

THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Số 09. 2020



**MÔ HÌNH NUÔI CÁ LEO SINH SẢN
TẠI HUYỆN CAM LỘ**

TRONG SỐ NÀY

TIN TỨC - SỰ KIỆN

- 01 Sở KH&CN làm việc với UBND huyện Hướng Hóa và huyện Vĩnh Linh về hoạt động KH&CN 9 tháng đầu năm 2020
- 02 Kết quả các đề tài KH&CN cấp tỉnh nghiệm thu trong tháng 9.2020
- 03 Thăm định đề tài KH&CN xây dựng mô hình nuôi cá chình trong bể xi măng tại huyện Vĩnh Linh
- 04 Khẩu trang graphene mới vô hiệu hóa virus corona

NGHIÊN CỨU - ỨNG DỤNG

- 05 Nhân nhanh sinh khối rễ tóc sâm Ngọc Linh có hàm lượng saponin cao
- 06 Quy trình bảo quản thanh long sau thu hoạch bằng chế phẩm trichobrachin
- 07 Kỹ thuật nuôi bê từ sơ sinh để cai sữa

KHỞI NGHIỆP – ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

- 08 TENCENT: bí quyết thành công chính là đổi mới sáng tạo (phần 2)

VĂN BẢN MỚI

- Ban hành “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị điện thoại VHF sử dụng trên phương tiện cứu sinh”
- 09 Quy định về yêu cầu kỹ thuật đối với phần mềm ký số, phần mềm kiểm tra chữ ký số



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

SỞ KH&CN LÀM VIỆC VỚI UBND HUYỆN HƯỚNG HÓA VÀ HUYỆN VĨNH LINH VỀ HOẠT ĐỘNG KH&CN 9 THÁNG ĐẦU NĂM 2020

Trong 02 ngày 17/9 và 23/9/2020, Sở Khoa học và Công nghệ (KH&CN) đã tổ chức phiên làm việc giữa Sở và UBND 02 huyện Hướng Hóa và huyện Vĩnh Linh về hoạt động KH&CN 9 tháng năm 2020.



Sở KH&CN làm việc với UBND Huyện Hướng Hóa về hoạt động KH&CN 9 tháng năm 2020

Thời gian qua 02 huyện đã đạt được một số kết quả về các hoạt động ứng dụng KH&CN, đầu tư đổi mới công nghệ nhằm nâng cao năng suất, giá trị sản phẩm, tăng thu nhập cho người lao động; đã tuyển chọn một số loại cây vật nuôi phù hợp với đất đai, khí hậu

của từng vùng để tạo thu nhập ổn định cho người dân, đặc biệt vùng sâu, vùng xa. Bên cạnh đó, hoạt động KH&CN ở huyện còn gặp những khó khăn, hạn chế nhất định. Đặc biệt, đối với huyện Hướng Hóa phần lớn các xã có điều kiện kinh tế - xã hội khó khăn,

người dân đa phần là bà con dân tộc thiểu số nên công tác tuyên truyền, phổ biến các chính sách KH&CN còn chưa thực sự đạt hiệu quả cao; Nhiều nơi còn sản xuất các sản phẩm nông nghiệp theo tập quán nông hộ, mùa vụ, thiếu bền vững vì vậy giá trị sản phẩm chưa cao,...

Thời gian tới 2 địa phương sẽ xây dựng kế hoạch hoạt động KH&CN giai đoạn 2021-2025, tập

trung vào các nội dung: Ứng dụng công nghệ sinh học để xây dựng nền nông nghiệp hữu cơ; tăng cường sử dụng giống nuôi cấy mô trong lâm nghiệp để tăng năng suất, hiệu quả kinh tế; Đổi mới công nghệ sản xuất để tăng giá trị sản phẩm; Xây dựng các nhãn hiệu, thương hiệu, tiêu chuẩn cơ sở,...cho các sản phẩm đặc trưng của địa phương.

Sỹ Tiến

KẾT QUẢ CÁC ĐỀ TÀI KH&CN CẤP TỈNH NGHIỆM THU TRONG THÁNG 9.2020

Trong tháng 9/2020, Hội đồng KH&CN đã tiến hành đánh giá, nghiệm thu kết quả các đề tài KH&CN cấp tỉnh: “Nghiên cứu xây dựng mô hình kết nối cung - cầu hàng hóa hỗ trợ phụ nữ phát triển kinh tế”; “Phát huy những phẩm chất tốt đẹp của con người Quảng Trị trong thời kỳ hội nhập và phát triển” và đề tài “Nghiên cứu quy trình sản xuất và thương mại hóa sản phẩm Trà thảo dược hòa tan Giảo Cổ Lam từ nguồn nguyên liệu tự nhiên trên đảo Cồn Cỏ” và nghiệm thu giữ kỷ đề tài: “Nghiên cứu xây dựng quy trình kỹ thuật sản xuất giống cá Leo Wallago attu (Bloch & Schneider, 1801) phù hợp tại tỉnh Quảng Trị”.

Trong 03 đề tài Hội đồng nghiệm thu cuối kỳ có 02 đề tài được các thành viên hội đồng xếp loại: Xuất sắc. Đó là đề tài “*Phát huy những phẩm chất tốt đẹp của con người Quảng Trị trong thời kỳ hội nhập và phát triển*” do Ban Tuyên giáo Tỉnh uỷ chủ trì thực

hiện, đã góp phần nhận diện một số tính cách còn hạn chế bất cập; luận giải cơ sở hình thành từ đó đề xuất các giải pháp nhằm khắc phục và từng bước bồi đắp, hình thành những phẩm chất mới của con người Quảng Trị trong thời kỳ hội nhập và phát triển.



Sản phẩm Trà hòa tan Giảo Cổ Lam Cồn Cỏ

Đề tài “Nghiên cứu quy trình sản xuất và thương mại hóa sản phẩm Trà thảo dược hòa tan Giảo Cổ Lam từ nguồn nguyên liệu tự nhiên trên đảo Cồn Cỏ” do Trung tâm Nghiên cứu Ứng dụng và Thông tin KH&CN chủ trì. Đề tài hướng đến mục tiêu chung là nghiên cứu, sản xuất thành công và thương mại hóa sản phẩm Trà thảo dược hòa tan Giảo Cổ Lam từ nguồn nguyên liệu tự nhiên trên đảo Cồn Cỏ, thúc đẩy khuyến khích người dân bảo tồn và nhân rộng diện tích trồng Giảo Cổ Lam, nâng cao thu nhập cho người dân.

Qua thực hiện đã phân tích định lượng hàm lượng saponin tổng số – là dược chất quý có trong nhân sâm và tam thất có trong cây

Giảo Cổ Lam Cồn Cỏ là 10,6 % cao hơn so với các địa phương khác; sản xuất thành công Trà thảo dược hòa tan Giảo Cổ Lam mở ra một hướng đi mới nhằm bảo tồn các loại thảo dược bản địa và khuyến khích người dân nhân rộng giúp tạo ra các sản phẩm đặc trưng của địa phương.

Đối với đề tài “Nghiên cứu xây dựng quy trình kỹ thuật sản xuất giống cá Leo *Wallago attu* (Bloch & Schneider, 1801) phù hợp tại tỉnh Quảng Trị”, qua kiểm tra giữa kỳ cho thấy đơn vị chủ trì đã hoàn thành các nội dung: Nghiên cứu nuôi vỗ và đánh giá mức độ thành thực sinh dục của cá Leo; Nghiên cứu kỹ thuật sinh sản nhân tạo cá Leo. Dự kiến, thời gian tiếp theo



Hội đồng KH&CN kiểm tra mô hình nuôi cá Leo sinh sản

đơn vị chủ trì tiếp tục sẽ hoàn thành sản phẩm 10.000 con cá giống đạt tiêu chuẩn 2-4cm/con; 200 con cá bố mẹ đạt tiêu chuẩn cá đực 0,7-1kg/con, cá cái 1,5-2,5kg/con và 36 mẫu tiêu bản tuyến sinh dục đạt chất lượng hình ảnh qua các giai đoạn phát triển của tế bào trứng và sinh tạo.

Hội đồng đã tiến hành kiểm tra thực địa các mô hình sinh sản, mô hình nuôi cá Leo giống, cơ bản đề tài thực hiện đúng theo tiến độ.

Qua đó Hội đồng đã thảo luận và đề nghị đơn vị chủ trì thời gian tới cần so sánh, đánh giá về mặt kinh tế giữa mô hình nuôi cá Leo trong lồng và nuôi cá Leo trong hồ tự nhiên; khảo sát, chọn hộ dân để tập huấn, hỗ trợ kỹ thuật và chuyển giao có hiệu quả quy trình nuôi cá Leo sinh sản và quy trình nuôi cá Leo thương phẩm, từ đó có thể nhân rộng các mô hình này trên địa bàn tỉnh./.

Hải Yến-Sỹ Tiến

THẨM ĐỊNH ĐỀ TÀI KHCN XÂY DỰNG MÔ HÌNH NUÔI CÁ CHÌNH TRONG BỂ XI MĂNG TẠI HUYỆN VĨNH LINH

Ngày 22/9/2020, Hội đồng KH&CN huyện Vĩnh Linh đã tổ chức thẩm định đề tài KHCN cấp cơ sở “Xây dựng mô hình nuôi cá chình trong bể xi măng tại huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị”. Đề tài do ông Võ Ngọc Hòa, cán bộ Phòng NN&PTNT huyện làm chủ nhiệm.



Phiên làm việc của hội đồng

Đề tài “Xây dựng mô hình nuôi cá chình trong bể xi măng tại huyện Vĩnh Linh” có quy mô gồm 4 bể nuôi, đối tượng con nuôi là cá chình hoa. Mục tiêu của đề tài là xây dựng mô hình mới trong nuôi trồng thủy sản nước ngọt với việc

ứng dụng khoa học kỹ thuật tiên bộ nuôi cá chình trong bể xi măng; giúp người dân biết thêm quy trình và hình thức nuôi mới từ đó ứng dụng vào quá trình nuôi cá tại địa phương.

Điểm nổi bật của đề tài này là quy trình và hình thức nuôi hoàn toàn mới. Cụ thể, quy trình nuôi được chia thành 3 giai đoạn: giai đoạn 1 thả con giống với mật độ 5 con/m², trọng lượng 200g/con; giai đoạn 2 khi cá đạt trọng lượng từ 400 -500g/con thì tiến hành phân loại và chuyển sang bể nuôi thứ 3; giai đoạn 3 khi cá đạt trọng lượng 700g/con trở lên tiến hành phân loại một lần nữa và chuyển vào bể nuôi thứ 4.

Hình thức nuôi được áp dụng là nuôi đơn. Địa điểm được lựa chọn để triển khai mô hình tại thôn Hiền Lương, xã Hiền Thành. Thời gian nuôi trong vòng 24 tháng, sau khi thu hoạch trọng lượng cá ước đạt từ 2 - 2,5kg/con. Dự tính kinh phí thực hiện là 821,6 triệu đồng.

Hội đồng KH&CN huyện Vĩnh Linh đánh giá mô hình có tính khả

thi và nhân rộng cao; phù hợp với xu hướng nuôi trồng thủy sản và tình hình thực tế tại địa phương. Đồng thời đưa ra nhiều ý kiến góp ý như: cần đưa đối tượng con nuôi cụ thể là cá chình hoa vào tên đề tài, xác định tỷ lệ sống của con nuôi bằng phương pháp dựa vào số cá thể chết, bổ sung phương pháp xác định lượng thức ăn, bổ sung quy trình cấp xả nước...

Kết quả thẩm định, Hội đồng KH&CN huyện thống nhất thông qua đề tài, yêu cầu chủ nhiệm và cơ quan chủ trì đề tài cần bổ sung, làm rõ các chỉ tiêu số liệu và dựa trên góp ý của các thành viên trong hội đồng để chỉnh sửa, hoàn thiện đề tài, nhanh chóng triển khai thực hiện, đảm bảo tiến độ thời gian đã đề ra.

Nguồn: vinhlinh.quangtri.gov.vn

KHẨU TRANG GRAPHENE MỚI VÔ HIỆU HÓA VIRUS CORONA

Khẩu trang đã trở thành một công cụ quan trọng trong cuộc chiến chống lại đại dịch COVID-19. Tuy nhiên, việc sử dụng hoặc vứt bỏ khẩu trang không đúng cách có thể dẫn đến “lây truyền thứ cấp”. Một nhóm nghiên cứu thuộc Đại học Thành phố Hồng Kông (CityU) đã sản xuất thành công khẩu trang graphene với hiệu quả chống vi khuẩn là 80%, có thể tăng lên gần 100% khi tiếp xúc với ánh sáng mặt trời trong khoảng 10 phút. Các thử nghiệm ban đầu cũng cho thấy kết quả rất hứa hẹn trong việc ngăn chặn 2 loại virus corona. Đặc biệt, khẩu trang graphene này được sản xuất dễ dàng với chi phí thấp, giúp giải quyết các vấn đề về tìm nguồn cung cấp nguyên liệu thô và xử lý khẩu trang không phân hủy sinh học. Kết quả nghiên cứu được công bố trên Tạp chí ACS Nano số tháng 8/2020.



Chuyển đổi các vật liệu khác thành graphene bằng laser

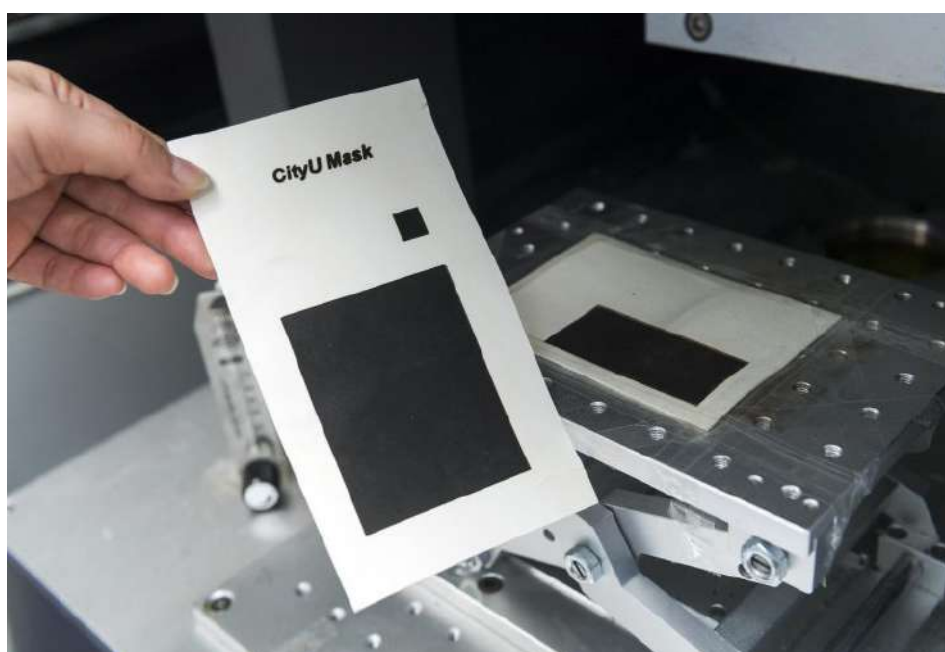
TS Ye (dẫn đầu nhóm nghiên cứu) đã nghiên cứu việc sử dụng graphene cảm ứng laser trong việc phát triển năng lượng bền vững

khi theo học chương trình tiến sĩ tại Đại học Rice (Mỹ) vài năm trước. Nhóm nghiên cứu mà ông tham gia (do GS James M. Tour

dẫn đầu) đã phát hiện ra quy trình đơn giản để sản xuất graphene dạng bột xốp khi máy cắt laser công nghiệp làm nóng bề mặt của một tấm polyimide chứa carbon (loại polymer có độ bền cao). Tia laser đã làm thay đổi cấu trúc của vật liệu thô và tạo ra graphene. Đó là lý do tại sao nó được đặt tên là graphene cảm ứng laser.

Chuyển đổi các vật liệu khác thành graphene bằng laser

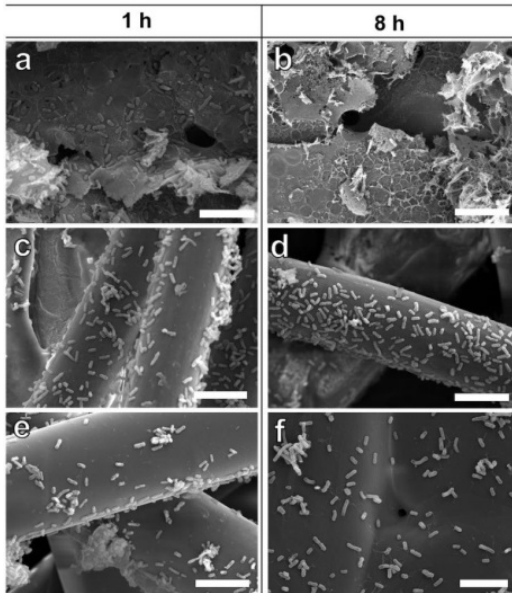
TS Ye (dẫn đầu nhóm nghiên cứu) đã nghiên cứu việc sử dụng graphene cảm ứng laser trong việc phát triển năng lượng bền vững khi theo học chương trình tiến sỹ tại Đại học Rice (Mỹ) vài năm trước. Nhóm nghiên cứu mà ông tham gia (do GS James M. Tour



Hầu hết các vật liệu chứa carbon có thể được chuyển đổi thành graphene bằng cách sử dụng hệ thống laser hồng ngoại CO₂.

dẫn đầu) đã phát hiện ra quy trình đơn giản để sản xuất graphene dạng bột xốp khi máy cắt laser công nghiệp làm nóng bề mặt của một tấm polyimide chứa carbon (loại polymer có độ bền cao). Tia

laser đã làm thay đổi cấu trúc của vật liệu thô và tạo ra graphene. Đó là lý do tại sao nó được đặt tên là graphene cảm ứng laser.



Hơn 90% vi khuẩn E. coli lắng đọng trên sợi than hoạt tính (c và d) và vải lọc kháng khuẩn (e và f) vẫn sống ngay cả sau 8 giờ. Ngược lại, hầu hết vi khuẩn E. coli lắng đọng trên bề mặt graphene (a và b) đã chết

TS Ye cho biết cần nghiên cứu thêm về cơ chế tiêu diệt vi khuẩn của graphene. Nhưng ông tin rằng nó có thể liên quan đến sự hư hại của màng tế bào vi khuẩn bởi cạnh sắc và tính kỵ nước của graphene.

Các nghiên cứu trước đây cho rằng COVID-19 sẽ mất khả năng lây nhiễm ở nhiệt độ cao. Vì vậy, nhóm nghiên cứu đã tiến hành các thí nghiệm để kiểm tra xem hiệu ứng quang nhiệt của graphene (tạo ra nhiệt sau khi hấp thụ ánh sáng) có thể nâng cao tác dụng chống vi khuẩn hay không. Kết quả cho

thấy, hiệu quả chống vi khuẩn của vật liệu graphene có thể được cải thiện lên 99,998% trong vòng 10 phút dưới ánh sáng mặt trời, trong khi sợi than hoạt tính, vải lọc kháng khuẩn chỉ cho hiệu quả tương ứng là 67 và 85%. Nhóm nghiên cứu hiện đang làm việc với các phòng thí nghiệm ở Trung Quốc để thử nghiệm vật liệu graphene này với hai loài coronavirus ở người. Các thử nghiệm ban đầu cho thấy nó đã bất hoạt hơn 90% virus trong 5 phút và gần như 100% trong 10 phút dưới ánh sáng mặt trời. Tùy thuộc vào nguyên liệu thô để sản xuất graphene, giá của khẩu trang graphene cảm ứng laser dự kiến sẽ nằm giữa khẩu trang phẫu thuật và khẩu trang N95.

Nguồn: vjst.vn

NHÂN NHANH SINH KHỐI RỄ TÓC SÂM NGỌC LINH CÓ HÀM LƯỢNG SAPONIN CAO

Cho phép chủ động sản xuất saponin loại sâm quý (Ngọc Linh) ở phòng thí nghiệm trong thời gian ngắn, hệ số nhân cao, có thể sản xuất quanh năm. Đặc biệt, rễ trong phòng thí nghiệm có chứa nhiều thành phần saponin tương tự như rễ sâm ngoài tự nhiên, do vậy có thể nhân nhanh sinh khối thu nhận hoạt chất thay vì canh tác ngoài tự nhiên đòi hỏi thời gian dài, năng suất thấp và điều kiện canh tác khá đặc biệt.

Tình hình sản xuất và tiêu thụ

Sâm Ngọc Linh (*Panax vietnamensis* Ha et Grushv.), còn gọi là sâm Việt Nam, thuộc chi nhân sâm *Panax*, mọc tập trung ở vùng núi Ngọc Linh (thuộc địa phận hai tỉnh Quảng Nam và Kon Tum). Đây là một cây thuốc quý, đã được nghiên cứu chứng minh có tác dụng phục hồi sự suy giảm chức năng, kháng các độc tố gây hại tế bào, giúp kéo dài sự sống và tăng các tế bào mới, phòng chống ung thư, phòng chống xơ vữa động mạch, bảo vệ tế bào gan. Đặc biệt sâm Ngọc Linh có tác dụng tốt khi kết hợp với thuốc kháng sinh, thuốc trị bệnh đái tháo đường. Trong những

năm qua, việc khai thác, mua bán sâm Ngọc Linh quá mức khiến sâm mọc tự nhiên dần cạn kiệt nên người ta đã tiến hành nhân giống và trồng sâm Ngọc Linh. Tuy nhiên, việc này gặp nhiều khó khăn do thời gian nuôi trồng kéo dài và năng suất thấp.

Do vậy, ứng dụng các kỹ thuật giúp sản xuất nhanh sinh khối mang dược tính của loài sâm này là rất cần thiết. Trong đó, phương pháp nuôi cấy rễ tóc sâm Ngọc Linh có khả năng nhân nhanh sinh khối và tạo được sản phẩm chứa hàm lượng saponin cao là tiền đề cho việc triển khai sản xuất các sản phẩm chiết xuất từ sâm Ngọc

Linh, phục vụ cho ngành công nghiệp dược phẩm, thực phẩm chức năng, mỹ phẩm,...

Quy trình và phương pháp thực hiện

Yêu cầu về thiết bị, vật tư, điều kiện nuôi cấy

Các thiết bị chủ yếu

Máy đo pH, nồi hấp, tủ lạnh, máy lắc, hệ thống Plantima, hệ thống bioreactor, chai thủy tinh dung tích 500 ml, đĩa Petri,...

Hệ thống ngập chìm tạm thời Plantima: dùng trong nuôi cấy mô thực vật, được thiết kế gồm những bình nuôi cấy (Plantima) riêng biệt giúp giữ môi trường ẩm cho sự phát triển của thực vật. Hệ thống cho phép điều chỉnh áp suất khí, môi trường lỏng được đưa vào ngăn nuôi cấy tạo điều kiện ngập tạm thời, sau đó quay trở lại ngăn giữ chất lỏng.

Thành phần hệ thống gồm: bộ điều khiển TIS và bình Plantima. Bộ điều khiển TIS gồm máy bơm và hệ thống điều khiển, có thể điều chỉnh các thông số tần suất, thời gian, lưu lượng bơm. Bình Plantima dùng để nuôi cấy có thể tích 2 lít, chia thành hai ngăn, ngăn trên để giữ mẫu, ngăn dưới chứa môi trường (thường sử dụng 200 – 500 ml) ngăn cách bằng một vách ngăn có rong cao su. Không khí



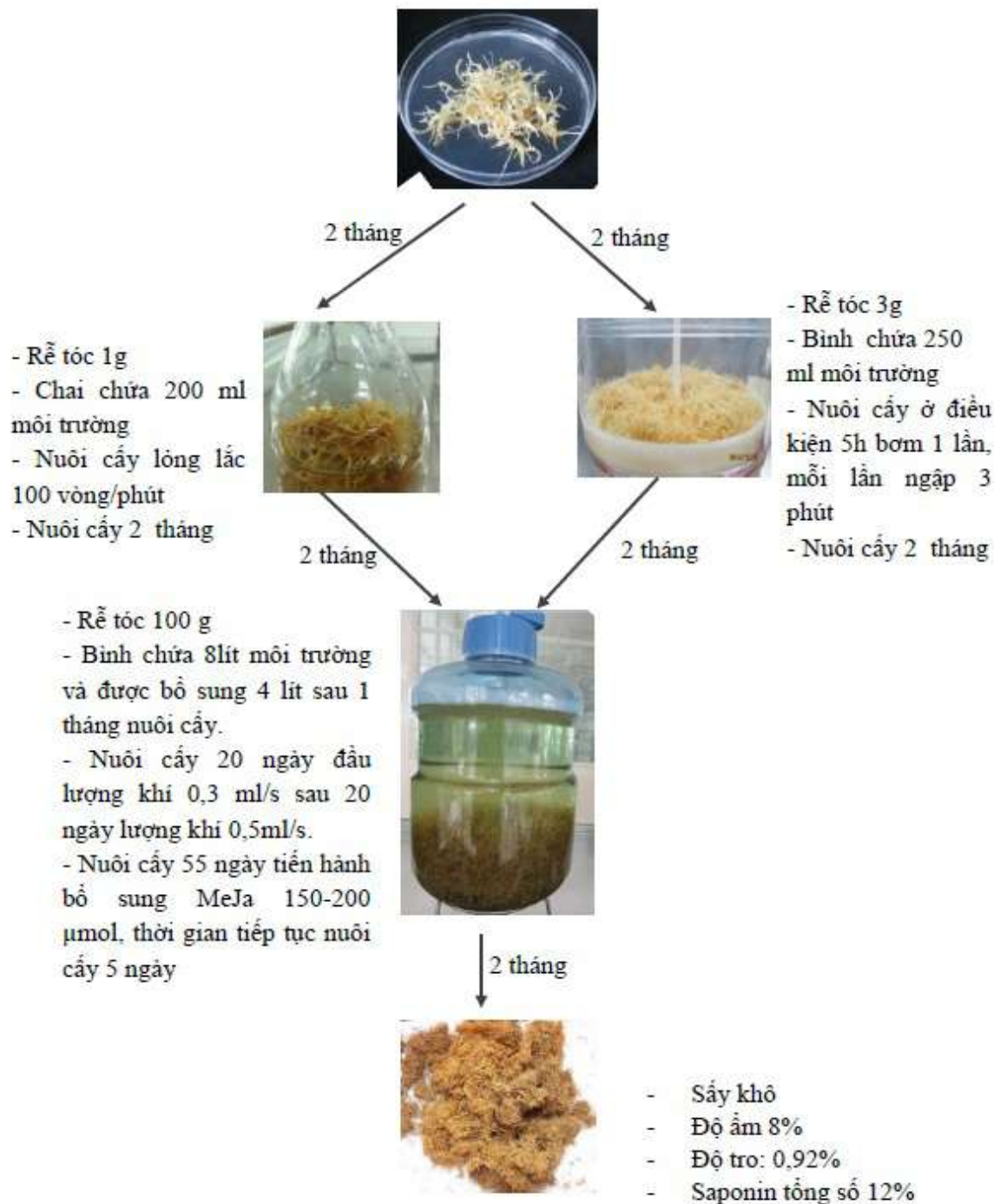
vào và ra khỏi bình Plantima được lọc qua hai phim lọc khí 0,2 μm cho đường cấp khí và 0,4 μm cho đường khí ra.

Hệ thống bioreactor: sử dụng loại dùng để sản xuất sinh khối (sản phẩm là khối tế bào, các đơn vị phát sinh phôi, phát sinh cơ quan, chồi, rễ). Bioreactor với hệ thống cung cấp và xả môi trường, hệ thống cấp và thoát khí vô trùng được thiết kế có khả năng tạo ra một môi trường nuôi cấy vô trùng, kiểm soát các yếu tố môi trường bên trong như sự lắc, sự thoáng khí, nhiệt độ, oxy hòa tan, pH. Hệ thống gồm 1 bình chứa dung tích 18 lít, 2 phim lọc 0,2 μm , 1 máy bơm khí công suất 3 w, một giá đỡ bình.

Yêu cầu về điều kiện nuôi cấy

Điều kiện phòng nuôi: nhiệt độ

SƠ ĐỒ QUY TRÌNH



21-22°C; ánh sáng 150-200 lux; độ ẩm 40-60%; số vòng lắc 100 vòng/phút.

Thuyết minh quy trình

Bước 1: Lưu giữ nguồn mẫu trên môi trường thạch

Mục đích: lưu trữ nguồn mẫu phục vụ công tác nhân nhanh sinh khối.

Phương pháp nuôi cấy: rễ tóc (chứa gen rol) đã được nuôi 2 tháng trong chai nước biển hoặc trong bình tam giác, đĩa petri,... được cắt thành các đoạn 1- 2cm cấy vào chai môi trường mới SH không bổ sung chất điều hoà sinh trưởng. Rễ tóc được cấy chuyển định kì 2 tháng 1 lần để lưu giữ nguồn mẫu.

Bước 2: Nhân nhanh rễ tóc trên hệ thống ngậm chìm tạm thời (TIS) hoặc nuôi cấy lỏng lắc

Từ nguồn mẫu lưu giữ tiến hành nhân nhanh trên hệ thống TIS hoặc nuôi cấy lỏng lắc (tuỳ điều kiện trang thiết bị của phòng thí nghiệm) trước khi nuôi cấy trên hệ thống bioreactor 18 lít.

- Nuôi trên hệ thống TIS:

Mục đích: nhằm nhân nhanh nguồn vật liệu đủ để cung cấp vào hệ thống bioreactor.

Phương pháp nuôi cấy: môi trường nuôi cấy SH không bổ sung chất điều hoà sinh trưởng, mỗi hộp chứa 250 ml môi trường. Hấp khử

trùng môi trường tại 121°C trong 20 phút.

Cấy chuyển: rễ tóc sau nuôi cấy 2 tháng trên môi trường thạch được cắt thành các đoạn 1-2 cm cấy vào các hộp TIS, mỗi hộp 2-3 g. Sau đó lắp hộp TIS vào hệ thống bơm, điều chỉnh các thông số: tần suất ngậm 5 giờ/lần, thời gian ngậm mỗi lần là 3 phút.

- Nuôi cấy lỏng lắc:

Môi trường nuôi cấy SH không bổ sung chất điều hoà sinh trưởng, mỗi bình dung tích 500 ml chứa 200 ml môi trường. Hấp khử trùng môi trường tại 121°C trong 20 phút.

Cấy chuyển: rễ tóc sau nuôi cấy 2 tháng trên môi trường thạch được cắt thành các đoạn 1-2 cm cấy vào các bình tam giác, mỗi bình được cấy 1 g rễ. Sau đó đặt bình tam giác lên máy lắc, điều chỉnh tần số lắc 100 vòng/phút.

Bước 3: Nhân nhanh rễ tóc trên bioreactor

- Môi trường nuôi cấy SH không bổ sung chất điều hoà sinh trưởng, mỗi bình bioreactor chứa 8 lít môi trường nuôi cấy. Hấp khử trùng môi trường tại 121°C trong 20 phút.

- Cấy chuyển: rễ tóc đã nuôi 2 tháng trên các hộp TIS/bình lỏng lắc được cắt thành các đoạn ngắn 1-2 cm, sau đó cấy vào bình bioreactor, mỗi bình 100g. Sau đó gắn



bình bioreactor vào máy bơm khí, điều chỉnh bơm ở lượng khí bơm vào bình 0,3 ml/s trong 20 ngày đầu, sau đó điều chỉnh 0,5 ml/s. Sau khi nuôi cấy 1 tháng, bổ sung thêm 4 lít môi trường SH vào mỗi bình bioreactor.

Sau khi nuôi cấy 55 ngày tiến hành bổ sung methyl jasmonate nồng độ MeJa 150-200 μmol . Các thao tác được thực hiện trong tủ cấy vô trùng. Sau khi xử lý MeJa 5 ngày tiến hành thu sinh khối rễ tóc, rửa sạch môi trường và bảo quản. Sinh khối rễ có thể sử dụng để chiết xuất các hoạt chất.

Lưu ý:

- Nguồn mẫu: vật liệu nuôi cấy ở giai đoạn sinh trưởng mạnh, rễ có màu trắng sáng; sử dụng các rễ có màu vàng sậm rất khó tái sinh. Các mẫu đưa vào nuôi cấy phải đảm bảo sạch vi khuẩn.

- Có thể sử dụng hệ thống TIS và bioreactor để nhân nhanh sinh khối. Nuôi cấy trên hệ thống TIS thích hợp để sản xuất nguyên liệu nuôi cấy ban đầu cho hệ thống bioreactor 18 lít (2-3 bình TIS nuôi cấy hai tháng cho vào một bình nuôi cấy bioreactor 18 lít), nhằm giảm chi phí đầu tư.

- Nuôi cấy trên hệ thống TIS và bioreactor rất dễ xảy ra nhiễm, do đó các thao tác cần cẩn thận. Đối với TIS, chú ý thao tác lắp nắp bình tránh làm nhiễm. Khi lắp bình bioreactor chú ý lượng khí bơm vào bình bioreactor giai đoạn đầu nuôi cấy vừa phải để mẫu rễ có thể phát triển tốt. Trường hợp bình nuôi cấy bị nhiễm cần rửa sạch bằng xà phòng, vệ sinh cẩn thận bằng Javel tỷ lệ Javel:nước là 1:5, phơi khô cho sạch nước trước khi chuẩn bị cho đợt nuôi cấy tiếp theo.

Ưu điểm của công nghệ, hiệu quả kinh tế

Sử dụng thành công hệ thống nuôi cấy ngập chìm tạm thời, hệ thống bioreactor để nuôi cấy rễ tóc sâm Ngọc Linh, đây là những công nghệ hiện đại được sử dụng trên thế giới.

Ước tính chi phí sản xuất 1 kg rễ tóc sâm Ngọc Linh theo công nghệ này là 1,2 triệu đồng (thời gian nuôi 2 tháng). Về chất lượng sản phẩm rễ tóc (saponin tổng số) so với củ sâm Ngọc Linh 6 năm

tuổi ngoài tự nhiên hàm lượng đạt 24% đối với dòng rễ D và 36,6% đối với dòng rễ A. Về số lượng sinh khối rễ tóc sau 2 tháng tăng trưởng nhanh gấp 20 lần (từ 100 g ban đầu cho ra 2 kg), sâm Ngọc Linh tự nhiên sau 6 năm chỉ đạt 88g/cây. Giá bán dự kiến 1 kg rễ tóc là 2 triệu đồng so với sâm tự nhiên giá bán 50-100 triệu. Như vậy, giá bán rễ tóc sâm Ngọc Linh chỉ bằng 1/50-1/25 so với sâm tự nhiên, mở ra cơ hội để mọi người dân đều có thể sử dụng bồi bổ cho sức khỏe.

Thông tin chuyên gia, hỗ trợ

1. TS. Hà Thị Loan

Điện thoại: 0983779598.

Email: haloan762001@yahoo.com

2. Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

Địa chỉ: 2374 Quốc lộ 1, KP2, phường Trung Mỹ Tây, quận 12, TP.HCM. Điện thoại: 028.37155739.

Nguồn: cesti.gov.vn

QUY TRÌNH BẢO QUẢN THANH LONG SAU THU HOẠCH BẰNG CHẾ PHẨM TRICHOBRACHIN

Quy trình sử dụng sản phẩm dịch chiết trichobrachin - một dạng chế phẩm sinh học - để bảo quản trái thanh long sau thu hoạch, giúp kéo dài thời gian bảo quản, giảm thiểu hư hỏng, tăng chất lượng sản phẩm và tính an toàn.

Tình hình sản xuất và tiêu thụ

Trái cây Việt Nam đã có mặt tại 60 quốc gia và chinh phục được nhiều thị trường khó tính, đòi hỏi tiêu chuẩn chất lượng cao. Trong đó, mặt hàng thanh long chiếm trên 50% tổng giá trị xuất khẩu trái cây và Việt Nam nằm trong top đầu về xuất khẩu loại trái cây này. Diện tích trồng thanh long cũng gia tăng nhanh chóng. Tính đến năm 2017, cả nước có 41.164 ha, tăng gấp 4 lần so với thời điểm năm 2005.

Tuy nhiên, với đặc thù về khí hậu, quá trình thu hoạch còn nhiều hạn chế, chưa khoa học làm cho rau, quả sau thu hoạch dễ bị vị sinh vật xâm nhập, đặc biệt là các loại nấm mốc. Các tác nhân gây hại ảnh hưởng đến quả thanh long sau thu hoạch thường xuất hiện là *Aspergillus sp.*, *Cladosporium herbarum*, *Diplodia sp.*, *Colletotrichum gloeoporioides*, *Fusarium sp.*, *Neoscy-*

talidium dimidiatum, *Gloeosporium sp.*, *Glomerella sp.*,... Nổi bật trong thời gian gần đây phải kể đến bệnh đốm nâu (bệnh đốm trắng) phát triển mạnh và gây thiệt hại lớn cho người trồng trong cả nước, nhất là tại Bình Thuận, Tiền Giang, Long An. Các nhà khoa học đã xác định được bệnh đốm nâu hại thanh long là do nấm *Neoscytalidium dimidiatum* gây ra. Bào tử nấm *Neoscytalidium dimidiatum* có trên vỏ quả thanh long khi gặp điều kiện thuận lợi sẽ nảy mầm gây hư hỏng quả nhất là quá trình bảo quản sau thu hoạch.

Các phương pháp bảo quản thanh long chủ yếu tập trung vào bảo quản nhiệt và hoá chất. Trong khi đó, vấn đề an toàn vệ sinh thực phẩm và ô nhiễm môi trường đang trở thành mối quan tâm lớn do việc sử dụng quá mức các hoá chất không rõ nguồn gốc trong bảo quản



thanh long. Mặt khác, đã có nhiều nghiên cứu cho thấy hợp chất chiết tách từ nấm *Trichoderma sp.* như gliovirin, gliotoxin, viridin, pyrones, peptaibols (trichobrachin) có khả năng ức chế nhiều vi sinh vật gây hại, trong đó có *Neoscytalidium dimidiatum*. Vì vậy, có thể ứng dụng sản phẩm dịch chiết trichobrachin vào việc ức chế nấm bệnh trên thanh long, nhằm hạn chế nấm mốc gây hư hại quả thanh long sau thu hoạch.

Quy trình và phương pháp thực hiện

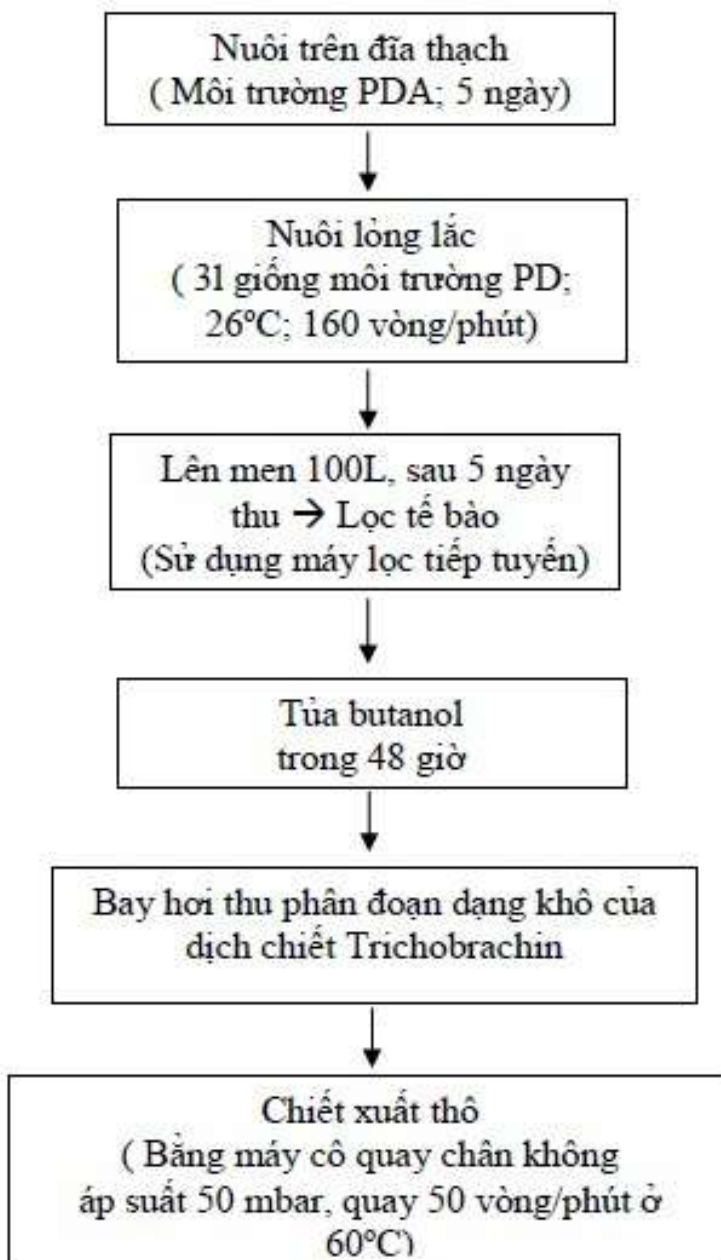
Quy trình tách chiết trichobrachin và tạo chế phẩm trichobrachin dạng lỏng (xem sơ đồ)

Nấm *Trichoderma sp.* (chủng TC25) được nuôi cấy 5 ngày

trên đĩa petri chứa môi trường PDA (250g/l khoai tây, 20g/l dextrose, 20g/l Agar), sau đó cắt ra một mảnh đường kính 10 mm và cấy vào trong bình chứa môi trường PD (250g/l khoai tây, 20g/l dextrose, 6g/l axit amin tổng hợp). Các bình nuôi được nuôi máy lắc trên các bình 250mL (26°C, tốc độ quay 160 vòng/phút) trong 5 ngày. Sau đó, bổ sung 3L vào bioreactor 100L sau khi đã làm nguội môi trường, các điều kiện nuôi cấy trên bioreactor được thực hiện theo môi trường nuôi cấy sinh tổng hợp peptaibol (28°C, 7 ngày, pH 5).

Sau 5 ngày nuôi cấy tiến hành thu dịch. Các dịch lên men được lọc để tách tế bào bằng hệ thống lọc tiếp tuyến. Thu dịch lọc và tủa bằng butanol (tỷ lệ 1:3 v/v),

Quy trình tách chiết trichobrachin và tạo chế phẩm trichobrachin dạng lỏng



để trong 48 giờ ở nhiệt độ phòng. Sau đó phân đoạn butanol được thu bằng ống chiết và cô bằng máy cô quay chân không (áp suất chân không 50 mbar, tốc độ quay 50 vòng/phút, nhiệt độ 60°C) thu được phân đoạn dạng khô của

dịch chiết Trichobrachin.

Hoạt tính kháng nấm của chiết xuất thô sau đó được thử nghiệm theo phương pháp đối kháng trên đĩa thạch (Chong-Wei Li, 2015). Trichobrachin pha loãng trong 10% Tween-80 tới 25 mL;

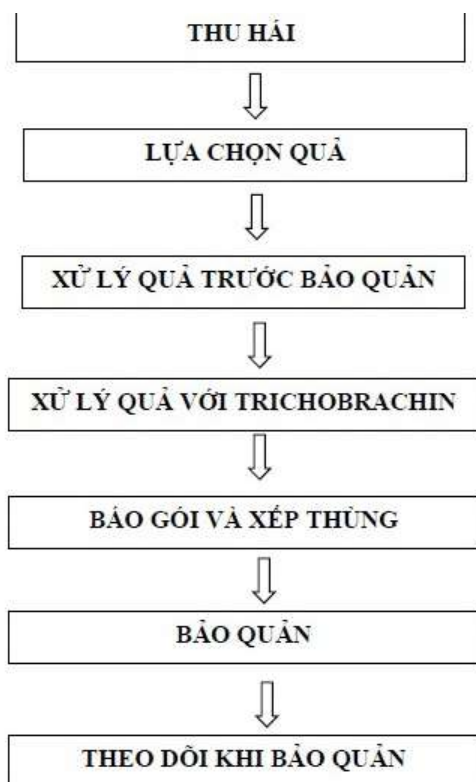


khử trùng bằng lọc và bổ sung vào tích môi trường PDA. Sau đó cắt 10 mm đường kính đĩa thạch của chủng nấm bệnh *Neoscytalidium dimidiatum* cấy lên đĩa thạch PDA có trichobrachin tại tâm, các đĩa petri đem ủ ở nhiệt độ phòng, mỗi thí nghiệm được lặp lại 3 lần.

Tạo chế phẩm dạng lỏng có chứa dịch chiết trichobrachin: 20g trichobrachin thô + 2,33g miltefosine (sigma, M5571) được hòa tan trong 100mL dung dịch DMSO (Dimethyl sulfoxit) 10-20% đảm bảo nồng độ trichobrachin trong thời gian bảo quản 6 tháng ở điều kiện nhiệt độ phòng.



Quy trình bảo quản thanh long bằng chế phẩm trichobrachin



Thuyết minh quy trình

1. Thu hái

Chấm dứt phun thuốc bảo vệ thực vật và chất kích thích sinh trưởng trước khi thu hoạch 7-10 ngày. Nên thu hoạch trong khoảng 28-30 ngày sau khi nở hoa để quả có chất lượng ngon nhất và bảo quản lâu hơn.

Thời điểm thu hoạch tốt nhất là vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát. Tránh ánh nắng gay gắt chiếu trực tiếp vào quả làm tăng nhiệt độ trong quả, gây mất nước

ảnh hưởng đến chất lượng và thời gian bảo quản.

Dụng cụ thu hoạch phải sắc, bén. Quả thanh long sau khi cắt được đựng trong giỏ nhựa, để trong mát, phân loại sơ bộ và vận chuyển ngay về nhà đóng gói càng sớm càng tốt, không để lâu ngoài vườn. Các dụng cụ như dao, kéo, giỏ... dùng trong thu hoạch nhiều lần phải được chùi rửa, bảo quản cẩn thận.

Sản phẩm sau khi thu hoạch không được để tiếp xúc trực tiếp với đất và hạn chế để qua đêm. Không chắt quả quá đầy giỏ khi vận chuyển, giỏ phải được bao lót kỹ, che phủ bằng giấy hoặc lá để tránh ánh nắng chiếu trực tiếp vào quả và tổn thương do va chạm trong khi vận chuyển.

2. Lựa chọn quả trước bảo quản

Quả sau khi thu hái cần phải lựa chọn trước khi bảo quản, loại bỏ những quả tổn thương, khuyết tật. Nên lựa chọn quả đồng đều về hình thức cũng như chất lượng và độ chín.

Đối với người kinh doanh, để bảo quản dài ngày, nên mua quả tại vườn để biết lý lịch của cây và phân loại quả sơ bộ tại vườn. Chỉ sử dụng quả tốt và đẹp cho bảo quản.



3. Xử lý trước bảo quản

Quả sau khi đã lựa chọn kỹ cần phải rửa sạch bề mặt bằng nước sạch bởi vì trên bề mặt có chứa rất nhiều bụi bẩn, ngoài ra có thể chứa các loại phân bón và thuốc bảo vệ thực vật do quá trình chăm sóc để lại. Đối với công đoạn này có thể làm bằng nhiều cách tùy thuộc vào quy mô. Với quy mô bảo quản vừa và nhỏ có thể dùng giẻ sạch lau bề mặt quả hoặc rửa thủ công. Đối với quy mô bảo quản lớn có thể dùng máy rửa.

4. Xử lý quả với trichobrachin

Quả sau khi qua công đoạn xử lý, chỉ cần để khô vừa phải rồi tiến hành xử lý với trichobrachin: nhúng thanh long qua dịch chứa

trichobrachin 1,5mL/L, trong 180 giây (có thể để khô tự nhiên hoặc dùng quạt điện).

5. Bao gói và xếp thùng

Quả thanh long sau khi được xử lý với trichobrachin cần để khô hẳn, đựng trong thùng carton có vách ngăn, vách ngăn không quá chặt để tránh làm gãy tai.

6. Bảo quản

Bảo quản ở điều kiện nhiệt độ 5 - 25°C, yêu cầu kho phải thông thoáng. Kiểm tra và duy trì độ ẩm trong kho, tránh để cho độ ẩm giảm quá thấp làm khô quả. Độ ẩm nằm trong khoảng 90 - 95%.

7. Theo dõi khi bảo quản

Cần kiểm tra 1 tuần/lần để phát hiện và loại bỏ những quả bị thối hỏng nhằm tránh lây lan sang quả khác.

Ưu điểm của công nghệ, hiệu quả kinh tế

Quy trình sản xuất chế phẩm trichobrachin, có hàm lượng và hoạt tính kháng nấm của dịch chiết trichobrachin ổn định trong quá trình sản xuất, từ 49,75-51,54 mg/g.

Chi phí để sản xuất 1 lít chế phẩm trichobrachin là 7,095 triệu đồng (cho phép pha với 666 lít nước dùng để xử lý 1 tấn thanh long). Sử dụng chế phẩm trichobrachin với liều lượng 1,5mL/L trong xử lý quả thanh long sau thu hoạch cho hiệu quả tốt. Chất lượng

thanh long ổn định trong suốt thời gian bảo quản, kéo dài thời gian bảo quản thanh long ở nhiệt độ phòng ($30\pm 2^{\circ}\text{C}$) lên đến 15 ngày, giúp giảm thiểu hư hỏng trên 80% so với không sử dụng chế phẩm trichobrachin.

Thông tin liên hệ chuyên gia, hỗ trợ

1. CN. Nguyễn Ngọc Duy

ĐT: 0383 290 994

Email: ngocduy89@hotmail.com

2. Trung tâm Ươm tạo Doanh nghiệp Nông nghiệp Công nghệ cao

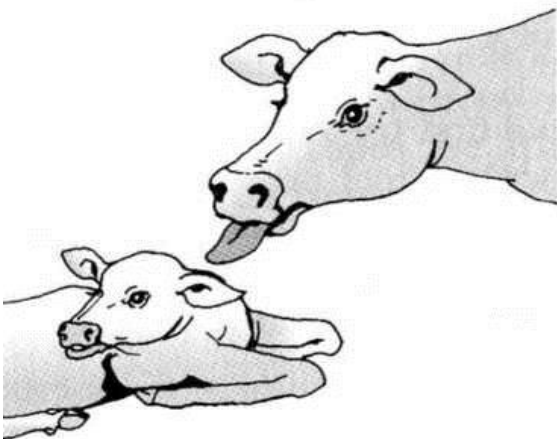
Địa chỉ: Ấp 1, xã Phạm Văn Cội, huyện Củ Chi, TP.HCM. Điện thoại: 028 6264 6103.

Nguồn: cesti

KỸ THUẬT NUÔI BÊ TỪ SƠ SINH ĐẾN CÀI SỮA

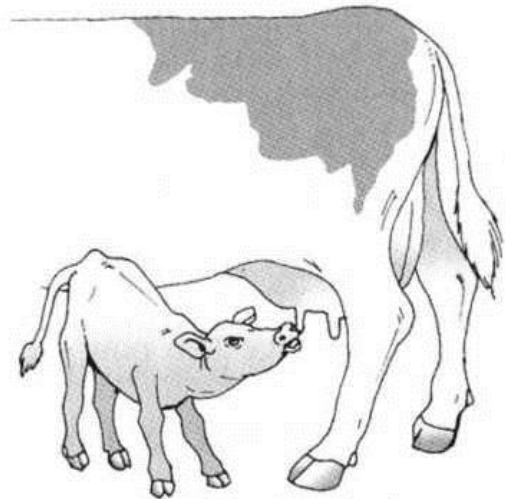
1. Hộ lý bê sơ sinh

- Móc sạch nhớt ở miệng và hai lỗ mũi.
- Dùng rơm hay bao tải sạch lau qua nhớt bẩn cho bê.
- Để cho bò mẹ liếm sạch bê con.
- Cắt rốn cho bê.
- Cho bê bú sữa đầu của mẹ chậm nhất là 1 giờ sau khi đẻ.
- Sưởi ấm cho bê nếu trời rét
- Hằng ngày kiểm tra cuống rốn bê con và bôi cồn i-ốt sát trùng cho đến khi dây rốn khô và rụng.



2. Cách cho bê bú sữa

- Yêu cầu bê nghé phải được bú sữa đầu sau khi đẻ chậm nhất là 1 giờ.
- Sữa phải đảm bảo vệ sinh, nhưng tuyệt đối không dùng nhiệt để xử lý vì dễ gây đông vón do có hàm lượng albumin cao.



- Không được cho bê bú sữa vú viêm.
- Sữa phải có nhiệt độ thích hợp, tốt nhất là 35-37°C.
- Lượng sữa mỗi lần cho bú tối đa là 8% so với khối lượng sơ

sinh vì nó phụ thuộc vào dung tích dạ múi khế. Nếu sữa bú quá nhiều sẽ tràn xuống dạ cỏ trong khi nhu động dạ cỏ còn yếu nên vi sinh vật gây thối sẽ phát triển.

- Lượng sữa cho bú mỗi ngày bằng khoảng 1/6 khối lượng sơ sinh.

- Thường lúc đầu cho bú 3-4 lần/ngày, về sau giảm xuống.

Có hai phương pháp cho bê bú: bú trực tiếp hay gián tiếp

- Cho bú trực tiếp:

+ Sau khi đẻ bê được trực tiếp bú mẹ hàng ngày.

+ Trước khi cho bê ghé bú cần phải làm vệ sinh chuồng trại, vú bò mẹ phải được lau sạch.

+ Trường hợp bò mới đi làm về thì nên cho nghỉ ngơi 30-45 phút mới cho con bú.

+ Nếu vú bị viêm phải chữa trị để tránh bê ghé viêm ruột.

+ Thời kỳ này không nên cho bê ghé đi theo mẹ mà phải nuôi ở chuồng.

- Cho bú gián tiếp:

+ Một số trường hợp bê con không tự bú mẹ được, hoặc bò mẹ không cho con bú thì có thể vắt sữa rồi cho bê bú bằng bình.

+ Vắt sữa đầu cũng như sữa thường cho vào bình có nút vú cao su có đường kính lỗ tiết < 2mm nhằm đảm bảo một lần mút

không quá 30 mm sữa để cho rãnh thực quản hoạt động tốt.

+ Khi cho bú đặt bình nghiêng góc 30°. Sau một vài ngày cho bú bình bắt đầu chuyển sang tập cho bê uống sữa trong xô.

+ Phương pháp tập cho bê uống sữa trong xô: rửa sạch tay và ngâm vào trong sữa, thò 2 ngón tay lên làm vú giả. Tay kia ấn mõm bê xuống cho ngậm mút 2 đầu ngón tay. Sữa sẽ theo kẽ ngón tay lên. Làm vài lần như vậy bê sẽ quen và tự uống sữa.

3. Chăm sóc bê sơ sinh đến cai sữa

- Sau khi sinh, cần tiến hành cân khối lượng của bê. Những thao tác này phải làm rất nhanh chóng để bê được bú sữa đầu sớm.

- Cần quan sát đặc điểm lông, da, phản xạ mút bú, răng, niêm mạc miệng, tình hình sức khỏe, ăn uống, đi đứng... của bê.

- Bê ghé sơ sinh rất yếu, khả năng chống đỡ bệnh tật kém nên cần được nuôi ở chuồng cách ly. Không nhốt chung bê với đàn bò của gia đình. Nếu có điều kiện nhốt bê trong một cũi cá thể.

- Ở nơi nhốt bê, hoặc trên cũi có đặt xô chứa nước cho bê uống và xô để cỏ khô cho bê tập ăn.

- Mỗi ngày sát trùng rón cho

bê một lần bằng các dung dịch sát trùng đến khi rốn khô mới thôi.

- Hàng ngày cho bê vận động tự do trong 3 - 4 giờ, thường mùa hè sáng vào lúc 8 - 10 giờ, chiều từ 3 - 5 giờ, mùa đông chậm hơn 30 phút.

- Hàng ngày phải kiểm tra tình hình sức khỏe bệnh tật của bê, vệ sinh tiêu độc chuồng nuôi và cũi bê. Mùa đông treo rèm che chuồng nuôi để bê được ấm, mùa hè phải thoáng mát.

4. Bổ sung thức ăn tinh sớm cho bê

- Vai trò của bổ sung thức ăn tinh sớm cho bê:

+ Giúp bê sớm làm quen với thức ăn tinh.

+ Bù đắp thiếu hụt dinh dưỡng từ sữa mẹ .

+ Kích thích bộ máy tiêu hóa phát triển.

+ Bê khỏe mạnh, lớn nhanh. Bò mẹ sớm động dục trở lại.

+ Cai sữa sớm được cho bê.



- Cách bổ sung thức ăn tinh sớm cho bê:

+ Tập cho bê làm quen với thức ăn tinh sau khi đẻ một tuần.

+ Thức ăn tinh có hàm lượng đạm 17%.

+ Thành phần hỗn hợp thức ăn tinh: có thể phối trộn tùy vào nguyên liệu sẵn có của gia đình, có thể tham khảo:

- Hỗn hợp 1 (khi tập ăn): cám gạo 50% + bột đậu nành (50%).

- Hỗn hợp 2 (khi bê đã ăn được thức ăn tinh): cám gạo 40% + bột ngô 39% + đậm đặc 20% + khoáng 1%.



+ Lượng thức ăn tinh cho bê ăn:

+ Tháng thứ nhất: tập làm quen, để sẵn thức ăn tinh trong máng

+ Tháng thứ 2: 80-120 g/con/ngày

+ Tháng thứ 3: 350-450 g/
con/ngày o Tháng thứ 4: 500-600
g/con/ngày

- Từ tháng thứ nhất, bê tập
làm quen với cỏ xanh và rơm khô
để khi cai sữa bê có thể tự ăn được
thức ăn thô xanh.

- Khi bê được 4-5 tháng tuổi
có thể tách khỏi mẹ hoàn toàn.

- Trong tháng đầu tập ăn, thức
ăn tinh cần được rang để tạo mùi
thơm hấp dẫn cho bê cũng như dễ
tiêu hóa thức ăn.

- Khi mới tập ăn có thể làm
ướt thức ăn tinh rồi xoa vào miệng
cho bê liếm hoặc lấy quả chuối
bóc vỏ làm cho thức ăn tinh bám
vào rồi đút cho bê ăn.

+ Khi cai sữa, đảm bảo đủ
nước uống cho bê, tiếp tục bổ
sung thức ăn tinh và cho thức ăn
thô xanh có chất lượng tốt.



5. Cai sữa cho bê nghé

- Phương pháp cai sữa

+ Phương pháp cô lập hoàn
toàn

Khi cần cai sữa đưa bò mẹ đi
đến một nơi đủ xa để cho ngay cả
khi chặn thả để bò mẹ và bê con
không nhìn và nghe thấy nhau.
Cũng có thể nuôi chúng ở các
chuồng khác nhau. Tốt nhất là bê
con được giữ lại ở nơi chúng ở
trước khi cai sữa, còn bò mẹ thì
được chuyển đi. Trường hợp bất
đắc dĩ mà phải chuyển bê con đi
thì phải đặc biệt chú ý đến môi
trường mới của chúng. Phải để
thức ăn nước uống ở những nơi
thuận tiện cho bê tiếp cận. Trong
vài ba ngày đầu tách mẹ bê con
thường kêu nhiều.

+ Phương pháp ngăn cách
bằng hàng rào chắn:

Việc cai sữa được thực hiện
bằng cách cho bò mẹ và bê con
ngăn cách nhau bởi một hàng rào
chắn. Phương pháp này tỏ ra gây
ít stress hơn là cô lập hoàn toàn.
Nhằm để cho bê quen với các vị
trí để thức ăn, nước uống nên để
bê ở phía mà trước cai sữa chúng
vẫn ở.

Phải đảm bảo hàng rào và
cổng đủ chắc chắn để ngăn được
bê con và bò mẹ không thể tìm

cách vượt qua để gặp lại nhau.

Dù phương pháp cai sữa nào nói trên được áp dụng thì nơi nhốt bê cũng phải luôn luôn khô ráo và có mái che. Không bao giờ được nhốt bê trong ô chuồng thiếu ánh sáng tự nhiên và không khí trong lành.

Đối với bê hướng thịt cai sữa lý tưởng nhất là lúc được 6 tháng tuổi, khi sản lượng sữa của bò mẹ đã giảm đáng kể. Tuy vậy, khi nguồn thức ăn thô xanh cho bò mẹ ăn bị hạn chế thì nên tính đến việc cai sữa sớm cho bê. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng đối với mỗi đơn vị tăng trọng của bê thì cho bê trực tiếp ăn thức ăn cũng sẽ có hiệu quả hơn là cho bò mẹ ăn thêm thức ăn để sản xuất ra đủ sữa cho bê bú nhằm đạt được cùng mức tăng trọng đó ở bê con.

Khẩu phần cho bê cai sữa có thể đắt hơn khẩu phần của bò mẹ, nhưng bê con ăn khoảng 4,5-6,7kg/ngày có thể cho tăng trọng khoảng 0,9-1,4 kg/ngày. Điều đó có nghĩa là cai sữa sớm có thể thu được tăng trọng rẻ hơn ở bê. Hơn nữa, việc bú sữa của bê con ức chế sự động dục lại sau khi đẻ và hạn chế sự tích lũy dinh dưỡng của bò mẹ để chuẩn bị cho phối giống, mang thai và đẻ lứa tiếp theo.

Ưu điểm của cai sữa sớm:

- Giúp bò mẹ có thể đẻ mỗi năm một bê vì bò mẹ được cai sữa bê sớm sẽ động dục lại nhanh hơn.

- Bê có thể phát huy tối đa tiềm năng di truyền về sinh trưởng mà không phụ thuộc vào năng suất sữa của bò mẹ.

- Đây có thể là chìa khoá để sử dụng thức ăn có hiệu quả hơn trong những thời kỳ khô hạn hay thiếu thức ăn.

- Giảm được 15-20% năng lượng thức ăn cần thiết để nuôi bò mẹ và bê con cai sữa sớm so với bò cho con bú.

- Phù hợp với bò đẻ vào mùa thu vì nếu không phải tăng cường nuôi dưỡng bò mẹ nuôi con trong mùa đông thiếu cỏ.

- Cai sữa sớm bê con cho phép nuôi được nhiều bò cái sinh sản hơn với một nguồn cung cấp thức ăn hạn chế.

- Có thể thu được tăng trọng với giá thành rẻ hơn nhờ bê cai sữa sớm có hiệu quả chuyển hoá thức ăn rất cao.

Tuy nhiên, việc cai sữa sớm cho bê thịt cũng có những hạn chế như sau:

- Kỹ thuật chăn sóc và nuôi dưỡng bê phải cao.

- Phải đầu tư nhiều công lao động hơn.

- Phải có thiết bị chuồng trại và thức ăn để nuôi bê con

- Giảm khả năng thu được bê có khối lượng cai sữa cao từ những bò mẹ cho nhiều sữa.

Như vậy, cai sữa sớm là một công cụ có thể sử dụng khi mà lợi ích có được lớn hơn những chi phí lao động và các đầu tư liên quan khác. Nói chung, khả năng này thường có khi mà người chăn nuôi gặp phải khó khăn về thức ăn để nuôi bò mẹ hay trong một số tình huống khác như muốn cho bò cái tư để lứa đầu sớm động dục và có chữa lại sau khi đẻ. Tuổi của bê lúc cai sữa có thể dao động từ 30 đến 180 ngày, phụ thuộc vào mục

tiêu chính là để tăng khả năng sinh sản của bò mẹ hay là để thu được năng suất bê cao hơn trong mùa thiếu cỏ. Quyết định cai sữa sớm một cách đúng đắn sẽ giúp cho người chăn nuôi sử dụng nguồn thức ăn có hiệu quả hơn trong khi vẫn thu được bê có khối lượng lớn để bán.

Thành công của việc cai sữa sớm phụ thuộc vào trình độ chăm sóc nuôi dưỡng đối với những bê cai sữa sớm này. Rối loạn tiêu hoá là một vấn đề thường gặp ở bê non nên cần được hết sức quan tâm. Thức ăn ngon miệng bắt buộc phải có để tập cho bê ăn sớm.

Nguồn: Tài liệu tập huấn thuộc dự án “Ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ trong chăn nuôi bò nhằm chuyển đổi sinh kế cho người dân ở vùng cát ven biển chịu ảnh hưởng sự cố môi trường biển tỉnh Quảng Trị

TENCENT: BÍ QUYẾT THÀNH CÔNG CHÍNH LÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO (P2)

Tới cuối năm 2013, số lượng người dùng điện thoại tại Trung Quốc đạt xấp xỉ 1 tỷ người, trong đó hơn một nửa là sử dụng điện thoại thông minh. Được tiếp sức bởi mức độ phổ dụng của điện thoại thông minh, ngành công nghiệp Internet của Trung Quốc đã bước sang một kỷ nguyên mới. Mức gia tăng nhanh chóng của truy cập Internet di động đã hoạt động như một nền tảng tuyệt vời cho sự phát triển của truyền thông xã hội ở Trung Quốc. Hơn 300 triệu người trên toàn quốc tích cực tương tác hàng ngày bằng tin nhắn tức thì, blog, các trang mạng xã hội và microblog. Đó chính là những điều kiện lý tưởng để Tencent với chiến lược đổi mới sáng tạo độc đáo của mình vươn lên trở thành công ty Internet lớn thứ 5 thế giới.

TỔ CHỨC ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

Để tạo điều kiện cho các hoạt động đổi mới sáng tạo của công ty, Tencent đã điều chỉnh cơ cấu tổ chức theo những hướng sau đây:

Phân quyền

Thứ nhất, do hầu hết các ý tưởng liên quan đến đổi mới sáng tạo vi mô đều xuất phát từ các cấp thấp của công ty, nên một cấu trúc phẳng có thể tạo điều kiện thuận lợi lưu thông luồng thông tin. Trên thực tế, bất kỳ bộ phận nào mang lại nhiều lợi nhuận nhất đều đạt được lợi ích cao nhất và có ảnh hưởng mạnh nhất đến chiến lược và hoạt động đổi mới sáng tạo trong tập đoàn. Tuy nhiên, ảnh hưởng mạnh của chiến lược đổi mới sáng tạo của một bộ phận cụ

thể cũng có thể gây bất lợi cho tăng trưởng và lợi nhuận lâu dài của một công ty. Tencent đã làm rất tốt công việc phân quyền. Là những bộ phận hái ra tiền cho Tencent, nhưng bộ phận hệ thống không dây và bộ phận hệ thống giải trí tương tác không được phép gây bất kỳ ảnh hưởng nào đến sự phát triển của các bộ phận mới nổi khác. Các sản phẩm như WeChat được phát triển hoàn toàn độc lập với các bộ phận hệ thống không dây và hệ thống giải trí tương tác. Các hoạt động đổi mới sáng tạo có được mức độ tự do cao và không bị ảnh hưởng bởi hiệu suất ngắn hạn của chúng.

Tencent đã lặp lại và nâng cấp các sản phẩm xã hội di động

khác nhau của mình trong các lĩnh vực riêng của họ. Zhang Xiaolong, người sáng lập WeChat và là người quản lý Trung tâm nghiên cứu và phát triển của Tencent ở Quảng Châu, tin rằng QQ di động đáp ứng nhu cầu giao tiếp đồng bộ của người dùng và microblog của Tencent đáp ứng nhu cầu giao tiếp không đồng bộ của người dùng, còn WeChat, với tính linh hoạt cao hơn, cho phép người dùng quản lý các mối quan hệ xã hội và giao tiếp giữa các cá nhân theo ý muốn của họ. Do đó, để thực hành thành công đổi mới vi mô trong một tổ chức, một công ty nên thành lập một đơn vị độc lập tách biệt mối quan hệ của nó với các hoạt động kinh doanh chi phối hiện có khác để tránh những can thiệp không cần thiết.

Các nhóm nhỏ

Phá vỡ các chuẩn mực và các tập tục đã được thiết lập và có những nỗ lực táo bạo là đặc điểm đáng chú ý nhất của các tổ chức đổi mới sáng tạo vi mô; do đó, đổi mới sáng tạo vi mô không bao giờ có thể được thực hiện trong một trung tâm nghiên cứu hoặc trên dây chuyền lắp ráp của nhà máy. Đổi mới sáng tạo vi mô thành công đòi hỏi phải thực hiện bởi một nhóm nhỏ có năng lực và mạnh mẽ.

Khi phát triển WeChat, Zhang Xiaolong đã cố hết sức để giữ cho

nhóm phát triển có quy mô nhỏ. Nếu nhóm trở nên quá lớn, ông chia nó thành nhiều nhóm nhỏ tự quản. Đồng thời, sự hợp tác giữa các thành viên trong nhóm được giữ đơn giản để duy trì sáng kiến và nhiệt tình của các thành viên.

Tương tự, đổi mới sáng tạo vi mô không được thực hiện theo cách thức từng bước cứng nhắc. Sự lặp đi lặp lại của đổi mới sáng tạo vi mô diễn ra thường xuyên đến mức không thể biết được phiên bản mới sẽ trông như thế nào trong hai tháng tới. Kết quả là, toàn bộ kinh nghiệm trong quá khứ có thể trở nên lỗi thời đối với sự phát triển trong tương lai. Bất kỳ quy trình nào dựa trên kinh nghiệm trong quá khứ có thể khiến các nhóm phát triển bỏ qua những biến đổi hiện tại quanh sản phẩm của họ và làm hạn chế khả năng học tập nhận thức của họ.

Trên thực tế, quy trình đổi mới sáng tạo vi mô mâu thuẫn với quy trình sản xuất tiêu chuẩn. Trong khi các công ty lớn có xu hướng phản ứng chậm chạp, thì các công ty nhỏ có thể phản ứng nhanh chóng với mọi bất trắc. Do đó, các nhóm nhỏ hoạt động trong một tổ chức lớn có thể tránh được các bước xét duyệt và cứng nhắc có thể cản trở các hoạt động đổi mới sáng tạo.

Quản lý năng động

Cạnh tranh trong ngành công nghiệp Internet di động luôn căng thẳng và bất kỳ lợi thế cạnh tranh và độc quyền thị trường nào có được từ đổi mới sáng tạo vi mô cũng có thể chỉ là tạm thời. Những ý tưởng tuyệt vời có thể xuất hiện bất cứ lúc nào và người tiêu dùng mong đợi được sử dụng các sản phẩm hoặc tính năng mới miễn phí. Để duy trì lợi thế cạnh tranh, các công ty phải thiết lập nhưng liên tục sửa đổi các mục tiêu của mình để vượt qua những biến đổi năng động của thị trường.

Trong quy trình đổi mới sáng tạo vi mô, các công ty phải luôn đánh giá các yếu tố bên ngoài như nhu cầu thị trường, đối thủ cạnh tranh, quy định luật pháp và các công ty mới tham gia vào lĩnh vực. Tuy nhiên, những yếu tố đó luôn thay đổi. Sở thích của khách hàng có thể thay đổi, những đối thủ cạnh tranh mới có thể xuất hiện, công nghệ có thể biến đổi và các nguồn lực hiện có có thể trở nên lỗi thời.

CHIẾN LƯỢC

Đổi mới sáng tạo thông qua đổi mới sáng tạo vi mô

Tencent có truyền thống lâu đời về chiến lược đổi mới sáng tạo. Trong quá trình phát triển của WeChat, công ty này đã áp dụng một chiến lược gọi là đổi mới sáng tạo vi mô, một thuật ngữ mà cựu Phó Chủ tịch của Google, Lý Khai

Phục, đã đưa ra trong một cuộc phỏng vấn. Đổi mới sáng tạo vi mô có ba đặc điểm độc đáo khiến nó khác với đổi mới sáng tạo liên tục. Thứ nhất, đổi mới sáng tạo vi mô là tinh tế và thích ứng. Các sản phẩm được phát triển dựa trên các phiên bản trước hoặc các sản phẩm tương tự khác và do đó, mức độ đổi mới sáng tạo mang tính gia tăng chứ không phải triệt để. Thứ hai, chu kỳ đổi mới sáng tạo vi mô ngắn và quá trình này lặp đi lặp lại. Các công ty được yêu cầu không ngừng lặp lại từng bước để tạo ra kết quả tốt nhất và mỗi phiên bản mới phải ngắn gọn để thu được phản hồi từ người dùng và cải thiện sản phẩm gần như ngay lập tức. Thứ ba, đổi mới sáng tạo vi mô đòi hỏi một lượng tương tác đáng kể giữa sản phẩm và người dùng.

WeChat đã trải qua nhiều giai đoạn đổi mới sáng tạo vi mô cho đến thời điểm này.

Giai đoạn 1: Tạo các tính năng của sản phẩm để thiết lập nên cơ sở người dùng

Ngày 21 tháng 1 năm 2011, Trung tâm Nghiên cứu và phát triển của Tencent ở Quảng Châu đã ra mắt WeChat phiên bản 1.0 cho iPhone và vài ngày sau cho các nền tảng Android và Aymbian. Tính năng cốt lõi của WeChat 1.0 cho phép người dùng gửi tin nhắn kèm ảnh miễn phí, đây được coi

là một tính năng quan trọng được người dùng đánh giá cao. Mặc dù được phát hành với nhiều hy vọng, WeChat 1.0 không đáp ứng được kỳ vọng của công ty. Tuy nhiên, một số người dùng đã đưa ra phản hồi và đầu vào đặc biệt có giá trị trong việc cải thiện sản phẩm. Chưa đầy bốn tháng sau, WeChat 2.0 được ra mắt vào ngày 10 tháng 5 năm 2011. WeChat 2.0 được nâng cấp với một tính năng mới cụ thể, đó là nhắn tin thoại giữ-đề-nói, được xây dựng trên công nghệ nhắn tin thoại được nghiên cứu và phát triển một cách độc lập. Chức năng mới này đã giúp WeChat “cắt cánh”, thu hút nhiều người dùng mới chỉ trong một thời gian ngắn. Đối với hầu hết người dùng, tính năng giữ-đề-nói vẫn là chức năng cốt lõi của WeChat cho đến nay.

Tencent tiếp tục bảo mật và mở rộng hơn nữa cơ sở người dùng của WeChat bằng cách chú ý đến các chi tiết. Thông qua quan sát và tìm hiểu thói quen của người dùng, công ty đã bổ sung thêm một tính năng mới (đó là “cảm ứng khoảng cách”) có thể kích hoạt chức năng giữ-đề-nói của người nhận khi điện thoại được đặt gần tai. Sau đó, cảm biến sẽ tự động tắt loa điện thoại khi người nhận cách khỏi tai ở một khoảng cách nhất định, do đó loại bỏ mối lo ngại

về việc tin nhắn thoại của người dùng được phát ra công cộng.

Ngoài ra, mặc dù các tính năng của WeChat tương tự với Millet's, đối thủ cạnh tranh chính của Wechat ở Trung Quốc, nhưng tổng thời gian tải xuống của WeChat lại ngắn hơn. Hơn nữa, vì nhiều người dùng WeChat cũng là người dùng QQ, nên họ có thể tìm thấy bạn bè của mình trên QQ và nhận tin nhắn và email ngoại tuyến QQ đơn giản thông qua tài khoản WeChat của họ.

Tóm lại, Tencent luôn chú trọng tới người dùng trong quy trình đổi mới sáng tạo vi mô. Các tính năng nhỏ nhưng chi tiết mà WeChat bổ sung đã giúp sản phẩm nhanh chóng tạo được chỗ đứng trên thị trường.

Giai đoạn 2: Mở rộng các chuỗi quan hệ

Các ứng dụng nhắn tin tức thời hiện tại có một thiếu sót - chúng chỉ cho phép người dùng tìm kiếm bạn bè của họ. Ngày 3 tháng 8 năm 2011, WeChat 2.5 là ứng dụng nhắn tin tức thì đầu tiên cho phép người dùng “Look around” (Nhìn quanh). “Look around” là một chức năng cho phép người dùng tìm kiếm những người lạ xung quanh họ cũng sử dụng chức năng tương tự. WeChat 2.5 cũng có một tính năng mới khác được gọi là “Drift Bottle”, có nguồn

gốc từ QQ. “Drift Bottle” cho phép người dùng (người gửi) “ném một “cái chai” xuống “biển” với một tin nhắn văn bản hoặc tin nhắn thoại và sau đó đợi ai đó (người nhận) từ bất kỳ nơi nào trên thế giới “nhặt” nó. Danh tính của người gửi và người nhận đều ẩn danh trừ khi họ quyết định trở thành bạn bè sau khi kết nối qua “chiếc chai trôi nổi” trên mạng. Trong giai đoạn đổi mới sáng tạo vi mô này, WeChat kết hợp thành công dịch vụ thoại với dịch vụ dựa trên vị trí (LBS), bằng cách sử dụng công nghệ vị trí địa lý, để hỗ trợ các tương tác xã hội và do đó thâm nhập vào một thị trường ngách những người dùng vốn là những người xa lạ với nhau.

Trên thực tế, Tencent không phải là công ty đầu tiên sử dụng công nghệ LBS và chức năng ứng dụng xã hội vùng lân cận, cũng không phải là công ty đầu tiên kết hợp nhắn tin thoại trên điện thoại di động với LBS. Tuy nhiên, Tencent là công ty đầu tiên tích hợp những gì học được từ các phiên bản WeChat trước đó thông qua người dùng. Ví dụ: các nhà phát triển WeChat đã phát hiện ra rằng mặc dù mọi người có thể không biết nhau, nhưng họ có những nhu cầu giống nhau (ví dụ: nhu cầu đi chung xe). Dựa trên hiểu biết về cuộc sống hàng ngày

của con người, WeChat đã tạo ra một tính năng mới cho phép người dùng xem hồ sơ của những người ở gần họ (ví dụ: nickname của họ, khoảng cách với người dùng). Chức năng đặc biệt này cho phép người dùng thiết lập mối quan hệ mới với những người lạ thay vì với những người bạn hiện có, đồng thời có cơ hội tăng quy mô kết nối và độ gắn kết những mối quan hệ của họ với các nhóm khác nhau. Sự ra mắt của tính năng “Look Around” và “Drift Bottle” đã đặt ra một cột mốc quan trọng cho WeChat và số lượng người dùng đăng ký mới của WeChat bắt đầu tăng theo cấp số nhân, vượt qua số lượng người dùng QQ.

Giai đoạn 3: Vượt qua các đối thủ cạnh tranh và quốc tế hóa

Ngày 1 tháng 10 năm 2011, WeChat 3.0 đã giới thiệu một chức năng mới gọi là “Shake” (Lắc). “Shake” là một chức năng được kích hoạt bằng cách chỉ cần lắc điện thoại di động, do đó sẽ kích hoạt WeChat để tìm kiếm những người dùng khác cũng đang lắc thiết bị của họ cùng lúc và khớp với họ. Đó là một cách nữa để gặp gỡ người lạ và kết bạn mới. Ngoài ra, cuối năm 2011, WeChat 3.5 đã đưa ra một chức năng được gọi là “Mã QR”. Tính năng này cho phép người dùng điện thoại thông minh quét mã vạch hai chiều và tạo ra

mã QR của riêng họ làm mã nhận dạng để chia sẻ với bạn bè. Mặc dù “Shake” và “QR Code” lần đầu tiên được phát triển bởi các đối thủ cạnh tranh và ra mắt ở những nước khác, WeChat đã nâng cao công nghệ hiện có thông qua cập nhật liên tục.

Đổi mới sáng tạo vi mô chuyên sâu của WeChat trong ba giai đoạn đầu tiên đã có ảnh hưởng rất lớn đến Millet, đối thủ cạnh tranh trong nước lớn nhất. Được thành lập bởi doanh nhân Internet nổi tiếng, Lôi Quân, Millet đã “chiếm sóng” ngay từ khi mới xuất hiện. Nhiều người tin rằng Millet có thể thay thế QQ để trở thành ứng dụng nhắn tin di động phổ biến nhất và đưa Millet trở thành công ty Internet lớn nhất Trung Quốc. Tuy nhiên, sau nhiều vòng đổi mới sáng tạo vi mô, WeChat đã vượt qua Millet về khía cạnh trải nghiệm người dùng và số lượng người dùng. Millet mất “khán giả” và vị trí đứng đầu thị trường vào tay WeChat. Đến cuối năm 2012, ứng dụng Millet ngừng phát triển dưới dạng một ứng dụng độc lập và chỉ đơn giản là trở thành một mô-đun nhắn tin thoại trong điện thoại di động của Millet.

Sau khi chinh phục Trung Quốc, WeChat tiếp tục thành

công. Mặc dù ba phiên bản đầu của WeChat đều bằng tiếng Trung, Tencent vẫn quyết tâm theo đuổi chiến lược quốc tế hóa, mở rộng phiên bản mới nhất của ứng dụng lên 19 ngôn ngữ (tới thời điểm năm 2014). Năm 2012, WeChat được xếp hạng là Ứng dụng số 1 trong các cửa hàng iPhone tại 15 thị trường quốc tế như Singapo, Malaysia, Thái Lan, Hồng Kông, Đài Loan và các nước Mỹ Latinh và Trung Đông khác. Với hơn 40 triệu người dùng ở nước ngoài, WeChat được xếp hạng là một trong bốn công cụ nhắn tin tức thì trên di động lớn nhất cùng với WhatsApp, Kakao Talk và Line.

Đổi mới sáng tạo vi mô phiên bản quốc tế là một cột mốc quan trọng khác trong hành trình quốc tế hóa của WeChat. Mã Hóa Đăng từng nhận xét rằng WeChat là một trong số ít những thành tựu chiến lược quốc tế hóa mà ông đã chứng kiến trong sự nghiệp của mình tại Tencent.

Phương Anh (Micro-Innovation Strategy: The case of Wechat, Asian Case Research Journal)

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

BAN HÀNH “QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ THIẾT BỊ ĐIỆN THOẠI VHF SỬ DỤNG TRÊN PHƯƠNG TIỆN CỨU SINH”

Ngày 03/9/2020, Bộ Thông tin và Truyền thông đã ban hành Thông tư số 20/2020/TT-BTTTT về việc ban hành “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị điện thoại VHF sử dụng trên phương tiện cứu sinh”(QCVN 50:2020/BTTTT) .

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia này quy định các yêu cầu tối thiểu cho thiết bị điện thoại VHF loại cầm tay hoạt động trong băng tần nghiệp vụ di động hàng hải từ 156MHz đến 174MHz (đoạn băng tần cụ thể theo quy định tại Quy hoạch phổ tần số vô tuyến điện quốc gia), phù hợp sử dụng trên phương tiện cứu sinh và có thể dùng trong các tàu thuyền trên biển.

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân Việt Nam và nước ngoài có hoạt động sản xuất, kinh

doanh các thiết bị thuộc phạm vi điều chỉnh của Quy chuẩn này trên lãnh thổ Việt Nam.

Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01/7/2021. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị điện thoại VHF sử dụng trên tàu cứu nạn, Ký hiệu QCVN 50:2011/BTTTT quy định tại Khoản 10 Điều 1 Thông tư số 29/2011/TT-BTTTT ngày 26/10/2011 của Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về viễn thông hết hiệu lực thi hành kể từ ngày 01/7/2001./.

QUY ĐỊNH VỀ YÊU CẦU KỸ THUẬT ĐỐI VỚI PHẦN MỀM KÝ SỐ, PHẦN MỀM KIỂM TRA CHỮ KÝ SỐ

Ngày 07/9/2020, Bộ Thông tin và Truyền thông đã ban hành Thông tư số 22/2020/TT-BTTTT quy định về yêu cầu kỹ thuật đối với phần mềm ký số, phần mềm kiểm tra chữ ký số.

Thông tư này áp dụng đối với cơ quan, tổ chức, cá nhân lựa chọn sử dụng phần mềm ký số, phần mềm kiểm tra chữ ký số trong giao dịch điện tử; các tổ chức cung cấp dịch vụ chứng thực chữ ký số; các tổ chức, cá nhân phát triển ứng dụng, sử dụng chữ ký số. Thông tư này không áp dụng đối với tổ chức cung cấp dịch vụ chứng thực chữ ký số chuyên dùng Chính phủ.

Yêu cầu chung đối với phần mềm ký số, phần mềm kiểm tra chữ ký số là phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật về chữ ký số trên thông điệp dữ liệu tại Phụ lục Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về chữ ký số trên thông điệp dữ liệu kèm theo tại Thông tư này.

Yêu cầu chức năng đối với phần mềm ký số

1. Chức năng ký số

a. Trường hợp người ký số trên thông điệp dữ liệu là cá nhân, cho phép người ký số sử dụng khóa bí mật cá nhân để thực hiện việc ký số vào thông điệp dữ liệu;

b. Trường hợp người ký số trên thông điệp dữ liệu là tổ chức, cho phép người ký số sử dụng khóa bí mật tổ chức để thực hiện việc ký số vào thông điệp dữ liệu.

2. Chức năng kiểm tra hiệu lực của chứng thư số

a. Cho phép việc kiểm tra chứng thư số của người ký số trên thông điệp dữ liệu phải kiểm tra theo đường dẫn tin tưởng trên

chứng thư số và phải thực hiện đến tổ chức cung cấp dịch vụ chứng thực chữ ký số quốc gia

b. Nội dung kiểm tra hiệu lực của chứng thư số tại thời điểm ký số:

- Thời gian có hiệu lực của chứng thư số;

- Trạng thái chứng thư số qua danh sách chứng thư thu hồi (CRL) được công bố tại thời điểm ký số hoặc bằng phương pháp kiểm tra trạng thái chứng thư số trực tuyến (OCSP) ở chế độ trực tuyến trong trường hợp tổ chức cung cấp dịch vụ chứng thực chữ ký số có cung cấp dịch vụ OCSP;

- Thuật toán mật mã trên chứng thư số;

- Mục đích, phạm vi sử dụng của chứng thư số.

c. Hiệu lực của chứng thư số khi đáp ứng tất cả các tiêu chí sau:

- Thời gian trên chứng thư số còn hiệu lực tại thời điểm ký số;

- Các thuật toán mã trên chứng thư số tuân thủ theo quy định về quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật bắt buộc áp dụng về chữ ký số và dịch vụ chứng thực chữ ký số đang có hiệu lực;

- Trạng thái của chứng thư số còn hoạt động tại thời điểm ký số;

- Chứng thư số được sử dụng đúng mục đích, phạm vi sử dụng.

3. Chức năng lưu trữ và hủy bỏ các thông tin sau kèm theo thông điệp dữ liệu ký số

a. Chứng thư số tương ứng với khóa bí mật mà người ký số sử dụng để ký thông điệp dữ liệu tại thời điểm ký số;

b. Danh sách chứng thư số thu hồi tại thời điểm ký của tổ chức cung cấp dịch vụ chứng thực ký số đã cấp chứng thư số để ký số tương ứng với chữ ký số trên thông điệp dữ liệu đi;

c. Quy chế chứng thực của tổ chức cung cấp dịch vụ chứng thực chữ ký số đã cấp chứng thư số tương ứng với chữ ký số trên thông điệp dữ liệu đi;

d. Kết quả kiểm tra trạng thái chứng thư số tương ứng với chữ ký số trên thông điệp dữ liệu được gửi đến.

4. Chức năng thay đổi (thêm, bớt) chứng thư số của tổ chức cung cấp dịch vụ chứng thực chữ ký số.

5. Chức năng thông báo (bằng chữ/bằng ký hiệu) cho người ký số biết việc ký số vào thông điệp dữ liệu thành công hay không thành công.

Yêu cầu chức năng đối với phần mềm kiểm tra chữ ký số

1. Chức năng kiểm tra tính hợp lệ của chữ ký số trên thông điệp dữ liệu

a. Cho phép xác minh chữ ký số trên thông điệp dữ liệu theo nguyên tắc chữ ký số được tạo ra đúng với khóa bí mật tương ứng với khoa công khai trên chứng thư số;

b. Cho phép việc kiểm tra chứng thư số của người ký số trên thông điệp dữ liệu phải kiểm tra theo đường dẫn tin tưởng trên chứng thư số và phải thực hiện đến tổ chức cung cấp dịch vụ chứng thực chữ ký số quốc gia.

c. Cho phép kiểm tra, xác thực thông tin của người ký số trên thông điệp dữ liệu thực hiện tất cả các nội dung dưới đây:

- Thời gian có hiệu lực của chứng thư số;

- Trạng thái chứng thư số qua danh sách chứng sách chứng thư số thu hồi (CRL) được công bố tại thời điểm ký số hoặc bằng phương pháp kiểm tra trạng thái chứng thư số trực tuyến (OCSP) ở chế độ trực tuyến trong trường hợp tổ chức cung cấp dịch vụ chứng thực chữ ký số có cung cấp dịch vụ OCSP;

- Thuật toán mật mã trên

chứng thư số;

- Mục đích, phạm vi sử dụng của chứng thư số.

d. Hiệu lực của chứng thư số khi đáp ứng tất cả các tiêu chí sau:

- Thời gian trên chứng thư số còn hiệu lực tại thời điểm ký số;

- Các thuật toán mật mã trên chứng thư số tuân thủ theo quy định về quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật bắt buộc áp dụng về chữ ký số và dịch vụ chứng thực chữ ký số đang có hiệu lực;

- Trạng thái của chứng thư số còn hoạt động tại thời điểm ký số;

- Chứng thư số được sử dụng đúng mục đích, phạm vi sử dụng.

đ. Cho phép kiểm tra tính toàn vẹn của thông điệp dữ liệu ký số:

- Giải mã chữ ký số trên thông điệp dữ liệu để có thông tin về mã băm;

- Sử dụng thuật toán hàng băm an toàn đã tạo ra mã băm trên chữ ký số để thực hiện mã băm cho thông điệp dữ liệu;

- So sánh sự trùng khớp của hai mã băm để kiểm tra tính toàn vẹn của thông điệp dữ liệu ký số.

e. Chữ ký số trên thông điệp dữ liệu là hợp lệ khi:

- Việc kiểm tra, xác thực được đúng thông tin người ký số;

- Chứng thư số của người ký số tại thời điểm ký còn hiệu lực;

- Xác minh chữ ký số trên thông điệp dữ liệu đúng với khóa bí mật tương ứng với khóa công khai trên chứng thư số và thông điệp dữ liệu đảm bảo tính toàn vẹn.

2. Chức năng lưu trữ và hủy bỏ các thông tin sau kèm theo thông điệp dữ liệu ký số

a. Các chứng thư số tương ứng với các chữ ký số trên thông điệp dữ liệu ký số được gửi đến;

b. Các danh sách chứng thư số thu hồi tại thời điểm điểm ký của tổ chức cung cấp chứng thực chữ ký số tương ứng với chữ ký số trên thông điệp dữ liệu được gửi đến;

c. Quy chế chứng thực của các tổ chức cung cấp dịch vụ chứng thực chữ ký số cấp phát chứng thư số tương ứng với các chữ ký số trên thông điệp dữ liệu được gửi đến;

d. Kết quả kiểm tra trạng thái chứng thư số tương ứng với chữ ký số trên thông điệp dữ liệu được gửi đến.

3. Chức năng thay đổi (thêm, bớt) chứng thư số của tổ chức cung cấp dịch vụ chứng thực chữ ký số.

4. Chức năng thông báo (bằng chữ/ bằng ký hiệu) việc kiểm tra tính hợp lệ của chữ ký số là hợp lệ hay không hợp lệ.

Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01/11/2020./.

Nguyễn Thị Hòa