

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TỈNH BẮC GIANG
CHI ĐOÀN THANH NIÊN

BÁO CÁO TÓM TẮT KẾT QUẢ THỰC HIỆN
ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP CƠ SỞ

Tên Đề tài: *“Nghiên cứu xây dựng mô hình nhân giống bơ bằng phương pháp ghép tại huyện Lục Nam, tỉnh Bắc Giang”*

Chủ nhiệm đề tài : Th.s Đỗ Nguyên Hạnh

Đơn vị chủ trì đề tài : Chi đoàn Thanh niên Sở Khoa học và Công nghệ

Thời gian thực hiện : 10 tháng (*từ tháng 02/2023 đến tháng 11/2023*)

Bắc Giang, tháng 12 năm 2023

BÁO CÁO TÓM TẮT KẾT QUẢ THỰC HIỆN**ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP CƠ SỞ**

Tên đề tài: *“Nghiên cứu xây dựng mô hình nhân giống bơ bằng phương pháp ghép tại huyện Lục Nam, tỉnh Bắc Giang”*

Họ và tên chủ nhiệm đề tài: Th.s Đỗ Nguyên Hạnh

Tên các cộng tác viên:

1. Th.s Bạch Thị Khánh Chi -Thành viên chính, Thư ký KH.
2. Th.s Hà Ngọc Linh -Thành viên chính.

Cơ quan chủ trì: Chi đoàn Thanh niên Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bắc Giang.

Địa chỉ: Lô Q10, đường Lý Tự Trọng, phường Xương Giang, tp Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang

Họ và tên thủ trưởng tổ chức: Bạch Thị Khánh Chi

Tên tổ chức phối hợp thực hiện đề tài: HTX Nông nghiệp xanh Bảo Sơn

Địa chỉ: Thôn Bảo Lộc 1, Xã Bảo Sơn, huyện Lục Nam, tỉnh Bắc Giang

Mã số: 2400946469

Nơi thực hiện đề tài: Xã Bảo Sơn, huyện Lục Nam, tỉnh Bắc Giang.

Thời gian thực hiện: 10 tháng (từ tháng 02/2023 đến tháng 11/2023)

MỤC LỤC

I. ĐẶT VẤN ĐỀ.....	5
1. Sự cần thiết thực hiện đề tài	5
2. Mục tiêu của đề tài	8
II. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU, ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	8
1. Tình hình nghiên cứu về cây bơ trong nước và trên thế giới	8
2. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu và thời gian thực hiện đề tài	10
3. Nội dung nghiên cứu khoa học và triển khai thực nghiệm của đề tài ..	11
4. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu.....	12
III. KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI.....	17
1. Đánh giá khả năng phát triển cay bơ và khả năng nhân giống bơ tại tỉnh Bắc Giang.	17
2. Nghiên cứu sự ảnh hưởng của một số yếu tố kỹ thuật đến hiệu quả nhân giống cây bơ	22
3. Xây dựng mô hình nhân giống cây bơ bằng phương pháp ghép	33
4. Dự kiến hiệu quả của mô hình nhân giống cây bơ bằng phương pháp ghép	36
5. Kết quả tổ chức hội thảo khoa học.....	38
IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	40
1. Kết luận	40
2. Đề nghị	41
MỘT SỐ HÌNH ẢNH THỰC HIỆN ĐỀ TÀI	42

DANH MỤC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

CTS	Cây thực sinh
CT-UBND	Chỉ thị Ủy ban Nhân dân
ĐG	Đơn giá
ĐK	Đường kính
ĐVT	Đơn vị tính
FAO	Food and Agriculture Organization
KH&CN	Khoa học và Công nghệ
KH-UBND	Kế hoạch Ủy ban nhân dân
QĐ-KHCN	Quyết định Khoa học Công nghệ
SL	Số lượng
UBND	Ủy ban Nhân dân

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

1. Sự cần thiết thực hiện đề tài

1.1. Căn cứ pháp lý thực hiện đề tài

- Kế hoạch số 229/KH-UBND về việc thực hiện Chiến lược phát triển nông nghiệp và nông thôn bền vững giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 trên địa bàn tỉnh Bắc Giang

- Chỉ thị số 01/CT-UBND ngày 21/01/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh Bắc Giang về việc tăng cường hoạt động KH&CN trên địa bàn tỉnh Bắc Giang.

- Nghị quyết số 401-NQ/TU ngày 03/4/2019 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về Chiến lược phát triển nông nghiệp tỉnh Bắc Giang đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2035.

- Kế hoạch số 321/KH-UBND ngày 29/5/2022 của UBND tỉnh Bắc Giang về đẩy mạnh hoạt động nghiên cứu - ứng dụng công nghệ sinh học trên địa bàn tỉnh Bắc Giang, giai đoạn 2022-2025, tầm nhìn đến năm 2030

- Quyết định số 410/QĐ-KHCN ngày 16/12/2022 của Giám đốc Sở Khoa học và công nghệ tỉnh Bắc Giang về việc phê duyệt Danh mục nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp cơ sở thực hiện năm 2023.

1.2. Căn cứ thực tiễn

Cây bơ có tên khoa học *Persea americana* Mills, thuộc họ *Lauraceae* (Long não) có nguồn gốc từ vùng nhiệt đới Trung Mỹ. Quả bơ thuộc nhóm có hàm lượng dinh dưỡng cao nhất trong các loại trái cây, đặc biệt là hàm lượng chất béo (10 - 25%), chất xơ tự nhiên, kali, các loại vitamin A, B, C, D, E, không chỉ cung cấp năng lượng mà còn có tác dụng tốt đối với sức khỏe con người, được sử dụng trong phòng ngừa và điều trị một số bệnh lý về tim mạch, tiểu đường, ức chế khối u, chống oxy hóa... được coi là thực phẩm chức năng cao cấp đối với các nước phát triển và thực phẩm giàu năng lượng cho con người. Bên

cạnh đó, quả bơ không có cholesterol, mà lại có chứa chất béo đơn không bão hòa, đây là loại chất béo tốt cho cơ thể, hàm lượng protein trong quả bơ cao nhất trong các loại quả ăn tươi và cao tương đương với sữa.

Có thể nói bơ là loại trái cây có nhiều chất dinh dưỡng, phù hợp với mọi lứa tuổi. Ngoài ra, lá và các bộ phận của cây bơ đều là những vị thuốc có nhiều công dụng và được ứng dụng nhiều trong y học. Chiết xuất từ lá cây bơ có đặc tính chống co giật nên được đề xuất trong chế tạo thuốc chống co giật và động kinh ở trẻ em. Bên cạnh đó, các nghiên cứu cho thấy lá và chồi non tươi của cây bơ cũng có khả năng chống ung thư. Các nghiên cứu lâm sàng cho thấy quả bơ có khả năng hỗ trợ sức khỏe tim mạch, giúp quản lý cân nặng, chống lão hóa và giảm nguy cơ mắc hội chứng chuyển hóa. Đồng thời, thịt quả bơ chín cũng như bột quả bơ cũng được sử dụng để giảm mỡ máu và tăng cường sinh lý. Bên cạnh đó, vỏ quả bơ cũng được sử dụng để tẩy giun. Ngoài ra, chiết xuất từ hạt bơ còn cho thấy khả năng tạo hồng cầu. Hạt bơ cũng được nghiền và sử dụng trong công thức điều chế thuốc mỡ để điều trị các bệnh ngoài da như ghẻ, vết thương mưng mủ và gàu... Một số giống bơ cũng có thể sử dụng cho các mục đích khác như làm gỗ ghép, gỗ thương phẩm, làm chất đốt.

Ở Việt Nam, cây bơ được trồng nhiều và từ khá lâu đời ở một số tỉnh Tây Nguyên như Đắk Lắk, Đắk Nông... với diện tích khoảng 8.000 ha. Trong những năm gần đây, một số tỉnh phía Bắc và Bắc Trung Bộ như Quảng Trị, Nghệ An, Sơn La, Lai Châu, Hòa Bình, Vĩnh Phúc, Lạng Sơn ... cũng đang chú ý đến việc phát triển cây bơ thành hàng hóa. Tại đây, cây bơ sinh trưởng, phát triển tốt, ít sâu bệnh, cho năng suất cao, cây bơ 20 – 30 năm tuổi, cho năng suất 300-600 kg/cây; chất lượng tốt, giá bán giao động từ 25.000 – 45.000 đồng/ kg, mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Bắc Giang là tỉnh thuộc vùng trung du miền núi có điều kiện thích hợp với nhiều loại hình sản xuất đặc biệt là sản xuất nông nghiệp. Trong giai đoạn 2010-

2020, triển khai thực hiện Chương trình phát triển sản xuất nông nghiệp hàng hóa gắn với xây dựng nông thôn mới và Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp, tỉnh đẩy mạnh chuyển đổi diện tích đất lúa kém hiệu quả sang trồng cây ăn quả, chuyển đổi diện tích trồng cây ăn quả hiệu quả thấp sang cây ăn quả có hiệu quả kinh tế cao và vận động người dân cải tạo vườn, đổi phát triển vùng cây ăn quả. Tính đến nay, Bắc Giang đã chỉ đạo chuyển đổi được 6.293ha đất trồng lúa sang trồng cây ăn quả, chuyển đổi trên 4.000 ha vài triệu hiệu quả thấp sang cây có múi có giá trị kinh tế cao.

Bắc Giang cũng là một trong những tỉnh đầu tiên ở miền Bắc ứng dụng tiến bộ kỹ thuật để trồng thử nghiệm một số dòng, giống bơ có giá trị kinh tế, bước đầu mô hình cho kết quả khả quan ở mô hình trồng cây giống bơ 01 năm tuổi: Sau 3 năm trồng tỷ lệ cây sống trung bình tại các mô hình đạt 96,4%, chiều cao cây đạt trung bình từ 2,69-3,59 m; tỷ lệ cây ra quả đạt trung bình cả mô hình là 77% trong đó giống choquette là 82,42% và dòng MC17 là 71,52%; năng suất dòng MC17 đạt trung bình 7,14 kg quả/cây và giống Choquette đạt 14,23 kg quả/cây.

Để mở rộng diện tích cây bơ, đặc biệt là các loại cây bơ có năng suất, chất lượng tốt, hiệu quả kinh tế cao, nguồn giống vẫn phải mua từ các tỉnh khác, gây tốn kém chi phí cho các hộ có nhu cầu trồng bơ. Một số hộ gia đình trên địa bàn tỉnh vẫn sử dụng các giống cũ, phương thức nhân giống chủ yếu từ hạt, sự phân ly lớn, tỷ lệ lẫn tạp cao dẫn tới năng suất thấp và chất lượng không đồng đều. Chưa xác định được các giống bơ tốt có năng suất, chất lượng cao... vì vậy, việc thiết lập các vườn giống gốc với những cây mẹ ưu tú, xây dựng mô hình nhân giống để cung cấp nguồn cây giống tốt, đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng phục vụ mở rộng diện tích bơ, đồng thời chú ý các khâu thâm canh tăng năng suất, chất lượng quả bơ thương phẩm là việc làm rất cần thiết.

Với lý do đó, chúng tôi lựa chọn và đề xuất thực hiện nhiệm vụ KH&CN “Nghiên cứu xây dựng mô hình nhân giống bơ bằng phương pháp ghép tại huyện

Lục Nam, tỉnh Bắc Giang” nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng, thích nghi và phát triển của giống cây trồng mới, có giá trị kinh tế cao từ đó làm cơ sở khuyến cáo nhân rộng mô hình.

2. Mục tiêu của đề tài

2.1. Mục tiêu chung

Xây dựng được nguồn cung cấp một số giống bơ có triển vọng đáp ứng nhu cầu phát triển cây bơ, đa dạng hoá các loại cây ăn quả trên địa bàn tỉnh Bắc Giang.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Đánh giá khả năng phát triển một số giống bơ có triển vọng trên địa bàn tỉnh Bắc Giang.
- Xây dựng mô hình nhân giống bơ với quy mô 3.000 cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn, tỷ lệ sống đạt tối thiểu 75%.

II. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU, ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Tình hình nghiên cứu về cây bơ trong nước và trên thế giới

Tình hình nghiên cứu trên thế giới về nhân giống cây bơ

Cây bơ là loại cây có giá trị dinh dưỡng và giá trị kinh tế cao, chính vì vậy, nó đã thu hút rất nhiều nhà khoa học tham gia vào nghiên cứu chọn tạo các dòng bơ mới để đưa vào thực tiễn sản xuất. Nghiên cứu chọn tạo giống bơ được thực hiện thường xuyên ở hầu hết các nước trồng bơ trên thế giới. Các nhà khoa học đã ứng dụng nhiều phương pháp chọn tạo giống khác nhau bằng các phương pháp truyền thống như: lai hữu tính, chọn lọc những tổ hợp biến dị tự nhiên, chọn lọc và đánh giá quần thể hay các phương pháp hiện đại như lai tế bào soma, nuôi cấy invitro, chuyển gen, gây đột biến...

Theo Hume (1951); Malas và Vander Meulen (1954), sự nảy mầm của hạt nhanh hơn nếu dùng dao cắt hai đầu hạt với lát cắt không quá 5% khối lượng của hạt. Nếu có bóc màng vỏ hạt và cắt hai đầu hạt thì tỷ lệ nảy mầm cao hơn và số ngày từ gieo đến mọc cũng ngắn hơn. Bergh. B. O, (1986), L. V. Young (1961), thử nghiệm ngâm cành bơ trong dung dịch đường rồi đem giâm. Kết quả không có sự khác biệt so với đối chứng. Cũng theo Young: “Cành giâm nếu lấy trên cây có phân bón đậm nhiều thì cành giâm sẽ cho nhiều lá rễ hơn và nếu tưới thêm phân thì số lá và rễ càng gia tăng”. Ông cũng cho rằng: “Có thể sử dụng phương pháp chiết cành trên tất cả các giống trừ bơ Hass”. Qua đó, cho thấy phương pháp giâm cành bơ tỷ lệ thành công thấp nên ít được sử dụng phổ biến.

Tình hình nghiên cứu nhân giống cây bơ trong nước

Cây bơ có thể trồng bằng hạt nhưng chất lượng và năng suất biến động rất lớn. Tại các nước sản xuất bơ chính trên thế giới, cây bơ được nhân giống bằng phương pháp ghép. Cây ghép có khả năng cho quả sau khi trồng từ 3 – 5 năm trong khi đó, cây trồng bằng hạt thường cần 5 – 7 năm mới cho quả. Cây bơ có thể trồng bằng hạt được nhưng thường cho quả xấu, năng suất quả không ổn định và chất lượng thấp nên trong sản xuất hiện nay chủ yếu sử dụng giống bơ ghép. Trước đây, Việt Nam du nhập nhiều giống cây bơ, phần lớn được trồng bằng hạt. Sau hơn 30 năm trồng trọt đã chọn được những giống thích nghi với từng vùng sinh thái khác nhau. Đến nay, các nhà khoa học cần tuyển chọn lại các cây giống tốt, ít sâu bệnh hại, năng suất cao, hợp với thị trường, thị hiếu xuất khẩu và tiêu dùng trong nước để nhân giống và trồng thử ở một số vùng có điều kiện sinh thái khác nhau.

Theo Đặng Bá Đàn (2011), việc lựa chọn cành ghép hay gốc ghép là rất quan trọng, các yếu tố cơ bản như phải dựa trên cây phải cho nhiều quả, mã quả đẹp, năng suất ổn định và cho chất lượng tốt. Chồi ghép được lấy vào thời điểm mầm sắp nảy ra, sau thời kỳ ngủ nghỉ. Các chồi ghép này khu trú ở phần ngoài tán cây, khu vực này có độ thoáng khí và ánh sáng nhiều vì vậy, đây sẽ là nơi

chồi sẽ đâm lộc mạnh về sau. Cắt lấy cành ghép khoảng 10 – 15cm kể từ đầu ngọn. Các phương pháp ghép được sử dụng để nhân giống cây bơ gồm có: ghép tiếp thân, ghép chẻ bên, ghép mắt. Tuy nhiên, phương pháp ghép tiếp thân là phương pháp mang lại tỷ lệ sống cao nhất. Đối với biện pháp này thì cây sau ghép không cần phải tiến hành thúc nảy mầm. Các biện pháp khác, sau ghép 3 – 4 tuần thông thường phải có biện pháp thúc nảy mầm. Thúc mầm bằng cách sau: tháo nilon ghép, khía một lần ngang ở thân gốc ghép 2 – 5cm phía trên và cùng một bên so với mầm đã ghép. Khi mầm đã mọc vài cm thì cắt hay xén nghiêng ngọn gốc ghép với dao sắc ngay trên mắt ghép. Chỉ để mọc một mầm, các mầm trên hay dưới đều cắt bỏ đi; chồi mầm đang mọc rất dễ gãy nên cần chú ý thao tác thực hiện. Khi mầm dài khoảng 30 – 50 cm thì bấm ngọn và chỉ để cho 4 – 6 cành ngang, 6 tháng sau ghép có thể mang cây ghép đi trồng; tuy nhiên sau 12 tháng là thời gian lý tưởng nhất để đưa cây ghép ra ngoài thực địa. Trong quá trình trồng cây, chú ý đến quá trình cắt tỉa, tạo tán, duy trì độ cao của cây trong khoảng 7m để thuận tiện cho việc chăm sóc và thu hái.

Việc nghiên cứu quy trình nhân giống cây bơ bằng phương pháp ghép chủ yếu giải quyết được các vấn đề về kỹ thuật lựa chọn gốc ghép, cành ghép và kỹ thuật ghép. Tuy nhiên việc nghiên cứu lựa chọn cây đầu dòng để cung cấp nguồn chồi ghép còn ít ở các tỉnh phía Bắc. Đặc biệt, tại tỉnh Bắc Giang chưa có nghiên cứu nào về kỹ thuật nhân giống cây bơ, giống bơ phục vụ sản xuất cho nhu cầu trong tỉnh vẫn phải nhập từ các tỉnh thuộc vùng Tây Nguyên, Nam Trung Bộ, phát sinh nhiều chi phí và ảnh hưởng đến chất lượng giống, hiệu quả sản xuất.

2. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu và thời gian thực hiện đề tài

2.1. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu

Phương pháp nhân giống cây bơ bằng phương pháp ghép nêm chồi

Phạm vi Nghiên cứu

- Về không gian: Trên địa bàn huyện Lục Nam tỉnh Bắc Giang.
- Về Thời gian: Thời gian thực hiện đề tài: Từ tháng 02/2023 đến hết tháng 12/2023.

3. Nội dung nghiên cứu khoa học và triển khai thực nghiệm của đề tài

3.1. Khảo sát đánh giá khả năng phát triển của cây bơ, khả năng nhân giống bơ tại tỉnh Bắc Giang

Khảo sát các mô hình trồng bơ đã có tại Bắc Giang, đánh giá tính thích ứng, khả năng phát triển của cây bơ, các điều kiện để nhân giống Bơ tại tỉnh Bắc Giang.

Nghiên cứu chuyên đề: Đánh giá khả năng phát triển cây bơ và điều kiện nhân giống bơ tại tỉnh Bắc Giang.

3.2. Hoàn thiện quy trình nhân giống một số giống cây bơ bằng phương pháp ghép tại tỉnh Bắc Giang.

- Nghiên cứu sự ảnh hưởng của tuổi cây thực sinh, vị trí ghép chồi
- Nghiên cứu sự ảnh hưởng của kích thước chồi ghép
- Nghiên cứu hoàn thiện kỹ thuật bón phân, tưới nước, phòng trừ sâu bệnh cho cây giống sau khi ghép.

Nghiên cứu chuyên đề: Nghiên cứu sự ảnh hưởng của một số yếu tố đến hiệu quả nhân giống cây bơ.

- Hoàn thiện 01 bản quy trình kỹ thuật nhân giống một số giống cây bơ bằng phương pháp ghép phù hợp với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng tại địa bàn thực hiện đề tài.

3.3. Xây dựng mô hình nhân giống một số giống bơ với quy mô 3.000 cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn, tỷ lệ sống đạt tối thiểu 75%.

- Địa điểm: xã Bảo Sơn, huyện Lục Nam, tỉnh Bắc Giang

- Quy mô 3.000 cây giống một số giống bơ (Booth 7, Bơ 034,...) đạt tiêu chuẩn xuất vườn

- Biện pháp kỹ thuật: Áp dụng kỹ thuật nhân giống cây bơ bằng phương pháp ghép của Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng.

- Các chỉ tiêu theo dõi: Theo dõi các chỉ tiêu chiều cao cây giống, đường kính cây, số lá, tình hình sâu bệnh hại, tỉ lệ sống.

- Tiêu chuẩn cây giống xuất vườn:

- + Cây con sinh trưởng khỏe, thân cây thẳng và vững chắc, vỏ cây không bị tổn thương cơ giới vào phần gỗ, không có chồi vượt của gốc ghép, vết ghép đã liền và tiếp hợp tốt. Cây không bị sâu, bệnh hại, mặt bầu sạch cỏ dại.

- + Phần thân ghép đã có ít nhất 6 lá, lá ngọn đã thuần thực, cứng cáp, lá có kích thước và hình dáng mang đặc trưng của giống.

- + Đường kính thân từ 0,6cm trở lên; Chiều cao thân từ 40-60 cm, được đo từ mặt bầu tới ngọn

3.4. Tổ chức 01 hội thảo khoa học

- Nội dung: Tổ chức 01 hội thảo khoa học đánh giá tình hình phát triển cây bơ và hiệu quả nhân giống cây bơ tại tỉnh Bắc Giang

- Số lượng đại biểu dự kiến: 50 đại biểu

- Thành phần: Chi đoàn thanh niên Sở Khoa học và Công nghệ, Đoàn xã Bảo Sơn, cán bộ khuyến nông một số xã thuộc huyện Lục Nam, thanh niên khu vực nông thôn và người dân địa phương.

- Địa điểm dự kiến: xã Bảo Sơn, huyện Lục Nam

3.5. Viết báo cáo kết quả đề tài

- Xây dựng 01 báo cáo kết quả thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học.

4. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu

4.1. Cách tiếp cận

- Tiếp cận kế thừa: Kế thừa phương pháp nghiên cứu đã có, kế thừa kết quả của các nghiên cứu trước đây về khả năng phát triển một số giống bơ có triển vọng trên địa bàn các tỉnh miền núi phía Bắc.

- Tiếp cận thực tế: Trên cơ sở thực hiện đề, thực hiện theo dõi, quan sát, ghi chép vào sổ tay các số liệu, chỉ tiêu theo dõi sinh trưởng phát triển trong quá trình thực hiện đề tài.

- Tiếp cận hệ thống:

Tiếp cận để thu thập số liệu: Sau khi thu thập các tài liệu theo dõi trong quá trình thực hiện thử nghiệm sẽ được tổng hợp, xử lý số liệu trên máy tính theo phương pháp thống kê, excel, xử dụng sơ đồ, ảnh chụp minh họa.

4.2. Phương pháp nghiên cứu

** Phương pháp thực hiện nội dung 1:* Khảo sát đánh giá khả năng phát triển của cây bơ, khả năng nhân giống bơ tại tỉnh Bắc Giang

Khảo sát, thu thập số liệu điều kiện tự nhiên tỉnh Bắc Giang, thu thập số liệu về sinh trưởng, phát triển của cây bơ của các mô hình trồng cây bơ trên địa bàn tỉnh, số liệu của các nghiên cứu trước đây để đánh giá khả năng thích ứng của cây bơ trên địa bàn tỉnh.

** Phương pháp thực hiện nội dung 2:* Hoàn thiện quy trình nhân giống một số giống cây bơ bằng phương pháp ghép tại tỉnh Bắc Giang.

Bố trí các thí nghiệm hoàn thiện quy trình nhân giống một số giống bơ:

- Nghiên cứu sự ảnh hưởng của tuổi cây thực sinh, vị trí ghép chồi

Bố trí 03 công thức thí nghiệm về tuổi cây gốc ghép (4 tháng tuổi, 5 tháng tuổi, 6 tháng tuổi), mỗi công thức thực hiện ở quy mô 30 cây, theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng và lựa chọn công thức tối ưu.

Bố trí 03 công thức ở các vị trí ghép chồi khác nhau (cách mặt bầu 15cm, 20cm, 25cm), mỗi công thức thực hiện ở quy mô 30 cây, theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng và lựa chọn công thức tối ưu.

- Nghiên cứu sự ảnh hưởng của kích thước chồi ghép

Bố trí 03 công thức thí nghiệm ở 03 kích thước chồi ghép khác nhau (đường kính 0.4-0.6 cm, 0.7- 0.8cm, 0.9- 1.0 cm) mỗi công thức thực hiện ở quy mô 30 cây, theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng và lựa chọn công thức tối ưu.

- Nghiên cứu hoàn hiện kỹ thuật bón phân, tưới nước, phòng trừ sâu bệnh cho cây giống sau khi ghép.

Trên cơ sở hướng dẫn kỹ thuật bón phân, tưới nước, phòng trừ sâu bệnh của quy trình gốc, thực hiện điều chỉnh trong quá trình theo dõi mô hình cho phù hợp với điều kiện tỉnh Bắc Giang.

- Phương pháp ghép: Ghép nêm.

+ Chọn những đoạn ghép ở đầu cành, không quá non (loại đoạn cành vẫn còn màu xanh tươi, độ dài đoạn cành ghép khoảng 10 – 15cm, mỗi đoạn cành nên có ít nhất 3 mắt chồi. Đường kính đoạn cành ghép 0,5 cm.

+ Cây gốc ghép được mua từ cơ sở được phép sản xuất, kinh doanh cây giống. Chọn các cá thể đồng đều có đường kính gốc 0,6cm (được đo tại vị trí cách mặt bầu 20 cm), chiều cao cây đạt 30cm được đo từ mặt bầu tới ngọn, cây gốc ghép có số lá từ 8 – 10 lá, cây không bị sâu bệnh.

+ Thời vụ ghép: ghép vào tháng 3

- Phương pháp theo dõi Theo dõi cây con sau ghép trong giai đoạn vườn ươm:

+ Thời gian nảy chồi ghép (ngày); Theo dõi ngày có >50% cây ghép bật chồi kể từ sau ngày ghép;

+ Tỷ lệ sống (%): Đếm tổng số cây ghép sống/ tổng số cây ghép sau 2 tháng;

+ Chiều cao cây (cm): đo từ mặt bầu đến vút ngọn, đo sau ghép 3 tháng và 5 tháng;

+ Đường kính đoạn cành ghép (cm): Đo cách chỗ ghép 2-3cm, đo sau ghép 3 tháng và 5 tháng;

+ Số lá/ cây: đếm tổng số lá trên cây, đo sau ghép 3 tháng và 5 tháng;

+ Thời gian cây ghép đạt tiêu chuẩn xuất vườn (ngày): Theo dõi ngày có >50% cây ghép đạt tiêu chuẩn xuất vườn;

+ Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn (%): Số cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn/ tổng số cây ghép. (Tiêu chuẩn cây xuất vườn theo tiêu chuẩn quốc gia về cây bơ giống – TCVN 9301:2013).

* *Phương pháp thực hiện nội dung 3:* Xây dựng mô hình nhân giống một số giống bơ với quy mô 3.000 cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn, tỷ lệ sống đạt tối thiểu 75%.

Áp dụng kỹ thuật nhân giống Bơ bằng phương pháp ghép của Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng

- Tiêu chuẩn cành ghép: Chọn cành ghép từ cây đầu dòng, cành mang quả, cành bánh tẻ, đường kính cành từ 0,6 -0,8 cm, mắt ở dạng ngủ.

- Bảo quản cành ghép (ủ cành ghép): Cành ghép sau khi cắt có thể ghép ngay hoặc ủ cành ghép khoảng 24-36 giờ bằng vải ẩm.

- Thời vụ ghép: từ tháng 2 đến tháng 3

- Dụng cụ và kỹ thuật ghép

+ Dụng cụ: dao ghép bằng thép tốt không gỉ, sắc, đảm bảo cắt vết ghép phẳng, mịn; dây ghép bằng nilon chuyên dụng tự hủy; kéo cắt cành.

+ Kỹ thuật ghép:

Bước 1: Vệ sinh gốc ghép trước 1 tuần; cắt bỏ cành phụ, bấm ngọn, dọn sạch cỏ.

Bước 2: Dùng kéo cắt cành cắt ngang gốc ghép cách mặt bầu 20-25 cm; cắt đoạn cành ghép dài 3-5cm có chứa 2-3 mầm ngủ.

Bước 3: Dùng dao ghép chẻ chính giữa (đối với gốc ghép nhỏ) hoặc lệch 1/3 bề mặt gốc ghép dọc gốc ghép (đối với gốc to), sao cho vết chẻ phẳng và dài 2-3 cm (tính từ vết cắt xuống gốc); dùng dao ghép cắt vát hai bên cành ghép sao cho vết cắt phẳng mịn.

Bước 4: Đưa cành ghép vào vết cắt đã chẻ sao cho phần vỏ của gốc ghép và phần vỏ của cành ghép tiếp xúc với nhau thật khít; dùng dây nilon quấn chặt vùng tiếp xúc giữa cành ghép và cành ghép trước, sau đó quấn phủ kín cả cành ghép sao cho nước không lọt vào vết ghép.

- Chăm sóc cây sau ghép

+ Sau khi cắt ngọn gốc ghép, các mầm gốc ghép mọc lên nhiều, cần vặt bỏ để tập trung dinh dưỡng cho mầm của cành ghép phát triển. Tưới nước thường xuyên, đảm bảo bầu đủ ẩm (chú ý trong thời gian đầu sau ghép, sự tiếp hợp của cành ghép và gốc ghép chưa chắc, nên tưới bằng ô doa nhẹ nhàng, không tưới lên trên cành ghép).

+ Khi cành ghép cao: 10-15 cm, thì bắt đầu làm cỏ, bón phân, tuần tưới 1 lần.

+ Phòng trị bệnh bằng thuốc Ridomil Gold 68WP, Daconil 75WP, theo hướng dẫn trên bao bì; phòng trừ sâu hại bằng thuốc Selecron 500 EC theo hướng dẫn trên bao bì.

4.3. Phương pháp tổng hợp, xử lý số liệu

Sau khi thu thập các tài liệu theo dõi trong quá trình thực hiện thử nghiệm sẽ được tổng hợp, xử lý số liệu trên máy tính theo phương pháp thống kê, excel, sử dụng sơ đồ, ảnh chụp minh họa.

4.4. Phương pháp hoàn thiện hướng dẫn quy trình kỹ thuật

Dựa trên quy trình kỹ thuật nhân giống Bơ bằng phương pháp ghép của Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng và thực tiễn quá trình nhân giống một số giống bơ bằng phương pháp ghép tại huyện Lục Nam, tỉnh Bắc Giang. Chủ nhiệm đề tài hoàn thiện hướng dẫn quy trình kỹ thuật nhân giống một số giống cây bơ bằng phương pháp ghép phù hợp với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng tại địa phương nơi thực hiện đề tài.

III. KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

1. Đánh giá khả năng phát triển cay bơ và khả năng nhân giống bơ tại tỉnh Bắc Giang.

1.1. Đặc điểm của cây bơ

1.1.1. Yêu cầu về sinh thái của cây bơ

Cây bơ có khả năng thích ứng rộng, có thể sinh trưởng, phát triển trong phạm vi từ 300 vĩ Bắc và Nam bán cầu, sự phân bố này đã góp phần tạo nên sự khác nhau giữa các chủng sinh thái. Sự thích ứng của cây bơ đối với các điều kiện tự nhiên thể hiện ở yêu cầu về các yếu tố sinh thái, trong đó, quan trọng nhất là độ cao, nhiệt độ, độ ẩm và đất đai.

Tại Mộc Châu – Sơn La, cây bơ đang được phát triển rộng rãi trong 10 năm trở lại đây và đã trở thành loại quả đặc sản của vùng. Từ trồng ở những diện tích hẹp để thử nghiệm thì hiện nay diện tích trồng bơ ở Mộc Châu được tăng lên rất nhiều. Bơ là cây trồng thích hợp ở vùng nhiệt đới hoặc ôn đới, có nhiệt độ trung bình năm từ 14 – 25°C, bởi vậy, điều kiện sinh thái của Mộc Châu tương đối phù hợp để phát triển sản xuất cây bơ. Hiện nay, nhiều nông hộ trồng bơ tại Mộc Châu đã mở rộng thêm diện tích, tạo nguồn thu nhập ổn định. Theo báo cáo của Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, diện tích cây bơ toàn tỉnh tính đến năm 2015 đạt 100ha, sản lượng đạt 580 tấn, đạt năng suất trung bình trên 10 tấn/ha. Giá bán bình quân tại vườn dao động từ 18.000 – 35.000 đồng/kg. Đây là loại cây ăn quả có giá trị kinh tế cao, tùy thời điểm thu hoạch, doanh thu từ trồng bơ đạt 200 – 300 triệu đồng/ha. Tuy nhiên, với nhu cầu tiêu dùng lớn và liên tục tại miền Bắc thì sản lượng bơ tại Mộc Châu còn khiêm tốn. Hơn nữa, trong cơ cấu trồng bơ của huyện, các giống chín sớm và chín muộn có rất ít nên

không thể rải vụn quanh năm. Vì vậy, trong thời gian tới, cần có những nghiên cứu cụ thể để phát triển nguồn giống và tăng năng suất cây trồng.

1.3. Tình hình sản xuất bơ tại Bắc Giang

Cây bơ được trồng tại Bắc Giang từ lâu đời theo phong trào “trồng thử cây ăn quả mới” để phục vụ nhu cầu của một số gia đình quy mô 1-2 cây/hộ, chủ yếu trồng bằng phương pháp gieo hạt. Với phương pháp trồng này, tỷ lệ cây bơ cho thu hoạch quả rất thấp, do vậy gần như các hộ gia đình không còn trồng bơ nữa. Trên địa bàn tỉnh Bắc Giang hầu như chưa có mô hình trồng bơ với quy mô tập trung lớn.

Đến năm 2017, mô hình sản xuất cây bơ từ giống cây bơ ghép đầu tiên được thử nghiệm tại xã Bảo Lộc, huyện Lục Nam với các giống: bơ 034, bơ Booth 7,... Đến năm thứ 3 cho quả bói, sau 4 năm trồng cho quả khoảng 25-30 kg/cây. Mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người dân.

Năm 2019, một số mô hình sản xuất bơ được trồng thử nghiệm tại các huyện Lục Ngạn, Yên Thế, Sơn Động với các giống bơ MC17 và Chooquete, năm thứ 3 bắt đầu cho quả bói khoảng 6-12 kg/cây. Đến thời điểm hiện tại cây đã được 4 năm tuổi, cho năng suất 22-30kg/cây.

Điểm khác biệt lớn nhất, thế mạnh của quả bơ miền Bắc là chín muộn hơn so với bơ miền Nam "trái vụ" nên bán được giá, chất lượng quả thu hoạch già hơn, bảo quản tự nhiên được dài thời gian từ 7 đến 10 ngày.

1.4. Đánh giá khả năng phát triển cây bơ và nhân giống bơ tại tỉnh Bắc Giang

1.4.1. Đặc điểm thời tiết, khí hậu tỉnh Bắc Giang thích hợp để nhân giống và phát triển cây bơ

Cây bơ là loại cây có khả năng thích ứng rộng, song không phải trong điều kiện nào, nó cũng sinh trưởng, phát triển và cho năng suất cao. Nhiệt độ, ẩm độ, lượng mưa,...là những yếu tố ảnh hưởng trực tiếp tới quá trình sinh trưởng, phát triển của cây. Thời tiết, khí hậu tỉnh Bắc Giang có những đặc điểm sau:

- Về nhiệt độ: Tỉnh Bắc Giang có nhiệt độ trung bình năm dao động từ 24,1 – 25,0°C là phù hợp cho sinh trưởng, phát triển của cây bơ. Trong năm, tháng 6 và tháng 7 là những tháng có nhiệt độ trung bình cao nhất, nhiệt độ trung bình tháng giai đoạn 2020-2022 cao nhất là 30,9 °C; Nhiệt độ thấp nhất trong năm vào tháng 1, và tháng 12; năm 2022, nhiệt độ tháng 1 trung bình đạt thấp nhất giai đoạn 2020-2022, và chỉ đạt 15,8 °C.

Cây bơ ra hoa từ tháng 1 đến tháng 3, nhiệt độ ban đêm là 15 °C - 20 °C và ban ngày là 20 °C thì thích hợp cho sự phát triển hoa, tăng trưởng của ống phấn và các giai đoạn tăng trưởng của phôi, do vậy, nhiệt độ của Bắc Giang khá phù hợp với cây bơ, tuy nhiên có một số năm trong những thời gian này có những đợt mưa rét kéo dài sẽ ảnh hưởng rất lớn đến quá trình sinh trưởng và khả năng thụ phấn của cây bơ. Do vậy, trong quá trình trồng vẫn rất cần chú ý để có biện pháp phòng tránh ảnh hưởng của điều kiện thời tiết khắc nghiệt này.

1.4.2. Đặc điểm thổ nhưỡng tại tỉnh Bắc Giang phù hợp với nhân giống và phát triển sản xuất cây bơ

Bắc Giang là tỉnh có địa hình chủ yếu là đồi núi trung du. Vùng đồi núi trung du tỉnh Bắc Giang chủ yếu có 5 nhóm đất chính: Nhóm đất đỏ vàng, nhóm đất xám, nhóm đất phù sa; nhóm đất tầng mỏng và nhóm đất dốc tụ. Nhìn chung, các loại đất của tỉnh đều có thành phần cơ giới biến đổi từ cát pha đến thịt pha sét, tuy nhiên tầng mặt các đất hầu hết đều có thành phần cơ giới nhẹ và có chiều hướng tích tụ sét ở các tầng dưới. Hầu hết các loại đất đều có dung tích hấp thu (CEC) và độ no bazơ (BS) từ trung bình đến thấp.

Điều kiện tự nhiên, khí hậu và đất đai tỉnh Bắc Giang tương đối thích hợp cho cây bơ sinh trưởng, phát triển. Tuy nhiên, một số yếu tố hạn chế chính ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của cây Bơ là hiện tượng sương muối, độ ẩm không khí cao và mưa kéo dài vào các tháng 2-3 thời điểm bơ ra hoa đậu quả, cùng với đó là việc lượng mưa phân bố không đều trong năm nên để cây bơ phát triển tốt.

1.5. Những thuận lợi khó khăn và tiềm năng phát triển trong nhân giống cây bơ tại tỉnh Bắc Giang

- Thuận lợi:

+ Điều kiện đất đai khí hậu, nguồn lao động, thị trường... của tỉnh có tiềm năng lớn để phát triển cây bơ hàng hóa một cách bền vững.

+ Bơ là cây trồng dễ tính, không khắt khe về điều kiện chăm sóc, ít bị sâu bệnh hại. Người dân dễ tiếp nhận các khâu kỹ thuật nên khả năng lan toả nhanh.

+ Nhu cầu chuyển đổi cơ cấu cây ăn quả ngày càng trở nên bức thiết trong thực tiễn sản xuất nên đặt ra yêu cầu phải có những cây ăn quả có giá trị cao để đáp ứng nhu cầu chuyển đổi, cây bơ là cây ăn quả chiếm ưu thế lớn hơn so với các loại cây ăn quả phổ biến khác.

Với lợi thế đó, khả năng để có thể sản xuất giống bơ để phục vụ nhu cầu cây giống bơ trong những năm tới.

- Khó khăn:

+ Bơ là cây trồng mới đối với người dân địa phương nên người dân chưa có kinh nghiệm sản xuất như các loại cây ăn quả khác.

+ Hiện tại Bắc Giang chưa có điểm sản xuất giống cây bơ, do vậy, việc thử nghiệm sản xuất giống mới sẽ gặp nhiều khó khăn, vừa nghiên cứu thực hiện vừa khắc phục các hạn chế.

- Tiềm năng phát triển

Những loại cây ăn quả phổ biến có diện tích lớn như vải, cam, bưởi, nhãn... tuy đã khẳng định được giá trị, xây dựng được thương hiệu, nhưng vẫn còn nhiều tồn tại về sự phát triển bền vững.

Cây bơ là một trong những loại cây trồng có giá trị dinh dưỡng, giá trị kinh tế cao. Tiềm năng để phát triển cây bơ trên địa bàn tỉnh là rất lớn, đặc biệt là các huyện vùng núi như Lục Ngạn, Sơn Động, Yên Thế, Lục Nam,... Những địa phương này có dư địa rất lớn và điều kiện khí hậu thuận lợi để phát triển cây bơ hàng hóa.

Tiềm năng về đất đai còn rất lớn trong đó có nhiều diện tích trồng cây ăn quả hiệu quả thấp và một số diện tích đồi thấp đang trồng một số loại cây lâm nghiệp như keo, bạch đàn, có thể chuyển đổi sang trồng cây ăn quả lâu năm.

Tiềm năng thị trường tiêu thụ sản phẩm: Thị trường nội tỉnh là một thị trường lớn với hơn 1,875 triệu dân, tổng mức bán lẻ năm 2021 của tỉnh là 30,126 nghìn tỷ đồng. Bắc Giang có hệ thống giao thông đang được đầu tư mở rộng và rất phát triển, lưu thông hàng hóa rất thuận lợi, khả năng kết nối thị trường tốt đối với các tỉnh, thành phố khu vực phía Bắc. Đời sống của người dân Bắc Giang nói riêng và các vùng khác đang ngày một cải thiện, nhu cầu dùng bơ ngày càng tăng trong nhân dân, mở ra khả năng tiêu thụ sản phẩm ngày càng thuận lợi.

Nhu cầu chuyển đổi cơ cấu cây trồng trong nhân dân: Chuyển đổi cơ cấu cây trồng nói chung và cây ăn quả nói riêng tại Bắc Giang đang ngày càng trở nên bức thiết. Với áp lực diện tích đất nông nghiệp ngày càng bị thu hẹp, một số

cây ăn quả có giá trị kinh tế thấp không còn phù hợp với giai đoạn phát triển hiện nay, một phần diện tích đất đồi núi, đất vùng bán sơn địa,... chưa được khai thác hiệu quả. Vì vậy, việc nâng cao giá trị gia tăng trên một đơn vị diện tích cần được triển khai thực hiện ngay để đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh. Cây bơ là cây có giá trị kinh tế cao, trên thực tế một số hộ dân trên địa bàn tỉnh đã tìm hiểu và mang bơ về trồng, nhưng trồng phân tán với số lượng ít..

Lợi thế về khí hậu: Khí hậu tại Bắc Giang khá ổn định, nhiệt độ, ẩm độ, lượng mưa, số giờ nắng không có nhiều biến động, phù hợp để có thể nhân giống cây bơ tại Bắc Giang.

Tất cả các yếu tố trên cho thấy việc xây dựng nhân giống cây bơ là thực sự cần thiết để đáp ứng nhu cầu phát triển sản xuất cây bơ trong tỉnh và một số tỉnh lân cận.

2. Nghiên cứu sự ảnh hưởng của một số yếu tố kỹ thuật đến hiệu quả nhân giống cây bơ

Nhân giống bơ bằng phương pháp ghép nhằm đảm bảo hệ số nhân giống cao, đáp ứng được nhu cầu cho người sản xuất, đồng thời đảm bảo chất lượng giống: độ đồng đều, tỷ lệ sống cao, sạch bệnh,... Có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng cây giống như: tuổi cây gốc ghép hay còn gọi là cây thực sinh, kích thước chồi ghép, vị trí ghép chồi, kỹ thuật ghép,...

2.1. Ảnh hưởng của tuổi cây thực sinh đến hiệu quả nhân giống cây bơ

Trong sản xuất và nhân giống cây bơ, để xác định được tuổi cây thực sinh phù hợp để làm cây gốc ghép tối ưu giúp giảm thời gian tiếp hợp giữa chồi ghép và gốc ghép, tỷ lệ mất ghép bất mầm cao, tỷ lệ sống, sinh trưởng và phát triển của cây giống sau ghép tốt. Trong thí nghiệm này, chúng tôi bố trí 03 công thức thí nghiệm về tuổi cây gốc ghép (4 tháng tuổi, 5 tháng tuổi, 6 tháng tuổi), mỗi công thức thực hiện ở quy mô 30 cây.

Các công thức thí nghiệm được thực hiện trên cùng điều kiện chăm sóc như nhau: chọn cành ghép bánh tẻ có kích thước 0,7-0,8cm, cành ghép mầm ngủ tốt, vị trí ghép chồi cách mặt bầu 20 cm; kỹ thuật ghép như nhau; Tưới nước thường xuyên, đảm bảo bầu đủ ẩm; sau khi bật mầm khoảng 10 ngày, hoà tan phân bón NPK 20-20-20 TE nồng độ 1-2% tưới mỗi tuần 1 lần. Các yếu tố đồng nhất

Thời gian nảy mầm và tỷ lệ sống

Tỷ lệ ghép sống là một yếu tố quyết định đến sự thành bại của phương pháp nhân giống. Trong thí nghiệm, chúng tôi đã theo dõi thời gian bật mầm và tỷ lệ ghép sống sau hai tháng, kết quả thu được thể hiện ở bảng 3.8

Bảng 3.1 Ảnh hưởng của tuổi cây thực sinh đến thời gian bật mầm và tỷ lệ ghép sống sau khi ghép

STT	Chỉ tiêu Công thức	Thời gian bật mầm sau ghép (ngày) (50% số cây theo dõi bật mầm)	Tỷ lệ ghép sống sau ghép 2 tháng (%)
1	CTS 4 tháng tuổi	25,75	76,52
2	CTS 5 tháng tuổi	24,52	83,75
3	CTS 6 tháng tuổi	29,27	68,89

Qua bảng theo dõi cho thấy: thời gian bật mầm sau khi ghép của các công thức theo dõi dao động từ 24,52 – 29,27 ngày. Trong đó, cây thực sinh 5 tháng tuổi là công thức có thời gian bật mầm sớm nhất (24,52 ngày) và công thức có thời gian bật mầm dài nhất 29,27 ngày với công thức sử dụng cây thực sinh 6 tháng tuổi để nghiên cứu.

Tỷ lệ sống của các công thức được theo dõi cho thấy, 2 tháng sau ghép các công thức có tỷ lệ sống dao động từ 68,89% đến 83,75%. Công thức có tỷ lệ sống sau ghép 2 tháng thấp nhất là công thức thí nghiệm với cây thực sinh 6

tháng tuổi (68,89%), công thức có tỷ lệ sống cao nhất là công thức sử dụng cây thực sinh 5 tháng tuổi (83,75%). Tỷ lệ sống của các công thức cũng là một chỉ tiêu đánh giá khả năng nhân giống của các công thức, qua đó nó cũng phản ánh được khả năng thích nghi của cây sau ghép trong điều kiện môi trường tự nhiên mới.

Các chỉ tiêu về sinh trưởng và phát triển

Các chỉ tiêu về sinh trưởng và phát triển của cây con sau ghép được đánh giá qua các tiêu chí sau: chiều cao cây, đường kính thân, số lá/chồi. Qua theo dõi các chỉ tiêu này để đánh giá xem các cây con sau ghép có thích hợp phát triển trong điều kiện mới hay không hoặc so sánh sự sinh trưởng của các giống sau ghép để lựa chọn được công thức thí nghiệm có khả năng sinh trưởng tốt nhất, từ đó lựa chọn được tuổi cây thực sinh ưu việt nhất để giúp cho quá trình nhân giống cây bơ đạt hiệu quả, chất lượng cây giống tốt.

Bảng 3.2 Ảnh hưởng của tuổi cây thực sinh đến khả năng sinh trưởng của cây con sau ghép 3 tháng và 5 tháng

Chỉ tiêu	Sinh trưởng sau 3 tháng ghép				Sinh trưởng sau 5 tháng ghép			
	Chiều cao cây (cm)	ĐK thân cây gốc ghép (cm)	ĐK đoạn cành ghép (cm)	Số lá/chồi (lá)	Chiều cao cây (cm)	ĐK thân cây gốc ghép (cm)	ĐK đoạn cành ghép (cm)	Số lá/chồi (lá)
Công thức								
CTS 4 tháng tuổi	43,2	0,67	0,70	23,2	51,8	1,27	1,15	32,3
CTS 5 tháng tuổi	51,5	0,82	0,86	25,5	64,5	1,44	1,30	36,2
CTS 6 tháng tuổi	46,8	0,75	0,72	23,7	53,5	1,30	1,22	33,7

Sau ghép 3 tháng: Cây bơ sinh trưởng và phát triển tương đối tốt, chiều cao cây sau 3 tháng giao động từ 43,2cm đến 51,5cm. Công thức thí nghiệm sử dụng cây thực sinh 5 tháng tuổi có chiều cao cây sinh trưởng sau 3 tháng ghép là cao nhất với kích thước đạt 51,5cm. Tương tự như vậy, đường kính thân của cây

gốc ghép cũng tăng trưởng khá, sau 3 tháng ghép, đường kính thân của cây giống sử dụng cây thực sinh 5 tháng tuổi là cao nhất, đạt 0,82cm. Theo tiêu chuẩn về thời gian cây bơ xuất vườn, nhóm tiến hành theo dõi cây lần cuối vào thời điểm 5 tháng sau ghép. Sau 5 tháng sau ghép, sự sinh trưởng của các giống đã có sự khác biệt rõ ràng hơn. Về chỉ tiêu chiều cao cây, sau 5 tháng, chiều cao cây của các cây ghép trung bình dao động trong khoảng 51,8cm (cây thực sinh 4 tháng tuổi) đến 64,5 cm (cây thực sinh 5 tháng tuổi).

Đường kính cây gốc ghép sau 5 tháng dao động từ 1,27 cm – 1,44 cm. Thí nghiệm có sự tăng trưởng đường kính gốc trung bình lớn nhất là cây ghép trên cây thực sinh 5 tháng tuổi, sau 3 tháng đến sau 5 tháng các cá thể trong công thức tăng trung bình là 0,62cm. Tăng trưởng đường kính gốc trung bình thấp nhất là cây ghép trên cây thực sinh 6 tháng tuổi, tăng trung bình so với sau 3 tháng là 0,58cm. Đường kính đoạn cành ghép sau 5 tháng dao động trong khoảng 1,15 cm (cây thực sinh 4 tháng tuổi) đến 1,30 cm (cây thực sinh 5 tháng tuổi). Theo dõi sự tăng trưởng đường kính chồi ghép là theo dõi sự tương hợp của chồi ghép với cây gốc ghép. Qua đó, đánh giá được khả năng sinh trưởng của cành ghép trong điều kiện mới. Số lá/cây: số lá thật trung bình trên cây sau 5 tháng dao động từ 32,3 lá – 36,2 lá/cây. Cây giống được ghép trên gốc ghép 5 tháng tuổi có số lá trung bình nhiều nhất.

Thời gian và tỷ lệ cây con xuất vườn

Bảng 3.3 Ảnh hưởng của tuổi cây thực sinh đến thời gian xuất vườn, tỷ lệ xuất vườn

STT	Chỉ tiêu	Thời gian cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn (ngày)	Tỷ lệ cây xuất vườn (%)
	Công thức		
1	CTS 4 tháng tuổi	135,5	63,7
2	CTS 5 tháng tuổi	126,7	70,5
3	CTS 6 tháng tuổi	132,5	65,5

Thời gian cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn (>50 số cây theo dõi) của các công thức thí nghiệm dao động trong khoảng từ 126,7 đến 135,5 ngày sau ghép. Trong đó cây giống được ghép với cây thực sinh 5 tháng tuổi có thời gian cây đạt xuất vườn sớm nhất với trung bình khoảng 126,7 ngày và tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn cao nhất so với các công thức còn lại chiếm tỷ lệ 70,5 %. Tỷ lệ xuất vườn của các công thức còn lại lần lượt là 63,7 và 65,5%.

2.2. Nghiên cứu sự ảnh hưởng của vị trí ghép chồi đến hiệu quả nhân giống cây bơ

Tương tự như thí nghiệm với tuổi cây thực sinh, ở thí nghiệm nghiên cứu sự ảnh hưởng của vị trí ghép chồi, chúng tôi cũng đã bố trí thí nghiệm với 03 công thức ở các vị trí ghép chồi khác nhau (cách mặt bầu 15cm, 20cm, 25cm), mỗi công thức thực hiện ở quy mô 30 cây.

Thời gian nảy mầm và tỷ lệ sống

Bảng 3.4 Ảnh hưởng của vị trí ghép chồi đến thời gian bật mầm và tỷ lệ ghép sống sau khi ghép

STT	Chỉ tiêu Công thức	Thời gian bật mầm sau ghép (ngày) (50% số cây theo dõi bật mầm)	Tỷ lệ sống sau ghép 2 tháng (%)
1	Vị trí ghép chồi cách mặt bầu 15cm	33,72	70,55
2	Vị trí ghép chồi cách mặt bầu 20cm	27,52	77,68
3	Vị trí ghép chồi cách mặt bầu 25cm	23,25	84,25

Bảng số liệu cho thấy tác động của vị trí ghép chồi ảnh hưởng khá lớn đến thời gian bật mầm và tỷ lệ sống của cây ghép. Thời gian bật mầm của các công thức thí nghiệm dao động từ 22,25 đến 33,72 ngày. Trong đó, thời gian bật mầm ngắn nhất được tìm thấy trên cây giống với vị trí ghép chồi cách mặt bầu 25cm với thời gian trung bình khoảng 23,25 ngày. Thời gian bật mầm dài hơn được

tìm thấy trên thí nghiệm với vị trí ghép chồi cách mặt bầu 20cm đạt 27,52 ngày. Thời gian dài nhất là khoảng 33,72 ngày với thí nghiệm sử dụng vị trí ghép chồi cách mặt bầu 15cm.

Tương tự như vậy, tỷ lệ cây sống sau khi ghép 2 tháng chịu ảnh hưởng khá lớn từ vị trí ghép chồi. Tỷ lệ cây sống sau khi ghép 2 tháng dao động từ 70,55% (vị trí ghép chồi cách mặt bầu 15cm) đến khoảng 84,25% (vị trí ghép chồi cách mặt bầu 25cm).

Các chỉ tiêu về sinh trưởng và phát triển

Bảng 3.5 Ảnh hưởng của vị trí ghép chồi đến khả năng sinh trưởng của cây con sau ghép 3 tháng và 5 tháng

Chỉ tiêu	Sinh trưởng sau 3 tháng ghép				Sinh trưởng sau 5 tháng ghép			
	Chiều cao cây (cm)	ĐK thân cây gốc ghép (cm)	ĐK đoạn cành ghép (cm)	Số lá/chồi (lá)	Chiều cao cây (cm)	ĐK thân cây gốc ghép (cm)	ĐK đoạn cành ghép (cm)	Số lá/chồi (lá)
Công thức								
Vị trí ghép chồi cách mặt bầu 15cm	43,25	0,65	0,68	20,6	52,75	1,20	1,15	30,5
Vị trí ghép chồi cách mặt bầu 20cm	47,82	0,72	0,76	25,2	56,25	1,30	1,27	33,2
Vị trí ghép chồi cách mặt bầu 25cm	52,75	0,8	0,85	27,0	65,52	1,45	1,37	36,8

Tương tự với thí nghiệm về ảnh hưởng của tuổi cây thực sinh, vị trí ghép chồi cũng ảnh hưởng không nhỏ đến các chỉ tiêu sinh trưởng và phát triển của cây giống bơ. Ở 3 tháng đầu tiên, cây giống bơ với vị trí ghép chồi cách mặt bầu 25cm có chiều cao cây sau 3 tháng ghép chồi cao nhất đạt 52,75cm, cao hơn 9,5cm so với thí nghiệm khi ghép chồi ở vị trí cách mặt bầu 15cm (chỉ đạt 43,25cm). Tương tự như vậy, đường kính thân cây gốc ghép và đường kính đoạn cành ghép lớn nhất khi ghép chồi ở vị trí cách mặt bầu 25cm, lần lượt đạt 0,8 và

0,85cm. Trong khi đó, các chỉ số này chỉ đạt 0,65 và 0,68cm khi cây giống sinh trưởng sau 3 tháng ghép ở vị trí cách mặt bầu 15cm. Số lá trên chồi sau 3 tháng ghép cũng lần lượt đạt 20,6; 25,2 và 27,0 lá ở các vị trí ghép chồi ở vị trí cách mặt bầu 15, 20 và 25cm.

Các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển sau 5 tháng ghép đã có sự thay đổi đáng kể ở cả 3 công thức thí nghiệm. Chiều cao cây dao động từ 52,75cm (vị trí ghép chồi cách mặt bầu 15cm) đến 65,52cm (vị trí ghép chồi cách mặt bầu 25cm), tăng 9,5 đến 12,77cm so với thời điểm sau ghép 3 tháng. Các chỉ số đường kính thân cây gốc ghép và đường kính đoạn cành ghép cũng tăng đáng kể ở cả 3 công thức thí nghiệm. Số lượng lá trên chồi cũng tăng sau 6 tháng ghép, đạt từ 30,5 lá (vị trí ghép chồi cách mặt bầu 15cm) đến 36,8 lá (vị trí ghép chồi cách mặt bầu 25cm).

Thời gian xuất vườn và tỷ lệ cây con xuất vườn

Tương tự với thí nghiệm liên quan đến tuổi cây thực sinh, vị trí ghép chồi cũng ảnh hưởng rất lớn đến thời gian cây giống đạt tiêu chuẩn xuất vườn và tỷ lệ cây xuất vườn thành công. Ở thí nghiệm này, thời gian cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn dao động từ 125,5 đến 138,7 ngày. Thời gian ngắn nhất được tìm thấy trên cây giống có vị trí ghép chồi cách mặt bầu 25cm (125,5 ngày), dài nhất với cây giống có vị trí ghép chồi cách mặt bầu 15cm (138,7 ngày). Tỷ lệ nghịch với thời gian xuất vườn, tỷ lệ cây con xuất vườn thấp nhất được tìm thấy trên cây giống có vị trí ghép chồi cách mặt bầu 15cm, chỉ đạt 64,7%. Trong khi đó, chỉ tiêu này đạt 75,5% khi ghép ở vị trí cách mặt bầu 25cm.

Bảng 3.6 Ảnh hưởng của vị trí ghép chồi đến thời gian xuất vườn, tỷ lệ xuất vườn

STT	Chỉ tiêu	Thời gian cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn (ngày)	Tỷ lệ cây xuất vườn (%)
	Công thức		
1	Vị trí ghép chồi cách mặt bầu 15cm	138,7	64,7
2	Vị trí ghép chồi cách mặt bầu 20cm	129,2	71,5
3	Vị trí ghép chồi cách mặt bầu 25cm	125,5	75,5

2.3. Nghiên cứu sự ảnh hưởng của kích thước chồi ghép đến hiệu quả nhân giống cây bơ

Tương tự như thí nghiệm với tuổi cây thực sinh và vị trí ghép chồi, ở thí nghiệm nghiên cứu sự ảnh hưởng của kích thước chồi ghép chúng tôi đã bố trí 03 công thức thí nghiệm ở 03 kích thước chồi ghép khác nhau (đường kính 0,4- 0,6 cm, 0,7- 0,8cm, 0,9- 1,0 cm) mỗi công thức thực hiện ở quy mô 30 cây. Kết quả nghiên cứu được thể hiện qua các bảng dưới đây.

Thời gian nảy mầm và tỷ lệ sống

Bảng 3.7 Ảnh hưởng của kích thước chồi ghép đến thời gian bật mầm và tỷ lệ ghép sống sau khi ghép

STT	Chỉ tiêu	Thời gian bật mầm sau ghép (ngày) (50% số cây theo dõi bật mầm)	Tỷ lệ sống sau ghép 2 tháng (%)
	Công thức		
1	Đường kính chồi ghép 0,4 – 0,6cm	24,5	87,52
2	Đường kính chồi ghép 0,7 – 0,8cm	26,82	79,68
3	Đường kính chồi ghép 0,9 – 1,0cm	28,25	70,05

Bảng kết quả cho thấy kích thước chồi ghép phù hợp ảnh hưởng không nhỏ đến quá trình bật mầm và tỷ lệ sống của mầm cây sau khi ghép. Thời gian bật mầm được tính khi có trên 50% số cây theo dõi bật mầm, Tỷ lệ sống được đo sau 2 tháng. Kết quả cho thấy, thời gian bật mầm sớm nhất (24,5 ngày) và tỷ lệ sống cao nhất (87,52 ngày) được tìm thấy trên cây giống với đường kính chồi từ 0,4 - 0,6cm. Ngược lại, thời gian bật mầm dài nhất (28,25 ngày) và tỷ lệ sống thấp nhất (70,05 ngày) được tìm thấy trên cây giống với đường kính chồi từ 0,9 - 1,0cm.

Các chỉ tiêu về sinh trưởng và phát triển

Tương tự như nghiên cứu về tuổi cây thực sinh và vị trí ghép chồi, kích thước chồi ghép cũng có sự sai khác có ý nghĩa giữa 3 công thức thí nghiệm đến khả năng sinh trưởng và phát triển của cây giống bơ. Ở giai đoạn 3 tháng sau khi ghép, thí nghiệm với đường kính chồi ghép 0,4 – 0,6cm cho thấy sự sinh trưởng và phát triển tốt nhất với chiều cao cây đạt 51cm, đường kính thân cây gốc ghép và đường kính đoạn cành ghép cũng cho kết quả cao nhất giữa 3 thí nghiệm, đạt 0,72 và 0,75cm. Số lượng lá trên chồi cũng lên tới 26,6 lá. Trong khi đó, các chỉ số về chiều cao cây, đường kính thân cây gốc ghép và đường kính đoạn cành ghép thấp nhất được tìm thấy trên thí nghiệm sử dụng chồi với đường kính 0,9 - 1,0cm làm chồi ghép, kích thước trung bình đo được lần lượt là 43,8; 0,68 và 0,70cm. Số lượng lá trên chồi ở thí nghiệm này cũng chỉ đạt 24,8 lá.

Các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển sau 5 tháng ghép đã có sự thay đổi đáng kể ở cả 3 công thức thí nghiệm. Chiều cao cây dao động từ 49,6cm (đường kính chồi ghép 0,9-1,0cm) đến 58,2cm (đường kính chồi ghép 0,4 – 0,6cm), tăng 5,8 đến 7,2cm so với thời điểm sau ghép 3 tháng. Các chỉ số đường kính thân cây gốc ghép và đường kính đoạn cành ghép cũng tăng đáng kể ở cả 3 công thức thí nghiệm. Số lượng lá trên chồi cũng tăng sau 6 tháng ghép, đạt từ 32,5 lá (đường kính chồi ghép 0,9-1,0cm) đến 36,0 lá (đường kính chồi ghép 0,4 – 0,6cm).

Bảng 3.8 Ảnh hưởng của kích thước chồi ghép đến khả năng sinh trưởng của cây con sau ghép 3 tháng và 5 tháng

Chỉ tiêu Công thức	Sinh trưởng sau 3 tháng ghép				Sinh trưởng sau 5 tháng ghép			
	Chiều cao cây (cm)	ĐK thân cây gốc ghép (cm)	ĐK đoạn cành ghép (cm)	Số lá/chồi (lá)	Chiều cao cây (cm)	ĐK thân cây gốc ghép (cm)	ĐK đoạn cành ghép (cm)	Số lá/chồi (lá)
Đường kính chồi ghép 0,4 – 0,6cm	51,0	0,72	0,75	26,6	58,2	1,35	1,30	36,0
Đường kính chồi ghép 0,7 – 0,8cm	46,8	0,71	0,71	25,2	53,5	1,27	1,25	33,2
Đường kính chồi ghép 0,9 – 1,0cm	43,8	0,68	0,70	24,8	49,6	1,25	1,22	32,5

Thời gian xuất vườn và tỷ lệ cây con xuất vườn

Bảng 3.9 Ảnh hưởng của kích thước chồi ghép đến thời gian xuất vườn, tỷ lệ xuất vườn

STT	Chỉ tiêu Công thức	Thời gian cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn (ngày)	Tỷ lệ cây đủ điều kiện xuất vườn (%)
1	Đường kính chồi ghép 0,4 – 0,6cm	128,5	76,7
2	Đường kính chồi ghép 0,7 – 0,8cm	129,2	72,5
3	Đường kính chồi ghép 0,9 – 1,0cm	132,7	67,5

Qua bảng 3.9 cho thấy thời gian cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn (>50 số cây theo dõi) của các công thức thí nghiệm dao động trong khoảng từ 128,5 đến 132,7 ngày sau ghép. Trong đó cây giống được ghép với chồi ghép có đường kính từ 0,4-0,6cm có thời gian cây đạt xuất vườn sớm nhất với trung bình khoảng 128,5 ngày và tỷ lệ cây xuất vườn cao nhất đạt 76,7 %. Tỷ lệ xuất vườn của các công thức còn lại lần lượt là 72,5 và 67,5%.

Trên cơ sở tổng hợp kết quả của các thí nghiệm cùng với các yếu tố đã được khẳng định ở quy trình gốc, chúng tôi tổng hợp công thức tối ưu để hoàn thiện quy trình nhân giống cây bơ bằng phương pháp ghép tại tỉnh Bắc Giang như sau:

- Chọn cành ghép: chọn cành ghép bành tẻ có đường kính 0,4-0,6cm từ cây mẹ ≥ 8 tuổi, có mắt ngủ, cây sinh trưởng phát triển tốt, không bị sâu bệnh hại. Nên chọn cành giữa tán, nơi có nhiều ánh sáng, tốt nhất là cành mang quả.

- Chọn cây gốc ghép: cây 05 tháng tuổi được nhân bằng hạt, trồng trong túi bầu PE, có màu đen, kích thước 14x18cm, có lỗ thoát nước dưới đáy. Cây khỏe mạnh, không bị sâu bệnh hại. Vỏ thân không có vết trầy xước phạm vờ phần thân gỗ. Thân cây thẳng, không dị dạng, không có chồi phát sinh. Có 6-7 lá trưởng thành, các lá có màu xanh đậm. Từ 0,4-0,6 cm, được đo tại vị trí cách mặt bầu 20-25 cm. Chiều cao cây ≥ 30 cm, được đo từ mặt bầu tới ngọn

- Bảo quản cành ghép (ủ cành ghép): Cành ghép sau khi cắt có thể ghép ngay hoặc ủ cành ghép khoảng 24-36 giờ bằng vải ẩm. So với ghép ngay, ủ cành ghép bật mầm nhanh hơn.

- Thời vụ ghép: Tốt nhất vào tháng 3-4 hoặc tháng 9 hàng năm.

- Dụng cụ: dao ghép bằng thép tốt không gỉ, sắc, đảm bảo cắt vết ghép phẳng, mịn; dây ghép bằng nilon chuyên dụng tự hủy; kéo cắt cành.

- Kỹ thuật ghép:

- + Vệ sinh gốc ghép trước 1 tuần; cắt bỏ cành phụ, bấm ngọn, dọn sạch cỏ.

- + Trên cây lấy cành ghép, chọn cành bành tẻ có mầm ngủ tốt, cắt thành từng đoạn 20-30 cm, cắt bỏ hết lá, bó thành từng bó, bảo quản hoặc ủ trong bẹ chuối, vải ẩm.

- + Dùng kéo cắt cành cắt ngang gốc ghép cách mặt bầu 20-25 cm; cắt đoạn cành ghép dài 3-5cm có chứa 2-3 mầm ngủ.

+ Dùng dao ghép chẻ chính giữa (đối với gốc ghép nhỏ) hoặc lệch 1/3 bề mặt gốc ghép dọc gốc ghép (đối với gốc to), sao cho vết chẻ phẳng và dài 2-3 cm; dùng dao ghép cắt vát hai bên cạnh ghép sao cho vết cắt phẳng mịn.

+ Đưa cành ghép vào vết cắt đã chẻ sao cho phần vỏ của gốc ghép và phần vỏ của cành ghép tiếp xúc với nhau thật khít; dùng dây nylon quấn chặt vùng tiếp xúc giữa cành ghép và cành ghép trước, sau đó quấn phủ kín cả cành ghép sao cho nước không lọt vào vết ghép.

- Chăm sóc cây sau ghép

+ Sau khi cắt ngọn gốc ghép, các mầm gốc ghép mọc lên nhiều, cần vặt bỏ để tập trung dinh dưỡng cho mầm của cành ghép phát triển. Tưới nước thường xuyên, đảm bảo bầu đủ ẩm (chú ý trong thời gian đầu sau ghép, sự tiếp hợp của cành ghép và ghốc ghép chưa chắc, ta nên tưới bằng o doa nhẹ nhàng, không tưới lên trên cành ghép). Thường sau 25-30 ngày sau ghép, cành ghép bắt đầu bật mầm.

+ Khi cành ghép cao: 10-15 cm, thì bắt đầu làm cỏ, bón phân nồng độ 1-2%, tuần tưới 1 lần.

+ Phòng trị bệnh bằng thuốc Ridomil Gold 68WP, Daconil 75WP, theo hướng dẫn trên bao bì; phòng trừ sâu hại bằng thuốc Selecron 500 EC theo hướng dẫn trên bao bì.

3. Xây dựng mô hình nhân giống cây bơ bằng phương pháp ghép

- Quy mô: 3.000 cây giống bơ booth 7 và bơ 034 (1.500 cây giống bơ booth7 và 1.500 cây giống bơ 034)

- Địa điểm: Thôn Bảo Lộc, xã Bảo Sơn, huyện Lục Nam

- Nguồn giống: Cây bơ thực sinh được mua tại Công ty TNHH Nông nghiệp Việt Giang; chồi ghép được lấy từ cây bơ đã được công nhận cây bơ đầu dòng.

- Biện pháp kỹ thuật: Áp dụng quy trình nhân giống cây bơ bằng phương pháp ghép của Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng.

Kết quả triển khai mô hình như sau:

3.1. Thời gian nảy mầm và tỷ lệ sống

Chỉ tiêu theo dõi về thời gian bật mầm và tỷ lệ sống sau ghép là hai chỉ tiêu bước đầu đánh giá được khả năng nhân giống. Thời gian bật mầm là chỉ tiêu thể hiện độ khoẻ của chồi ghép, qua đó, đánh giá sự tiếp hợp của chồi ghép và gốc ghép. Nếu chồi ghép phù hợp với điều kiện gốc ghép mới thì chồi mất ít thời gian để bật mầm. Ngược lại, nếu chồi ghép không phù hợp thì cây ghép không có khả năng sinh trưởng.

Bảng 3.10 Thời gian bật mầm và tỷ lệ cây sống sau 2 tháng kể từ ngày ghép

STT	Chỉ tiêu Giống	Thời gian bật mầm sau ghép (ngày) (50% số cây theo dõi bật mầm)	Tỷ lệ sống sau ghép 2 tháng (%)
1	Bơ Boot 7	25,52	85,52
2	Bơ 034	26,52	82,67

Qua kết quả theo dõi cho thấy không có sự sai khác rõ rệt giữa 02 giống bơ về thời gian bật mầm sau khi ghép và cả tỷ lệ sống theo dõi được sau 2 tháng. Ở các giống bơ Boot 7 và bơ 034, kết quả đều cho thấy thời gian bật mầm ngắn, chỉ 25,52 và 26,52 ngày; tỷ lệ cây ghép sống sau 2 tháng cũng cao hơn cả trong 3 giống với tỷ lệ đạt 85,52 và 82,67%.

3.2. Theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng và phát triển

Các chỉ tiêu về sinh trưởng và phát triển của cây con sau ghép được đánh giá qua các tiêu chí sau: chiều cao cây, đường kính thân, số lá/chồi. Qua theo dõi các chỉ tiêu này để đánh giá xem các cây con sau ghép có thích hợp phát triển trong điều kiện mới hay không hoặc so sánh sự sinh trưởng của các giống sau

ghép để lựa chọn được giống có khả năng sinh trưởng tốt nhất, phù hợp với vùng nghiên cứu và phát triển cây bơ

Bảng 3.11 Các chỉ tiêu sinh trưởng của cây con sau ghép 3 tháng và 5 tháng

Chỉ tiêu Công thức	Sinh trưởng sau 3 tháng ghép				Sinh trưởng sau 5 tháng ghép			
	Chiều cao cây (cm)	ĐK thân cây gốc ghép (cm)	ĐK đoạn cành ghép (cm)	Số lá/chồi (lá)	Chiều cao cây (cm)	ĐK thân cây gốc ghép (cm)	ĐK đoạn cành ghép (cm)	Số lá/chồi (lá)
Bơ Booth 7	51,0	0,75	0,76	27,6	58,2	1,38	1,36	36,0
Bơ 034	48,8	0,72	0,73	25,2	56,5	1,32	1,32	33,2

Qua theo dõi ở giai đoạn 3 tháng đầu tiên sau ghép, giống bơ Booth 7 có chiều cao cây đạt 51cm, cao hơn giống bơ 034 (48,8cm); đường kính thân cây gốc ghép của cây bơ Booth 7 lớn hơn đường kính thân cây bơ 034. Các chỉ tiêu còn lại của cây giống bơ Booth 7 cũng phát triển hơn cây giống bơ 034.

3.3. Theo dõi tình hình sâu bệnh hại của các dòng bơ sau khi ghép

Qua theo dõi đánh giá tình hình sâu, bệnh hại các giống bơ tại mô hình trồng cho thấy trong các bệnh gây hại nguy hiểm cho cây trong giai đoạn vườn ươm thì phải kể đến bệnh thán thư, bệnh đốm lá và rệp chích hút.

Bảng 3.12 Theo dõi tình hình sâu bệnh hại của các giống bơ sau khi ghép

STT	Chỉ tiêu Công thức	Bệnh thán thư (Nấm <i>Colletrichum gloeosporioides</i>)	Bệnh đốm lá (Nấm <i>Cerocospora purpurea</i>)	Rệp sáp
1	Bơ Booth 7	0	+	0
2	Bơ 034	+	0	+

Ghi chú:

Cấp 0: Không bị nhiễm sâu, bệnh hại

Cấp +: Tỷ lệ nhiễm sâu, bệnh hại $\leq 30\%$

Cấp ++: Tỷ lệ nhiễm sâu, bệnh hại từ 30 – 70%

Cấp +++: Tỷ lệ nhiễm sâu, bệnh hại $> 70\%$

Qua bảng theo dõi trên thì tất cả các công thức đều bị sâu, bệnh gây hại.

Tuy nhiên ở mức độ thấp (cấp 1), không ảnh hưởng nhiều đến sự sinh trưởng và

phát triển của cây. Mặc dù các loại sâu bệnh hại này khá phổ biến nhưng do được chăm sóc trong nhà lưới và được phòng trừ sâu, bệnh hại kịp thời nên giảm được sự phá hoại của sâu, bệnh.

3.4. Thời gian xuất vườn và tỷ lệ cây con xuất vườn

Bảng 3.13 Ảnh hưởng của các giống bơ đến thời gian xuất vườn, tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn

STT	Chỉ tiêu	Thời gian cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn (ngày)	Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn (%)
	Công thức		
1	Bơ Boot 7	126,5	80,72
2	Bơ 034	127,6	79,25

Qua kết quả ở bảng 3.13 cho thấy không có sự sai khác đáng kể giữa 2 giống bơ về thời gian xuất vườn và tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn. Thời gian cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn và tỷ lệ cây giống đạt tiêu chuẩn xuất vườn ở 2 giống bơ chênh nhau không đáng kể. Nếu so sánh với một số mô hình nhân giống cây bơ bằng phương pháp ghép thì mô hình này được coi là một trong những mô hình có hiệu quả nhân giống rất cao.

4. Dự kiến hiệu quả của mô hình nhân giống cây bơ bằng phương pháp ghép

4.1. Hiệu quả kinh tế

Qua triển khai mô hình nhân giống cây bơ bằng phương pháp ghép quy mô 3.000 cây cho thấy sản xuất giống bơ mang lại hiệu quả kinh tế rất cao.

Tổng chi phí cho mô hình là 66.530.000 đồng, tổng doanh thu dự kiến đạt 120.000.000 đồng, lợi nhuận dự kiến đạt 54.470.000 đồng, tỷ suất sinh lời của vốn đạt 81,87%. Đây là một kết quả được đánh giá rất cao, đặc biệt là trong sản xuất nông nghiệp.

Tuy nhiên, việc phát triển sản xuất giống cây bơ để tăng thu nhập cho người sản xuất cần phải tính toán kỹ lưỡng đầu ra, khảo sát kỹ nhu cầu sử dụng cây giống bơ là cây trồng mới, đầu ra chưa ổn định nên chưa có nhiều người dân đầu tư trồng, lượng tiêu thụ giống cây bơ vẫn còn rất khiêm tốn

Bảng 3.141 Dự kiến hiệu quả kinh tế mô hình nhân giống cây bơ bằng phương pháp ghép

ĐVT: 1.000 đồng

STT	Nội dung	ĐVT	SL	ĐG	Thành tiền
1	Chi phí				66.530
-	Cây bơ thực sinh 4 tháng tuổi	cây	3.300	14	46.200
-	Phân bón NPK hoà tan 20-20-20 TE	kg	10	80	800
-	Thuốc Ridomil Gold 68WP	gói	4	80	320
-	Thuốc Selecron 500 EC	lọ	4	55	220
-	Bầu nilon	Chiếc	3.300	0,3	990
-	Đất, điện nước				2.000
-	Công lao động				15.000
-	Khấu hao vườn ươm				1.000
2	Tổng thu dự kiến	cây	3.000	40.000	120.000
3	Lợi nhuận dự kiến				54.470
4	Tỉ suất sinh lời	%			81,87%

4.2. Hiệu quả khoa học

Đề tài góp phần khẳng định khả năng thích ứng của cây bơ tại tỉnh Bắc Giang, chứng minh cho việc sản xuất giống cây bơ tại tỉnh Bắc Giang là điều hoàn toàn có thể làm. Qua thực hiện đề tài cũng đã hoàn thiện quy trình nhân giống cây bơ tại tỉnh Bắc Giang, đây là cơ sở khoa học cho việc phát triển sản xuất cây bơ trên địa bàn tỉnh.

Kết quả của đề tài cũng góp phần định hướng điều chỉnh trong tuyển chọn giống, diện tích trồng cho phù hợp và mang tính phát triển bền vững. Tránh tình trạng phát triển tràn lan, giống không được chọn lọc trong khi điều kiện về vật chất cũng như kỹ thuật còn hạn chế và chệch hướng so với quy hoạch phát triển nông nghiệp của địa phương.

4.3. Hiệu quả xã hội và môi trường

Phát triển sản xuất cây ăn quả nói chung và cây bơ nói riêng đang là mục tiêu chung của tỉnh Bắc Giang. Tuy nhiên, phát triển quy mô ra sao, kỹ thuật như thế nào còn phải phụ thuộc vào điều kiện kinh tế xã hội cũng như quy hoạch chung của tỉnh.

Cây bơ là đối tượng cây trồng mới được phát triển ở địa phương, những hiểu biết của bà con nông dân về đối tượng cây này còn rất hạn chế. Kết quả đề tài sẽ góp phần nâng cao kiến thức và nhận thức về những khó khăn trong việc sản xuất bơ để có quyết định đúng đắn trong sản xuất; góp phần chuyển đổi cơ cấu cây trồng trong sản xuất nông nghiệp theo hướng tăng cơ cấu cây trồng có giá trị kinh tế cao.

5. Kết quả tổ chức hội thảo khoa học

Thực hiện kế hoạch số 27/KH-CDTN của Chi đoàn thanh niên Sở Khoa học và Công nghệ phối hợp với BTV Đoàn CCQ Tỉnh đã tổ chức 01 buổi hội thảo khoa học về “Hiệu quả cây bơ và kỹ thuật nhân giống cây bơ tại tỉnh Bắc Giang” tại xã Bảo Sơn, huyện Lục Nam. Dự hội thảo có hơn 50 đoàn viên thuộc các xã, thị trấn của huyện Lục Nam tham dự, hội thảo là cơ hội để thanh niên khu vực nông thôn, hội viên Hội Nông dân tiếp cận với tiến bộ kỹ thuật mới, giống cây trồng mới nhằm đa dạng hóa cơ cấu cây trồng của tỉnh.

- Nội dung triển khai tại hội thảo:

+ Một số yếu tố ảnh hưởng đến nhân giống cây bơ và kỹ thuật nhân giống cây bơ bằng phương pháp ghép

+ Điều kiện tự nhiên tỉnh Bắc Giang phù hợp để nhân giống cây bơ bằng phương pháp ghép

+ Hiệu quả kinh tế của cây bơ

- Số lượng đại biểu: 50 đại biểu
- Kết quả hội thảo:

Hội thảo diễn ra trong không khí cởi mở, trao đổi thẳng thắn, cụ thể vào từng vấn đề, các ý kiến đều có nội dung sâu, chi tiết, thiết thực.

Cơ quan chủ trì giải đáp các thắc mắc, tiếp thu các ý kiến đóng góp, có hướng đề xuất với cấp trên và cơ quan có thẩm quyền để tạo điều kiện thuận lợi cho các tổ chức, cá nhân tham gia sản xuất sản phẩm nông nghiệp hàng hóa trên địa bàn huyện Lục Nam. Qua buổi hội thảo, người dân, hội Nông dân các xã, thị trấn trên địa bàn huyện Lục Nam đã có cơ hội được tiếp cận với tiên bộ kỹ thuật mới, giống cây trồng mới nhằm đa dạng hóa cơ cấu cây trồng của tỉnh. Chính quyền địa phương và người dân đánh giá cao mô hình của đề tài.

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Bắc Giang là tỉnh trung du miền núi có lợi thế về tự nhiên, khí hậu, thổ nhưỡng để phát triển các loại cây ăn quả nói chung và cây bơ nói riêng. Qua việc thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học “*Nghiên cứu xây dựng mô hình nhân giống bơ bằng phương pháp ghép tại huyện Lục Nam, tỉnh Bắc Giang*” Chúng tôi có một số kết luận như sau:

Tỉnh Bắc Giang có nhiệt độ trung bình dao động trong khoảng 24-25 độ C, số giờ nắng trong năm đạt từ 1.203 – 1.612 giờ, lượng mưa hằng năm đạt khoảng 1.202-1.446mm, độ ẩm không khí trung bình hằng năm đạt 77-80%; các nhóm đất có thành phần cơ giới, hàm lượng dinh dưỡng đạt chủ yếu từ trung bình đến tốt. Đây là điều kiện phù hợp cho sản xuất các giống bơ như bơ Booth 7 và bơ 034 tại tỉnh Bắc Giang.

Đề tài đã thực hiện các thí nghiệm để hoàn thiện quy trình nhân giống cây bơ bằng phương pháp ghép phù hợp với điều kiện địa phương. Theo đó, tuổi cây thực sinh phù hợp là cây thực sinh 05 tháng tuổi, chồi ghép có đường kính 0,4-0,6 cm, vị trí ghép chồi cách mặt bầu 25cm là những lựa chọn tối ưu. Cùng với các yếu tố đã được khẳng định ở các nghiên cứu khác, đề tài đã hoàn thiện quy trình nhân giống cây bơ bằng phương pháp ghép phù hợp với điều kiện địa phương.

Đề tài đã xây dựng mô hình nhân giống cây bơ bằng phương pháp ghép quy mô 3.000 cây, trong đó 1.500 cây bơ Booth 7 và 1.500 cây bơ 034. Cây giống sinh trưởng và phát triển tốt, ít sâu bệnh hại, tỷ lệ sống đạt trên 82%, sau gần 5 tháng tỷ lệ cây giống đạt tiêu chuẩn xuất vườn đạt trên 79%.

Đề tài đã tổ chức 01 hội thảo với 50 lượt người dân địa phương và thanh niên địa phương tham gia. Hội thảo đã giới thiệu kỹ thuật nhân giống, trồng và

chăm sóc cây bơ, hiệu quả của mô hình nhân giống và sản xuất cây bơ trên địa bàn tỉnh. Chính quyền địa phương và người dân đánh giá cao mô hình của đề tài.

2. Đề nghị

Đề nghị Sở Khoa học và Công nghệ, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn phối hợp tham mưu nghiên cứu, đề nghị Cục trồng trọt công bố lưu hành giống và thực hiện công tác bình tuyển cây đầu dòng đối với giống cây bơ tại miền Bắc để bổ sung cơ cấu giống cây trồng có giá trị kinh tế cao cho phát triển sản xuất nông nghiệp trên địa bàn tỉnh.

Đề nghị các huyện, thành phố quan tâm quy hoạch phát triển sản xuất nông nghiệp địa phương, tiếp tục sử dụng kết quả nghiên cứu để mở rộng diện tích sản xuất cây bơ để nâng cao thu nhập cho người dân địa phương, cung cấp cho thị trường nguồn thực phẩm quả bơ sạch, đáp ứng nhu cầu ăn tươi, chế biến, làm đẹp của thị trường.

CƠ QUAN CHỦ TRÌ



Bạch Thị Khánh Chi

NGƯỜI THỰC HIỆN



Đỗ Nguyên Hạnh

MỘT SỐ HÌNH ẢNH THỰC HIỆN ĐỀ TÀI



Hình 1. Cây giống bơ sau khi ghép 1 tháng



Hình 2. Mô hình nhân giống bơ và thí nghiệm



Hình 3. Thí nghiệm các yếu tố ảnh hưởng đến STPT của cây giống bơ



Hình 4. Cây giống bơ sau ghép 2 tháng



Hình 5. Lãnh đạo Sở KHCHN đến thăm mô hình



Hình 6. Đánh giá khả năng sinh trưởng phát triển của các giống bơ



Hình 7. Đánh giá khả năng sinh trưởng của cây giống sau ghép



Hình 8. Đại diện Hội Nông dân đến thăm quan mô hình



Hình 9. Hội thảo khoa học



Hình 10. Hội thảo khoa học



Hình 11. Người dân đến thăm quan, học hỏi mô hình



Hình 12. Người dân đến thăm quan, học hỏi mô hình