hàng năm cho mỗi cây: 900gN + 900 gP ₂ O ₅ +1350gK ₂ O + 30kg phân bò hoai.	Bón phân NPK 16-16-8 với lượng 500g/cây vào mùa

	-Cách bón phân: Phân chuồng phải được ủ hoai và được bón 1 lần vào đầu mùa mưa. Phân vô cơ bón phân 4 lần/năm: Sau khi kết thúc thu hoạch bón tất cả phân chuồng + $1/2N + 1/2P_2O_5 + 1/4K_2O$; Bón đón hoa vụ chính $1/2P_2O_5 + 1/4K_2O$; Bón nuôi trái vụ chính $1/4N + 1/4K_2O$; Nuôi trái vụ phụ $1/4N + 1/4K_2O$; Cách bón rải phân theo hình chiếu mép kết hợp tưới nước đẫm sau khi bón. -Phân bón lá: Phun dưỡng lá loại phân có tỷ lệ $N:P_2O_5:K_2O$ là 1:1:1; phun đón hoa với tỷ lệ 1:2:1 và phun nuôi trái với tỷ lệ 1:1:3. -Phun chất sinh trưởng GA_3 50ppm kết hợp với NAA 20ppm vào thời kỳ chuẩn bị ra hoa, khi hoa nở và khi trái đạt 3cm; lượng phun là 1 lít dung dịch/ cây.	mưa. Không phun phân bón lá; không sử dụng chất kích thích sinh trưởng.
Tủ gốc giữ ẩm	Tủ bằng rơm khô và thân bắp vào mùa khô, cách gốc 0,5m.	Không tủ gốc
Tạo tán và tỉa cành	-Tạo tán: Sau khi trồng 2 năm cần không chế đọt ở độ cao 4-6m để cây phân thêm nhiều cành chính, tạo tán hình dù để mau cho quả và đạt năng suất cao. -Tỉa cành: Những cành khô, cành sâu bệnh sau mỗi vụ thu hoạch cần cắt bỏ và tiêu hủy. Những cành vô hiệu mọc trên cành cấp 1 ở phạm vi 40% bán kính tán gần thân chính cần tỉa bỏ hàng năm.	Không tỉa cành và tạo tán
Xử lý ra hoa	Các biện pháp tỉa cành, bón phân và phòng trừ sâu bệnh cần thực hiện đầy đủ và đúng theo qui trình. Ngưng tưới, tạo khô hạn vào khoảng tháng 5, thời gian ngưng tưới khoảng 20 ngày kết hợp phun phân bón lá và chất kích thích sinh trưởng như mục 1. Sau đó nếu chưa có những trận mưa đầu mùa thì tưới nước đẫm 3-4 lần (cách nhau 7 ngày) cho cây ra hoa. Khi cây mang hoa cần tưới đều đặn để trái phát triển.	Không thực hiện, để ra hoa tự nhiên
Phòng trừ sâu bệnh	-Phòng trừ sâu đục trái: Vệ sinh vườn, thu gom những trái bị nhiễm đem tiêu hủy. Cắt tỉa cành sau khi thu hoạch cho cây thông thoáng. Phun thuốc gồm các loại như: Karate, Biobit, Fenbis, Thuricide. Thời gian phun là khi cây nhú hoa, khi trái đạt 2cm, 5cm và 10cm. -Bệnh nấm hồng (<i>C. Salmoni color</i>): Tỉa bỏ và tiêu hủy các cành bị bệnh. Phun ngừa các loại	Phòng trừ sâu đục trái: Phun Basudin 2 lần khi trái đạt đường kính 5cm và 10cm. Không phòng trừ các đối tượng sâu bệnh khác

	thuốc như: COC85, Vanicide 5SL, Champion vào đầu và giữa mùa mưa.	
-Tỉa quả	Những chùm nhiều hơn 2 trái cần tỉa bớt giữ lại 2 trái cân đối và to nhất.	Không tỉa quả

-Theo dõi thống kê số liệu và đánh giá: Mỗi lô chọn 30 cây cố định theo đường chéo góc để theo dõi các chỉ tiêu:

+Trọng lượng khô của lá (lấy lá thứ 3 tính từ ngọn xuống, lấy đại diện 20 lá/cây, tại thời điểm cây bắt đầu ra hoa)

+Thời điểm ra hoa (tính từ ngày thu hoạch đợt cuối của vụ trước đến khi hoa đầu tiên xuất hiện)

+Thời điểm thu hoạch (tính từ ngày thu hoạch đợt cuối của vụ trước đến khi thu hoạch đợt đầu tiên)

+Số trái/ cây/năm

+Trọng lượng trung bình trái

+Năng suất (kg/cây/ năm)

+Tỷ lệ trái bị nhiễm sâu đục trái (%)

+Tỷ lệ cây bị nhiễm bệnh nấm hồng (%)

+Tỷ lệ % thịt trái

+Hiệu quả kinh tế sau 2 năm thực hiện thí nghiệm.

-Số liệu được xử lý thống kê tính ra giá trị trung bình và độ lệch chuẩn, trắc nghiệm t, đánh giá sự khác biệt mức 5%.

4.3.4.4. Xây dựng mô hình cải thiện năng suất cho vườn chuối trên đất đồi thiếu nước tưới

-Vật liệu: Vườn chuối mới trồng, giống chuối Xiêm sinh trưởng đồng đều. Khoảng cách 3 x 3 m. Phân bón và thuốc bảo vệ thực vật.

-Qui mô: Diện tích thực hiện mô hình là 2ha, trong đó phân thành lô tác động kỹ thuật (1ha) và lô đối chứng canh tác theo kỹ thuật nông dân (1ha).

-Địa điểm: Hộ Trần Văn Phong, xã Gia Kiệm, huyện Thống Nhất, tỉnh Đồng Nai.

-Thời gian thực hiện: Năm 2011

-Phương pháp thực hiện:

+Chọn hộ thực hiện mô hình: Việc chọn hộ mô hình có sự phối hợp chặt chẽ của cán bộ kỹ thuật của Trung Tâm Nghiên cứu Cây ăn quả Đông Nam Bộ và cán bộ địa phương của xã Gia Kiệm. Thành lập tổ khảo sát và chấm điểm để chọn ra hộ đạt tiêu chuẩn theo phiếu bình chọn điểm tham gia thực hiện các mô hình. Tiêu chí chọn là thuộc vùng khó khăn nước tưới, hộ nghèo, đồng bào dân tộc.

+Chuyển giao tiến bộ kỹ thuật: Cán bộ kỹ thuật của Trung tâm Nghiên cứu Cây ăn quả miền Đông Nam Bộ xuống điểm mô hình trực tiếp hướng dẫn cho nhà vườn áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật cho cây chuối. Biên soạn tài liệu làm cẩm nang cho các hộ sản xuất áp dụng.

+Biện pháp áp dụng: Lô tác động kỹ thuật được canh tác theo các kết quả nghiên cứu có hiệu quả được khuyến cáo và kết quả điều tra thực tế tình hình canh tác tại địa phương. Lô đối chứng canh tác theo kỹ thuật truyền thống của nông dân. Kỹ thuật canh tác của 2 lô như sau:

Nội dung thực hiện	Cách thực hiện ở lô mô hình	Cách thực hiện ở lô đối chứng
Bón phân	Lượng bón 100 -150gr N; 50-75 gr P_2O_5 và 300-450gr K_2O /cây/vụ. Phân bò hoai bón 10kg/ bụi. Lần 1: Sau khi trồng (SKT) 1,5 tháng bón 30% lượng N và 30% lượng K_2O . Lần 2: Khoảng 4,5 tháng SKT bón 40% lượng N và 30% lượng K_2O . Lần 3: Khoảng 7,5 tháng SKT bón 30% lượng N và 30% lượng K_2O .	Không bón phân
Phủ gốc cho cây trong mùa khô	Được phủ gốc bằng lá chuối sau mỗi đợt cắt tía. Tủ đường kính 2m, cách gốc 0,3-0,5m.	Không phủ gốc
Tỉa chồi và để chồi	-Tỉa chồi thường xuyên khoảng 1 tháng/lần, dùng dao cắt ngang thân sát mặt đất và hủy đỉnh sinh trưởng. -Tiến hành tỉa vào lúc trời nắng ráo, tránh để đọng nước xung quanh làm chồi con bị thối lây sang cây mẹ. Việc để chồi thực hiện sau khi trồng 5 tháng, chừa lại cây con mập, khỏe mọc cách xa cây mẹ trên 20 cm.	Để tự nhiên
Phòng trừ sâu bệnh	-Bù lạch (<i>Thysanoptera</i>): Khi bắt mới nhú độ 10 – 15 cm dùng bình xịt Trebon để tiêu diệt và xua đuổi bù lạch. -Sùng đục củ (<i>Cosmopolites sordidus</i>): Cắt thân chuối mẹ sát đất sau khi thu hoạch để tránh chỗ ẩn núp của mọt; Vệ sinh vườn; Phun Basudin quanh gốc. -Sâu cuốn lá (<i>Eriota thax</i>): Phun thuốc trừ sâu Sherbush khi thấy sâu xuất hiện. -Bệnh đốm lá (<i>Mycosphaerella musicola</i>) và đốm vòng thoi lớn (<i>Coradana musae</i>): Chọn giống không nhiễm bệnh; Bón vôi 0,5kg/ bụi, vệ sinh vườn cắt đốt lá bị bệnh, tránh để vườn ẩm thấp; Phun thuốc: gốc đồng COC85 thuốc trừ nấm như	Không chú trọng phòng trừ

	Anvil, Macozeb... -Bệnh héo rui Panama (<i>Fusarium oxysporum</i>) Bón vôi nâng pH, tránh để vườn bị ẩm ướt...	
--	--	--

-Chỉ tiêu theo dõi: Phân tích dinh dưỡng đất nơi thực hiện mô hình; Chiều cao thân giả; đường kính thân giả; Chiều dài lá; Tình hình sâu bệnh (sùng đục củ; sâu cuốn lá; bệnh héo rui); Trọng lượng quả (g); Số quả/nải; Trọng lượng buồng (kg); Năng suất (kg/ ha). Các chỉ tiêu chất lượng (Chiều dài quả; Chiều rộng quả; % trọng lượng thịt quả; Brix thịt quả). Hiệu quả kinh tế canh tác giữa 2 lô.

-Số liệu được xử lý thống kê tính ra giá trị trung bình và độ lệch chuẩn, trắc nghiệm t, đánh giá sự khác biệt mức 5%.

4.3.4.5. Tập huấn chuyển giao tiến bộ kỹ thuật

+Tập huấn về biện pháp canh tác xoài trên vùng đất khó khăn về nước tưới

-Địa điểm: Đồng Nai

-Quy mô: 1 lớp, mỗi lớp 60 người, thực hiện trong ngày

-Nội dung: Biện pháp canh tác xoài trên vùng đất khó khăn về nước tưới

-Phương pháp: Sử dụng máy chiếu đa phương tiện, có lý thuyết, thị phạm, thảo luận, tổng kết. Giảng viên là những nhà chuyên môn có kinh nghiệm.

+Tập huấn về biện pháp canh tác măng cầu trên vùng đất khó khăn về nước tưới

-Địa điểm: Bà Rịa Vũng Tàu

-Quy mô: 1 lớp, mỗi lớp 60 người, thực hiện trong ngày

-Nội dung: Biện pháp canh tác măng cầu ta trên vùng đất khó khăn về nước tưới

-Phương pháp: Sử dụng máy chiếu đa phương tiện, có lý thuyết, thị phạm, thảo luận, tổng kết. Giảng viên là những nhà chuyên môn có kinh nghiệm.

+Tập huấn về biện pháp canh tác mít trên vùng đất khó khăn về nước tưới

-Địa điểm: Bình Dương

-Quy mô: 1 lớp, mỗi lớp 60 người, thực hiện trong ngày

-Nội dung: Biện pháp canh tác mít trên vùng đất khó khăn về nước tưới

-Phương pháp: Sử dụng máy chiếu đa phương tiện, có lý thuyết, thị phạm, thảo luận, tổng kết. Giảng viên là những nhà chuyên môn có kinh nghiệm.

+Tập huấn về biện pháp cải thiện canh tác cây chuối trên đất đồi

-Địa điểm: Đồng nai

-Quy mô: 1 lớp, mỗi lớp 60 người, thực hiện trong ngày

-Nội dung: Biện pháp canh tác chuối trên vùng đất khó khăn về nước tưới

-Phương pháp: Sử dụng máy chiếu đa phương tiện, có lý thuyết, thị phạm, thảo luận, tổng kết. Giảng viên là những nhà chuyên môn có kinh nghiệm.

Phần 5: KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

5.1. Kết quả nghiên cứu khoa học

5.1.1. Nội dung 1: Khảo sát hiện trạng sản xuất cây ăn quả khu vực có khó khăn về nước tưới ở Đông Nam bộ và Tây nguyên

5.1.1.1 Tóm tắt điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội ở Đông Nam bộ và Tây Nguyên

a) Điều kiện tự nhiên

❖ *Đánh giá thực trạng khai thác sử dụng tài nguyên đất*

-Đất đai tại Đông Nam bộ

Đặc điểm, tính chất của một số nhóm đất chính ở miền Đông Nam bộ:

-Nhóm đất cát: Với diện tích 28.058ha phân bố dọc theo bờ biển thuộc các vùng Xuyên Mộc, Tân Thành và Tp. Vũng Tàu thuộc Bà Rịa Vũng Tàu, huyện Cần Giờ (Tp. Hồ Chí Minh). Đất cát nghèo mùn, dinh dưỡng thấp, thoát nước tốt, thuận lợi cho việc làm đất và thích nghi với cây trồng cạn. Có thể trồng được cây mít và măng cầu, nhãn, xoài, dứa...

-Nhóm đất mặn: Phân bố chủ yếu ở các vùng địa hình thấp ven biển và ven sông kéo dài từ Bà Rịa Vũng Tàu đến thành phố Hồ Chí Minh. Đây là đất không thích hợp với trồng cây ăn quả.

-Nhóm đất phèn: Có diện tích 170.445 ha chiếm 7,27% diện tích toàn vùng. Tập trung ở huyện Cần Giờ (Tp.HCM), ven biển huyện Long Đất, Xuyên Mộc (Bà Rịa Vũng Tàu) và một khối chạy dài từ Tp. Hồ Chí Minh dọc sông Vàm Cỏ Đông đến tận Gò Dầu (Tây Ninh). Đất có thành phần cơ giới từ trung bình đến nặng, độ pH thấp và hàm lượng các độc tố tương đối cao, hàm lượng chất hữu cơ trong đất tương quan tỷ lệ thuận với hàm lượng các độc tố trong đất. Độ no base kém so với đất đen và đất đỏ vàng. Hàm lượng muối trong đất cao và diễn biến phức tạp theo chiều hướng bất lợi cho sản xuất cũng như môi trường. Không thích hợp cho phát triển cây mít.

-Nhóm đất phù sa: Phân bố ở các dải đất hẹp dọc sông Đồng Nai, Sông Sài Gòn, Sông Ray, Sông Dinh với diện tích 87.218 ha chiếm 3,72% diện tích tự nhiên vùng Đông Nam bộ. Có thể phát triển cây mít và bưởi, sầu riêng, măng cụt, dâu...

-Nhóm đất xám: Đất được hình thành trên bậc thềm phù sa cổ và một số nhỏ hình thành từ đá Granit. Đây là loại đất chiếm diện tích lớn nhất trong khu vực miền Đông Nam bộ. Với diện tích lớn 744.625ha chiếm 31,75% tổng diện tích tự nhiên vùng. Phân bố ở hầu hết các tỉnh miền Đông Nam bộ như: Đồng Nai, Bình Dương, Bình Phước, Tp. Hồ Chí Minh, Bà Rịa Vũng Tàu. Mít có khả năng phát triển tốt trên đất này cùng với xoài, nhãn, măng cầu, mận, ...

-Nhóm đất đen Bazan: Diện tích 99.100 ha chiếm 4,23% tổng diện tích tự nhiên vùng Đông Nam bộ. Phân bố ở những vùng như: Định Quán, Tân Phú, Thống Nhất,

Long Khánh của tỉnh Đồng Nai; Tân Thành, Xuyên Mộc của tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu, thích hợp cho phát triển cây mít và chôm chôm, sầu riêng, xoài, nhãn....

-Nhóm đất đỏ vàng: Diện tích lớn với 1.018.786ha chiếm 43,4% tổng diện tích tự nhiên của vùng. Trong nhóm đất này có 3 loại đất chính sử dụng trong nông nghiệp đó là đất đỏ trên Bazan, đất nâu vàng trên Bazan, đất nâu vàng trên phù sa cổ. Phân bố phân bố ở phía Đông Bắc của các tỉnh Đồng Nai, Bình Phước, Bà Rịa Vũng Tàu.... Thích hợp cho phát triển cây mít và một số cây ăn quả khác....

-Đất tầng mỏng tro sỏi đá: Có khả năng sử dụng cho phát triển cây có khả năng thích ứng rộng và rễ cạn như măng cầu ta nhưng đa số cây ăn quả khác thì ít thích hợp.

Bảng 1: Chứng loại, diện tích và tỷ lệ các loại đất ở miền Đông Nam bộ

Nhóm đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1. Đất cát	28.058	1,20
2. Đất mặn	2.500	0,11
3. Đất phèn	170.445	7,27
4. Đất phù sa	87.218	3,72
5. Đất xám	744.652	31,75
6. Đất đen	99.100	4,23
7. Đất đỏ vàng	1.018.786	43,44
8. Đất dốc tụ	53.882	2,30
9. Đất xói mòn tro sỏi đá	13.195	0,58
10. Sông suối, đường lộ, thổ cư	127.376	5,43
Tổng cộng	2.345.212	100,00

Nguồn: Theo Phạm Quang Khánh, 1998

-Nhìn chung diện tích đất sử dụng hiệu quả cho sản xuất nông nghiệp chủ yếu là đất phù sa và đất đỏ. Đa số diện tích đất còn lại do kém màu mỡ nên chưa được sử dụng hiệu quả cho sản xuất nông nghiệp.

-Các loại đất vùng đồi như đất xám, đất đen, đất dốc tụ, đất xói mòn tro sỏi đá thường là đất có vấn đề khó khăn về nước tưới, nghèo dinh dưỡng hoặc địa hình phức tạp cần được nghiên cứu phát triển phù hợp.

-Đất đai tại Tây Nguyên

Với diện tích tự nhiên 5.454,54 ha gồm 5 tỉnh: Lâm Đồng, Daklak, Dak Nông, Gia Lai và Kon Tum. Tây Nguyên có 14 loại đất chính, trong đó chiếm tỷ lệ cao là nhóm đất xám 2,86 triệu ha (52,54%) và đất đỏ bazan 1,35 triệu ha (24,76%).

Tây Nguyên vốn là một vùng đất núi lửa, hiện nay còn rất nhiều dấu vết núi lửa. Biển Hồ khá rộng ở phía bắc thị xã Pleiku chính là một miệng núi lửa cổ. Núi Hàm Rồng ở nam thị xã Pleiku còn rất rõ dấu vết miệng núi lửa. Ở Đắc Lắc có huyện Chư Mơgar, có nghĩa là “Núi Ngược”, vì miệng núi lửa cổ lồm xướng trên đỉnh khiến ngọn núi này trông như có đỉnh lộn ngược... Chính nham thạch núi lửa đã khiến Tây Nguyên trở thành một vùng đất bazan lớn nhất nước, chiếm đến 60% kho đất bazan của cả nước.

Với đặc điểm thổ nhưỡng đất đỏ bazan ở độ cao khoảng 500 m đến 600 m so với mặt biển, Tây Nguyên rất phù hợp với những cây công nghiệp như cà phê, ca cao,

hồ tiêu, dâu tằm. Cây điều và cao su cũng đang được phát triển tại đây. Cà phê, chè là cây công nghiệp quan trọng số một ở Tây Nguyên. Tây Nguyên cũng là vùng trồng cao su lớn thứ hai sau Đông Nam Bộ. Ngoài ra nhiều loại cây ăn quả cũng được trồng trên nền đất này, khu vực Nam Tây nguyên (Lâm Đồng được trồng nhiều cây ăn quả hơn) so với Bắc và Trung Tây Nguyên.

Bảng 2: Chủng loại, diện tích và tỷ lệ các loại đất ở vùng Tây Nguyên

Nhóm đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1.Nhóm đất cát	87,90	1,61
2.Nhóm đất phù sa	76,82	1,41
3.Nhóm đất glây	95,40	1,75
4.Nhóm đất mới biến đổi	72,17	1,33
5.Nhóm đất đen	96,32	1,77
6.Nhóm đất nâu vùng bán khô hạn	304,10	5,58
7.Nhóm đất có tầng đá ong	1,20	0,02
8.Nhóm đất đỏ Bazan	1.348,79	24,76
9.Nhóm đất xám	2.863,14	52,54
10.Đất nâu thẫm	99,71	1,83
11.Nhóm đất có tầng sét chặt, cơ giới phân dị	75,80	1,39
12.Nhóm đất mùn Alít trên núi cao	7,73	0,14
13.Nhóm đất sỏi mòn trơ sỏi đá	226,78	4,16
14.Nhóm đất nứt nẻ	6,48	0,12
Tổng diện tích đất	5.361,34	99,03
Ao, hồ, sông suối	93,20	1,58
Diện tích tự nhiên	5.454,54	100,00

Nguồn: Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp.

❖ **Đánh giá thực trạng khai thác sử dụng tài nguyên nước**

-Nguồn nước và khả năng cung cấp nước tưới cho nông nghiệp ở Đông Nam bộ

Nguồn nước mặt phục vụ cho nông nghiệp và sinh hoạt bao gồm các sông suối và hồ chứa nước. Ở một số tỉnh miền Đông Nam bộ quan trọng nhất là hệ thống sông Đồng Nai (sông Bé, sông Sài Gòn, sông Lá Buông và sông Vàm Cỏ), sông Dinh, sông Ray và các phụ lưu, hồ Trị An, hồ Dầu Tiếng, hồ Đá Đen.... Xét về yếu tố nguồn nước trên các tỉnh ở miền Đông Nam bộ chỉ có tỉnh Bình Dương và Tp. Hồ Chí Minh có nhiều điều kiện thuận lợi hơn cả. Trên địa bàn có hệ thống sông suối phong phú, hồ chứa nước, kênh dẫn đáp ứng tốt việc tưới tiêu phục vụ cho nông nghiệp nói chung và cây ăn quả nói riêng.

Nguồn nước ngầm của trong khu vực có chất lượng tốt và trữ lượng tương đối lớn phân bố ở hầu hết các tỉnh trong khu vực, có khả năng khai thác phục vụ cho sản xuất nông nghiệp. Tuy vậy, khả năng khai thác nước ngầm tưới cho nông nghiệp còn hạn chế vì phải đầu tư rất cao.

Mặc dù, trong khu vực Đông Nam bộ có nhiều công trình thủy lợi phục vụ tưới tiêu (hồ chứa nước, trạm bơm, kênh dẫn...), nhưng hiện nay cũng mới chỉ đảm nhận được khoảng 168.000 ha (không tính nước ngầm) trên tổng số hơn 950.000 ha đất nông nghiệp, đạt khoảng 16% diện tích sản xuất. Nguồn nước tưới tuy dồi dào nhưng khả năng khai thác đưa vào sử dụng cho sản xuất nông nghiệp còn rất hạn chế.

-Nguồn nước và khả năng cung cấp nước tưới cho nông nghiệp ở Tây Nguyên

Bảng 3: Tiềm năng nước cho vùng đất Bazan Tây Nguyên (đơn vị tính: triệu m³/ năm)

TT	Tỉnh	Nước mưa	Nước mặt	Nước ngầm	Tổng trữ lượng
1	Kon Tum	418,575	351,123	55,348	825,046
2	Gia Lai	7.852,236	4.103,014	320,802	12.276,052
3	Đak Lăk	4.884,455	2.414,698	233,717	7.532,870
4	Đak Nông	8.710,209	4.407,332	463,717	13.581,258
5	Lâm Đồng	4.102,006	2.586,134	317,409	7.005,549
	Toàn vùng	25.967,481	13.862,301	1.390,993	41.220,775

Nguồn: Viện qui hoạch thiết kế nông nghiệp, 2006.

Nước của vùng đất Bazan Tây Nguyên bao gồm nước mặt (sông suối, ao hồ...) nước mưa và nước ngầm nhìn chung có tiềm năng không lớn. Với tổng trữ lượng khoảng 41.220,775 triệu m³ một năm. Trong đó trữ lượng nước mưa là lớn nhất xấp xỉ 26.000 triệu m³ / năm, lượng nước này phân bố rất không đều giữa mùa mưa, mùa khô và còn phải khấu trừ nhiều tổn thất, rồi đến nước mặt 13.862,301 triệu m³/ năm, cuối cùng là nước ngầm 1.390,993 triệu m³/ năm.

Do đặc điểm hầu hết đất ở Tây Nguyên là đất Bazan, đất này giữ nước kém, không hút nước và thấm sâu mà chỉ cho nước chảy tràn bề mặt, vì vậy nguồn nước ngầm ở đa số các vùng đất bazan Tây Nguyên ở mức thấp, sâu và khó khai thác.

Lâm Đồng đại diện cho khu vực phía Nam Tây Nguyên là vùng được trồng nhiều cây ăn quả và có nhiều đặc điểm khác biệt so với Trung và Bắc Tây Nguyên. Là tỉnh nằm trong hệ thống sông Đồng Nai, sông suối trên địa bàn Lâm Đồng phân bố khá đồng đều, mật độ trung bình 0,6km/km² với độ dốc đáy nhỏ hơn 1%. Phần lớn sông suối chảy từ hướng đông bắc xuống tây nam. Do đặc điểm địa hình đồi núi và chia cắt mà hầu hết các sông suối ở đây đều có lưu vực khá nhỏ và có nhiều ghềnh thác ở thượng nguồn. Các sông lớn của tỉnh thuộc hệ thống sông Đồng Nai. Ba sông chính ở Lâm Đồng là:

- Sông Đa Dâng (Đạ Đờn)
- Sông La Ngà
- Sông Đa Nhim

Các sông suối nhánh mặc dù có nhiều nước trong mùa mưa nhưng thường cạn kiệt trong mùa khô nên khó khai thác nước mặt cho sản xuất nông nghiệp. Nước ngầm có độ sâu khá lớn nên khó khai thác, đặc biệt các vùng đồi và địa hình cao mực nước ngầm ở độ sâu thường trên 20 m.

❖ Tình hình khí hậu, thời tiết đối với sản xuất cây trồng

Đông Nam bộ

Miền Đông Nam bộ có chế độ khí hậu nhiệt đới gió mùa cận xích đạo, với nền nhiệt cao đều quanh năm, có hai mùa rõ rệt mang tính biến động cao và phức tạp, lượng mưa lớn và phân hoá theo mùa, ít gió bão và không có mùa đông lạnh. Có bức

xạ mặt trời cao so với cả nước: trên 130 Kcalo/cm²/năm. Nhưng khác biệt về cấu trúc mùa, thời kỳ có cường độ bức xạ cao nhất vào tháng 3 và tháng 4dl. Nhiệt độ cao đều quanh năm 25-27°C và ít thay đổi. Chênh lệch nhiệt độ giữa các tháng nóng nhất và lạnh nhất khá cao 3,0- 5,6°C. Tổng tích ôn rất cao khoảng từ 8.500 – 10.000°C, phân bố đều ở các mùa.

Nhìn chung, vùng Đông Nam bộ có lượng mưa tương đối cao (từ 1.400-2.500mm), Bình Phước 2.000-3.000mm/năm, Đồng Nai 1.500-2.800mm/năm, Bình Dương 1.597,4mm/năm, Tp. Hồ Chí Minh 1.949mm/năm và thấp nhất là tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu 1.400-1.800mm/năm. Do sự phân bố mưa theo không gian nên ở một số khu vực phía bắc có lượng mưa rất lớn kéo dài từ Lộc Ninh, Bình Long đến Xuân Lộc, càng về phía đông lượng mưa càng thấp. Lượng mưa phong phú tuy nhiên lại không phân bố đều trong năm, mùa mưa kéo dài từ tháng 5-10dl, mùa khô từ tháng 11-4dl năm sau, những nơi không có nguồn nước mặt và khó khai thác nguồn nước ngầm thường xảy ra tình trạng khô hạn trong mùa nắng ảnh hưởng đến sản xuất.

Tây Nguyên

Tây Nguyên là vùng cao nguyên, giáp với Hạ Lào và Đông Bắc Campuchia. Tây Nguyên không phải là một cao nguyên duy nhất mà là một loạt cao nguyên liên kề có thể chia thành ba tiểu vùng địa hình đồng thời là ba tiểu vùng khí hậu, gồm Bắc Tây Nguyên (tương ứng với các tỉnh Kon Tum và Gia Lai, trước là một tỉnh), Trung Tây Nguyên (tương ứng với các tỉnh Đắk Lắk và Đắk Nông), Nam Tây Nguyên (tương ứng với tỉnh Lâm Đồng). Trung Tây Nguyên có độ cao thấp hơn và nền nhiệt độ cao hơn hai tiểu vùng phía Bắc và Nam.

Về khí hậu, Tây Nguyên có hai mùa rõ rệt, mùa khô từ tháng 11 đến giữa tháng 5, và mùa mưa từ cuối tháng 5 đến tháng 10. Đất bazan là loại đất không giữ nước, nước mưa trượt đi trên bề mặt, về mùa khô Tây Nguyên gần như hoàn toàn không có nước, trừ một ít ở Lâm Đồng.

Lâm Đồng là tỉnh đại diện cho khu vực Nam Tây Nguyên nằm trong khu vực chịu ảnh hưởng khí hậu nhiệt đới gió mùa biến thiên theo độ cao, trong năm có 2 mùa rõ rệt; mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11, mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau.

Nhiệt độ thay đổi rõ rệt giữa các khu vực, càng lên cao nhiệt độ càng giảm. Nhiệt độ trung bình năm của tỉnh dao động từ 18 – 25⁰C, thời tiết ôn hòa và mát mẻ quanh năm, thường ít có những biến động lớn trong chu kỳ năm.

Lượng mưa trung bình 1.750 – 3.150 mm/năm, độ ẩm tương đối trung bình cả năm 85 – 87%, số giờ nắng trung bình cả năm 1.890 – 2.500 giờ, thuận lợi cho phát triển du lịch nghỉ dưỡng và phát triển các loại cây trồng, vật nuôi có nguồn gốc ôn đới. Đặc biệt phần lớn tỉnh Lâm Đồng có khí hậu ôn đới ngay trong vùng khí hậu nhiệt đới điển hình và nằm không xa các trung tâm đô thị lớn.

b) Điều kiện kinh tế xã hội

❖ Cơ sở hạ tầng

Đông Nam bộ

Cơ sở hạ tầng ở khu vực này phát triển tốt, đặc biệt là giao thông vận tải và thông tin liên lạc. Đường bộ có thể dễ dàng giao lưu với Campuchia, với vùng Nam Tây Nguyên; bằng đường bộ và đường sắt xuyên Việt có thể liên hệ với các tỉnh khác trong cả nước, nhất là duyên hải Nam Trung Bộ. Cụm cảng Sài Gòn (đường không và đường biển) và Vũng Tàu tạo cửa ngõ cho vùng mở ra với nước ngoài.

Nhà máy thủy điện Trị An trên sông Đồng Nai, công suất 400.000 kW đã đi vào hoạt động từ năm 1988. Công trình thủy điện Thác Mơ (150.000 kW) trên sông Bé đã đi vào hoạt động. Các công trình thủy điện khác trên sông Đồng Nai và trên sông La Ngà đang trong kế hoạch xây dựng.

Đường dây cao áp 500 kV chuyển điện từ Hoà Bình vào. Phát triển điện tuốcbin khí, gồm các nhà máy điện khí Phú Mỹ, Bà Rịa, Thủ Đức..., trong đó lớn nhất là nhà máy điện khí Phú Mỹ, tổng công suất thiết kế hơn 3 triệu kW.

Mặc dù vậy chênh lệch về điều kiện cơ sở hạ tầng ở vùng nông thôn và thành thị tương đối lớn đặc biệt ở một số xã vùng sâu điều kiện đi lại còn rất khó khăn.

Tây nguyên

Cơ sở hạ tầng đa số các huyện thuộc các tỉnh Tây Nguyên còn nghèo, đặc biệt là đường nông thôn chưa phát triển nên khó khăn cho đi lại đặc biệt khó khăn ở vùng nông thôn và vùng sâu. Hệ thống giao thông đường bộ phát triển chậm, đường huyện, thị mới có 5% được rải nhựa, nhiều tuyến đường vùng sâu bị gián đoạn vào mùa mưa, đường xã hoàn toàn là đường đất, chỉ có 80% đường xã được thông suốt bốn mùa.

Điện phát triển tập trung ở các cụm đô thị còn nông thôn vùng sâu do địa hình phức tạp nên một số vùng vẫn chưa có điện. Tây nguyên có nguồn thủy điện rất dồi dào so với các khu vực khác ở Nam bộ, các nhà máy thủy điện Đa Nhim, Đại Ninh, Yaly đã được xây dựng và đưa vào hoạt động nhưng mạng lưới phụ tải đến các địa phương còn thiếu và yếu.

Hệ thống thủy lợi chỉ tập trung cho sản xuất lúa, cây dài ngày mới chỉ tưới đạt 20-25% diện tích.

Dịch vụ nông nghiệp: giống cây trồng, vật nuôi, thú y, bảo vệ thực vật, tín dụng còn yếu, chưa đáp ứng được yêu cầu của sản xuất hàng hóa ở mức độ cao.

❖ Dân số, lao động

Đông Nam bộ

Theo kết quả điều tra dân số ngày 1/4/2009, dân số vùng Đông Nam Bộ là 14.025.387 người, chiếm 16,34% dân số Việt Nam, là vùng có tốc độ tăng dân số cao nhất nước, do thu hút nhiều dân nhập cư từ các vùng khác đến sinh sống. Đây cũng là vùng có tỷ lệ lao động trẻ cao nhất nước do thu hút công nhân từ các khu công nghiệp trong khu vực.

Lao động nông thôn ngày càng giảm do các khu công nghiệp thu hút rất nhiều lao động. Dân tộc ít người chủ yếu tham gia sản xuất nông nghiệp.

Các tỉnh ở miền Đông Nam bộ có các dân tộc ít người sinh sống. Phổ biến ở Đông Nam bộ như: Hoa, dân tộc Nùng, dân tộc Tày, dân tộc Chơ- ro, dân tộc Khơ-me,

dân tộc Chăm, dân tộc Stiêng, dân tộc Mạ. Nhìn chung tỷ lệ dân tộc ít người so với đồng bào người Kinh ở Đông Nam bộ thấp so với vùng Tây Nguyên.

Tây Nguyên

Dân số vùng Tây Nguyên là 4,81 triệu người (năm 2006), có khoảng 20 dân tộc khác nhau. Các dân tộc ở Tây Nguyên thuộc hai ngữ hệ khác nhau: Môn-Khmer (hay Nam Á) và Malayo-Polynésien (hay Nam Đảo). Quan sát sự phân bố các dân tộc ở Tây Nguyên theo ngữ hệ có thể thấy một điều đáng chú ý: thuộc ngữ hệ Môn-Khmer có các dân tộc ở Bắc Tây Nguyên từ khoảng giữa tỉnh Gia Lai hiện nay trở ra, như các dân tộc Xơ Đăng, Cơ Tu, Dê Triêng, Rơ Mâm, Ba Na, Brâu..., và các dân tộc ở miền Nam Tây Nguyên từ nửa tỉnh Đắk Lắk trở vào như các dân tộc Mơ Nông, Kơ Ho, Mạ, Sre, Stiêng... Chèn vào giữa, trên vùng đất từ giữa tỉnh Gia Lai hiện nay cho đến nửa tỉnh Đắk Lắk, là các dân tộc thuộc ngữ hệ Malayo-Polynésien gồm người Gia Rai, người Ê Đê, người Chu Rú, người Răkglei. Người Chăm sống ở vùng duyên hải nam Trung Bộ cũng thuộc ngữ hệ này. Một số tác giả đã giải thích hiện tượng này như sau: Từ xa xưa Tây Nguyên vốn là vùng đất của các dân tộc Môn-Khmer. Các dân tộc Malayo-Polynésien đã từ các đảo phía nam đến, trước tiên đổ vào dải đồng bằng ven biển Nam Trung Bộ hiện nay. Các dân tộc này đã chịu ảnh hưởng của văn hóa Ấn Độ, trong số đó riêng người Chăm đã phát triển thành một vương quốc hùng mạnh, và ép các dân tộc ở cạnh mình ra, buộc họ phải tìm cách tràn lên vùng đất cao phía tây. Do địa hình dốc đứng trên sườn 12 phía đông của cao nguyên này, họ chỉ có thể tràn lên theo một số đường độc đạo nhất định: người Gia Rai đã lên theo đường đèo An Khê (tức đường 19 hiện nay) và đường Bà Lát, Cà Lúi, lên Cheo Reo, Ayun Par (tức đường số 25), chiếm cao nguyên Gia Lai; Người Ê Đê lên theo đường đèo Phụng Hoàng (tức đường 26 hiện nay) chiếm cao nguyên Đắk Lắk; Người Răkglei thì tạt lên mạn tây Khánh Hòa, Bình Thuận, Ninh Thuận, ở đây địa hình dốc đứng cản trở họ có thể lên xa hơn. Như vậy các dân tộc Malayo-Polynésien đã từ đồng bằng nam Trung Bộ tiến về phía tây, chen vào giữa như một chiếc nêm, ép các dân tộc Môn-Khmer ra hai đầu. đương nhiên điều này diễn ra trong những thời kỳ lịch sử rất xa xưa, có thể khi Biển Đông còn cạn, miền nam bán đảo Đông Dương có thể còn gắn liền với các đảo Nam Á. Mạnh nhất ở Tây Nguyên là dân tộc Gia Rai, rồi đến người Ê Đê, người Ba Na, người Xơ Đăng... Cũng có những dân tộc rất nhỏ như người Châu ở trong thung lũng Mường Hôn của núi Ngok Linh, chỉ có khoảng 80 người...

Tại Lâm Đồng, dân số toàn tỉnh có đến 31/12/2005 là 1.169.851 người, trong đó dân số nông thôn 649.412 người, chiếm 61,47%. Mật độ dân số 118 người/km² Lâm Đồng là miền đất hội tụ nhiều dân tộc anh, em trong cả nước với trên 40 dân tộc khác nhau cư trú và sinh sống, trong đó đông nhất người Kinh chiếm khoảng 77%, đến người K'Ho chiếm 12%, Mạ chiếm 2,5%, Nùng chiếm gần 2%, Tày chiếm 2%, Hoa chiếm 1,5%, Chu-ru 1,5% ..., còn lại các dân tộc khác có tỷ lệ dưới 1% sống thưa thớt ở các vùng xa, vùng sâu trong tỉnh.

Lâm Đồng là vùng đất mới có sức thu hút dân cư trong cả nước đến lập nghiệp, quần thể dân cư ở đây chưa ổn định và liên tục biến động, hiện tượng di dân tự do trong những năm qua từ các tỉnh khác nhau trong cả nước hội tụ về Lâm Đồng tuy có giảm nhưng vẫn còn lớn, bình quân hàng năm thời kỳ 2001-2005 có khoảng 5.000 người di cư tự do vào Lâm Đồng.

❖ *Bình quân thu nhập và tình trạng hộ nghèo*

Theo Quyết định số 170/2005/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 8 tháng 7 năm 2005 về việc ban hành chuẩn nghèo áp dụng cho giai đoạn 2006-2010 thì ở khu vực nông thôn những hộ có mức thu nhập bình quân từ 200.000 đồng/người/tháng (2.400.000 đồng/người/năm) trở xuống là hộ nghèo, ở khu vực thành thị những hộ có thu nhập bình quân từ 260.000 đồng/người/tháng (dưới 3.120.000 đồng/người/năm) trở xuống là hộ nghèo.

Đông Nam bộ

Đông Nam bộ là vùng có mức thu nhập bình quân trên đầu người rất cao, dù vậy chênh lệch thu nhập giữa nông thôn và thành thị ở Đông Nam bộ khá lớn, đặc biệt một số vùng chỉ sản xuất nông nghiệp thì thu nhập đa số nông dân ở mức thấp trong khi mức sống trong khu vực rất cao. Tỷ lệ hộ nghèo ở Đông Nam bộ khoảng 9% và tập trung chủ yếu vùng sản xuất nông nghiệp.

Tây Nguyên

Đa số các vùng nông thôn thuộc vùng đồi nông dân có thu nhập thấp. Các vùng có nhiều dân tộc thiểu số sinh sống có mức thu nhập chênh lệch khá lớn so với vùng dân tộc kinh vì vậy cần khuyến khích phát triển cho những vùng dân tộc này. Theo Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia, thời gian qua, tỷ lệ hộ nghèo của hầu hết các nhóm dân tộc thiểu số đã giảm, tốc độ giảm tỷ lệ hộ nghèo của một số nhóm khá nhanh nhưng nhìn chung tỷ lệ hộ nghèo vẫn ở mức cao, thậm chí là rất cao. Tỷ lệ hộ nghèo của nhóm dân tộc Bana, Jorai ở khu vực Tây Nguyên là 35%... Trong khi tỷ lệ hộ nghèo chung cả nước là 7%. Tỷ trọng hộ nghèo thuộc nhóm dân tộc thiểu số trong tổng số hộ nghèo cả nước có xu hướng tăng lên. Điều này là hệ quả của tình trạng tốc độ giảm nghèo của nhóm dân tộc thiểu số thấp hơn so với nhóm dân tộc Kinh, Hoa.

Tỷ lệ hộ nghèo tập trung ở nông thôn vùng sâu vùng xa hoặc vùng núi. Những hộ này thường không có đất đai cho sản xuất nông nghiệp, sinh quá nhiều con, hoặc điều kiện tự nhiên khó canh tác. Tập quán canh tác theo kiểu quảng canh, không chủ động được nước tưới trong sản xuất cũng là nguyên nhân làm cho vườn cây sinh trưởng và cho năng suất kém làm giảm thu nhập ở các hộ này.

❖ *Vấn đề bình đẳng giới*

Tham gia lao động sản xuất và vai trò làm chủ gia đình ở các vùng nông thôn chủ yếu do nam giới đảm trách, do vậy quyền của phụ nữ vẫn còn những mặt hạn chế.

Đặc biệt quyền hưởng thụ thành quả lao động và tham gia các hoạt động xã hội của phụ nữ ở hầu hết vùng nông thôn và dân tộc ít người (trừ dân tộc theo chế độ mẫu hệ) vẫn còn hạn chế chưa bình đẳng với nam giới.

5.1.1.2. Thực trạng sản xuất cây mít, xoài, chuối và măng cầu ta ở vùng khó khăn về nước tưới tại Đông Nam bộ và Tây Nguyên

a) Hiện trạng canh tác cây mít trên vùng khó khăn về nước tưới

❖ *Diện tích, năng suất và sản lượng mít một số tỉnh năm 2008*

Bảng 4: Diện tích, năng suất, sản lượng mít một số tỉnh Đông Nam bộ và Tây Nguyên

STT	Tỉnh, hạng mục và đơn vị tính	Giá trị
1	Tỉnh Đồng Nai	
	Diện tích tổng số (ha)	1.640
	Diện tích đang cho trái (ha)	670
	Năng suất (tấn/ ha)	12
	Sản lượng (tấn)	8.040
2	Tỉnh Bình Dương	
	Diện tích tổng số (ha)	520
	Diện tích đang cho trái (ha)	240
	Năng suất (tấn/ ha)	14
	Sản lượng (tấn)	3.360
3	Tỉnh Bình Phước	
	Diện tích tổng số (ha)	470
	Diện tích đang cho trái (ha)	270
	Năng suất (tấn/ ha)	13
	Sản lượng (tấn)	3.510
4	Tỉnh BRVT	
	Diện tích tổng số (ha)	480
	Diện tích đang cho trái (ha)	260
	Năng suất (tấn/ ha)	10
	Sản lượng (tấn)	2600
5	Lâm Đồng	
	Diện tích tổng số (ha)	420
	Diện tích đang cho trái (ha)	180
	Năng suất (tấn/ ha)	8
	Sản lượng (tấn)	1.440

Đồng Nai là tỉnh có trồng nhiều mít nhất ở Đông Nam bộ với khoảng 1640ha, sản lượng đạt khoảng 8.000tấn. Kế đến là Bình Dương khoảng 520ha, sản lượng khoảng 3.300 tấn. Lâm Đồng có diện tích khoảng 420ha, sản lượng tương đối thấp khoảng 1400 tấn. Có sự chênh lệch lớn về năng suất giữa vùng khó khăn về nước tưới so với vùng có điều kiện tự nhiên thuận lợi và được đầu tư thâm canh, những vùng có đầu tư thâm canh năng suất có thể đạt 20-30 tấn/ha.

❖ **Hiện trạng vườn**

Ở các các vùng thiếu nước tưới, tỷ lệ vườn tạp (vườn trồng nhiều loại cây không theo hệ thống và ít được chăm sóc) chiếm đa số, ngoài số này thì mít chủ yếu trồng theo bờ ranh xung quanh vườn. Trồng mít nhằm tạo ra sản phẩm hàng hóa chưa được nhiều nhà vườn quan tâm. Đây cũng là nguyên nhân làm cho năng suất mít ở các vùng thiếu nước tưới thấp hơn các vùng khác.

Diện tích đất vườn của các nông hộ trong vùng điều tra khá lớn nhưng diện tích dành cho trồng mít thường thấp, đa số có diện tích <0,5ha; 0,5 - <1ha chiếm khoảng 30%; diện tích lớn hơn chiếm tỷ lệ không đáng kể.

Bảng 5: Loại hình canh tác và qui mô vườn

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
	Loại hình canh tác mít	
1	Vườn tạp	51,67
2	Trồng theo bờ ranh	20,00
3	Trồng thuần	16,67
4	Trồng xen với cây khác	11,67
	Cộng	100,00
	Quy mô vườn trồng	
1	<0,5ha	36,67
2	0,5 - <1ha	30,00
3	1 – 5ha	13,33
4	>5ha	3,33
	Cộng	100,00

Bảng 6: Loại đất trồng, địa hình và cây chắn gió

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
	Loại đất	
1	Đất xám	30,00
2	Đất đỏ Bazan	3,33
3	Đất đỏ vàng	21,67
4	Đất đen	16,67
5	Đất sỏi côm	18,33
6	Đất khác	10,00
	Cộng	100,00
	Địa hình đất trồng	
1	Đồi dốc	80,00
2	Bằng phẳng	20,00
	Cộng	100,00
	Loại cây chắn gió	
1	Cây tràm	28,33
2	Cây bạch đàn	4,00
3	Cây khác	9,67
4	Không có cây chắn gió	58,00
	Cộng	100,00

Bảng 7: Tình trạng nước tưới và nguồn nước tưới

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
	Tình trạng nước tưới	
1	Thiếu nước tưới	30,00
2	Đủ nước tưới	16,67
3	Quảng canh không tưới	53,33

	Cộng	100,00
	Nguồn nước tưới	
1	Nước mặt	30,00
2	Nước ngầm	70,00
	Cộng	100,00

Mít thường được trồng trên vùng đất xám ở miền Đông Nam bộ. Ngoài ra đất đỏ vàng được trồng mít khá phổ biến chiếm tỷ lệ khoảng 21,67%, kể đến là đất đen và đất sỏi com. Đất đỏ cũng chiếm tỷ lệ khá lớn ở vùng điều tra nhưng không được trồng mít mà được nông dân trồng các loại cây phù hợp có giá trị kinh tế cao hơn.

Nguồn nước tưới đa số là nước ngầm nhưng độ sâu khai thác khá lớn, đa số trên 20m trong mùa khô. Đa số vườn mít canh tác theo kiểu quảng canh không tưới, và những vườn này thường là khó khai thác nước tưới trong mùa khô, số vườn có đủ nước tưới chỉ chiếm 16,67%.

Bảng 8: Năng suất mít tại vùng điều tra

TT	Năng suất mít	Tỷ lệ %
1	<25 tấn/ha	71,67
2	25-<50 tấn/ ha	38,33
3	>50tấn/ ha	10,00
	Cộng	100,00

Do thiếu nước tưới và nhiều vườn mít quảng canh không tưới nên năng suất mít bình quân rất thấp, đa số <25 tấn/ ha, thấp hơn nhiều so với năng suất tiềm năng tại các vùng thâm canh, có thể đạt trên 50 tấn/ha. Năng suất thấp một phần do điều kiện tự nhiên thiếu nước tưới, đất kém màu mỡ nhưng phần lớn là kỹ thuật canh tác chưa tiến bộ, phần lớn vườn mít là vườn tạp và trồng từ hạt.

Bảng 9: Hiệu quả kinh tế trồng mít ở vùng khó khăn nước tưới

TT	Nội dung	Giá trị / ha
1	Chu kỳ sản xuất (năm)	15
2	Tổng chi phí (ngàn đồng)	522.800
	Chi phí đầu tư ban đầu (ngàn đồng/ ha)	38.000
	Chăm sóc giai đoạn KTCB (ngàn đồng/ ha/ 5 năm đầu)	98.600
	Chăm sóc giai đoạn năng suất ổn định (ngàn đồng/ ha/ 10 năm)	386.200
3	Tổng thu nhập (ngàn đồng)	755.000
	Giai đoạn bắt đầu cho trái (ngàn đồng/ ha/ 3 năm đầu cho trái)	152.300
	Giai đoạn năng suất ổn định (ngàn đồng/ ha/ năm x 7 năm)	550.300
	Giá trị còn lại khi thanh lý vườn (ngàn đồng/ ha)	52.400
4	Lãi ròng (ngàn đồng)	232.200
5	Tỷ suất lợi nhuận (lần)	0,44

Hiệu quả kinh tế trồng mít ở các vùng khó khăn về nước tưới ở mức rất thấp. Trung bình mỗi ha trong chu kỳ 15 năm, với giá hiện tại thu nhập khoảng 755 triệu đồng tương đương mỗi năm thu nhập khoảng 50 triệu đồng, sau khi trừ chi phí thì lợi nhuận mỗi năm khoảng 16 triệu đồng. Trong khi ở các vùng thâm canh thu nhập mỗi năm có thể đạt 80-120 triệu đồng, lợi nhuận từ 60-90 triệu đồng.

❖ **Kỹ thuật canh tác**
- Kỹ thuật trồng

Bảng 10: Khoảng cách trồng

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
Khoảng cách cây trên hàng (m)		
1	≤ 5	5,00
2	6	65,00
3	7	20,00
4	≥ 8	10,00
	Cộng	100,00
Khoảng cách giữa 2 hàng (m)		
6	≤ 5	20,00
7	6	20,00
8	≥ 7	60,00
	Cộng	100,00

Mít được trồng khoảng cách phổ biến cây cách cây là 6m, hàng cách hàng từ 7m trở lên, tuy nhiên khoảng cách thường không ổn định. Có thể nhà vườn chỉ trồng một hàng bìa xung quanh vườn, cũng có thể nhà vườn trồng rải rác trong vườn xen với cây khác thuộc kiểu vườn tạp chiếm tỷ lệ rất phổ biến.

Bảng 11: Kích thước hố trồng và bón lót

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
Kích thước hố trồng (cm)		
1	$\leq 30 \times 30 \times 30$	20,00
2	$30 \times 30 \times 30$	0,00
3	$40 \times 40 \times 40$	46,67
4	$50 \times 50 \times 50$	20,00
5	$\geq 60 \times 60 \times 60$	13,33
7	Cộng	100,00
Bón lót		
1	Không bón lót	70,00
2	Có bón lót	30,00
	Cộng	100,00

Bảng 12: Kiểu trồng

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
Kiểu trồng		
1	Vun mô, lên líp;	6,67
2	Trồng sâu so với mặt đất;	51,67
3	Trồng bằng với mặt đất	41,67

	Cộng	100,00
	Xẻ rãnh thoát nước (đất bằng phẳng)	
1	Có	13,33
2	Không	86,67
	Cộng	0,00
	Trồng theo đường đồng mức (đất dốc)	
1	Có	30,00
2	Không	70,00
	Cộng	100,00

Tập quán ở các vùng thiếu nước tưới là nông dân thường trồng sâu so với mặt đất để khỏi tốn công làm bồn tưới nước cho cây sau khi trồng. Tuy nhiên nhược điểm của việc trồng sâu sẽ làm cho cây phát triển chậm trong mùa mưa do cây dễ bị úng. Ở một số vườn trên đất dốc cần trồng theo đường đồng mức nhưng chỉ có 30 % tuân thủ theo kỹ thuật này.

- Kỹ thuật chăm sóc

Bảng 13: Làm cỏ và xới xáo đất dưới tán, tủ gốc và phủ đất

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
	Làm cỏ và xới xáo	
1	Không làm	81,67
2	Có làm	18,33
	Cộng	100,00
	Tủ gốc tại vùng đất dưới tán	
1	Không tủ	63,33
2	Có tủ	36,67
	Cộng	100,00
	Phủ đất ngoài vùng đất dưới tán	
1	Diệt cỏ và để đất trống	33,33
2	Giữ thảm cỏ	55,00
3	Trồng xen che phủ đất	5,00
4	Phủ đất bằng các vật liệu khác	6,67
	Cộng	100,00

Bảng 14: Tưới nước cho cây vào mùa khô và chu kỳ tưới

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
	Tưới nước cho cây vào mùa khô hạn	
1	Theo chu kỳ đều đặn	8,33
2	Thỉnh thoảng tưới khi thấy đất khô nứt	16,67
3	Thỉnh thoảng tưới khi thấy lá cây bắt đầu héo	21,67

4	Không tưới	53,33
	Cộng	100,00
Chu kỳ tưới nước mùa nắng (ngày/ lần)		
3	≤6	3,33
4	7-8	6,67
5	9-10	6,67
6	11-12	8,33
7	13-14	21,67
8	≥15	53,33
	Cộng	100,00

Đa số nhà vườn không tưới cho vườn mít ở giai đoạn kiến thiết cơ bản một số vườn chỉ tưới khi thấy cây bị héo, một số vườn khác có điều kiện tưới thì họ thường tưới khi thấy đất khô nứt. Số hộ tưới đều đặn chỉ có 8,33%, trong số này chu kỳ tưới phổ biến là 13-15 ngày/ lần và tình hình sinh trưởng của những vườn này khá tốt so với những vườn không tưới.

Bảng 15: Xử lý ra hoa và mục đích xử lý ra hoa

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
Biện pháp xử lý ra hoa		
1	Để ra hoa tự nhiên	91,67
2	Có xử lý ra hoa	8,33
	Cộng	100,00
Mục đích chính xử lý ra hoa		
1	Ra hoa tập trung tăng năng suất	70,00
2	Tránh ra trái thời kỳ khô hạn	10,00
3	Tránh vụ chính để bán được giá	20,00
	Cộng	100,00

Hầu hết nhà vườn để ra hoa tự nhiên, chỉ có 8,33 số hộ xử lý ra hoa bằng biện pháp tưới nước và phun phân bón lá hỗ trợ ra hoa như MKP, Dola 2X. Mục đích xử lý ra hoa chủ yếu là để tăng năng suất.

Đa số nhà vườn không tỉa cành cho mít, trong khi đây là kỹ thuật quan trọng giúp cây ra hoa thuận lợi và đạt năng suất cao. Trong điều kiện thiếu nước tưới cây sẽ khó cho năng suất bình thường vì vậy để đảm bảo cho trái phát triển đồng đều và đạt kích thước tối ưu thì cần tỉa trái phù hợp, tuy nhiên chỉ có 30% áp dụng.

Bảng 16: Tỉa cành, tỉa trái

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
Tỉa cành		
1	Không tỉa cành	73,33
2	Có tỉa cành	26,67
	Cộng	100,00
Tỉa trái		

1	Không tưới	70,00
2	Có tưới	30,00
	Cộng	100,00

Bảng 17: Bón phân

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
	Bón phân hữu cơ	
1	Không bón	86,67
2	Có bón	13,33
	Cộng	100,00
	Bón phân vô cơ	
1	Không bón	80,00
2	Có bón	20,00
	Cộng	100,00
	Phun phân bón lá	
1	Không phun	90,00
2	Có phun	10,00
	Cộng	100,00

Cả phân hữu cơ, vô cơ và phân bón lá đều được rất ít nhà vườn sử dụng để bón cho cây. Qua đó cho thấy tập quán quảng canh vẫn còn phổ biến ở các vùng này. Vấn đề đầu tư mua phân bón cũng là vấn đề lớn ảnh hưởng đến việc quyết định bón phân của các nhà vườn, đa số các hộ trồng mít điều tra thuộc hộ nghèo nên thiếu vốn đầu tư.

- **Sâu bệnh và phòng trừ**

Bảng 18: Sâu bệnh hại, thời điểm gây hại và mức độ phổ biến

Đối tượng gây hại	Thời điểm gây hại	Bộ phận bị hại	Mức độ phổ biến
Côn trùng hai mít			
-Sâu đục trái (<i>Glyphoses caesalis</i>)	Trái non	Trái	+++
-Sâu đục trái (<i>Conogethes punctiferalis</i>)	Trái non	Trái	+++
-Xén tóc đục trái (họ Cerambucidae)	Mang trái	Trái, thân, cành	++
-Rệp sáp phần (họ Pseudococcidae)	Trái non	Lá, trái	++
Bệnh hại mít			
-Chảy nhựa thân (<i>Phytophthora</i> sp.)	Mùa mưa	Thân, cành	+++
-Nấm hồng (<i>C. salmonicolor</i>)	Mùa mưa	Thân, cành	+++
-Bệnh thối trái (<i>Zhizopus</i> sp.)	Mùa mưa	Trái non	+++
-Bệnh sọc đen trong quả (chưa định danh)	Mùa mưa	Trái già	++

Chú thích: + ít phổ biến, ++ phổ biến, +++ rất phổ biến

Ghi nhận 4 loài loại côn trùng gây hại phổ biến trên mít, trong đó có 2 loài sâu đục trái, 1 loài xén tóc và 1 loài rệp sáp phần. Trái mít thu hoạch bị nhiễm sâu đục trái với tỷ lệ cao làm giảm chất lượng và khó tiêu thụ, vì vậy tỷ lệ trái thương phẩm loại 1 rất thấp.

Bảng 19: Biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại

TT	Biện pháp phòng trừ	Tỷ lệ %
----	---------------------	---------

1	Không phòng trừ	75,00
2	Có phòng trừ	25,00
	Cộng	100,00

Đa số nhà vườn không phòng trừ sâu bệnh cho vườn mít. Do chưa chú trọng tạo sản phẩm đạt chất lượng cao để đạt các yêu cầu của khách hàng nên các nhà vườn ở đây vẫn còn canh tác theo kiểu quảng canh, ngoài ra do mít chưa phải là cây trồng chính trong vườn nên chưa được chú trọng đầu tư.

- Thu hoạch, bảo quản và tiêu thụ

Bảng 20: Biện pháp thu hoạch và xử lý sau thu hoạch

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
	Biện pháp thu hoạch	
1	Dựa vào hình thái bên ngoài	11,67
2	Gỡ trái hoặc nắn trái để đoán trái già	13,33
3	Châm trái để xem bên trong	70,00
4	Khác	5,00
	Cộng	100,00
	Làm sạch trái sau khi hái	
1	Có	11,67
2	Không	88,33
	Cộng	100,00
	Phân loại trái sau khi hái	
1	Có	46,67
2	Không	53,33
	Cộng	0,00

Đa số nhà vườn châm trái bên trong (khoét một lỗ nhỏ trên trái) để biết độ chín của trái, một số nhà vườn gỡ trái hoặc dựa vào hình thái bên ngoài như lá đài rụng, vỏ nhợt để hái trái. Nhìn chung các phương pháp này chưa thể hiện độ chính xác cao. Hầu hết nhà vườn không làm sạch trái và phân loại trái sau thu hoạch.

Sau thu hoạch đa số nhà vườn bán ngay. Về tiêu thụ chủ yếu nhà vườn bán cho thương lái khi trái còn trên cây theo phương pháp đếm số trái, dự đoán năng suất và bán toàn bộ số trái trên cây. Giá bán cho các thương lái theo kiểu trên thường thấp hơn giá ở các chợ trái cây hoặc giá của các công ty thu mua từ 30-50%.

Bảng 21: Bảo quản và tiêu thụ

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
	Bảo quản trái sau thu hoạch	
1	Bán ngay sau thu hoạch	63,33
2	Giữ chín trước khi bán	13,33
3	Trữ nơi mát trong thời gian chờ bán	23,33
	Cộng	0,00

	Tiêu thụ	
1	Bán trái cho thương lái khi trái còn trên cây	46,67
2	Bán trái cho thương lái sau thu hoạch trái tại vườn	21,67
3	Bán trái cho các vựa trái cây	16,67
4	Sơ chế tách múi trước khi bán	8,33
5	Khác	6,67
	Cộng	100,00

-An toàn sản phẩm

Bảng 22: Kết quả điều tra về các yếu tố ảnh hưởng đến an toàn sản phẩm

STT	Nội dung	Tỷ lệ % có	Tỷ lệ % không
1	Người lao động sử dụng hoá chất được huấn luyện	20,00	80,00
2	Quản lý sâu bệnh và canh tác tổng hợp (IPM, ICM)	11,67	88,33
3	Thuốc sử dụng có trong danh mục được phép sử dụng	76,67	23,33
4	Sử dụng thuốc BVTV đúng theo hướng dẫn ghi trên nhãn	70,00	30,00
5	Thu hoạch sản phẩm đúng thời gian cách ly thuốc BVTV	30,00	70,00
6	Sản phẩm sơ chế, phân loại và đóng gói	11,67	88,33
7	Hóa chất xử lý sản phẩm sau thu hoạch đúng quy định	76,67	23,33
8	Nhà xưởng, thiết bị, dụng cụ được thường xuyên vệ sinh	88,00	12,00
9	Hoá chất, chế phẩm sử dụng sau thu hoạch được cho phép	76,67	23,33
10	Dụng cụ sơ chế, bảo quản sản phẩm sạch sẽ, an toàn	40,00	60,00

Do nhà vườn chưa chú trọng phòng trừ sâu bệnh trên mít nên số hộ dùng thuốc BVTV rất ít. Dù vậy đa số nhà vườn chưa được huấn luyện, nhiều yếu tố ảnh hưởng đến an toàn sản phẩm đa số chưa được nhà vườn tuân thủ.

-Quản lý môi trường và an toàn lao động

Vấn đề sản xuất nhằm bảo vệ môi trường và an toàn lao động cũng chưa được nhiều nhà vườn quan tâm như vấn đề nước thải và rác thải, an toàn và bảo hộ lao động, cảnh báo các vùng vừa được phun thuốc...

Bảng 23: Các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường và an toàn lao động

STT	Nội dung	Tỷ lệ % có	Tỷ lệ % không
1	Nước thải, rác thải có được thu gom và xử lý không	36,67	63,33
2	Người lao động có nằm trong độ tuổi lao động không	25,00	75,00
3	Được tập huấn về an toàn và bảo hộ lao động	6,67	93,33
4	Có biển cảnh báo vùng sản xuất vừa mới được phun thuốc	3,33	96,67

b) Hiện trạng canh tác cây xoài trên vùng khó khăn về nước tưới

❖ Hiện trạng vườn trồng xoài

-Loại hình canh tác

Qua kết quả điều tra hiện trạng sản xuất xoài tại vùng khó khăn về nước tưới cho thấy: phần lớn 51,67% hộ trồng thuần xoài. Ở một số vườn xoài trồng thưa hay cây còn nhỏ nhà vườn còn trồng xen với một số cây ăn trái khác như: quýt, nhãn, đu đủ, ổi,

chuối để tăng thêm thu nhập, số hộ trồng xen này chiếm 20% hộ. Số hộ có vườn tạp chiếm 21,6%, ở những hộ vườn tạp phần lớn là trồng trên vùng khô hạn, không có nước tưới mùa khô, chủ yếu trồng để phủ đất trồng, đôi trục, đây là vùng cần có biện pháp canh tác phù hợp để nâng cao thu nhập cho nông hộ.

Bảng 24: Loại hình canh tác xoài

TT	Loại hình canh tác xoài	Tỷ lệ %
1	- Vườn tạp	21,6
2	- Trồng theo bờ ranh	6,6
3	- Trồng thuần	51,7
4	- Trồng xen với cây khác	20,0
	Cộng	100

Ở một số hộ, cây xoài được trồng thành bờ ranh làm cây chắn gió cho các loại cây ăn trái khác, tỷ lệ trồng theo bờ ranh 6,6% hộ, số cây xoài này ít được quan tâm chăm sóc, thường trồng ở các vùng thiếu nước tưới suốt mùa khô.

-Tuổi vườn

Qua khảo sát vùng trồng xoài khu vực khó khăn về nước tưới nhận thấy đa số các vườn xoài đang trong thời kỳ kinh doanh > 7 năm tuổi, còn đối với các vườn trồng mới thì chiếm tỷ lệ rất ít. Xoài trồng ở vùng khó khăn nước tưới do bị hạn chế về nước tưới, vốn đầu tư nên rất ít nhà vườn mở rộng diện tích trồng.

-Các giống xoài

Bảng 25: Các giống xoài vùng khó khăn về nước tưới

TT	Tên giống	Tỷ lệ %
1	Xoài buri	65,83
2	Xoài cát Hòa Lộc	10,16
3	Xoài cát Chu	16,67
4	Các giống xoài Thái Lan	8,33

Qua kết quả điều tra: Cho thấy có 65,83 % hộ trồng xoài buri; 16,67% trồng xoài Cát Chu; 10,16% trồng xoài Cát Hòa Lộc và 8,33% trồng các giống xoài Thái Lan. Theo đánh giá của nhà vườn, xoài buri là giống thích nghi tốt với vùng khó khăn về nước tưới, dễ xử lý ra hoa, thích hợp với điều kiện ở vùng sâu, vùng xa, tuy nhiên việc áp dụng khoa học kỹ thuật còn nhiều hạn chế.

-Quy mô vườn trồng xoài

Bảng 26: Quy mô vườn trồng xoài

TT	Quy mô vườn	Tỷ lệ %
1	≤ 0,5 ha	18,3
2	0,5 – <1 ha	43,3
3	1 - <2 ha	21,7
4	2 - <4 ha	10,0
5	≥ 4 ha	6,7

Khảo sát tại vùng điều tra có khó khăn về nước tưới cho thấy: phần lớn 43,3% hộ có diện tích vườn trồng xoài từ 0,5 - 1 ha, vườn có diện tích $\leq 0,5$ ha chiếm tỷ lệ 18,3%, chỉ có 6,7% hộ điều tra có qui mô ≥ 4 ha. So với các vùng chuyên canh xoài tại Vĩnh Cửu, Định Quán thì qui mô vườn xoài tại vùng khó khăn về nước tưới khá thấp.

-Loại đất, địa hình của vườn trồng xoài

Bảng 27: Các loại đất và địa hình đất trồng xoài tại Đồng Nai

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
1	Loại đất	
	- Đất đỏ	3,3
	- Đất xám	28,3
	- Đất đen	3,3
	- Đất sỏi côm	43,3
	- Đất phù sa	1,7
	- Đất cát	18,3
2	Địa hình đất trồng	
	- Đồi dốc	66,7
	- Bằng phẳng	33,3

Về loại đất: đất sỏi côm chiếm 43,3% hộ, đây là loại đất khá khô cằn, khó cày xới nên đòi hỏi công chăm sóc nhiều, đặc biệt là vấn đề về làm cỏ, tưới nước và bón phân. Đất xám chiếm 28,3% hộ, đất này dễ thoát nước, dễ bị rửa trôi, bạc màu, lượng mùn hữu cơ thấp, ít chua và lượng lân dễ tiêu thấp, cần có biện pháp canh tác phù hợp. Đây là loại đất chính trong sản xuất xoài trên vùng khó khăn về nước tưới tại Đồng Nai, phần lớn địa hình vùng này dốc, mức độ rửa trôi cao nên bề mặt đất thường trơ và lẫn sỏi đá. Việc tưới nước vùng này chủ yếu dựa vào nguồn nước suối, mùa khô các suối thường cạn kiệt nước, khả năng sử dụng nước ngầm trên vùng đất này thường hạn chế, do chi phí đầu tư lớn và nguồn nước bị cạn kiệt vào mùa khô. Đất cát chiếm 18,3% hộ, đất giữ nước kém, thiếu nước trầm trọng vào mùa khô. Chỉ có 3,3% vườn xoài trong vùng trồng trên đất đỏ bazan do trên đất này nông dân thường trồng các loại cây khác như: tiêu, cà phê có hiệu quả kinh tế cao hơn.

Về địa hình: phần lớn các vườn xoài được trồng trên vùng đồi dốc, chiếm 66,7% hộ, còn lại đất bằng phẳng chiếm 33,3%.

-Tình trạng nước tưới và nguồn nước tưới

Bảng 28: Tình trạng nước tưới và nguồn nước tưới

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
1	Tình trạng nước tưới trong mùa khô	
	- Quảng canh không tưới	16,7
	- Thiếu nước tưới	70,0
	- Đủ nước tưới	13,3
2	Nguồn nước tưới	
	- Nước mặt	51,7
	- Nước ngầm (nước giếng)	48,3

Nước là một trong những yếu tố rất quan trọng trong sản xuất cây ăn quả. Ảnh hưởng rất lớn đến năng suất. Qua kết quả điều tra có đến 70% hộ trồng xoài trong vùng gặp tình trạng thiếu nguồn nước tưới. Nguyên nhân là các vườn xoài này được trồng trên vùng đồi dốc có mực nước ngầm thấp và vườn cách xa sông suối. Đặc tính của xoài thường ra hoa, kết trái trong mùa khô nên giai đoạn này cây cần nhiều nước, vì không đủ nước tưới nên năng suất xoài ở vùng khô hạn thường thấp.

Đối với những nơi có nguồn nước tưới, kết quả điều tra có 51,7% hộ lấy nguồn nước tưới từ nước mặt như sông, suối, ao, hồ, tuy nhiên nguồn nước này thường bị khô cạn vào giữa hay cuối mùa khô và 48,3% hộ dùng nước tưới từ nguồn nước ngầm (giếng khoan) cho xoài trong suốt mùa khô.

Ngoài ra, do mực nước ngầm thấp, nhà vườn tốn nhiều chi phí cho việc khoan giếng và hệ thống mạng lưới điện cung cấp cho việc bơm tưới vẫn còn rất hạn chế ở những vùng sâu, xa trục giao thông chính. Nhiên liệu phục vụ cho việc bơm tưới hiện nay chủ yếu là xăng dầu nên mức đầu tư là khá cao. Đây chính là một trong những khó khăn lớn còn tồn tại ở hầu hết các nhà vườn trồng xoài trong khu vực.

-Năng suất xoài

Bảng 29: Năng suất xoài vùng điều tra

TT	Năng suất xoài	Tỷ lệ %
1	≤ 5 tấn/ha	33,3
2	5 - <10 tấn/ha	40,0
3	10-<15 tấn/ha	23,3
4	≥ 15 tấn/ha	3,4

Qua điều tra cho thấy xoài Bưởi là giống được người dân trong vùng trồng trên phần lớn diện tích nhưng năng suất thấp so với vùng có nước tưới. Những vườn khó khăn về nước tưới, ít đầu tư chăm sóc đã làm năng suất xoài giảm. Ngoài ra một số vườn cũng có năng suất đạt đến 15 – 20 tấn/ha nhưng chỉ chiếm tỷ lệ rất ít (3,4 %), đây là các hộ có điều kiện thuận lợi nguồn nước tưới, áp dụng thâm canh cao. Như vậy yếu tố giới hạn năng suất xoài tại vùng khảo sát được xác định là ngoài việc chưa áp dụng kỹ thuật thâm canh, thì nước tưới mùa khô là yếu tố giới hạn chính trong sản xuất xoài hiện nay.

-Hiệu quả kinh tế trồng xoài ở vùng khó khăn nước tưới

Kết quả khảo sát cho thấy giá bán xoài bưởi tại vườn ở mức 3.500 đồng/kg. Chu kỳ đầu tư vườn xoài dự kiến khoảng 15 năm, trong đó tổng chi phí khoảng 404 triệu đồng và tổng thu nhập khoảng 710 triệu đồng, lãi ròng khoảng 305 triệu đồng trong 15 năm, như vậy trung bình mỗi năm lãi / ha khoảng 20 triệu đồng. Tỷ suất lợi nhuận chỉ đạt 0,76 lần so với chi phí. Qua đó cho thấy hiệu quả kinh tế trồng xoài trong khu vực là rất thấp.

Nguyên nhân chính làm hiệu quả kinh tế trồng xoài trong khu vực thấp là do thiếu nước tưới kéo theo các biện pháp thâm canh khác không được áp dụng triệt để dẫn đến năng suất thấp.

Bảng 30: Hiệu quả kinh tế trồng xoài vùng điều tra

TT	Nội dung	Giá trị / ha
1	Chu kỳ sản xuất (năm)	15
2	Tổng chi phí (ngàn đồng)	404.100
	- Chi phí đầu tư ban đầu (ngàn đồng/ha)	28.500
	- Chi phí chăm sóc giai đoạn KTCB (ngàn đồng/ha/5 năm đầu)	95.600
	- Chăm sóc năng suất ổn định (ngàn đồng/ ha/ năm x 10 năm)	280.000
3	Tổng thu nhập (triệu đồng)	710.000
	- Giai đoạn bắt đầu cho trái (ngàn đồng/ha 3 năm đầu)	150.000
	- Giai đoạn năng suất ổn định (ngàn đồng/ha/năm x 7 năm)	560.000
4	Lãi ròng (ngàn đồng/ chu kỳ 15 năm)	305.900
5	Tỷ suất lợi nhuận (lần)	0,76

❖ **Kỹ thuật canh tác**

-Khoảng cách trồng

Cây xoài thuộc cây ăn quả lâu năm, diện tích tán rộng nên khi trồng cần đảm bảo khoảng cách thích hợp nhằm chăm sóc và quản lý sâu bệnh hại dễ dàng hơn. Qua điều tra cho thấy phần lớn các vườn bố trí khoảng cách trồng là 5 – 6 m chiếm 75 %, khoảng cách quá dày dẫn đến sâu bệnh hại rất nhiều vào mùa mưa, tỷ lệ cành ra hoa thấp.

-Hố trồng và bón lót

Kích thước hố trồng: Tùy theo điều kiện canh tác của từng nhà vườn và tính chất của mỗi loại đất khác nhau (loại đất, địa hình) mà thiết kế hố trồng thích hợp. Theo kết quả điều tra có đến 21,7% nhà vườn thiết kế hố trồng với kích thước 40 x 40 x 40 cm, 36,7% có kích thước 30 x 30 x 30 cm. Chỉ có một số ít nhà vườn sử dụng hố trồng 50 x 50 x 50 cm. Còn lại 35% số hộ áp dụng kích thước < 30 x 30 x 30 cm.

Bón lót phân hữu cơ: Bón lót vào giai đoạn mới trồng sẽ giúp cho cây xoài ra rễ mạnh, giữ ẩm cho đất đồng thời cung cấp dinh dưỡng cần thiết cho cây sinh trưởng và phát triển mạnh. Thực tế điều tra có 70% số hộ không bón lót cho xoài, chỉ có 30% là bón lót cho cây giai đoạn mới trồng. Xét về điều kiện kinh tế nông hộ thì vùng này còn gặp nhiều khó khăn, phần lớn là dân nhập cư từ nơi khác đến, vốn đầu tư ban đầu còn rất hạn chế.

Bảng 31: Kích thước hố trồng, bón lót

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
1	Kích thước hố trồng (cm)	
	< 30 x 30 x 30	35,0
	30 x 30 x 30	36,7
	40 x 40 x 40	21,7
	50 x 50 x 50	6,6
2	Bón lót phân hữu cơ	
	Không bón lót	70,0
	Có bón lót	30,0
3	Loại phân hữu cơ	
	Phân bò	40,5

Phân gà	21,4
Phân heo	28,6
Phân hữu cơ vi sinh	9,5

Loại phân hữu cơ: Khi sử dụng các loại phân hữu cơ để bón lót cho cây xoài thì có 40,5 % nhà vườn sử dụng phân bò; 28,6 % số hộ sử dụng phân heo; 21,4 % hộ sử dụng phân gà và 9,5 % phân hữu cơ vi sinh.

-Cách trồng

Bảng 32: Cách trồng xoài trên vùng khó khăn nước tưới

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
1	Kiểu trồng	
	- Vun mô, lên líp	1,7
	- Trồng sâu so với mặt đất	65,0
	- Trồng bằng với mặt đất	33,3
2	Trồng theo đường đồng mức (đất dốc)	
	- Có	34,3
	- Không	65,7

Kiểu trồng: Đặc điểm của vùng trồng xoài phần lớn là đồi núi, dốc cao nên đa số nhà vườn áp dụng kỹ thuật đặt bầu trồng cây thấp hơn so mặt đất chiếm 65,0 % hộ. Những vườn đất bằng phẳng, nhà vườn đặt bầu bằng với mặt đất tỉ lệ này chiếm 33,3% hộ, nhà vườn trồng xoài theo hàng ranh áp dụng vun mô lên líp chỉ chiếm 1,7 % hộ. Theo nhà vườn trồng sâu sẽ giúp cây chống chịu khô hạn tốt hơn, tuy nhiên qua điều tra cho thấy phần lớn vườn trồng sâu đều có bộ rễ kém phát triển, cây sinh trưởng kém so với vườn trồng cạn.

Trồng theo đường đồng mức: Trồng cây theo đường đồng mức đối với các vườn trồng trên các địa hình triền dốc, có độ dốc cao là điều cần thiết để hạn chế xói mòn. Tuy nhiên kết quả cho thấy chỉ có 34,3% số hộ trồng xoài áp dụng biện pháp trồng cây theo đường đồng mức. Như vậy nguy cơ xói mòn đất trong khu vực canh tác là rất cao..

-Làm cỏ và xới xáo đất vùng rễ cây

Khâu làm cỏ, xới xáo đất phần lớn được tiến hành vào giai đoạn kiến thiết cơ bản, lúc cây còn nhỏ để tạo điều kiện cho cây sinh trưởng tốt, giảm sự cạnh tranh dinh dưỡng cũng như hạn chế sâu bệnh hại. Khi cây trưởng thành, tán cây lớn bắt đầu che phủ rộng sẽ hạn chế được sự phát triển của cỏ dại đặc biệt là trong phạm vi tán cây. Qua điều tra chỉ có 26,7% các vườn là có áp dụng biện pháp làm cỏ, xới xáo đất, còn 73,3% hộ điều tra không thực hiện biện pháp này.

-Tủ gốc và giữ ẩm

Bảng 33: Làm cỏ và xới xáo vùng rễ cây, tủ gốc và phủ đất

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
1	Làm cỏ và xới xáo	
	-Không làm	26,7
	-Có làm	73,3

2	Tủ gốc tại vùng rễ cây	
	-Không tủ	96,7
	-Có tủ	3,3
3	Phủ đất ngoài vùng rễ cây	
	-Diệt cỏ và để đất trồng	85,0
	-Giữ thảm cỏ	5,0
	-Trồng xen che phủ đất	8,3
	-Phủ đất bằng các vật liệu khác	1,7

Tủ gốc là cần thiết và có hiệu quả giữ ẩm cho cây xoài trong mùa khô và còn cung cấp chất hữu cơ từ vật liệu tủ. Nhưng qua điều tra cho thấy chỉ có 3,3% số hộ điều tra có tủ gốc cho cây vào mùa khô. Các nhà vườn cho rằng tủ gốc sẽ tốn công đồng thời tạo điều kiện để nấm bệnh tấn công vào mùa mưa. Thay vì thuê công làm cỏ rồi lấy cỏ tủ gốc thì phần lớn (85%) nhà vườn sử dụng thuốc trừ cỏ để diệt cỏ làm cho đất canh tác bị mất lớp che phủ, bị khô nhanh và vì sinh vật đất bị tiêu diệt nên đất ngày càng xấu đi. .

-Tưới nước cho cây xoài vào mùa khô

Qua khảo sát vùng trồng xoài cho thấy hầu hết các vườn xoài đều sử dụng cây nhân giống bằng hạt nên bộ rễ phát triển mạnh, trong mùa khô không tưới nước cây xoài vẫn sống và cây cũng có thể cho trái. Nhưng muốn có năng suất cao phải cung cấp đầy đủ dinh dưỡng và nước để cây có thể phát huy năng suất tiềm năng của giống.

Quyết định tưới nước: Việc tưới nước cho xoài vào mùa khô là rất cần thiết do phần lớn cây ra hoa, đậu trái và phát triển trái vào mùa khô. Chỉ có 20% hộ có tưới nước theo chu kỳ đều đặn cho xoài vào mùa khô và hầu hết những hộ này ở vùng có đủ nước. Đây là những hộ sử dụng nguồn nước tưới là nước ngầm (nước giếng) hoặc dùng nước suối. Ở những vùng thiếu nước nhà vườn tưới nước không đều đặn tỉ lệ này chiếm 80%.

Chu kỳ tưới nước: Tùy theo loại đất trồng có khả năng giữ nước khác nhau mà quyết định chu kỳ tưới nước cho cây trong mùa khô. Trong đó chu kỳ tưới thưa trên 9ngày /lần có 55,6% hộ áp dụng.

Biện pháp tưới: Vào mùa khô có 62% hộ làm bồn tưới tràn cho xoài, 33% hộ điều tra không tưới nước. Biện pháp tưới nước theo hệ thống tưới nhỏ giọt, tưới phun chỉ được 5,0% hộ áp dụng. Đây là biện pháp tưới được đánh giá rất có hiệu quả, tuy nhiên do ít hộ nắm bắt được kỹ thuật và cũng cần vốn đầu tư khá nên có ít hộ áp dụng.

Bảng 34: Tưới nước cho cây vào mùa khô

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
1	Tưới nước cho cây vào mùa khô hạn (vùng có tưới)	
	- Tưới không đều đặn	80,0
	- Theo chu kỳ đều đặn	20,0
2	Chu kỳ tưới nước trung bình vào mùa nắng và thời gian khô hạn (ngày/lần)	

	< 3	1,1
	3 - <5	12,2
	5 - <9	31,1
	≥ 9	55,6
3	Biện pháp tưới	
	- Tưới bồn	62,0
	- Tưới nhỏ giọt, tưới phun	5,0
	- Không tưới	33,0

-Xử lý ra hoa

Bảng 35: Xử lý ra hoa và mục đích xử lý ra hoa

TT	Nội dung	Tỉ lệ %
1	Xử lý ra hoa	
	- Để ra hoa tự nhiên	71,67
	- Có xử lý ra hoa	28,33
2	Biện pháp xử lý	
	- Khoanh vỏ thân + tưới Paclobutazol	60,00
	- Tưới Paclobutazol + phun Thioure, KNO ₃	40,00
3	Mục đích chính xử lý ra hoa	
	- Ra hoa tập trung tăng năng suất	29,41
	- Né ra trái thời kỳ khô hạn	41,17
	- Né vụ chính để bán được giá	29,41

Qua điều tra cho thấy 28,33% hộ có xử lý ra hoa và 71,67% hộ để ra hoa tự nhiên. Do cây xoài vùng Đông Nam Bộ ra hoa tự nhiên vào sau tháng 1 - 2 dương lịch và cho trái tháng 5 – 6 năm sau nên trùng vào thời điểm mùa vụ thu hoạch xoài của các vùng khác nên giá rất thấp. Cây nuôi trái trong thời kỳ đất khô nếu không được tưới thì năng suất thấp. Biện pháp xử lý ra hoa cho xoài được áp dụng chủ yếu hiện nay là dùng chất ức chế sinh trưởng Paclobutazol tưới gốc hoặc kết hợp khoanh vỏ thân. Sau đó 2 – 2,5 tháng thì tiến hành phun hóa chất kích thích ra hoa KNO₃ hoặc Thioure, F94...

Trong số các nhà vườn xử lý ra hoa có 29,41% nhà vườn xử lý ra hoa nhằm giúp cây ra hoa tập trung tăng năng suất, 41,17% nhà vườn xử lý ra hoa sớm nhằm mục đích né cây ra trái thời kỳ khô hạn và 29,4% số hộ xử lý ra hoa để tránh mùa vụ thu hoạch rộ nên bán được giá.

-Tỉa cành, tỉa trái

Qua điều tra có 83,33% hộ không áp dụng biện pháp tỉa cành cho cây sau thu hoạch. Tỉa cành là một trong những kỹ thuật quan trọng trong chăm sóc vườn cây ăn trái nhằm cắt bỏ những cành bị sâu bệnh, những cành không cần thiết tạo thông thoáng cho cây.

Bảng 36: Tỉa cành, tỉa trái

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
1	Tỉa cành	
	- Không tỉa cành	63,33

	- Có tia cành	36,67
2	Tia trái	
	- Không tia	73,33
	- Có tia	26,67

Tia trái: các hộ điều tra phần lớn là trồng giống xoài bưởi, đây là giống xoài có tỷ lệ đậu trái cao, kết quả điều tra chỉ có 26,67 % hộ có tia trái cho xoài để giúp trái phát triển đồng đều, loại bỏ những trái nhỏ, bị vết côn trùng gây hại, còn 73,33% hộ điều tra không tia trái dẫn đến tỷ lệ trái loại I, II rất thấp nên thường bán giá thấp.

-Bón phân cho xoài vùng khó khăn về nước tưới

Bảng 37: Bón phân cho xoài vùng điều tra

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
1	Bón phân hữu cơ	
	-Không bón	75,00
	-Có bón	25,00
2	Loại phân hữu cơ	
	-Phân bò	46,66
	-Phân gà	13,00
	-Phân heo	33,44
	-Phân hữu cơ	7,00
3	Bón phân vô cơ	
	-Không bón	11,67
	-Có bón	88,33
4	Phun phân bón lá	
	-Không phun	78,33
	-Có phun	21,67

Bón phân hữu cơ vào giai đoạn kinh doanh là cần thiết sẽ giúp cho cây xoài nuôi trái tăng năng suất đồng thời cải thiện độ phì của đất. Thực tế điều tra có 75% hộ không bón phân hữu cơ cho xoài, chỉ có 25 % hộ có bón phân hữu cơ.

Trong số các hộ bón phân hữu cơ cho cây xoài chỉ có 7,78% nhà vườn sử dụng phân hữu cơ vi sinh; 24,44% hộ sử dụng phân heo, 20% hộ sử dụng phân gà và 36,6% dùng phân bò. Phần lớn nhà vườn sử dụng phân hữu cơ còn tùy tiện như phân ủ chưa hoai, rải gần gốc, không lấp phân...nên gây thất thoát dinh dưỡng và ô nhiễm.

Bón phân hóa học: có 88,3% hộ trồng xoài sử dụng phân vô cơ, các dạng phân hóa học NPK tổng hợp chiếm phần lớn, kể đến là DAP, Urê, lân, Kali. Tuy nhiên nhiều hộ chưa bón đúng theo qui trình, do các hộ trồng xoài trên vùng khó khăn về nước tưới chỉ thực hiện bón phân vào mùa mưa.

Phun bón lá: việc sử dụng phân bón lá trên xoài ở vùng này không phổ biến chủ yếu ở giai đoạn cây nở hoa và mang trái tỷ lệ này chiếm 21,67% hộ.

-Sâu bệnh và phòng trừ

Bảng 38: Thành phần sâu bệnh hại trên xoài trong vùng điều tra

Đối tượng gây hại	Tác nhân gây hại	Thời điểm gây hại	Bộ phận bị hại	Mức độ
-------------------	------------------	-------------------	----------------	--------

Côn trùng				
Bọ trĩ	<i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood	Mùa khô	hoa, trái	+++
Nhện đỏ	<i>Oligonychus</i> sp.	Mùa khô	Trái	++
Rầy bông xoài	<i>Idioscopus niveosparsus</i>	Ra hoa	hoa	+++
Rệp sáp	<i>Pseudococcus longispinus</i>	Quanh năm	Trái, lá	++
Ruồi đục trái	<i>Bactrocera</i> spp.	Trái sắp chín	Trái	++
Sâu ăn bông	<i>Thlassodes falsaria</i>	Ra hoa	hoa	++
Sâu đục ngọn	<i>Alcicodes</i> sp.	Đọt non	cành	+
Bệnh hại				
Cháy chóp lá	<i>Pestalotia mangiferae</i>	Mùa mưa	Lá	++
Đốm rong	<i>Cephaleuros virescens</i>	Mùa mưa	Lá	
Đốm vi khuẩn	<i>Xanthomonas mangiferae</i>	Mùa mưa	Trái	+
Khô đọt xoài	<i>Diplodia natalensis</i>	Quanh năm	Đọt non	+
Nấm hồng	<i>Corticium salmonicolor</i>	Mùa mưa	Cành	++
Phấn trắng	<i>Oidium mangiferae</i>	Ra hoa	Lá, hoa	+++
Thán thư	<i>Collectotrichum gloeosporioides</i>	Mùa mưa	Trái, lá	+++
Thối trái	<i>Alternaria alternata</i>	Trái chín	Trái	+
<i>Chú thích : + ít phổ biến, ++ phổ biến, +++ rất phổ biến</i>				

Bọ trĩ: gây hại nặng vào đầu mùa khô, bọ trĩ chích hút phát hoa, trái non, trái, đây là loài gây hại nghiêm trọng trên xoài và nhà vườn tốn nhiều chi phí để phòng trị.

Rầy bông xoài: Gây hại nặng giai đoạn cây ra hoa, rầy chích hút nhựa ở hoa và đọt non làm hoa bị khô héo, rầy tiết mật tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển làm đen bông, đen lá, giảm khả năng đậu trái.

Rệp sáp: Gây hại trên cuống bông, cuống trái, lá non hoặc mặt dưới lá. Rệp chích hút nhựa và thải phân tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển làm đen đầu trái xoài. Nhà vườn thường dùng Supracide để phòng trị, nhưng hiệu quả không cao.

Ruồi đục trái: Ruồi tấn công từ lúc trái già đến chín. Ruồi cái dùng ống đẻ trứng chọc thủng vỏ trái cây và đẻ trứng dưới lớp vỏ, ấu trùng (dòi non) nở ra đục ăn thịt trái thành những đường ngoằn ngoèo làm trái hư và rụng.

Đốm rong: Trên lá già, lá bánh tẻ những đốm tròn trên có lớp tảo lông nhung mịn màu xanh vàng nhạt không làm chết cây nên nhà vườn không quan tâm.

Đốm vi khuẩn: Bệnh tấn công nhanh nhất vào lúc mưa nhiều và tấn công nặng nhất trên trái.

Khô đọt xoài: trên nhánh đọt bị các đốm sậm màu, sau lan dần trên các cành non, cuống lá, làm lá bị biến màu nâu, bìa lá thường cuộn lên, cành khô có thể chảy mủ, mạch nhựa cành bị biến thành màu nâu.

Thán thư: gây hại tất cả các giai đoạn từ đọt non, lá, hoa, trái. Thời điểm gây hại nặng nhất vào mùa mưa, nhà vườn tốn nhiều chi phí để phòng trị.

Đối với xoài trên vùng khó khăn về nước tưới sâu bệnh hại là một trong những vấn đề được quan tâm hiện nay, do vườn ít được đầu tư thâm canh như: tia cành, tạo

tán, bón phân, tưới nước đầy đủ nên cây thường sinh trưởng kém, sâu bệnh hại trên vườn rất nhiều. Chính vì vậy vào thời điểm cây ra hoa, đậu trái sâu bệnh hại quan trọng như: nhện, bọ trĩ, rầy bông xoài, bệnh thán thư, thối trái, đốm vi khuẩn,... có điều kiện phát triển và gây hại nghiêm trọng, nhà vườn tốn nhiều chi phí để phòng trị nhưng hiệu quả phòng trị chưa cao. Phần lớn các vườn xoài sử dụng thuốc hóa học để phòng trừ sâu bệnh hại. Các biện pháp khác kết hợp với sử dụng thuốc để phòng trừ theo hướng IPM chưa được nhiều nhà vườn quan tâm.

-Biện pháp thu hoạch và xử lý sau thu hoạch

Bảng 39: Biện pháp thu hoạch và xử lý trái sau thu hoạch

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
1	Biện pháp thu hoạch	
	Dựa vào hình thái bên ngoài	100,00
	Bên trong	0,00
	Khác	0,00
2	Làm sạch trái sau khi hái	
	Có	0,00
	Không	100,00
3	Phân loại trái sau khi hái	
	Có	46,67
	Không	53,33

+Biện pháp thu hoạch trái: Qua điều tra cho thấy 100% nhà vườn thu hoạch xoài đều dựa vào đặc điểm bên ngoài như lớp phấn phủ đều, trái no tròn, thường hái lúc vừa già, đôi khi vì được giá nhà vườn cũng hái xoài lúc chưa đủ trưởng thành.

+Làm sạch trái sau khi hái: các nhà vườn không áp dụng việc làm sạch trái vì sợ làm tróc lớp phấn mất giá trị thương phẩm. Sau khi hái thùng có lót giấy báo, đệm rơm, lá cây.

+Phân loại trái: Có 46,6 % nhà vườn phân loại sau khi hái, số nhà vườn này thường chủ động được nơi bán. Số nhà vườn không phân loại trái sau khi hái thường bán cho thương lái.

-Bảo quản và tiêu thụ xoài

Bảng 40: Bảo quản và tiêu thụ xoài vùng khó khăn về nước tưới

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
1	Bảo quản trái sau thu hoạch	
	Bán ngay sau thu hoạch	96,67
	Giữ chín trước khi bán	0
	Trữ nơi mát trong thời gian chờ bán	3,33
2	Tiêu thụ	
	Bán trái cho thương lái sau thu hoạch trái tại vườn	86,67
	Bán cho các chợ trái cây	13,33
	Sơ chế trước khi bán	0
	Khác	0

Bảo quản trái sau thu hoạch: Xoài bưởi thường được tiêu thụ ở dạng ăn chín ở các thị trường tiêu thụ xa như các tỉnh phía Bắc, thị trường Trung Quốc nên phân lớn nhà vườn bán trái ngay sau thu hoạch chiếm 96,67% hộ, chỉ có 3,3% hộ trữ trái ở nơi mát trong thời gian chờ bán cho vừa trái cây.

Tiêu thụ: nhà vườn bán trái cho thương lái sau thu hoạch tại vườn, chiếm 86,67% hộ, bán cho các chợ trái cây 13,33% hộ, nhà vườn ít có sự chọn lựa về nơi bán, thụ động và bị ép giá bởi người trung gian.

-An toàn sản phẩm

Bảng 41: An toàn sản phẩm

TT	Nội dung	Tỷ lệ %	
		Có	Không
1	Người lao động sử dụng hóa chất được huấn luyện	26,67	73,33
2	Quản lý sâu bệnh và canh tác tổng hợp (IPM, ICM)	0,00	100,00
3	Thuốc có trong danh mục được phép sử dụng	90,00	10,00
4	Sử dụng thuốc BVTV theo hướng dẫn ghi trên nhãn	75,00	25,00
5	Thu hoạch đúng thời gian cách ly thuốc BVTV	20,00	80,00
6	Sản phẩm sơ chế, phân loại, đóng gói đúng qui định	0,00	100,00
7	Hóa chất xử lý sau thu hoạch đúng qui định	Không sử dụng	
8	Nhà xưởng, thiết bị, được thường xuyên vệ sinh	20,00	80,00
9	Hóa chất, màng sập sau thu hoạch có được cho phép	Không sử dụng	
10	Dụng cụ sơ chế, bảo quản sản phẩm sạch sẽ, an toàn	0,00	100,00

Từ kết quả điều tra cho thấy số người lao động được huấn luyện sử dụng hóa chất chiếm 46,67 % số hộ điều tra. Mặc dù gần đây được sự quan tâm của các cấp chính quyền các cơ quan chuyên môn quan tâm tổ chức tập huấn về kỹ thuật canh tác cây xoài cũng như công tác phòng trừ sâu bệnh. Vấn đề áp dụng quản lý sâu bệnh (IPM) và canh tác tổng hợp (ICM) chưa được nhà vườn chú trọng. Thuốc BVTV và hóa chất được nhà vườn sử dụng có trong danh mục sử dụng 90%.

Đối với nhà xưởng, thiết bị, dụng cụ làm vườn được ghi nhận chỉ có 25 % hộ thường xuyên vệ sinh. Đa số nhà vườn bán trái ngay khi hái nên không thực hiện sơ chế, phân loại và đóng gói. Còn hóa chất xử lý, chế phẩm, bao gói, gắn nhãn, bảo quản cũng không thực hiện.

-Quản lý môi trường và an toàn lao động

Vấn đề nước thải, rác thải trong vườn ít được nhà vườn chú trọng qua điều tra chỉ có 26,67 % hộ thực hiện thu gom và có hố tự hủy còn phần lớn 73,33 % hộ để nước thải sinh hoạt, rác thải, chất thải của gia súc, gia cầm chảy ra vườn đây là vấn đề cần khắc phục.

Bảng 42: Quản lý môi trường và an toàn lao động

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
----	----------	---------

	Có	Không
1 Nước thải, rác thải có được thu gom và xử lý không	26,67	73,33
2 Người lao động có nằm trong độ tuổi lao động không	78,33	21,67
3 Được tập huấn về an toàn lao động và bảo hộ lao động	16,67	83,33
4 Có biển cảnh báo vùng vừa mới được phun thuốc	0	100

Hầu hết 78,33% người lao động có độ tuổi lao động theo qui định của pháp luật. Tuy nhiên với qui mô sản xuất nhỏ nhà vườn cũng là người lao động chính khi đến mùa vụ họ thuê thêm vài lao động làm trong thời gian ngắn. Chỉ có người lao động chính mới được tập huấn về an toàn lao động và bảo hộ lao động, tuy nhiên tỉ lệ này chỉ đạt 16,67%.

Mặc dù biết tác hại của hóa chất đối với sức khỏe nhưng theo thói quen các hộ chưa áp dụng treo biển cảnh báo vùng sản xuất vừa mới được phun thuốc.

c) Hiện trạng canh tác cây chuối trên vùng khó khăn về nước tưới

Mức độ thâm canh cây chuối ở các địa phương rất khác biệt nhau. Ở Đồng Nai là tỉnh có trồng nhiều chuối nhất ở Đông Nam bộ với khoảng 7.238ha, sản lượng đạt khoảng 77.000 tấn. Kế đến là BRVT khoảng 1.085ha, sản lượng khoảng 14.000 tấn. Lâm Đồng có diện tích khoảng 640ha, sản lượng tương đối thấp khoảng 5.376 tấn.

Bảng 43: Diện tích, năng suất, sản lượng một số tỉnh Đông Nam bộ và Tây Nguyên

TT	Tỉnh, hạng mục và đơn vị tính	Giá trị
1	Tỉnh Đồng Nai	
	Diện tích tổng số (ha)	7.238
	Năng suất (tân/ha)	10,7
	Sản lượng (tấn)	77.456
2	Tỉnh Bình Dương	
	Diện tích tổng số (ha)	694
	Năng suất (tân/ha)	10,5
	Sản lượng (tấn)	6.954
3	Tỉnh Bình Phước	
	Diện tích tổng số (ha)	520
	Năng suất (tân/ha)	8,0
	Sản lượng (tấn)	4.160
4	Tỉnh BRVT	
	Diện tích tổng số (ha)	1.085
	Năng suất (tân/ha)	8,8
	Sản lượng (tấn)	14.856
5	Tỉnh Lâm Đồng	

Diện tích tổng số (ha)	640
Năng suất (tân/ha)	8,4
Sản lượng (tấn)	5.376

❖ **Hiện trạng vườn chuối**

Bảng 44: Loại hình canh tác và qui mô vườn trồng

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
A	Loại hình canh tác	
1	Vườn tạp	70,00
2	Trồng theo bờ ranh	20,00
3	Trồng thuần	18,33
4	Trồng xen với cây khác	8,33
	Cộng	100,00
B	Qui mô vườn trồng	
TT	Quy mô vườn trồng	Tỷ lệ %
1	<0,5ha	40,00
2	0,5 - <1ha	26,67
3	1 - <5ha	15,00
4	≥5ha	1,67
	Cộng	100,00

Đa số các vườn chuối là vườn tạp và trồng rải rác trong vườn. Riêng vùng Gia Kiệm (Thống Nhất, Đồng Nai) chuối được trồng tập trung nhưng không theo hàng lối và mức độ thâm canh cũng chưa cao. Qui mô vườn dưới 0,5ha chiếm tỷ lệ phổ biến tại vùng điều tra.

Bảng 45: Loại đất trồng, địa hình và cây chắn gió

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
A	Loại đất	
1	Đất xám	28,33
2	Đất đỏ Bazan	5,00
3	Đất đỏ vàng	20,00
4	Đất đen	18,33
5	Đất sỏi côm	21,67
6	Đất khác	6,67
	Cộng	100,00
B	Địa hình đất trồng	
1	Đồi dốc	83,33
2	Bằng phẳng	16,67
	Cộng	100,00
C	Loại cây chắn gió	

1	Cây trà	30,00
2	Cây khác	30,00
3	Không chắn gió	40,00
	Cộng	100,00

Đất xám, đất sỏi côm, đất đen trên đá bazan thoái hóa và đất đỏ vàng được trồng chuối khá phổ biến. Trong đó một số vùng thuộc chân núi có nhiều đá lộ đầu vẫn được nông dân trồng chuối và cho năng suất khá. Địa hình vườn chuối thường là đồi dốc. Ít có vườn trồng cây chắn gió, những vườn có cây chắn gió thường họ sử dụng cây trà, bạch đàn hoặc cây ăn quả thân gỗ để trồng xung quanh vườn.

Bảng 46: Tình trạng nước tưới và nguồn nước tưới

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
A	Tình trạng nước tưới	
1	Thiếu nước tưới	16,67
2	Đủ nước tưới	3,33
3	Quảng canh không tưới	80,00
	Cộng	100,00
B	Nguồn nước tưới	
1	Nước mặt	60,00
2	Nước ngầm	40,00
	Cộng	100,00

Số vườn quảng canh không tưới chiếm đa số, thường những vùng trồng chuối là thiếu nước tưới, hơn nữa chuối không cần tưới vẫn cho năng suất khá do đó tưới nước thường không được quan tâm. Hộ có tưới sử dụng nước từ giếng là chủ yếu.

Bảng 47: Năng suất ở vùng thiếu nước tưới

TT	Năng suất	Tỷ lệ %
1	<5 tấn/ha	46,67
2	5-10 tấn/ ha	36,67
3	≥10 tấn/ ha	16,67
	Cộng	100,00

Năng suất chuối khá thấp so với trung bình của tỉnh đa số thấp hơn 5 tấn/ha. Trong khi đó trung bình của các vùng thâm canh đạt >10 tấn/ha. Các nguyên nhân làm giảm năng suất chủ yếu là đất đai nghèo dinh dưỡng, đất không đủ ẩm vào mùa khô, giống trồng chưa qua chọn lọc, sâu cuốn lá và bệnh khá nhiều.

Bảng 48: Hiệu quả kinh tế ở vùng thiếu nước tưới (Đơn vị tiền: 1.000đồng)

TT	Nội dung	Giá trị / ha
1	Chu kỳ sản xuất (năm)	3
2	Tổng chi phí	60.040
	Chi phí đầu tư ban đầu	12.000
	Chi phí chăm sóc 3 năm	48.040
3	Tổng thu nhập	164.540
	Thu nhập 3 năm	164.540

4	Lãi ròng	104.500
5	Tỷ suất lợi nhuận (lần)	1,74

Chu kỳ trồng chuối khoảng 3-4 năm và được luân canh với thuốc lá, bắp, hoặc rau màu khác. Thu nhập cả chu kỳ khoảng 160 triệu đồng/ha/năm. Trung bình lãi mỗi năm khoảng 30-40 triệu đồng/ha/năm.

❖ **Kỹ thuật canh tác**

Bảng 49: Khoảng cách trồng

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
	Khoảng cách bụi trên hàng (m)	
1	≤ 3	20,00
2	4	30,00
3	5	25,00
4	6	16,67
5	≥ 7	8,33
	Cộng	100,00
	Khoảng cách giữa 2 hàng (m)	
1	≤ 2	3,33
2	3	30,00
3	4	36,67
4	5	10,00
5	≥ 6	20,00
	Cộng	100,00

Đa số nông dân trồng chuối không tuân thủ theo hàng và khoảng cách ổn định nhưng quy ra khoảng cách trung bình thì mật độ trồng phổ biến từ 3-5 m/bụi. Mỗi bụi 3-4 cây của thể hệ 1 và 3-4 cây của thể hệ 2.

Bảng 50: Hố trồng và bón lót

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
A	Kích thước hố trồng (cm)	
1	$< 30 \times 30 \times 30$	33,33
2	$30 \times 30 \times 30$	20,00
3	$40 \times 40 \times 40$	23,33
4	$50 \times 50 \times 50$	13,33
5	$60 \times 60 \times 60$	10,00
	Cộng	100,00
B	Bón lót	
1	Không bón lót	83,33
2	Có bón lót	16,67
	Cộng	100,00

Nhà vườn thường trồng cây chuối đầu mùa mưa, kích thước hố để trồng rất nhỏ phổ biến là <30 cm và đa số không được bón lót. Một số nhà vườn gom xác bã thực vật cho vào hố và lấp đất mặt sau đó trồng chuối lên trên lớp xác bã thực vật.

Bảng 51: Kiểu trồng chuối

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
A	Kiểu trồng	
1	Vun mô, lên líp;	10,00
2	Trồng sâu so với mặt đất	70,00
3	Trồng bằng với mặt đất	20,00
	Cộng	100,00
B	Xẻ rãnh thoát nước (đất bằng phẳng)	
1	Có	16,67
2	Không	83,33
	Cộng	0,00
C	Trồng theo đường đồng mức (đất dốc)	
1	Có	36,67
2	Không	63,33
	Cộng	100,00

Đa số chuối được trồng sâu so với mặt đất và không có rãnh thoát nước, nơi có địa hình dốc cần trồng theo đường đồng mức nhưng các nhà vườn chưa áp dụng.

Bảng 52: Làm cỏ và xới xáo vùng rễ cây, tủ gốc và phủ đất

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
	Làm cỏ và xới xáo	
1	Không làm	83,33
2	Có làm	16,67
	Cộng	100,00
	Tủ gốc tại vùng rễ cây	
1	Không tủ	73,33
2	Có tủ	26,67
	Cộng	100,00
	Pủ đất ngoài vùng rễ cây	
1	Diệt cỏ và để đất trống	56,67
2	Giữ thảm cỏ	20,00
3	Trồng xen che phủ đất	13,33
4	Pủ đất bằng các vật liệu khác	13,33
	Cộng	100,00

Bảng 53: Tưới nước cho cây vào mùa khô và chu kỳ tưới

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
	Tưới nước cho cây vào mùa khô hạn	

1	Theo chu kỳ đều đặn	3,33
2	Thỉnh thoảng khi thấy đất khô nứt	0,00
3	Thỉnh thoảng khi thấy lá cây bắt đầu héo	0,00
4	Không tưới	96,67
	Cộng	100,00
Chu kỳ tưới trung bình vào mùa nắng (nếu có tưới theo chu kỳ - ngày/ lần)		
3	<15	3,33
8	≥15	96,67
	Cộng	100,00

Bảng 54: Bón phân cho chuối ở vùng khó khăn về nước tưới

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
Bón phân hữu cơ		
1	Không bón	90,00
2	Có bón	10,00
	Cộng	100,00
Bón phân vô cơ		
1	Không bón	93,33
2	Có bón	6,67
	Cộng	100,00
Phun phân bón lá		
1	Không phun	96,67
2	Có phun	3,33
	Cộng	100,00

Bảng 55: Sâu bệnh hại

Đối tượng gây hại	Thời điểm gây hại	Bộ phận bị hại	Mức phổ biến
Sâu hại			
Sâu cuốn lá (<i>Basilepta</i>)	Quanh năm	Lá	+++
Sâu ăn lá (<i>Pamasa</i> sp.)	Quanh năm	Lá	++
Sâu đục thân đốm lửa (<i>Eritonota</i>)	Quanh năm	Thân	+++
Sâu đục trái (<i>Cosmopolites</i> sp.)	Mang trái	Trái	+
Rệp muội (<i>Clania</i> spp.)	Mang trái	Trái	++
Bệnh hại			
Khảm lá (<i>Cucucumber mosaic virus</i>)	Cuối mùa	Cả cây	++
Bệnh Sigatoka vàng (<i>Mycosphaerella musicola</i>)	Cuối mùa	Lá	++
Bệnh Sigatoka đen (<i>Mycosphaerella fijensis</i>)	Cuối mùa	Lá	++
Bệnh chùn đọt bunchy top (BBTV)	Cuối mùa	Lá	+++
Bệnh sọc lá virus (BSV)	Mùa mưa	Lá	++
Đốm vòng thoi (<i>Cordana musae</i>)	Cuối mùa	Lá	++
Bệnh đốm lá (<i>Clasdosporium musae</i>)	Mùa mưa	Lá	++
Bệnh lốm đốm lá (<i>Periconiella musae</i>)	Mùa mưa	Lá	++
Bệnh thán thư (<i>Collectotrichum musae</i>)	Mùa mưa	Lá	++
Bệnh bồ hóng (<i>Capnodium</i> spp.)	Mùa mưa	Lá	++

Héo rũ (<i>Panama</i>) (<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp.)	Mùa khô	Lá, quả	+++
Héo vi khuẩn (<i>Pseudomonas solanacearum</i>)	Mùa khô	Lá, quả	+++
<i>Chú thích: + ít phổ biến, ++ phổ biến, +++ rất phổ biến</i>			

Bảng 56: Biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại

TT	Biện pháp phòng trừ	Tỷ lệ %
1	Không phòng trừ	86,67
2	Có phòng trừ	13,33
	Cộng	100,00

❖ **Thu hoạch, bảo quản và tiêu thụ**

Bảng 57: Biện pháp thu hoạch và xử lý sau thu hoạch

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
	Biện pháp thu hoạch	
1	Dựa vào hình thái bên ngoài	80,00
2	Khác	20,00
	Cộng	100,00
	Làm sạch trái sau khi hái	
1	Có	15,00
2	Không	85,00
	Cộng	100,00
	Phân loại trái sau khi thu	
1	Có	56,67
2	Không	43,33
	Cộng	0,00

Bảng 58: Bảo quản và tiêu thụ

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
	Bảo quản trái sau thu hoạch	
1	Bán ngay sau thu hoạch	70,00
2	Giữ chín trước khi bán	13,33
3	Trữ nơi mát trong thời gian chờ bán	16,67
	Cộng	0,00
	Tiêu thụ	
1	Bán trái cho thương lái khi trái còn trên cây	20,00
2	Bán trái cho thương lái sau thu hoạch trái tại vườn	33,33
3	Bán trái cho các vựa trái cây	36,67
4	Sơ chế trước khi bán	0,00
5	Khác	10,00
	Cộng	100,00

Biện pháp thu hoạch chủ yếu nhà vườn dựa vào hình thái bên ngoài là chính (trái già thường gân trên trái không nổi rõ như trái non). Hầu hết nhà vườn không làm sạch trái sau thu hoạch mà đem bán cho vựa thu mua gần nhất. Công việc phân loại trái hầu như chỉ được thực hiện tại vựa thu mua.

Ít có nhà vườn có sản lượng lớn do đó việc tiêu thụ sản phẩm chủ yếu qua thương lái hoặc các vựa thu mua tại địa phương.

❖ **An toàn sản phẩm**

Bảng 59: Các vấn đề liên quan đến an toàn sản phẩm

STT	Nội dung	Tỷ lệ % có
1	Người lao động sử dụng hoá chất được huấn luyện	56,67
2	Quản lý sâu bệnh và canh tác tổng hợp (IPM, ICM)	0,00
3	Thuốc sử dụng có trong danh mục được phép sử dụng	85,00
4	Sử dụng thuốc BVTV đúng theo hướng dẫn ghi trên nhãn	66,67
5	Thu hoạch sản phẩm đúng thời gian cách ly thuốc BVTV	31,67
6	Sản phẩm được sơ chế, phân loại và đóng gói	16,67
7	Hóa chất xử lý sản phẩm sau thu hoạch đúng quy định	Không sử dụng
8	Nhà xưởng, thiết bị, dụng cụ được thường xuyên vệ sinh	26,67
9	Hoá chất sử dụng sau thu hoạch được cho phép	Không sử dụng
10	Dụng cụ sơ chế, bảo quản sản phẩm sạch sẽ, an toàn	20,00

❖ **Quản lý môi trường và an toàn lao động**

Bảng 60: Các vấn đề liên quan đến môi trường và an toàn lao động

STT	Nội dung	Tỷ lệ % có
1	Nước thải, rác thải có được thu gom và xử lý không	11,67
2	Người lao động có nằm trong độ tuổi lao động không	55,00
3	Được tập huấn về an toàn và bảo hộ lao động	36,67
4	Có biển cảnh báo vùng sản xuất vừa mới được phun thuốc	0,00

d) Hiện trạng canh tác cây măng cầu ta trên vùng khó khăn về nước tưới

❖ **Diện tích, năng suất măng cầu ta trong vùng khó khăn về nước tưới**

Theo số liệu thống kê năm 2008 cho thấy diện tích măng cầu ở 9 tỉnh miền Đông Nam bộ vào khoảng 10.300 ha. Hai tỉnh trồng nhiều măng cầu ta là Tây Ninh và Bà Rịa Vũng Tàu.

Tây Ninh có khoảng 3.300 ha phân bố là các huyện phía Đông và Đông Bắc của tỉnh như Dương Minh Châu, Thị xã Tây Ninh và Huyện Tân Châu. Vùng trồng tập trung măng cầu ta là khu vực xung quang núi Bà Đen. Trong đó vùng bị hạn trong mùa khô chiếm 78,8% các vùng không ảnh hưởng hạn chỉ chiếm 21,2%.

Tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu có khoảng 1.050 ha măng cầu được trồng tập trung ở Tân Thành, Đất đỏ, Xuyên Mộc, Long Đất, Châu Đức và thị xã Bà Rịa.

Bảng 61: Diện tích trồng măng cầu ta tại Tây Ninh và Bà Rịa Vũng Tàu

Nội dung	Diện tích măng cầu ta năm 2008	
	Tỉnh BRVT	Tỉnh Tây Ninh
Diện tích tổng số (ha)	1.050	3.300
Diện tích khô hạn (ha)	793	2.600
Diện tích thiếu nước tưới (ha)	500	1.430

(Số liệu thống kê năm 2008)

Các vùng trồng măng cầu ta tập trung chủ yếu trên các chân đất xám, đất cát pha và đất sỏi com có địa thế thoát nước tốt trong mùa mưa. Trong đó vùng bị hạn trong mùa khô chiếm 75,5% các vùng không bị hạn chỉ chiếm 24,5%.

❖ *Năng suất*

Bảng 62: Năng suất trung bình cây măng cầu ta qua các năm tuổi

Năm tuổi (năm)	3		4 – 7		≥ 8	
	Điều kiện đủ nước tưới	Điều kiện thiếu nước tưới	Điều kiện đủ nước tưới	Điều kiện thiếu nước tưới	Điều kiện đủ nước tưới	Điều kiện thiếu nước tưới
Năng suất (tấn/ha)	2-3	1-1,5	8-10	5-7	5-6	3-4

-Năng suất cây măng cầu tăng dần từ năm thứ 1 đến năm thứ 7, đạt cao nhất từ năm thứ 5 đến năm thứ 7, từ năm thứ 8 năng suất bắt đầu giảm dần.

-Năng suất trung bình các vườn cây măng cầu ta ở những vườn trồng chuyên canh khá cao, khoảng 6- 8 tấn/ha. Đã có nhiều hộ biết ứng dụng tiến bộ trong quá trình canh tác và có những hộ đạt 10-12 tấn/ha.

-Những khu vực khó khăn về nước tưới trong mùa khô có năng suất trung bình thấp hơn từ 30-40% so với những vùng có điều kiện tưới thuận lợi.

❖ *Hiện trạng vườn*

Bảng 63: Các loại hình vườn cây măng cầu ta

Stt Loại hình	Tỷ lệ (%)	
	Trung bình khu vực	Vùng khó khăn về nước tưới
Xen canh với cây ăn quả khác	4,5	6,8
Xen cây màu	8,4	10,2
Xen cây điều	2,8	6,5
Độc canh	84,3	76,5

So với trung bình khu vực, trong điều kiện đất khó khăn về nước tưới mô hình xen canh được người dân áp dụng nhiều hơn. Tỷ lệ xen canh trung bình khu vực là 15,7% trong khi ở vùng khó khăn về nước tưới là 23,5%. Có thể do trong điều kiện thiếu nước tưới trồng xen để giảm bớt rủi ro, tăng thu nhập phụ từ cây ăn quả, cây điều và cây màu. Trong 2 năm đầu khi kiến thiết cơ bản hầu hết cây măng cầu được trồng xen với các loại cây họ đậu như đậu phộng, đậu xanh, đậu đen.... Để tăng thu nhập lấy ngắn nuôi dài và cải tạo đất đây là một trong những loại hình canh tác tốt cần phát huy áp dụng.

Loại hình canh tác độc canh trong các vườn trồng măng cầu ta vẫn chiếm đa số. có tới 76,5% tỷ lệ vườn điều tra trồng độc canh cây măng cầu ta

Loại hình canh tác độc canh dễ áp dụng tiến bộ kỹ thuật tuy nhiên cũng dễ làm phát sinh và lây lan dịch bệnh trên diện rộng, cần thiết phải áp dụng biện pháp canh tác và phòng trừ sâu bệnh có hiệu quả.

-Tuổi vườn

Cây măng cầu ta là một trong những cây ăn trái có mặt từ rất lâu tại Tây Ninh & Bà Rịa Vũng Tàu, do chu kỳ khai thác của cây ngắn nên khi cây măng cầu già cỗi người ta lại đốn bỏ để trồng mới do vậy diện tích trồng mới luôn ở mức cao diện tích vườn có tuổi < 4 năm chiếm tỷ lệ 30,1%; vườn ≥ 7 năm tuổi chiếm 15,8%. Vườn có độ tuổi đang cho khai thác ổn định 4-7 tuổi chiếm 54,1%.

Bảng 64: Tuổi các vườn cây măng cầu ta (năm)

Tuổi vườn cây (năm)	Điều kiện thiếu nước tưới			Điều kiện đủ nước tưới		
	≤ 4	4 – 7	>7	≤ 4	4 – 7	>7
Tỷ lệ (%)	35,6	52,5	11,9	30,1	54,1	15,8

Những vùng khó khăn về nước tưới có tỷ lệ vườn trồng mới cao và tỷ lệ vườn có tuổi cây > 7 năm tuổi thấp hơn những vùng có điều kiện tưới đầy đủ. Do đó, cần nghiên cứu áp dụng kỹ thuật canh tác thích hợp cho những vùng khác nhau nhằm nâng cao tuổi thọ vườn và hiệu quả sản xuất cây măng cầu ta.

-Mùa vụ

Măng cầu ta có mùa thuận và mùa nghịch, mùa thuận là mùa măng cầu ra hoa, đậu quả và thu hoạch nằm trọn trong mùa mưa. Những khu vực khó khăn về nước tưới hầu hết cây măng cầu ta được thu hoạch trong mùa thuận.

Những vùng ẩm hoặc những vùng có điều kiện cung cấp đủ nước trong mùa khô cây măng cầu ta được xử lý ra hoa quanh năm do đó mùa thu hoạch quanh năm. Tuy vậy tập trung nhất vẫn là những tháng cuối mùa mưa từ tháng 9 – 11. Những tháng sản lượng măng cầu ít hơn là tháng 1-3 dương lịch. Do cây măng cầu rất dễ ra hoa, chỉ cần tuốt bỏ lá già tưới nước và bón phân là cây măng cầu đã có thể ra hoa. Lợi dụng phương pháp này mà người dân có thể xử lý rải vụ măng cầu kéo dài thời vụ thu hoạch, tránh được hiện tượng dội chợ hay trùng mùa với một số loại trái cây khác nên giá bán măng cầu thường cao đem lại hiệu quả kinh tế cho người trồng măng cầu. Tuy vậy, không ít bà con nông dân do xử lý ra hoa nhiều lần trong năm. Vụ trước vừa thu hoạch đã xử lý ra hoa vụ mới mà không chú ý đến các chế độ dinh dưỡng đầy đủ và tập tính của cây măng cầu đã làm cho tuổi thọ của cây giảm, năng suất giảm mạnh và dẫn đến không ít vườn măng cầu đã chết phải trồng lại sau 2-3 năm liên tục xử lý ra hoa.

-Qui mô diện tích vườn

Qua kết quả điều tra và khảo sát các vườn cây măng cầu ta trong điều kiện đất thiếu nước tưới cho thấy diện tích vườn cây măng cầu ta ở qui mô nhỏ hơn so với trung bình khu vực. Diện tích vườn từ < 1 ha chiếm tỷ lệ cao (61,2 %), diện tích vườn 1-2 ha chiếm 24,3 %, và vườn > 2 ha chiếm tỷ lệ 14,5 %.

Bảng 65: Qui mô diện tích các vườn cây măng cầu ta

Stt	Trung bình khu vực	Diện tích vườn (ha)		
		Tỷ lệ (%)	Vùng khó khăn về nước tưới	Tỷ lệ (%)
1	< 0,5	4,2	< 0,5	11,5
2	0,5-<1	47,1	0,5- <1	49,7
3	1-2	26,2	1-2	24,3
4	> 2	22,5	> 2	14,5

Với quy mô vườn trên rất dễ áp dụng tiến bộ kỹ thuật cũng như tập huấn, và các công tác khuyến nông khác.

-Đất trồng

Với khả năng thích nghi rộng và phân bố trên nhiều vùng sinh thái khác nhau, cây măng cầu ta có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau. ở địa bàn điều tra cây măng cầu ta được trồng chủ yếu trên các vùng đất xám và đất sỏi bazan chưa phong hóa hoàn toàn (chiếm hơn 78,8% số vườn cây măng cầu ta). Độ dày tầng canh tác trung bình từ 20-40 cm, ít bị ngập úng trong mùa mưa, khả năng thoát nước từ trung bình, độ dốc thấp hầu hết là vườn bằng phẳng, một số ít có độ dốc > 10%, cá biệt có những vườn trồng trên đồi hoặc chân núi có độ dốc cao. Dinh dưỡng trong đất từ trung bình đến nghèo.

Vườn bị hạn trong mùa khô chiếm hơn 75,8%. Trong số vườn bị hạn trong mùa khô có tới >53% vườn gặp khó khăn về nguồn nước tưới.

Bảng 66: Loại đất trồng, địa hình và cây chắn gió

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
Loại đất		
1	Đất xám	55,3
2	Đất đỏ Bazan	2,6
3	Đất đỏ vàng	12,5
4	Đất sỏi côm	23,5
5	Đất khác	6,1
	Cộng	100%
Địa hình đất trồng		
1	Đồi dốc >10%	12,5
2	Bằng phẳng	87,5
	Cộng	100%
Cây chắn gió		
1	Có cây chắn gió	21,3

2	Không có cây chắn gió	78,7
	Cộng	100%

-Tưới nước và nguồn nước tưới.

Bảng 67: Tình trạng nước tưới và Nguồn nước tưới

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
	Tình trạng nước tưới	
1	Thiếu nước tưới	53
2	Đủ nước tưới	24,5
3	Quảng canh không tưới	22,5
	Cộng	100
	Nguồn nước tưới	
1	Giếng khoan	25
2	Giếng đào	56
3	Ao hồ, sông, suối...	19
	Cộng	100%

Vùng điều tra trên địa bàn 2 tỉnh hầu hết là những vùng người nghèo, dân tộc thiểu số họ thường sống gần núi Bà Đen (Tây Ninh) và khu vực núi nhon (Bà Rịa Vũng Tàu) việc khoan giếng lấy nước tưới là rất khó khăn do có tầng đá bàng rất dày. Nguồn nước chủ yếu là sử dụng nước mặt tầng nông qua việc đào giếng, bên cạnh đó còn sử dụng các nguồn khác để tưới như ao hồ...

Hầu hết hộ canh tác măng cầu thiếu nước tưới trong mùa khô đặc biệt là trong 3 tháng cuối mùa khô.

Biện pháp tưới hầu hết là tưới tràn trên mặt đất không làm bồn và chu kỳ tưới trong mùa khô là rất cao. Chu kỳ 2 ngày/lần chiếm 30,7%, chu kỳ 4 ngày/lần chiếm 58%; chu kỳ 6 ngày/lần chiếm 11,3%.

-Thời vụ trồng

Thời vụ trồng cây ăn trái nói chung và cây măng cầu ta nói riêng là trong mùa mưa. Tại Bà Rịa Vũng Tàu, Tây Ninh , thời vụ trồng măng cầu ta tập trung trong khoảng từ tháng 5-8.

Ở vùng khó khăn về nước tưới thời vụ trồng măng cầu thường sớm hơn, khoảng cuối tháng 4, đầu tháng 5 khi có những cơn mưa đầu mùa. Như vậy, cây con có thời gian sinh trưởng dài trong mùa mưa, cây phát triển nhanh và rễ ăn sâu, khả năng chịu hạn trong mùa khô tốt hơn.

-Hiệu quả kinh tế trồng cây măng cầu ta

Bảng 68: Hiệu quả kinh tế vườn măng cầu ở vùng khó khăn nước tưới, vườn 6 năm tuổi vào giai đoạn cho trái ổn định (đơn vị tiền 1.000đồng)

Stt	Hạng mục thực hiện	Giá trị
I	Chi phí hằng năm	27.030
II.1	Chi phí vật tư	18.036
II.2	Chi phí lao động	8.953
II.3	Chi khác	192

	Lãi vay vốn ngân hàng	192
A	Khoản 1: Tổng cộng chi phí	27.222
B	Khoản 2: Doanh thu	58.500
1	Giá trị năng suất	58.500
	Giá bán (ngàn đồng/ kg)	6,5
	Năng suất (kg/ha/năm)	9.000
C	Khoản 3: Lãi thuần	31.278
D	Kết quả tài chính	
	Tỷ suất thu nhập	2,1
	Tỷ suất lợi nhuận	1,15

Hiệu quả kinh tế của vùng khó khăn về nước tưới thấp hơn so với vùng thuận lợi về nước tưới. Mãng cầu trồng ở vùng khó khăn về nước tưới cho lãi thuần vào khoảng hơn 30 triệu đồng/ ha/ năm vào giai đoạn cây cho trái ổn định.

❖ *Kỹ thuật canh tác*

-Thiết kế vườn

Qua kết quả điều tra cho thấy hầu hết các hộ điều tra đều đào hố trồng cây. Hố trồng trung bình được đào với kích thước nhỏ 30-30-30cm (31,6%), nhiều hộ trồng cây đào hố rất nhỏ 20-20-20cm (32%), hố đào 40-40-40 cm và lớn hơn chiếm(30,8%). Trồng cây không đào hố chiếm 5,6 %

Trồng cây chắn gió là một trong những biện pháp quan trọng trong việc thiết kế vườn cây. Cây chắn gió bão, hạn chế đổ ngã rụng trái, hạn chế côn trùng phát tán lây lan... nhưng rất ít được nhà vườn chú trọng. Qua điều tra cho thấy có < 10% số hộ trồng măng cầu có trồng cây chắn gió

Khoảng cách trồng là yếu tố cần chú trọng trong thiết kế vườn cây. Trên các vườn cây măng cầu ta tại Tây Ninh và BRVT, qua kết quả điều tra, chúng tôi ghi nhận được nhiều khoảng cách và mật số cây măng cầu ta như sau

Bảng 69: Khoảng cách trồng và mật số cây măng cầu ta

Stt	Khoảng cách trồng (m)	Mật số cây (cây/1000 m ²)	Tỷ lệ (%)
	3x3	1100	37,7
	3x3,5	950	26,4
	3x4	833	32,0
	Khác		3,90

Khoảng cách trồng thường gặp trên các vườn cây măng cầu ta là 3 x3 m, với mật độ là 1100 cây/ha chiếm 37,7% số vườn điều tra, vườn cây có khoảng cách là 3 x 3,5 m chiếm 26,4% và vườn cây có khoảng cách 3x4m mật độ 833 cây/ha chiếm 32%. Một số vườn trồng dày 2x2,5 m, và một số vườn trồng thưa 5 x 5 m chiếm tỷ lệ rất nhỏ 3,9%

-Làm cỏ, tỉa cành, xử lý ra hoa

Đối với những vườn mới trồng 1-2 năm đầu thường trồng xen cây họ đậu để hạn chế làm cỏ. Trong thời kỳ kinh doanh hầu hết các hộ điều tra đều sử dụng thuốc trừ cỏ

(94,3%). Trong đó 80.7% chỉ sử dụng thuốc để trừ cỏ; làm cỏ bằng tay kết hợp với sử dụng thuốc 1 lần /vụ chiếm tỷ lệ 19,3 %. Chúng loại thuốc sử dụng diệt cỏ cũng rất đa dạng chủ yếu là thuốc có tính lưu dẫn như Glyphosate IP A Salt, 2,4 D. Một số sử dụng thuốc tiếp xúc có hoạt chất Paraquat. Việc sử dụng thuốc trừ cỏ giảm được chi phí nhân công rất nhiều tuy nhiên có thể làm ảnh hưởng đến cây trồng.

Việc tỉa cành tạo tán được áp dụng hầu hết trong những hộ trồng măng cầu trên vùng điều tra trong những năm gần đây. Sau vụ thu hoạch người dân tiến hành loại bỏ chồi vượt, cành tăm, cành vô hiệu, cành mang trái.

Bảng 70: Biện pháp và mục đích xử lý ra hoa măng cầu vùng khó khăn về nước tưới

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
	Biện pháp xử lý ra hoa	
1	Để ra hoa tự nhiên	95
2	Có xử lý ra hoa	5
	Cộng	100%
	Mục đích chính xử lý ra hoa	
1	Né ra trái thời kỳ khô hạn	25
2	Né vụ chính để bán được giá	15
	Cộng	100%

Việc tỉa cành, tạo tán được áp dụng đồng bộ kết hợp với việc xử lý ra hoa. Trước khi ra hoa 20 ngày người dân tiến hành cắt bỏ những đầu đoạn cành mang lá, chiều dài đoạn cành cắt từ 20-30cm, tuốt hết số lá còn lại để cho cây ra hoa. Một số hộ điều tra xử lý rụng lá trước khi ra hoa bằng việc sử dụng thuốc diệt cỏ tiếp xúc (thuốc cháy) để đỡ công lao động tuốt lá điều này rất ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây. Một số mô tế bào non của cây bị chết, năng suất không cao, cây mau suy kiệt.

-Bón phân

Bảng 71: Tỷ lệ bón phân trên măng cầu ta

TT	Nội dung	Tỷ lệ %
	Bón phân hữu cơ	
1	Không bón	33,0
2	Có bón	67,0
	Cộng	100,0
	Bón phân vô cơ	
1	Không bón	2,0
2	Có bón	98,0
	Cộng	100,0
	Phun phân bón lá	
1	Không phun	18,5
2	Có phun	81,5
	Cộng	100,0

Phân hữu cơ được 67% hộ trồng măng áp dụng lượng bón trung bình từ 3-5 kg/cây/năm. Loại phân sử dụng ở đây chủ yếu là phân bò, phân đậu và phân vi sinh. Có

đến hơn 62% sử dụng phân bón không qua ủ hoai. Hơn 30 % còn lại người dân đã ủ phân hoai trước khi bón cho cây. Cách bón chủ yếu là rải quanh gốc không lấp đất chiếm 78,7 %; rải hặc đào lỗ lấp đất lại chiếm tỷ lệ 21,3%.

-Sâu bệnh hại và tình hình sử dụng thuốc hoá học

Qua thời gian điều tra, chúng tôi đã ghi nhận được 13 loài côn trùng gây hại trên cây măng cầu ta . Sau đây là một số loài gây hại đáng chú ý:

+Rệp sáp *Pseudococcus* sp.: Là loài côn trùng rất phổ biến nhất khá nghiêm trọng trên các vùng trồng măng cầu. Rệp sáp tấn công trên các lá, chồi, cành và đặc biệt là trên trái, rệp sáp tấn công trên rãnh múi, cuống trái, kéo theo bò hóng làm đen trái, trái không còn giá trị sử dụng. Thiệt hại do rệp sáp ước tính làm giảm hơn 30% năng suất thu hoạch.

+Sâu đục trái: Xuất hiện từ giai đoạn trái non và gây hại trong suốt giai đoạn cây mang trái. Sâu đục trái gây thiệt hại nghiêm trọng đến năng suất măng cầu vụ nghịch (tháng 10-12), tạo ra các đường đục trên vỏ trái và sâu vào trong trái làm hư hỏng trái trước khi chín.

+Bọ trĩ: Thường xuất hiện với mật số cao và gây hại vào thời điểm cây ra đợt non, trái non. Khi lá bị hại dưới mặt lá có những đốm đen, khô và rụng sớm. Gây hại trên trái làm cho trái có những vết đen, nếu trái bị hại nặng sẽ không lớn trái được trái nhỏ, méo mó, bị hại nhẹ sẽ có những vết đen trên trái (sọc ếch) làm giảm giá trị thương phẩm. Đây là một đối tượng gây hại quan trọng cần nghiên cứu biện pháp phòng trừ

+Bọ vòi voi: Xuất hiện khá phổ biến trong mùa măng cầu ra hoa, hút nhựa của nhụy hoa làm cho hoa dễ rụng, tuy nhiên cần đánh giá thêm vai trò thụ phấn của loài côn trùng này.

+Sâu đục cành *Zeazera* sp.: Đây là đối tượng gây hại nghiêm trọng nhất trên các vùng trồng măng cầu. Thường xuất hiện và gây hại nặng trên các vườn từ 1 -3 tuổi, các vườn trồng dày, rợp và đặc biệt là vườn có nhiều cỏ dại. Ấu trùng màu đỏ bầm, nở ra ở nách lá, đục dần xuống làm đổ gãy tại lỗ đục, gây ảnh hưởng đến sinh trưởng cũng như năng suất của cây.

Trên măng cầu ta thiệt hại do bệnh gây ra thường là thấp hơn nhiều so với thiệt hại do côn trùng cây ra. Bệnh hại thường tập trung trên những vườn chăm sóc kém, vườn trồng dày. Qua điều tra đã ghi nhận được 10 loại bệnh hại. Sau đây là một số bệnh quan trọng.

Bảng 72: Thành phần sâu hại trên cây măng cầu ta

Stt	Sâu hại	Thời gian phát hiện	Bộ phận Bị hại	Mức độ Phổ biến
1	Rệp sáp <i>Pseudococcus</i> sp.	Quanh năm	Nhiều bộ phận	++++
2	Sâu đục trái <i>Conogethes punctiferalis</i>	Quanh năm	Trái	+++
3	Bọ trĩ <i>Thrips</i> sp.	Quanh năm	Trái và lá non	+++
4	Bọ vòi voi (chưa định danh)	Quanh năm	Hoa	+++
5	Sâu đục cành <i>Zeuzera</i> sp.	Tháng 4-10	Thân, cành	++

6	Xén tóc đục cành <i>Niphonoalea capito</i> , Cerambycidae, Orthoptera	Tháng 1-3	Cành, thân	+
7	Rầy mềm <i>Aphis</i> sp.	Tháng 5 – 7	Cành, lá, hoa	++
8	Rầy bông <i>Iceya</i> sp.	Quanh năm	Cành, lá	++
9	Sâu cuốn lá <i>Erionata thorarax</i>	Tháng 7-11	Lá	+
10	Kiến (nhiều loại)	Quanh năm	Cành, lá, trái	+++
11	Ruồi đục trái <i>Bactrocera dorsalis</i>	Tháng 5 – 8	Trái	+
12	Sâu cuốn lá <i>Euthalia thorarax</i>	Tháng 6 - 8	Lá	+
13	Nhện trắng <i>Polygagotosome</i> sp.	Tháng 7 - 8	Cành, lá	++

Ghi chú :

+ : Xuất hiện $\leq 25\%$ số vườn điều tra

++ : Xuất hiện 26 - 50 % số vườn điều tra

+++ : Xuất hiện 51-75 % số vườn điều tra

++++ : > 75 % số vườn điều tra.

Bảng 73: Thành phần bệnh hại cây măng cầu ta

Stt	Bệnh hại	Tháng phát hiện	Bộ phận bị hại	Mức độ phổ biến
1	Đốm rong <i>Cephaleuros virescens</i>	12 – 4	lá, cành non	+++
2	Đốm đen trái <i>Cylindrosladium colhounii</i>	6 – 7	Trái	+
3	Bồ hóng <i>Capnodium</i> sp.	6 – 9	Trái, lá	+++
4	Cháy chột lá <i>Colletotrichum</i> sp.	10 - 11	Lá	+++
5	Khô cành <i>Potrydiplodia</i> sp.	12 – 3	Cành	++
6	Nứt trái (chưa rõ tác nhân)	7 - 8	Trái	+
7	Đốm mốc (Lichens)	9 - 11	Thân, cành	+++
8	Bệnh <i>Phytophthora</i> sp.	6 - 7	Trái, lá	+
9	Thán thư <i>Collectotrichum</i> sp.	6 - 7	Trái	+++
10	Khô rụng trái non	5 - 6	Trái	++

Ghi chú : + < 25% số vườn điều tra; ++ : 25-50 % số vườn điều tra; +++: 51-75 % số vườn điều tra; ++++: > 75 % số vườn điều tra

+Bệnh thán thư *Collectotrichum* sp.: Xuất hiện trên lá, trái vào những tháng mùa mưa, độ ẩm cao. Lá bị thán thư có những đốm nhỏ đồng tâm lan rộng khắp mặt lá làm mất khả năng quang hợp và rụng lá. Trái bị bệnh có những đốm lõm nhỏ trên mặt, màu đen, rụng non gây thiệt hại cho những vùng măng cầu chuyên canh.

+Bệnh *Phytophthora*. sp.: Bệnh mới xuất hiện trong một vài năm gần đây, trên những vườn có độ ẩm cao thoát nước kém và những vườn thâm canh thấp. Vết bệnh trên thân là những vết nứt dọc thân, chảy nhựa, hôi. Cây nhiễm bệnh có những triệu chứng như: lá vàng, rụng ngay sau khi ra lá non. Cây chết rất nhanh và mức độ lây lan cao. Đây là một trong những bệnh rất nguy hiểm trên cây măng cầu ta do vậy rất cần được quan tâm nghiên cứu.

+Bệnh khô cành *Potrydiploia* sp.: Thường xuất hiện trên các cành nhỏ, cành bị hại khô dần dần từ ngọn vào trong, các lá ở ngọn vàng và rụng trước, cành khô tóp lại, đây là điểm khác biệt với cành bị sâu đục. Bệnh xuất hiện nhiều vào các tháng đầu mùa mưa, bệnh nặng có thể làm chết cả cành lớn.

-Tình hình sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trên cây măng cầu ta

Bảng 74: Tình hình sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trên cây măng cầu ta

Stt	Lần sử dụng (lần/vụ)	Tỷ lệ (%)
1	0	6,5
2	1	3,76
3	2	5,89
4	3	9,14
5	4	29,1
6	5	25,19
7	6	7,14
8	≥7	13,28

Tất cả những hộ trồng măng cầu trên địa bàn điều tra đều sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để phòng trừ sâu bệnh số hộ sử dụng 1-2 lần/vụ trái chiếm tỷ lệ rất thấp < 15%. Sử dụng 3-5 lần/vụ trái chiếm tỷ lệ rất cao > 60%. Trong đó sử dụng thuốc 4 lần/vụ chiếm tỷ lệ cao nhất 29,5%. Đối tượng phòng trừ chủ yếu là rệp sáp, bọ trĩ, nhện, sâu đục trái, sâu ăn lá... sử dụng thuốc trên địa bàn với số lần phun xịt quá cao ảnh hưởng đến người tiêu dùng, người sản xuất và môi trường.

Thuốc trừ sâu được sử dụng phổ biến trên cây măng cầu là Regent, Confidor, Supracide, Basudin 50ND, Decis, Trebon. Thuốc trừ bệnh được sử dụng phổ biến là Tilt 250 ND, Bavitin, Score, COC 85.

❖ Hiện trạng tiêu thụ

-Đặc điểm phân loại trái

Với đặc tính thụ phấn chéo không đều giữa các hoa và trái đậu giữa các vị trí khác nhau trên cây nên trái măng cầu ta thường không đồng đều nhau, ngoài ra một số loại sâu bệnh hại trên trái cũng là nguyên nhân phân loại trong tiêu thụ trái măng cầu. Qua kết quả điều tra và ghi nhận tại các vụ thu mua măng cầu ta, ghi nhận được một số hình thức phân loại theo cảm quan với ước tính như sau:

Bảng 75: Đặc điểm phân loại trái măng cầu ta tại Tây Ninh

Stt	Phân loại trái	Tên gọi địa phương	Quy cách
1	Loại 1	Hàng bay, hàng đặc biệt	Trọng lượng 250g ±50g, trái tròn đẹp màu sáng, không bị sâu bệnh hại.
2	Loại 2	Hàng coi, hàng sò	Trọng lượng 180±20g, trái tròn đẹp, màu sáng, sâu bệnh hại không đáng kể hoặc trái bị giảm phẩm cấp từ loại 1
3	Loại 3	Hàng ngang	Trọng lượng 140±20g, trái không đều, bị sâu bệnh

4	Loại 4	Hàng dặt, bị hại hoặc trái bị giảm phẩm cấp từ loại 1, loại 2. Trọng lượng <120g, trái méo, nở gai không đều hoặc trái bị giảm phẩm cấp từ trái loại 1,2,3.
---	--------	---

-Giá theo phân loại trái

Chênh lệch giá theo phân loại trái phụ thuộc rất lớn vào thị trường tiêu thụ từ thị trường xuất khẩu đến thị trường trong nước ở những vùng có mức thu nhập khác nhau, cụ thể như sau:

Bảng 76: Hệ số chênh lệch giá và tỷ lệ trái theo phân loại ở vùng điều tra

Stt	Phân loại trái	Hệ số chênh lệch giá theo loại (%)	Tỷ lệ phân loại trái (%)
1	Loại 1	1	7
2	Loại 2	0,75	24
3	Loại 3	0,30	42
4	Loại 4	0,25	27

Vùng khó khăn về nước tưới có tỷ lệ trái loại 1 và trái loại 2 thấp hơn so với vùng thuận lợi nước tưới. Trong khi hệ số chênh lệch giá rất cao giữa trái loại 1, loại 2 so với trái loại 3, 4. Do đó, doanh thu của măng cầu ta ở vùng khó khăn về nước tưới thấp hơn nhiều so với vùng có tưới nước đầy đủ.

-Tiêu thụ, hình thức mua bán và sơ chế đóng gói bảo quản

Hình thức mua bán trái măng cầu tại vườn:

+Nhà vườn tự thu hoạch, phân loại và bán cho đại lý thu gom chiếm 30%.

+Đại lý thu gom sẽ mua trái trên vườn dưới hình thức mua mao (ước năng suất thu hoạch x đơn giá mua sô tại thời điểm) chiếm 59%.

+Nhà vườn tự thu hoạch, đóng gói và vận chuyển trực tiếp hoặc ký gửi hàng hóa đến chợ đầu mối để bán chiếm 11%.

Sơ chế:

+Thị trường xuất khẩu: trái được cắt bỏ cuống

+Thị trường trong nước: trái sau khi thu hoạch được để cuống gọn và có vài lá xanh, dùng chổi cọ quét sạch rệp sáp, bù hồng (nếu có)

-Đóng gói:

+Thị trường xuất khẩu: trái được quấn bằng giấy mềm xung quanh và được đóng gói bằng thùng xốp có lỗ thông hơi, trọng lượng khoảng 15kg/thùng.

+Thị trường trong nước: trái được đóng gói trong thùng carton hoặc thùng xốp có lót lá chuối xanh hoặc giấy báo, trọng lượng khoảng 25-35kg/thùng.

❖ An toàn sản phẩm

Bảng 77: Vận hành và an toàn sản phẩm

STT	Nội dung	Tỷ lệ % có	Tỷ lệ % không
1	Người lao động sử dụng hoá chất được huấn luyện	15	85
2	Áp dụng quản lý sâu bệnh và canh tác tổng hợp (IPM, ICM)	0	100
3	Thuốc sử dụng có trong danh mục được phép sử dụng	85	15

4	Sử dụng thuốc BVTV đúng theo hướng dẫn ghi trên nhãn	65	35
5	Thu hoạch sản phẩm đúng thời gian cách ly thuốc BVTV	40	60
6	Sản phẩm được, phân loại và đóng gói đúng qui định	25	75
7	Hóa chất xử lý sản phẩm sau thu hoạch đúng quy định	Không sử dụng	
8	Nhà xưởng, thiết bị, dụng cụ được thường xuyên vệ sinh	30	70
9	Dụng cụ sơ chế, bảo quản sản phẩm sạch sẽ, an toàn	27	73

Hầu hết người sản xuất chưa chú ý đến an toàn sản phẩm. Một số còn sử dụng thuốc cấm như Methyl Parathion, Methamidophos để trừ sâu hại. Việc không nắm rõ các biện pháp phòng trừ các loại sâu hại quan trọng cũng như cách sử dụng thuốc hoá học làm cho hiệu quả phòng trừ thấp.

Việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật chưa được quan tâm và hiểu biết đúng mức làm hiệu quả sử dụng thấp, chi phí đầu tư cao, hiệu quả kinh tế giảm. Nhiều nhà vườn không rõ cách pha chế thuốc, không rõ tính năng của từng loại thuốc. Hiện tượng sử dụng thuốc không đúng chủng loại, liều lượng và nồng độ còn xảy ra.

❖ *Quản lý môi trường và an toàn lao động*

Qua bảng điều tra cho thấy hầu hết người sản xuất măng cầu ta chưa có kế hoạch thu gom xử lý nước thải, rác thải nhất là rác thuốc bảo vệ thực vật. rất ít người được tập huấn về an toàn lao động và bảo hộ lao động. không có biển báo trong vùng phun thuốc trong thời gian cách ly. Vẫn còn hiện tượng sử dụng trẻ em chưa đến tuổi lao động để làm công trong quá trình sản xuất.

Bảng 78: Môi trường và an sinh xã hội

STT	Nội dung	Tỷ lệ % có	Tỷ lệ % không
1	Nước thải, rác thải có được thu gom và xử lý không	8,5	91,5
2	Người lao động có nằm trong độ tuổi lao động không	80	20
3	Được tập huấn về an toàn và bảo hộ lao động	15	85
4	Có biển cảnh báo vùng sản xuất vừa mới được phun thuốc	0	100

5.1.1.3. Kết quả điều tra xác định giống mít, xoài, chuối và măng cầu ta tại vùng khó khăn về nước tưới

a) *Cây mít*

-Đặc điểm một số giống mít được trồng phổ biến ở vùng khảo sát

Bảng 79: Đặc điểm bản lá của các giống mít

Giống	Cây 4 tuổi			Cây 5 tuổi		
	Dài lá (cm)	Rộng lá (cm)	Tỉ lệ D/R	Dài lá (cm)	Rộng lá (cm)	Tỉ lệ D/R
Nhóm giống						
Mít ráo	12,6± 0,6	6,1± 0,3	2,1	13,2 ± 0,2	6,2 ± 0,1	2,1
Mít ướt	12,5± 0,5	6,3± 0,2	2,3	13,5 ± 0,4	6,5 ± 0,2	2,1
Mít Thái	15,5± 0,8	7,7± 0,4	2,0	16,0 ± 0,4	8,3± 0,2	1,9
Tổ Nữ	13,8± 0,7	6,6± 0,3	2,1	15,3 ± 0,4	7,6 ± 0,2	2,0
Các dòng mít thương mại						

Ruột đỏ	11,2± 0,5	5,4± 0,3	2,1	13,1 ± 0,3	6,3 ± 0,2	2,1
M06	12,7± 0,6	6,2± 0,3	2,1	13,3 ± 0,3	6,4 ± 0,1	2,1
M09	11,9± 0,7	6,6± 0,4	1,8	12,3 ± 0,2	6,7± 0,2	1,9
M32	12,7± 0,7	7,8± 0,4	1,6	14,3 ± 0,4	8,4± 0,2	1,7
M33	13,8± 0,7	6,6± 0,3	2,1	15,3 ± 0,4	7,6 ± 0,2	2,0
M97	12,7± 0,7	7,8± 0,4	1,6	14,3 ± 0,4	8,4± 0,2	1,7

Ghi chú: ± khoảng tin cậy ở mức 95%

Lá của cây mít là loại lá đơn, mọc cách, kích thước trung bình. Lá mít có màu xanh đậm. Giữa các giống mít không có sự khác biệt về màu sắc mà chỉ có thể căn cứ vào kích thước và hình dáng lá để phân biệt giữa các giống với nhau.

Các dòng mít Thái thường có lá to hơn các dòng còn lại. Dòng M32 có lá dày và nhỏ. Dòng M06 có lá nhỏ và dày nên có khả năng giảm bốc thoát hơi nước.

Bảng 80: Kích thước phát hoa (cm) khi vừa thoát ra khỏi lá bắc

Giống	Chiều dài phát hoa		Đường kính phát hoa		Tỉ lệ D/R	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Nhóm giống						
Mít ráo	6,1	6,0	2,0	3,5	3,1	1,7
Mít ướt	6,3	6,3	2,2	3,6	3,8	1,6
Mít Thái	4,5	2,5	2,5	1,6	1,8	1,6
Tổ Nữ	6,8	3,2	2,1	1,3	2,2	2,3
Các dòng mít thương mại						
Ruột đỏ	5,2	2,8	2,5	1,7	2,1	1,6
M06	6,2	6,0	2,0	3,5	3,1	1,7
M09	6,5	5,3	2,0	1,5	3,3	3,5
M32	7,3	3,8	2,7	1,5	2,7	2,5
M33	7,0	3,8	2,9	1,2	2,4	3,1
M97	7,1	3,5	2,5	1,4	2,6	2,2

Dòng M06 có kích thước hoa to nhất, kể đến là dòng M32, M33 và M97. Nhìn chung kích thước hoa đặc trưng cho giống. Về hình dáng hoa thì ít có sự khác biệt giữa các giống.

Các giống mít có thời gian phát triển hoa và trái thấp là mít Tổ nữ, mít Thái và mít Ruột đỏ. Các giống còn lại có thời gian từ ra hoa đến trái chín từ 129-157 ngày, chậm nhất là dòng M33 (157 ngày).

Bảng 81: Đặc điểm bên ngoài quả

Giống	Dài quả (cm)	Chu vi quả (cm)	Trọng lượng quả (kg)	Đặc điểm
Nhóm giống				
Mít ráo	35 – 40	68 – 74	6 – 10	Gai nhỏ, vỏ vàng.

Mít ướt	35 – 40	70 – 77	8 – 11	Gai nhỏ, vỏ vàng.
Mít Thái	30 – 35	59 – 69	5 – 7	Dạng gai: to, bằng mặt , vỏ màu xanh vàng
Tổ Nữ	18 – 24	32 – 40	2 – 3	Gai nhọn, vỏ xanh vàng, quả dài
Các dòng mít thương mại				
Ruột đỏ	27 – 30	58 – 66	4 – 7	Gai u nhọn, vỏ xanh vàng, quả tròn
M06	35 – 40	68 – 75	7 – 10	Gai nhỏ, vỏ vàng.
M09	35 – 40	68 – 77	7 – 10	Gai to, vỏ vàng
M32	35 – 42	66 – 80	8 – 12	Gai tù, to, vỏ vàng, quả tròn
M33	27 – 42	67 – 79	7 – 10	Gai nhọn, vỏ xanh vàng, quả có hình quả lê
M97	30 – 35	57 – 61	5 – 7	Gai tù, vỏ xanh, quả có dạng hình quả lê

Mít Tổ nữ có kích thước nhỏ nhất (trọng lượng quả 2-3kg), kể đến là mít Ruột đỏ (trọng lượng quả 4-7kg), mít Thái và M97 (5-7kg), các dòng M06, M09, M33 đều có trọng lượng trái tương đương nhau (7-10kg) to nhất là dòng mít M32 (8-12kg).

Bảng 82: Kích thước hạt (cm) của các giống mít khảo sát

Giống	Dài	Rộng	Dày	Tỉ lệ D/R
Nhóm giống				
Mít ráo	3,2± 0,04	1,6 ± 0,04	1,4± 0,03	1,6
Mít ướt	3,3± 0,04	1,7 ± 0,05	1,5± 0,05	1,6
Mít Thái	3,1± 0,06	2,1± 0,06	1,7± 0,07	1,5
Tổ Nữ	2,9± 0,05	1,7± 0,05	1,5± 0,05	1,3
Các dòng mít thương mại				
Ruột đỏ	2,5± 0,09	1,5± 0,06	1,3 ± 0,05	1,7
M06	3,0± 0,05	1,8 ± 0,05	1,5± 0,04	1,6
M09	2,7± 0,08	2,0± 0,06	1,6± 0,06	1,4
M32	3,5± 0,07	2,0± 0,07	1,7± 0,06	1,7
M33	3,2± 0,07	1,9± 0,07	1,5± 0,05	1,6
M97	3,2± 0,05	1,8± 0,06	1,6± 0,07	1,6

Ghi chú: ± khoảng tin cậy ở mức 95%

-Khả năng thích nghi với vùng trồng

Bảng 83: Khả năng chịu hạn và phản ứng của cây khi trải qua khô hạn

Giống	Khả năng chịu hạn	Phản ứng của cây khi trải qua khô hạn
Nhóm giống		
Mít ráo	Tốt	Rụng bớt lá
Mít ướt	Tốt	Rụng bớt lá
Mít Thái	Kém	Rụng bớt lá, khô cành
Tổ Nữ	TB	Không rõ phản ứng
Các dòng mít thương mại		

Ruột đỏ	Kém	Rụng bớt lá, khô cành
M06	Tốt	Rụng bớt lá
M09	Tốt	Rụng bớt lá
M32	Tốt	Rụng bớt lá
M33	Tốt	Rụng bớt lá
M97	TB	Rụng bớt lá, khô cành

Các dòng M32, M09, M06, M33 được đánh giá có khả năng chịu hạn tốt, vào mùa khô cây phản ứng với hạn bằng cách rụng bớt lá, khi có mưa lá non sẽ mọc nhiều kết hợp ra hoa và nuôi trái. Đối với cây con mới trồng các dòng này cũng thể hiện tính chịu hạn tốt hơn các dòng khác do bộ rễ phát triển nhanh và ăn sâu.

Bảng 84: Nhu cầu nước tưới và thời kỳ tưới hiệu quả

Giống	Nhu cầu tưới	Thời kỳ sinh trưởng tưới được cải thiện năng suất		
		Thời kỳ ra hoa đậu trái	Thời kỳ trái phát triển	Thời kỳ sau thu hoạch
Nhóm giống				
Mít Thái	TB	+	+	-
Mít ráo	Ít	-	-	-
Mít ướt	Ít	-	-	-
Tổ Nữ	TB	+	+	-
Các dòng mít thương mại				
Ruột đỏ	TB	+	+	-
M06	Ít	+	+	-
M09	Ít	+	+	-
M32	Ít	+	+	-
M33	Nhiều	+	+	-
M97	Nhiều	+	+	-

Ghi chú: + Có cải thiện; - Không cải thiện

Bảng 85: Khả năng chống gió và nhu cầu tủ gốc trong mùa khô

Giống	Khả năng chống gió	Nhu cầu của cây về tủ gốc giữ ẩm mùa khô
Nhóm giống		
Mít ráo	Tốt	Cần tủ gốc khi mới trồng
Mít ướt	Tốt	Cần tủ gốc khi mới trồng
Mít Thái	Kém	Rất cần tủ gốc khi mới trồng
Tổ Nữ	Tốt	Rất cần tủ gốc khi mới trồng
Các dòng mít thương mại		
Ruột đỏ	Kém	Rất cần tủ gốc khi mới trồng
M06	Tốt	Cần tủ gốc khi mới trồng

M09	Tốt	Cần tủ gốc khi mới trồng
M32	Tốt	Cần tủ gốc khi mới trồng
M33	TB	Cần tủ gốc khi mới trồng
M97	TB	Rất cần tủ gốc khi mới trồng

Các dòng mít M06, M09, M32 đều có khả năng chống gió tốt hơn các dòng khác thể hiện qua bộ rễ có khả năng ăn sâu, tán gọn, gỗ chắc và cành khoẻ nên ít bị gãy đổ khi có gió mạnh. Tất cả các dòng mít đều cần tủ gốc ở giai đoạn cây con mới trồng, tuy nhiên các dòng M06, M09, M32 nhu cầu ít hơn các dòng khác chỉ cần tủ trong thời gian 1 năm sau khi trồng.

-Đánh giá khả năng thích nghi của giống tại vùng điều tra

Bảng 86: Khả năng thích nghi của giống tại vùng khó khăn nước tưới

Giống	Khả năng thích nghi của giống
Nhóm giống	
Mít Ráo	Tốt
Mít ươi	Tốt
Mít Thái	Kém
Tổ Nữ	TB
Các dòng mít thương mại	
Ruột đỏ	Kém
M06	Tốt
M09	Tốt
M32	Tốt
M33	TB
M97	TB

-Ý kiến nhà vườn về chọn giống mít cho vùng khó khăn về nước tưới

Bảng 87: Ý kiến nhà vườn đối với việc chọn giống mít

Giống	Năng suất ổn định	Chất lượng tốt	Được giá dễ bán	Ít tổn thất khi hạn kéo dài	Dễ ra hoa	Ít sâu bệnh	Tổng điểm	Xếp hạng
Nhóm giống								
Mít Ráo	3	4	4	4	3	4	22	2
Mít ươi	2	1	1	4	3	4	15	5
Mít Thái	3	4	4	2	3	3	19	3
Tổ Nữ	4	2	2	4	4	4	20	3
Các dòng mít thương mại								
Ruột đỏ	3	3	3	2	3	3	17	4
M06	4	4	4	4	3	4	23	1
M09	4	4	4	4	3	4	23	1

M32	4	4	4	4	3	4	23	1
M33	4	4	4	3	3	3	21	2
M97	4	4	4	3	3	3	21	2

Ghi chú: cho điểm từ 1- 5 tương ứng từ xấu nhất đến tốt nhất

Tóm lại các dòng mít có khả năng chịu hạn tốt gồm có M06, M09, M32. Các dòng chịu hạn trung bình gồm M33, M97 và Tổ Nữ. Mít Thái và mít Ruột đỏ chịu hạn rất kém và đòi hỏi thâm canh cao. Trong điều kiện không tưới 3 dòng M06, M09, M32 đều có khả năng ra hoa và cho năng suất trung bình nên có thể trồng ở vùng thiếu nước tưới.

b) Cây xoài

-Đặc điểm hình thái của một số giống xoài phổ biến ở vùng khảo sát

Bảng 88: Đặc điểm hình thái của các giống xoài vùng khó khăn về nước tưới

Giống	Xoài bưởi	Cát Hòa Lộc	Xoài cát Chu	Xoài Thái Lan (Khiêu Sa Voi)
-Khả năng ST	mạnh	trung bình	mạnh	mạnh
-Dạng tán	dạng đứng	dạng dẹt	dạng dẹt	dạng dẹt
-Mức độ phân cành	cành mọc đứng	cành mọc xiên	cành mọc đứng	cành mọc đứng
-Dạng lá	Lá hẹp và dài, phiến lá mỏng, đuôi lá cụt.	Lá thuôn dài, đuôi lá nhọn, bìa lá gợn sóng	Lá thuôn dài, đuôi lá cụt mép lá hơi phẳng	Lá thuôn dài đầu hơi nhọn mép lá phẳng
-Thời gian ra hoa sau trồng	2,0 – 3 năm	3 – 4 năm	3-3,5 năm	3 -3,5 năm
-Đặc tính ra hoa mùa nghịch	Dễ xử lý ra hoa trong tự nhiên	khó xử lý ra hoa	dễ ra hoa	khó ra hoa
-Năng suất cây 10 năm tuổi	70-100 kg trái	60- 80 kg trái	70-90 kg trái	60 – 80 kg trái
-Trọng lượng trái	250 -300 g	400 – 600 g	300 - 350g	300 - 350g
-Dạng trái	thuôn dài	thuôn dài	dạng trái tròn	dài hơi cong
-Vỏ trái	Vỏ dày màu vàng xanh	Vỏ mỏng, chín màu vàng	Vỏ mỏng, chín màu vàng tươi	Vỏ xanh đậm
-Dày thịt	26 – 27 mm	28 -30 mm	26 – 28 mm	25 -27 mm
-Độ Brix	16 - 18 %	20 – 22 %.	18 - 20 %	17 – 19 %
-Sử dụng	Ăn chín	Ăn chín	Ăn chín	Ăn xanh
-Thời gian từ ra hoa đến thu hoạch	105 -110 ngày	105 -120 ngày	95 -105 ngày	100-110 ngày

+Xoài Bưởi: Cây sinh trưởng mạnh, cành mọc đứng, tán cây dạng đứng, cho trái sau khi trồng 2,5 – 3 năm, dễ ra hoa, dễ xử lý ra hoa trong vụ nghịch, chịu được

vùng khô hạn và vùng đất nghèo dinh dưỡng, từ khi ra hoa đến chín 105 – 110 ngày. Lá rộng và dài, phiến lá mỏng, đuôi lá cụt. Trái có dạng thuôn dài, màu vàng xanh, độ dày thịt trái từ 26 – 27 mm, tỷ lệ ăn được 74 – 76 % so với trọng lượng trái, thịt trái màu vàng, xơ nhiều, thịt trái mềm và thô, vị ngọt nhạt độ Brix 16 - 18 %, thịt trái có mùi mủ, hình thức trái không đẹp.

+*Xoài cát Hòa Lộc:* Cây sinh trưởng trung bình, cành mọc xiên, tán cây dạng dù, cho trái sau khi trồng từ 3 – 4 năm, từ khi ra hoa đến khi thu hoạch từ 105 -120 ngày. Lá thuôn dài, đuôi lá nhọn, bìa lá gợn sóng. Trái dạng thuôn dài có trọng lượng từ 400 – 600 g, phần cuống phình to, bề mặt vỏ trái có nhiều chấm tròn nhỏ màu nâu đen, đầu trái nhọn và eo quả lõm vào. Vỏ trái mỏng có màu vàng tươi khi chín, độ dày thịt quả từ 28 – 32 mm, độ chắc thịt từ 1,2 – 1,4 kg/cm², tỷ lệ ăn được 70-80 % so với trọng lượng trái, thịt quả màu vàng, mịn chắc ít xơ, vị ngọt thanh, độ Brix 20 -22 %. Xoài ăn chín, khó xử lý ra hoa trong mùa nghịch.

+*Xoài cát Chu:* Cây sinh trưởng mạnh, cành mọc ngang, tán cây dạng tròn, cho trái sau khi trồng 3 – 3,5 năm, từ khi ra hoa đến khi thu hoạch từ 95 -105 ngày. Lá thuôn dài, đuôi lá cụt mép lá hơi phẳng. Trái dạng thuôn không to, dạng trái tròn 300 - 350g/trái Cuống trái hơi lồi và lệch một bên, vỏ trái màu vàng, mỏng, khi chín màu vàng đậm, bề mặt vỏ trái có nhiều chấm nhỏ bất dạng màu nâu đen. Độ dày thịt trái 26 -28 mm, tỷ lệ ăn được 76 -78 %, thịt trái màu vàng đậm, mịn chắc, ít xơ, vị ngọt hơi chua độ Brix 18 – 20 %. Ăn trái chín, cây cho năng suất cao.

+*Xoài Thái Lan Khiêu Sa Voi:* Cây sinh trưởng mạnh sau 3-3,5 năm cho trái cành mọc đứng, tán cây dạng dù, từ khi ra hoa đến khi chín từ 100-110 ngày. Lá rất dài & hẹp phiến lá dày, đuôi lá nhỏ, bìa lá hơi gợn sóng. Trái dạng dài, hơi uồng cong phần lưng, đuôi quả tròn, trọng lượng 300- 350 g. Vỏ trái màu xanh đậm, độ dày thịt trái 25 - 27 mm, tỷ lệ ăn được 75 – 76%. Thịt trắng ngà, ít xơ mịn giòn, vị ngọt độ Brix 8 -10 %. Ăn trái dạng xanh, dễ xử lý ra hoa mùa nghịch.

-Khả năng thích nghi với vùng trồng

Qua kết quả điều tra hiện trạng sản xuất xoài ở vùng khó khăn về nước tưới có 4 giống xoài khá phổ biến: phổ biến nhất là giống xoài Bưởi hay (xoài ba mùa mưa) kế đến là xoài cát Chu, xoài cát Hòa Lộc và xoài Thái Lan.

Bảng 89: Khả năng thích nghi với vùng trồng

Giống	Xoài bưởi	Xoài cát Hòa Lộc	Xoài cát Chu	Xoài Thái Lan
Khả năng chịu hạn	Tốt	Trung bình	Trung bình	Trung bình
Phản ứng của cây khi thiếu nước	Cây sinh trưởng chậm	Cây héo lá, rụng lá khô cành non	Cây héo lá, rụng lá, khô cành	Cây héo lá, rụng lá, khô cành

-Nhu cầu nước tưới và thời kỳ tưới hiệu quả

Xoài là cây chịu hạn nhưng vào thời điểm ra hoa cũng cần nước và cần nhiều vào giai đoạn nuôi trái vì vậy cần cung cấp đủ nước để cây sinh trưởng phát triển nuôi trái cho năng suất cao.

Bảng 90: Nhu cầu nước tưới và thời kỳ tưới hiệu quả

Giống	Nhu cầu tưới	Tưới thời kỳ nào thì năng suất được cải thiện		
		Thời kỳ ra hoa đậu trái	Thời kỳ trái phát triển	Thời kỳ sau thu hoạch
Xoài bưởi	Vừa	x	x	-
Xoài cát Hòa Lộc	Rất cao	x	x	-
Xoài cát Chu	Cao	x	x	-
Xoài Thái Lan	Cao	x	x	-

-Khả năng chống gió, chịu nhiệt và nhu cầu tủ gốc trong mùa khô

Hầu hết cây xoài bưởi vùng điều tra được trồng từ hạt nên rễ phát triển mạnh khả năng chống hạn tốt.

Xoài cát Chu vùng này thường là cây ghép để chuyển đổi giống của một số hộ nên khả năng chống chịu gió kém.

Xoài Cát Hòa Lộc hơi kén đất, khả năng chống chịu kém hơn và nhu cầu nước nhiều nên nhu cầu tủ gốc trong mùa khô cao.

Bảng 91: Khả năng chống chịu gió và nhu cầu tủ gốc

Giống	Khả năng chống gió	Nhu cầu về tủ gốc giữ ẩm trong mùa khô
Xoài bưởi	Tốt	Vừa
Xoài cát Hòa Lộc	Kém	Cao
Xoài cát Chu	Kém	Cao
Xoài Thái Lan	Kém	Cao

-Đánh giá khả năng thích nghi của giống tại vùng điều tra

Xoài Bưởi là giống xoài thích nghi tốt hơn, khả năng chịu hạn cao, sinh trưởng phát triển mạnh, dễ xử lý ra hoa, sớm cho trái chỉ sau 30 -36 tháng trồng từ hạt.

Xoài Cát Chu chịu được hạn, tuy hơi khó xử lý ra hoa nhưng dễ đậu trái và cho năng suất rất cao, phẩm chất ngon.

Bảng 92: Khả năng thích nghi của giống

Giống	Khả năng thích nghi của giống
Xoài bưởi	1
Xoài cát Hòa Lộc	3
Xoài cát Chu	2
Xoài Khiêu sa voi(Thái Lan)	3

Ghi chú: (1) thích nghi cao nhất; (2) thích nghi trung bình, (3) thích nghi kém

-Ý kiến nhà vườn về chọn giống xoài cho vùng khó khăn về nước tưới

Bảng 93: Ý kiến nhà vườn đối với việc chọn giống xoài

Chỉ tiêu	Xoài Bưởi	Xoài Cát Hòa Lộc	Xoài Cát Chu	Xoài Thái Lan
- Năng suất ổn định	4	1	3	2
- Chất lượng tốt	1	4	2	3
- Được giá dễ bán	1	4	2	3

- Ít tổn thất khi hạn kéo dài	4	1	2	3
- Dễ ra hoa	4	1	3	2
- Ít sâu bệnh	4	1	3	2
- Tổng điểm	18	11	15	14
- Xếp hạng	1	4	2	3

Ghi chú: cho điểm từ 1- 5 tương ứng từ xấu nhất đến tốt nhất

Qua bảng đánh ý kiến nhà vườn đối với việc chọn giống xoài: cho thấy xoài bưởi được nhà vườn xếp hạng cao nhất về khả năng lựa chọn nhờ đặc tính dễ ra hoa, ít nhiễm sâu bệnh, chống chịu hạn, chịu gió khá tốt.

c) Cây chuối

-Đặc điểm một số giống chuối được trồng phổ biến ở vùng khảo sát

Bảng 94: Đặc điểm thân giả một số giống chuối được trồng phổ biến ở vùng khảo sát

Giống	Chiều cao cây (cm)	Đường kính thân (cm)	Màu sắc thân
Già Cui	210 ± 16,4	18,4± 1,4	Sọc nâu
Già Lùn	212 ± 16,8	18,5± 1,3	Sọc nâu
Sứ (Xiêm)	313 ± 25,2	24,8± 1,2	Xanh hơi hồng
Chà bột	311 ± 24,7	24,1± 1,2	Xanh hơi hồng
Hột	360 ± 17,3	210 ± 16,4	Xanh nhạt
Bom	168 ± 14,7	25,8 ± 16,4	Sọc đen
Sáp	276 ± 19,4	19,7± 1,3	Xanh và có vết nâu
Chuối tiêu	275 ± 18,2	18,7± 1,2	Xanh và có vết nâu
Dong	356 ± 16,2	26,6± 1,6	Xanh nhạt

Chuối hột có kích thước cây lớn nhất, kể đến là chuối Dong, chuối Chà bột, chuối Sứ. Đặc điểm thân cây to và khỏe thể hiện cây có sức chống chịu tốt với gió và đây cũng là những giống chịu hạn khá tốt.

Bảng 95: Một số đặc điểm lá của một số giống chuối

Giống	Dài lá (cm)	Rộng lá (cm)	Góc giữa phiến lá và cuống (độ)	
			Trái	Phải
Già Cui	196,5 ± 14,0	72,0 ± 3,2	45 – 60	75 – 80
Già lùn	197,6 ± 14,0	73,0 ± 3,3	46 – 62	76 – 82
Sứ	206,5 ± 17,4	71,0± 3,8	145 – 160	120 – 145
Chà bột	204,0 ± 16,2	70,3± 3,6	143 – 157	118 – 142
Hột	205,0 ± 17,3	71,8 ± 4,1	210 - 220	175 – 190
Bom	133,4± 11,0	60,9 ± 3,7	45 – 60	90 – 100
Sáp	202,9± 17,2	67,5 ± 3,3	220 – 225	160 – 165
Chuối tiêu	198,4± 16,4	66,8 ± 3,2	218 – 222	154 – 161
Dong	234 2±20,9	72,9 ± 3,7	210 - 220	160 175

Các giống có kích thước lá lớn gồm chuối Hột, Chuối Sứ, Chuối Sáp, Chuối Dong và Chà Bò. Các giống chuối có 2 phiến lá có khả năng xếp lại như chuối Sứ, Chà Bò, Chuối Dong, Chuối Hột. Đặc điểm này như là một phản ứng có lợi để chống bốc thoát hơi nước và chống chịu tốt với hạn.

Bảng 96: Một số đặc điểm của cuống lá

Giống	Dài cuống (cm)	Đường kính cuống (cm)
Già Cui	33,3± 2,5	3,4± 0,2
Già lùn	34,2± 2,6	3,5± 0,2
Sứ	45,9± 2,7	3,2± 0,2
Chà bột	45,1± 2,6	3,1± 0,2
Hột	45,6± 2,0	3,7± 0,2
Bom	31,4± 2,9	2,3± 0,2
Sáp	43,0± 2,8	4,4± 0,2
Chuối tiêu	42,0± 2,7	4,2± 0,2
Dong	55,4± 3,7	3,4± 0,3

Bảng 97: Một số đặc điểm của nải và buồng

Giống	Số nải/ buồng	Trái/ nải 1 & 2	Trái/ nải khác
Già Cui	9± 0,9	20± 1,4	16± 1,2
Già lùn	9± 0,8	19± 1,3	16± 1,1
Sứ	9± 1,0	16± 0,9	14± 1,4
Chà bột	8± 0,9	15± 0,8	13± 1,3
Hột	7 ± 0,7	12± 0,8	12± 0,8
Bom	5± 0,6	13± 0,9	13± 0,9
Sáp	7,6± 0,3	16± 1,4	14± 1,4
Chuối tiêu	7,5± 0,2	14± 1,3	13± 1,3
Dong	7± 0,9	13± 0,9	13± 0,9

Các giống có số nải/ buồng nhiều gồm chuối Chà bột, Già lùn, Già cui, Sứ, Trong khi các giống chuối Hột, chuối Bom mặc dù thân cây to nhưng số nải/ buồng. Các giống có số trái / nải nhiều gồm Già Cui, Già lùn.

Bảng 98: Một số đặc điểm bên ngoài quả

Giống	Dài quả	Rộng quả	Tỷ lệ L/R	Dài cuống quả	Màu sắc quả
Già Cui	13,4± 0,4	3,5± 0,3	4,8± 0,5	2,0± 0,2	Xanh
Già lùn	13,2± 0,5	3,3± 0,4	4,6± 0,4	2,1± 0,3	Xanh
Sứ	12,9± 0,7	3,8± 0,4	3,5± 0,5	2,8± 0,2	Vàng
Chà bột	12,3± 0,6	3,5± 0,4	3,6± 0,4	2,9± 0,3	Vàng
Hột	14,5± 0,7	4,7± 0,4	3,1± 0,4	3,0± 0,4	Vàng sậm
Bom	11,1± 0,7	3,3± 0,4	3,5± 0,4	1,1± 0,1	Vàng sáng
Sáp	8,3± 0,4	2,9± 0,3	2,9± 0,4	2,6± 0,2	Vàng
Chuối tiêu	8,1± 0,3	2,7± 0,3	2,7± 0,3	2,5± 0,1	Vàng
Dong	13,0± 0,7	4,3± 0,3	3,1± 0,2	3,4± 0,2	Vàng

Kích thước quả to nhất là Hột, chuối Sứ, Già Lùn, Già Cui. Chuối tiêu và chuối Sáp có kích thước nhỏ nhất. Các giống còn lại có kích thước trung bình. Về màu sắc quả khi chín, chuối Hột và chuối Bom có màu vàng sậm, Giống Già cui và Già lùn có màu xanh, các giống khác có màu vàng.

Bảng 99: Một số đặc điểm chung về giống

Giống	Chiều cao(cm)	Khả năng nảy chồi	Năng suất	Dày vỏ	Thị hiếu thị trường	Hiện trạng	Xếp nhóm
Già Cui	Thấp	Khá	Khá	Vỏ mỏng	Dễ bán	Nhiều	AAA
Già lùn	Thấp	Khá	Khá	Vỏ TB	Dễ bán	Nhiều	AAA
Sứ	TB	Khoẻ	Khá	Vỏ mỏng	Dễ bán	Nhiều	ABB
Chà bột	TB	Khoẻ	Khá	Vỏ mỏng	Dễ bán	Nhiều	ABB
Hột	Cao	Khoẻ	Thấp	Vỏ dày	Khó bán	ít	BB
Bom	Thấp	Kém	Khá	Vỏ mỏng	Khó bán	ít	AAB
Sáp	Cao	Khoẻ	Khá	Vỏ mỏng	Khó bán	ít	ABB
Chuối tiêu	Cao	Khoẻ	Khá	Vỏ mỏng	Khó bán	ít	ABB
Dong	Cao	Khoẻ	Thấp	Vỏ dày	Khó bán	ít	ABB

Chuối Già cui và Già lùn, Bom có dạng cây thấp, Chuối Sứ và Chuối Chà bột có dạng thân trung bình, trong khi các giống còn lại có dạng thân cao. Các giống có khả năng thương mại cao gồm: Chuối Sứ, chuối Chà bột, Già lùn, Già cui.

Bảng 100: Khả năng chịu hạn và phản ứng của cây khi trải qua khô hạn

Giống	Khả năng chịu hạn	Phản ứng của cây khi trải qua khô hạn
Già Cui	TB	Ngừng hình thành lá non
Già lùn	Tốt	Chậm hình thành lá non
Sứ	Tốt	Ngừng hình thành lá non, rũ một số lá chân
Chà bột	Tốt	Ngừng hình thành lá non, rũ một số lá chân
Hột	Tốt	Chậm hình thành lá non, rũ một số lá chân
Bom	Kém	Ngừng hình thành lá non, chết một số lá
Sáp	Kém	Ngừng hình thành lá non, chết một số lá
Chuối tiêu	Kém	Ngừng hình thành lá non, chết một số lá
Dong	TB	Ngừng hình thành lá non, chết một số lá

Các giống được đánh giá có khả năng chịu hạn tốt gồm chuối Già lùn, Sứ, Chà bột, chuối Hột. Tuy nhiên đây cũng là những giống chịu hạn kém, không thích hợp ở các vùng trũng. Đặc điểm cơ bản của những giống này ngừng hình thành lá non trong mùa khô để thích ứng với điều kiện hạn.

Bảng 101: Thời kỳ tưới hiệu quả của một số giống chuối

Giống	Thời kỳ tưới năng suất được cải thiện		
	Ra hoa đậu trái	Trái phát triển	Sau thu hoạch
Già Cui	++	++	-
Già Lùn	++	++	-
Sứ	+	+	-
Chà bột	+	+	-
Hột	+	+	-
Bom	++	++	-

Sáp	++	++	-
Chuối tiêu	++	++	-
Dong	+	+	-

Về nhu cầu nước tưới thì tất cả các giống chuối nếu không tưới cây cũng có thể sống qua mùa khô tuy nhiên một số giống sẽ bị hạn chế về năng suất như: Chuối Già cui, Già lùn, chuối Bom, Sáp, Tiêu. Trong khi chuối Sứ và chuối Chà Bọt vẫn đảm bảo cho năng suất bình thường.

Bảng 102: Khả năng chịu gió và nhu cầu tủ gốc trong mùa khô

Giống	Khả năng chống gió	Nhu cầu về tủ gốc giữ ẩm mùa khô
Già Cui	TB	Cần tủ gốc
Già lùn	Khá	Cần tủ gốc
Sứ	Khá	Tương đối cần tủ gốc
Chà bọt	Khá	Không cần tủ gốc
Hột	Khá	Không cần tủ gốc
Bom	Kém	Cần tủ gốc
Sáp	Kém	Cần tủ gốc
Chuối tiêu	Kém	Cần tủ gốc
Dong	TB	Cần tủ gốc

Các giống có khả năng chịu gió khá tốt gồm chuối Chuối Sứ, Chuối Chà Bọt, Chuối Hột. Những giống này không cần tủ gốc trong mùa khô vẫn đảm bảo phát triển và cho năng suất khá.

-Đánh giá khả năng thích nghi của giống tại vùng điều tra

Bảng 103: Khả năng thích nghi của các giống chuối ở vùng khô hạn

Giống	Khả năng thích nghi của giống
Già Cui	Kém
Già lùn	Khá tốt
Sứ	Tốt
Chà bọt	Tốt
Hột	Tốt
Bom	TB
Sáp	TB
Chuối tiêu	TB
Dong	Kém

-Ý kiến nhà vườn về chọn giống chuối cho vùng khó khăn về nước tưới

Chuối Sứ và chuối Chà bột được xếp hạng cao nhất về khả năng lựa chọn trồng ở vùng đồi thiếu nước tưới. Đây cũng là 2 giống thích nghi tốt với vùng khó khăn nước tưới và có khả năng tiêu thụ mạnh trên thị trường.

Bảng 104: Ý kiến nhà vườn đối với việc chọn giống chuối

Giống	Năng suất ổn định	Chất lượng tốt	Được giá dễ bán	Ít tổn thất khi hạn kéo dài	Dễ ra hoa	Ít sâu bệnh	Tổng điểm	Xếp hạng
Già Cui	3	3	2	3	4	3	18	3
Già lùn	4	3	2	3	4	3	19	2
Sứ	4	4	4	4	4	3	23	1
Chà bột	4	4	4	4	4	3	23	1
Hột	2	1	3	4	2	4	16	4
Bom	3	3	3	3	3	3	18	3
Sáp	2	4	4	3	3	3	19	2
Chuối tiêu	2	4	4	3	3	3	19	2
Dong	2	3	3	3	3	4	18	3

Ghi chú: cho điểm từ 1- 5 tương ứng từ xấu nhất đến tốt nhất

Tóm lại giống có khả năng thích nghi tốt trồng trong điều kiện vùng đồi thiếu nước tưới là Chuối Sứ, Chuối Chà Bột. Chuối Hột cũng thích nghi tốt nhưng ít có giá trị thương mại khi tiêu thụ với lượng lớn.

d) Cây măng cầu ta

-Đặc điểm thực vật học của một số giống/dòng măng cầu ta trồng ở vùng khảo sát

Bảng 105: Đặc tính thực vật học các giống/dòng măng cầu ta tại vùng khảo sát

Chỉ tiêu	Măng cầu dai	Măng cầu bờ	Măng cầu thanh long	Măng cầu tím
Chiều cao cây (m)	3,20	3,00	3,10	3,14
Đường kính tán (m)	3,90	3,60	3,35	3,65
Góc phân cành	30	40	60	30
Mức độ phân cành	Trung bình	trung bình	trung bình	trung bình
Dạng tán	Bán cầu	bán cầu	bán cầu	bán cầu
Màu lá non	xanh nhạt	xanh nhạt	xanh nhạt	xanh nhạt
Màu lá trưởng thành	Xanh đậm	xanh đậm	xanh đậm	xanh đậm
Chiều dài lá (cm)	11,05	10,20	11,85	9,50
Chiều rộng lá (cm)	4,15	4,00	5,50	4,1
Góc xòe 2 phiến lá (độ)	130	135	135	115

Các giống/dòng măng cầu ta đều có đặc điểm giống nhau như chiều dài lá (10-12cm), chiều rộng lá (3,5-5 cm), góc xòe hai phiến lá (115-135 độ), mép lá (hơi gợn sóng), hình dáng lá (thuôn dài). Chỉ có đặc tính về màu sắc lá để phân biệt được cây măng cầu tím, cây măng cầu tím có màu xanh hơi tím trên lá non và lá già.

-Đặc điểm ra hoa, đậu trái của các giống/dòng

Các giống/dòng măng cầu ta có đặc điểm về hoa tương tự nhau như: Số đợt ra hoa (2-3), đợt ra hoa rộ (đợt 2), số lượng hoa/chùm (5-6 hoa), thời gian ra hoa (20-25 ngày sau khi xử lý tuốt lá) và đậu trái (5-10 ngày sau khi hoa nở).

-Một số đặc điểm trái của các giống/dòng măng cầu ta

Một số đặc tính về trái ở các giống/dòng măng cầu ta không có sự khác biệt nhiều như: trái đậu lộ ra ngoài tán, trái đậu có thể thành chùm hoặc rải rác, trái hình cầu gai nhẵn, cuống trái lõm vừa vào bên trong trái, kích thước trung bình gai trái (1,5-2 cm), khoảng cách 2 gai (3-3,5 cm), số trái trung bình trên cây trưởng thành (>70 trái). Một số đặc tính có thể phân biệt được giống/dòng măng cầu ta như sau:

Bảng 106: Đặc điểm trái của giống/dòng măng cầu ta

Stt	Giống/ dòng	Độ nổi gai trái	Đường kính trái (cm)	Chiều rộng (cm)	Màu rãnh múi	Trọng lượng trái (g/trái)	Số trái/ kg	Năng suất (kg/cây)
1	Măng cầu dai	cao	8 ± 2,5	7 ± 2	Trắng	250 ± 130	4 ± 3	9 ± 4
2	Măng cầu bờ	cao	8 ± 2,5	7 ± 2	Trắng	250 ± 130	4 ± 3	9 ± 4
3	Măng cầu thanh long	cao nhọn	7 ± 2	7,5 ± 2	Trắng	200 ± 100	5 ± 1	8 ± 3,5
4	Măng cầu tím	TB	5,5 ± 1	5 ± 0,5	tím	150 ± 80	7 ± 1	6 ± 1,5

Qua bảng 4 cho thấy độ nổi gai trái ở nhóm măng cầu dai cao hơn so với nhóm măng cầu tím và măng cầu bờ thấp hơn so với măng cầu thanh long. Đường kính trái và chiều rộng trung bình trái của nhóm măng cầu dai lớn hơn ba nhóm trái còn lại và nhóm măng cầu tím và bờ vàng có đường kính trái và chiều rộng trái nhỏ hơn hai nhóm còn lại. Màu sắc rãnh trái của các nhóm đa số đều màu trắng chỉ có nhóm măng cầu tím có màu sắc rãnh tím và trắng vàng. Trọng lượng trung bình, số trái/kg và năng suất của nhóm măng cầu gai chõm là lớn nhất và thấp nhất là nhóm măng cầu tím, bờ.

-Phẩm chất trái và đặc điểm chất lượng trái khi thu hoạch

Bảng 107: Phẩm chất và đặc điểm chất lượng trái của giống/dòng măng cầu ta

Stt	Nhóm giống/ dòng	Độ ráo thịt trái	Độ dai thịt trái	Số hạt TB trái	Độ Brix
1	Măng cầu dai	ráo	dai	55 ± 4	20 ± 1
2	Măng cầu bờ	nhão	bờ	55 ± 2	21 ± 3
2	Măng cầu thanh long	ráo	dai	30 ± 3	22 ± 1
3	Măng cầu tím	ráo	dai	55 ± 5	20 ± 2

Măng cầu bờ thịt trái nhão và bờ so với các dòng măng cầu còn lại. Số hạt của dòng măng cầu thanh long ít hơn so với dòng măng cầu còn lại. Độ brix của dòng

măng cầu thanh long là cao nhất 22 ± 2 kể đến là dòng măng cầu bở 21 ± 2 , và các dòng măng cầu còn lại có độ brix bằng nhau 20 ± 2 .

-Khả năng tiêu thụ của từng giống/dòng

Bảng 108: Khả năng tiêu thụ và mức độ ưa chuộng

Stt	Nhóm giống	Mức độ ưa chuộng	Khả năng tiêu thụ
1	Măng cầu dai	ưa chuộng	dễ tiêu thụ
2	Măng cầu bở	không ưa chuộng	khó tiêu thụ
3	Măng cầu thanh long	ưa chuộng	dễ tiêu thụ
4	Măng cầu tím	không ưa chuộng	dễ tiêu thụ

Các giống/dòng măng cầu ta như măng cầu dai và măng cầu thanh long được ưa chuộng và rất dễ tiêu thụ trên thị trường do trái to, sáng đẹp và thơm ngon. Còn măng cầu bở và măng cầu tím trái nhỏ, vận chuyển khó nên không được thị trường ưa chuộng và khó tiêu thụ.

-Khả năng thích nghi với vùng trồng

Bảng 109: Khả năng chịu hạn và phản ứng của cây khi trải qua khô hạn

Nhóm giống	Khả năng chịu hạn	Phản ứng khi trải qua khô hạn
Măng cầu dai	Tốt	Rụng lá
Măng cầu bở	Tốt	Rụng lá
Măng cầu thanh long	Trung bình	Rụng lá
Măng cầu tím	Tốt	Rụng lá

Hầu hết các giống măng cầu ta đều có khả năng chịu hạn rất tốt. Ngay cả đối với cây mới trồng 1 năm cũng có thể chịu được điều kiện khô hạn không tưới trong suốt mùa khô. Trong tất cả các giống thì măng cầu Thanh long có phiến lá to, mỏng do đó khả năng chịu hạn kém hơn các giống còn lại.

Nhu cầu tưới nước của măng cầu ta không nhiều tuy vậy trong thời kỳ cây ra hoa và thời kỳ mang trái việc đáp ứng đủ nước có ảnh hưởng lớn đến năng suất.

Bảng 110: Khả năng chịu gió và nhu cầu tủ gốc trong mùa khô

Nhóm giống	Khả năng chịu gió	Nhu cầu tủ gốc giữ ẩm trong mùa khô
Măng cầu dai	Yếu	Cần
Măng cầu bở	Yếu	Ít cần
Măng cầu thanh long	Yếu	Cần
Măng cầu tím	Yếu	Ít cần

Khả năng chịu gió của măng cầu rất yếu do cành cây giòn, dễ gãy, thâm mềm. Cần tủ gốc tránh hiện tượng thoát hơi nước trong vùng rễ để hạn chế rụng hoa, trái.

Bảng 111: Đánh giá khả năng thích nghi của giống tại vùng điều tra

Nhóm giống	Khả năng thích nghi của giống
Măng cầu dai	Thích nghi tốt
Măng cầu bở	Thích nghi tốt
Măng cầu thanh long	Thích nghi khá
Măng cầu tím	Thích nghi tốt

-Ý kiến nhà vườn về chọn giống măng cầu ta cho vùng khó khăn về nước tưới

Bảng 112: Ý kiến nhà vườn đối với việc chọn giống măng cầu ta

Chỉ tiêu	Măng cầu dai	Măng cầu bờ	Măng cầu thanh long	Măng cầu tím
- Năng suất ổn định	4	1	3	2
- Chất lượng tốt	1	4	2	3
- Được giá dễ bán	1	4	2	3
- Ít tổn thất khi hạn kéo dài	4	1	2	3
- Dễ ra hoa	4	1	3	2
- Ít sâu bệnh	4	1	3	2
- Tổng điểm	18	11	15	14
- Xếp hạng	1	4	2	3

Ghi chú: cho điểm từ 1- 5 tương ứng từ xấu nhất đến tốt nhất

Khả năng thích nghi với điều kiện hạn đối với các giống măng cầu đều tốt. Vào mùa khô hạn, cây phản ứng bằng cách rụng lá, ngừng sinh trưởng, đến khi có mưa hoặc được tưới thì cây phục hồi và phát triển tán lá lại nhanh chóng. Tuy nhiên giống được xếp hạng cao nhất về khả năng lựa chọn để trồng trong vùng thiếu nước tưới là giống măng cầu Dai, kế đến là giống măng cầu Thanh long, măng cầu Tím và sau cùng là măng cầu Bờ.

5.1.2.Nội dung 2: Tuyển chọn giống mít chịu hạn

5.1.2.1. Khảo nghiệm một số dòng mít ở vùng thiếu nước tưới

Đã xây dựng 2 điểm khảo nghiệm tại Da Huoi (Lâm Đồng) và Phú Giáo (Bình Dương) với 05 dòng mít (MĐN06H, MĐN09H, MBRVT32H, Khanun hồng và M97).

-Các yếu tố khí hậu tại khu vực khảo nghiệm

Bảng 113: Các yếu tố khí hậu tại Lâm Đồng (năm 2009)

Chỉ tiêu	Lượng mưa trung bình (mm)	Ám độ trung bình (%)	Nhiệt độ trung bình ($^{\circ}\text{C}$)	Số giờ nắng (giờ)
Tháng 1	10,7	79	23,6	215
Tháng 2	12,3	74	25,1	212
Tháng 3	19,7	72	26,5	223
Tháng 4	139	76	27,3	195
Tháng 5	282,7	83	26,6	171
Tháng 6	345,4	87	25,9	158
Tháng 7	366,6	88	25,5	142
Tháng 8	362,0	89	25,3	131
Tháng 9	284,6	90	25,3	120
Tháng 10	94,5	89	25,0	160

Tháng 11	34,8	86	24,7	171
Tháng 12	34,8	84	24,1	198
TB Tháng	-	83	25,4	-
Cả năm	2.139,2	-	-	2.096

Bảng 114: Các yếu tố khí hậu tại Bình Dương (năm 2009)

Chỉ tiêu	Lượng mưa trung bình (mm)	Ấm độ trung bình (%)	Nhiệt độ trung bình ($^{\circ}\text{C}$)	Số giờ nắng (giờ)
Tháng 1	7,2	78,2	25,7	193,2
Tháng 2	1,8	78,0	26,1	220,5
Tháng 3	18,6	79,7	27,2	258,0
Tháng 4	8,0	82,2	28,9	271,5
Tháng 5	270,6	79,7	28,9	205,0
Tháng 6	335,7	81,0	28,3	181,3
Tháng 7	320,0	81,8	28,2	210,8
Tháng 8	265,1	81,8	27,7	125,5
Tháng 9	305,9	82,5	27,8	179,8
Tháng 10	328,4	85,0	27,3	165,2
Tháng 11	65,4	80,8	27,2	161,0
Tháng 12	6,1	78,2	26,5	205,2
TB Tháng	161,07	80,74	27,48	198,08
Cả năm	1.932,80	-	-	2.377,00

-Độ ẩm đất tại các điểm khảo nghiệm mít

Bảng 115: Độ ẩm đất vùng rễ của các cây khảo nghiệm ở độ sâu 20cm ở các thời điểm đầu và cuối mùa khô

Nghiệm thức	Độ ẩm đất (%)			
	Đầu mùa khô (12/2009)	Cuối mùa khô (4/2010)	Đầu mùa khô (12/2010)	Cuối mùa khô (4/2011)
Tại Bình Dương				
MĐN06H	37,21	28,49	35,82	26,85
MĐN09H	35,22	27,27	36,45	26,55
MBRVT32H	36,43	28,28	35,73	27,12
Khanun hồng	36,14	27,45	36,62	26,68
M97 (đối chứng)	36,27	26,33	35,86	26,24
Tại Lâm Đồng				
MĐN06H	38,14	29,93	37,61	28,14
MĐN09H	37,42	26,78	37,58	26,67
MBRVT32H	35,16	27,63	36,38	26,82
Khanun hồng	36,15	28,37	37,44	27,52

M97 (đối chứng)	36,12	26,12	37,27	26,27
-----------------	-------	-------	-------	-------

Độ ẩm đất tại các điểm khảo nghiệm mít (Bình Dương và Lâm Đồng) ở độ sâu 20cm dao động từ 35 – 38% vào đầu mùa khô (12/2009 và 12/2010). Cuối mùa khô (4/2010 và 4/2011) độ ẩm đất thấp hơn đầu mùa khô và dao động từ 26 -29%. Như vậy, độ ẩm đất tại các thời điểm theo dõi ở các giống khảo nghiệm là tương đương nhau. Qua theo dõi không ghi nhận được cây nào biểu hiện héo của sự thiếu nước trong mùa khô, đặc biệt là vào cuối mùa khô.

-Hàm lượng diệp lục tố trong lá

Theo Ashraf và ctv (1994) cho rằng nước là yếu tố cần thiết cho cây trồng phát triển. Rất nhiều các quá trình sinh lý phụ thuộc vào nước. Thiếu nước có thể ngăn cản hay thậm chí làm ngưng trệ hoàn toàn một hay một vài quá trình sinh lý diễn ra trong thực vật như là thoát hơi nước, quang hợp, giãn tế bào, và các hoạt động của enzym.

Theo Heuer (1994), thiếu nước sẽ ức chế hoạt động của enzyme carboxylate. Giảm tiềm năng nước trong cây (LWP) sẽ làm giảm cacbonhydrate, do đó giảm khả năng quang hợp của cây. Trong đó hàm lượng diệp lục tố trong lá là một yếu tố quyết định đến khả năng quang hợp tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình sinh trưởng phát triển và tạo năng suất.

Bảng 116: Hàm lượng diệp lục tố trong lá ở các giống mít khảo nghiệm tại các thời điểm đầu và cuối mùa khô

Nghiệm thức	Hàm lượng diệp lục tố trong lá (mg/g trọng lượng tươi của mô lá)			
	Đầu mùa khô (12/2009)	Cuối mùa khô (4/2010)	Đầu mùa khô (12/2010)	Cuối mùa khô (4/2011)
Tại Bình Dương				
MĐN06H	3,7	3,2a	3,6a	3,7a
MĐN09H	3,6	3,0ab	3,5a	3,6a
MBRVT32H	3,5	3,3a	3,5a	3,6a
Khanun hồng	3,4	2,6c	3,4b	2,2b
M97 (đối chứng)	3,5	2,5c	3,6b	2,5b
CV(%)	10,25	8,16	9,51	9,96
Mức ý nghĩa	ns	*	ns	*
Tại Lâm Đồng				
MĐN06H	3,1	3,3a	3,6a	3,6a
MĐN09H	3,2	3,2a	3,5a	3,6a
MBRVT32H	3,2	3,4a	3,6a	3,7a
Khanun hồng	3,4	2,7b	3,5b	2,3b
M97 (đối chứng)	3,3	2,8b	3,6b	2,5b
CV(%)	8,16	7,94	9,03	7,43
Mức ý nghĩa	ns	*	ns	*

Ghi chú: Các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử LSD; () khác biệt mức 0,05; (ns) không khác biệt.*

Đầu mùa khô tháng 12/2009 và 12/2010, lúc này độ ẩm đất vẫn còn khá cao nên cây mít chưa ảnh hưởng do thiếu nước và hàm lượng diệp lục tố trong lá vẫn duy trì tương đương nhau, khác biệt không có ý nghĩa qua phân tích thống kê. Tuy nhiên vào các thời điểm cuối mùa khô tháng 4/2010 và tháng 4/2011 do ảnh hưởng nắng nóng kéo dài nên các giống có sự khác biệt về hàm lượng diệp lục tố trong lá. Tất cả các giống đều bị suy giảm hàm lượng diệp lục tố trong lá, dù vậy các giống MĐN06H, MĐN09H, MBRVT32H tại thời điểm cuối mùa khô vẫn duy trì hàm lượng diệp lục tố cao hơn khác biệt so với các giống còn lại.

-Hàm lượng proline trong rễ và lá

Khả năng sản sinh proline ở rễ hoặc ở lá được xem là yếu tố chống chịu hạn của nhiều loại cây trồng cạn. Khi gặp điều kiện thiếu nước cây trồng sẽ tích lũy hàm lượng proline cao để chống chịu. Trong điều kiện thiếu nước cây đậu xanh (*Phaseolas aureus* Roxb) đã tăng khả năng tích lũy hàm lượng proline trong cây (Ayerb và Tenori, 1998), cây bắp (*Zea mays*) (Serraj và Sinclair, 2002), cây đậu phộng (*Arachis hypogaea*) (Smith và ctv, 2002).

Bảng 117: Hàm lượng proline trong rễ ở các giống mít khảo nghiệm tại các thời điểm cuối mùa mưa và cuối mùa khô

Nghiệm thức	Hàm lượng proline trong rễ (µg/g trọng lượng tươi của rễ)			
	Cuối mùa mưa (11/2009)	Cuối mùa khô (4/2010)	Cuối mùa mưa (11/2010)	Cuối mùa khô (4/2011)
Tại Bình Dương				
MĐN06H	201,2b	168,3bc	198,9b	165,9
MĐN09H	195,1b	165,6c	191,9b	162,5
MBRVT32H	192,0b	167,4bc	187,8b	163,9
Khanun hồng	276,4a	182,9ab	274,0a	179,7
M97 (đối chứng)	284,9a	185,6a	282,8a	183,2
CV(%)	7,76	8,57	7,52	6,57
Mức ý nghĩa	*	*	*	ns
Tại Lâm Đồng				
MĐN06H	209,4c	172,1	206,0b	169,7
MĐN09H	201,6cd	169,2	199,3b	166,9
MBRVT32H	198,3d	170,8	195,9b	168,2
Khanun hồng	252,5b	185,4	248,9a	183,3
M97 (đối chứng)	261,8a	187,5	259,1a	185,1
CV(%)	8,03	7,97	7,27	6,36
Mức ý nghĩa	*	ns	*	ns

Ghi chú: Các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử LSD; () khác biệt mức 0,05; (ns) không khác biệt.*

Qua phân tích proline ở rễ và lá trên các giống mít khảo nghiệm ở thời điểm cuối mùa mưa cho thấy hai giống Khanun hồng và M97 (đối chứng) có hàm lượng proline cao hơn các giống còn lại. Tuy nhiên đến mùa khô, hàm lượng proline trong rễ và lá của 2 giống mít này bị suy giảm đáng kể, trong khi các giống MĐN06H, MĐN09H,

MBRVT32H thì hàm lượng proline rất ổn định. Qua đó cho thấy MĐN06H, MĐN09H, MBRVT32H có khả năng chống lại stress khô hạn tốt hơn 2 giống mít còn lại.

Bảng 118: Hàm lượng proline trong lá ở các giống mít khảo nghiệm tại các thời điểm cuối mùa mưa và cuối mùa khô

Nghiệm thức	Hàm lượng proline trong lá ($\mu\text{g/g}$ trọng lượng tươi của lá)			
	Cuối mùa mưa (11/2009)	Cuối mùa khô (4/2010)	Cuối mùa mưa (11/2010)	Cuối mùa khô (4/2011)
Tại Bình Dương				
MĐN06H	190,7b	173,4	188,3b	170,0
MĐN09H	184,4b	171,8	182,1b	169,5
MBRVT32H	192,8b	175,2	190,2b	172,8
Khanun hồng	231,9a	172,7	229,8a	169,1
M97 (đối chứng)	234,3a	169,3	232,2a	166,9
CV(%)	7,64	8,78	7,05	8,09
Mức ý nghĩa	*	ns	*	ns
Tại Lâm Đồng				
MĐN06H	192,2b	181,8	189,8b	179,4
MĐN09H	185,1b	178,3	182,7b	174,7
MBRVT32H	195,7b	179,2	193,4b	176,8
Khanun hồng	233,9a	176,9	231,3a	174,5
M97 (đối chứng)	236,6a	171,1	234,5a	168,3
CV(%)	6,80	6,34	7,54	8,44
Mức ý nghĩa	*	ns	*	ns

Ghi chú: Các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử LSD; () khác biệt mức 0,05; (ns) không khác biệt.*

-Tình hình sinh trưởng của các giống mít khảo nghiệm

Chiều cao cây

Bảng 119: Chiều cao cây của các giống mít khảo nghiệm ở vùng kho khăn về nước tưới tại Bình Dương và Lâm Đồng

Nghiệm thức	Chiều cao cõy (m)		
	12 tháng sau trồng	24 tháng sau trồng	32 tháng sau trồng
Tại Bình Dương			
MĐN06H	1,05 b	1,89 b	2,54 b
MĐN09H	1,02 b	1,82 b	2,47 b
MBRVT32H	1,17a	2,27a	2,92a
Khanun hồng	0,89 c	1,32 c	1,83 c

M97 (đối chứng)	0,82 c	1,50 c	1,95 c
CV (%)	12,73	12,40	15,08
Mức ý nghĩa	*	*	*

Tại Lâm Đồng

MĐN06H	1,06 b	1,94 b	2,57 b
MĐN09H	1,05 b	1,87 b	2,53 b
MBRVT32H	1,19a	2,35a	3,05a
Khanun hồng	0,92 c	1,35 c	1,85 c
M97 (đối chứng)	0,88 c	1,52 c	1,90 c
CV (%)	11,23	14,28	12,22
Mức ý nghĩa	*	*	*

Ghi chú: Các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử :LSD; () khác biệt mức 0,05..*

Mức tăng trưởng về chiều cao cây giữa các giống mít khảo nghiệm đã có sự thay đổi đáng kể từ sau 12 tháng trồng. Các địa điểm tiến hành khảo nghiệm đều cho thấy giống MBRVT32H có chiều cao cây cao nhất khác biệt có ý nghĩa qua phân tích thống kê, tiếp đến là hai giống mít MĐN06H cao hơn có ý nghĩa so với 2 giống còn lại. Điều này thể hiện 2 giống mít Khanun hồng và M97 tuy không chết trong mùa khô nhưng khả năng sinh trưởng kém.

-Đường kính thân và đường kính tán

Đường kính thân và đường kính tán có sự khác biệt giữa các giống mít khảo nghiệm ở cả 2 điểm Bình Dương và Lâm Đồng. Ở 2 giống mít Khanun hồng và M97 có Đường kính thân và đường kính tán thấp ở 3 giống còn lại ở tất cả các thời điểm theo dõi. Do khả năng chịu hạn kém hơn nên dẫn đến khả năng sinh trưởng, phát triển của 2 giống này kém.

Bảng 120: Đường kính thân của các giống mít khảo nghiệm ở vùng kho khăn về nước tưới tại Bình Dương và Lâm Đồng

Nghiệm thức	Đường kính thân (cm)		
	12 tháng sau trồng	24 tháng sau trồng	32 tháng sau trồng
Tại Bình Dương			
MĐN06H	4,7a	12,67 b	18,75 b
MĐN09H	4,5a	12,45 b	18,60 b
MBRVT32H	4,9a	13,52a	19,40a

Khanun hồng	4,2b	11,05 c	15,24 d
M97 (đối chứng)	4,1b	11,12 c	16,14 c
CV (%)	13,22	7,80	6,18
Mức ý nghĩa	*	*	*

Tại Lỗm Đồng

MĐN06H	4,9a	12,85 b	18,80 b
MĐN09H	4,7a	12,73 b	18,68 b
MBRVT32H	5,1a	13,65a	19,70a
Khanun hồng	4,4b	11,08 c	15,45 d
M97 (đối chứng)	4,4b	11,15 c	16,20 c
CV (%)	14,16	6,89	7,43
Mức ý nghĩa	*	*	*

Ghi chú: Các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử LSD; () khác biệt mức 0,05.*

Bảng 121: Đường kính tán của các giống mít khảo nghiệm ở vùng kho khăn về nước tưới tại Bình Dương và Lâm Đồng

Nghiệm thức	Đường kính tán (m)		
	12 tháng sau trồng	24 tháng sau trồng	32 tháng sau trồng
Tại Bình Dương			
MĐN06H	1,07a	1,85ab	2,45a
MĐN09H	1,02a	1,80 b	2,40a
MBRVT32H	0,99a	2,05a	2,65a
Khanun hồng	0,75 b	1,30 c	1,65 b
M97 (đối chứng)	0,78 b	1,42 c	1,90 b
CV (%)	15,28	12,54	13,37
Mức ý nghĩa	*	*	*
Tại Lỗm Đồng			
MĐN06H	1,09a	1,90 b	2,60ab
MĐN09H	1,05a	1,87 b	2,43 b
MBRVT32H	1,02a	2,12a	2,80a
Khanun hồng	0,75 b	1,35 c	1,70 c

M97 (đối chứng)	0,80 b	1,50 c	1,92 c
CV (%)	16,34	13,98	15,79
Mức ý nghĩa	*	*	*

Ghi chú: Các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử LSD; () khác biệt mức 0,05.*

-Tình hình sâu bệnh hại

- Đối với bệnh nấm hồng tại các thời điểm theo dõi (12; 24 và 32 tháng sau trồng) cho thấy hai giống mít MBRVT32H và MĐN06H không nhiễm, trong khi 3 giống mít (MĐN09H; Khanun hồng và M97) xuất hiện lẻ tẻ. Triệu chứng bệnh nấm hồng thường là cây bị khô đọt, hoặc khô cành non. Tuy nhiên bệnh này có thể kiểm soát được khi dùng một số thuốc gốc đồng phun trên tán.

- Đối với bệnh *Phytophthora* rất ít xuất hiện trong giai đoạn đầu nhưng sau 12 tháng trồng bệnh có dấu hiệu xuất hiện ở giống Khanun hồng nhưng ở mức độ nhẹ. Đây cũng là giống khá mẫn cảm với bệnh *Phytophthora* được khảo sát ở các vườn đang cho trái. Khi cây bị nhiễm *Phytophthora* thì khả năng chống chịu với điều kiện thiếu nước sẽ rất kém. Các giống mít còn lại chưa thấy xuất hiện bệnh *Phytophthora* sau 32 tháng trồng.

Bảng 122: Tình hình bệnh nấm hồng trên các giống mít khảo nghiệm

Nghiệm thức	12 tháng sau trồng	24 tháng sau trồng	32 tháng sau trồng
Tại Bõnh Dương			
MĐN06H	-	-	-
MĐN09H	-	+	+
MBRVT32H	-	-	-
Khanun hồng	+	+	+
M97 (đối chứng)	+	+	+
Tại Lỗm Đồng			
MĐN06H	-	-	-
MĐN09H	-	+	+
MBRVT32H	-	-	-
Khanun hồng	+	+	+
M97 (đối chứng)	+	+	+

Ghi chú: (-) Không xuất hiện; (+) Xuất hiện lẻ tẻ; (++) Xuất hiện thường xuyên; (+++) Xuất hiện nhiều; (++++) Xuất hiện rất nhiều.

Bảng 123: Tình hình bệnh *Phytophthora* trên các giống mít khảo nghiệm

Nghiệm thức	12 tháng sau trồng	24 tháng sau trồng	32 tháng sau trồng
Tại Bình Dương			
MĐN06H	-	-	-
MĐN09H	-	-	-
MBRVT32H	-	-	-
Khanun hồng	+	+	+
M97 (đối chứng)	-	-	-
Tại Lâm Đồng			
MĐN06H	-	-	-
MĐN09H	-	-	-
MBRVT32H	-	-	-
Khanun hồng	+	+	+
M97 (đối chứng)	-	-	-

Ghi chú: (-) Không xuất hiện; (+) Xuất hiện lẻ tẻ; (++) Xuất hiện thường xuyên; (+++) Xuất hiện nhiều; (+++++) Xuất hiện rất nhiều.

5.1.2.2. Thực nghiệm trồng giống mít chịu hạn

-Tỷ lệ cây chết sau trồng

Số cây chết sau trồng phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó có chất lượng cây giống và kỹ thuật trồng. Nếu cây giống không khỏe mạnh, trồng không đúng kỹ thuật thì sau trồng tỷ lệ cây chết sẽ cao. Khi trồng cây mít trong mô hình, các yếu tố ảnh hưởng trên được đảm bảo. Thời điểm trồng vào tháng 5/2009, lúc này là đầu mùa mưa nên độ ẩm đất đảm bảo cho cây sau trồng phát triển. Đồng thời công việc chuẩn bị hố trồng cũng như bón lót được thực hiện đúng kỹ thuật. Đến thời điểm 12 tháng sau trồng không phát hiện cây chết. Như vậy mô hình đảm bảo về số lượng cây trên vườn và phát triển đồng đều thuận lợi cho quá trình đánh giá tính chịu hạn của các giống mít thử nghiệm.

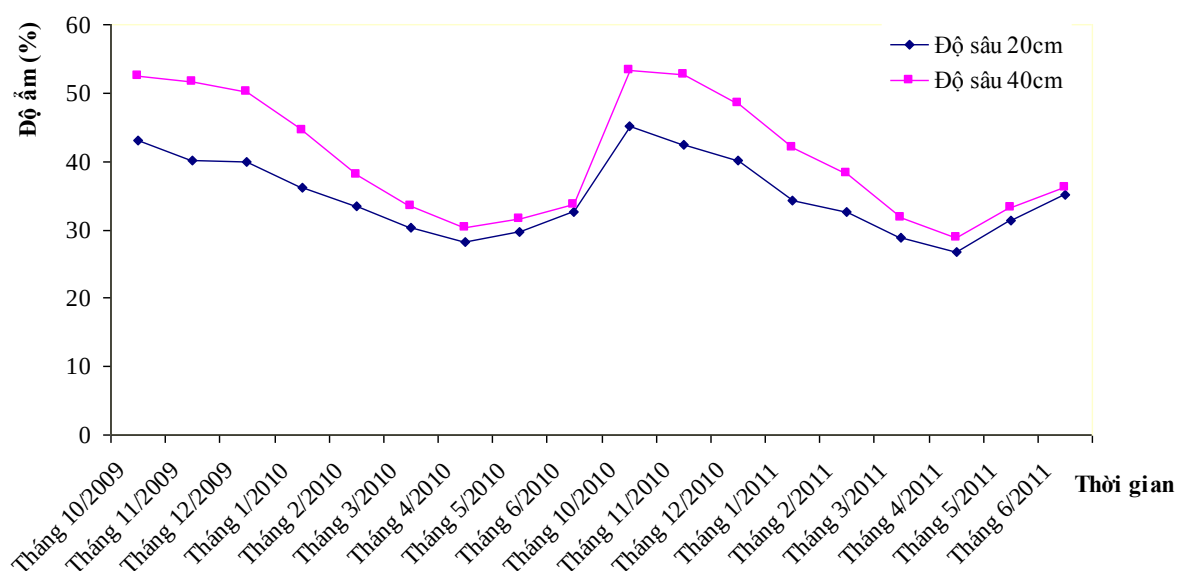
-Độ ẩm đất tại các điểm thử nghiệm mít

Độ ẩm của đất được tiến hành theo dõi vào các tháng mùa khô (từ tháng 10/2009 đến tháng 6/2011 - cuối mùa mưa năm trước tới đầu mùa mưa năm sau). Độ ẩm đất được xác định bằng máy đo độ ẩm Custom CTH-203-Japan ở độ sâu 20cm và 40cm.

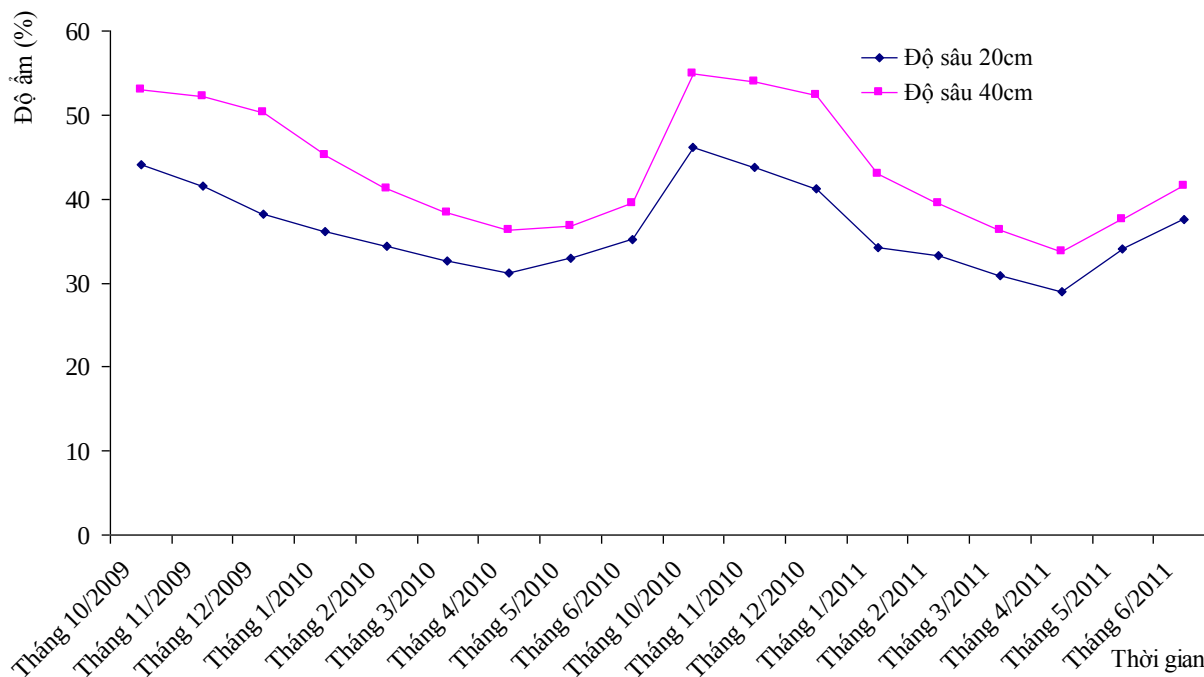
Ở cùng độ sâu, độ ẩm đất tại 2 điểm thử nghiệm mít (Bình Dương và Lâm Đồng) là tương đương và diễn biến cũng tương tự nhau. Độ ẩm đất bắt đầu giảm dần

cho từ tháng 10/2009 đến tháng 4/2010. Do thời điểm này lượng mưa đã giảm rõ rệt. Độ ẩm đất thấp nhất được ghi nhận ở tháng 4/2010. Do đến thời điểm này, trời không mưa với thời gian khá dài và cùng với cường độ ánh sáng cao nên tốc độ thoát hơi nước nhanh. Đến tháng 5, ghi nhận độ ẩm đất cao hơn tháng 4, do khu vực thử nghiệm có nhận được một lượng mưa nhất định và độ ẩm đất tiếp tục tăng ở tháng 6 khi lượng mưa đã khá hơn trước (đồ thị 1 và đồ thị 2).

Mùa khô tiếp theo, được theo dõi từ tháng 10/2010. Độ ẩm đất tại thời điểm này vẫn còn cao, đảm bảo cho cây mít sinh trưởng, phát triển, nhưng ở các tháng tiếp theo độ ẩm giảm dần cho đến tháng 4/2011. Cũng như năm 2010, tháng 5 có một số cơn mưa đầu mùa làm tăng độ ẩm đất, lúc này độ ẩm đất bắt đầu tăng và giúp cho cây mít bắt đầu ra đọt non và phát triển (đồ thị 1 và đồ thị 2).



**Đồ thị 1: Độ ẩm đất mùa khô từ năm 2009 đến năm 2011
ở điểm thử nghiệm mít tại Bình Dương**



Đồ thị 2: Độ ẩm đất trong mùa khô từ năm 2009 đến 2011 ở điểm thử nghiệm mít tại Lâm Đồng

-Mức độ héo lá trong năm

Theo dõi biểu hiện héo của lá ở các giống mít thử nghiệm vào các thời điểm trong mùa khô. Đặc biệt, thời điểm độ ẩm đất thấp nhất vào thời gian từ tháng 2 - 4/2010 và tháng 2 - 4/2011 cũng không ghi nhận biểu hiện cây bị héo do thiếu nước.

-Chiều cao cây

Chiều cao cây là một chỉ tiêu đánh giá khả năng phát triển của cây sau khi trồng. Trước khi trồng, chiều cao cây của các giống mít dao động từ 40-45 cm. Qua theo dõi chiều cao cây ở thời điểm 12 tháng, 24 tháng và 32 tháng sau trồng ở 2 điểm trồng thử nghiệm Bình Dương và Lâm Đồng cho thấy:

Đối với giống mít MĐN06H: chiều cao cây khác biệt không có ý nghĩa qua phép thử t ở thời điểm 12 tháng sau trồng. Đến thời điểm 24 và 32 tháng sau trồng, chiều cao cây trung bình của giống mít MĐN06H cao hơn giống mít trong lô đối chứng (M97) có ý nghĩa qua phép thử t ở mức 0,05 (bảng 1). Chiều cao trung bình của giống mít MĐN06H sau 32 tháng trồng đạt $2,52 \pm 0,08$ m (Bình Dương) và $2,64 \pm 0,10$ m (Lâm Đồng).

Đối với giống mít MBRVT32H: chiều cao cây khác biệt không có ý nghĩa qua phép thử t ở thời điểm 12 tháng sau trồng. Chiều cao cây trung bình của giống MBRVT32H sau trồng 24 và 32 tháng đều cao hơn giống mít M97 có nghĩa ở cả 2 điểm trồng thử nghiệm (bảng 2). Chiều cao trung bình của giống mít MBRVT32H sau 32 tháng trồng đạt $2,95 \pm 0,12$ m (Bình Dương) và $3,06 \pm 0,10$ m (Lâm Đồng).

Bảng 124: Chiều cao cây mít ở lô mô hình (MĐN06H) và lô đối chứng (M97) ở điểm thử nghiệm mít chịu hạn tại Bình Dương và Lâm Đồng

Thử nghiệm	Chiều cao cây ở 2 điểm thử nghiệm mít chịu hạn (m)					
	Bình Dương			Lâm Đồng		
	12TST	24TST	32TST	12TST	24TST	32TST
Lô mô hình (MĐN06H)	1,21±0,05	2,03±0,09	2,52±0,08	1,25±0,07	2,13±0,13	2,64±0,10
Lô đối chứng (M97)	1,13±0,09	1,65±0,10	2,07±0,14	1,17±0,11	1,72±0,15	2,11±0,14
t-Test (so sánh với đối chứng)	0,08 ^{ns}	0,38 [*]	0,45 [*]	0,08 ^{ns}	0,41 [*]	0,53 [*]

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa ở mức 0,05 qua phép thử t-Test

*: khác biệt có ý nghĩa ở mức 0,05 qua phép thử t-Test

TST: Tháng sau trồng

Bảng 125: Chiều cao cây mít ở lô mô hình (MBRVT32H) và lô đối chứng (M97) ở điểm thử nghiệm Bình Dương và Lâm Đồng

Thử nghiệm	Chiều cao cây ở 2 điểm thử nghiệm mít chịu hạn (m)					
	Bình Dương			Lâm Đồng		
	12TST	24TST	32TST	12TST	24TST	32TST
Lô mô hình (BRVT32)	1,45±0,08	2,32±0,14	2,95±0,12	1,48±0,09	2,40±0,09	3,06±0,10
Lô đối chứng (M97)	1,13±0,09	1,65±0,10	2,07±0,14	1,17±0,11	1,72±0,15	2,11±0,14
t-Test (so sánh với đối chứng)	0,32 [*]	0,67 [*]	0,88 [*]	0,31 [*]	0,68 [*]	0,95 [*]

Ghi chú: (*) khác biệt có ý nghĩa mức 0,05 qua phép thử t-Test; TST: Tháng sau trồng

-Đường kính tán

Đường kính tán là một chỉ tiêu đánh giá khả năng phát triển của cành. Tốc độ phát triển của cành phụ thuộc vào đặc điểm phân cành của giống và điều kiện canh tác. Qua theo dõi ở điểm thử nghiệm tại Bình Dương và Lâm Đồng sau trồng 12 tháng cho thấy đường kính tán ở lô mô hình (MĐN06H và MBRVT32H) và lô đối chứng (M97) khác biệt không có ý nghĩa qua phép thử t.

Bảng 126: Đường kính tán cây mít ở lô mô hình (MĐN06H) và lô đối chứng (M97) ở điểm thử nghiệm Bình Dương và Lâm Đồng

Thử nghiệm	Đường kính tán ở 2 điểm thử nghiệm mít chịu hạn	
	Bình Dương (m)	Lâm Đồng (m)

	12TST	24TST	32TST	12TST	24TST	32TST
Lô mô hình (MĐN06H)	0,83±0,10	1,78±0,12	2,35±0,11	0,86±0,10	1,85±0,18	2,48±0,11
Lô đối chứng (M97)	0,78±0,11	1,54±0,11	2,13±0,14	0,82±0,13	1,62±0,21	2,20±0,19
t-Test (so sánh với đối chứng)	0,05 ^{ns}	0,24 [*]	0,22 [*]	0,04 ^{ns}	0,23 [*]	0,28 [*]

Ghi chú: ns: khác biệt không ý nghĩa mức 0,05 qua phép thử t; TST: Tháng sau trồng

Ở thời điểm 24 và 32 tháng sáu trồng, đường kính tán của 02 giống mít trong lô mô hình (MĐN06H và MBRVT32H) cao hơn giống mít M97 có ý nghĩa.

Đường kính tán trung bình của giống mít MĐN06H sau 32 tháng trồng đạt 2,35±0,11 m (Bình Dương) và 2,48±0,11 m (Lâm Đồng) và giống mít MBRVT32H đạt 2,65±0,14 m (Bình Dương) và 2,72±0,13 m (Lâm Đồng).

Bảng 127: Đường kính tán cây mít ở lô mô hình (MBRVT32H) và lô đối chứng (M97) ở điểm thử nghiệm Bình Dương và Lâm Đồng

Thử nghiệm	Đường kính tán ở 2 điểm thử nghiệm mít chịu hạn					
	Bình Dương (m)			Lâm Đồng (m)		
	12TST	24TST	32TST	12TST	24TST	32TST
Lô MH (BRVT32)	0,76±0,10	1,92±0,12	2,65±0,14	0,77±0,12	2,04±0,10	2,72±0,13
Lô ĐC (M97)	0,78±0,11	1,54±0,11	2,13±0,14	0,82±0,13	1,62±0,21	2,20±0,19
t-Test (so sánh với đối chứng)	-0,02 ^{ns}	0,38 [*]	0,52 [*]	-0,05 ^{ns}	0,42 [*]	0,52 [*]

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa ở mức 0,05 qua phép thử T-test

TST: Tháng sau trồng

-Đường kính thân

Để đánh giá khả năng phát triển của cây thì đường kính thân cũng là một chỉ tiêu quan trọng. Qua theo dõi đường kính thân ở 2 điểm thử nghiệm (Bình Dương và Lâm Đồng) sau trồng 12 tháng giữa lô mô hình (MĐN06H và MBRVT32H) và đối chứng (M97) khác biệt không có ý nghĩa qua phép thử t (bảng 5, bảng 6). Đây là chỉ tiêu biến động chậm so với sự biến động chiều cao cây, đường kính tán.

Tuy nhiên, sau trồng 24 và 32 tháng, đường kính thân của 02 giống mít trong lô mô hình (MĐN06H và MBRVT32H) cao hơn giống mít M97 có ý nghĩa.

Đường kính thân trung bình của giống mít MĐN06H sau 32 tháng trồng đạt $18,25 \pm 0,11$ cm (Bình Dương) và $18,38 \pm 0,10$ cm (Lâm Đồng) và giống mít MBRVT32H đạt $19,15 \pm 0,10$ cm (Bình Dương) và $19,34 \pm 0,05$ cm (Lâm Đồng).

Bảng 128: Đường kính thân cây mít ở lô mô hình (MĐN06H) và lô đối chứng (M97) ở điểm thử nghiệm Bình Dương và Lâm Đồng

Thí nghiệm	Đường kính thân ở 2 điểm thử nghiệm mít chịu hạn					
	Bình Dương (cm)			Lâm Đồng (cm)		
	12TST	24TST	32TST	12TST	24TST	32TST
Lô mô hình (MĐN06H)	$3,16 \pm 0,03$	$12,46 \pm 0,18$	$18,25 \pm 0,11$	$3,22 \pm 0,04$	$12,62 \pm 0,14$	$18,38 \pm 0,10$
Lô đối chứng (M97)	$3,06 \pm 0,05$	$11,62 \pm 0,24$	$16,58 \pm 0,21$	$3,14 \pm 0,07$	$11,86 \pm 0,09$	$16,84 \pm 0,11$
t-Test (so sánh với đối chứng)	0,10 ^{ns}	0,84*	1,67*	0,08 ^{ns}	0,76*	1,54*

Ghi chú: ns: khác biệt không ý nghĩa ở mức 0,05 qua phép thử T-test; TST: Tháng sau trồng

Bảng 129: Đường kính thân cây mít ở lô mô hình (MBRVT32) và lô đối chứng (M97) ở điểm thử nghiệm Bình Dương và Lâm Đồng

Thí nghiệm	Đường kính thân ở 2 điểm thử nghiệm mít chịu hạn					
	Bình Dương (cm)			Lâm Đồng (cm)		
	12TST	24TST	32TST	12TST	24TST	32TST
Lô mô hình (BRVT32)	$3,12 \pm 0,03$	$13,08 \pm 0,05$	$19,15 \pm 0,10$	$3,18 \pm 0,04$	$13,28 \pm 0,05$	$19,34 \pm 0,05$
Lô đối chứng (M97)	$3,06 \pm 0,05$	$11,62 \pm 0,24$	$16,58 \pm 0,21$	$3,14 \pm 0,07$	$11,86 \pm 0,09$	$16,84 \pm 0,11$
t-Test (so sánh với đối chứng)	0,06 ^{ns}	1,46*	2,57*	0,04 ^{ns}	1,42*	2,50*

Ghi chú: (ns) khác biệt không ý nghĩa mức 0,05 qua phép thử t; TST: Tháng sau trồng

-Tình hình sâu bệnh hại

+ Đối với sâu hại: ở giai đoạn kiến thiết cơ bản, trên cây mít thường xuất hiện một số loại sâu gây hại như xen tóc đục cành, thân (*Cerambycidae*), Rệp sáp phấn (họ *Pseudococcidae*, bộ *Homoptera*). Tuy nhiên qua theo dõi ở 2 điểm thử nghiệm, ở lô mô hình và lô đối chứng chưa thấy xuất hiện loại sâu gây hại nào trên cây mít đến thời điểm 32 tháng sau trồng.

+ Đối với bệnh hại: Ở giai đoạn kiến thiết cơ bản, cây mít thường nhiễm bệnh chảy nhựa thân (*Phytophthora* sp.), nấm hồng (*C. salmoni color*). Qua theo dõi cho thấy không có giống mít nào bị nhiễm bệnh chảy nhựa thân ở cả 2 điểm khảo nghiệm sau 32 tháng trồng. Tuy nhiên đối với nấm hồng thì thấy các giống mít thử

nghiệm bị nhiễm nhẹ ở lô mô hình (MĐN06H và MBRVT32H) và lô đối chứng (M97) ở cả Bình Dương và Lâm Đồng.

Bảng 130: Tình hình bệnh hại trên cây mít ở lô mô hình so với lô đối chứng sau trồng 32 tháng ở Bình Dương và Lâm Đồng

Chỉ tiêu	Lô đối chứng		Lô mô hình	
	M97	MĐN06	MBRVT32	
Bệnh chảy nhựa thân (<i>Phytophthora</i> sp.)	-	-	-	
Bệnh nấm hồng (<i>C. Salmoni color</i>)	+	+	+	

Ghi chú: (-) không nhiễm: 0%
 (+) Xuất hiện ít, lẻ tẻ: > 0% - 5% cây nhiễm
 (++) Xuất hiện thường xuyên: >5% - 25% cây nhiễm
 (+++) Xuất hiện nhiều: >25% - 50% cây nhiễm
 (+++++) Xuất hiện rất nhiều: > 50% cây nhiễm

-Đánh giá chung

Các giống mít trồng thử nghiệm đều sinh trưởng phát triển tốt, không có biểu hiện héo trong mùa khô và được đánh giá có khả năng chống chịu tốt với điều kiện thiếu nước trong sản xuất.

5.1.3. Nội dung 3: Nghiên cứu hoàn thiện quy trình kỹ thuật canh tác cây ăn quả chịu hạn cho vùng khó khăn về nước tưới

5.1.3.1. Hoạt động 1: Cây xoài

a) Thí nghiệm ảnh hưởng của xử lý Paclobutrazol ở các tuổi lá chồi non khác nhau đến khả năng ra hoa xoài ở vùng khó khăn về nước tưới

-Đất ở nơi bố trí thí nghiệm thuộc loại đất xám nhiều sỏi. Khu bố trí thí nghiệm nằm trên vùng đồi nên thiếu nước vào mùa khô.

-Nhiệt độ trung bình từ 23,6-27,3 °C biến động không nhiều, nhiệt độ cao nhất vào tháng 4. Ẩm độ không khí trung bình từ 79-90%, ít có sự biến động, thấp nhất là tháng 1 và cao nhất vào tháng 9.

-Lượng mưa cao nhất vào tháng 7 (366mm/ tháng), thấp nhất vào tháng 1 (10,7mm), tổng lượng mưa trong năm là 2.139mm.

Bảng 131: Tình hình khí tượng trong vùng thí nghiệm

Chỉ tiêu	Lượng mưa trung bình (mm)	Âm độ trung bình (%)	Nhiệt độ trung bình (°C)	Số giờ nắng (giờ)
Tháng 1	9,2	78	22,4	212
Tháng 2	11,9	75	24,5	211
Tháng 3	19,5	73	26,9	225
Tháng 4	137,1	75	26,6	197
Tháng 5	292,6	82	26,1	169
Tháng 6	345,2	86	25,1	155
Tháng 7	364,1	89	25,7	139

Tháng 8	363,5	90	24,5	129
Tháng 9	292,7	90	24,9	123
Tháng 10	102,5	90	25,2	162
Tháng 11	33,7	87	24,1	169
Tháng 12	32,9	85	24,2	197
TB Tháng	-	83	25,02	-
Cả năm	2004,9	-	-	2088

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn khu vực Nam Bộ, trạm Xuân Lộc, 2009)

-Ấm độ đất vườn thí nghiệm

Trong những tháng mùa mưa ẩm độ đất vườn xoài tương đối cao, ẩm độ đất trung bình ở thời điểm tháng 8/2009 và 8/2010 được đo ở độ sâu 0-20 cm dao động từ 37,9 - 40,5%, ở độ sâu 40 cm dao động từ 44,0 - 45,5%. Ẩm độ thời điểm này cao do tháng 8 nằm giữa mùa mưa, hầu như ngày nào cũng có mưa. Ẩm độ đất trung bình đo ở tháng 2/2009 và 2/2011 ở độ sâu 0-20 cm từ 11,2-12,3% và ở độ sâu 0- 40 cm từ 14,4-15,8%). Theo Lê Văn Dũ (1999), ẩm độ đất cây có khả năng hấp thu nằm trong khoảng ẩm độ đồng ruộng và ẩm độ héo cây (ẩm độ hữu hiệu của cây trồng), ẩm độ này từ 10- 20%; Nếu ẩm độ đất <10% cây sẽ bị héo. Với ẩm độ ở tháng 2 thấp như vậy, khả năng nuôi hoa và quả của xoài bị hạn chế. Do đó, việc xử lý ra hoa sớm để tận dụng độ ẩm đất trong mùa mưa là quan trọng để đảm bảo năng suất và phẩm chất xoài.

-Ngày nhú phát hoa: các nghiệm thức xử lý ở cả vụ 1 và vụ 2 có ngày nhú phát hoa từ ngày 20/8-5/9 sớm hơn so với đối chứng không xử lý từ 81 đến 99 ngày. Điều này cho thấy dưới tác động của việc xử lý PBZ đã làm cho xoài ra hoa sớm hơn so với ra hoa tự nhiên. Như vậy, việc sử dụng paclobutrazol cho xoài Bưởi trồng trong điều kiện không tưới nước giúp cho xoài ra hoa trong giai đoạn mùa mưa (mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10), tận dụng được độ ẩm đất trong mùa mưa cho giai đoạn ra hoa của xoài là một trong những giai đoạn nhu cầu nước của cây cao nhất. Trong khi đó, nghiệm thức đối chứng để xoài ra hoa tự nhiên, cây bắt đầu ra hoa vào cuối tháng 11, là tháng bắt đầu mùa khô, dù độ ẩm đất vẫn còn tích lũy sau 6 tháng mùa mưa nhưng ở giai đoạn phát triển của quả sẽ có khả năng thiếu ẩm đáp ứng đủ cho nhu cầu của cây.

Bảng 132: Ảnh hưởng của Paclobutrazol đến thời gian ra hoa và thu hoạch của xoài Bưởi trong điều kiện không tưới nước mùa khô ở miền Đông Nam Bộ

Nghiệm thức	Ngày nhú phát hoa vụ 1	Thời điểm bắt đầu thu hoạch vụ 1	Ngày nhú phát hoa vụ 2	Thời điểm bắt đầu thu hoạch vụ 2
Xử lý nước (đối chứng)	29/11/2009	25/4/2010	23/11/2010	20/4/2011
Xử lý PBZ khi lá 15 ngày tuổi	20/08/2009	14/12/2009	25/08/2010	16/12/2010
Xử lý PBZ khi lá 30 ngày tuổi	25/08/2009	18/12/2009	27/08/2010	15/12/2010
Xử lý PBZ khi lá 45 ngày tuổi	29/08/2009	20/12/2009	28/08/2010	15/12/2010
Xử lý PBZ khi lá 60 ngày tuổi	5/09/2009	25/12/2009	02/09/2010	18/12/2010

-Ngày bắt đầu thu hoạch: Do nghiệm thức đối chứng ra hoa muộn hơn ở cả vụ 1 và vụ 2 nên ngày thu hoạch cũng muộn hơn, xảy ra hoàn toàn trong mùa khô

(25/4/2010 và 20/4/2011). Trong khi đó, ngày bắt đầu thu hoạch xoài ở vụ 1 và vụ 2 ở các nghiệm thức xử lý paclobutrazol sớm hơn so với đối chứng trong khoảng thời gian lần lượt là từ 14-20/12/2009 và 15-18/2010. Giữa các nghiệm thức có xử lý, thời gian này khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Các nghiệm thức xử lý paclobutrazol được thu hoạch vào cuối tháng 12 nghĩa là quả xoài trong giai đoạn phát triển tận dụng được độ ẩm đất ở giai đoạn cuối mùa mưa và độ ẩm đất còn sót lại vào đầu mùa khô cho sự phát triển của chúng. Điều này hỗ trợ cho việc cải thiện chất lượng quả.

-Thời gian từ khi nhú phát hoa đến kết thúc nở hoa: Có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các nghiệm thức trung bình 2 vụ về thời gian từ khi nhú phát hoa đến kết thúc nở hoa. Các nghiệm thức được xử lý paclobutrazol có thời gian từ khi nhú phát hoa đến kết thúc nở hoa trung bình nghiệm thức ngắn hơn (24-28,3 ngày) có ý nghĩa so với đối chứng không xử lý (bảng 1). Điều này cho thấy xử lý ra hoa xoài với PBZ không chỉ làm cho xoài ra hoa sớm mà còn ra hoa tập trung. Thêm vào đó, cây xoài ra hoa sớm trong điều kiện đất còn đủ ẩm nên cũng góp phần làm cho cây ra hoa tập trung hơn so với ra hoa trong thời kỳ điều kiện khô hạn trong mùa khô. Sự ra hoa tập trung sẽ thuận lợi cho việc chăm sóc nhất là việc quản lý sâu bệnh hại.

Bảng 133: Ảnh hưởng của Paclobutrazol đến thời gian ra hoa xoài Bưởi trong điều kiện không tưới nước mùa khô ở miền Đông Nam Bộ (năm 2009-2011)

Nghiệm thức	Thời gian từ nhú phát hoa đến kết thúc nở hoa (ngày)		Trung bình NT	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Không xử lý	49,0a	52,0a	50,5A	-3,0ns
Xử lý khi lá 15 ngày tuổi	30,0b	26,5c	28,3B	3,5ns
Xử lý khi lá 30 ngày tuổi	25,0c	23,0c	24,0C	2,0ns
Xử lý khi lá 45 ngày tuổi	26,0c	23,0c	24,5C	3,0ns
Xử lý khi lá 60 ngày tuổi	26,5c	25,0	25,8C	1,5ns
Trung bình Vụ	31,3A	29,9A		
CV (%)	CV(a)= 8,2; CV(b) = 11,4			
LSD(1)= 2,71; LSD(2) = 1,71; LSD(3) = 5,30; LSD(4) = 5,04				

Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.

-Thời gian thu hoạch: Được tính từ lúc bắt đầu thu hoạch rộ đến chấm dứt thu hoạch. Thời gian từ lúc bắt đầu thu hoạch rộ đến chấm dứt thu hoạch trung bình nghiệm thức của các nghiệm thức trong thí nghiệm dao động từ 19,5 đến 39,5 ngày. Các nghiệm thức xử lý PBZ có thời gian thu hoạch ngắn (biến động từ 19,5 đến 22,5 ngày) hơn có ý nghĩa so với đối chứng (39,5 ngày). Giữa các nghiệm thức có xử lý, thời gian này khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 134: Ảnh hưởng của Paclobutrazol đến thời gian thu hoạch của xoài Bưởi trong điều kiện không tưới nước mùa khô ở miền Đông Nam Bộ (năm 2009-2011)

Nghiệm thức	Thời gian thu hoạch (ngày)		Trung bình NT	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Không xử lý	36,0a	43,0b	39,5A	-7,0*

Xử lý khi lá 15 ngày tuổi	20,0c	23,0c	21,5B	-3,0ns
Xử lý khi lá 30 ngày tuổi	22,0c	20,0c	21,0B	2,0ns
Xử lý khi lá 45 ngày tuổi	20,0c	19,0c	19,5B	1,0ns
Xử lý khi lá 60 ngày tuổi	24,0c	21,0c	22,5B	3,0ns
Trung bình Vụ	24,4A	25,2A		
CV (%)	CV(a)= 12,18; CV(b)= 14,72			
LSD(1)= 3,29; LSD(2) = 2,08; LSD(3) = 5,30; LSD(4) = 5,30				

-Tỷ lệ chồi ra hoa: Tỷ lệ chồi ra hoa trung bình khác biệt có ý nghĩa giữa các nghiệm thức xử lý và không xử lý. Xử lý PBZ khi lá đạt 45 ngày tuổi đạt tỷ lệ chồi ra hoa trung bình nghiệm thức cao nhất (75,9%), khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức còn lại. Tỷ lệ chồi ra hoa trung bình nghiệm thức ở mức khá là nghiệm thức khi lá đạt 30 ngày tuổi (65,2%) khác biệt có nghĩa so với các nghiệm thức có xử lý. Điều này có thể do việc áp dụng PBZ đã thúc đẩy sự hình thành mầm hoa giúp cho xoài phân hóa nhiều mầm hoa hơn làm tăng tỷ lệ chồi ra hoa trên cây xoài (Tomgumpai và csv, 1991).

Trong thí nghiệm này, xoài Bưởi có tỷ lệ chồi ra hoa nhiều nhất khi xử lý PBZ ở thời điểm lá được 45 ngày tuổi nhưng theo Trần văn Hâu (2009) đối với xoài cát Hòa lộc, tỷ lệ chồi ra hoa cao nhất khi lá xoài đạt được từ 15-20 ngày tuổi. Điều này có thể do sự khác biệt về giống và điều kiện môi trường.

Bảng 135: Ảnh hưởng của xử lý paclobutrazol đến tỷ lệ chồi ra hoa xoài Bưởi trong điều kiện không tưới nước trong mùa khô (năm 2009-2011)

Nghiệm thức	Tỷ lệ chồi ra hoa (1) (%)		Trung bình NT	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Không xử lý	46,3de	42,5e	44,4D	3,8ns
Xử lý khi lá 15 ngày tuổi	63,4bc	55,4cd	59,4C	8,0ns
Xử lý khi lá 30 ngày tuổi	69,7ab	60,7bc	65,2B	9,0ns
Xử lý khi lá 45 ngày tuổi	80,9a	70,9ab	75,9A	10,0ns
Xử lý khi lá 60 ngày tuổi	59,0bc	53,0cde	56,0C	6,0ns
Trung bình Vụ	63,9A	56,5B		
CV (%)	CV(a)= 7,34		CV(b)= 12,6	
LSD(1)= 4,81; LSD(2) = 3,04; LSD(3) = 12,90; LSD(4) = 11,01				

*Ghi chú Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.*

. (1) Số liệu % đã được chuyển đổi sang Acsine $\sqrt{x}$ trước khi thống kê

-Số quả thu hoạch trên chùm hoa (quả/chùm): Số quả thu hoạch trên chùm hoa trung bình 2 vụ giữa các nghiệm thức có sự khác biệt có ý nghĩa. Các nghiệm thức có xử lý PBZ đều có số quả trên chùm hoa cao hơn có ý nghĩa so với đối chứng. Các nghiệm thức có xử lý có số quả/chùm hoa khá cao (2,4-2,9 quả/chùm) khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Ở nghiệm thức đối chứng có số trsi/chùm thấp nhất. Điều này có thể do thiếu nước và khả năng hấp thu dinh dưỡng kém làm cho trái đậu ít hơn.

Bảng 136: Ảnh hưởng của xử lý paclobutrazol đến số quả thu hoạch trên chùm hoa xoài Bưởi trong điều kiện không tưới nước trong mùa khô (năm 2009-2011)

Đào tạo điều kiện không tuổi hoặc trong mùa khô (năm 2009 - 2011)				
Nghiem thức	số quả/chùm		Trung bình NT	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Không xử lý	1,4	1,5	1,5B	-0,1ns
Xử lý khi lá 15 ngày tuổi	2,3	2,5	2,4A	-0,2ns
Xử lý khi lá 30 ngày tuổi	2,6	2,8	2,7A	-0,2ns
Xử lý khi lá 45 ngày tuổi	2,7	3,0	2,9A	-0,3ns
Xử lý khi lá 60 ngày tuổi	2,5	2,7	2,6A	-0,2ns
Trung bình Vụ	2,3A	2,5A		
CV (%)	CV(a)= 23,78; CV(b)= 27,28			
LSD(1)= 0,86; LSD(2) = 0,54; LSD(3) = 1,25; LSD(4) = 1,42				

Ghi chú Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.

-Trọng lượng quả: Trọng lượng quả trung bình khác biệt có ý nghĩa giữa các nghiệm thức và thay đổi từ 240,3g đến 301,6g. Trọng lượng quả trung bình cao nhất là nghiệm thức xử lý PBZ khi lá được 15 ngày tuổi (301,6g/quả) cao hơn có ý nghĩa so với đối chứng và nghiệm thức xử lý PBZ khi lá 45 ngày tuổi (283,4 g/quả). Trọng lượng quả của nghiệm thức đối chứng nhỏ nhất (240,3g) là do quả phát triển trong giai đoạn mùa khô thiếu nước, mặc dù tỷ lệ đậu quả thấp nhưng trọng lượng quả không cao do khả năng nuôi quả kém vì thiếu nước nên cây không hấp thu được dinh dưỡng.

Bảng 137: Ảnh hưởng của xử lý paclobutrazol đến trọng lượng quả xoài Bưởi trong điều kiện không tưới nước vào mùa khô ở miền Đông Nam Bộ (2009-2011)

Nghiem thức	Trọng lượng trái (g)		Trung bình NT	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Không xử lý	230,4e	250,2de	240,3C	-19,8ns
Xử lý khi lá 15 ngày tuổi	298,7abc	310,4ab	304,6A	-11,7ns
Xử lý khi lá 30 ngày tuổi	285,6bc	309,0ab	297,3AB	-23,4ns
Xử lý khi lá 45 ngày tuổi	273,6cd	293,4abc	283,5B	-19,8ns
Xử lý khi lá 60 ngày tuổi	285,5bc	317,7a	301,6AB	-32,2*
Trung bình Vụ	274,8B	296,1A		
CV (%)	CV(a)= 8,6; CV(b)=8,4			
LSD(1)= 20,66; LSD(2) = 13,07; LSD(3) = 29,55 LSD(4) = 26,55;				

Ghi chú: Các trung bình cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê dựa theo trắc nghiệm LSD mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.

-Số quả trên cây: Số quả trên cây trung bình 2 vụ khác biệt có ý nghĩa giữa các nghiệm thức thí nghiệm, biến động khá lớn từ 384,8 đến 621,3 quả/cây. Số quả trên đạt cao nhất ở nghiệm thức xử lý PBZ ở khi lá 45 ngày tuổi, cao hơn có ý nghĩa so với các nghiệm thức xử lý PBZ còn lại và đối chứng. Số quả trên cây trung bình của nghiệm thức xử lý PBZ khi lá 15 ngày tuổi (130 quả/cây) thấp nhất trong các nghiệm thức có xử lý, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê. Như vậy, xử lý PBZ đã làm cho xoài Bưởi

có tỷ lệ chồi ra hoa nhiều hơn, số quả trên chùm hoa cao và số quả thu hoạch trên cây cao hơn so với đối chứng không xử lý PBZ. Điều này cho thấy, sử dụng paclobutrazol xử lý ra hoa sớm cho xoài bưởi giúp cải thiện thành phần năng suất tạo điều kiện cải thiện năng suất so với không xử lý.

Bảng 138: Ảnh hưởng của xử lý paclobutrazol đến số quả trên cây xoài Bưởi trong điều kiện không tưới nước vào mùa khô ở miền Đông Nam Bộ (2009-2011)

Nghiệm thức	Số quả/cây		Trung bình NT	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Không xử lý	402,5ef	367,0f	384,8D	35,5ns
Xử lý khi lá 15 ngày tuổi	454,0de	515,0cd	484,5C	-61,0ns
Xử lý khi lá 30 ngày tuổi	520,5cd	576,5abc	548,5B	-56,0ns
Xử lý khi lá 45 ngày tuổi	602,5ab	640,0a	621,3A	-37,5ns
Xử lý khi lá 60 ngày tuổi	553,0bc	575,0abc	564,0B	-22,0ns
Trung bình Vụ	506,5B	534,7A		
CV (%)	CV(a)= 10,16;		CV(b)= 10,04	
LSD(1)= 37,88; LSD(2) = 23,97; LSD(3) = 98,98; LSD(4) = 75,88				

*Ghi chú: Các trung bình cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê dựa theo trắc nghiệm LSD ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN*

-Năng suất thực tế: Năng suất thực tế trung bình 2 vụ có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các nghiệm thí nghiệm và thay đổi từ 86,5 đến 168,3kg/cây. Các nghiệm thức xử lý PBZ đều có năng suất cao hơn (130-168,3 kg/cây) có ý nghĩa so với nghiệm thức đối chứng (86,5 quả/cây). Trong các nghiệm thức xử lý PBZ, nghiệm thức xử lý PBZ khi lá 45 ngày tuổi có năng suất cao nhất khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức còn lại.

Bảng 139: Ảnh hưởng của xử lý paclobutrazol đến năng suất thực tế cây xoài Bưởi trong điều kiện không tưới nước vào mùa khô ở miền Đông Nam Bộ (2009-2011)

Nghiệm thức	Năng suất thực tế (kg/cây)		Trung bình NT	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Không xử lý	85,7d	87,2d	86,5D	-1,5ns
Xử lý khi lá 15 ngày tuổi	121,7c	138,2bc	130,0C	-16,5ns
Xử lý khi lá 30 ngày tuổi	142,6bc	160,8ab	151,7B	-18,2ns
Xử lý khi lá 45 ngày tuổi	156,3ab	180,3a	168,3A	-24,0ns
Xử lý khi lá 60 ngày tuổi	142,4bc	155,8ab	149,1B	-13,4ns
Trung bình Vụ	129,7A	144,5B		
CV (%)	CV(a)= 10,19; CV(b)= 13,64			
LSD(1) = 15,22; LSD(2) = 9,63; LSD(3) = 31,32; LSD(4) = 27,12				

*Ghi chú: Các trung bình cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê dựa theo trắc nghiệm LSD ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.*

Như vậy, xử lý palcobutrazol cho xoài Bưởi ra hoa sớm trong mùa mưa giúp cải thiện năng suất xoài so với không xử lý PBZ, để xoài ra hoa tự nhiên trong mùa khô.

-Một số chỉ tiêu chất lượng quả xoài

Độ Brix thịt quả trung bình 2 vụ có sự biến thiên từ 13,1 đến 15,1%, sự thay đổi này có sự khác biệt giữa các nghiệm thức có xử lý PBZ và không xử lý. Tỷ lệ ăn được trung bình 2 vụ có sự khác biệt rõ giữa các nghiệm thức có xử lý PBZ so với đối chứng trong khi giữa các nghiệm thức có xử lý PBZ không khác biệt có ý nghĩa. Điều này có thể do cây xoài được xử lý PBZ có thời điểm ra hoa trong mùa mưa nên thuận lợi cho việc phát triển quả, tạo điều kiện thuận lợi cho việc hấp thu nước và dưỡng chất do đó hàm lượng đường tổng số cao hơn so với quả phát triển trong mùa khô ở cây xoài không xử lý PBZ.

Bảng 140: Ảnh hưởng của xử lý PBZ đến độ brix thịt quả và tỷ lệ ăn được xoài Bưởi trong điều kiện không tưới nước trong mùa khô (năm 2009-2011)

Nghiệm thức	Brix (%)		Trung bình NT	Chênh lệch giữa hai vụ	Tỷ lệ ăn được (%)		Trung bình NT	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2			Vụ 1	Vụ 2		
Xử lý nước (đối chứng)	12,3e	13,92d	13,1B	-1,6*	67,8b	65,1c	66,5B	2,7*
Xử lý khi lá 15 ngày tuổi	15,3ab	14,4cd	14,9A	0,9*	74,0a	74,0a	74,0A	0,0ns
Xử lý khi lá 30 ngày tuổi	14,8abc	14,9abc	14,9A	-0,1ns	74,2a	74,3a	74,3A	-0,1ns
Xử lý khi lá 45 ngày tuổi	15,6a	14,6bcd	15,1A	1,0ns	73,9a	75,0a	74,4A	0,0ns
Xử lý khi lá 60 ngày tuổi	14,8abc	14,5bcd	14,7A	0,3ns	73,7a	73,9a	73,8A	0,0ns
	14,6				72,7	72,5		
Trung bình Vụ	A	14,5A						
CV (%)	CV(a)= 4,3		CV(b)=3,9		CV(a)= 3,6		CV(b)=3,8	
	LSD(1) = 0,68; LSD(2) = 0,43; LSD(3) = 0,79 ; LSD(4) = 0,83				LSD(1) = 1,28; LSD(2) = 0,81; LSD(3) = 2,27 ; LSD(4) = 1,84			

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê dựa theo trắc nghiệm LSD ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.*

-Hiệu quả kinh tế

Bảng 141: Hiệu quả kinh tế của các nghiệm thức thí nghiệm trong điều kiện không tưới nước trong mùa khô (năm 2009-2011)

Nghiệm thức	Năng suất (tấn/ha)	Giá bán (đồng/kg)	Ngàn đồng/ha		
			Tổng thu	Tổng chi	Lợi nhuận
Xử lý nước (đối chứng)	11.86	6.700	79.479	47.500	31.979
Xử lý PBZ khi lá 15 ngày tuổi	15.59	8.000	124.720	78.600	46.120
Xử lý PBZ khi lá 30 ngày tuổi	18.20	8.000	145.600	78.600	67.000
Xử lý PBZ khi lá 45 ngày tuổi	20.19	8.000	161.520	78.600	82.920
Xử lý PBZ khi lá 60 ngày tuổi	17.89	8.000	143.120	78.600	64.520

Xử lý ra hoa sớm cho xoài Bưởi đã làm tăng năng suất đáng kể so với không xử lý dẫn đến tổng thu cao và lợi nhuận cao hơn so với không xử lý. Tổng thu nhập của các nghiệm thức xử lý PBZ từ 124,72- 161,52 triệu/ha, đối chứng là 79,497 triệu/ha. Kết quả tính toán cho thấy chi phí phát sinh thêm của các nghiệm thức xử lý PBZ trung bình 2 vụ là 31,1 triệu đồng/ha. Nhưng lợi nhuận trung bình 2 vụ đem lại từ các nghiệm thức xử lý PBZ là khá cao (từ 46,12 đến 82,92 triệu đồng/ha) so với đối chứng (31,979 triệu đồng/ha). Trong đó, nghiệm thức xử lý Paclobutrazol khi lá 45 ngày tuổi (NT4) cho lợi nhuận cao nhất 82,92 triệu/ha.

b) Thí nghiệm ảnh hưởng của một số biện pháp tưới tiết kiệm nước đến năng suất và phẩm chất xoài tại vùng khó khăn nước tưới

Đã bố trí thí nghiệm tại huyện Xuân lộc (Đồng Nai) và xây dựng hệ thống tưới tiết kiệm nước trong mùa khô. Chăm sóc và theo dõi thí nghiệm vụ 2009-2010.

Đất đai: Đất ở nơi bố trí thí nghiệm thuộc loại đất thịt pha cát. Khu bố trí thí nghiệm có địa hình tương đối cao (đất đồi), cách khu vực suối khoảng 3 km nên thiếu nước vào mùa khô.

Điều kiện khí hậu thời tiết khu vực thí nghiệm đã được trình bày ở mục a.

-Ấm độ đất khu vực thí nghiệm: Trong thời kỳ ra hoa đậu trái ẩm độ đất là một trong những chỉ tiêu quan trọng ảnh hưởng đến sự ra hoa, tỷ lệ đậu trái, sự phát triển trái của cây ăn trái nói chung và cây xoài nói riêng. Đối với xoài bưởi ở miền Đông Nam Bộ thường ra hoa vào giai đoạn cuối mùa mưa hoặc đầu mùa khô (tháng 11-12 dương lịch) nên việc tưới nước cho xoài ở giai đoạn này nhằm duy trì ẩm độ cao là cần thiết. Trước khi tưới nước chúng tôi tiến hành đo độ ẩm khối lượng đất, kết quả ẩm đất đất ở các nghiệm thức tưới phun, tưới tràn, tưới nhỏ giọt và đối chứng trước khi tưới nước ở độ sâu 0-20 cm và 20-40 cm ít có sự biến động lần lượt là 19,05-22,37% và 24,5- 28,02%. Ẩm độ đất giữa các nghiệm thức ở cùng độ sâu không khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Bảng 142: Ảnh hưởng của các biện pháp tưới nước đến ẩm độ đất trên xoài tại Xuân Lộc, Đồng Nai (2009-2011)

STT	Nghiệm thức	Ấm độ đất TB 2 vụ trước khi	Ấm độ đất TB 2 vụ 15 ngày	Ấm độ đất TB 2 vụ 30 ngày	Ấm độ đất TB 2 vụ 45 ngày	Ấm độ đất TB 2 vụ 60 ngày sau
-----	-------------	--------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	----------------------------------

		tưới nước 1 ngày (%)		sau đậu trái (%)		sau đậu trái (%)		sau đậu trái (%)		đậu trái (%)	
		Độ sâu 0- 20cm	Độ sâu 20- 40cm	Độ sâu 0- 20cm	Độ sâu 20- 40cm	Độ sâu 0- 20cm	Độ sâu 20- 40cm	Độ sâu 0- 20cm	Độ sâu 20- 40cm	Độ sâu 0-20cm	Độ sâu 20- 40cm
1	Đối chứng (không tưới)	20,5	25,2	16,8b	19,4b	13,5b	15,6c	12,5b	14,5b	11,5b	13,6b
2	Tưới tràn	20,25	26,15	26,5a	31,2a	27,5a	30,25a b	26,5a	31,45a	23,5a	26,7a
3	Tưới tràn có tủ bạt	21,2	26,6	27,25a	31,1a	28,0a	30,1ab	27,6a	31,1a	24,5a	29,2a
4	Tưới nhỏ giọt	19,55	24,5	28,23a	33,63a	27,5a	32,7a	25,5a	32,6a	26,5a	30,6a
5	Tưới phun dưới tán	20,05	25,65	26,55a	30,4a	26,8a	28,5b	25,8a	29,5a	25,8a	28,55a
6	Tưới phun dưới tán có tủ bạt	22,37	28,4	27,75a	31,65a	26,7a	31,65a b	26,7a	31,65a	25,77a	30,65a
CV (%)		12,94	13,88	10,46	14,53	11,40	13,99	10,38	12,22	15,95	11,94
Mức ý nghĩa		ns	ns	ns	*	*	*	*	*	*	*

Ghi chú: Các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử Duncan ở mức 0,05; ns: Khác biệt không có ý nghĩa ở mức 0,05; Số liệu đã được chuyển đổi sang căn bậc 2 để phân tích thống kê.

Độ ẩm đất ở thời điểm sau khi đậu trái 15 ngày ở các độ sâu 0-20cm và 20-40cm ở các nghiệm thức đều có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 0,05. Tuy nhiên giữa các nghiệm thức có tưới thì không có sự khác biệt theo thống kê. Ở nghiệm thức đối chứng sau khi không tưới 1 tháng ẩm đất đất ở độ sâu 0-20cm giảm đáng kể từ 20,5% còn 16,8%. Đây là thời kỳ cây cần nước nhất để đảm bảo cho trái phát triển nhanh. Nếu cây thiếu nước tỷ lệ đậu trái sẽ thấp.

Ở thời điểm sau khi đậu trái 30 ngày ẩm đất đất ở độ sâu 0-20 cm đã có sự khác biệt rõ rệt, nghiệm thức đối chứng không tưới ẩm đất đất rất thấp 13,5%. Các nghiệm thức có tưới ẩm độ biến động không nhiều 26,8-28,0%. Ở độ sâu 20-40cm ẩm đất đất của các nghiệm thức có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 0,05%. Nghiệm thức đối chứng không tưới nước có ẩm độ khối lượng thấp nhất kể đến là nghiệm thức tưới phun dưới tán.

Độ ẩm khối lượng đất ở thời điểm sau khi đậu trái 60 ngày tuổi ở nghiệm thức đối chứng không tưới rất thấp (độ sâu 0-20cm ẩm độ đất là 11,5% và độ sâu đất ẩm độ 20-40 cm là 13,6%) khác biệt có ý nghĩa thống kê. Các nghiệm thức có tưới ẩm độ đất tương đối ổn định (độ sâu 0-20cm ẩm độ đất là 25,5-26,5% và độ sâu ẩm độ đất là 28,55-30,65%).

Như vậy, nghiệm tưới nhỏ giọt có ẩm độ tương đương với các nghiệm thức có tưới mặc dù lượng nước tưới/cây (70lít/cây) ít hơn so với các nghiệm thức có tưới khác (100 lít/cây).

Qua phân tích kết quả cho thấy, ẩm đất đất giảm dần ở nghiệm thức đối chứng không tưới từ thời điểm khi cây ra hoa đến sau khi đậu trái 60 ngày tuổi (độ sâu 0-20cm ẩm độ giảm gần 1 nửa 20,5% xuống 11,5%; ở độ sâu 20-40cm ẩm độ đất 25,2% xuống 13,5%). Theo Lê Văn Dũ, 1999 ẩm độ đất cây có khả năng hấp thu nằm trong khoảng ẩm độ đồng ruộng và ẩm độ héo cây (ẩm độ hữu hiệu của cây trồng), ẩm độ này từ 10- 20%, tùy thuộc vào loại đất và nhu cầu của cây trồng. Như vậy, ẩm độ đất của nghiệm thức đối chứng gần với ẩm độ héo cây. Do vậy, ẩm độ đất trong giai đoạn này chỉ duy trì sự sống của cây chứ không đáp ứng được nhu cầu nước cho cây do cây đang nuôi trái, nếu cây không được tưới nước sẽ ảnh hưởng đến trọng lượng trái, chất lượng và năng suất.

Ở các nghiệm thức có tưới, ẩm đất đất ở các độ sâu 0-20cm và 20-40cm tương đối ổn định trong thời kỳ ra hoa đậu trái. Do đó, tỷ lệ đậu trái và trọng lượng trái sẽ cao hơn nghiệm thức không tưới nước.

Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Danielito, 2008 khi cho rằng khi cây mang trái thì cần tưới 2 – 3 ngày/lần, lượng nước 200 lít nước/tuần trong mùa khô, để duy trì ẩm độ cao giúp gia tăng sự hình thành trái, giảm rụng trái, tăng kích thước và chất lượng trái.

-Số trái/chùm: Như đã phân tích ở trên, ẩm đất đất đã tác động rõ rệt đến số trái/chùm. Qua theo dõi thí nghiệm cho thấy số trái trung bình 2 vụ/chùm của các nghiệm thức có tưới cao hơn khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức đối chứng không tưới. Các nghiệm thức có tưới số trái trung bình 2 vụ/chùm dao động không nhiều từ 2,3-2,8 trái/chùm khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Như vậy, cả 5 nghiệm thức có tưới ẩm độ đất liên tục được duy trì nên ít ảnh hưởng đến việc rụng trái. Trong thời kỳ ra hoa đậu trái, yếu tố môi trường ảnh hưởng rất quan trọng, điều kiện khí hậu nóng và khô cho tỷ lệ đậu trái thấp và rụng trái non (Othman, 1995). Việc thiếu dinh dưỡng, đặc biệt là đạm và kali cũng gây ra hiện tượng rụng trái non (MenZel và csv, 1990). Ngoài ra, nhu cầu nước cũng rất quan trọng, trong giai đoạn này cây luôn luôn cần ẩm độ cao. Nếu cây thiếu nước sẽ ảnh hưởng lớn đến tỷ lệ đậu trái. Ở nghiệm thức đối chứng ẩm độ đất rất thấp, do đó trái non sẽ bị rụng nhiều.

Bảng 143: Ảnh hưởng của các nghiệm thức tưới nước đến Số trái/chùm xoài bưởi ở Xuân Hưng, Xuân Lộc, Đồng Nai (2009-2011)

Nghiệm thức	Số trái/chùm		Trung bình NT	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Đối chứng (không tưới)	1,2dc	1,0d	1,1B	0,2ns
Tưới tràn	2,6ab	2,0bc	2,3A	0,6ns
Tưới tràn có tủ bạt	2,2ab	2,5ab	2,4A	-0,3ns
Tưới nhỏ giọt	2,8ab	2,7ab	2,8A	0,1ns
Tưới phun dưới tán	3,0a	2,3ab	2,7A	0,7ns

Tưới phun dưới tán có tủ bạt	2,7ab	2,4ab	2,6A	0,3ns
Trung bình Vụ	2,4A	2,2A		
CV (%)	CV(a)= 26,2 ; CV(b) = 28,9			
LSD(1)= 0,64; LSD(2) = 0,37; LSD(3) = 1,17; LSD(4) = 1,0				

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.*

Số trái/chùm ở các nghiệm thức tưới phun dưới tán, tưới nhỏ giọt, tưới tràn có tủ bạt, tưới phun dưới tán có tủ bạt cao hơn khác biệt có ý nghĩa thống kê so với nghiệm thức không tưới ở cả vụ 1 và vụ 2.

-Trọng lượng trái/cây: Trọng lượng trái trung bình 2 vụ của các nghiệm thức dao động khá lớn từ 228,8- 302,9g/trái, thấp nhất là nghiệm thức không tưới sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức còn lại. Trọng lượng trái trung bình 2 vụ/cây của các nghiệm thức có tưới biến động không nhiều và khác biệt không có nghĩa thống kê. Như vậy, với việc duy trì được ẩm độ trong đất đã cung cấp đủ nước cho nhu cầu của cây và làm cho cây có khả năng hấp thu được dinh dưỡng nên trọng lượng trái xoài của các nghiệm thức có tưới lớn hơn nhiều so với đối chứng.

Bảng 144: Ảnh hưởng của các nghiệm thức tưới nước đến trọng lượng trái xoài bưởi ở Xuân Hưng, Xuân Lộc, Đồng Nai (2009-2011)

Nghiệm thức	Trọng lượng trái (g/trái)		Trung bình NT	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Đối chứng (không tưới)	237,2b	220,3b	228,8B	0,2ns
Tưới tràn	290,4a	300,4a	295,4A	0,6ns
Tưới tràn có tủ bạt	308,0a	297,8a	302,9A	-0,3ns
Tưới nhỏ giọt	307,7a	290,6a	299,2A	0,1ns
Tưới phun dưới tán	293,4a	288,7a	291,1A	0,7ns
Tưới phun dưới tán có tủ bạt	310,0a	291,0a	300,5A	0,3ns
Trung bình Vụ	291,1A	281,5A		
CV (%)	CV(a)= 11,5 ; CV(b) = 12,3			
LSD(1)= 19,98; LSD(2) = 11,54 ; LSD(3) = 41,32; LSD(4) = 34,08				

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.*

Trọng lượng trái/cây ở cả vụ 1 và vụ 2 của nghiệm thức đối chứng đều rất thấp (lần lượt là 237,2 và 220,3g/trái) khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức có tưới ở vụ 1 và vụ 2.

-Số trái/cây: Số trái/cây trung bình 2 vụ của các nghiệm thức biến động lớn 432,3-601,5 trái/cây, thấp nhất là nghiệm thức đối chứng khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức có tưới. Đối với các nghiệm thức có tưới, số trái/cây trung bình 2 vụ của các nghiệm thức tưới nhỏ giọt khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức tưới tràn và tưới tràn có tủ bạt.

Bảng 145: Ảnh hưởng của các nghiệm thức tưới nước đến số trái/cây xoài bưởi ở Xuân Hưng, Xuân Lộc, Đồng Nai (2009-2011)

Nghiệm thức	Số trái/cây (trái)		Trung bình NT	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Đối chứng (không tưới)	443,0bc	421,5c	432,3C	21,5ns
Tưới tràn	517,0abc	525,0abc	521,0B	-8,0ns
Tưới tràn có tủ bạt	536,0ab	523,7ab	529,9B	12,3ns
Tưới nhỏ giọt	596,5a	606,5a	601,5A	-10,0ns
Tưới phun dưới tán	567,8a	560,3a	564,1AB	7,5ns
Tưới phun dưới tán có tủ bạt	577,3a	580,0a	578,7AB	-2,7ns
Trung bình Vụ	539,6A	536,2A		
CV (%)	CV(a)= 10,1 ; CV(b) = 14,4			
LSD(1)= 57,74; LSD(2) = 33,34; LSD(3) = 97,67; LSD(4) = 110,92				

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.*

-Năng suất: Năng suất/cây phụ thuộc vào 2 yếu tố số trái/cây, trọng lượng trái. Do đó, năng suất/cây trung bình 2 vụ của nghiệm thức đối chứng cũng thấp nhất (95,50kg/cây) khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 0,05 so với các nghiệm thức có tưới. Năng suất trung bình 2 vụ cao nhất là nghiệm thức tưới nhỏ giọt (164,9kg/cây), kế đến là tưới phun dưới tán có tủ bạt (159,7kg/cây), tưới phun dưới tán (154,1kg/cây) các nghiệm thức này khác biệt có ý nghĩa thống kê so với 2 nghiệm thức đối chứng và tưới tràn.

Bảng 146: Ảnh hưởng của các nghiệm thức tưới nước đến năng suất xoài bưởi ở Xuân Hưng, Xuân Lộc, Đồng Nai (2009-2011)

Nghiệm thức	Năng suất thực tế (kg/cây)		Trung bình NT	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Đối chứng (không tưới)	100,3cd	90,7d	95,5C	9,6ns
Tưới tràn	140,5abc	119,4bcd	129,9B	21,2ns
Tưới tràn có tủ bạt	148,7ab	135,5abcd	142,1AB	13,2ns
Tưới nhỏ giọt	167,5a	162,3ab	164,9A	5,3ns
Tưới phun dưới tán	157,5ab	150,8ab	154,1AB	6,8ns
Tưới phun dưới tán có tủ bạt	162,7ab	156,7ab	159,7AB	6,0ns
Trung bình Vụ	146,2A	135,9A	141,0	
CV (%)	CV(a)= 16,8 ; CV(b) = 18,4			
LSD(1)= 32,83; LSD(2) = 18,96; LSD(3) = 46,20; LSD(4) = 45,51				

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN*

Mặc dù năng suất/cây/năm của biện pháp tưới nhỏ giọt, tưới phun dưới tán có tủ bạt và không tủ bạt, tưới tràn có tủ bạt đều cao khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, đối với vùng đất thiếu nước tưới việc tiết kiệm nước là cần thiết. Do đó nhà

vườn nên sử dụng biện pháp tưới nhỏ giọt để tiết kiệm nước mà năng suất và chất lượng vẫn cao.

-Tỷ lệ phân loại xoài: Đối với xoài bưởi, trái loại 1 có trọng lượng trái từ 300-450g, loại 2 từ 200-300g, loại 3 <200g. Trong các nghiệm thức thí nghiệm tỷ lệ trái loại 1 trung bình 2 vụ cao nhất ở nghiệm thức tưới phun nhỏ giọt, kể đến là tưới phun dưới tán và tưới phun có tủ bạt. Khác biệt có ý nghĩa thống kê so với nghiệm thức không tưới, Nghiệm thức không tưới có số trái loại 1 thấp nhất.

Tỷ lệ trái loại 2 trung bình 2 vụ của nghiệm thức tưới tràn có tủ bạt là cao nhất, kể đến là nghiệm thức tưới tràn, 2 nghiệm thức này khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức còn lại. Nghiệm thức đối chứng không tưới có tỷ lệ trái loại 2 trung bình 2 vụ là thấp nhất kể đến là nghiệm thức tưới phun dưới tán.

Tỷ lệ trái loại 3 càng nhiều thì giá bán trung bình của trái xoài càng thấp. Ở nghiệm thức đối chứng có tỷ lệ trái xoài loại 1 và 2 thấp nhất nên tỷ lệ trái loại 3 lại cao nhất khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức còn lại, Giữa các nghiệm thức có tưới tỷ lệ trái xoài loại 3 khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 147: Ảnh hưởng của các biện pháp tưới nước đến tỷ lệ trái loại 1 xoài bưởi tại Xuân Lộc Đồng Nai (2009-2011)

Nghiệm thức	Tỷ lệ trái loại 1 (%)		Trung bình NT	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Đối chứng (không tưới)	23,5c	19,3c	21,4C	4,1ns
Tưới tràn	35,8b	37,7ab	36,7B	-1,8ns
Tưới tràn có tủ bạt	39,1ab	35,4b	37,3B	3,7ns
Tưới nhỏ giọt	44,7a	42,2ab	43,5A	2,5ns
Tưới phun dưới tán	36,5ab	39,9ab	38,2AB	0,3ns
Tưới phun dưới tán có tủ bạt	41,6ab	42,0ab	41,8AB	-0,5ns
Trung bình Vụ	37,5A	36,1A		
CV (%)	CV(a)= 14,2 ; CV(b) = 15,3			
LSD(1)= 5,50; LSD(2) = 3,17; LSD(3) = 8,52; LSD(4) = 8,0				

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN*

Bảng 148: Ảnh hưởng của các biện pháp tưới nước đến tỷ lệ trái loại 2 xoài bưởi tại Xuân Lộc Đồng Nai (2009-2011)

Nghiệm thức	Tỷ lệ trái loại 2 (%)		Trung bình NT	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Đối chứng (không tưới)	32,3bc	30,0c	31,1C	2,3ns
Tưới tràn	45,6a	40,4ab	43,0A	5,2ns
Tưới tràn có tủ bạt	42,4a	45,4a	43,9A	-2,9ns
Tưới nhỏ giọt	36,3abc	38,5abc	37,4AB	-2,2ns
Tưới phun dưới tán	30,6	36,3abc	33,4BC	-5,8ns

Tưới phun dưới tán có tủ bạt	35,6abc	40,0ab	37,8AB	-4,3ns
Trung bình Vụ	37,1ns	38,4ns		
CV (%)	CV(a)= 18,6 ; CV(b) = 18,3			
LSD(1)= 7,52; LSD(2) = 4,34; LSD(3) = 10,56 ; LSD(4) = 9,99				

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN*

Bảng 149: Ảnh hưởng của các biện pháp tưới nước đến tỷ lệ trái loại 1 xoài bưởi tại Xuân Lộc Đồng Nai (2009-2011)

Nghiệm thức	Tỷ lệ trái loại 3 (%)		Trung bình NT	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Đối chứng (không tưới)	44,3a	50,7a	47,5A	-6,4
Tưới tràn	18,6c	22,0c	20,3C	-3,4
Tưới tràn có tủ bạt	18,4c	19,2c	18,8C	-0,8
Tưới nhỏ giọt	19,0c	19,3	19,1C	-0,3
Tưới phun dưới tán	32,9b	23,8bc	28,4B	5,4
Tưới phun dưới tán có tủ bạt	22,8c	18,0c	20,4C	4,8
Trung bình Vụ	25,4	25,5		
CV (%)	CV(a)= 20,4 ; CV(b) = 26,4			
LSD(1)= 5,58; LSD(2) = 3,22; LSD(3) = 10,70; LSD(4) = 9,77				

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN*

Như vậy, các biện pháp tưới nước đã ảnh hưởng rất lớn đến khả năng phát triển của trái xoài bưởi. Ở các nghiệm thức tưới nhỏ giọt, tưới phun dưới tán, tưới phun dưới tán có tủ bạt cho số trái loại 1 và loại 2 đều cao. Điều này là do ẩm độ đất của các nghiệm thức này cao hơn các nghiệm thức khác do đó có khả năng cung cấp đủ nước và dinh dưỡng cho nhu cầu của cây.

-Độ Brix: Độ Brix trung bình 2 vụ của các nghiệm thức có tưới cao hơn so với nghiệm thức không tưới, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê. Điều này cho thấy, ẩm độ đất đã ảnh hưởng đến chất lượng của trái xoài, khi cây thiếu nước thì khả năng hấp thu dinh dưỡng cũng kém do đó cây không đủ dinh dưỡng cung cấp cho trái xoài phát triển tốt.

Bảng 150: Ảnh hưởng của các nghiệm thức tưới nước đến độ Brix xoài bưởi tại Xuân Hưng Xuân Lộc, Đồng Nai (2009-2011)

Nghiệm thức	Brix (%)		Trung bình NT	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Đối chứng (không tưới)	13,9b	12,5c	13,2B	1,40*
Tưới tràn	14,4ab	14,2ab	14,3A	0,20ns
Tưới tràn có tủ bạt	14,5ab	14,3ab	14,4A	0,20ns
Tưới nhỏ giọt	14,3ab	14,9a	14,6A	-0,60ns

Tưới phun dưới tán	14,5ab	14,4ab	14,5A	0,10ns
Tưới phun dưới tán có tú bạt	14,0ab	14,7ab	14,4A	-0,70ns
Trung bình Vụ	14,3A	14,1A		
CV (%)	CV(a)= 4,8 ; CV(b) = 4,7			
LSD(1)= 0,4; LSD(2) = 0,25; LSD(3) = 1,30; LSD(4) = 0,97				

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN*

-Hiệu quả kinh tế: Sau 2 năm thực hiện thí nghiệm, hiệu quả kinh tế được tính bằng giá trị trung bình của 2 vụ. Ở các nghiệm thức có tưới năng suất là khá cao từ 16,79- 20,09 tấn/ha. Tuy tổng chi phí tăng lên của các nghiệm thức này so với đối chứng do phải đầu tư thêm hệ thống tưới (bơm tưới, đường ống tưới, công tưới) nhưng lợi nhuận trung bình 2 vụ cao tăng thêm so với đối chứng (từ 23,34 triệu đến 43.170triệu/ha). Nghiệm thức cho hiệu quả kinh tế cao nhất là nghiệm thức tưới nhỏ giọt (75,130 triệu/ha), kế đến là nghiệm thức tưới phun dưới tán.

Bảng 151: Hiệu quả kinh tế của các nghiệm thức thí nghiệm trên xoài bưởi tại Xuân Hưng Xuân Lộc, Đồng Nai (qui đổi ra 01 ha)

Stt	Nghiệm thức	Năng suất (tấn/ha)	Giá bán (đồng/kg)	Tổng thu (1,000đ/ha)	Tổng chi (1,000đ/ha)	Lợi nhuận (1,000đ/ha)
	Đối chứng					
1	(không tưới)	12,86	6.000	77.160	45.200	31.960
2	Tưới tràn	16,79	7.000	117.530	62.230	55.300
	Tưới tràn có tú					
3	bạt	17,77	7.000	124.390	67.800	56.590
4	Tưới nhỏ giọt	20,09	7.000	140.630	65.500	75.130
	Tưới phun dưới					
5	tán	18,92	7.000	132.440	67.500	64.940
	Tưới phun dưới					
6	tán có tú bạt	19,1	7.000	133.700	73.070	60.630

5.3.2. Hoạt động 2: Cây măng cầu ta

a)Thí nghiệm ảnh hưởng của số lượng quả trên cây đến năng suất và chất lượng quả măng cầu ta trong vùng có khó khăn về nước tưới

-Đường kính quả: Các nghiệm thức tỉa và giữ lại 20; 30, 40 quả/cây có đường kính quả cao hơn có ý nghĩa so với nghiệm thức đối chứng và nghiệm thức tỉa và giữ lại 60 quả/cây qua 2 vụ thí nghiệm (bảng 1). Cây không tỉa quả, đường kính quả trung bình đạt thấp nhất (54,02 mm). Do đó, việc tỉa thưa quả quả lớn hơn so với không tỉa thưa quả.

Bảng 152: Ảnh hưởng của mức độ tỉa thưa quả đến đường kính quả ở vụ 1 và vụ 2

Nghiệm thức	Đường kính quả (mm)		Trung bình nghiệm thức (*)	Chênh lệch 2 vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
1. Không tỉa quả (đối chứng)	53,91 c	54,12 c	54,02 D	-0,21ns
2. Tỉa giữ lại 60 quả/cây	62,12 bc	61,99 bc	62,06 C	0,13ns
3. Tỉa giữ lại 50 quả/cây	70,12 ab	70,09 ab	70,11 B	0,03ns
4. Tỉa giữ lại 40 quả/cây	73,34 a	71,89 a	72,62 AB	1,45ns
5. Tỉa giữ lại 30 quả/cây	74,12 a	73,58 a	73,85 AB	0,54ns
6. Tỉa giữ lại 20 quả/cây	76,42 a	74,88 a	75,65 A	1,54ns
Trung bình vụ	68,34 A	67,76 A		
CV (%)	CV (a) = 6,20		CV (b) = 7,93	
	LSD(1)= 4,43	LSD(2) = 2,56	LSD(3) = 9,84	LSD(4) = 7,76

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.*

-Trọng lượng quả

Bảng 153: Trọng lượng quả của các nghiệm thức

Nghiệm thức	Trọng lượng trung bình quả (g/quả)		Trung bình nghiệm thức	Chênh lệch 2 vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
1.Không tỉa quả (đ/c)	137,40 d	140,12 d	138,76 D	-2,72ns
2.Tỉa giữ lại 60 quả/cây	160,50 cd	175,26 bc	167,88 C	-14,76*
3.Tỉa giữ lại 50 quả/cây	198,60 ab	199,78 ab	199,19 B	-1,18ns
4.Tỉa giữ lại 40 quả/cây	210,12 a	205,78 a	207,95 B	4,34ns
5.Tỉa giữ lại 30 quả/cây	220,13 a	214,56 a	217,35 AB	5,57ns
6.Tỉa giữ lại 20 quả/cây	229,17 a	227,89 a	228,53 A	1,28ns
Trung bình vụ	193,90 A	192,65 A		
CV (%)	CV (a) = 8,53		CV (b) = 9,88	
LSD(1)= 17,32; LSD(2) = 10,00; LSD(3) = 10,40; LSD(4) = 17,32				

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.*

Trọng lượng trung bình quả trung bình qua hai vụ biến động từ 138,76 đến 228,53 g/quả và khác biệt có ý nghĩa giữa các nghiệm thức. Tỉa và giữ lại 20; 30, 40, 50 quả/cây trọng lượng quả cao hơn có ý nghĩa so với nghiệm thức đối chứng và nghiệm thức tỉa và giữ lại 60 quả/cây (bảng 2). Trên cây không tỉa quả, trọng lượng quả nhỏ nhất 138,76 g/quả. Như vậy việc tỉa thưa quả giúp cải thiện trọng lượng quả.

- Năng suất măng cầu ta: Nghiệm thức không tỉa và tỉa chừa lại 60 quả trên cây cho năng suất (11,18 kg/cây và 9,96 kg/cây) cao hơn có ý nghĩa so với tỉa và giữ lại 20; 30 và 40 quả trên cây (5,58; 6,41 và 8,11 kg/cây) qua hai vụ thí nghiệm (bảng 3). Điều

đó cho thấy tỉa bớt quả làm giảm năng suất quả so với không tỉa. Đối với cây na ở giai đoạn 5-6 năm tuổi, tỉa giữ lại 60 quả/cây không làm giảm năng suất so với đối chứng không tỉa.

Bảng 154: Ảnh hưởng của mức độ tỉa thưa quả đến năng suất quả na vụ 1 và vụ 2

Nghiem thức	Năng suất (kg/cây)		Trung bình nghiem thức (*)	Chênh lệch 2 vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
1.Không tỉa quả (đ/c)	11,12 a	11,24 a	11,18 A	-0,12ns
2.Tỉa giữ lại 60 quả/cây	9,87 ab	10,05 a	9,96 AB	-0,18ns
3.Tỉa giữ lại 50 quả/cây	9,63 ab	9,68 ab	9,66 B	-0,05ns
4.Tỉa giữ lại 40 quả/cây	8,12 bc	8,09 bc	8,11 C	0,03ns
5.Tỉa giữ lại 30 quả/cây	6,54 cd	6,28 cd	6,41 D	0,26ns
6.Tỉa giữ lại 20 quả/cây	5,68 d	5,48 d	5,58 D	0,20ns
Trung bình vụ	8,49A	8,47A		
CV(%)	CV (a) = 15,70		CV (b) = 14,24	
LSD(1)= 1,40; LSD(2) = 0,81; LSD(3) = 1,57; LSD(4) = 1,74				

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.*

-Tỷ lệ thịt quả mãng cầu ta

Bảng 155: Ảnh hưởng của mức độ tỉa thưa quả đến tỷ lệ loại quả

Nghiem thức	Tỷ lệ thịt quả (%)		Trung bình nghiem thức (*)	Chênh lệch 2 vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
1.Không tỉa quả (đ/c)	55,65 bc	54,97 c	55,31 B	0,68ns
2.Tỉa giữ lại 60 quả/cây	63,20 abc	62,87 abc	63,04 A	0,33ns
3.Tỉa giữ lại 50 quả/cây	65,40 abc	65,47 abc	65,44 A	-0,07ns
4.Tỉa giữ lại 40 quả/cây	66,60 ab	67,01 a	66,81 A	-0,41ns
5.Tỉa giữ lại 30 quả/cây	67,50 a	67,89 a	67,70 A	-0,39ns
6.Tỉa giữ lại 20 quả/cây	68,72 a	68,46 a	68,95 A	0,26ns
Trung bình vụ	64,51 A	64,45 A		
CV (%)	CV (a) = 8,24 CV (b) = 10,68			
LSD(1)= 5,58; LSD(2) = 3,22; LSD(3) = 12,64; LSD(4) = 9,90				

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.*

Có sự khác biệt có ý nghĩa về tỷ lệ thịt quả giữa các mức tỉa quả khác nhau qua 2 vụ thí nghiệm (bảng 4) theo hướng không tỉa quả tỷ lệ thịt quả thấp hơn so với tỉa và giữ lại ít quả hơn. Trung bình hai vụ, tỷ lệ thịt quả quả biến động từ 55,31 đến 68,95%. Tỷ lệ thịt quả trung bình ở các nghiệm thức tỉa và giữ lại 20 quả; 30, 40 và 50 quả trên cây cao hơn có ý nghĩa so với đối chứng không tỉa quả. Như vậy, tỉa quả giúp cải thiện được tỷ lệ thịt quả.

-Giá bán và tỷ lệ (%) các loại quả được phân cấp

Giá bán trung bình 2 năm 2009 và 2010 của quả loại 1 cao nhất, 15.000 đồng/kg. Loại 2 có giá bán 10.000 đồng/kg. Loại 3 là 6.000 đồng/kg và loại 4 là 3.000 đồng/kg.

Tỷ lệ quả loại 1, loại 2 (loại 1: 3,25%; loại 2: 15,10%) ở nghiệm thức tỉa giữ lại 20 quả/cây đạt giá cao nhất và thấp nhất ở nghiệm thức đối chứng không tỉa quả. Tỷ lệ quả loại 3 và 4 giảm dần từ không tỉa đến tỉa giữ lại 20 quả/cây.

Bảng 156: Bảng phân loại cấp độ quả thu hoạch trung bình hai vụ.

Nghiệm thức	Tỷ lệ % các loại quả (trung bình 2 vụ)			
	Loại 1	Loại 2	Loại 3	Loại 4
1. Không tỉa quả (đối chứng)	3,25	15,10	36,60	45,05
2. Tỉa giữ lại 60 quả/cây	9,10	38,25	27,70	24,95
3. Tỉa giữ lại 50 quả/cây	16,75	47,50	21,45	14,30
4. Tỉa giữ lại 40 quả/cây	21,15	50,35	15,20	13,30
5. Tỉa giữ lại 30 quả/cây	23,70	51,95	13,10	11,25
6. Tỉa giữ lại 20 quả/cây	27,15	55,85	8,45	8,55

-Hiệu quả kinh tế của các nghiệm thức tỉa thưa quả:

Tổng chi phí của các nghiệm thức tăng dần từ nghiệm thức đối chứng (không tỉa) đến nghiệm thức 6 (25 quả/cây), do công tỉa quả tăng dần ở các nghiệm thức. Nghiệm thức 3 (50 quả/cây) có doanh thu (72.248.000 đ/ha), lợi nhuận (36.562.000 đ/ha) và tỷ suất lợi nhuận (1,02 lần) đạt giá trị cao hơn so với các nghiệm thức còn lại. Nghiệm thức 6 (25 quả/cây) có doanh thu (48.438.000 đ/ha), lợi nhuận (11.588.000 đ/ha) và tỷ suất lợi nhuận (0,31 lần) thấp nhất. Tỷ suất lợi nhuận ở nghiệm thức 2 (60 quả/cây) cao tương đương nghiệm thức 3 (50 quả/cây). Như vậy, đối với cây măng cầu ta 5 năm tuổi số quả/cây 50 quả mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Mục tiêu kinh tế của tỉa thưa quả, thông qua cải thiện kích thước và phẩm cấp quả, là giá bán cao hơn và qua đó gia tăng thu nhập. Mục tiêu xa hơn là giúp cải thiện thu nhập vụ sau qua việc đảm bảo năng suất vụ sau (Janssen, 1969). Hiệu quả của việc tỉa thưa quả phụ thuộc vào mức độ đậu quả, mức độ tỉa quả, mức độ tăng kích thước quả và giá bán các cấp quả qua phân loại. Thêm vào đó, chúng còn phụ thuộc vào chi phí tỉa thưa và thu hoạch quả. Giá bán và chi phí lao động thường thay đổi, do đó việc tính hiệu quả kinh tế trong thí nghiệm này chỉ có ý nghĩa tại thời điểm tính toán.

Bảng 157: Hiệu quả kinh tế thực hiện theo các nghiệm thức thí nghiệm (qui ra 1ha; Đơn vị tiền: 1.000 đ)

Nghiệm thức	Năng suất (kg/ha)				Tổng chi phí	Doanh thu	Lợi nhuận	Tỷ suất lợi nhuận (lần)
	Loại 1	Loại 2	Loại 3	Loại 4				
1	303	1406	3409	4195	30.362	51.640	21.279	0,70
2	755	3173	2298	2070	34.962	63.059	28.097	0,80

3	1348	3822	1726	1151	35.686	72.248	36.562	1,02
4	1429	3401	1027	898	36.131	64.303	28.173	0,78
5	1265	2774	699	601	36.562	52.720	16.158	0,44
6	1262	2596	393	397	36.851	48.438	11.588	0,31

b)Thí nghiệm bấm ngọn cành, xử lý ra hoa lệch vụ măng cầu trong điều kiện thiếu nước tưới

-Ảnh hưởng của một số hóa chất đến tỷ lệ lá rụng sau khi xử lý hóa chất 3 ngày

Tỷ lệ lá rụng sau khi xử lý hóa chất 3 ngày trung bình nằm giữa các nghiệm thức dao động từ 14,68 % - 36,23%. Tỷ lệ lá rụng ở nghiệm thức 5 (Ethephon 0,4%) đạt giá trị cao nhất (37,18%), khác biệt không có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức còn lại. Tỷ lệ lá rụng ở nghiệm thức 1 (Ethephon 0,8%) thấp nhất (14,68 %).

Ảnh hưởng tương tác của hóa chất và vụ đến tỷ lệ rụng lá cao nhất ở vụ 2 khi xử lý ethephon 0,4% (38,12%), không khác biệt so với tương tác vụ 1 xử lý ethephon 0,4%, vụ 2 khi phun KClO₃ 0,5 %, nhưng khác biệt so với các tương tác khác.

Bảng 158: Tỷ lệ rụng lá sau khi xử lý hóa chất 3 ngày trên cây măng cầu ta

Nghiệm thức	Tỷ lệ lá rụng sau 3 ngày xử lý (%)		Trung bình nghiệm thức	Chênh lệch 2 vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
1.Thiourea 0,8 %	13,87 f	15,49 f	14,68 E	-1,62ns
2.KClO ₃ 0,3 %	27,56 de	28,12 cde	27,84 C	-0,56ns
3.KClO ₃ 0,5 %	32,50 bcd	32,50 abc	32,86 B	0,00ns
4.Ethephon 0,2 %	25,45 e	26,36 e	25,91 D	-0,91ns
5.Ethephon 0,4 %	36,23 ab	38,12 a	37,18 A	-1,89ns
Trung bình vụ	28,26 A	27,12 B		
CV (%)	CV (a) = 5,44 CV (b) = 12,89			
LSD(1) = 1,01; LSD(2) = 1,60; LSD(3) = 7,82; LSD(4) = 5,17				

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.*

-Ảnh hưởng của một số hóa chất đến tỷ lệ lá rụng sau khi xử lý hóa chất 5 ngày

Tỷ lệ lá rụng sau khi xử lý hóa chất 5 ngày trên cây măng cầu ta trung bình vụ ở các nghiệm thức có sự khác biệt về mặt thống kê. Khi phun Thiourea 0,8% có tỷ lệ lá rụng thấp nhất (26,45 %) và khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức còn lại. Nghiệm thức 5 (Ethephon 0,4%) có tỷ lệ lá rụng cao nhất (68,40 %).

Ảnh hưởng tương tác của hóa chất và vụ đến tỷ lệ rụng lá cao nhất ở vụ 2 khi xử lý ethephon 0,4% (70,12%), không khác biệt so với tương tác vụ 1 xử lý ethephon 0,4%, vụ 1, vụ 2 khi phun KClO₃ 0,5 %, nhưng khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các tương tác khác.

Bảng 159: Tỷ lệ rụng lá sau khi xử lý hóa chất 5 ngày trên cây măng cầu ta

Nghiem thức	Tỷ lệ lá rụng sau 5 ngày xử lý (%)		Trung bình nghiem thức	Chênh lệch 2 vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
1.Thiourea 0,8 %	25,78 d	27,12 d	26,45 D	-1,34ns
2.KClO ₃ 0,3 %	53,78 bc	54,98 bc	54,38 C	-1,20ns
3.KClO ₃ 0,5 %	60,67 abc	61,56 ab	61,12 B	-0,89ns
4.Ethephon 0,2 %	50,34 c	54,46 bc	52,90 C	-4,12ns
5.Ethephon 0,4 %	66,67 a	70,12 a	68,40 A	-3,45ns
Trung bình vụ	51,45 A	53,85 A		
CV (%)	CV (a) = 7,80	CV (b) = 14,28		
LSD(1) = 4,38 ; LSD(2) = 2,77; LSD(3) = 15,87 ; LSD(4) = 10,91				

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.*

-Ảnh hưởng của một số hóa chất đến tỷ lệ lá rụng sau khi xử lý hóa chất 7 ngày

Bảng 160: Tỷ lệ rụng lá sau khi xử lý hóa chất 7 ngày trên cây măng cầu ta

Nghiem thức	Tỷ lệ lá rụng sau 7 ngày xử lý (%)		Trung bình nghiem thức	Chênh lệch 2 vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
1.Thiourea 0,8 %	27,07 d	29,27 d	28,17 E	-2,20ns
2.KClO ₃ 0,3 %	58,42 c	60,42 bc	59,42 C	-2,00ns
3.KClO ₃ 0,5 %	71,71 abc	73,12 abc	72,42 B	-1.41ns
4.Ethephon 0,2 %	53,42 c	57,42 c	55,42 D	-4,00ns
5.Ethephon 0,4 %	82,93 ab	85,18 a	84,06 A	-2,25ns
Trung bình vụ	58,71 A	61,08 A		
CV (%)	CV (a) = 5,96 CV (b) = 26,28			
LSD(1) = 3,81; LSD(2) = 2.41; LSD(3) = 35,86; LSD(4) = 22,84				

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.*

Tương tự như sau khi xử lý hóa chất 3 ngày, 5 ngày. Tỷ lệ lá rụng sau khi xử lý hóa chất 7 ngày ở nghiệm thức 5 (Ethephon 0,4%) đạt giá trị cao nhất (84,06%) và thấp nhất là nghiệm thức 1 (Thiourea 0,8%) 28,17%. Nghiệm thức 5 (Ethephon 0,4%) khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức còn lại.

Ảnh hưởng tương tác của hóa chất và vụ đến tỷ lệ rụng lá cao nhất ở vụ 2 khi xử lý ethephon 0,4% (85,18%), không khác biệt so với tương tác vụ 1 xử lý ethephon 0,4%, vụ 1, vụ 2 khi phun KClO₃ 0,5 %, nhưng khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các tương tác khác.

Theo quan sát của nhóm thực hiện khi phun thiourea lên cây măng cầu ta lá chuyển dần sang màu xanh đậm sau đó rụng dần, phun Ethephon lá héo và rụng hàng loạt, phun KClO_3 lá chuyển sang màu vàng sau đó rụng. Sử dụng hóa chất ethphon 0,4%, KClO_3 0,5% phun lên cây măng cầu ta 5 năm tuổi có tỷ lệ lá rụng cao có thể thay thế phần lớn công lao động tuốt lá.

-Ảnh hưởng của một số hóa chất đến thời điểm xuất hiện chồi non

Thời gian xuất hiện chồi non ở nghiệm thức 2 (Thiourea 0,8 % + bấm ngọn cành) ngắn nhất 6 ± 1 ngày, nghiệm thức đối chứng (tuốt lá bằng tay) là $7 - 8 \pm 1$ ngày.

Sử dụng Ethphon thời gian xuất hiện chồi non dài nhất ($15-16 \pm 1$ ngày), trong khi đó phun Thiourea + bấm ngọn cành sau 6 ± 1 ngày chồi non bắt đầu xuất hiện. Phun KClO_3 0,3 % + bấm ngọn thời gian xuất hiện chồi non sớm hơn nghiệm thức phun Ethephon 0,4 % + bấm ngọn và muộn hơn Thiourea + bấm ngọn ($13-15 \pm 1$ ngày).

Bảng 161: Thời gian từ xử lý hóa chất đến khi xuất hiện chồi non

Nghiệm thức	Thời gian từ xử lý hóa chất đến khi xuất hiện chồi non (ngày)	
	Vụ 1	Vụ 2
1. Tuốt lá bằng tay (Đ/C)	7 ± 1	8 ± 1
2. Thiourea 0,8 %	6 ± 1	6 ± 1
3. KClO_3 0,3 %	13 ± 1	15 ± 1
4. KClO_3 0,5 %	13 ± 1	15 ± 1
5. Ethephon 0,2 %	15 ± 1	16 ± 1
6. Ethephon 0,4 %	16 ± 1	17 ± 1

-Ảnh hưởng của một số hóa chất đến khả năng ra hoa trên cây măng cầu ta

Bảng 162: Tổng số hoa/cây sau khi xử lý hóa chất trên cây măng cầu ta

Nghiệm thức	Tổng số hoa trên cây ở thời điểm ra hoa rộ (hoa/cây)		Trung bình nghiệm thức (*)	Chênh lệch 2 vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
1. Tuốt lá bằng tay (Đ/C)	1985 a	1926 a	1956 a	59ns
2. Thiourea 0,8 %	614 e	638 e	626 d	-24ns
3. KClO_3 0,3 %	1051 d	1328 b	1189 c	-277ns
4. KClO_3 0,5 %	1421 bcd	1645 abc	1533 b	-224ns
5. Ethephon 0,2 %	1273 cd	1345 dc	1309 c	-72ns
6. Ethephon 0,4 %	1764 ab	1804 ab	1784 a	-40ns
Trung bình vụ	1351 A	1448 A		

CV (%)	CV (a) = 13,02	CV (b) = 19,27
LSD(1)= 191; LSD(2) = 111 ; LSD(3) = 523; LSD(4) = 388		

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.*

Tổng số hoa trên cây ở thời điểm ra hoa rộ ở nghiệm thức tuốt lá bằng tay (1956 hoa/cây) không khác biệt thống kê so với nghiệm thức 6 (Ethephon 0,4 % + bấm ngọn cành, nhưng khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức còn lại. Tổng số hoa trên cây ở thời điểm ra hoa rộ ở nghiệm thức tuốt lá bằng tay nhiều nhất (1956 hoa/cây) và thấp nhất là nghiệm thức 2 (Thiourea 0,8 % + bấm ngọn cành) 626 hoa/cây.

Ảnh hưởng tương tác của hóa chất và vụ đến tổng số hoa trên cây cao nhất ở vụ 1 tuốt lá bằng tay (1985 hoa), không khác biệt so với tương tác tuốt lá bằng tay vụ 2, xử lý ethephon 0,4% vụ 1 và vụ 2, vụ 2 khi phun KClO_3 0,5 %, nhưng khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các tương tác khác.

Theo quan sát của nhóm thực hiện thí nghiệm ở các nghiệm thức có tỷ lệ lá rụng cao kích thích chồi non ra hàng loạt kéo theo sự ra hoa. Chính hóa chất đã chuyển hóa trạng thái của cây từ sinh trưởng sinh dưỡng sang quá trình sinh trưởng sinh thực giúp ra hoa thuận lợi.

-Ảnh hưởng của một số hóa chất đến số quả/cây măng cầu ta

Số quả trên cây ở nghiệm thức 1 (tuốt lá bằng tay) không khác biệt thống kê so với nghiệm thức phun KClO_3 0,5 % và phun Ethephon 0,4 % để xử lý rụng lá măng cầu, nhưng khác biệt có ý nghĩa so với các nghiệm thức còn lại. Nghiệm thức (KClO_3 0,5 %) có số quả/cây đạt giá trị cao nhất (62,48 quả/cây) thấp nhất là nghiệm thức phun Thiourea 0,8 % (39,14 quả/cây)

Như vậy, hóa chất trong thí nghiệm có tác động đến số quả/cây măng cầu ta. Đối với măng cầu ta 5 năm tuổi sử dụng hóa chất rụng lá Ethephon 0,4% + bấm ngọn và KClO_3 0,5 % + bấm ngọn đều cho số quả/cây cao.

Bảng 163: Số quả/cây của các nghiệm thức thí nghiệm

Nghiệm thức	Số quả/cây (quả/cây)		Trung bình nghiệm thức (*)	Chênh lệch 2 vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
1.Tuốt lá bằng tay (đ/c)	60,68 a	58,42 abc	59,55 AB	2,26ns
2.Thiourea 0,8 %	40,12 de	38,15 e	39,14 C	1,97ns
3.KClO ₃ 0,3 %	45,50 bcde	41,10 de	43,38 C	4,40ns
4.KClO ₃ 0,5 %	65,48 a	59,47 ab	62,48 A	6,01ns
5.Ethephon 0,2 %	44,23 cde	41,10 bc	42,67 C	3,13ns
6.Ethephon 0,4 %	54,45 abcd	51,87 abcde	53,16 BC	2,58ns
Trung bình vụ	51,74 A	48,37 A		
CV (%)	CV (a) = 16,24 CV (b) = 19,98			
LSD(1)= 8.54.; LSD(2) = 4.93 ; LSD(3) = 17,91; LSD(4) = 14.39				

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.*

-Ảnh hưởng của một số hóa chất đến trọng lượng trung bình quả măng cầu ta

Bảng 164: Trọng lượng trung bình quả của các nghiệm thức

Nghiệm thức	Trọng lượng trung bình quả (g/quả)		Trung bình nghiệm thức (*)	Chênh lệch 2 vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
1. Tuốt lá bằng tay (đ/c)	200,10 a	198,12 a	119,11 A	1,98ns
2. Thiourea 0,8 %	211,90 a	201,23 a	206,57 A	10,67*
3. KClO ₃ 0,3 %	205,40 a	202,15 a	203,78 A	3,25ns
4. KClO ₃ 0,5 %	210,40 a	204,45 a	202,75 A	5,95*
5. Ethephon 0,2 %	205,71 a	199,79 a	220,75 A	5,92*
6. Ethephon 0,4 %	210,58 a	204,13 a	207,36 A	6,45*
Trung bình vụ	207,35 A	201,65 A		
CV (%)	CV (a) = 4,80 CV (b) = 11,23			
LSD(1)= 5,95; LSD(2) =10,31; LSD(3) = 4,78; LSD(4) = 33,04				

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.*

Trọng lượng trung bình quả ở các nghiệm thức dao động từ 119,11 – 220,75 g/trái. Trọng lượng trung bình quả ở các nghiệm thức trong thí nghiệm không khác nhau về mặt thống kê qua phép thử Duncan. Hóa chất sử dụng trong thí nghiệm ít ảnh hưởng đến trọng lượng trung bình quả măng cầu ta. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Trần Văn Hâu (2005) khi dùng ethephon; Kanaree và Pankasemsuk (2005) khi dùng KClO₃ để xử lý ra hoa, không làm ảnh hưởng đến trọng lượng quả cây trồng.

-Ảnh hưởng của một số hóa chất đến năng suất măng cầu ta

Năng suất thực thu ở các nghiệm thức dao động từ 7,56 – 11,59 kg/cây. Nghiệm thức đối chứng (Tuốt lá bằng tay + không bấm ngọn cành) đạt giá trị cao nhất (11,58 kg/cây) tương đương với các nghiệm thức 3 (KClO₃ 0,3 % + bấm ngọn) và 6 (Ethephon 0,4% + bấm ngọn cành), nhưng khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức còn lại. Nghiệm thức 2 (Thiourea 0,8 %) có năng suất thực thu thấp nhất (7,56). Do số trái/cây ở các nghiệm thức khác nhau kéo theo năng suất khác nhau. Vậy hóa chất sử dụng trong thí nghiệm có tác dụng đến năng suất măng cầu ta. Sử dụng hóa chất KClO₃ 0,5 % + bấm ngọn cành và Ethephon 0,4% + bấm ngọn cành đều mang lại năng suất cao cho cây măng cầu ta 5 năm tuổi như biện pháp tuốt lá bằng tay để xử lý ra hoa.

Ảnh hưởng tương tác của hóa chất và vụ đến năng suất măng cầu ta ở vụ 1 tuốt lá bằng tay có giá trị cao nhất (12,03 kg/cây), tương tác này không khác biệt so với tương tác tuốt lá bằng tay vụ 2, xử lý KClO₃ 0,5% vụ 1 và vụ 2, xử lý Ethephon 0,4 %

Bảng 165: Ảnh hưởng của một số hóa chất đến năng suất (kg/cây) măng cầu ta

Nghiệm thức	Năng suất (kg/cây)		Trung bình nghiệm thức	Chênh lệch 2 vụ
	Vụ 1	Vụ 2		

1. Tuốt lá bằng tay (đ/c)	12,03 a	11,14 abc	11,59 A	0,89ns
2. Thiourea 0,8 %	7,99 de	7,12 e	7,56 C	0,87ns
3. KClO ₃ 0,3 %	9,11 cde	8,15 de	8,63 BC	0,96ns
4. KClO ₃ 0,5 %	11,45 ab	10,16 abcd	10,81 A	1,29ns
5. Ethephon 0,2 %	8,87 cde	7,87 de	8,37 C	1,00ns
6. Ethephon 0,4 %	11,12 abc	9,26 bcde	10,19 AB	1,86ns
Trung bình vụ	10,11 A	8,95 B		
CV (%)	CV (a) = 17,34 CV (b) = 17,08			
LSD(1)= 1,74 ; LSD(2) = 1,00; LSD(3) = 2,41 ; LSD(4) = 2,34				

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.*

-Ảnh hưởng của một số hóa chất đến chất lượng quả măng cầu ta

Độ brix quả và tỷ lệ thịt quả ở các nghiệm thức không khác nhau về mặt thống kê. Vậy hóa chất rụng lá ít ảnh hưởng đến chất lượng quả măng cầu ta. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Trần Văn Hâu (2005) cho rằng việc sử dụng Ethephon không làm ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và chất lượng của cây trồng. Kanaree và Pankasemsuk (2005) cũng nhận thấy rằng khi xử lý chlorate kali không làm ảnh hưởng đến phẩm chất quả.

Bảng 166: Ảnh hưởng của một số hóa chất đến độ brix thịt quả măng cầu ta

Nghiệm thức	Độ brix quả (%)		Trung bình nghiệm thức (*)	Chênh lệch 2 vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
1. Tuốt lá bằng tay (đ/c)	22,54 a	21,56 a	22,05 A	0,98ns
2. Thiourea 0,8 %	22,12 a	22,09 a	22,11 A	0,03ns
3. KClO ₃ 0,3 %	22,35 a	21,45 a	21,90 A	0,90ns
4. KClO ₃ 0,5 %	22,00 a	20,89 a	21,45 A	1,11ns
5. Ethephon 0,2 %	22,47 a	21,47 a	21,97 A	1,00ns
6. Ethephon 0,4 %	22,81 a	22,26 a	22,54 A	0,55ns
Trung bình vụ	22,38 A	21,62 A		
CV (%)	CV (a) = 6,33 CV (b) = 8,70			
LSD(1)= 1,46; LSD(2) = 0,84; LSD(3) = 3,61; LSD(4) = 2,75				

*Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.*

Bảng 167: Ảnh hưởng của một số hóa chất đến độ tỷ lệ thịt quả măng cầu ta

Nghiệm thức	Tỷ lệ thịt quả (%)		Trung bình nghiệm thức (*)	Chênh lệch 2 vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
1. Tuốt lá bằng tay (đ/c)	61,43 a	59,45 a	60,44 A	1,98ns
2. Thiourea 0,8 %	61,68 a	60,15 a	60,92 A	1,53ns
3. KClO ₃ 0,3 %	60,40 a	61,45 a	60,93 A	-1,05ns
4. KClO ₃ 0,5 %	58,76 a	60,19 a	59,48 A	-1,43ns

5.Ethephon 0,2 %	58,75 a	59,45 a	59,10 A	-0,70ns
6.Ethephon 0,4 %	60,28 a	60,17 a	60,23 A	0,11ns
Trung bình vụ	60,22 A	60,14 A		
CV (%)	CV (a) = 6,60 CV (b) = 8,65			
LSD(1)= 4,17; LSD(2) = 2.41; LSD(3) = 10,43; LSD(4) = 7.49				

-Hiệu quả kinh tế sử dụng một số hóa chất trên cây măng cầu ta

Tổng chi ở nghiệm thức tuốt lá bằng tay cao nhất (48.156.000 đ/ha/năm), nghiệm thức dùng thiourea có chi phí (41.106.000đ/ha/năm) doanh thu (62.975.000 đ/ha/năm), lợi nhuận (21.869.000 đ/ha/năm) và tỷ suất lợi nhuận (0,53lần) thấp nhất. Nghiệm thức 4 (KClO₃ 0,5 %) có doanh thu (90.047.000 đ/ha/năm), lợi nhuận (48.275.000 đ/ha/năm) và tỷ suất lợi nhuận (1,16 lần) đạt giá trị cao nhất. Tỷ suất lợi nhuận ở nghiệm thức 6 (1,01) đạt tương đương với nghiệm thức 4. Như vậy, trọng vụ nghịch sử dụng hóa chất rụng lá KClO₃ 0,5 % hoặc Ethephon 0,4 % hỗ trợ ra hoa trên cây măng cầu ta 5-6 năm tuổi đều mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Bảng 168: Hiệu quả kinh tế các công thức thí nghiệm (qua mô: 1 ha; đơn vị tiền: 1000 đồng)

Nghiệm thức	Năng suất (tấn/ha)	Tổng chi phí	Doanh thu	Lợi nhuận	Tỷ suất lợi nhuận (lần)
1. Tuốt lá bằng tay (Đ/C)	9.646	48.156	96.461	48.305	1,00
2. Thiourea 0,8 %	6.297	41.106	62.975	21.869	0,53
3. KClO ₃ 0,3 %	7.189	41.606	71.888	30.282	0,73
4. KClO ₃ 0,5 %	9.005	41.772	90.047	48.275	1,16
5. Ethephon 0,2 %	6.972	41.906	69.722	27.816	0,66
6. Ethephon 0,4 %	8.488	42.156	84.883	42.727	1,01

5.1.3.3. Hoạt động 3: Cây mít - Thí nghiệm một số vật liệu tủ gốc giữ ẩm cho vườn mít thời kỳ kiến thiết cơ bản trên vùng khó khăn nguồn nước tưới

-Ảnh hưởng các vật liệu tủ gốc đến ẩm độ đất vùng rễ cây vào mùa khô

Độ ẩm đất của các nghiệm thức thí nghiệm ở mùa khô giao động trong khoảng từ 22,8-42,50%. Từ tháng 10/2009 độ ẩm tương đối cao từ 39,05-42,50% sau đó giảm dần thấp nhất vào tháng 4/2010 (từ 22,82 – 30,46). Trong đó nghiệm thức phủ bằng màng nông nghiệp có độ ẩm đất cao nhất, không có sự khác biệt so với nghiệm thức phủ xác bã thực vật và nghiệm thức dùng chất giữ ẩm nhưng khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức đối chứng (không phủ). Từ đó có thể thấy được, khi tiến hành phủ gốc cho cây vào mùa khô giúp tăng độ ẩm trong đất.

Bảng 169: Độ ẩm đất % vào các tháng mùa khô tầng 40cm

Nghiệm thức	Thống 10 /2009	Thống 12 /2009	Thống 2 /2010	Thống 4 /2010
1. Phủ xóc bó thực vật	41,75ab	37,16a	32,74a	29,83a
2. Dụng chất giữ ẩm	40,05abc	36,83a	32,25a	29,24a
3. Phủ màng phủ nụng nghiệp	42,50a	37,58a	33,48a	30,46a
4. Khụng phủ (Đ/C)	39,05 c	32,71b	25,72b	22,82b
CV(%)	12,65	13,76	13,21	14,24
Mức ý nghĩa	*	*	*	*

Ghi chú: Các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử Duncan; (ns) không khác biệt; () khác biệt mức 0,05.*

-Hàm lượng diệp lục tố trong lá vào đầu và cuối mùa khô

Đầu mùa khô, hàm lượng diệp lục tố trong lá giữa các nghiệm thức khác biệt không ý nghĩa. Nhưng cuối mùa khô, các nghiệm thức phủ bằng xác bã thực vật, dụng chất giữ ẩm và phủ bằng màng phủ nông nghiệp đều có hàm lượng diệp lục tố cao khác biệt so với đối chứng không tủ. Thể hiện triệu chứng bên ngoài cũng thấy rằng cây của nghiệm thức đối chứng có lá kém xanh hơn và rụng nhiều so với các nghiệm thức có phủ gốc. Qua đó cho thấy biện pháp phủ gốc có hiệu quả tốt giúp duy trì màu xanh của lá, từ đó giảm hiện tượng rụng lá trong mùa khô.

Bảng 170: Hàm lượng diệp lục tố trong lá (mg/g trọng lượng tươi của lá) vào đầu và cuối mùa khô

Nghiệm thức	Đầu mùa khô thống 10/2009	Cuối mùa khô thống 4/2010
1. Phủ xóc bó thực vật	3,7	3,2a
2. Dụng chất giữ ẩm	3,7	3,0a
3. Phủ màng phủ nụng nghiệp	3,6	3,1a
4. Khụng phủ (Đ/C)	3,6	2,3b
CV(%)	6,28	9,12
Mức ý nghĩa	ns	*

Ghi chú: Các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử Duncan; (ns) không khác biệt; () khác biệt mức 0,05.*

-Ảnh hưởng các vật liệu tủ gốc đến chiều cao cây

Bảng 171: Chiều cao cây (cm) của các nghiệm thức thí nghiệm

Nghiệm thức	6 tháng sau khi thó	12 tháng sau khi thó	18 tháng sau khi thó
-------------	------------------------	-------------------------	-------------------------

	thí nghiệm	thí nghiệm	thí nghiệm
1. Phủ xốp bó thực vật	118,30	152a	187a
2. Dụng chất giữ ẩm	118,50	149a	178a
3. Phủ màng phủ nụng nghiệp	117,87	153a	181a
4. Khụng phủ (Đ/C)	117,04	132b	160b
CV(%)	6,56	13,27	14,61
Mức ý nghĩa	ns	*	*

Ghi chú: Các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử Duncan; (ns) không khác biệt; () khác biệt mức 0,05.*

Khi bắt đầu thí nghiệm chiều cao cây các nghiệm thức khác biệt không ý nghĩa. Ở thời điểm 6 tháng sau khi thí nghiệm chiều cao cây trong khoảng 117,04-118,50 cm khác biệt không ý nghĩa giữa các nghiệm thức. Đến thời điểm 12 tháng sau khi thí nghiệm đã có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các nghiệm thức, trong đó nghiệm thức tủ gốc bằng xác bã thực vật, dụng chất giữ ẩm và phủ bằng màng phủ nông nghiệp đều cho chiều cao cây cao hơn khác biệt so với đối chứng.

-Ảnh hưởng các vật liệu tủ gốc đến đường kính thân cây mít

Đường kính thân của các nghiệm thức thí nghiệm ở thời điểm 6 tháng sau thí nghiệm giao động trong khoảng 3,95-4,08 cm và khác biệt không ý nghĩa. Đến thời điểm 12 tháng sau thí nghiệm đường kính thân các nghiệm thức có phủ gốc đều cao hơn khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng không tủ gốc.

Bảng 172: Đường kính thân (cm) của các nghiệm thức thí nghiệm

Nghiem thức	6 tháng sau khi thớ thí nghiệm	12 tháng sau khi thớ thí nghiệm	18 tháng sau khi thớ thí nghiệm
1. Phủ xốp bó thực vật	2,08	3,56a	4,52a
2. Dụng chất giữ ẩm	2,08	3,52a	4,27a
3. Phủ màng phủ nụng nghiệp	2,05	3,64a	4,45a
4. Khụng phủ (Đ/C)	2,05	2,96b	3,72b
CV(%)	8,56	14,27	15,17
Mức ý nghĩa	ns	*	*

Ghi chú: Các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử Duncan; (ns) không khác biệt; () khác biệt mức 0,05.*

-Ảnh hưởng các vật liệu tủ gốc đến đường kính tán cây mít

Bảng 173: Đường kính tán (cm) của các nghiệm thức thí nghiệm

Nghiem thức	6 tháng sau khi thử nghiem	12 tháng sau khi thử nghiem	18 tháng sau khi thử nghiem
1. Phủ xóc bó thực vật	89,25	1,47a	2,59a
2. Dựng chất giữ ẩm	90,50	1,39a	2,23a
3. Phủ màng phủ nụng nghiệp	90,05	1,42a	2,48a
4. Khụng phủ (Đ/C)	89,08	1,21b	1,71b
CV(%)	9,05	14,76	15,22
Mức ý nghĩa	ns	*	*

Ghi chú: Các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử Duncan; (ns) không khác biệt; () khác biệt mức 0,05.*

Qua bảng trên thấy được, ở thời điểm 6 tháng sau thí nghiệm giữa các nghiệm thức thí nghiệm chưa có sự khác biệt có ý nghĩa qua thống kê về đường kính tán. Tuy nhiên bắt đầu từ thời điểm 12 tháng sau thí nghiệm thì các nghiệm thức có phủ gốc đạt đường kính tán cao hơn khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng. Từ đó cho ta thấy biện pháp tủ gốc giúp cây phát triển tốt giúp tăng đường kính tán cây từ sau 12 tháng thí nghiệm trở đi.

-Ảnh hưởng các vật liệu tủ gốc đến số cành cấp 1

Ban đầu khi bắt đầu thí nghiệm đến thời điểm 6 tháng sau thí nghiệm, số cành cấp 1 trên cây của các nghiệm thức khác biệt không ý nghĩa. Tuy nhiên sau 12 tháng thí nghiệm thì các nghiệm thức có phủ gốc có số cành cấp 1 nhiều hơn khác biệt có nghĩa thống kê so với đối chứng.

Từ các chỉ tiêu về sinh trưởng nêu trên cho thấy biện pháp phủ gốc giữ ẩm cho cây mít trồng ở vùng thiếu nước tưới đã có hiệu quả tốt giúp cây sinh trưởng và phát triển tốt hơn so với không phủ. Vì vậy phủ gốc là cần thiết trong kỹ thuật canh tác cây mít ở vùng khô hạn.

Bảng 174: Số cành cấp 1 của các nghiệm thức thí nghiệm

Nghiem thức	6 tháng sau thử nghiệm	12 tháng sau thử nghiệm	18 tháng sau thử nghiệm
1. Phủ xóc bó thực vật	9,25	14,12a	18,35a
2. Dựng chất giữ ẩm	9,32	13,86a	17,83a
3. Phủ màng phủ nụng nghiệp	9,07	14,42a	18,52a
4. Khụng phủ (Đ/C)	8,95	11,46b	15,86b
CV(%)	5,56	12,27	11,18
Mức ý nghĩa	ns	*	*

Ghi chú: Các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử Duncan; (ns) không khác biệt; () khác biệt mức 0,05.*

-Tình hình sâu bệnh trên cây mít

Bảng 175: Chỉ số bệnh nấm hồng (%) trên mít của các nghiệm thức thí nghiệm

Nghiem thức	6 thong sau thoi nghiem	12 thong sau thoi nghiem	18 thong sau thoi nghiem
1.Phủ xóc bó thực vật	3,33	4,03a	4,13a
2.Dựng chất giữ ẩm	3,67	4,67a	4,73a
3.Phủ màng phủ nụng nghiep	3,33	4,13a	4,33a
4.Khung phủ (Đ/C)	3,67	9,67b	9,67b
CV(%)	ns	23,12	24,28
Mức ý nghĩa	12,17	*	*

Ghi chú: Các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử Duncan; (ns) không khác biệt; () khác biệt mức 0,05.*

Bệnh nấm hồng sau 12 tháng thí nghiệm ở các nghiệm thức có phủ gốc thì thấp hơn có ý nghĩa so với đối chứng. Điều này có lẽ do cây được phủ gốc phát triển tốt hơn nên ít mắc cảm với bệnh. Triệu chứng cây bị bệnh thường là bị khô phần đọt, những cây sinh trưởng kém thường dễ bị nhiễm bệnh và bị bệnh nặng hơn vào mùa mưa.

Bảng 176: Chỉ số bệnh *Phytophthora* (%) trên mít của các nghiệm thức thí nghiệm

Nghiem thức	6 thong sau khi thoi nghiem	12 thong sau khi thoi nghiem	18 thong sau khi thoi nghiem
1.Phủ xóc bó thực vật	1,33	1,33	1,67
2.Dựng chất giữ ẩm	1,13	1,47	1,67
3.Phủ màng phủ nụng nghiep	1,33	1,73	1,97
4.Khung phủ (Đ/C)	1,67	2,33	2,50
CV(%)	18,14	22,44	24,18
Mức ý nghĩa	ns	ns	ns

Ghi chú: (ns) không khác biệt theo phép thử Duncan

Qua bảng trên cho thấy, tỷ lệ nhiễm bệnh *Phytophthora* trên mít thí nghiệm khá thấp và không khác biệt giữa các nghiệm thức trong thời gian thí nghiệm.

5.1.3.4. Hoạt động 4: Cây chuối

a)Thí nghiệm đáp ứng của các mức phân bón đến sinh trưởng và năng suất nhóm chuối Xiêm trồng trên đất đồi thiếu nước tưới

Đất thí nghiệm thuộc loại đất xám có đá lộ đầu nằm trên vùng đồi nên khó khai thác nước tưới vào mùa khô. Kết quả phân tích đất cho thấy N, K, mùn, Mg, Ca và CEC ở mức thấp. Đất nghèo dinh dưỡng do đó việc bón phân cho chuối để nâng cao năng suất trên đất này là cần thiết.

Bảng 177: Kết quả phân tích đất ở vườn chuối trước khi thí nghiệm

Chỉ tiêu	Kết quả	Đánh giá
pH _{H2O}	5,8	Chua vừa
N ts (%)	0,051	Nghèo
P ts (%)	0,240	Trung bình
K ⁺ (meq/100g)	0,056	Rất thấp
Mùn (%)	1,060	Thấp
Mg ²⁺ (meq/100g)	0,456	Thấp
Ca ²⁺ (meq/100g)	0,045	Thấp
CEC (meq/100g)	1,310	Rất thấp

-Ảnh hưởng của các nghiệm thức phân bón đến chiều cao thân giả

Bảng 178: Chiều cao thân giả (cm) của chuối thí nghiệm

Nghiệm thức	3 tháng sau bón	6 tháng sau bón	9 tháng sau bón
Thê hệ 1			
NPK1 (70: 35: 150 + HC)	67,5	93,2 ab	206,8 ab
NPK2 (100:50:300 + HC)	65,6	100,6 a	224,5 a
NPK3 (150:75:450 + HC)	68,2	102,5 a	228,3 a
NPK4 (0:0:0) – đ/c	63,1	85,6 b	187,7 b
CV (%)	18,5	17,3	16,12
Mức ý nghĩa	ns	*	*
Thê hệ 2			
NPK1 (70: 35: 150 + HC)	63,2	87,1 ab	192,3 ab
NPK2 (100:50:300 + HC)	64,8	99,5 a	216,4 a
NPK3 (150:75:450 + HC)	66,1	104,8 a	221,7 a
NPK4 (0:0:0) – đ/c	62,7	71,9 b	172,7 b
CV (%)	15,37	16,28	15,22
Mức ý nghĩa	ns	*	*

Ghi chú: Ở cùng một vụ, các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử Duncan; (ns) không khác biệt; () khác biệt mức 0,05.*

Sau 3 tháng đầu không có sự khác biệt về chiều cao cây của các nghiệm thức thí nghiệm. Từ thời điểm 6 tháng sau bón phân trở đi có sự khác biệt về chiều cao cây giữa các nghiệm thức. NPK2 và NPK3 cao hơn khác biệt so với đối chứng NPK4, tuy nhiên NPK2 và NPK3 khác biệt không ý nghĩa.

-Ảnh hưởng của các nghiệm thức phân bón đến đường kính thân giả

Bảng 179: Đường kính thân giả (cm) của chuối thí nghiệm

Nghiem thức	3 tháng sau bón	6 tháng sau bón	9 tháng sau bón
Thế hệ 1			
NPK1 (70: 35: 150 + HC)	6,47	10,42 ab	17,22 ab
NPK2 (100:50:300 + HC)	6,56	11,07 a	19,84 a
NPK3 (150:75:450 + HC)	6,59	11,25 a	20,15 a
NPK4 (0:0:0) - đ/c	6,54	9,35 b	15,69 b
CV (%)	17,35	19,53	19,87
Mức ý nghĩa	ns	*	*
Thế hệ 2			
NPK1 (70: 35: 150 + HC)	6,22	9,24 ab	16,18 ab
NPK2 (100:50:300 + HC)	6,37	10,12 a	18,46 a
NPK3 (150:75:450 + HC)	6,48	10,46 a	19,72 a
NPK4 (0:0:0) - đ/c	6,14	8,38 b	14,39 b
CV (%)	17,18	18,52	18,84
Mức ý nghĩa	ns	*	*

Ghi chú: Ở cùng một vụ, các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử Duncan; (ns) không khác biệt; () khác biệt mức 0,05.*

Sau 3 tháng đầu không có sự khác biệt về đường kính thân của các nghiệm thức thí nghiệm. Bắt đầu từ thời điểm 6 tháng sau bón trở đi thì NPK2 và NPK3 có đường kính thân cao hơn khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng NPK4. Tuy nhiên giữa NPK2 và NPK3 thì khác biệt không ý nghĩa thống kê.

-Ảnh hưởng của các nghiệm thức phân bón đến chiều dài lá

Bảng 180: Chiều dài lá (cm) của chuối thí nghiệm

Nghiem thức	3 tháng sau bón	6 tháng sau bón	9 tháng sau bón
Thế hệ 1			
NPK1 (70: 35: 150 + HC)	63,2	83,4 ab	103,6 ab
NPK2 (100:50:300 + HC)	62,3	90,5 a	116,4 a
NPK3 (150:75:450 + HC)	63,6	91,7 a	118,2 a
NPK4 (0:0:0) - đ/c	67,4	71,3 b	90,7 b
CV (%)	20,38	19,61	18,32
Mức ý nghĩa	ns	*	*
Thế hệ 2			
NPK1 (70: 35: 150 + HC)	60,8	75,1 ab	92,8 ab
NPK2 (100:50:300 + HC)	61,7	84,7 a	107,2 a
NPK3 (150:75:450 + HC)	62,9	89,5 a	109,4 a
NPK4 (0:0:0) - đ/c	58,1	65,3 b	81,12 b
CV (%)	16,42	17,22	17,18
Mức ý nghĩa	ns	*	*

Ghi chú: Ở cùng một vụ, các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử Duncan; (ns) không khác biệt; () khác biệt mức 0,05.*

Chiều dài lá bắt đầu khác biệt từ thời điểm 6 tháng sau bón phân trở đi. Nghiệm thức NPK2 và NPK3 có chiều dài lá cao hơn khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng NPK4. Tuy nhiên giữa NPK2 và NPK3 thì khác biệt không ý nghĩa thống kê.

-Ảnh hưởng các nghiệm thức phân đến năng suất và yếu tố cấu thành năng suất

Bảng 181: Trọng lượng quả, số quả/nải, trọng lượng buồng và năng suất chuối của các nghiệm thức thí nghiệm

Nghiệm thức	Trọng lượng quả (g)	Số quả/nải	Trọng lượng buồng (kg)	Năng suất (kg/bụi)
Thế hệ 1				
NPK1 (70: 35: 150 + HC)	113,4ab	15,4	15,42 ab	46,26 ab
NPK2 (100:50:300 + HC)	133,1a	16,1	20,21 a	53,63 a
NPK3 (150:75:450 + HC)	137,2a	16,3	21,30 a	55,90 a
NPK4 (0:0:0) - đ/c	95,2b	15,2	10,15 b	30,45 b
CV (%)	15,6	17,5	19,8	17,8
Mức ý nghĩa	*	ns	*	*
Thế hệ 2				
NPK1 (70: 35: 150 + HC)	108,7ab	14,8	13,12 ab	39,36 ab
NPK2 (100:50:300 + HC)	127,8a	15,1	17,23 a	51,69 a
NPK3 (150:75:450 + HC)	131,3a	15,6	18,08 a	54,24 a
NPK4 (0:0:0) - đ/c	91,9b	14,9	11,17 b	33,51 b
CV (%)	13,29	14,86	19,12	14,81
Mức ý nghĩa	*	ns	*	*

Ghi chú: Ở cùng một vụ, các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử Duncan; (ns) không khác biệt; () khác biệt mức 0,05.*

Trọng lượng quả của các nghiệm thức NPK2 và NPK3 khác biệt không ý nghĩa với NPK1 nhưng cao hơn khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng NPK4. Tuy nhiên giữa NPK2 và NPK3 thì khác biệt không ý nghĩa thống kê.

Số quả/nải trung bình giữa các nghiệm thức biến động từ 15,2-16,3 tuy nhiên khác biệt không ý nghĩa qua thống kê.

Trọng lượng buồng của nghiệm thức NPK2 và NPK3 khác biệt không ý nghĩa với NPK1 nhưng cao hơn khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng NPK4. Tuy nhiên giữa NPK2 và NPK3 thì khác biệt không ý nghĩa thống kê.

Do các công thức phân bón có ảnh hưởng đến trọng lượng quả và trọng lượng buồng nên dẫn đến năng suất khác biệt giữa các nghiệm thức. Năng suất của các nghiệm thức NPK2 và NPK3 khác biệt không ý nghĩa với NPK1 nhưng cao hơn khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng NPK4. Tuy nhiên giữa NPK2 và NPK3 thì khác biệt không ý nghĩa thống kê. Qua đó cho thấy để tăng năng suất chuối thì có thể bón phân theo công thức NPK1 hoặc NPK2 là phù hợp.

-Ảnh hưởng các nghiệm thức phân bón đến chất lượng quả

Bảng 182: Chiều dài quả, chiều rộng quả, % thịt quả và độ brix của chuối thí nghiệm

Nghiem thức	Chiều dài quả (cm)	Chiều rộng quả (cm)	% trọng lượng thịt quả	Độ Brix (%)
Thế hệ 1				
NPK1 (70: 35: 150 + HC)	10,3 ab	3,66 ab	74,1 ab	18,8 ab
NPK2 (100:50:300 + HC)	11,2 a	3,92 a	78,3 a	20,1 a
NPK3 (150:75:450 + HC)	11,4 a	4,08 a	79,5 a	20,5 a
NPK4 (0:0:0) - đ/c	9,5 b	3,32 b	70,2 b	17,2 b
CV (%)	13,7	14,8	7,9	7,3
Mức ý nghĩa	*	*	*	*
Thế hệ 2				
NPK1 (70: 35: 150 + HC)	10,1 ab	3,61 ab	73,7 ab	18,0 ab
NPK2 (100:50:300 + HC)	10,9 a	3,84 a	77,1 a	19,1 a
NPK3 (150:75:450 + HC)	11,2 a	4,93 a	78,4 a	19,3 a
NPK4 (0:0:0) – đ/c	9,3 b	3,30 b	70,0 b	17,0 b
CV (%)	12,84	11,93	8,48	8,82
Mức ý nghĩa	*	*	*	*

Ghi chú: Ở cùng một vụ, các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử Duncan; (ns) không khác biệt; () khác biệt mức 0,05.*

Có sự khác biệt về chiều dài quả của các nghiệm thức qua thống kê. Chiều dài quả của nghiệm thức NPK2 và NPK3 khác biệt không ý nghĩa so với NPK1 nhưng dài hơn khác biệt so với đối chứng NPK4. Tuy nhiên giữa NPK2 và NPK3 thì khác biệt không ý nghĩa thống kê.

Chiều rộng quả của các nghiệm thức cũng khác biệt có ý nghĩa qua thống kê. Chiều rộng quả của nghiệm thức NPK2 và NPK3 khác biệt không ý nghĩa so với NPK1 nhưng rộng hơn khác biệt so với đối chứng NPK4. Tuy nhiên giữa NPK2 và NPK3 thì khác biệt không ý nghĩa thống kê.

Có sự khác biệt về % thịt quả của các nghiệm thức qua thống kê. Tỷ lệ % trọng lượng thịt quả của nghiệm thức NPK2 và NPK3 khác biệt không ý nghĩa so với NPK1 nhưng cao hơn khác biệt so với đối chứng NPK4. Tuy nhiên giữa NPK2 và NPK3 thì khác biệt không ý nghĩa thống kê.

Tương tự độ brix thịt quả của các nghiệm thức cũng khác biệt có ý nghĩa qua thống kê. Brix thịt quả của nghiệm thức NPK2 và NPK3 khác biệt không ý nghĩa so với NPK1 nhưng cao hơn khác biệt so với đối chứng NPK4. Tuy nhiên giữa NPK2 và NPK3 thì khác biệt không ý nghĩa thống kê.

Bảng 183: Tỷ lệ phân loại quả của chuối thí nghiệm

Nghiệm thức	Tỷ lệ (%) nải loại A	Tỷ lệ (%) nải loại B	Tỷ lệ (%) nải loại C
Thế hệ 1			
NPK1 (70: 35: 150 + HC)	24,6 b	45,7 a	29,7 abc
NPK2 (100:50:300 + HC)	60,4 a	19,1 b	20,5 bc
NPK3 (150:75:450 + HC)	62,3 a	24,4 b	13,3 c
NPK4 (0:0:0) - đ/c	13,4 c	35,2ab	51,4 a
CV (%)	16,5	18,4	18,1
Mức ý nghĩa	*	*	*
Thế hệ 2			
NPK1 (70: 35: 150 + HC)	23,1 b	43,1 a	33,8 abc
NPK2 (100:50:300 + HC)	58,3 a	23,4 b	18,3 bc
NPK3 (150:75:450 + HC)	60,4 a	25,6 b	14,0 c
NPK4 (0:0:0) - đ/c	14,7 c	36,6 ab	48,7 a
CV (%)	15,11	16,76	14,32
Mức ý nghĩa	*	*	*

Ghi chú: Ở cùng một vụ, các số trong cùng một cột theo sau bởi ký tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa theo phép thử Duncan; () khác biệt mức 0,05.*

Dựa vào trọng lượng nải để phân loại. Những nải đạt loại A có giá trị thương mại cao hơn so với nải đạt loại B và C. Ở nghiệm thức NPK2 và NPK3 có tỷ lệ nải đạt loại A cao khác biệt có ý nghĩa so với các nghiệm thức còn lại. Tuy nhiên NPK2 và NPK3 khác biệt không ý nghĩa thống kê. Do vậy bón phân ngoài giúp nâng cao năng suất còn giúp nâng cao giá trị thương mại của quả chuối, trong thí nghiệm NPK2 là phù hợp nhất.

Bảng 183: Hiệu quả kinh tế các công thức thí nghiệm (qui mô: 1 ha; đơn vị tiền: 1000 đồng)

Nghiệm thức	Năng suất (tấn/ha)	Tổng chi phí	Doanh thu	Lợi nhuận	Tỷ suất lợi nhuận (lần)
NPK1 (70: 35: 150 + HC)	36,3	31.182	108.900	77.718	2,49
NPK2 (100:50:300 + HC)	44,6	37.392	133.800	96.408	2,58
NPK3 (150:75:450 + HC)	46,5	43.188	139.500	96.312	2,23
NPK4 (0:0:0) - đ/c	25,4	25.538	76200	50.662	1,98

Khi tăng lượng phân bón, tổng chi phí tăng dần và năng suất cũng tăng dần. Mặc dù nghiệm thức NPK3 đạt năng suất và doanh thu cao nhất nhưng do chi phí khá cao nên lợi nhuận và tỷ suất lợi nhuận thấp hơn so với thức NPK2. Nhìn chung hiệu quả kinh tế đạt cao nhất ở nghiệm thức NPK2 với lợi nhuận đạt khoảng 96,3 triệu đồng/ ha/ năm; tỷ suất lợi nhuận đạt 2,58.

b) Thực nghiệm biện pháp bón phân cho chuối Xiêm vùng đất đồi thiếu nước tưới

-Đã xây dựng điểm thực nghiệm 5000m², có đối chứng so sánh tại huyện Thống Nhất (Đồng Nai). Sau thời gian chăm sóc và bón phân kết quả đạt được như sau:

Bảng 184: Kết quả phân tích đất ở vườn chuối trước khi thí nghiệm

Chỉ tiêu	Kết quả	Đánh giá
pH _{H2O}	5,7	Chua vừa
N _{ts} (%)	0,041	Nghèo
P _{ts} (%)	0,140	Trung bình
K ⁺ (meq/100g)	0,056	Rất thấp
Mn (%)	1,160	Thấp
Mg ²⁺ (meq/100g)	0,150	Rất thấp
Ca ²⁺ (meq/100g)	0,035	Thấp
CEC (meq/100g)	1,420	Rất thấp

Đất vườn thí nghiệm có hàm lượng N, K, Mg, Ca thấp; P trung bình, pH chua vừa. Nên cần bổ sung phân bón cần thiết để nâng cao độ phì của đất tạo điều kiện cho cây sinh trưởng và phát triển tốt hơn.

-Tình hình sinh trưởng của cây trong lô thực nghiệm so với đối chứng

Bảng 185: Chiều cao thân giả (cm) sau thực nghiệm bón phân

Lô canh tác	3 tháng sau bón phân	6 tháng sau bón phân	9 tháng sau bón phân
Lô đối chứng (bón theo nông dân)	123,5	166,9	208,60
Lô thực nghiệm bón phân	134,9	188,7	236,50
Chênh lệch so đối chứng	+11,4	+21,8	+27,9
t	1,12 ^{ns}	2,67*	2,88*

Ghi chú: (ns) khác biệt không có ý nghĩa, (*) khác biệt ở mức 0,05 qua phép thử t-Test

Chiều cao thân giả có sự khác biệt từ thời điểm 6 tháng sau bón phân trở đi. Sự phát triển nhanh về chiều cao cây là chỉ tiêu quan trọng giúp cho cây có kích thước lớn và cho trọng lượng buồng cao sau này. Đến thời điểm 9 tháng sau bón phân cây ở lô thực nghiệm bón phân đạt 236cm trong khi ở lô đối chứng chỉ đạt 208cm.

Tương tự chiều cao thì đường kính thân giả cũng có sự khác biệt từ thời điểm 6 tháng sau bón phân trở đi. Đến thời điểm 9 tháng sau bón phân cây ở lô thực nghiệm bón phân đạt đường kính 20,89cm trong khi ở lô đối chứng chỉ đạt 16,12cm.

Bảng 186: Đường kính thân giả (cm) sau thực nghiệm bón phân

Lô canh tác	3 tháng sau bón phân	6 tháng sau bón phân	9 tháng sau bón phân
Lô đối chứng (bón theo nông dân)	10,22	12,89	16,12

Lô thực nghiệm bón phân	11,16	15,05	20,89
Chênh lệch so đối chứng	+0,94	+2,16	+4,77
t	0,98 ^{ns}	2,12*	2,75*

Ghi chú: (ns) khác biệt không có ý nghĩa, () khác biệt ở mức 0,05 qua phép thử t-Test*

Bảng 187: Chiều dài lá (cm) sau thực nghiệm bón phân

Lô canh tác	3 tháng sau bón phân	6 tháng sau bón phân	9 tháng sau bón phân
Lô đối chứng (bón theo nông dân)	78,3	97,8	125,4
Lô thực nghiệm bón phân	83,6	121,3	158,2
Chênh lệch so đối chứng	+5,3	+23,5	+32,8
t	1,27 ^{ns}	2,35*	2,49*

Ghi chú: (ns) khác biệt không có ý nghĩa, () khác biệt ở mức 0,05 qua phép thử t-Test*

Chiều dài lá có sự khác biệt từ thời điểm 6 tháng sau bón phân trở đi. Đến thời điểm 9 tháng sau bón phân cây ở lô thực nghiệm bón phân đạt chiều dài lá 158cm trong khi ở lô đối chứng chỉ đạt 125cm.

Qua những chỉ tiêu theo dõi trên cho thấy sau thời gian tiến hành bón phân và tác động một số kỹ thuật canh tác khác đã giúp cho cây trong lô thực nghiệm sinh trưởng tốt, làm tăng khả năng sinh trưởng khác biệt có ý nghĩa so với cây đối chứng.

-Tình hình sâu bệnh của cây trong lô thực nghiệm so với đối chứng

Sùng đục củ (*Comopolites sordidus*); sâu cuốn lá (*Eriota thax*); bệnh héo rụi (*Fusarium oxysporum*) xuất hiện mức độ nhẹ ở lô mô hình không làm ảnh hưởng đến năng suất của chuối. Nhưng trong lô đối chứng có sự xuất hiện phổ biến hơn.

Bảng 188: Tình hình sâu bệnh trên chuối

Lô canh tác	Sùng đục củ (<i>Cosmopolites rdidus</i>)	Sâu cuốn lá (<i>Eriota thax</i>)	Bệnh héo rụi (<i>Fusarium oxysporum</i>)
Mô hình	+	+	+
Đối chứng	++	++	++

Ghi chú: (+) ít phổ biến; (++) phổ biến; (+++) khá phổ biến; (++++) rất phổ biến

-Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của lô thực nghiệm so với đối chứng

Bảng 189: Trọng lượng quả, số quả/nải, trọng lượng buồng và năng suất

Lô canh tác	Trọng lượng quả (g)	Số quả/nải	Trọng lượng buồng (kg)	Năng suất (kg/ ha)
Lô đối chứng (bón theo nông dân)	125,90	15,20	18,08	21.696
Lô thực nghiệm bón phân	133,10	16,10	24,64	29.568
Chênh lệch so đối chứng	+7,2	+0,9	+6,56	+7.872
t	1,78*	0,87 ^{ns}	2,87*	2,89*

Ghi chú: (ns) khác biệt không có ý nghĩa, () khác biệt ở mức 0,05 qua phép thử t-Test*

Cây trong mô hình được chăm sóc tốt, đặc biệt là được bón phân phù hợp nên sinh trưởng tốt dẫn đến tăng năng suất. Trọng lượng quả ở lô thực nghiệm là 133g/ quả

cao hơn khác biệt có ý nghĩa so với lô đối chứng (125g/ quả); Trọng lượng buồng ở lô thực nghiệm là 24,64kg/ buồng cao hơn khác biệt có ý nghĩa so với lô đối chứng (18,08kg/ buồng) từ đó dẫn đến năng suất ở lô thực nghiệm đạt 29,5 tấn/ ha cao hơn khác biệt có ý nghĩa so với lô đối chứng (21,6 tấn/ ha).

-Các chỉ tiêu về chất lượng quả của lô thực nghiệm so với đối chứng

Bảng 190: Chiều dài, chiều rộng quả, phần trăm trọng lượng thịt quả và độ brix thịt quả

Lô canh tác	Chiều dài quả (cm)	Chiều rộng quả (cm)	% trọng lượng thịt quả	Brix thịt quả (%)
Lô đối chứng (bón theo nông dân)	9,62	3,31	71,2	17,2
Lô thực nghiệm bón phân	11,73	4,13	75,3	19,1
Chênh lệch so đối chứng	+2,11	+0,82	+4,1	+1,9
t	2,45*	2,67*	2,83*	2,68*

Ghi chú: (*) khác biệt ở mức 0,05 qua phép thử t-Test

Qua bảng cho thấy chiều dài quả trung bình của các cây trong lô thực nghiệm (11,73cm) cao hơn khác biệt có ý nghĩa qua thống kê so với chiều dài quả trong lô đối chứng (9,62cm). Chiều rộng quả của lô thực nghiệm (4,13cm) cao hơn khác biệt có ý nghĩa qua thống kê so với chiều rộng quả trong lô đối chứng (3,31cm). Tỷ lệ % thịt quả của lô thực nghiệm (75,3%) cao hơn khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng (71,2%). Độ brix thịt quả của lô thực nghiệm (19,1%) cao hơn khác biệt so với đối chứng (17,2%).

Bảng 190: Hiệu quả kinh tế (đơn vị tính: 1000 đồng/1ha/năm)

Hạng mục	Đơn vị tính	Lô thực nghiệm	Lô đối chứng
CHI PHÍ	1000 đ	34.900	28.517
-Tổng chi phí lao động	1000 đ	14.560	13.897
-Tổng chi phí vật tư, năng lượng	1000 đ	20.340	14.620
DOANH THU	1000 đ	121.370	72.126
LỢI NHUẬN	1000 đ	86.470	43.609
-Tỷ suất lợi nhuận	Lần	2,48	1,53

Chi phí thực hiện ở lô thử nghiệm bón phân cao hơn so với lô đối chứng do có sự tăng cường về phân bón và công lao động, tuy nhiên do tăng năng suất nên tổng thu ở lô thử nghiệm bón phân tăng đáng kể, lợi nhuận đạt 86,47 triệu đồng/ha cao hơn so với 43,6 triệu đồng/ha của đối chứng. Hiệu quả đầu tư ở lô thử nghiệm bón phân cao hơn thể hiện tỷ suất lợi nhuận cao so với đối chứng.

5.1.4. Xây dựng mô hình thâm canh tổng hợp trên cây măng cầu trong điều kiện khó khăn về nước tưới

5.1.4.1. Mô hình thâm canh tổng hợp cây măng cầu ta trên vùng khó khăn nước tưới

Một số yếu tố khí hậu khu vực thực hiện mô hình (năm 2010 – 2011)

Bảng 191: Một số yếu tố khí hậu khu vực thực hiện mô hình (năm 2010 – 2011)

Tháng	Nhiệt độ (°C)	Lượng mưa (mm)	Số ngày mưa (ngày)	Số giờ nắng (giờ)	Độ ẩm (%)
Năm 2010					

1	26,2	52,6	2	223	78
2	27,0	0,0	0	247	79
3	28,3	5,2	2	289	75
4	29,5	0,0	0	309	76
5	30,7	57,3	8	280	75
6	29,5	240,3	18	233	79
7	28,4	155,9	18	207	81
8	27,9	258,8	22	174	83
9	28,6	129,6	13	211	81
10	27,3	473,3	23	123	85
11	27,3	57,5	8	169	83
12	26,7	1,4	3	143	79
Năm 2011					
1	25,8	60	12	469	78
2	26,0	0	0	244	75
3	28,1	3	2	215	73,5
4	27,7	80	3	250	75
5	29,0	193	17	222	75
6	27,6	248	23	175	86
7	27,8	259	21	203	89
8	28,2	144	18	238	90
9	27,9	237	24	151	90

Lượng mưa trung bình hàng năm khá cao, lượng mưa trung bình khoảng trên 1.400 mm với số ngày mưa khoảng 117- 120 ngày/năm. Lượng mưa khá phong phú tuy nhiên lại không phân bố đều trong năm. Mưa phân bố theo mùa rõ rệt, mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau và sau đó là 6 tháng mùa mưa bắt đầu từ tháng 5-10 chiếm 80-90% lượng mưa cả năm. Nhiều vùng khô hạn thiếu nước tưới trong mùa khô, nên cần có biện pháp kỹ thuật canh tác thích hợp để tăng sản lượng thu hoạch trong mùa khô.

Tỷ lệ rụng lá sau 7 ngày xử lý và thời gian xuất hiện chồi non

Tỷ lệ rụng lá sau 7 ngày xử lý hóa chất ở lô mô hình đạt 80,34%. Thời gian xuất hiện chồi non ở lô mô hình (17 ± 1 ngày) sử dụng hóa chất ethephon (0,4%) gây rụng lá dài hơn so với lô đối chứng (8 ± 1 ngày) khi áp dụng biện pháp tuốt lá bằng tay.

Bảng 192: Tỷ lệ rụng lá sau 7 ngày xử lý và thời gian xuất hiện chồi non ở mô hình và lô đối chứng

Nội dung	Tỷ lệ rụng lá sau 7 ngày xử lý (%)	Thời gian xuất hiện chồi non (ngày)
1. Lô mô hình	80,34	17 ± 1
2. Lô đối chứng	-	8 ± 1

Tổng số hoa/cây tại thời điểm ra hoa rộ sau khi xử lý trên cây măng cầu ta

Tổng số hoa/cây tại thời điểm ra hoa rộ ở lô mô hình và lô đối chứng khác biệt không có ý nghĩa thống kê qua phép thử t. Tổng số hoa/cây tại thời điểm ra hoa rộ ở lô mô hình là 1.583 hoa/cây và lô đối chứng 1.746 hoa/cây. Như vậy, sử dụng hóa chất ethephon 0,4%, phun lên cây măng cầu ta 6 năm tuổi có tỷ lệ lá rụng cao có thể thay thế phần lớn công lao động tuốt lá mà không ảnh hưởng đến khả năng ra hoa.

Bảng 193: Tổng số hoa/cây tại thời điểm ra hoa rộ sau khi xử lý trên cây măng cầu ta

Nội dung	Tổng số hoa/cây tại thời điểm ra hoa rộ (hoa/cây)
1. Lô mô hình	1583
2. Lô đối chứng	1746
T (t)	2,03
Pr > (t)	0,07ns

Ghi chú: ns: Khác biệt không có ý nghĩa thống kê qua phép thử t

Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất lô mô hình và lô đối chứng

-Số quả/cây: Số quả/cây ở lô mô hình (53,4 quả/cây) thấp hơn và khác biệt có ý nghĩa so với lô đối chứng (77,3 quả/cây). Do lô mô hình áp dụng biện pháp tỉa thưa quả (thực hiện 2 lần vào thời điểm: 20 ngày sau khi ra hoa đậu quả (quả khoảng 2 cm) và 35 ngày sau khi ra hoa (quả khoảng 4 cm; tỉa những quả sâu bệnh, méo mó, kích cỡ nhỏ, quả mọc dày) còn lô đối chứng không áp dụng biện pháp này.

Bảng 194: Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất lô mô hình và lô đối chứng

Nội dung	Số quả/cây (quả/cây)	Trọng lượng trung bình quả (g)	Năng suất thực thu (kg/cây)
1. Lô mô hình	53,4	203,34	9,57
2. Lô đối chứng	77,3	167,28	11,13
T (t)	10,25	-8,72	2,37
Pr > (t)	<0,001**	<0,001**	0,042*

Ghi chú: **: Khác biệt rất có ý nghĩa qua phép thử t; *: Khác biệt có ý nghĩa.

-Trọng lượng trung bình quả ở lô mô hình (203,34 g) cao hơn và khác biệt có ý nghĩa so với lô đối chứng (167,28 g). Do lô mô hình số lượng quả/cây thấp, phân bón được cung cấp kịp thời và các kỹ thuật chăm sóc khác hợp lý, giúp quả phát triển tốt hơn.

- Năng suất thực thu: Năng suất trong lô mô hình (9,57 kg/cây) thấp hơn so với năng suất ở lô đối chứng (11,13 kg/cây), do số quả/cây ở lô mô hình thấp hơn đối chứng.

Một số chỉ tiêu chất lô mô hình và lô đối chứng

- Đường kính quả dao động từ 57,19 – 69,87 mm. Đường kính quả ở lô mô hình (69,87 mm) cao hơn và khác biệt có ý nghĩa thống kê so với lô đối chứng (57,19 mm). Ở lô mô hình có áp dụng biện pháp tỉa thưa quả và các biện pháp kỹ thuật chăm sóc phù hợp hơn, phân bón được cung cấp đầy đủ giúp nguồn dinh dưỡng dồi dào hơn, trái phát triển tốt hơn so với lô đối chứng.

Bảng 195: Một số chỉ tiêu chất lượng quả măng cầu ta ở lô mô hình và lô đối chứng

Nội dung	Đường kính quả (mm)	Độ brix quả (%)	Tỷ lệ thịt quả (%)
----------	------------------------	--------------------	-----------------------

1. Lô mô hình	69,87	21,48	64,35
2. Lô đối chứng	57,19	21,34	57,23
T	-4,01	-0,27	-4,08
Pr > (t)	0,0031**	0,792ns	0,0028**

Ghi chú: **: *Khác biệt rất có ý nghĩa qua phép thử t*; ns: *Khác biệt không có ý nghĩa*.

- Độ brix quả ở lô mô hình và lô đối chứng không khác nhau về mặt thống kê. Độ brix quả dao động 21,34 – 21,48%. Biện pháp kỹ thuật canh tác ít tác động đến chỉ tiêu này.

Tỷ lệ % thịt quả: Ở lô mô hình đường kính trung bình quả cao hơn so với lô đối chứng, dẫn đến tỷ lệ % quả ở lô mô hình (64,35%) nhiều hơn và khác biệt có ý nghĩa thống kê so với lô đối chứng (57,23%)

Phân loại quả mãng cầu ta theo trọng lượng và mẫu mã quả

- Phân loại quả được đánh giá theo trọng lượng và mẫu mã quả. Trọng lượng trên 250g/quả, quả tròn đều và không có vết sâu bệnh hại cũng như vết sẹo được xếp vào loại 1 có giá bán cao nhất (23.000 đồng/kg). Loại 2 gồm những quả có trọng lượng khoảng từ 200 – 249 g/quả, không bị sâu bệnh hại có giá bán khoảng 13.000 đồng/kg. Loại 3 gồm những quả có trọng lượng 100 – 199 g/quả có giá bán 8.000 đồng/kg. Loại 4 gồm những quả nhỏ, quả sâu bệnh có giá bán thấp nhất 3.000 đồng/kg.

- Tỷ lệ quả loại 1, loại 2 ở lô mô hình (loại 1: 16,2%; loại 2: 45,3%) cao hơn lô đối chứng (loại 1: 3,8%; loại 2: 16,3%) và tỷ lệ quả loại 3, loại 4 (loại 3: 20,3%; loại 4: 34,6%) ở lô mô hình thấp hơn so với lô đối chứng. Việc áp dụng biện pháp tỉa trái và áp dụng các biện pháp kỹ thuật chăm sóc phù hợp giúp làm tăng tỷ lệ quả loại 1, loại 2 ở lô mô hình.

Bảng 196: Bảng phân loại theo trọng lượng và mẫu mã quả

Nội dung	Tỷ lệ % các loại quả			
	Loại 1 (≥250g)	Loại 2 (200-249g)	Loại 3 (100-199g)	Loại 4 (<100g)
1. Lô mô hình	16,2	45,3	20,3	18,2
2. Lô đối chứng	3,8	16,3	34,6	45,3
Giá bán (đ/kg)	23.000	13.000	8.000	3.000

Một số sâu bệnh hại xuất hiện trên vườn mãng cầu ta thực hiện mô hình

Bảng 197: Hiệu quả kinh tế ở lô mô hình và lô đối chứng (952 cây/ha, Đơn vị tính: 1.000 đ)

Nội dung	Năng suất (kg/ha)	Tổng chi phí	Doanh thu	Lợi nhuận	Tỷ suất lợi nhuận (lần)
1. Lô mô hình	9.111	52.712	107.369	54.657	1,04
2. Lô đối chứng	10.596	44.254	75.442	31.188	0,70

Tổng chi phí lô mô hình (52.712.000 đ/ha) cao hơn so với lô đối chứng (44.254.000 đ/ha), do tổn chi phí mua phân bón, mua hóa chất xử lý ra hoa và tổn chi phí tỉa trái. Lô mô hình có doanh thu (107.369.000 đ/ha), lợi nhuận (54.657.000 đ/ha) và tỷ suất lợi nhuận

(1,04 lần) cao hơn so với lô đối chứng doanh thu (75.442.000 đ/ha), lợi nhuận (31.188.000 đ/ha) và tỷ suất lợi nhuận (0,7 lần). Như vậy trên đất xám phù sa cổ, đối với măng cầu ta 6 năm tuổi, khoảng cách trồng 3 x 3,5 m; áp dụng các biện pháp kỹ thuật cải tiến trên mang lại hiện quả kinh tế cao hơn so với áp dụng biện pháp kỹ thuật truyền thống của nông dân tại thời điểm tính toán.

5.1.4.2. Mô hình thâm canh tổng hợp cây xoài trên vùng khó khăn nước tưới

Ấm độ đất vườn thí nghiệm

Trong những tháng mùa mưa ẩm độ đất vườn xoài tương đối cao, ẩm độ đất trung bình ở thời điểm tháng 8/2010 và 2/2011 được đo ở độ sâu 0-20 cm dao động từ 36,7 - 39,6%, ở độ sâu 40 cm dao động từ 45,0 - 46,3%. Ẩm độ thời điểm này cao do tháng 8 nằm giữa mùa mưa, hầu như ngày nào cũng có mưa. Ẩm độ đất trung bình ở tháng 2/2010 đo ở độ sâu 0-20 cm từ 11,2-12,5% và ở độ sâu 0- 40 cm từ 14,6-15,9%). Theo Lê Văn Dũ (1999), ẩm độ đất cây có khả năng hấp thu nằm trong khoảng ẩm độ đồng ruộng và ẩm độ héo cây (ẩm độ hữu hiệu của cây trồng), ẩm độ này từ 10- 20%; Nếu ẩm độ đất <10% cây sẽ bị héo. Với ẩm độ ở tháng 2 thấp như vậy, khả năng nuôi hoa và quả của xoài bị hạn chế. Do đó, việc xử lý ra hoa sớm để tận dụng độ ẩm đất trong mùa mưa là quan trọng để đảm bảo năng suất và phẩm chất xoài.

Thời gian ra hoa, thu hoạch và tỷ lệ chồi ra hoa

Ngày nhú phát hoa: Ngày nhú phát hoa ở lô mô hình là ngày 5/9/2010, lô đối chứng 29/11/2010. Ngày nhú phát hoa của 2 lô này chênh nhau gần 3 tháng. Điều này cho thấy dưới tác động của việc xử lý PBZ cho xoài ở lô mô hình đã làm cho xoài ra hoa sớm hơn so với ra hoa tự nhiên. Như vậy, việc sử dụng paclobutrazol cho xoài Bưởi trồng trong điều kiện thiếu nước tưới giúp cho xoài ra hoa trong giai đoạn mùa mưa (mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10), tận dụng được độ ẩm đất trong mùa mưa cho giai đoạn ra hoa của xoài là một trong những giai đoạn nhu cầu nước của cây cao nhất. Trong khi đó, lô đối chứng để xoài ra hoa tự nhiên, cây bắt đầu ra hoa vào cuối tháng 11, là tháng bắt đầu mùa khô do đó nếu không có nước tưới sẽ ảnh hưởng đến năng suất xoài.

Bảng 198: Một số chỉ tiêu về tỷ lệ chồi ra hoa, thời gian ra hoa và thu hoạch của xoài bưởi trong mô hình thâm canh tổng hợp ở Xuân Hưng, Xuân Lộc, Đồng Nai

Chỉ tiêu	Lô mô hình	Lô đối chứng	Mức ý nghĩa
Ngày nhú phát hoa	8/09/2010	29/11/2010	-
Thời gian từ nhú phát hoa đến kết thúc nở hoa (ngày)	25,3	36	**
Thời điểm bắt đầu thu hoạch	29/12/2011	25/3/2011	-
Thời gian thu hoạch (ngày)	17,8	30	**
Tỷ lệ chồi ra hoa (1)(%)	74,86	55,51	**

Ghi chú (1): Số liệu đã được chuyển đổi sang arcsine trước khi xử lý thống kê

** : Khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 0,01 bằng phép thử T-test

Thời gian từ khi nhú phát hoa đến kết thúc nở hoa: Thời gian từ khi nhú phát hoa đến kết thúc nở hoa ở lô mô hình là 25,3 ngày, lô đối chứng là 36 ngày, sự chênh lệch này khác biệt có nghĩa theo phép thử t.

Ngày bắt đầu thu hoạch: Do lô đối chứng ra hoa muộn hơn nên ngày thu hoạch cũng muộn hơn, xảy ra hoàn toàn trong mùa khô (25/3/2011). Trong khi đó, ngày bắt đầu thu hoạch xoài ở lô mô hình sớm hơn (29/12/2011) so với lô đối chứng.

Thời gian thu hoạch: Được tính từ lúc bắt đầu thu hoạch rộ đến chấm dứt thu hoạch. Thời gian từ lúc bắt đầu thu hoạch rộ đến chấm dứt thu hoạch của lô mô hình là 17,8 ngày, đối chứng là 30 ngày, sự khác biệt này có nghĩa thống kê theo phép thử t.

Tỷ lệ chồi ra hoa (%): Tỷ lệ chồi ra hoa của lô mô hình đạt 74,86% cao hơn so với lô đối chứng (55,51%).

Năng suất và thành phần năng suất:

Số quả trung bình/chùm: Có sự khác biệt có nghĩa thống kê ở mức 0,05 theo phép thử t giữa lô mô hình và lô đối chứng. Ở lô mô hình có 2,4 quả/chùm, đối chứng là 1,38 quả/chùm. Trong lô mô hình, thời gian ra hoa đậu quả vào mùa mưa và giai đoạn phát triển của quả vào đầu mùa khô, do được tưới nước định kỳ 3 ngày/lần đã đáp ứng được nhu cầu phát triển của quả. Do đó, số quả/chùm của lô mô hình cao hơn so với đối chứng. Ở lô đối chứng do thời gian ra hoa, đậu quả và phát triển quả vào mùa khô mà không tưới nước nên cây xoài thiếu nước dẫn đến hiện tượng rụng quả non

Trọng lượng quả (g): Trọng lượng quả trong lô mô hình là 284,34g/quả cao hơn khác biệt có nghĩa so với lô đối chứng (234,78g/quả). Sở dĩ trọng lượng quả của lô đối chứng thấp hơn so với lô mô hình trong khi số quả/chùm cũng thấp hơn so với lô mô hình (bảng 2) là do ở lô đối chứng xoài ra hoa tự nhiên nên giai đoạn phát triển của quả nằm hoàn toàn vào mùa khô, không có nước tưới nên quả không phát triển tốt. Việc thiếu nước tưới cũng đã ảnh hưởng rất lớn đến khả năng hấp thu dinh dưỡng của cây. Trong lô đối chứng nhà vườn cũng bón phân trong giai đoạn nuôi quả (1 lần) nhưng do không có nước tưới nên khả năng hấp thu dinh dưỡng của rễ không cao.

Bảng 199: Năng suất và thành phần năng suất cây xoài trong mô hình thâm canh tổng hợp ở Xuân Hưng, Xuân Lộc, Đồng Nai

Chỉ tiêu	Lô mô hình	Lô đối chứng	Mức ý nghĩa
Số quả trung bình/chùm (quả)	2,40	1,38	**
Trọng lượng quả TB (g)	284,34	234,78	**
Số quả/cây (quả)	550,70	415,30	**
Năng suất thực tế (kg/cây)	142,56	90,94	**

Ghi chú **: Khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 0,01 bằng phép thử T-test

Số quả/cây (quả): Có sự khác biệt giữa có ý nghĩa thống kê lô mô hình và lô đối chứng, số quả/cây của lô đối chứng là 550,70 quả/cây cao hơn so với lô đối chứng là 415,30 quả/cây. Ở lô mô hình do áp dụng các biện pháp canh tác tổng hợp, đặc biệt là việc xử lý ra hoa sớm, tập trung nên giai đoạn ra hoa đậu quả vào mùa mưa, mặt khác giai đoạn phát triển quả ở đầu mùa khô nên lúc này lượng nước ngầm vẫn còn

nhiều, đây là giai đoạn cây cần nước nhất để nuôi quả, với việc áp dụng biện pháp tưới nước nhỏ giọt ở khu vực thiếu nước tưới vào mùa khô đã tiết kiệm được 30% lượng nước tưới do đó cây xoài vẫn được đảm bảo đủ ẩm độ để phát triển quả nên số quả/cây của lô mô hình cao hơn so với đối chứng. Ở lô đối chứng do giai đoạn phát triển của quả nằm hoàn toàn vào giữa mùa khô và cuối mùa khô, nhà vườn khu vực này không tưới cho cây (do lượng nước ngầm bị cạn kiệt) nên lượng nước mà rễ cây hút không đủ đáp ứng cho nhu cầu phát triển của quả xoài nên số quả xoài bị rụng khá nhiều.

Năng suất thực tế (kg/cây): Năng suất thực tế của lô mô hình là 142,56/kg/cây cao gấp hơn 1,5 lần với lô đối chứng (90,94 kg/cây), sự khác biệt này có nghĩa thống kê theo phép thử t. Năng suất của lô mô hình cao hơn đối chứng là do trọng lượng cũng như số quả/cây của lô mô hình cao hơn so với đối chứng.

Phân loại xoài: với việc áp dụng các biện pháp thâm canh tổng hợp không những làm cho xoài trong mô hình có năng suất cao mà tỷ lệ quả xoài loại 1 (46,49%) và loại 2 (36,03%) cũng cao hơn so với lô đối chứng, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê theo phép thử t. Như vậy, tỷ lệ xoài loại 1 và 2 trong lô mô hình chiếm 82,95% tổng số quả/cây, trong khi đối chứng chỉ chiếm 43,12%. Theo giá thị trường quả xoài loại 1 và 2 cao hơn so với quả loại 3 khoảng 30-40%.

Bảng 200: Phân loại quả xoài trong mô hình thâm canh tổng hợp xoài.

Chỉ tiêu	Lô mô hình	Lô đối chứng	Mức ý nghĩa
Tỷ lệ quả loại 1 (%)	46,49	18,50	**
Tỷ lệ quả loại 2 (%)	36,03	24,61	**
Tỷ lệ quả loại 3 (%)	17,48	56,89	**

Ghi chú : Số liệu đã được chuyển đổi sang căn bậc 2 trước khi xử lý thống kê

** : Khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 0,01 bằng phép thử T-test

Một số chỉ tiêu chất lượng xoài

Đường tổng số/acid là chỉ tiêu quan trọng để đánh giá độ ngọt của quả. Đường tổng số/acid phản ánh vị của quả, chỉ số này càng cao thì quả càng ngọt. Theo Lâm Thanh Hiền (2002), đối với cây ăn quả tỷ lệ đường tổng số/acid từ 8 – 10 được xem là tối thiểu, từ 10 – 16 được chấp nhận, lớn 20 được xem là quả ngọt. Như vậy, ở cả lô mô hình và lô đối chứng quả xoài đều ngọt nhưng ở lô mô hình do được cung cấp đủ dinh dưỡng nên quả xoài ngọt hơn khác biệt có ý nghĩa so với lô đối chứng.

Bảng 201: Một số chỉ tiêu chất lượng quả xoài trong mô hình thâm canh tổng hợp ở Xuân Hưng, Xuân Lộc, Đồng Nai

Chỉ tiêu	Lô mô hình	Lô đối chứng	Mức ý nghĩa
Độ Brix (%)	14,64	12,96	**
Đường tổng số (g)	12,38	10,72	**
Axit hữu cơ (g)	0,37	0,39	ns
Đường tổng số/ Axit hữu cơ	33,3	27,5	*
vitamin C (mg)	23,4	23,0	ns

Ghi chú: (*) Khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 0,05 bằng phép thử T-test; (**) Khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 0,01 bằng phép thử T-test; (ns) Khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức 0,05 bằng phép thử T-test.

Hàm lượng axit tổng số và Vitamin C khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa lô mô hình và đối chứng.

Tình hình sâu bệnh hại:

Việc áp dụng các biện pháp canh tác như cắt tỉa cành đồng loạt và bón phân hợp lý đã làm cho xoài ra đợt non đồng loạt do đó dễ kiểm soát sâu bệnh hại vì vậy lô mô hình cây xoài ít bị sâu bệnh hơn so với lô đối chứng. Tuy nhiên, ở lô mô hình xoài ra hoa vào mùa mưa nên để giữ bông phải thường xuyên phun thuốc, định kỳ trong giai đoạn này là 3-5 ngày phun 1 lần chủ yếu sử dụng thuốc trừ bệnh như Anvil, Antracol, Score,...nên chi phí mua thuốc BVTV và phun thuốc tốn kém hơn so với lô đối chứng.

Bảng 202: Một số sâu bệnh hại chính trên xoài Bưởi trong mô hình thâm canh tổng hợp ở Xuân Hưng, Xuân Lộc, Đồng Nai

STT	Tên sâu bệnh hại	Lô mô hình	Lô đối chứng
1	Rầy bông xoài (<i>Idioscopus</i> spp.)	+	+
2	Sâu đục quả (<i>Noorda albizonalis</i>)	+	++
3	Rệp sáp (<i>Pseudococcus</i> sp.)	+	+++
4	Ruồi đục quả (<i>Bactrocera</i> spp.)	+	++
5	Sâu đục cành non (<i>Alcicodes</i> sp.)	-	++
6	Bệnh đốm đen (do vi khuẩn <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>mangiferaeindicae</i>)	-	+
7	Bệnh thán thư (do nấm <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>)	++	++
8	Bệnh phấn trắng (<i>Oidium mangiferace</i>)	++	++
9	Bệnh nấm hồng (<i>Corticium salmonicolor</i>)	-	+
10	Bệnh khô đọt, thối quả (<i>Diplodia natalensis</i>)	+	++

Ghi chú: - : Không bị hại; +: hại nhẹ (tỷ lệ nhiễm: <10%); ++: hại trung bình (tỷ lệ nhiễm: <11-25%); +++: Hại nặng (tỷ lệ nhiễm <26-50%); ++++: Hại rất nặng (tỷ lệ nhiễm <26-50%).

Hiệu quả kinh tế:

Bảng 203: Hiệu quả kinh tế của mô hình xoài thâm canh tổng hợp (quy đổi ra 1 ha)

Nghiệm thức	Năng suất (kg/ha)	Giá bán (đồng/kg)	Ngàn đồng/ha		
			Tổng thu	Tổng chi	Lợi nhuận
Lô mô hình	17.107	8.000	136.856	75.260	61.596
Lô đối chứng	10.913	7.000	76.391	45.120	31.271

Với việc áp dụng các biện pháp canh tác tổng hợp như: xử lý xoài ra hoa sớm, bón phân cân đối, tưới nước tiết kiệm, cắt tỉa cành, phòng trừ sâu bệnh hại tổng hợp đã làm tăng năng suất đáng kể so với lô đối chứng dẫn đến tổng thu cao và lợi nhuận cao hơn so với đối chứng. Giống xoài bưởi tuy có giá bán thấp hơn các giống xoài khác nhưng năng suất rất cao (180-220 kg/cây/năm đối với cây >10 năm tuổi trong điều kiện thuận lợi) và thích ứng tốt so với vùng khó khăn về nước tưới nên nhiều nhà vườn trồng giống xoài bưởi. Kết quả cho thấy tổng thu nhập của lô mô hình cao hơn so với đối chứng 60,465 triệu đồng/ha. Chi phí đầu tư thêm của lô mô hình là 30,14 triệu đồng/ha (tiền mua hóa chất xử lý, công lao động xử lý, công lao động cắt tỉa cành, hệ thống tưới nước tiết kiệm và thuốc BVTV tăng thêm do ra hoa trong mùa mưa) nhưng lợi nhuận đem lại trong lô mô hình là khá cao (61,596 triệu đồng/ha) so với lô đối chứng (31,271 triệu đồng/ha).

5.1.4.3. Mô hình thâm canh tổng hợp cây mít trên vùng khó khăn nước tưới

Kết quả phân tích đất tại nơi thực hiện mô hình

Bảng 204: Kết quả phân tích đất tại khu vực thực hiện mô hình

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả phân tích	Đánh giá
pH (H ₂ O)		5,13	Hơi chua
N (ts)	%	0,14	Thấp
P (dt)	mg/100g	7,06	Thấp
K ⁺	meq/100g	0,13	Thấp
EC	mS/cm	0,14	Thấp
CEC	meq/100g	20,18	Trung bình

Kết quả sinh trưởng của mô hình so với đối chứng

Sau hơn 1 năm tác động các kỹ thuật canh tác mới, cây trong mô hình có chiều hướng sinh trưởng phát triển tốt, tầng lá sum suê và xanh mượt hơn so với đối chứng, trọng lượng khô của lá tăng khác biệt thể hiện có sự gia tăng tích trữ dinh dưỡng và đảm bảo sức khỏe cho cây. Cùng với các kỹ thuật khác như bón phân, phun phân bón lá, chất kích thích sinh trưởng đã giúp cho cây trong mô hình sinh trưởng tốt. Tuy nhiên thời điểm ra hoa và thời điểm thu hoạch không khác biệt giữa kiểu canh tác theo mô hình và đối chứng.

Bảng 205: Trọng lượng khô của lá, thời điểm ra hoa và thời điểm thu hoạch

Chỉ tiêu	Đối chứng		Mô hình		
	Trung bình	ĐLC	Trung bình	ĐLC	Khác biệt so Đ/C
Trọng lượng khô của lá (g)	1,53	0,21	1,86	0,19	*
Thời điểm ra hoa (NSTH)	54,50	9,16	51,35	7,23	ns
Thời điểm thu hoạch (NSTH)	148,4	14,4	142,2	12,7	ns

*Ghi chú: ĐLC (độ lệch chuẩn); NSTH (ngày sau khi thu hoạch đợt cuối của vụ trước); ns (khác biệt không ý nghĩa); * (khác biệt có ý nghĩa mức 0,05)*

Một số chỉ tiêu về năng suất

Bảng 206: Trọng lượng trái, số trái/cây và năng suất (kg/ cây)

Chỉ tiêu	Đối chứng		Mô hình		
	Trung bình	ĐLC	Trung bình	ĐLC	Khác biệt so Đ/C
Trọng lượng TB trái (kg)	8,16	2,33	11,23	2,17	*
Số trái/ cây /năm	15,7	5,4	17,1	4,5	ns
Năng suất (kg/cây/ năm)	128,11	12,58	146,03	9,76	*

*Ghi chú: ĐLC (độ lệch chuẩn); ns (khác biệt không ý nghĩa); * (khác biệt mức 0,05).*

Số trái trên cây mô hình gia tăng (khoảng 17 trái/cây/ năm) do cây trong mô hình được kích thích ra nhiều hoa và hình thành nhiều trái hơn. Trọng lượng trung bình trái mô hình so với đối chứng không khác biệt. Từ đó năng suất mô hình tăng có ý nghĩa (156,03kg ở mô hình so với 128,11kg đối chứng, tăng 21,85%).

Tình hình sâu bệnh

Bảng 207: Tình hình sâu bệnh của mít mô hình so với đối chứng

Chỉ tiêu	Đối chứng		Mô hình		
	Trung bình	ĐLC	Trung bình	ĐLC	Khác biệt so Đ/C
Tỷ lệ cây bị nấm hồng (%)	14,2	-	3,6	-	-
Tỷ lệ cây bị bệnh chảy nhựa thân (%)	8,6	-	3,8	-	-
Tỷ lệ trái thu hoạch bị nhiễm sâu đục trái (%)	38,2	7,23	10,16	5,67	*

Ghi chú: DLC (độ lệch chuẩn); ns (khác biệt không ý nghĩa); * (khác biệt mức 0,05).

Biện pháp phòng trừ sâu bệnh trong mô hình đặc biệt là phun thuốc phòng trừ sâu đục trái và trừ bệnh nấm hồng cùng với vệ sinh vườn và cắt tỉa cành đã thực hiện có kết quả tốt giúp cho tỷ lệ cây bị bệnh trong mô hình ở mức thấp hơn so với đối chứng. Trái thu hoạch ở mô hình ít bị sâu khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng.

Một số chỉ tiêu về chất lượng trái

Bảng 208: Tỷ lệ phần ăn được, độ dày thịt múi và độ brix thịt múi

Chỉ tiêu	Đối chứng		Mô hình		Khác biệt so Đ/C
	Trung bình	DLC	Trung bình	DLC	
Tỷ lệ phần ăn được (%)	35,12	2,14	38,16	1,85	*
Độ dày thịt múi (mm)	4,07	0,34	4,23	0,28	ns
Độ Brix thịt múi (%)	24,52	0,84	25,08	0,76	ns

Ghi chú: DLC (độ lệch chuẩn); ns (khác biệt không ý nghĩa); * (khác biệt có ý nghĩa mức 0,05)

Nhờ cung cấp dinh dưỡng đầy đủ, phòng trừ sâu bệnh có hiệu quả nên chất lượng trái được cải thiện trong đó khác biệt chủ yếu là tỷ lệ thịt múi ăn được trong trái ở cây trong mô hình nhiều hơn và khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng. Không thấy sự khác biệt về độ dày thịt múi và độ brix thịt múi giữa mô hình so với đối chứng.

Hiệu quả kinh tế

Bảng 209: Hiệu quả kinh tế (đơn vị tính: 1000 đồng/1ha/năm)

Hạng mục	Đơn vị tính	Mô hình	Đối chứng dân
CHI PHÍ	1000 đ	29.210	20.503
- Tổng chi phí lao động	1000 đ	8785	6500
- Tổng chi phí vật tư, năng lượng	1000 đ	18500	12500
- Trả lãi vay vốn ngân hàng	1000 đ	1.925	1.503
DOANH THU	1000 đ	91800	61200
LỢI NHUẬN	1000 đ	62.590	40.697
- Tỷ suất lợi nhuận	Lần	2,14	1,98

Chi phí thực hiện mô hình cao hơn so với đối chứng do có sự tăng cường về phân bón thuốc bảo vệ thực vật và công lao động, tuy nhiên năng suất và thu nhập tăng đáng kể, lợi nhuận đạt 62,59 triệu đồng/ha so với 40,697 triệu đồng/ha của đối chứng. Hiệu quả đầu tư mô hình cao thể hiện tỷ suất lợi nhuận cao (tăng 8,08% so với đối chứng), đồng thời mang tính bền vững, tình trạng sức khỏe của cây được duy trì tốt.

5.1.4.4. Mô hình thâm canh tổng hợp cây chuối trên vùng khó khăn nước tưới

Bảng 210: Kết quả phân tích đất ở vườn chuối trước khi xây dựng mô hình

Chỉ tiêu	Kết quả	Đánh giá
pH _{H2O}	5,6	Chua vừa
N _{ts} (%)	0,037	Nghèo
P _{ts} (%)	0,15	Trung bình
K ⁺ (meq/100g)	0,04	Rất thấp
Mùn (%)	1,18	Thấp
Mg ²⁺ (meq/100g)	0,17	Rất thấp
Ca ²⁺ (meq/100g)	0,042	Thấp
CEC (meq/100g)	1,37	Rất thấp

Đất có hàm lượng N, K, Mg, Ca thấp; P trung bình, pH chua vừa. Nên cần bổ sung phân bón cần thiết để nâng cao độ phì của đất tạo điều kiện cho cây sinh trưởng và phát triển tốt hơn.

-Tình hình sinh trưởng của cây trong lô thực nghiệm so với đối chứng

Bảng 211: Chiều cao thân giả (cm) sau thực hiện mô hình

Lô canh tác	3 tháng sau thực hiện	6 tháng sau thực hiện	9 tháng sau thực hiện
Lô đối chứng (theo nông dân)	121,2	164,5	202,2
Lô mô hình tác động kỹ thuật mới	136,8	192,8	239,7
Chênh lệch so đối chứng	+15,5	+28,3	+37,5
t - Test	1,08 ^{ns}	2,55*	2,92*

Ghi chú: (ns) khác biệt không có ý nghĩa, () khác biệt ở mức 0,05 qua phép thử t-Test*

Chiều cao thân giả có sự khác biệt từ thời điểm 6 tháng sau trở đi sau khi thực hiện mô hình. Sự phát triển nhanh về chiều cao cây là chỉ tiêu quan trọng giúp cho cây có kích thước lớn và cho trọng lượng buồng cao sau này. Đến thời điểm 9 tháng sau tác động kỹ thuật ở lô thực nghiệm đạt 239cm trong khi ở lô đối chứng chỉ đạt 202cm.

Tương tự chiều cao thì đường kính thân giả cũng có sự khác biệt từ thời điểm 6 tháng sau khi thực hiện mô hình. Đến thời điểm 9 tháng sau thực hiện mô hình cây ở lô thực nghiệm đạt đường kính 21,34cm trong khi ở lô đối chứng chỉ đạt 15,44cm.

Bảng 212: Đường kính thân giả (cm) sau thực hiện mô hình

Lô canh tác	3 tháng sau thực hiện	6 tháng sau thực hiện	9 tháng sau thực hiện
Lô đối chứng (theo nông dân)	11,34	12,36	15,44
Lô mô hình tác động kỹ thuật mới	13,45	16,77	21,34
Chênh lệch so đối chứng	+2,11	+4,41	+6,22
t - Test	1,17 ^{ns}	2,83*	2,89*

Ghi chú: (ns) khác biệt không có ý nghĩa, () khác biệt ở mức 0,05 qua phép thử t-Test*

Bảng 213: Chiều dài lá (cm) sau thực hiện mô hình

Lô canh tác	3 tháng sau thực hiện	6 tháng sau thực hiện	9 tháng sau thực hiện
Lô đối chứng (bón theo nông dân)	75,6	96,3	124,8

Lô mô hình tác động kỹ thuật mới	85,5	124,8	152,4
Chênh lệch so đối chứng	+9,9	+28,5	+27,6
t - Test	1,12 ^{ns}	2,48*	2,67*

Ghi chú: (ns) khác biệt không có ý nghĩa, () khác biệt ở mức 0,05 qua phép thử t-Test*

Chiều dài lá có sự khác biệt từ thời điểm 6 tháng sau thực hiện trở đi. Đến thời điểm 9 tháng sau thực hiện mô hình, cây ở lô thực nghiệm đạt chiều dài lá 152cm trong khi ở lô đối chứng chỉ đạt 124cm.

Qua những chỉ tiêu theo dõi trên cho thấy sau thời gian tiến hành tác động các biện pháp kỹ thuật đã giúp cho cây trong lô thực nghiệm sinh trưởng tốt, làm tăng khả năng sinh trưởng khác biệt có ý nghĩa so với cây trong lô đối chứng.

-Tình hình sâu bệnh của cây trong lô thực nghiệm so với đối chứng

Sùng đục củ (*Comopolites sordidus*) và sâu cuốn lá (*Eriota thax*): Xuất hiện mức độ nhẹ ở lô mô hình không làm ảnh hưởng đến năng suất của chuối. Nhưng trong lô đối chứng có sự xuất hiện phổ biến hơn.

Bệnh héo rui (*Fusarium oxysporum*): Kết quả khảo sát bệnh này cho thấy trong lô đối chứng xuất hiện phổ biến hơn so với lô mô hình. Ở lô mô hình nhờ áp dụng vệ sinh vườn, bón phân có tăng cường kali và hữu cơ nên đã hạn chế được sự phát sinh và phát triển của bệnh.

Bảng 214: Tình hình sâu bệnh trên chuối

Lô canh tác	Sùng đục củ (<i>Cosmopolites rdidus</i>)	Sâu cuốn lá (<i>Eriota thax</i>)	Bệnh héo rui (<i>Fusarium oxysporum</i>)
Mô hình	+	+	+
Đối chứng	++	++	++

Ghi chú: (+) ít phổ biến; (++) phổ biến; (+++) khá phổ biến; (++++) rất phổ biến

-Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của lô thực nghiệm so với đối chứng

Bảng 215: Trọng lượng quả, số quả/nải, trọng lượng buồng và năng suất chuối của lô mô hình so với đối chứng

Lô canh tác	Trọng lượng quả (g)	Số quả/nải	Trọng lượng buồng (kg)	Năng suất (kg/ ha)
Lô đối chứng (bón theo nông dân)	128,83	15,12	19,45	22.452
Lô mô hình tác động kỹ thuật mới	135,17	17,01	24,89	30,046
Chênh lệch so đối chứng	+6,34	+1,89	+5,44	+7.594
t - Test	1,98*	0,27ns	2,98*	2,67*

Ghi chú: (ns) khác biệt không có ý nghĩa, () khác biệt ở mức 0,05 qua phép thử t-Test*

Cây trong mô hình được chăm sóc tốt, đặc biệt là được bón phân phù hợp và tác động tổng hợp các biện pháp kỹ thuật nên sinh trưởng tốt dẫn đến tăng năng suất.

Trọng lượng quả ở lô thực nghiệm là 135g/ quả cao hơn khác biệt có ý nghĩa so với lô đối chứng (128g/ quả); Trọng lượng buồng ở lô thực nghiệm là 24,89kg/ buồng cao hơn khác biệt có ý nghĩa so với lô đối chứng (19,45kg/ buồng) từ đó dẫn đến năng suất ở lô thực nghiệm đạt 30 tấn/ ha cao hơn khác biệt có ý nghĩa so với lô đối chứng (22 tấn/ ha).

-Các chỉ tiêu về chất lượng quả của lô thực nghiệm so với đối chứng

Bảng 216: Chiều dài quả, chiều rộng quả, phần trăm trọng lượng thịt quả và độ brix thịt quả của chuối lô mô hình so với đối chứng

Lô canh tác	Chiều dài quả (cm)	Chiều rộng quả (cm)	% trọng lượng thịt quả	Brix thịt quả (%)
Lô đối chứng (bón theo nông dân)	9,45	3,47	71,8	17,9
Lô mô hình tác động kỹ thuật mới	11,59	4,63	74,9	19,7
Chênh lệch so đối chứng	+2,14	+1,16	+3,1	+1,8
t - Test	2,88*	2,73*	2,93*	2,77*

Ghi chú: () khác biệt ở mức 0,05 qua phép thử t-Test*

Qua bảng cho thấy chiều dài quả trung bình của các cây trong lô thực nghiệm cao hơn khác biệt có ý nghĩa qua thống kê so với chiều dài quả trong lô đối chứng. Chiều rộng quả của lô thực nghiệm cao hơn khác biệt có ý nghĩa qua thống kê so với chiều rộng quả trong lô đối chứng. Tỷ lệ % thịt quả của lô thực nghiệm (74,9%) cao hơn khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng (71,8%). Độ brix thịt quả của lô thực nghiệm (19,7%) cao hơn khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng (17,9%).

Bảng 217: Hiệu quả kinh tế (đơn vị tính: 1000 đồng/1ha/năm)

Hạng mục	Đơn vị tính	Mô hình	Đối chứng dân
CHI PHÍ	1000 đ	32.040	21.850
-Tổng chi phí lao động	1000 đ	9.560	6.980
-Tổng chi phí vật tư, năng lượng	1000 đ	22.480	14.870
DOANH THU	1000 đ	94.450	65.830
LỢI NHUẬN	1000 đ	62.410	43.980
-Tỷ suất lợi nhuận	Lần	1,95	2,01

Chi phí thực hiện mô hình cao hơn so với đối chứng do có sự tăng cường về phân bón thuốc bảo vệ thực vật và công lao động, tuy nhiên năng suất và thu nhập tăng đáng kể, lợi nhuận đạt 62,41 triệu đồng/ha so với 43,980 triệu đồng/ha của đối chứng. Hiệu quả đầu tư mô hình cao thể hiện tỷ suất lợi nhuận cao so với đối chứng, đồng thời mang tính bền vững, tình trạng sức khỏe của cây được duy trì tốt.

5.1.4.5. Tập huấn chuyển giao tiến bộ kỹ thuật

Đã xây dựng quy trình và tổ chức xong 4 lớp tập huấn. Tổng cộng 242 nhà vườn tham dự học tập, trong đó có 44 nhà vườn thuộc diện đồng bào dân tộc và đa số thuộc diện hộ nghèo. Cụ thể như sau:

-Tập huấn về biện pháp canh tác xoài trên vùng đất khó khăn về nước tưới (xã Phú Ngọc, Định quán, Đồng nai): 61 người tham dự.

-Tập huấn về biện pháp canh tác măng cầu trên vùng đất khó khăn về nước tưới (xã láng dài, Đất Đỏ, Bà Rịa Vũng Tàu): 61 người tham dự.

-Tập huấn về biện pháp canh tác mít trên vùng đất khó khăn về nước tưới (xã An Thái, Phú Giáo, Bình Dương): 60 người tham dự.

-Tập huấn về biện pháp cải thiện canh tác cây chuối trên đất đồi (xã Thanh Bình, Trảng Bom, Đồng Nai): 60 người tham dự.

5.2. Tổng hợp các sản phẩm đề tài

5.2.1. Các sản phẩm khoa học:

TT	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
1	Giống mít chịu hạn qua điều tra khảo sát và khảo nghiệm	Giống	1-2	2	100%	
2	Giống xoài thích nghi với điều kiện khó khăn nước tưới được xác định qua khảo sát	Giống	1-2	1	100%	
3	Giống măng cầu ta thích nghi với điều kiện khó khăn nước tưới được xác định qua khảo sát	Giống	1-2	1	100%	
4	Giống chuối thích nghi với điều kiện khó khăn nước tưới được xác định qua khảo sát	Giống	1-2	2	100%	
5	Quy trình canh tác cây xoài trên vùng khó khăn nước tưới	Quy trình	1	1	100%	
6	Quy trình canh tác cây măng cầu ta trên vùng khó khăn nước tưới	Quy trình	1	1	100%	
7	Quy trình canh tác cây chuối trên vùng khó khăn nước tưới	Quy trình	1	1	100%	
8	Quy trình canh tác cây mít trên vùng khó khăn nước tưới	Quy trình	1	1	100%	
9	Mô hình thử nghiệm (mít,	Mô	4	4	100%	

	xoài, chuối, măng cầu ta)	hình				
10	Nông dân được tập huấn kỹ thuật	Người	200-240	242	100%	
11	Bài báo khoa học	Bài	2-3	2	100%	
12	Đào tạo thạc sỹ	Người	1	1	100%	

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

TT	Số lớp	Số người/lớp	Ngày /lớp	Tổng số người			Ghi chú
				Tổng số	Nữ	Dân tộc thiểu số	
1	04	60	1	242	96	44	

5.3. Đánh giá tác động của kết quả nghiên cứu

5.3.1. Hiệu quả môi trường

-Sử dụng phân bón hợp lý tránh gây ô nhiễm môi trường. Cải thiện hàm lượng hữu cơ trong đất đối với cây mít và chuối thông qua việc bón phân cân đối và bổ sung hữu cơ.

-Biện pháp tủ gốc cho mít giúp duy trì ổn định độ ẩm đất vùng rễ cây.

-Tiết kiệm khoảng 20% lượng nước tưới đối với canh tác mít và xoài ở vùng khó khăn về nước tưới.

5.3.2. Hiệu quả kinh tế - xã hội

15 hộ đã tham gia thí nghiệm, thực nghiệm và mô hình được hỗ trợ vật tư, kỹ thuật và tăng năng suất từ 16,3-27,1% so với kỹ thuật canh tác truyền thống

-Kỹ thuật tưới nhỏ giọt cho xoài, kỹ thuật sử dụng hóa chất gây rụng lá thay tuốt lá bằng tay để xử lý ra hoa cho măng cầu ta được nghiên cứu trong đề tài giúp tiết kiệm chi phí lao động 15-20% so với kiểu canh tác truyền thống.

-Biện pháp bón phân cho chuối được đề xuất giúp sử dụng hiệu quả lượng phân, chống lãng phí so với các công thức phân không phù hợp do nông dân sử dụng.

-Những giống được đề xuất qua khảo sát (2 giống mít, 2 giống xoài, 2 giống chuối và 1 nhóm giống măng cầu ta) và qui trình được đề xuất qua nghiên cứu từ đề tài góp phần tăng năng suất >15%.

-Các quy trình canh tác từ đề tài chuyển giao cho người dân thông qua tập huấn góp phần tăng năng suất trong canh tác cây xoài, măng cầu ta, chuối, mít.

-96 phụ nữ và 44 người đồng bào dân tộc được ưu tiên tập huấn và chuyển giao tiến bộ kỹ thuật.

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

5.4.1. Tổ chức thực hiện

Có sự phối hợp chặt chẽ với hội nông dân địa phương và cơ quan khuyến nông tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu, Đồng Nai, Bình Dương, Lâm Đồng trong việc khảo sát hiện trạng, tập huấn và giới thiệu mô hình thử nghiệm để chuyển giao tiến bộ kỹ thuật từ đề tài.

5.4.2. Sử dụng kinh phí

- Kinh phí theo dự toán: 1.200 triệu đồng
- Kinh phí đã sử dụng: 1.200 triệu đồng

Phần 6: KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

6.1. Kết luận

6.1.1. Thực trạng sản xuất cây mít, xoài, chuối và măng cầu ta ở vùng khó khăn về nước tưới tại Đông Nam bộ và Tây Nguyên

- Vườn tạp chiếm đa số và canh tác theo kiểu quảng canh chiếm tỷ lệ phổ biến.
- Giống trồng bằng hạt và ít được chăm sóc nên năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế thấp
- Nước tưới thiếu hụt, khó khai thác và biện pháp tưới chưa phù hợp là vấn đề giới hạn năng suất và hiệu quả sản xuất.

-Các biện pháp canh tác tiên tiến như xử lý ra hoa, bón phân, tỉa trái, giữ ẩm cho cây mùa khô, phòng trừ sâu bệnh... chưa áp dụng đồng bộ nên năng suất còn hạn chế.

-Ghi nhận giống có tiềm năng chịu hạn đối với mít là MBRVT32H và MĐN06H. Đối với xoài là xoài Bưởi và xoài Cát Chu. Đối với chuối là giống chuối Sứ và chuối Chà bột. Đối với măng cầu ta là giống măng cầu dai.

6.1.2. Khảo nghiệm và trồng thử nghiệm tuyển chọn giống mít cho vùng khó khăn về nước tưới

a) Khảo nghiệm một số dòng mít ở vùng thiếu nước tưới

Đã xây dựng 2 điểm khảo nghiệm tại Da Huoi (Lâm Đồng) và Phú Giáo (Bình Dương). Mỗi điểm trồng 5 dòng mít (MĐN06H, MĐN09H, MBRVT32H, Khanun hồng và M97). Giống có chiều hướng phát triển tốt và chịu hạn là MĐN06H và MĐN32H.

b) Thực nghiệm trồng giống mít chịu hạn

-Đã xây dựng 2 điểm thực nghiệm trồng giống mít chịu hạn tại Da Huoi (Lâm Đồng) và Phú Giáo (Bình Dương). Mỗi điểm trồng 2 dòng mít (MĐN06H và MBRVT32H), diện tích 5.000m², có đối chứng so sánh (giống địa phương M97).

-Bước đầu đánh giá cho thấy giống trồng thử nghiệm MĐN06H và MĐN32H có khả năng sinh trưởng phù hợp với vùng thiếu nước tưới.

6.1.3. Nghiên cứu hoàn thiện quy trình kỹ thuật canh tác cây ăn quả chịu hạn cho vùng khó khăn về nước tưới ở Đông Nam bộ và Tây nguyên

a) Hoạt động 1: Cây xoài

Thí nghiệm ảnh hưởng của xử lý Paclobutrazol ở các tuổi lá chồi non khác nhau đến khả năng ra hoa xoài ở vùng khó khăn về nước tưới

Xử lý ra hoa xoài bằng Paclobutrazol ở thời điểm lá được 45 ngày tuổi cho tỷ lệ chồi ra hoa nhiều nhất, tỷ lệ đậu trái cao, số trái/cây nhiều, năng suất cao hơn so với nghiệm thức đối chứng không xử lý Paclobutrazol.

Thí nghiệm ảnh hưởng của một số biện pháp tưới tiết kiệm nước đến năng suất và phẩm chất xoài tại vùng khó khăn nước tưới

Tưới nhỏ giọt có ẩm độ đất, số trái/phát hoa, trọng lượng trái, số trái/cây, năng suất và chất lượng tốt nhất so với đối chứng. Kể đến là các nghiệm thức tưới phun dưới tán có tủ bạt, tưới tràn có tủ bạt, chỉ tưới phun dưới tán và chỉ tưới tràn. Nghiệm thức tưới nhỏ giọt mang lại hiệu quả kinh tế cao nhất.

b) Hoạt động 2: Cây măng cầu ta

Thí nghiệm ảnh hưởng của số lượng quả trên cây đến năng suất và chất lượng quả măng cầu ta trong vùng khó khăn về nước tưới

Trong điều bình thường ở vùng khó khăn về nước tưới, đối với măng cầu ta 5-6 năm tuổi, tỉa trái và giữ lại 50-60 trái/ cây là phù hợp giúp tăng chất lượng trái, giá bán cao và tăng thu nhập mà không làm giảm năng suất.

Thí nghiệm bấm ngọn cành, xử lý ra hoa lệch vụ măng cầu trong điều kiện thiếu nước tưới

Đối với măng cầu 5-6 năm tuổi, xử lý hóa chất KClO_3 0,5 % gây rụng lá kết hợp bấm ngọn cành hoặc xử lý Ethephon 0,4%-0,6% gây rụng lá kết hợp bấm ngọn cành đều giúp cho măng cầu ra hoa nghịch vụ, mang lại năng suất cao, tiết kiệm được chi phí công lao động và nâng cao thu nhập do bán ở vụ nghịch.

c) Hoạt động 3: Cây mít - Thí nghiệm một số vật liệu tủ gốc giữ ẩm cho vườn mít thời kỳ kiến thiết cơ bản trên vùng khó khăn nguồn nước tưới

Phủ gốc bằng nilon, xác bã thực vật, hoặc dùng chất giữ ẩm cho mít giai đoạn kiến thiết cơ bản vùng thiếu nước tưới giúp duy trì ẩm độ đất cao, ổn định, cây sinh trưởng phát triển tốt so với đối chứng thể hiện giúp duy trì màu xanh của lá và giảm hiện tượng rụng lá trong mùa khô.

d) Hoạt động 4: Cây chuối

Thí nghiệm đáp ứng của các mức phân bón đến sinh trưởng và năng suất nhóm chuối Xiêm trồng trên đất đồi thiếu nước tưới

Các nghiệm thức bón phân làm năng suất và chất lượng chuối gia tăng một cách có ý nghĩa so với đối chứng trong đó nghiệm thức phân NPK2 (100g N + 50g P_2O_5 + 300g K_2O /bụi/năm) kết hợp với phân hữu cơ cho hiệu quả kinh tế cao nhất.

Thực nghiệm biện pháp bón phân cho chuối Xiêm vùng đất đồi thiếu nước tưới

-Đã xây dựng điểm thực nghiệm 5000m², có đối chứng so sánh tại huyện Thống Nhất (Đồng Nai). Kết quả cho thấy bón phân theo khuyến cáo làm tăng năng suất chuối một cách có ý nghĩa so với đối chứng. Kích thước quả trong lô có bón phân cao khác biệt có ý nghĩa qua thống kê so đối chứng nên tăng tỷ lệ chuối thương phẩm loại 1 và mang lại hiệu quả kinh tế cao so với đối chứng.

6.1.4. Xây dựng mô hình và tập huấn

-Đã xây dựng 4 điểm mô hình thâm canh tổng hợp ở vùng khó khăn về nước tưới cho xoài, măng cầu ta, mít và chuối, mỗi điểm 2ha (trong đó 1ha tác động kỹ thuật và 1ha đối chứng). các kỹ thuật của mô hình cho kết quả tốt giúp tăng năng suất, cải thiện chất lượng và hiệu quả kinh tế.

Đã xây dựng quy trình và tổ chức xong 4 lớp tập huấn. Tổng cộng 242 nhà vườn tham dự học tập, trong đó có 44 người thuộc diện đồng bào dân tộc và đa số là hộ nghèo.

6.2. Đề nghị

-Chuyển giao các quy trình kỹ thuật đã xây dựng cho các cơ quan khuyến nông và nhà vườn trong khu vực.

-Đề nghị nhân rộng mô hình đã có hiệu quả cao trong đề tài: cây xoài, chuối, mít và măng cầu ta.

Tiền Giang, ngày tháng năm

Chủ nhiệm đề tài

(Họ tên, ký)

Cơ quan chủ trì

(Họ tên, ký và đóng dấu)

TS. Bùi Xuân Khôi

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng nước ngoài

1. Asian Development Bank (ADB). 1999. Fighting Poverty in Asia and the Pacific: The Poverty Reduction Strategy. November 1999, Manila.
2. ADB. 2000. Rural Asia: Beyond the Green Revolution. Manila.
3. Anríquez G. and K. Stamoulis (2007) Rural Development and Poverty. Reduction: Is Agriculture Still the Key? ESA Working Paper No. 07-02; FAO, Rome.
4. Brown J.R., (1987). Soil testing: sampling, correlation, calibration and interpretation. Special Publication. No. 21. Soil Science Society of America, Madison, Wisc.
5. Berdegué J. A. and G. Escobar (2002). Rural diversity, agricultural innovation policies and poverty reduction. Network Paper No. 122; Agricultural Research & Extension Network
6. Cao Van Philippe, 1996. Topworking of Fruit Trees. CIRAD – FLHOR Vietnam. Training course at SOFRI.
7. Coronel R.E., (1983) Promising fruit of the Philippines. Col. of Agriculture, UP at Los Banos.
8. Crane JH, Bally ISE, Mosqueda-Vazquez and E Tomer (1997) Crop Production. in Litz RE edited, the Mango: Botany, Production and Uses. CAB International
9. Crovetto C., (1996) Stubble over the soil: The vital role of plant residue in soil management to improve soil quality. American Society of Agronomy. Madison, WI, USA.
10. DPI Queensland, 1997. Mango pests and disorders. Information Series QI 89007. Queensland, Australia.
11. Dutta S., (1966). Cultivation of Jackfruit in Asia. Indian Journal of Horticulture 13: 189-197.
12. FAO 2001. Handbook on pressurized irrigation technique, Rome Italy.
13. Ganesh Thapa (2004) Rural Poverty Reduction Strategy for South Asia. Paper Presented at Int. Conf. on Ten Years of Australian South Asia Research Centre; Australian National University, Canberra; 27-28 April 2004. ASARC Working Paper 2004-06.
14. IBPGR, 2000. Description for Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*). International Plant Genetic Resources Institute. Rome, Italy.
15. Mendiola N. B., 1940. Introduction of Champedak and suspected case of natural hybridization in *Artocarpus*. Philippines Agriculture 28 (10): 789-796.
16. IFAD (2001) "Rural Poverty Report 2001. The Challenge of Ending Rural Poverty", Oxford University Press, Oxford.

17. Kern J.S. and Johnson M.G., (1993). Conservation tillage impacts on national soil and atmospheric carbon levels. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 57: 200-210.
18. Morton J., (1987). Sugar apple, p 69 – 72. In *Fruits of warm climates*. Miami, FL.
19. Mendiola N. B., (1940). Introduction of Champedak and suspected case of natural hybridization in *Artocarpus*. *Philippines Agriculture* 28 (10): 789-796.
20. Nakasone H.Y. and Robert E.P., (1998). *Tropical fruits: Annonas*. CAB international Wallingford, UK.
21. National Agricultural Statistics Service (NASS), (2002). Agricultural chemical usage: 2001 Field crops summary. <http://usda.mannlib.cornell.edu:80/usda/>
22. Nguyen Thang, Le Dang Trung, Vu Hoang Dat, Nguyen Thu Phuong (2006) *Poverty, Poverty Reduction and Poverty Dynamics in Vietnam; Background Paper for the Chronic Poverty Report 2008-09; CPRC (www.chronicpoverty.org)*
23. Phillips R.L. and Campbell C. W., (1994). The Sugar Apple. Sheet HS-38, a series of Hort. Sci. Dep., University of Florida.
24. Rathore D. S., (1989). Custard apple in fruits: Tropical and subtropical. Naya Prokash, 206 Bidhan Sarani, Calcutta.
25. Samaddar H. N., 1988. Jackfruit. In: *Fruit: Tropical and Subtropical*. Naya Prokash, Calcuta, India. P: 638-648.
26. Thomas G.W., Haszler G.R. and Blevins R.L., (1996). The effects of organic matter and tillage on maximum compatibility of soils using the proctor test. *Soil Sci.* 161 (8): 502:508.
27. Westermann R.L., (1990). Soil testing and Plant analysis. No. 3. Soil Science Society of America, Madison, Wisc.
28. World Bank (2000a) Income poverty. The latest global numbers. <http://www.worldbank.org/poverty/data/trends/income.htm>
29. World Bank (2000b) World Development Report 2000. Consultation Draft. Washington, DC: World Bank.
30. World Bank. (2003). Vietnam Development Report 2004: Poverty. Hanoi. 2003
31. Yap A. R., (1972). Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus* Lamk (Moraceae). In: *Cultural Directions for Philippine Agricultural Crops*. Vol. 1 (Fruits): 137-141. Publ, Aff, Press, Bur, Plant Indus, Manila.

Tài liệu tiếng Việt

1. Cục Nông nghiệp (2008). Hội nghị Đánh giá hiện trạng và bàn giải pháp phát triển thị trường tiêu thụ cây ăn quả ở các tỉnh phía Nam. Tổ chức tại SOFRI. Bộ Nông nghiệp & PTNT.
2. Bùi Xuân Khôi, Mai Văn Trị, Nguyễn Văn Hùng, Phan Văn Dũng, Nguyễn An Độ, Châu Văn Toàn, Nguyễn Văn Thu và Chung Thị Hồng Thoa, 2002. Kết quả chọn

- lọc cây đầu dòng mít ta ở miền Đông Nam bộ. Tạp chí NN&PTNT số 9/2002. Trang 769-770.
3. Công Doãn Sắt và Đỗ Trung Bình, 1997. Thành phần khoáng sét của một số loại đất chính ở miền Nam Việt Nam. Trong: Nông nghiệp-Tài nguyên đất và Sử dụng phân bón tại Việt Nam. Nhà xuất bản Trẻ.
 4. Chu Thị Thơm, Phạm Thị Lài, Nguyễn Văn Tó 2005. Kỹ thuật tưới và các giải pháp giảm mức tưới. Nhà xuất bản Lao động.
 5. Bùi Hiếu và Lê Thị Nguyên, 2004. Kỹ thuật tưới tiêu cho một số cây công nghiệp. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
 6. Đinh Vũ Thanh, 2007. Kết quả nghiên cứu chế độ tưới nước cho thanh long tại Bình Thuận. Tạp chí NN & PTNT, số 19/2007.
 7. Đoàn Hữu Tiến, 2006. Sản xuất và thị trường trái cây Việt Nam. Hội thảo thương mại hóa trái cây, SOFRI 10/2006.
 8. Huỳnh Ngọc Tư, 1999. Đáp ứng của cây măng cầu ta với đạm, lân và kali trên đất đỏ miền Đông Nam bộ. Tuyển tập báo cáo Khoa học 1999, Trung tâm Nghiên cứu Cây ăn quả miền Đông Nam bộ.
 9. Huỳnh Ngọc Tư, 1999. Điều tra hiện trạng, khảo sát giống măng cầu ta và bình tuyển cá thể tốt tại tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu. Tuyển tập báo cáo Khoa học 1999, Viện Cây ăn quả Miền Nam.
 10. Lê Sâm, 2002. Hệ thống phun mưa hạt nhỏ. Nhà xuất bản Nông Nghiệp.
 11. Nguyễn Văn Thu, Mai Văn Trị và Bùi Xuân Khôi 2007. kết quả bước đầu nghiên cứu biện pháp nhân giống thích hợp cho cây măng cầu ta ở Đông Nam bộ. Kết quả nghiên cứu KHCN Rau quả 2007 - Viện NCCAQ miền Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
 12. Nguyễn Thị Thu Cúc, 2000. Côn trùng và nhện gây hại cây ăn trái vùng Đồng bằng sông Cửu Long và biện pháp phòng trị. Nhà XB Nông nghiệp TP. HCM. Tr 117 – 144.
 13. Phạm Ngọc Liễu, 1998. Các chỉ tiêu cần theo dõi cho việc khảo sát một số giống cây ăn quả. Phòng chọn tạo – Viện Nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam. Tài liệu lưu hành nội bộ.
 14. Huỳnh Ngọc Tư, 2001. Ảnh hưởng xử lý tăng đậu quả vụ nghịch trên cây măng cầu ta ở miền Đông Nam Bộ. Tuyển tập báo cáo khoa học năm 2001, Viện cây ăn quả miền Nam.
 15. Lê Duy Thước, 1992. Tiến tới chế độ canh tác trên đất dốc nương rẫy vùng đồi núi nước ta. Tạp chí khoa học đất, số 2/1992. Nhà xuất bản KHKT.
 16. Lê Văn Căn, 1987. Giáo trình nông hóa. Nhà xuất bản Nông nghiệp. 337 trang.
 17. Nguyễn An Độ, Mai Văn Trị và Bùi Xuân Khôi 2007. Ảnh hưởng các biện pháp tạo tán và tỉa cành đến sinh trưởng, ra hoa và năng suất mít cây mít nghệ ở miền Đông Nam bộ. Kết quả nghiên cứu KHCN Rau quả 2007 - Viện NCCAQ miền Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

18. Nguyễn Đức Quý 2006. Tưới nhỏ giọt: một công cụ hữu hiệu khai thác các vùng khan hiếm nước. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
19. Nguyễn Đức Quý 2007. Sổ tay tưới nước cho người trồng trọt. Nhà xuất bản Thanh hóa
20. Nguyễn Phước Tuyên và Võ Hùng Nhiệm, 2001. Kỹ thuật trồng xoài. Nhà xuất bản Nông nghiệp, TP. Hồ Chí Minh.
15. Nguyễn Quang Thạch, 1999. Etylen và ứng dụng trong trồng trọt. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
16. Nguyễn Văn Kế, 2001. Cây ăn quả nhiệt đới. Q I: Những hiểu biết căn bản về thiết lập vườn, kỹ thuật nhân giống, tạo hình và quản lý dịch hại. Nhà xuất bản TPHCM.
17. Nguyễn Văn Thu, Mai Văn Trị và Bùi Xuân Khôi 2007. Kết quả bước đầu nghiên cứu biện pháp nhân giống thích hợp cho cây măng cầu ta ở Đông Nam bộ. Kết quả nghiên cứu KHCN Rau quả 2007 - Viện NCCAQ miền Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
18. Phạm Thị Hương, Trần Thế Tục, Nguyễn Quang Thạch (2003). Cây xoài và những điều cần biết. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
19. SOFRI, 1998. Các chỉ tiêu cần theo dõi cho việc khảo sát một số giống cây ăn qua. Phòng Chọn tạo giống. Tài liệu lưu hành nội bộ.
20. Tạ Minh Tuấn và Đoàn Hữu Tiến 2007. Nghiên cứu khả năng đáp ứng nhu cầu thị trường xuất khẩu xoài tươi ĐBSCL vào Trung quốc. Kết quả nghiên cứu KHCN Rau quả 2007 - Viện NC CAQ miền Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
21. Tôn Thất Trình, 1999. Tìm hiểu các loại cây ăn quả có triển vọng xuất khẩu. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Tp.HCM 1995.
22. Trần Đức Viên và Phạm Chí Thành, 1996. Nông nghiệp trên đất dốc, thách thức và tiềm năng. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội. 76 trang.
23. Trần Thế Tục, 1999. Kỹ thuật trồng xoài, na, đu đủ, hồng, xiêm. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
24. Trần Thượng Tuấn, 1997. Cây ăn trái Đồng Bằng Sông Cửu Long. Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường An Giang.
25. Trần Văn Hâu, 2000. Kỹ thuật canh tác cây xoài. Trong tài liệu tập huấn kỹ thuật canh tác cây ăn trái. Khoa Nông nghiệp- ĐH Cần Thơ.
26. Trần Văn Hâu, Nguyễn Bảo Vệ, Nguyễn Lê Lộc Uyển, Nguyễn Trọng Tuệ, 2001. Ảnh hưởng của Thioure lên sự ra hoa xoài Cát Hòa Lộc. Hội thảo KH về cây xoài; 2/2001. ĐH Cần Thơ.
27. Trần Văn Hâu, Nguyễn Việt Khởi và Nguyễn Bảo Vệ, 2003. Ảnh hưởng của chất kích thích ra hoa trên một số đặc tính sinh lý và sự ra hoa xoài Cát hòa lộc. Tạp chí Khoa học, ĐH Cần Thơ.
28. Trần Văn Hâu và Nguyễn Bảo Vệ, 2004. Ảnh hưởng của Paclobutrazol, Thioure và KNO_3 trên sự ra hoa xoài Châu Hạng Võ. Tạp chí Khoa học, ĐH Cần Thơ.

29. Trung tâm nghiên cứu cây ăn quả miền Đông Nam bộ, 2003. Nghiên cứu, xây dựng mô hình xử lý ra hoa và ra hoa quả vụ cho một số loại cây ăn quả tại tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu. Sở KH&CN tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu.
30. Võ Hùng Nhiệm, 2001. Một số nhận định có liên quan đến sự ra hoa trên xoài. Hội thảo Khoa học về cây xoài tháng 2/2001. Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ.
31. Võ Hùng Nhiệm, 2006. Quy trình xử lý ra hoa xoài. Diễn đàn khuyến nông @ công nghệ chuyên đề rải vụ cây ăn trái. Bến Tre, năm 2006.
32. Võ Minh Kha, 1996. Hướng dẫn thực hành sử dụng phân bón. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
33. Võ Thế Truyền, 1999. Ảnh hưởng của Paclobutrazol trên sự ra hoa của xoài cát Hoà Lộc. Tuyển tập kết quả nghiên cứu khoa học 1999 – 2000. Viện Nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam.
34. Võ Thế Truyền, 2004. Một số cải thiện trong kỹ thuật canh tác cây ăn quả. Hội thảo “Hiệu quả 10 năm trong hợp tác Pháp – Việt trong cải thiện sản xuất cây ăn quả ở Việt Nam” tổ chức tại Viện Nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam, tháng 5/2005..
35. Vũ Công Hậu, 1999. Trồng cây ăn quả Việt Nam. Nhà xuất bản Nông Nghiệp, TP Hồ Chí Minh.
36. Vũ Công Hậu, 2000. Trồng mít (*Artocarpus heterophyllus*). Nhà xuất bản NN Tp. HCM.

CÁC BÀI BÁO KHOA HỌC ĐÃ ĐƯỢC PHẢN BIỆN VÀ GỬI ĐĂNG TẠP CHÍ VIỆN KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

1. Bùi Xuân Khôi, Lê Thị Chung, Mai Văn Trị và Nguyễn An Đệ, 2011. Sử dụng Paclobutrazol xử lý ra hoa sớm nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất xoài Bưởi trồng ở vùng thiếu nước tưới ở miền Đông Nam bộ.
2. Bùi Xuân Khôi, Vũ Thị Hà, Nguyễn Văn Thu, Nguyễn An Đệ và Mai Văn Trị, 2011. Nghiên cứu mức tia thừa quả thích hợp nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất cây na (mãng cầu ta) trên vùng sản xuất nhờ nước trời ở Đông Nam bộ.

CÁC BÀI BÁO ĐÃ ĐƯỢC ĐĂNG Ở TẠP CHÍ KHOA HỌC ĐẠI HỌC NÔNG LÂM TP. HỒ CHÍ MINH

3. Nguyễn An Đệ và Nguyễn Văn Kế, 2010. Ảnh hưởng của độ già thu hoạch đến chất lượng xoài Bưởi (*Mangifera indica* L.) tại Xuân Lộc, tỉnh Đồng Nai. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Nông Lâm nghiệp*. ISSN 1859-1523. Số 2/2010. Trang 1-11.
4. Nguyễn An Đệ và Nguyễn Văn Kế, 2010. Ảnh hưởng của một số phân bón lá có Canxi đến năng suất và chất lượng xoài Bưởi (*Mangifera indica* L.) tại huyện Xuân Lộc, tỉnh Đồng Nai. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Nông Lâm nghiệp*. ISSN 1859-1523. Số 2/2010. Trang 12-20.

