

BẢN TIN

# THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Số 12. 2021



**LAN NGHINH XUÂN ĐƯỢC TRỒNG TẠI  
TRẠM NGHIÊN CỨU, ỨNG DỤNG KH&CN  
BẮC HƯỚNG HÓA**

# TRONG SỐ NÀY

## TIN TỨC - SỰ KIỆN

01

Hội thảo Khoa học đánh giá 15 năm triển khai thực hiện Chỉ thị 06-CT/TU của Ban thường vụ Tỉnh ủy “Về việc đẩy mạnh phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học phục vụ công nghiệp hóa – hiện đại hóa đất nước” và định hướng phát triển trong thời gian tới

02

Khảo sát các dự án tham gia cuộc thi Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo năm 2021 của tỉnh Quảng Trị

03

Hội đồng khoa học và công nghệ nghiệm thu 01 nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh và 02 nhiệm vụ KH&CN cấp cơ sở



Đơn vị thực hiện:

**TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU,  
ỨNG DỤNG VÀ THÔNG TIN KH&CN**

Địa chỉ: Đường Điện Biên Phủ,  
Phường Đông Lương, Tp. Đông Hà,  
tỉnh Quảng Trị

Điện thoại: 0233. 3857030

## NGHIÊN CỨU - ỨNG DỤNG

04

Kỹ thuật phòng trừ bệnh hại cây Dâu tây (Phần 2)

05

Quy trình nhân giống cây keo lai

## KHỞI NGHIỆP – ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

06

Các mô hình hợp tác giữa công ty và startup

## VĂN BẢN MỚI

07

Hướng dẫn một số nội dung liên quan đến Doanh nghiệp Khoa học và Công nghệ

## HỘI THẢO KHOA HỌC ĐÁNH GIÁ 15 NĂM TRIỂN KHAI THỰC HIỆN CHỈ THỊ 06-CT/TU CỦA BAN THƯỜNG VỤ TỈNH ỦY “VỀ VIỆC ĐẨY MẠNH PHÁT TRIỂN VÀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC PHỤC VỤ CÔNG NGHIỆP HÓA – HIỆN ĐẠI HÓA ĐẤT NƯỚC” VÀ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN TRONG THỜI GIAN TỚI



Ông Trần Ngọc Lâm, TUV, Giám đốc Sở KH&CN phát biểu đề dẫn tại hội thảo

**S**áng ngày 25/11/2021, Sở KH&CN tổ chức Hội thảo khoa học: Đánh giá kết quả 15 năm thực hiện Chỉ thị số 06-CT/TU của Ban Thường vụ Tỉnh ủy “về việc đẩy mạnh phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học (CNSH) phục vụ công nghiệp hóa - hiện đại hóa đất nước” và định hướng phát triển trong thời gian tới.

Qua 15 năm triển khai thực hiện Chỉ thị số 06-CT/TU của Ban thường vụ Tỉnh ủy “Về việc đẩy mạnh phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học phục vụ công nghiệp hóa – hiện đại hóa đất nước”, việc triển khai ứng công nghệ sinh học trên địa bàn tỉnh đã góp phần đưa nền kinh tế của tỉnh đạt tốc độ tăng trưởng khá, cơ cấu kinh tế chuyển dịch đúng hướng. Thông qua các nguồn ngân sách



*Trong khuôn khổ hội thảo, Ban Tổ chức cũng đã trưng bày, giới thiệu một số sản phẩm khoa học ứng dụng CNSH nổi bật của tỉnh.*

trung ương, địa phương và xã hội hóa đã đầu tư trên 37 tỉ đồng cho hạ tầng cơ sở vật chất phát triển CNSH và hỗ trợ kinh phí mua sắm một số trang thiết bị phục vụ nuôi cấy mô tế bào, nghiên cứu, sản xuất chế phẩm vi sinh. Nguồn nhân lực khoa học và công nghệ của tỉnh không ngừng phát triển về số lượng và chất lượng. Có 05 dự án cấp quốc gia thuộc Chương trình Nông thôn miền núi, 01 dự án cấp Bộ, 16 dự án cấp tỉnh, trên 30 dự án cấp cơ sở có ứng dụng CNSH được triển khai thuộc lĩnh vực nông nghiệp.

Tỉnh đã chỉ đạo các ngành chức năng nghiên cứu ứng dụng CNSH để phát triển “6 cây, 2 con” chủ lực và một số cây trồng, con nuôi khác có giá trị và triển vọng

nhằm phát triển theo hướng bền vững, an toàn sinh học. Đã tập trung vào các nhiệm vụ nghiên cứu, ứng dụng công nghệ về giống cây trồng, nuôi cấy mô tế bào để bảo tồn, lưu giữ, phát triển và sản xuất các giống cây lâm nghiệp, cây dược liệu, các loại giống hoa, trong đó có các loại cây có giá trị kinh tế cao.

Trong lĩnh vực nuôi trồng thủy sản, với việc chế phẩm sinh học Nitro-QTMIC và Perfect-QTMIC được ứng dụng trong nuôi tôm thẻ chân trắng đã hạn chế được dịch bệnh, thúc đẩy sự phát triển của tôm, đem lại hiệu quả rõ rệt;... Trong lĩnh vực môi trường, ứng dụng công nghệ khí sinh học (Biogas), chế phẩm E.M để xử lý ô nhiễm môi trường; công nghệ



*Trong khuôn khổ hội thảo, Ban Tổ chức cũng đã trưng bày, giới thiệu một số sản phẩm khoa học ứng dụng CNSH nổi bật của tỉnh.*

phân hủy sinh học kỵ khí (UASB) để bảo vệ môi trường, tận dụng nguồn khí metan trong quá trình xử lý nước thải sản xuất tinh bột. Trong lĩnh vực y tế, sử dụng công nghệ Biofast làm sạch nước thải bằng phương pháp sục ôzone kết hợp với men vi sinh...

Định hướng thời gian tới, tiếp tục thực hiện Chỉ thị số 50-CT/TW của Ban Bí thư và Chỉ thị số 06/CT-TU ngày 01/8/2006 của BTV Tỉnh ủy về việc “Đẩy mạnh phát triển và ứng dụng CNSH phục vụ sự nghiệp CNH - HĐH”. Mục tiêu trong thời gian tới là triển khai ứng dụng mạnh mẽ hơn nữa CNSH để tạo ra các giống cây trồng, vật nuôi mới có năng suất, chất lượng

và hiệu quả kinh tế cao, thích ứng với biến đổi khí hậu, phục vụ tốt cho nhu cầu chuyển đổi cơ cấu kinh tế, nâng cao chất lượng và sức cạnh tranh của nông sản; phát triển CNSH phục vụ cho sản xuất hữu cơ đạt trình độ công nghệ khá trong khu vực; xây dựng nền CNSH phát triển, nhất là công nghệ nuôi cấy mô tế bào (Invitro), phát triển sản xuất hàng hóa một số sản phẩm chủ lực như gạo hữu cơ, cây dược liệu, cây công nghiệp... đóng góp vào tăng trưởng kinh tế các địa phương; tiếp tục đầu tư, tăng cường tiềm lực cho hoạt động nghiên cứu, ứng dụng CNSH, xây dựng các tổ chức KH-CN đủ năng lực triển khai các dự án ứng dụng công nghệ cao về lĩnh vực CNSH

và tăng cường hợp tác với các tổ chức KH&CN trong và ngoài nước trên lĩnh vực CNSH; phấn đấu đến năm 2025, CNSH đóng góp quan

trọng vào nâng cao tốc độ tăng trưởng; chất lượng và sức cạnh tranh của nền kinh tế.

Hải Yến

## KHẢO SÁT CÁC DỰ ÁN THAM GIA CUỘC THI KHỞI NGHIỆP ĐỔI MỚI SÁNG TẠO NĂM 2021 CỦA TỈNH QUẢNG TRỊ



*Đoàn khảo sát dự án Sản xuất xe lăn điện đa năng hỗ trợ người già và người khuyết tật tại thôn Ngô Xá Đông, xã Triệu Trung, huyện Triệu Phong*

**N**gày 02/12/2021, Sở KH&CN tiến hành khảo sát thực địa các dự án đăng ký tham gia cuộc thi Khởi nghiệp Đổi mới sáng tạo của tỉnh Quảng Trị năm 2021. Tham gia đoàn có đồng chí Trần Thiềm- Phó Giám đốc Sở KH&CN; đồng chí Nguyễn

Hữu Thắng, Phó Giám đốc Sở KH&CN cùng đại diện Lãnh đạo các phòng Quản lý Công nghệ và SHTT, các cán bộ chuyên môn của phòng.

Đoàn đã tiến hành khảo sát 4 dự án có hồ sơ đăng ký tham gia cuộc thi Khởi nghiệp đổi mới sáng



*Đoàn khảo sát dự án Chuỗi liên kết sản xuất, chế biến Bột tía tô, huyện Triệu Phong*

tạo (KNĐMST) tỉnh Quảng Trị năm 2021 tại các huyện Triệu Phong, Vĩnh Linh gồm: dự án *Chuỗi liên kết sản xuất, chế biến Bột tía tô* tại thôn Đồng Tâm 1, xã Triệu Tài, huyện Triệu Phong; dự án *Xây dựng mô hình sản xuất bún tươi sấy khô Vạn Linh* tại thôn Linh Chiểu, xã Triệu Sơn, huyện Triệu Phong; dự án *Sản xuất xe lăn điện đa năng hỗ trợ người già và người khuyết tật* tại thôn Ngô Xá Đông, xã Triệu Trung, huyện Triệu Phong; dự án *Muối cá lá* tại Đội 4, thôn Nam Sơn, xã Vĩnh Sơn, huyện Vĩnh Linh.

Đoàn làm việc đã đánh giá cao, ghi nhận tinh thần tự học hỏi, mạnh dạn đầu tư, tìm tòi để xây

dựng mô hình khởi nghiệp của các chủ nhiệm dự án. Sở KH&CN luôn khuyến khích, đồng hành, tạo điều kiện để các chủ nhiệm dự án được tiếp cận và ứng dụng tiến bộ KH&CN trong quá trình xây dựng các mô hình. Khuyến khích ứng dụng KH&CN, đổi mới công nghệ trong khởi nghiệp. Qua đây, Sở KH&CN sẽ có buổi họp chính thức, phối hợp với các đơn vị gồm Tỉnh đoàn, Hội Liên hiệp Phụ nữ, Các trường Đại học, Cao đẳng, Trường đào tạo nghề trên địa bàn để tiến hành sơ tuyển, lựa chọn ra những ý tưởng, dự án KNĐMST xuất sắc nhất./.

**Hải Yến**

## HỘI ĐỒNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NGHIỆM THU 01 NHIỆM VỤ KH&CN CẤP TỈNH VÀ 02 NHIỆM VỤ KH&CN CẤP CƠ SỞ



*Ông Trần Ngọc Lân, TUV, Giám đốc Sở - Chủ tịch Hội đồng phát biểu tại hội đồng*

**V**ừa qua, Hội đồng tư vấn KH&CN đã nghiệm thu 01 nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh và 02 nhiệm vụ KH&CN cấp cơ sở.

Theo đó, đề tài KH&CN cấp tỉnh: “Nghiên cứu xây dựng mô hình ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ trong nuôi cá chình lồng tại Quảng Trị”. Dự án do Hội Nông dân tỉnh chủ trì thực hiện từ tháng 11/2019 - 12/2021 tại xã Phong

Bình, huyện Gio Linh. Báo cáo cho thấy đề tài đã hoàn thiện các nội dung: Lập phiếu phỏng vấn, phân tích xử lý số liệu, chọn 02 hộ thực hiện mô hình tại xã Gio Bình, huyện Gio Linh. Tiến hành kiểm tra nguồn nước đảm bảo các tiêu chuẩn để nuôi. Tổ chức học tập kinh nghiệm tại Nghệ An, Khánh Hòa về thiết kế lồng nuôi cá chình, kinh nghiệm nuôi cá chình lồng. Chuyển giao cho các hộ hệ thống lồng nuôi cá





*Sản phẩm của Dự án chuối sấy dẻo áp dụng công nghệ sấy tiên tiến*

chình có diện tích 16m<sup>2</sup>, thể tích của lồng nuôi 48m<sup>3</sup>, vật liệu làm khung bằng nhựa HDPE; 150 con giống cá chình hoa/hộ với trọng lượng trung bình 150g/con; 01 máy chế biến thức ăn; thức ăn và chế phẩm sinh học bổ sung; tổ chức tập huấn về thiết kế lồng nuôi và kỹ thuật nuôi cá cho các hộ dân. Tỷ lệ sống của cá đạt 99% so với trên 80% theo cách nuôi truyền thống. Trọng lượng cá 1400 - 1600g/con sau 18 tháng nuôi. Trong quá trình triển khai thực hiện dự án vẫn tồn tại những khó khăn. Cụ thể, vào tháng 10/2020 do ảnh hưởng của lũ lớn kéo dài và tình hình dịch Covid 19 nên cũng đã ảnh hưởng đến công tác chăm sóc, theo dõi

dự án. Hội đồng nhất trí nghiệm thu dự án xếp loại: Khá.

Dự án cấp cơ sở “Xây dựng mô hình Ứng dụng công nghệ sấy tiên tiến để chế biến và bảo quản nâng cao giá trị chuối quả trên địa bàn tỉnh Quảng Trị” do ông Trần Ngọc Tuấn làm chủ nhiệm, Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng chủ trì thực hiện. Kết quả báo cáo cho thấy, đơn vị chủ trì đã chọn lựa và lắp đặt được hệ thống sấy lạnh, giá thành hợp lý đảm bảo các thông số kỹ thuật về dải nhiệt độ sấy, khả năng tuần hoàn gió, khả năng tự động hóa điều chỉnh các chế độ một cách linh động. Quy mô 300-400kg chuối quả/mẻ; diện tích khay sấy



*Đơn vị chủ trì báo cáo trước hội đồng*

48 m<sup>2</sup>. Tiêu tốn năng lượng điện đạt: < 0.4 kW/h cho bốc hơi 1 lít nước. Nghiên cứu, xây dựng 1 quy trình sấy dẻo chuối đạt được các yêu cầu về màu sắc, mùi vị, độ ẩm, hàm lượng dinh dưỡng. Quy trình sấy chuối đã đảm bảo được các chỉ tiêu chất lượng là: Độ ẩm: <20%; Thành phẩm mang màu sắc đặc trưng, không bị caramen hóa; giữ được mùi vị thơm ngon của chuối. Sản phẩm đạt được các chỉ tiêu về chất lượng, vi sinh, và an toàn thực phẩm của sản phẩm. Sản phẩm của Dự án chuối sấy dẻo

áp dụng công nghệ sấy tiên tiến để chế biến bảo quản nâng cao giá trị chuỗi quả trên địa bàn tỉnh Quảng Trị, độ ẩm dưới 15% với đường và mật ong bao áo. Không có nấm mốc, đúng tỉ lệ. Về cảm quan, màu sắc đẹp; mùi vị thơm ngon; không sử dụng chất bảo quản, có thể bảo quản từ 4 - 5 tháng. Đề nghị đóng gói 300g; 500g để thuận lợi thương mại. Qua đó đề nghị đơn vị thực hiện cần tiếp thu ý kiến của các thành viên để bổ sung, chỉnh sửa báo cáo. Hội đồng nhất trí nghiệm thu dự án xếp loại: Khá.

Đề tài cơ sở “Đánh giá thực trạng chất lượng đồ chơi trẻ em phục vụ công tác quản lý nhà nước về chất lượng đồ chơi trẻ em trên địa bàn tỉnh Quảng Trị” do ông Hoàng Văn Thám làm chủ nhiệm, Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng chủ trì thực hiện. Đề tài hướng đến mục tiêu phân tích và đánh giá mức độ an toàn trong đồ chơi trẻ em (ĐCTE) trên địa bàn tỉnh Quảng Trị. Nghiên cứu giới hạn mức độ phơi nhiễm của một số nguyên tố độc hại, các yêu cầu an toàn về tính chất cơ lý và an toàn về tính cháy, an toàn điện trong các sản phẩm ĐCTE đang được lưu thông trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

Đề tài đã tập trung đánh giá thực trạng chất lượng ĐCTE trên địa bàn tỉnh, trong đó có quan tâm về giới hạn mức phơi nhiễm một số nguyên tố độc hại gồm: Đồ chơi làm bằng vật liệu nhựa, nhựa tái sinh có nguy cơ tiềm ẩn nhiễm độc

chì, cadimi; đồ chơi dạng vật liệu dẻo như đất sét, túi hạt nở có nguy cơ nhiễm chì, cadimi và crôm. Đề tài phân tích 30 mẫu và đã xác định được 5 mẫu chứa các chất độc hại vượt giới hạn quy định, chiếm 16,67%. Về tính chất cơ lý, đề tài phân tích 160 mẫu ĐCTE, trong đó có 31 mẫu không phù hợp với giới hạn quy định (chiếm 19,38%) so với QCVN 3:2019/ BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn ĐCTE. Các loại đồ chơi nhồi mềm, mũ trùm đầu, mặt nạ, vật đội đầu,... Hội đồng yêu cầu đơn vị chủ trì cần đề xuất giải pháp cụ thể để tăng cường quản lý nhà nước tốt hơn đối với ĐCTE đảm bảo quyền lợi người tiêu dùng, phương pháp tổ chức lấy mẫu đúng tiêu chuẩn, tổng quan, trong mỗi chương báo cáo cần có nhận xét khoa học;.... Hội đồng nhất trí nghiệm thu đề tài ./.

**Hải Yến**

## KỸ THUẬT PHÒNG TRỪ BỆNH HẠI CÂY DÂU TÂY (PHẦN 2)

5. Phòng trừ sâu bệnh hại.

a. Nhện đỏ: (*Tetranychus Urticae*)

- **Triệu chứng:**

Nhện đỏ tấn công mặt dưới lá, làm cho lá non bị chuyển sang màu vàng, là bị khô do cạn kiệt về dinh dưỡng, nhện tấn công lên hoa làm cho nhị hoa bị chết không kết quả được. Cả trưởng thành và ấu trùng đều sống tập trung ở mặt dưới phiến lá của những lá non đang chuyển dần sang giai đoạn bánh tẻ. Nhện gây hại bằng cách chích hút dịch của mô tế bào lá làm cho mặt trên của lá bị vàng loang lổ từng đám, hơi nâu ở phía dưới lá. Ta có thể thấy một lớp mạng nhện nhỏ, mịn ở mặt dưới của lá. Nếu gặp điều kiện thuận lợi nhện sinh sản rất nhanh, mật độ có thể lên đến vài chục con trên một lá, làm cho từng mảng lá bị vàng, khô cháy. Hoa và trái cũng bị nhện gây hại. Nhện đỏ hút chất dinh dưỡng trong trái làm cho trái bị vàng, sạm và nứt khi trái lớn. Hoa có thể bị thui, rụng.

- **Đặc điểm hình thái và quy luật phát sinh:**

Nhện đỏ có kích thước cơ thể rất nhỏ, lấm tẩm như cám, mắt thường khó phát hiện. Nhện trưởng thành dài 0,5-1mm, màu hồng, đỏ nhạt, hình cầu (con cái), con đực nhỏ hơn, mình hình bầu dục, hơi nhọn lại ở đuôi, hai đốt cuối màu đỏ chói, trên mình và thân có nhiều lông cứng. Giai đoạn trưởng thành thường kéo dài từ 10-14 ngày. Con trưởng thành đẻ trứng rời rạc ở mặt dưới phiến lá. Qua kính lúp sẽ thấy trứng hình tròn, lúc mới đẻ có màu trắng hồng, sau đó hoàn toàn chuyển sang màu hồng. Trứng sau khi đẻ khoảng 4-5 ngày sẽ nở thành nhện non. Ấu trùng có màu xanh lợt, lúc mới nở chỉ có 6 chân, từ tuổi 2 trở đi cho đến khi trưởng thành chúng có 8 chân. Giai đoạn ấu trùng khoảng 6-9 ngày. Mỗi con cái đẻ 1 lần từ 50-100 trứng. Nhện đỏ thường phát sinh và gây hại nặng trong mùa khô nóng hoặc những thời gian bị hạn trong mùa mưa. Nhện đỏ lan truyền nhờ gió, nhờ những sợi tơ, mạng nhện mà

chúng tạo ra.

**- Biện pháp phòng trừ:** Dùng thiên địch, tưới nước giữ ẩm cho cây trong điều kiện mùa khô, Vệ sinh đồng ruộng, tiêu hủy triệt để tàn dư cây trồng, tưới phun mưa với áp lực mạnh khi mật độ nhện cao. Trường hợp nặng phun thuốc trừ nhện Nissorun, Comite, Ortus, Oramite,...

### **b. Bọ trĩ (*Thrip tabaci*)**

**-Đặc điểm hình thái:** Trứng thành nhỏ, màu vàng xám, trứng được đẻ trong mô ở các bộ phận non của cây, bọ trĩ cái đẻ trứng được 40-50 trứng. Bọ trĩ non màu vàng nhạt, sống gây hại chung với bọ trĩ trưởng thành. Bọ trĩ thuộc loại côn trùng biến thái trung gian, bọ trĩ non chuyển sang giai đoạn nhộng giả có thể ở trong lá khô hay vỏ cây, nhưng chủ yếu vẫn là ở trong đất. Vòng đời của bọ trĩ là 17-20 ngày, một năm có thể có khoảng 20 thế hệ bọ trĩ hoàn thành chu kỳ phát triển.

-Đặc điểm gây hại quy luật phát sinh: Bọ trĩ gây hại chủ yếu trên hoa làm cho quả bị nhỏ, biến dạng. Ngoài ra chúng còn hại lá, búp non và thân, chích hút nhựa làm cây suy kiệt, giảm năng suất thu hoạch. Hoa bị hại chuyển màu nâu. Tuy nhiên trái non vẫn tiếp tục lớn nhưng có màu vàng đồng. Những trái bị triệu chứng này thường nhỏ và cứng, đồng thời những hạt trên

bề mặt trái dâu bị lồi ra, bề mặt trái dâu bị rạn và có màu đồng. Nếu cây bị nhiễm nhẹ thì cây bên cạnh không bị ảnh hưởng, nếu cây và trái chín bị nhiễm quá nặng thì bọ trĩ sẽ chuyển sang tấn công những cây bên cạnh và có thể lây lan trên khắp vườn dâu.

### **- Biện pháp phòng trừ:**

**Biện pháp canh tác:** Bón phân đầy đủ, cân đối, tỉa bớt lá già, thu gom tiêu hủy tàn dư.

**Biện pháp sinh học:** Sử dụng các loại côn trùng có lợi như bọ rùa (lady bug) hay bọ xanh (Green Lacewing), ong *Trichogramma* ....những loại này rất thích ăn bọ trĩ

**Biện pháp hóa học.** Trường hợp nặng sử dụng một số thuốc có hoạt chất sinh học: Abamectin; Abamectin + Chlorfluazuron; + Abamectin + Emamectin benzoate; Abamectin 1.8% + Matrine 0.2%.

### **c. Sên, nhót (*Helix aspersa*)**

**- Đặc điểm hình thái và quy luật phát sinh:**

Vỏ ốc mỏng, có 4 đến 5 vòng xoắn, màu sắc thay đổi nhưng thường màu xám hạt dễ nhạt, hay nâu có những vệt hay đốm vàng. Thân ốc mềm và nhót màu nâu xám, thu hết vào bên trong vỏ khi không hoạt động. Khi hoạt động sên thò đầu và chân ra khỏi vỏ, đầu có 2 đôi râu vò. Các râu vò

có thể thu rút vào trong đầu. Sên thuộc loại động vật ăn cỏ, ăn vào ban đêm, chúng ăn nhiều loại cây cỏ khác nhau.

**- Đặc điểm gây hại:**

Ốc sên thường xuyên có mặt trên đồng ruộng, nhưng khi trời nắng thì chúng ẩn nấp ở nơi có bóng mát và ẩm ướt như lá chết, nilon, đá đẽ đẽ trứng. Vào ban đêm hoặc vào những ngày mưa ốc sên và nhót bò ra ngoài để gây hại. Những vết tổn thương này làm giảm đáng kể giá trị của trái và tạo điều kiện để nấm bệnh xâm nhập và phát triển.

**- Biện pháp phòng trừ:**

Luôn giữ vườn dâu thông thoáng, tránh ẩm độ không khí cao trên ruộng. Trong quá trình canh tác tỉa lá, thu trái nếu phát hiện sên, nhót phải thu bắt. Thu gom toàn bộ gạch, đá...trên ruộng để hạn chế nơi cư trú của các loài sên nhót. Sử dụng can nhựa có hòa các chất như bã bia hoặc sữa chua để bẫy sên nhót trên vườn dâu.

**d. Bệnh rối loạn sinh lý trên cây dâu tây:**

**- Thời tiết:**

Nếu trời lạnh nhị hoa sẽ bị chết dẫn đến hoa có màu nâu, nếu thời tiết quá lạnh hoa sẽ bị chết, một số hoa đã thụ phấn sống sót làm cho hoa bị biến dạng. Vào mùa lạnh, khi nhiệt độ quá thấp, tế bào

bị đông đá, phần gốc hóa nâu, cây sinh trưởng kém và miễn cảm với sâu bệnh.

**- Ánh sáng:** Cường độ sáng cao, tế bào sẽ bị chết, trên lá có những dấu hình tròn.

**- Rối loạn dinh dưỡng:**

\* Đạm: Lúc đầu cây dâu cần nhu cầu đạm rất lớn, nếu thiếu đạm lá, quả sẽ nhỏ, cây cho ra ít ngó, lá già chuyển sang màu cam hoặc đỏ, là non nhỏ và có màu xanh nhạt. Thừa đạm làm giảm chất lượng của quả, cây dễ bị nhiễm bệnh. Phân tích mẫu đất và dựa vào tình hình sinh trưởng, triệu chứng của cây để điều chỉnh đạm cho phù hợp.

\* Kali: Cây thiếu kali là bị héo, lá già bị khô, quả dễ bị thối. Dùng Bicarbonate kali phun lên là có thể phòng ngừa bệnh và cung cấp thêm kali cho cây; Cung cấp thường xuyên phân kali cho cây như  $KNO_3$ ,  $K_2SO_4$ .

\* Boron: Thiếu Bo là một trong những nguyên nhân dẫn đến trái dâu nhỏ hơn bình thường và dị dạng vì một vài chỗ trên trái bị teo lại và không phát triển. Mùi vị của trái gần như bình thường nhưng không có giá trị về mặt kinh tế. Vi lượng Bo rất quan trọng trong quá trình thụ phấn. Khi một hay nhiều hoa cái không được thụ phấn thì mô quả ở chỗ đó sẽ không phát triển và làm cho trái bị dị dạng.

Boron có chức năng quan trọng đối với bộ rễ, vì vậy thiếu hụt Boron có thể làm cho cây dâu không hấp thu tốt các chất dinh dưỡng.

\* Canxi: Khi lá còn non và chưa trải ra, đầu mút của lá đã bị hoại tử và khô, vì vậy khi lá lớn lên đầu mút bị xoắn lại nhưng những phần khác của lá vẫn phát triển bình thường khỏe mạnh. Những cây dâu phát triển quá nhanh thường gây cản trở cho việc hấp thu canxi từ đất, mặc dù lượng canxi trong đất rất dồi dào. Khí hậu khô, lạnh và nhiều mây gây cản trở rất nhiều đến việc hấp thụ canxi của cây.

#### **e. Bệnh xì mủ lá: (Xanthomonas fragaria)**

##### **- Triệu chứng:**

Vết bệnh là những đốm nhỏ sũng nước ban đầu xuất hiện dưới bề mặt lá. Lá có màu xanh tái khi đưa ra ánh sáng mặt trời. Sau đó các lá bị bệnh có thể bị khô héo và chết.

##### **- Quá trình nhiễm bệnh:**

Vi khuẩn lan từ cây này sang cây khác, từ lá già sang lá non do sự bắn toé nước khi trời mưa hoặc do tưới tiêu. Vi khuẩn xâm nhập qua cửa khí khổng của lá. Để nhận biết bệnh, vào sáng sớm lật mặt lá lên, ta có thể nhìn thấy chất dịch màu trắng như mủ chảy ra từ vết bệnh. Bệnh gây hại các giai đoạn sinh trưởng của cây.

##### **- Biện pháp phòng trừ:**

Sử dụng cây giống từ những vườn ươm sạch bệnh. Sau khi đã ngắt tỉa những lá bị bệnh phải tiến hành thu gom để tiêu hủy hoặc đốt, chôn xa ruộng dâu để diệt trừ triệt để những mầm bệnh còn sót lại trên đồng ruộng. Hạn chế sử dụng hệ thống tưới phun mưa, sử dụng lớp phủ rơm cỏ khô để hạn chế sự bắn toé nước khi trời mưa, giữ cho ruộng dâu luôn khô ráo và có phương pháp tưới hợp lý (nếu có điều kiện nên áp dụng hệ thống tưới nhỏ giọt).

#### **f. Bệnh phấn trắng: (Sphaerotheca macularis)**

##### **- Triệu chứng:**

Ban đầu vết bệnh xuất hiện một lớp bột trắng, ta có thể nhìn thấy sau mặt lá, nhưng trên mặt lá thân, hoa, và trái cũng có thể bị nhiễm bệnh. Lá bệnh có khuynh hướng cuộn tròn lên phía trên và để lộ sau mặt lá một lớp bột màu trắng. Những vùng bị nhiễm bệnh thường sẽ héo khô và chết.

##### **- Quá trình nhiễm bệnh:**

Những vùng bị nhiễm bệnh có thể phân tán một số lượng lớn mầm bệnh và theo gió và lây lan qua những cây khỏe mạnh. Nấm tự hình thành không phụ thuộc vào ẩm độ, ngay cả trong điều kiện khô ráo, nấm vẫn có thể xuất hiện. Loại nấm này thường gặp nhiều

ở nhà kính và dàn che nilon hơn là canh tác ngoài trời. Nấm phấn trắng lây lan rất nhanh và gây thất thu lớn đến sản lượng dâu và chất lượng trái. Bệnh gây hại các giai đoạn sinh trưởng của cây nhưng ảnh hưởng nhiều ở thời kỳ cây đã ra hoa, kết trái.

**- Biện pháp phòng trừ:**

Vệ sinh đồng ruộng, ngắt tỉa thường xuyên các thân lá bị bệnh đem tiêu huỷ ở xa ruộng. Sử dụng nguồn giống sạch bệnh, luân canh với các cây trồng không phải là ký chủ của bệnh phấn trắng. Dàn che dâu phải cao, thông gió, lên luống cao tránh úng vào mùa mưa. Không trồng mật độ dày, tăng cường phân kali cho cây.

**h. Bệnh mốc xám (Thối trái do *Botrytis cinerea*)**

**- Triệu chứng:**

Nấm *Botrytis* chủ yếu xuất hiện ở giai đoạn quả chín, trong điều kiện ẩm ướt bệnh có thể gây hại nghiêm trọng. Biểu hiện đầu tiên là những đốm nâu sáng xuất hiện, sau đó lan rộng cả trái và phủ một lớp mốc xám. Hoa và trái non cũng có thể bị nhiễm bệnh và làm cho trái bị khô. Nhiệt độ tích trữ trái dâu đã thu hoạch càng cao thì mầm bệnh nhanh chóng lây lan. Quá trình nhiễm bệnh: Mầm bệnh có thể xuất phát từ lá, trái bị nhiễm bệnh còn sót lại trên ruộng

và lây lan bởi gió, ngoài ra mầm bệnh cũng có thể đến từ bên ngoài ruộng nhưng điều đó không quan trọng. Bệnh mốc xám phát triển rất mạnh trong điều kiện ẩm độ không khí cao và bề mặt luống ẩm ướt trong điều kiện thời tiết mùa mưa.

**- Biện pháp phòng trừ:**

Thu dọn tất cả các tàn dư của cây bệnh đốt hoặc chôn xa đồng ruộng. Sử dụng màng phủ bằng rơm hoặc lưới để ngăn trái không tiếp xúc với đất trồng hoặc sự ẩm ướt. Chọn đất trồng cao ráo, thoát nước tốt, lên luống cao. Bón cân đối NPK, tăng cường Kali trong vụ mưa. Luân canh và xử lý đất trước khi trồng. Hạn chế sử dụng hệ thống tưới phun mưa, không tưới vào buổi giữa trưa hoặc xế chiều vì thời gian này duy trì sự ẩm ướt sẽ kéo dài. Giữ cho bề mặt luống dâu luôn được khô ráo. Trái đã thu hoạch nên bảo quản ở nhiệt độ 2-40C để ngăn chặn sự sinh trưởng của nấm bệnh.

Lưu ý: Trong thời gian ẩm độ đất và ẩm độ không khí cao phải rút ngắn thời gian giữa 2 lần phun từ 3-4 ngày xử lý 1 lần mới có khả năng hạn chế được bệnh. Phun kỹ vào các chùm trái, giai đoạn hoa nở rộ tránh phun xịt thuốc với nồng độ cao sẽ làm trái dị dạng. Trong vùng đã bị kháng thuốc thì phải thay đổi và sử dụng luân phiên các loại thuốc trừ nấm khác



nhau. Dưới điều kiện mưa nhiều và kéo dài thì nấm bệnh rất khó kiểm soát.

### **g. Kỹ thuật thu hoạch và bảo quản**

Tùy thuộc vào thị trường tiêu thụ xa hay gần để xác định độ chín thu hái cho phù hợp: nếu thị trường gần thu hoạch khi có 75% số quả trên dàn có màu đỏ hồng ở 1/3 tính từ đáy quả. Trong trường hợp thị trường ở xa phải vận chuyển dài ngày, nên thu hoạch khi có từ 20 đến 40% số quả có màu đỏ hoặc hồng để chúng chín từ từ trên đường vận chuyển cho tới nơi tiêu thụ.

Cách nhận biết độ chín của quả: quả còn non có màu xanh lục ánh trắng rồi dần dần chuyển màu hồng rồi màu đỏ khi đã chín. Khi gần chín tai quả cong lên, da bóng và có mùi thơm đặc trưng của dâu tây.

Thu hái quả lúc sáng sớm (7-10 giờ) hoặc chiều mát (16-18 giờ), lúc trời mát, ráo sương; tránh thu hái vào những lúc nắng to.

Dùng tay bầm nhẹ cuống quả để thu chọn những quả đủ tiêu chuẩn đặt vào các rổ thưa có lót giấy mềm. Mỗi rổ thu quả chỉ chứa khoảng 5-7 kg để tránh làm quả bị dập nát. Thu đến đâu đưa nhanh về nơi phân loại, đóng gói và bảo quản đến đó, tránh để dâu bị phơi dưới nắng làm hỏng quả, giảm chất lượng.

**Hiện tại, Trung tâm Nghiên cứu, Ứng dụng và Thông tin KH&CN Quảng Trị sẵn sàng chuyển giao kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh hại cây Dâu tây đến các tổ chức, cá nhân có nhu cầu. Thông tin liên hệ: Trung tâm Nghiên cứu, Ứng dụng và Thông tin KH&CN Quảng Trị- Đường Điện Biên Phủ-Đông Lương- Đông Hà- Quảng Trị; ĐT: 0982664179**

## QUY TRÌNH NHÂN GIỐNG CÂY KEO LAI

Keo lai là loài cây trồng quan trọng và rất có triển vọng trong nhiều chương trình trồng rừng ở Việt Nam, đặc biệt trên những vùng đất bị thoái hóa. Trong quản lý giống cây lâm nghiệp thì yếu tố chất lượng di truyền của giống là quan trọng nhất vì nó quyết định năng suất và chất lượng của rừng trồng. Việc đáp ứng nhanh và bền vững nguồn giống Keo lai có chất lượng tốt đang là yêu cầu cần thiết. Hiện nay, nguồn cung cấp cây giống Keo lai chủ yếu bằng phương pháp giâm cành, hệ số nhân giống không cao, không chủ động nguồn giống cung cấp cho thị trường với số lượng lớn. Với ưu thế của công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật, nhân nhanh với số lượng lớn cây giống với độ đồng đều cao, có khả năng cung cấp số lượng lớn mà vẫn giữ được đặc tính di truyền của cây mẹ. Cây nuôi cấy mô sau khi trồng sinh trưởng nhanh và đồng đều, thân lên thẳng, ít phân nhánh, có rễ cọc chắc chắn, chịu được gió mạnh, ít đổ ngã nên có thể trồng thành cây lâu năm lấy gỗ, nâng cao giá trị kinh tế. Quá trình vi nhân giống cây Keo lai như sau:

### ***1. Vườn cây đầu dòng***

#### ***1. Trồng và chăm sóc cây giống***

- Cự ly trồng 0,2 m x 0,3 m.
- Bón lót 100g phân NPK hoặc 300 g phân hữu cơ vi sinh/hố
- Mỗi dòng vô tính được trồng thành một khu riêng biệt.
- Sau khi trồng phải tưới ẩm liên tục 20 - 30 ngày, sau đó tưới theo quy trình chăm sóc cây trong vườn ươm.

#### ***2. Cắt tạo chồi cây giống***

- Khi cây cao 40 cm thì cắt ngọn ở độ cao 20 -30 cm để tạo chồi bên.
- Những cành nhánh sát mặt đất cắt bỏ, mục đích trung dinh dưỡng nuôi các chồi bên.
- Tiến hành trẻ hóa cây khi kết thúc mùa vụ khoảng tháng 2-3 hàng năm.

#### ***3. Chăm sóc cây giống***

- Sau mỗi lần cắt chồi cần tạo tán và khử trùng cho cây khi cây giống có dấu hiệu của bệnh.
- Hàng năm trước mùa lấy mẫu 30 - 40 ngày làm cỏ và bón thúc quanh gốc cho cây giống bằng

phân NPK 100g/cây, bón và vun gốc cho cây.

- Định kỳ tưới nước cho vườn cây đều đặn.

## II. Giai đoạn vào mẫu từ nguồn vật liệu đầu dòng

### 1. Chuẩn bị mẫu

Chọn những cây Keo lai giống gốc được trồng trong vườn đầu dòng, khi cây được 6 tháng tuổi, tiến hành bấm ngọn để kích thích chồi nách phát triển. Khi lấy mẫu, chọn những chồi được khoảng 10 ngày tuổi, những cành bánh tẻ (vừa bắt đầu hóa gỗ) từ những cây khỏe mạnh, không bị sâu bệnh có chồi ngủ và lá phát triển đều, cân đối làm vật liệu nuôi cấy mô.

- Thời gian lấy mẫu tốt nhất vào buổi sáng của ngày khô, nắng, tránh lấy mẫu vào những ngày mưa hoặc sau mưa. Mẫu sau khi lấy được bảo quản trong bì nilon cột kín để tránh mất nước làm héo mẫu. Mẫu sau khi lấy xử lý ngay là tốt nhất hoặc có thể sử dụng mẫu trong vòng 24 giờ. Thời vụ lấy mẫu từ tháng 4 đến tháng 7 trong năm.

- Sau khi lấy mẫu từ vườn giống về phòng thí nghiệm, cắt bỏ lá và ngọn, tiến hành rửa mẫu dưới vòi nước chảy. Sau đó, được rửa kỹ bằng nước xà phòng loãng rồi rửa lại dưới vòi nước chảy. Rửa lại thật sạch bằng nước cất, cắt thành từng đoạn ngắn 2 - 4cm, có chứa ít nhất một mắt chồi ngủ, cắt

phần non riêng, phần già riêng, rồi cho vào chai tam giác 500ml. Lắc qua cồn 70° khoảng 30 giây và rửa lại nước cất vô trùng khoảng 3 - 5 lần.

### 2. Khử trùng mẫu

- Khử trùng mẫu bằng dung dịch nước Javel thương mại, tỷ lệ javel:nước tương ứng 70:30.

+ Đối với mẫu non: Tiến hành ngâm mẫu từ 5- 7 phút, trong quá trình khử trùng thỉnh thoảng lắc bình mẫu. Sau đó loại bỏ dung dịch khử trùng và rửa lại mẫu 3 - 5 lần bằng nước vô trùng.

+ Đối với mẫu già: Tiến hành khử trùng kép. Lần 1 với thời gian 7 -10 phút; lần 2 với thời gian là 2- 3 phút. Quá trình khử trùng thỉnh thoảng lắc bình mẫu. Sau mỗi lần khử trùng, loại bỏ dung dịch khử trùng và rửa lại mẫu 3- 5 lần bằng nước vô trùng.

- Sau khi khử trùng bằng dung dịch Javel, tiếp tục khử trùng chồi bằng dung dịch  $HgCl_2$  với 0,1% trong khoảng 7 - 8 phút (Tùy thuộc vào độ hóa gỗ của chồi điều chỉnh thời gian thích hợp), rửa sạch lại bằng nước cất vô trùng 3- 5 lần.

### 3. Kỹ thuật vào mẫu

Dùng panh và kéo cắt bỏ phần trắng của 2 đầu mẫu do hóa chất khử trùng làm tổn thương trong quá trình xử lý mẫu. Chiều

dài mẫu khoảng 1,5-2 cm có mang 1 đốt lá, cấy 2- 3 mẫu trong một bình tam giác hoặc bình tròn. Cấy đứng vào môi trường vào mẫu đã chuẩn bị trước. Thao tác được thực hiện trong tủ cấy vô trùng.

**4. Môi trường vào mẫu: Môi trường số 1 có bổ sung 20 g/L Saccarose; 6- 7 g/L Agar; 0,1 g/L casein; 0,1g/L inositol; 1 mg/L B<sub>2</sub>; bổ sung chất kích thích sinh trưởng 0,1mg/l**

- Độ pH môi trường nuôi cấy được điều chỉnh ở 5,8.

#### **5. Điều kiện nuôi cấy**

Sau khi cấy mẫu vào môi trường nuôi cấy, đậy kín nắp bình, ghi rõ ngày tháng vào mẫu và nuôi mẫu trong điều kiện:

- Nhiệt độ: 25<sup>o</sup>C - 28<sup>o</sup>C
- Cường độ ánh sáng : 2.000 - 3.000 Lux
- Thời gian chiếu sáng: 12 giờ/ngày
- Các dụng cụ và môi trường nuôi cấy được hấp trong nồi hấp tuyệt trùng có áp suất 1,2 - 1,5 amt, nhiệt độ 121<sup>o</sup>C trong thời gian 20 phút - 40 phút.

### **III. Quy trình tạo cụm chồi và chồi nhân nhanh**

#### **1. Nguyên liệu và cách tiến hành**

Mẫu cấy là các chồi con invitro khỏe mạnh, không bị nhiễm nấm,

khuẩn được 30 - 40 ngày tuổi. Đưa bình chồi vào tủ cấy vô trùng, dùng panh lấy chồi ra khỏi bình đưa vào đĩa cấy vô trùng và xử lý chồi trước khi cấy vào môi trường tạo cụm chồi.

#### **2. Kỹ thuật xử lý chồi và cấy tạo cụm**

- Dùng panh hoặc kẹp gấp chồi, dùng dao hoặc kéo bén cắt lấy chồi in-vitro. Mỗi chồi mẫu cao 2 - 3cm rồi cấy đứng vào môi trường nhân chồi để tạo cụm chồi.

- Khi chồi tạo thành cụm, tiến hành dùng dao hoặc kéo sắc loại bỏ phần gốc già, lá vàng tách thành cụm nhỏ và cấy vào môi trường nhân chồi.

#### **3. Môi trường tạo cụm chồi và nhân nhanh cụm chồi**

- Đối với dòng BV33: **Môi trường số 2** có bổ sung 30 g/L Saccarose; 6 - 7 g/L Agar; 0,1 g/L casein; 0,1 g/L inositol; 1 mg/L B<sub>2</sub> và bổ sung chất kích thích sinh trưởng 1,2mg/L BAP kết hợp 0,1 mg/L NAA

- Đối với dòng BV73, BV75: **Môi trường số 3** có bổ sung 30 g/L Saccarose; 6 - 7 g/L Agar; 0,1 g/L casein; 0,1 g/L inositol; 1 mg/L B<sub>2</sub> và bổ sung chất kích thích sinh trưởng 1,2 mg/L BAP kết hợp 0,2 mg/L NAA.

- Thời gian cấy chuyển 20 -30

ngày cấy chuyển

#### **4. Điều kiện nuôi tạo cụm chồi và nhân nhanh cụm chồi**

Sau khi cấy chồi vào môi trường tạo cụm chồi và nhân nhanh cụm chồi, đậy kín nắp bình, ghi rõ ngày cấy và nuôi chồi trong điều kiện:

- Nhiệt độ: 25°C - 28°C
- Cường độ ánh sáng : 2.000 - 3.000 Lux
- Thời gian chiếu sáng: 12 giờ/ngày
- Các dụng cụ và môi trường nuôi cấy được hấp trong nồi hấp tuyệt trùng có áp suất 1,2 - 1,5 amt, nhiệt độ 121°C trong thời gian 20 phút - 40 phút.

#### **5. Thời gian nuôi cấy chồi nhân nhanh**

- Theo dõi và kiểm tra thường xuyên quá trình cụm chồi trong phòng nuôi cấy để chuyển những mẫu sạch sang môi trường nhân chồi.

- Khi chồi con in-vitro được 30-40 ngày tuổi, phát triển tốt, không nhiễm nấm, khuẩn cấy chuyển sang môi trường nhân chồi nhiều lần đến số lượng cần thiết và số lần nhân không quá 15 lần.

## **IV. Giai đoạn tăng trưởng chồi**

### **1. Nguyên liệu và cách tiến hành**

Mẫu cấy là các chồi con invitro ở giai đoạn nhân nhanh cụm chồi khỏe mạnh, không bị nhiễm nấm, khuẩn được 30- 40 ngày tuổi. Đưa bình chồi vào tủ cấy vô trùng, dùng panh và kéo sắc xử lý trước khi cấy vào môi trường tăng trưởng chồi.

### **2. Kỹ thuật xử lý chồi và lựa chọn chồi**

Dùng panh kẹp gốc chồi ra khỏi bình mẫu đặt vào đĩa vô trùng, dùng dao hoặc kéo cắt bỏ phần gốc già và lá già, tách từng cụm chồi và cấy thẳng đứng vào môi trường tăng trưởng chồi. Mỗi cụm chồi mẫu cao 3 - 4cm, một bình chứa 2 -3 cụm chồi.

**3. Môi trường tăng trưởng chồi:** Môi trường số 4 có bổ sung 30 g/L Saccarose; 6-7 g/L Agar; 0,1 g/L casein; 0,1 g/L inositol; 1 mg/L B<sub>2</sub> và chất kích thích sinh trưởng 1,3mg/L NAA kết hợp 0,1 mg/L BAP

### **4. Điều kiện nuôi tăng trưởng chồi**

Sau khi cấy chồi vào môi trường tăng trưởng chồi, đậy kín nắp bình, ghi rõ ngày cấy và nuôi chồi trong điều kiện:

- Nhiệt độ: 25°C - 28°C

- Cường độ ánh sáng : 2.000 - 3.000 Lux

- Thời gian chiếu sáng: 12 giờ/ngày

- Các dụng cụ và môi trường nuôi cấy được hấp trong nồi hấp tuyệt trùng có áp suất 1,2 - 1,5 amt, nhiệt độ 121°C trong thời gian 20 phút - 40 phút.

### **5. Thời gian nuôi cấy tăng trưởng chồi**

Thời gian cấy chuyển sau 30- 40 ngày tuổi, Tùy chất lượng chồi hoặc nhu cầu thực tế mà cấy chuyển 4 - 5 lần vào môi trường tăng trưởng tiếp theo hoặc sau đó cấy chuyển sang môi trường ra rễ.

## **V. Giai đoạn tạo cây hoàn chỉnh**

### **1. Nguyên liệu và cách tiến hành**

Mẫu cấy chồi khỏe mạnh trong giai đoạn tăng trưởng, không bị nhiễm nấm, khuẩn được 30- 40 ngày tuổi. Mẫu chuẩn bị cấy ra môi trường rễ phải cứng, phát triển tốt và không bị thủy tinh thể. Đưa bình chồi vào tủ cấy vô trùng, dùng panh lấy chồi ra khỏi bình đặt vào đĩa, xử lý chồi trước khi cấy vào môi trường tạo rễ.

### **2. Kỹ thuật xử lý chồi và cấy**

Dùng panh kẹp gốc chồi, chọn những cây lá mở đều dùng dao hoặc kéo sắc loại bỏ phần gốc già,

lá già và vàng. Cắm thẳng vào môi trường tạo rễ, mỗi bình rễ chứa từ 15- 20 cây.

**3. Môi trường tạo rễ: Môi trường số 5** có bổ sung 20 g/L Saccarose; 6- 7 g/L Agar; 0,1 g/L casein; 1 mg/L B2 và bổ sung chất kích thích sinh trưởng IBA 1,5mg/L.

### **4. Điều kiện nuôi tạo cây hoàn chỉnh**

Sau khi cấy chồi vào môi trường tạo rễ, đậy kín nắp bình, ghi rõ ngày cấy và nuôi chồi trong điều kiện:

- Nhiệt độ : 25°C - 28°C

- Cường độ ánh sáng: 2.000- 3.000lux.

- Thời gian chiếu sáng: 12h/ ngày

### **5. Thời gian nuôi tạo rễ**

Sau khi cấy vào môi trường rễ được 8 -10 ngày rễ bắt đầu xuất hiện, sau 20 ngày rễ ra đều cứng cáp, chiều dài rễ 1cm đưa ra môi trường bên ngoài huấn luyện từ 5- 7 ngày trước khi cấy vào bầu.

## **VI. Quy trình huấn luyện cây**

### **1. Tiêu chuẩn cây con khi đưa ra nhà huấn luyện**

- Thân: Chiều dài > 3,0 cm;

- Lá: Lá có màu xanh- mở đều, không úa vàng, không héo.

## THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG VI NHÂN GIỐNG CÂY KEO LAI

TT	Thành Phần	ĐVT	1	2	3	4	5
<b>I</b>	<b>Đa Lượng</b>						
1	KNO <sub>3</sub>	g	190	190	190	190	95
2	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	g	165	165	165	165	82,5
3	MgSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	g	74	74	74	74	37
4	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	g	34	34	34	34	8,5
5	CaCl <sub>2</sub> .2H <sub>2</sub> O	g	88	88	88	88	44
<b>II</b>	<b>Vi lượng</b>						
6	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	g	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
7	MnSO <sub>4</sub> .H <sub>2</sub> O	g	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38
8	ZnSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	g	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
9	CuSO <sub>4</sub> .5H <sub>2</sub> O	g	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
10	Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub> .2H <sub>2</sub> O	g	0,05	0,05	0,05	0,05	0,025
11	KI	g	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166
12	CoCl <sub>2</sub> .6H <sub>2</sub> O	g	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
13	FeSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	g	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56
14	Na <sub>2</sub> EDTA	g	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46
<b>III</b>	<b>Vitamine</b>						
15	Inositol	g	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
16	Nicotinic	g	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
17	Pyridoxyl	g	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
18	Thiamine	g	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
19	Glycine	g	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
20	Canxipantohenat	g	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>IV</b>	<b>Chất ĐHST</b>						
21	BA	mg	0,1	1,2	1,2	0,1	
22	NAA	mg		0,1	0,2	1,3	
23	IBA	mg					1,5
<b>V</b>	<b>Chất khác</b>						
24	Đường	g	30	30	30	30	20
25	Agar	g	7	7	7	7	7
26	Than hoạt tính	g					0,1
27	Độ pH		5,8	5,8	5,8	5,8	5,8

MT vô mẫu:	dòng BV33, BV73, BV75	Số 1
MT nhân nhanh:	dòng BV 33	Số 2
MT nhân nhanh:	dòng BV 73 và BV 75	Số 3
MT tăng trưởng:	dòng BV33, BV73, BV75	Số 4
MT ra rễ	dòng BV33, BV73, BV75	Số 5

- Rễ: Chiều dài > 1cm; màu sắc rễ :trắng; số lượng rễ: 2- 3 rễ/cây.

- Ngọn: Cây có đỉnh sinh trưởng.

**2. Điều kiện huấn luyện cây**

Để cây ra bầu đất có tỷ lệ sống cao cần chú ý huấn luyện cây cho cứng cáp trước khi đưa ra khỏi bình.

- Nhà huấn luyện cây phải có mái che bằng tôn trắng, hoặc nilon và lưới che sáng, tránh ánh sáng trực tiếp chiếu vào bình mô.

- Điều kiện ánh sáng tự nhiên với cường độ từ 4.000- 6.000lux. Nếu lớn hơn phải che giảm sáng.

- Thời gian huấn luyện: 7-10 ngày.

- Cần thường xuyên kiểm tra cây giống trong giai đoạn huấn luyện.

(Cho 1 lít môi trường)

(Cho 1 lít môi trường)

Ký hiệu: (Xem bảng)

**Hiện tại, Trung tâm Nghiên cứu, Ứng dụng và Thông tin KH&CN Quảng Trị sẵn sàng chuyển giao quy trình vi nhân giống cây keo lai, đến các tổ chức, cá nhân có nhu cầu. Thông tin liên hệ: Trung tâm Nghiên cứu, Ứng dụng và Thông tin KH&CN Quảng Trị- Đường Điện Biên Phủ-Đông Lương- Đông Hà- Quảng Trị; ĐT: 0982664179**

Trung tâm Nghiên cứu, Ứng dụng và Thông tin KH&CN Quảng Trị



## CÁC MÔ HÌNH HỢP TÁC GIỮA CÔNG TY VÀ STARTUP

**C**ác mô hình hợp tác phổ biến giữa công ty và startup được áp dụng trong từng trường hợp cụ thể, tùy thuộc vào nhiều yếu tố, bao gồm giai đoạn khởi nghiệp, mô hình kinh doanh và phân khúc thị trường mục tiêu.

### Sự kiện

Các sự kiện, chẳng hạn như hội nghị kinh doanh hoặc khởi nghiệp, tuần lễ kinh doanh hoặc diễn đàn kinh doanh, các cuộc thi pitching và hackathon thường là những điểm khởi đầu cho sự hợp tác giữa công ty và startup.

Các hội nghị khởi nghiệp thường tạo ra một hành trình hợp tác giữa các tập đoàn và các công ty khởi nghiệp. Mặc dù các sự kiện diễn ra một lần này thường không thể được xác định là mô hình cộng tác, nhưng chúng đóng vai trò là một bước “tiền cộng tác” quan trọng. Những hội nghị như vậy là các sự kiện tập trung có phạm vi rộng hoặc chuyên biệt trong ngành, nơi tập hợp các công ty khởi nghiệp, nhà đầu tư, tập đoàn và những người rất giỏi kết nối các

mục đích. Hội nghị khởi nghiệp tạo cơ hội cho các startup trình bày ý tưởng của họ trên sân khấu hoặc giới thiệu sản phẩm và dịch vụ tại khán đài, còn các tập đoàn/công ty có thể hiểu rõ thêm về các xu hướng mới nhất và xác định các đối tác hợp tác tiềm năng. Hơn nữa, các hội nghị mang lại một bối cảnh tuyệt vời để kết nối và thiết lập nên những mối liên hệ giữa các đối tác tiềm năng.

Đáng lưu ý, các hội nghị giữ vai trò nổi bật trong việc tạo điều kiện thuận lợi thiết lập nên các mối cộng tác trong ngành dịch vụ tài chính. Năm 2020, có 72 sự kiện được tổ chức trên toàn thế giới, 29 trong số đó được tổ chức ở Châu Âu, bao gồm sự kiện có quy mô lớn nhất là “Diễn đàn FinTech thế giới”. Ngoài ra, hai hội nghị khởi nghiệp “Diễn đàn Đổi mới Ngân hàng quốc tế 2020” và “Tài chính & Phân tích điều hành 600 phút”, được tổ chức tại Vienna, mang đến cơ hội gặp mặt tuyệt vời cho các tập đoàn và công ty khởi nghiệp của Áo.

Các cuộc thi pitching cũng đóng vai trò là bước khởi đầu cho

sự hợp tác giữa công ty/tập đoàn và startup, tạo cơ hội cho các nhà khởi nghiệp thực hiện ý tưởng trong môi trường cạnh tranh. Có nhiều cơ hội từ sự kiện trong giai đoạn ý tưởng ban đầu, chẳng hạn như các cuộc thi khởi nghiệp hoặc các ngày cuối tuần khởi nghiệp, các buổi giới thiệu và hội thảo về công nghệ, thường dẫn đến một phiên pitching, nơi mà các công ty khởi nghiệp có thể trình bày ý tưởng của họ trước hội đồng giám khảo và các đơn vị kinh doanh của tập đoàn.

Hackathon, được xác định là sự kiện thường hay diễn ra nhất ở giai đoạn đầu của startup, cũng có thể được sử dụng trong quá trình hợp tác. Hackathon là các sự kiện có thời gian ngắn tập trung vào vấn đề, nơi những người tham gia có trình độ và kiến thức chuyên môn đa dạng làm việc chung, phát triển ra một giải pháp để giải quyết một thách thức được đề ra. Mặc dù các hackathon thường được tổ chức bởi các tập đoàn hoặc để giải quyết một vấn đề của tập đoàn, thì nay chúng đang trở thành một công cụ đổi mới sáng tạo hữu ích của công ty. Hackathon không chỉ đóng vai trò là nơi tập hợp các ý tưởng đổi mới cho tập đoàn mà còn là nguồn cung cấp các cách tiếp cận và quan điểm mới về các vấn đề tồn tại hiện được giải quyết trong nội bộ tập đoàn. Hơn nữa,

các công ty/tập đoàn sử dụng hackathon để xác định các rắc rối và các vấn đề vốn có thể không được xem xét hoặc bị lờ đi trong nội bộ.

### **Chia sẻ tài nguyên**

Một phương thức hợp tác ít phổ biến hơn, đó là chia sẻ tài nguyên. Trong mối quan hệ đối tác này, tập đoàn cung cấp miễn phí các loại tài nguyên và dịch vụ khác nhau cho các công ty khởi nghiệp. Các tài nguyên được chia sẻ có thể bao gồm không gian văn phòng, công nghệ, khả năng tiếp cận khách hàng hoặc dữ liệu nội bộ. Các dịch vụ hỗ trợ có thể bao gồm tư vấn pháp lý, kế toán, marketing, kinh doanh và phát triển công nghệ, tư vấn. Trong khi sự hợp tác này có vẻ rất hấp dẫn đối với các startup, giúp mang lại cơ hội kết nối và các nguồn lực cần thiết, thì không dễ xác định được lợi ích rõ ràng cho các tập đoàn. Vì vậy, chiến lược này không mang lại lợi ích nhanh chóng và đáng kể cho tập đoàn/công ty. Nhiều nhà nghiên cứu cho rằng mục tiêu duy nhất để các công ty/tập đoàn triển khai mô hình chia sẻ tài nguyên cốt là để gần gũi hơn với hệ sinh thái khởi nghiệp và làm quen với đổi mới sáng tạo.

### **Hỗ trợ kinh doanh**

Vườn ươm và các chương trình gia tốc được coi là mô hình

hợp tác tối ưu cho cả tập đoàn và startup. Chúng có bản chất và mục đích giống nhau - cả hai chương trình đều hướng tới hỗ trợ các startup với quá trình thành lập nên liên doanh và đưa ý tưởng ra thị trường. Khi hợp tác với các startup trở nên phổ biến, thì rất nhiều tập đoàn đã bắt đầu khởi động các vườn ươm và chương trình gia tốc của riêng mình, góp phần tạo thuận lợi cho quá trình hợp tác và phục vụ tốt hơn cho các mục tiêu đổi mới của tập đoàn.

### **Quan hệ hợp tác**

Quan hệ đối tác tồn tại dưới nhiều hình thức, là mô hình hợp tác mạnh hơn so với mô hình vườn ươm và gia tốc được mô tả bên trên. Có thể xác định được nhiều mô hình cộng tác khác nhau, tùy thuộc vào mức độ tích hợp. Ví dụ, Báo cáo Đối tác Khởi nghiệp Châu Âu xác định quan hệ đối tác thu mua, tiếp thị và phân phối, các thỏa thuận cấp phép, phát triển chung và liên doanh là những loại hình phổ biến nhất của quan hệ đối tác.

Trong số này, mô hình thu mua từ startup và cùng phát triển là hai loại quan hệ đối tác hấp dẫn nhất. Thu mua từ các công ty khởi nghiệp ngụ ý về một mối quan hệ theo chiều dọc, trong đó, các công ty khởi nghiệp phát triển các sản phẩm và dịch vụ có thể được cung

cấp thêm cho các tập đoàn. Trong trường hợp này, hai đối tác hợp tác với nhau cùng thực hiện ý tưởng, chia sẻ các nguồn lực vật chất, tài chính và bí quyết, và cuối cùng, tạo nên một mối quan hệ nhà cung ứng - khách hàng hay giữa công ty khởi nghiệp và tập đoàn.

Các đối tác tập đoàn đạt được lợi ích từ việc thu mua, tìm ra các giải pháp mới và nhanh cho các vấn đề kinh doanh phát sinh. Thu mua từ các công ty khởi nghiệp khiến cho các tập đoàn có thể mang lại cho khách hàng những sản phẩm và dịch vụ sáng tạo nhanh hơn và với chi phí thấp hơn, vì không cần phân bổ nguồn lực chuyên sâu cho đổi mới nội bộ. Mặt khác, các công ty khởi nghiệp được lợi từ các tập đoàn ở khía cạnh trở thành một khách hàng tiềm năng quan trọng, giúp mở ra những cánh cửa cơ hội trong tương lai.

Ngoài mối quan hệ theo chiều dọc, còn có mô hình mối quan hệ theo chiều ngang, ngụ ý về sự hợp tác chặt chẽ hơn trong lúc startup làm việc chung với tập đoàn để phát triển sản phẩm. Hình thức quan hệ đối tác theo chiều ngang phổ biến nhất là đồng sáng tạo hoặc phát triển sản phẩm chung. Đây thường là những mối quan hệ hợp tác lâu dài, với thời gian lên đến 4 năm, nhằm mục đích cùng phát triển sản phẩm hoặc giải pháp nội bộ.

Mục tiêu chính của việc đồng sáng tạo là phát triển ý tưởng khởi nghiệp thành sản phẩm hoàn chỉnh thông qua việc kết hợp các nguồn lực và năng lực của cả hai đối tác. Trong quan hệ đối tác đồng sáng tạo, cả hai bên đều chia sẻ các nguồn lực cùng nhau, thường bao gồm vốn nhân lực, sở hữu trí tuệ, tài chính, hoặc bất kỳ tài sản hỗ trợ nào khác. Đó là một giải pháp đôi bên cùng có lợi vì môi trường khởi nghiệp đầy mạo hiểm được tận dụng hiệu quả khi kết hợp với kinh nghiệm, tài nguyên, tên thương hiệu và nền tảng khách hàng của tập đoàn. Tuy nhiên, vì mô hình này cho thấy sự kết nối chặt chẽ và hợp tác mạnh mẽ hơn giữa tập đoàn và startup so với các mô hình quan hệ dọc được mô tả bên trên, nên nó chắc chắn sẽ có những rào cản lớn hơn để đạt tới hợp tác thành công.

Đầu tư mạo hiểm của tập đoàn (CVC)

Việc CVC có thể được coi là một hình thức hợp tác công ty/tập đoàn - khởi nghiệp hay không gây ra nhiều tranh cãi. Đầu tư mạo hiểm của doanh nghiệp - đầu tư cổ phần vào các công ty khởi nghiệp từ các quỹ doanh nghiệp đóng một vai trò quan trọng trong sự đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp. CVC, một trong những chiến lược đổi mới mở lâu đời nhất của các

tập đoàn, là sự khởi đầu của đổi mới mở và hợp tác doanh nghiệp - công ty khởi nghiệp.

Mặc dù một số khoản đầu tư CVC chỉ vì mục tiêu tài chính, phần lớn các tập đoàn đều coi việc có cổ phần trong các startup có tiềm năng phát triển là cơ hội để theo kịp các công nghệ mới và cập nhật những xu hướng thị trường quan trọng. Nhiều nhà nghiên cứu coi đầu tư mạo hiểm của công ty là một mô hình hợp tác khả thi miễn là công ty tập trung vào tạo điều kiện cho đổi mới và hỗ trợ cho liên doanh. Mặc dù lợi ích của mô hình CVC rất giống với những mô hình cộng tác khác, nhưng rủi ro liên quan đến CVC cao hơn.

Liên doanh trong giai đoạn khởi nghiệp được coi là một khoản đầu tư rủi ro do có tỷ lệ thất bại cao, cần phải có quy trình sàng lọc và lựa chọn kỹ càng danh mục đầu tư kinh doanh khả thi và có khả năng mở rộng quy mô. Mặt khác, các khoản đầu tư CVC có thể quan trọng về mặt chiến lược đối với cả hai bên khi tham gia hợp tác. Từ quan điểm của tập đoàn, CVC mang đến cơ hội có cổ phần trong các startup, vốn đã tham gia vào quá trình hợp tác. Phương án này cũng là một giải pháp hấp dẫn cho startup, vì huy động đầu tư từ các quỹ hợp tác của đối tác giúp đảm bảo một mối quan hệ đối tác

lâu dài và vị thế của startup đó trên thị trường. Tuy nhiên, chủ sở hữu startup nên cân nhắc khi cộng tác với một công ty, đặc biệt là thông qua CVC có thể sẽ ràng buộc quyền tự chủ của startup trong việc hợp tác hoặc tránh các đối thủ cạnh tranh của đối tác.

### **Mua lại startup**

Mua lại công ty khởi nghiệp bởi đối tác tập đoàn là đỉnh cao của quá trình hợp tác. Việc mua lại được đề xuất để mang lại giá trị gia tăng lớn cho tập đoàn, tận dụng các cơ hội kinh doanh và phát triển công ty thông qua hội nhập theo chiều dọc. Tuy nhiên, một số nhà nghiên cứu cho rằng việc mua lại các công ty khởi nghiệp đi kèm rủi ro cao và nhiều phức tạp do cấu

trúc và sự cứng nhắc của công ty.

Việc mua lại nên được thực hiện khi có tiền đề là sự cộng tác lâu dài, trong đó cả hai bên đều đảm bảo có sự phù hợp về mặt chiến lược và tổ chức. Hơn nữa, nâng cao sự nhanh nhẹn và linh hoạt trong cấu trúc và hoạt động của tập đoàn là điều kiện tiên quyết cần thiết để mua lại công ty khởi nghiệp./.

Phương Anh (Success factors for corporate – startup collaboration, LBS working paper No.12, 1/2021)

*Nguồn: Bản tin khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, Cục Thông tin KH&CN Quốc gia*

## HƯỚNG DẪN MỘT SỐ NỘI DUNG LIÊN QUAN ĐẾN DOANH NGHIỆP KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

**N**gày 17/11/2021, Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) ban hành Thông tư số 10/2021/TT-BKHCN quy định biện pháp thi hành một số điều của Nghị định số 13/2019/NĐ-CP ngày 01 tháng 02 năm 2019 của Chính phủ về doanh nghiệp KH&CN.

Thông tư hướng dẫn thực hiện một số quy định về liên quan đến kết quả KH&CN; Điều kiện về tỷ lệ doanh thu của doanh nghiệp KH&CN; việc cấp giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN đối với trường hợp doanh nghiệp có chi nhánh, cơ sở sản xuất kinh doanh trên địa bàn của nhiều tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương; việc thu hồi, hủy bỏ hiệu lực Giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN; tiêu chí xác định dịch vụ mới có ứng dụng kết quả KH&CN trong lĩnh vực công nghệ thông tin và trách nhiệm cung cấp thông tin của doanh nghiệp KH&CN.

Theo đó, các kết quả KH&CN được cơ quan có thẩm quyền công nhận thông qua hình thức đạt giải

thường về KH&CN quy định tại Điểm c Khoản 2 Điều 3 Nghị định số 13/2019/NĐ-CP bao gồm:

1. Giải thưởng Hồ Chí Minh và Giải thưởng Nhà nước về khoa học và công nghệ;
2. Giải thưởng Tạ Quang Bửu;
3. Giải thưởng Trần Đại Nghĩa;
4. Giải thưởng Sáng tạo khoa học công nghệ Việt Nam;
5. Giải thưởng Kovalevskaia;
6. Các giải thưởng khác về KH&CN theo quy định tại Nghị định số 78/2014/NĐ-CP về Giải thưởng Hồ Chí Minh, Giải thưởng nhà nước và các giải thưởng khác về KH&CN, được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 60/2019/NĐ-CP của Chính phủ.

Thông tư cũng quy định, Các kết quả KH&CN được cơ quan có thẩm quyền xác nhận, công nhận quy định tại điểm d khoản 2 Điều 3 Nghị định số 13/2019/NĐ-CP bao gồm:

1. Kết quả KH&CN tạo ra các sản phẩm được cơ quan có thẩm

quyền cấp phép sản xuất, lưu hành tại Việt Nam, bao gồm:

a) Giống cây trồng, phân bón, thuốc thú y, thuốc bảo vệ thực vật sản xuất tại Việt Nam được cấp Quyết định công nhận lưu hành giống cây trồng, Quyết định công nhận phân bón lưu hành, Giấy chứng nhận lưu hành thuốc thú y, Giấy chứng nhận đăng ký thuốc bảo vệ thực vật tại Việt Nam;

b) Thuốc và nguyên liệu làm thuốc, trang thiết bị y tế sản xuất tại Việt Nam được cấp Giấy đăng ký lưu hành tại Việt Nam;

c) Chế phẩm sinh học trong lĩnh vực môi trường sản xuất tại Việt Nam được cấp Giấy chứng nhận lưu hành tại Việt Nam.

2. Kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp Quyết định công nhận kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN sử dụng ngân sách nhà

nước hoặc Giấy chứng nhận đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước.

3. Kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN không sử dụng ngân sách nhà nước được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp Giấy xác nhận hoặc Giấy thẩm định kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN không sử dụng ngân sách nhà nước.

4. Các kết quả KH&CN khác được các Bộ, cơ quan ngang Bộ theo ngành, lĩnh vực thuộc thẩm quyền quản lý hoặc Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương (nơi kết quả KH&CN được chuyển giao, ứng dụng) công nhận, xác nhận theo quy định của pháp luật.

Thông tư số 10/2021/TT-BKH&CN có hiệu lực thi hành kể từ ngày 20 tháng 01 năm 2022.

**Trần Phụng**