



HỘI ĐỒNG CHỈ ĐẠO XUẤT BẢN  
SÁCH XÃ, PHƯỜNG, THỊ TRẤN

# LÀM GIÀU TỪ NÔNG NGHIỆP TRONG THỜI ĐẠI



NHÀ XUẤT BẢN  
CHÍNH TRỊ QUỐC GIA SỰ THẬT



NHÀ XUẤT BẢN  
THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG



**LÀM GIÀU  
TỪ NÔNG NGHIỆP  
TRONG THỜI ĐẠI**

**4.0**

## **HỘI ĐỒNG CHỈ ĐẠO XUẤT BẢN**

### **Chủ tịch Hội đồng**

Phó Trưởng Ban Tuyên giáo Trung ương

**LÊ MẠNH HÙNG**

### **Phó Chủ tịch Hội đồng**

Q. Giám đốc - Tổng Biên tập

Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật

**PHẠM CHÍ THÀNH**

### **Thành viên**

**PHẠM THỊ THINH**

**NGUYỄN ĐỨC TÀI**

**TRẦN THANH LÂM**

**NGUYỄN HOÀI ANH**





## LỜI NHÀ XUẤT BẢN

Phát triển nông nghiệp và nông thôn theo hướng hiện đại, ứng dụng thành tựu khoa học - công nghệ và kỹ thuật số trong hoạt động sản xuất nông nghiệp là định hướng chiến lược của Đảng và Nhà nước ta trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra trên toàn thế giới. Thực hiện Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về “Một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư”, các cấp, các ngành đã đẩy mạnh việc ứng dụng, phát triển khoa học - công nghệ vào các lĩnh vực kinh tế, trong đó có nông nghiệp, mang lại hiệu quả kinh tế cao, nâng cao năng suất lao động và chất lượng sản phẩm, nhiều nông dân đã trở thành những điển hình tiên tiến, làm giàu trên chính mảnh đất quê hương.

Nhằm cung cấp những kiến thức cơ bản cho bà con nông dân về kỹ thuật trồng trọt, chăn nuôi trong hoạt động sản xuất nông nghiệp, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật phối hợp với Nhà xuất bản Thông tin và Truyền thông xuất bản cuốn sách ***Làm giàu từ nông nghiệp trong thời đại 4.0***. Cuốn sách sẽ là nguồn tài liệu cung cấp cho bạn đọc ở cấp cơ sở xã

những hiểu biết tổng quan về nông nghiệp Việt Nam trong thời đại cách mạng công nghiệp 4.0, một số mô hình nông nghiệp áp dụng công nghệ cao nổi bật và những điển hình nông dân làm giàu từ nông nghiệp.

Tuy đã rất cố gắng song cuốn sách không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong nhận được ý kiến của bạn đọc để lần xuất bản sau cuốn sách được hoàn thiện hơn.

Xin trân trọng giới thiệu cuốn sách cùng bà con nông dân với hy vọng góp phần giúp đỡ bà con trong hoạt động sản xuất nông nghiệp.

*Tháng 8 năm 2020*

**NHÀ XUẤT BẢN CHÍNH TRỊ QUỐC GIA SỰ THẬT**



## LỜI NÓI ĐẦU

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 tạo ra một “áp lực” ứng dụng công nghệ mới trong tất cả các ngành kinh tế và nông nghiệp cũng là một trong những ngành chịu tác động mạnh mẽ ở hầu hết các công đoạn sản xuất. Việc ứng dụng khoa học - công nghệ đã mang lại hiệu quả rõ rệt và nhiều giải pháp trong nông nghiệp.

Giá trị của nông nghiệp là tạo ra thực phẩm, những chất liệu chạm đến những giá trị tinh túy nhất của con người, sự tinh vi nằm trong chất lượng, nó gắn với kỹ năng hưởng thụ của con người, không có bất cứ ngành nào có thể so sánh với nông nghiệp bởi giá trị mang tính độc nhất. Nhìn từ góc độ công nghệ, sự tinh vi trong nông nghiệp là làm sao tạo ra những ứng dụng tối ưu hóa, làm sao để tạo ra chất lượng tốt nhất chứ số lượng không còn là mục tiêu tối thượng.

Bạn muốn biết cách làm giàu ở nông thôn trong thời đại số? Bí quyết làm giàu từ nông nghiệp là gì? Làm giàu tại nông thôn có khó hay không?... Cuốn sách ***Làm giàu từ nông nghiệp trong thời đại 4.0*** giới thiệu một số mô hình

làm giàu và những nghề làm giàu ở nông thôn, ứng dụng công nghệ hiện đại mang lại hiệu quả kinh tế cao trong nông nghiệp, giúp bạn đọc tìm ra các ý tưởng và áp dụng các mô hình làm giàu từ nông nghiệp này tại vùng quê của mình.

Theo xu thế thời đại, ai cũng muốn tham gia cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Nhưng chọn lọc khía cạnh nào, nội dung gì, phương pháp ra sao cho thích ứng với điều kiện kinh tế và nguồn nhân lực lại là một bài toán khó giải.

Học cách làm giàu ở nông thôn hiện nay đang là xu hướng được nhiều bạn trẻ lựa chọn, có thể học cách làm giàu tại nông thôn từ những nghề chăn nuôi, như nuôi lợn, gà theo mô hình trang trại, nuôi bò sữa, kết hợp trồng cây hiếm... Đã có rất nhiều người sau khi khởi nghiệp làm giàu từ nông nghiệp trở thành “triệu phú nhà nông”, với thu nhập bình quân mỗi tháng vài trăm triệu đồng.

***Làm giàu từ nông nghiệp trong thời đại 4.0*** không khó, chỉ khó là làm sao tìm được ý tưởng và những nghề làm giàu ở nông thôn nhanh và bền vững.

*Chương I*

**TỔNG QUAN  
VỀ NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM  
TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

Qua hơn 30 năm đổi mới, ngành nông nghiệp Việt Nam đã đạt được những thành tựu quan trọng, giá trị sản phẩm gia tăng nhiều lần, sản lượng nông sản hàng hóa ngày càng đa dạng, thu nhập và đời sống người nông dân được cải thiện. Việc ứng dụng công nghệ 4.0 trong sản xuất nông nghiệp đã và đang trở thành xu hướng ngày càng được Chính phủ quan tâm, chú trọng phát triển.

Cách mạng công nghiệp 4.0 với trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, internet vạn vật, điện toán đám mây và công nghệ viễn thám... là cơ hội để Việt Nam nắm bắt các công nghệ mới thúc đẩy tiến trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa, thu hẹp khoảng cách phát triển với các nền kinh tế phát triển khác trên thế giới và đẩy mạnh sự phát triển của ngành nông nghiệp.

Làm giàu từ nông nghiệp công nghệ cao hiện đang là một trong những lĩnh vực có tỷ lệ thành công khá cao. Nhu cầu sử dụng thực phẩm sạch, chất lượng ngày càng tăng khi nguồn cung ngày càng thấp do tác động, ảnh hưởng của môi trường và khí hậu. Bởi lẽ đó mà các mô hình nông nghiệp công nghệ cao được đưa vào kinh doanh rất hiệu quả và mang lại một nguồn lợi lớn.

### **1. Thách thức và cơ hội của nông nghiệp Việt Nam trong thời đại 4.0**

Nông nghiệp là ngành kinh tế có vị trí quan trọng với khoảng 70% dân số ở Việt Nam làm nông nghiệp. Từ một nước nông nghiệp nghèo nàn, lạc hậu, Việt Nam đã có nhiều chuyển biến tích cực. Việc hội nhập quốc tế và việc áp dụng công nghệ cao đã giúp nông nghiệp Việt Nam có cơ hội “làm ăn” bình đẳng hơn theo các “luật chơi” chung của quốc tế hiện nay, giúp cho hàng nông sản Việt Nam có cơ hội tiếp cận thị trường toàn cầu dễ dàng và thuận lợi hơn. Song mặt khác, các đối tác thương mại cũng đòi hỏi chúng ta phải mở cửa thị trường, việc ứng dụng công nghệ cao đòi hỏi trình độ ở mức nhất định của người nông dân. Điều này đặt ngành nông nghiệp đứng trước những cơ hội và thách thức mới.

## ***Ngành chăn nuôi***

Trong nông nghiệp Việt Nam, chăn nuôi có vị trí quan trọng. Khi Việt Nam hội nhập quốc tế, ngành chăn nuôi được đánh giá là lĩnh vực dễ bị ảnh hưởng nhất. Cho đến nay, sức cạnh tranh của ngành chăn nuôi ở Việt Nam vẫn còn yếu và không bền vững bởi quy mô sản xuất nhỏ lẻ, manh mún, quy trình sản xuất còn đơn sơ, chưa được đầu tư khoa học - công nghệ cũng như vấn đề vệ sinh môi trường chuồng trại dẫn đến nguy cơ các loại vật nuôi dễ bị dịch bệnh, ảnh hưởng đến lợi thế cạnh tranh về chất lượng và giá thành so với sản phẩm của các nước trong khu vực. Thậm chí, vì muốn giảm giá thành sản xuất cũng như rút ngắn quy trình chăn nuôi, một số nhà chăn nuôi dùng chất cấm để tạo nạc, dùng kháng sinh để ngừa bệnh và tăng trọng trong giai đoạn cuối (xuất chuồng). Tình trạng dư thừa kháng sinh trong thực phẩm là một điều đáng quan ngại và việc lạm dụng chất kích thích tăng trưởng sẽ càng ngày càng gây khó khăn cho những nhà chăn nuôi làm ăn chân chính. Về lâu dài, chỉ những nhà chăn nuôi có lương tâm, không dùng chất cấm, chăn nuôi theo quy chuẩn, tuân thủ nghiêm ngặt các điều kiện về vệ sinh an toàn thực phẩm theo quy định thì mới tồn tại và phát triển bền vững. Điều này đã được chứng minh tại châu Âu và

nhiều nước trên thế giới, sau khi kháng sinh bị cấm/hạn chế dùng trong chăn nuôi, giá thịt được bình ổn và ngành chăn nuôi phát triển tốt, đặc biệt tại Đan Mạch, việc cấm dùng kháng sinh để kích thích tăng trọng cho heo và gia cầm được áp dụng từ năm 1989 cho đến nay, khi mua thuốc kháng sinh, người chăn nuôi phải có toa thuốc của bác sĩ thú y thì nhà thuốc mới được phép bán. Có thể nói, ngành chăn nuôi Việt Nam đứng trước những thách thức nói trên, cần phải có một chiến lược rất cụ thể và khả thi để nâng cao sức cạnh tranh với các sản phẩm nhập khẩu đang ồ ạt tiến vào thị trường tiêu dùng Việt Nam cũng như nâng cao chất lượng sản phẩm để ngành chăn nuôi nói riêng có nhiều cơ hội mở rộng thị trường xuất khẩu.

Việc mở cửa thị trường dịch vụ sẽ là cơ hội cho các nhà cung cấp có tiềm lực lớn, có kinh nghiệm và danh tiếng lâu năm, có ưu thế về cung cấp dịch vụ trên thế giới đổ bộ vào thị trường Việt Nam. Vì thế, để có thể vượt qua thách thức, đón nhận những cơ hội, tạo lợi thế cạnh tranh tốt, ngành chăn nuôi Việt Nam cần phải tự đổi mới, chú trọng đầu tư khoa học, công nghệ cao vào sản xuất nông nghiệp trên quy mô lớn theo những quy chuẩn cao và khắt khe mà thị trường thế giới đòi hỏi. Một trong những lĩnh vực có ảnh hưởng trực tiếp và mạnh mẽ đối với ngành chăn nuôi là thị

trường thức ăn và thuốc bảo vệ động vật. Bởi lẽ, các sản phẩm chăn nuôi sau khi được chế biến và xuất khẩu đi các nước trong thị trường CPTPP, ASEAN đòi hỏi phải có truy xuất nguồn gốc rõ ràng về nguyên liệu sử dụng trong quá trình chăn nuôi, vì thế các doanh nghiệp phải tuân thủ một cách nghiêm ngặt các quy định chung để bảo đảm chất lượng sản phẩm. Điều này sẽ là lợi thế của Việt Nam bởi trình độ sản xuất các sản phẩm thuốc thú y và thức ăn gia súc của Việt Nam hiện đang được đánh giá tốt. Đây không chỉ hỗ trợ cho ngành chăn nuôi phát triển mà còn là cơ hội để Việt Nam xuất khẩu các mặt hàng nguyên liệu chăn nuôi cho các nước.

Cơ hội về chăn nuôi hiện nay càng ngày càng lớn nếu chúng ta biết tổ chức, củng cố lại, tiếp cận nhanh với các tiến bộ khoa học - kỹ thuật mới, thu hút được các nhà đầu tư mới vào lĩnh vực chăn nuôi; thu hút được cả công nghệ chế biến và sản xuất theo chuỗi - từ sản xuất đến tiêu thụ. Đặc biệt, người chăn nuôi phải thay đổi về tư duy sản xuất, đó là chấp nhận cạnh tranh lành mạnh, chuyển từ sản xuất manh mún, nhỏ lẻ, đối phó sang chủ động áp dụng khoa học - công nghệ, kỹ thuật, chuẩn bị sẵn sàng tâm lý phòng ngừa trong vấn đề con giống, dinh dưỡng, quản lý chuồng trại và vệ sinh an toàn sinh học. Ngoài nguồn vốn, mỗi người chăn nuôi cần phải có những kiến thức

cơ bản nhất định về các yếu tố trên trước khi “dấn thân” vào ngành chăn nuôi.

### ***Ngành trồng trọt***

Hiện nay, Việt Nam đang triển khai đề án tái cơ cấu nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững. Theo đó, Việt Nam đang tiến hành đổi mới ngành trồng trọt, chuyển đổi cây trồng, phát triển sản xuất quy mô lớn, tập trung gắn với thị trường trên cơ sở phát huy lợi thế các vùng miền. Trong những năm qua, mặc dù bị ảnh hưởng nặng nề do thiên tai, bão lũ và biến đổi khí hậu ngày một gia tăng, song lĩnh vực trồng trọt vẫn đạt mức tăng trưởng khá. Thời gian qua, cả nước đã xây dựng được hàng nghìn cánh đồng mẫu sản xuất lúa, ngô, lạc, rau, củ, quả... với giá trị thu hoạch cao hơn sản xuất bình thường 15 - 25%; có trên 1/3 số cánh đồng mẫu được doanh nghiệp hỗ trợ ứng vốn để bà con mua giống, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật và bao tiêu sản phẩm.

Bên cạnh đó, kết quả chuyển đổi cơ cấu đối với sản phẩm lúa gạo đã được khởi động và thực hiện tại những vùng trọng điểm lúa gạo; chuyển những diện tích đất lúa kém hiệu quả, tưới tiêu khó khăn sang gieo trồng các nhóm cây khác hoặc kết hợp nuôi trồng thủy sản. Năm 2014, cả nước đã chuyển đổi 106 nghìn ha lúa sang trồng các loại



rau màu cho hiệu quả kinh tế cao hơn, do xu hướng của thị trường, các loại rau, hoa quả được định vị là ngành tiềm năng và mũi nhọn trong tái cấu trúc của lĩnh vực trồng trọt.

Cục Trồng trọt đã tích cực phối hợp với các địa phương tập huấn, chuyển giao và triển khai các chương trình thực hành nông nghiệp tốt với khoảng 14.500 ha rau quả được chứng nhận VietGAP, hàng trăm nghìn ha sản xuất theo hướng VietGAP nhằm giúp nông dân dễ tiếp cận hơn với sản xuất an toàn. Nếu như năm 2011, Việt Nam có 19 thị trường xuất khẩu đạt hơn 1 tỷ USD thì đến năm 2016 đã lên hơn 30 thị trường. Đóng góp tỷ trọng lớn trong kim ngạch xuất khẩu hàng nông sản của Việt Nam là các mặt hàng chủ lực như gạo, cà phê, rau quả, hạt điều, chè, cao su, hạt tiêu, sắn và các sản phẩm từ sắn... Những mặt hàng này luôn là thế mạnh của Việt Nam bởi các lợi thế cạnh tranh quốc gia mang lại.

Tuy nhiên, trước thêm hội nhập, ngành trồng trọt Việt Nam đang đứng trước nhiều thách thức do đang trong quá trình tái cơ cấu, quy mô sản xuất còn nhỏ lẻ, manh mún và tự phát, chưa được đầu tư cơ giới hóa đồng bộ, quá trình sản xuất gắn với thị trường còn yếu và đặc biệt là các khâu chế biến, bảo quản kém khiến cho tổn thất sau thu hoạch khá cao. Cơ chế, chính sách cho doanh nghiệp,

người sản xuất, đầu tư hạ tầng, kêu gọi đầu tư vốn FDI còn bất cập. Nông nghiệp chưa thật sự hấp dẫn các nhà đầu tư trong và ngoài nước. Nhiều sản phẩm nông sản của Việt Nam chưa có thương hiệu; chủ yếu xuất khẩu dưới dạng thô nên giá trị gia tăng không nhiều. Cùng với đó, những rào cản về kỹ thuật là khó khăn lớn đối với doanh nghiệp Việt Nam khi hàng nông sản xuất khẩu của Việt Nam chỉ đạt tiêu chuẩn quốc tế khoảng 5%. Thị trường xuất khẩu nông sản chủ yếu vẫn tập trung vào các nước trong khu vực và luôn chịu sự cạnh tranh bởi các nước Thái Lan, Ấn Độ, Indônêxia... cũng có những mặt hàng tương tự.

Thời gian vừa qua, rất nhiều lần xã hội phải chung tay giải cứu nông sản Việt Nam, tất cả đều chung một lý do là dư cung. Dư cung từ việc người nông dân thiếu hay không nắm được thông tin thị trường để điều tiết sản xuất kịp thời. Bên cạnh đó, nông nghiệp Việt Nam phát triển manh mún thiếu liên kết. Tính hiệu quả của các hợp tác xã nông nghiệp hiện nay chưa cao, trong khi đó một số doanh nghiệp thương mại chỉ chú trọng việc mua đi bán lại để kiếm lời, chứ chưa xây dựng được các mắt xích liên kết, hình thành giá trị bền vững cho nền sản xuất nông nghiệp. Chúng ta cũng chưa có chính sách ưu đãi, tuyên truyền, khuyến khích người nông dân tham gia vào

những liên kết bền vững, thay cho việc sản xuất nhỏ lẻ, mạnh ai nấy làm hay thụ động sao chép ô ạt các mô hình không mang đến hiệu quả lâu dài. Chúng ta cũng thiếu công nghệ sau thu hoạch để lưu trữ và bảo quản dài hạn, dẫn đến tình trạng “được mùa mất giá”, trong khi những lúc thị trường khan hiếm thì không có hàng để bán.

Để vượt qua những thách thức và nắm bắt cơ hội, ngành trồng trọt Việt Nam phải đẩy nhanh quá trình tái cơ cấu theo hướng phát triển sản xuất quy mô lớn các loại cây trồng mà Việt Nam có lợi thế, gắn với bảo quản, chế biến và tiêu thụ theo chuỗi giá trị; đẩy nhanh nghiên cứu, khảo nghiệm và đưa vào sử dụng các loại giống tốt, giống chất lượng. Tiếp tục đẩy mạnh các biện pháp thâm canh, thực hành sản xuất tốt; ứng dụng khoa học - công nghệ, hiện đại hóa công nghệ, thiết bị chế biến, bảo quản nhằm nâng cao năng suất, chất lượng, giảm tổn thất sau thu hoạch, nâng cao giá trị gia tăng và hiệu quả sản xuất.

## **2. Đánh giá chung**

Trước hội nhập kinh tế quốc tế, ngành nông nghiệp Việt Nam đang đối mặt với nhiều thách thức mới. Nông dân bị già hóa và khó giữ tài năng trẻ làm trong nông nghiệp là những thách thức lớn. Theo Tổng cục Dân số, từ năm 2013, Việt Nam

đã chính thức bước vào thời kỳ già hóa dân số và hiện vẫn đang là thời kỳ tồn tại song song của già hóa dân số và dân số vàng, nhưng dân số vàng chỉ kéo dài đến năm 2030 sẽ kết thúc và sau đó mức độ già hóa tiếp tục tăng lên.

Nông nghiệp chịu tác động nặng nề của già hóa dân số hơn bởi nông nghiệp phải chịu sự cạnh tranh của đô thị, của các ngành công nghiệp và dịch vụ trong thu hút tài năng quản trị cũng như các nguồn nhân lực chất lượng cao. Giữ được nhân lực làm trong nông nghiệp là thách thức, nhất là trong bối cảnh nông nghiệp buộc phải chuyển đổi sang cách làm mới hơn và mạnh mẽ hơn, cũng như trước thảm họa môi trường do con người và do biến đổi khí hậu tạo ra.

Thực tế cho thấy, hiện nay Việt Nam đang rất thiếu lao động lành nghề, có trình độ chuyên môn và đang phải đối diện với những thách thức lớn về sự thiếu hụt lao động có trình độ cao và kỹ năng chuyên nghiệp để đáp ứng nhu cầu về nguồn nhân lực cho nông nghiệp 4.0. Hệ thống đào tạo nghề còn lạc hậu, chưa đủ sức đáp ứng yêu cầu về số lượng và chất lượng nguồn nhân lực trình độ cao cho sản xuất và đời sống. Trình độ thấp của người lao động đã ảnh hưởng lớn đến việc tiếp cận khoa học - công nghệ. Đặc biệt, ở những vùng, miền có nền kinh tế kém phát triển, còn nhiều khó khăn thì đây là rào cản lớn trong việc xây

dựng quy mô của một nền nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao...

Cạnh tranh trong và ngoài nước tăng lên mạnh mẽ, chủ yếu về sức khỏe và an toàn thực phẩm và điều này đã được kiểm chứng.

Vai trò của Nhà nước trong quan hệ giữa Nhà nước, thị trường và xã hội cần phải sắp xếp lại. Trong nông nghiệp cũng vậy, muốn phát triển phải sắp xếp lại quan hệ này, trong đó, Nhà nước có thể tham gia trực tiếp ít hơn trong đầu tư kinh doanh nông nghiệp để nhường chỗ cho doanh nghiệp, nông dân làm nhiều hơn. Đó là, cần tổ chức những liên kết vùng, lấy nông dân và doanh nghiệp hay hợp tác xã (hoạt động hiệu quả) làm trung tâm của liên kết. Theo đó, các vệ tinh của liên kết sẽ là những nông dân có quyết tâm và thái độ nghiêm túc, muốn phát triển theo hướng ổn định, bền vững. Doanh nghiệp muốn được chọn làm trung tâm thì phải có đủ năng lực (cả về mặt sản xuất lẫn khai thác thị trường - trong nước và quốc tế), đồng thời được tạo cơ hội để phát triển vùng sản xuất riêng, đủ lớn, làm nền tảng để chuyển giao kỹ thuật và bao tiêu sản xuất cho các hộ nông dân trong mỗi liên kết. Mô hình tổ chức này rất cần vai trò điều tiết của Nhà nước (xây dựng chính sách), nhà khoa học, cơ quan truyền thông, các tổ chức tài chính và cả các nhà bán lẻ trong nước.

Và cuối cùng là tác động từ phía công nghệ. Nó có tác động rất tích cực, nhưng đồng thời cũng tạo ra thách thức cho Việt Nam, nhất là về mặt quy chuẩn sản phẩm, cũng như công ăn việc làm giảm đi trong quá trình thay đổi công nghệ, tự động hóa cao,...

Đối với các doanh nghiệp và các hộ sản xuất, chế biến, kinh doanh nông nghiệp Việt Nam thì đây là một bước ngoặt đầy thách thức, đòi hỏi phải nỗ lực, sáng tạo không ngừng để hội nhập và phát triển bền vững.

## *Chương II*

# **MỘT SỐ MÔ HÌNH NÔNG NGHIỆP ÁP DỤNG CÔNG NGHỆ CAO NỔI BẬT HIỆN NAY**

### **1. Nông nghiệp công nghệ cao là gì?**

Trong nền kinh tế quốc dân, nông nghiệp đóng vai trò rất quan trọng. Phát triển nông nghiệp công nghệ cao gắn với phát triển bền vững đang là ưu tiên hàng đầu của Việt Nam. Nông nghiệp công nghệ cao là một nền nông nghiệp được ứng dụng kết hợp những công nghệ mới, tiên tiến để sản xuất nhằm nâng cao hiệu quả, tạo bước đột phá về năng suất, chất lượng nông sản, thỏa mãn nhu cầu ngày càng cao của xã hội và bảo đảm sự phát triển nông nghiệp bền vững.

Công nghệ cao được tích hợp ứng dụng trong nông nghiệp công nghệ cao bao gồm: công nghiệp hóa nông nghiệp (cơ giới hóa các khâu của quá trình sản xuất, thu hoạch, sơ chế, chế biến...), tự động hóa, công nghệ thông tin, công nghệ vật liệu mới, công nghệ sinh học; các giống

cây trồng, vật nuôi năng suất, chất lượng cao...; các quy trình canh tác tiên tiến, canh tác hữu cơ... cho hiệu quả kinh tế cao trên một đơn vị sản xuất. Các ưu điểm nổi bật mà sản xuất nông nghiệp công nghệ cao đem lại là: tạo ra một lượng sản phẩm lớn, năng suất cao, chất lượng tốt và đặc biệt là thân thiện với môi trường; giúp nông dân chủ động trong sản xuất, giảm sự lệ thuộc vào thời tiết và khí hậu do đó quy mô sản xuất được mở rộng; giảm giá thành sản phẩm, đa dạng hóa thương hiệu và cạnh tranh tốt hơn trên thị trường.



*Phát triển nông nghiệp ở Việt Nam theo công nghệ 4.0*

Các bài học kinh nghiệm của Ixraen cho thấy khi áp dụng công nghệ cao thì mỗi ha trồng cà chua cho thu hoạch 250 - 300 tấn/năm, trong khi



với cách sản xuất truyền thống của nước ta thì năng suất chỉ đạt khoảng 20 - 30 tấn/ha/năm. Cũng như vậy, một ha trồng hoa hồng ở nước ta chỉ cho khoảng 1 triệu cành với doanh thu từ 50 - 70 triệu đồng/ha/năm, thì ở Ixraen con số tương ứng là 15 triệu cành, chất lượng đồng đều và hiển nhiên doanh thu cũng cao hơn. Không những vậy, việc ứng dụng khoa học - công nghệ cao còn giúp nhà sản xuất tiết kiệm các chi phí như nước, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật và do đó góp phần bảo vệ môi trường. Chính những lợi ích như vậy mà sản xuất nông nghiệp công nghệ cao đã và đang trở thành mẫu hình cho nền nông nghiệp thế kỷ XXI.

Việc ứng dụng hiệu ứng nhà kính để tạo ra môi trường thuận lợi nhất cho sản xuất nông nghiệp cũng như ứng dụng các thành tựu công nghệ khác để tạo ra các cơ sở trồng trọt, chăn nuôi hiện đại, không phụ thuộc vào thời tiết, khí hậu đã giúp nông dân chủ động được kế hoạch sản xuất của mình cũng như khắc phục được tính mùa vụ nghiệt ngã trong sản xuất nông nghiệp. Do không phụ thuộc mùa vụ và thời tiết nên có thể sản xuất các sản phẩm nông nghiệp trái vụ có giá bán cao hơn và do đó đạt lợi nhuận cao hơn các sản phẩm chính vụ.



*Sản xuất hoa bằng hệ thống nhà kính hiện đại  
được nhiều đơn vị trồng hoa trên địa bàn  
tỉnh Lâm Đồng áp dụng*



*Sự áp dụng công nghệ thông minh là đòi hỏi tất yếu  
trong nông nghiệp*

Không những vậy, hiệu ứng nhà kính với các môi trường nhân tạo được tạo ra đã tránh được các rủi ro về thời tiết, sâu bệnh, năng suất cây trồng, vật nuôi trên một đơn vị đất đai sẽ tăng lên, sản phẩm nhiều lên thì tất yếu thị trường được mở rộng hơn. Mặt khác, môi trường nhân tạo thích hợp với các giống cây trồng mới có sức chịu đựng sự bất lợi của thời tiết cao hơn đồng thời chống, chịu sâu bệnh lớn hơn. Điều này thích hợp với các vùng đất khô cằn không thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp như vùng trung du, miền núi, vùng bị sa mạc hóa... Ở Việt Nam, đã xuất hiện các mô hình trồng chuối, hoa lan, cà chua, rau quả công nghệ cao theo các tiêu chuẩn VietGAP và GlobalGAP... Các tỉnh như Lâm Đồng, Lào Cai, các tỉnh miền Tây Nam Bộ đã bước đầu đáp ứng nhu cầu tiêu thụ trong nước và xuất khẩu sang các thị trường khó tính như Mỹ, Nhật Bản, EU.

Ngoài ra, lợi thế về quy mô và chi phí thấp là các yếu tố bảo đảm các sản phẩm nội địa cạnh tranh được với hàng ngoại nhập ít nhất ở chi phí vận chuyển và maketing. Những ví dụ về trồng rau công nghệ cao trong nhà lưới ở Thành phố Hồ Chí Minh đã cho doanh thu đạt 120 - 150 triệu đồng/ha, gấp 2 - 3 lần canh tác theo lối truyền thống. Các mô hình trồng hoa - cây cảnh ở Đà Lạt và chè Ô Long ở Lâm Đồng cũng cho

thấy dây chuyền sản xuất khép kín cây giống, ươm, chăm sóc, thu hoạch trong nhà lưới với hệ thống tưới phun sương, tưới nhỏ giọt theo tiêu chuẩn Ixraen đã cho năng suất và chất lượng sản phẩm hơn hẳn cách sản xuất truyền thống, sử dụng màng phủ.



*Ứng dụng công nghệ 4.0 vào việc tưới nước cho rau*



*Việc chăm sóc bò sữa tại trang trại  
hoàn toàn tự động*



*Gà được nuôi trong môi trường tuân thủ yêu cầu khắt khe từ đối tác đề ra*

Tại Hà Nội, Vĩnh Phúc, Thanh Hóa, Bà Rịa - Vũng Tàu, Bình Phước... đã xây dựng nhiều mô hình sản xuất giống cây, chăn nuôi lợn, gà quy mô công nghiệp theo công nghệ Nhật Bản đã và đang mang lại những hiệu quả lớn, giúp người sản xuất có thu nhập gấp đôi thậm chí là gấp nhiều lần so với sản xuất quảng canh hộ gia đình truyền thống.

## **2. Mô hình trang trại, nhà vườn kết hợp tham quan, du lịch ứng dụng công nghệ cao**

Trang trại, nhà vườn kết hợp làm du lịch sinh thái là hướng đi đúng nhằm tăng thu nhập và xây dựng nông thôn mới ở nhiều địa phương. Nhiều trang trại, nhà vườn có quy mô nhỏ khá phát

triển ở một số địa bàn ngoại thành ở các thành phố lớn.

Nhiều mô hình trang trại sinh thái đã ra đời như trang trại hoa lan, vườn cây ăn trái, vườn rau củ hay trang trại chăn nuôi... kết hợp với du lịch, tham quan, học trồng cây, trải nghiệm làm nhà nông và mua sản phẩm... Không chỉ có diện tích đất đai trồng cây cối, các nhà vườn còn đầu tư làm nhà nghỉ homestay, nhà hàng và thậm chí có hướng dẫn viên nếu trang trại rộng và chia nhiều khu. Nhiều trang trại ở gần các làng nghề truyền thống có thể kết hợp với tour tham quan các làng nghề sẽ tăng phần sinh động và hấp dẫn du khách hơn.

Mô hình này là sản phẩm du lịch mới, hấp dẫn du khách, đồng thời tạo nguồn sống cho người dân nông thôn nhằm khai thác các nét đặc sắc từ các khu dân cư, làng nghề truyền thống ở mỗi địa phương.

Mô hình nông nghiệp kết hợp du lịch vừa giúp khách tham quan có điểm dừng chân thú vị, vừa quảng bá sản phẩm nhà vườn cũng như quảng bá hình ảnh nông thôn mới.

### *Tìm hiểu về mô hình trang trại sinh thái*

Đây là mô hình trang trại trồng trọt, chăn nuôi kết hợp với các loại hình giải trí thư giãn khác để thu hút khách du lịch hơn, đặc biệt là du lịch nghỉ dưỡng với lợi thế khí hậu ôn hòa, mát mẻ, có nhiều thắng cảnh.



*Mô hình du lịch sinh thái kết hợp với trồng hoa*

Cần xem xét tiềm năng của khu vực xung quanh, có thể kết hợp với điểm du lịch nào và bắt tay vào lựa chọn mô hình sinh thái phù hợp, có thể làm chuyên về trang trại trồng rau củ, trồng cây ăn quả hoặc chỉ chăn nuôi... Khi đã phát triển và có vốn nhiều hơn thì có thể mở rộng hơn, kết hợp thêm nhiều lĩnh vực khác.

Ví dụ làm trang trại vườn rau củ phục vụ học sinh tham gia tour trải nghiệm làm nhà nông hay làm trang trại trồng cây ăn quả thu hút khách đến vui chơi, giải trí và thưởng thức trái cây tại chỗ, làm trang trại chăn nuôi cừu, dê kết hợp tham quan, chụp ảnh và các sản phẩm từ chăn nuôi...

Hoặc phục vụ thêm nhu cầu giải trí như câu cá, chèo thuyền, cắm trại cho khách, cần đầu tư ao cá, hồ câu... Những diện tích còn lại được quy hoạch thành khu chăn nuôi (lợn, gà) và trồng cây ăn quả, ngô, khoai, sắn, cây cảnh, vườn rau... để tạo không gian vui chơi, nghỉ ngơi cho khách. Khách đến nghỉ ngơi có thể mua thực phẩm trong trang trại để tự nấu ăn hoặc thuê nhân viên chế biến. Trang trại vừa phục vụ nhu cầu nghỉ ngơi, vừa phát triển nuôi trồng để bán thực phẩm sạch ra thị trường.

### *Nghiên cứu thị trường*

Nghiên cứu thị trường là bước không thể thiếu, nếu xung quanh khu vực đó không có địa điểm du lịch nào nổi tiếng, giao thông không thuận lợi, không gần các khu trung tâm, xa xôi, hẻo lánh thì mô hình trang trại sinh thái sẽ không khả thi.

Người nông dân cần trả lời được các câu hỏi: Trang trại dự định xây dựng có gì đặc biệt hơn những chỗ khác? Việc làm du lịch sinh thái có ảnh hưởng đến việc chăn nuôi, trồng trọt không? Cái nào có lợi hơn? Có ảnh hưởng đến môi trường xung quanh như thế nào? Đối tượng nào sẽ là khách hàng tiềm năng? Thiết kế phục vụ khách hàng tiềm năng như thế nào cho phù hợp?...

Nếu địa điểm định làm trang trại sinh thái không quá xa các khu trung tâm, gần các khu du lịch,



gần các làng nghề truyền thống, địa danh du lịch nổi tiếng... thì hoàn toàn có thể làm mô hình này để kết hợp với các tour du lịch, thu hút khách ở trung tâm về trang trại để tham quan, học hỏi, trải nghiệm làm nghề nông cũng như thưởng thức cây trái, mua sản phẩm tại trang trại.

### *Chuẩn bị vốn*

Vốn để làm mô hình trang trại du lịch sinh thái không nhỏ, bởi nếu làm quy mô nhỏ, rủi ro cao, không thu hút được khách hàng. Vốn dùng để thuê/mua đất làm trang trại, mua con giống, cây giống, cải tạo đất đai, nguồn nước, làm chuồng trại chăn nuôi, thiết kế trang trại hợp lý, xây nhà nghỉ homestay, khu bếp ăn, xây dựng quy trình tham quan, có hướng dẫn viên nếu cần, thuê nhân công, bảo vệ...

Người nông dân có thể mạnh dạn huy động vốn từ nguồn tích lũy của địa phương, thu hút vốn đầu tư trong vùng thông qua việc tăng cường liên doanh, liên kết với các buôn, làng, bản để mở rộng quy mô dự án.

### *Chọn địa điểm*

Đầu tiên, nên chọn địa điểm có vị trí không quá xa trung tâm thành phố, khu đông dân cư. Nếu chỉ là chăn nuôi, trồng trọt thì ở đâu cũng có thể được nhưng đã kết hợp tham quan, du lịch

sinh thái du lịch thì phải thuận tiện lưu thông (thuận đường), nếu thuận lợi các loại hình giao thông khác nhau thì càng tốt (xe ô tô, xe buýt, xe khách, đường thủy, máy bay...).

Không chỉ giao thông thuận lợi, để phát triển trang trại phải có nguồn nước, đất đai màu mỡ phù hợp trồng trọt, chăn nuôi và chèo thuyền bắt cá, du lịch thì càng tốt.

Sau khi có địa điểm, người nông dân phải lên kế hoạch thiết kế khu vườn sinh thái hợp lý, đẹp mắt và hấp dẫn. Quan trọng là cảnh quan của trang trại sinh thái phải đẹp, hợp lý, sạch sẽ và đa dạng. Nếu kết hợp cả trồng trọt và chăn nuôi thì khu chăn nuôi phải cách biệt với khu vui chơi, có thể tạo khu vui chơi cho trẻ em, khu ăn uống cho người lớn, du khách có thể câu cá và thưởng thức bữa ăn với thực phẩm sạch, ngon tươi sống ngay tại khu vườn...

Điều quan trọng khi đầu tư xây dựng những trang trại có chỗ nghỉ dưỡng cho khách là phải tạo được không gian sạch sẽ, hiện đại nhưng tự nhiên, dân dã. Bên cạnh đó phải có các khu đất rộng để tổ chức những hoạt động ngoài trời như nấu ăn, nướng thịt, cắm trại...

*Mua giống cây trồng, con giống nuôi thả*

Để làm trang trại, sẽ phải xác định vài năm mới có kết quả. Làm trang trại du lịch sinh thái

có thể chỉ chuyên về trồng rau, trồng cây ăn quả hoặc chuyên về chăn nuôi hoặc kết hợp cả hai. Dù mô hình nào thì cũng cần mua cây giống, con giống về để nuôi trồng. Nên chú ý khâu chọn giống tốt, tìm nơi bảo đảm để được lâu dài, tránh những rủi ro không đáng có. Lựa chọn các loài có thể tận dụng phế phẩm của nhau, bảo đảm môi trường sinh thái và có kiến thức chăn nuôi cũng như trồng trọt để đối phó với những loại sâu bệnh thường gặp, phòng trừ bệnh tật cho vật nuôi.

Nếu trồng vườn cây ăn trái, người nông dân có thể chọn đa dạng các loại cây như các nhà vườn miền Tây, như mít, xoài, ổi, cóc, chôm chôm... Chăn nuôi có thể nuôi ếch, vịt, gà, heo rừng, chim, thả các loại cá dưới ao...

### **3. Mô hình trồng hoa ứng dụng công nghệ cao**

Ngoài các loại hoa và cây cảnh truyền thống như: đào cảnh, đào thế, quất, hải đường, hoa hồng, hoa cúc, hoa huệ, hoa loa kèn..., đã có nhiều nghiên cứu khoa học và đề tài ứng dụng các mô hình trình diễn các giống hoa, cây cảnh mới có giá trị và hiệu quả kinh tế cao được đưa vào sản xuất như: các loại hoa hồng cổ, hồng ngoại, phong lan, địa lan, loa kèn Đan Mạch, tuylip, cúc Nhật Bản... Mỗi giống có hàng chục loại khác nhau. Bằng kinh nghiệm truyền thống kết hợp với ứng dụng

tiến bộ kỹ thuật về giống và thâm canh như: kỹ thuật thâm canh trồng hoa ứng dụng công nghệ cao, hệ thống điều chỉnh nhiệt độ, ánh sáng, độ ẩm tự động, sử dụng phân bón thế hệ mới trong chăm sóc, sản xuất trong nhà kính hiện đại, nhà lưới; kỹ thuật chiết, ghép, điều khiển ra hoa, tạo dáng, tạo thế cây, sử dụng giá thể, đang được ứng dụng tại các vùng trồng hoa đã giảm sâu bệnh, chủ động thời vụ, hạn chế ảnh hưởng của điều kiện thời tiết bên ngoài nên năng suất, chất lượng hoa được nâng lên rõ rệt.

Ứng dụng công nghệ cao trồng hoa trong nhà kính, nhà màng, nhà lưới, sử dụng giống mới chất lượng cao, trồng hoa chậu (hoa hồng, hoa lan...), hoa cắt cành (hoa hồng ngoại, loa kèn chịu nhiệt, layon...) đã có doanh thu cao.

### *Hiệu quả kinh tế*

Trồng hoa ứng dụng công nghệ cao nâng cao sức cạnh tranh và phát triển bền vững. Thực tế, nghề trồng hoa hiện nay đang đứng trước khó khăn do quá trình đô thị hoá đã chiếm dần mất đất canh tác, một số làng trồng hoa truyền thống có nguy cơ "xoá sổ", đất đai manh mún, hệ thống thủy lợi bị chia cắt nhiều, hệ thống tưới tiêu gặp nhiều khó khăn.

Đã có một số địa phương bỏ ruộng không canh tác, điều kiện thâm canh gặp khó khăn. Việc di

chuyển làng hoa đòi hỏi thời gian dài, đặc biệt chất đất là yếu tố khó thay thế sẽ làm suy giảm năng suất, chất lượng hoa...

Ứng dụng công nghệ cao là giải pháp hữu hiệu tháo gỡ những khó khăn này.

Xây dựng vùng sản xuất hoa, cây cảnh tập trung, khu vùng ứng dụng công nghệ cao sản xuất các chủng loại hoa có giá trị kinh tế cao gắn với mô hình phát triển các tuyến du lịch, danh lam thắng cảnh.

Tăng cường xúc tiến, quảng bá thương mại các sản phẩm hoa, hợp tác, trao đổi kinh nghiệm, chuyển giao công nghệ với các tổ chức trong và ngoài nước nhằm đào tạo, tiếp thu quy trình công nghệ sản xuất hiện đại, ứng dụng tốt nhất các thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 vào sản xuất nông nghiệp, đặc biệt là sản xuất hoa ứng dụng công nghệ cao trên địa bàn các thành phố lớn.

#### **4. Mô hình trồng các loại cây gia vị, rau thơm ứng dụng công nghệ cao**

Các loại rau gia vị, rau thơm là những thứ không thể thiếu trong bữa ăn của gia đình Việt. Nền ẩm thực phong phú làm cho các loại rau cũng đa dạng theo. Đa số chúng có giá thành không rẻ. Tuy nhiên, cách trồng và chăm sóc lại khá đơn giản và dễ dàng thu hoạch so với các loại củ quả khác.

Nếu bạn có nguồn vốn thấp nhưng vẫn muốn làm giàu từ nông nghiệp công nghệ cao thì trồng rau thơm và rau gia vị sẽ là một sự lựa chọn thích hợp. Những loại rau, củ có nhu cầu sử dụng cao như xà lách, tỏi, ớt, đinh lăng, húng quế,... vô cùng dễ trồng nhưng giá trị kinh tế rất cao.

Người tiêu dùng đòi hỏi rau phải an toàn, do đó người nông dân cần nâng cao chất lượng rau cũng như kỹ thuật trồng. Trước kia, trồng rau truyền thống năng suất không cao. Từ khi đầu tư lưới che, năng suất rau tăng gấp đôi. Khâu xuống giống, chọn phân chuồng cũng như thuốc bảo vệ thực vật, cần phải xem xét kỹ nguồn gốc. Làm rau chỉ một khâu sơ sót coi như bỏ cả vườn. Uy tín cũng như chất lượng rau giảm là tự đánh mất khách hàng.

Trồng rau gia vị cho thu hoạch quanh năm, không phụ thuộc thời tiết. Sau khi thu hoạch làm đất cho khô khoảng nửa tháng mới trồng tiếp đợt khác. Một số loại rau như: kinh giới, tía tô, húng... cho thu hoạch liên tục ba đợt trong vòng sáu tháng. Thu hoạch lần đầu cắt ngang thân, tiếp tục bón phân để cây đẻ nhánh, vì vậy không tốn nhiều thời gian xuống giống mới.

Với đặc thù từng mùa, tùy thời tiết mà chọn giống rau phù hợp cũng như chủ động nước tưới trong mùa khô. Không phải chăm sóc kỹ như các loại rau khác nhưng rau gia vị thường bị sâu quăn lá

và rệp trắng, vì thế người nông dân nên thăm vườn thường xuyên để phòng trị kịp thời. Bảo đảm thực hiện tốt từ khâu vệ sinh, xử lý mầm bệnh trong đất trước khi gieo trồng, xử lý sâu bệnh và chăm bón rau bằng thuốc vi sinh; bảo đảm thời gian cách ly, an toàn cho người tiêu dùng. Do đó, khi rau thu hoạch bảo đảm chất lượng.

Đây là mô hình có vốn đầu tư thấp, ít nhân công nhưng mang lại hiệu quả kinh tế cao, thu nhập ổn định.

## **5. Mô hình nuôi gia súc, gia cầm ứng dụng công nghệ cao**

Ngày nay, với những ứng dụng công nghệ mới, hiện đại, nhiều trang trại chăn nuôi đã áp dụng thành công trong sản xuất. Từ đó, giúp bảo đảm nguồn cung cấp thực phẩm dồi dào, an toàn và mang lại hiệu quả kinh tế cao. Dưới đây là một số mô hình nuôi gia súc, gia cầm ứng dụng công nghệ cao đã được phổ biến sâu rộng và mang lại hiệu quả, năng suất cao tại Việt Nam cũng như các nước trên thế giới.

### *Nuôi bò sữa công nghệ cao*

Bò sữa chủ yếu được nhập khẩu từ các nước có nguồn giống tốt, cho năng suất sữa cao, chất lượng như Niu Dilân, Ôtxtrâylia... Mỗi con bò được gắn chip điện tử để thuận tiện trong việc truy xuất

nguồn gốc và theo dõi sức khỏe, kiểm soát thời kỳ phối giống, phát hiện bệnh cùng với việc theo dõi các hoạt động thường ngày của chúng... Chuồng trại theo thiết kế có hệ thống mái được áp dụng công nghệ chống nóng bằng tôn lạnh với lớp nguyên liệu cách nhiệt, trong chuồng có bố trí hệ thống quạt làm mát phun sương tự động; hệ thống dự trữ thức ăn, chế biến thức ăn được đầu tư đồng bộ, khẩu phần ăn được lập bằng máy tính và riêng cho từng loại bò; hệ thống kiểm soát chất lượng sản phẩm, quản lý đàn, hỗ trợ sinh sản, giám sát sức khỏe cũng hoàn toàn tự động, điều khiển bằng máy tính và các dữ liệu được truyền tải về trụ sở chính. Công việc vệ sinh, xử lý chất thải, hệ thống dọn phân tự động bảo vệ môi trường cũng áp dụng các công nghệ tiên tiến nhất của thế giới...

Từ quy trình rõ ràng, minh bạch được tối ưu hóa, bảo đảm chất lượng, an toàn vệ sinh thực phẩm nêu trên, nhiều doanh nghiệp sữa tại Việt Nam hiện nay ứng dụng các tổ hợp công nghệ cao trong chăn nuôi bò sữa theo hướng hiện đại, hiệu quả và bền vững, có thể kể đến Công ty cổ phần sữa Việt Nam (Vinamilk) và TH True Milk.

*Công nghệ nuôi chuồng lạnh theo quy trình khép kín*

Nhằm nâng cao năng suất trong chăn nuôi, nhiều hộ dân đã áp dụng công nghệ nuôi chuồng



lạnh theo quy trình khép kín. Các trại nuôi này được xây dựng kín với hệ thống làm mát bằng nước, quạt hút gió, máng ăn tự động, hệ thống tự động điều chỉnh nhiệt độ không khí bên trong, đệm lót sinh học... Nhiệt độ ở các chuồng lạnh luôn bảo đảm phù hợp cho sự phát triển của vật nuôi. Thức ăn, nước uống cũng được cung cấp tự động. Gà, lợn được nuôi trong chuồng kín, nhiệt độ ổn định theo từng độ tuổi. Chuồng được thiết kế kín, cách ly với bên ngoài hoàn toàn, một đầu có hệ thống nhiều quạt hút lớn, một đầu có hệ thống làm mát từ nước. Khi hệ thống quạt hút giảm nhiệt độ bên trong không theo yêu cầu, bộ cảm ứng bên trong tự động bật hệ thống làm mát cho vật nuôi sẽ hoạt động. Nhiệt độ trong chuồng nuôi được điều chỉnh giảm dần theo độ tuổi của gà, lợn. Với hệ thống chuồng trại được làm khép kín, các quy trình xử lý khoa học nên hầu như không có mùi hôi đặc trưng trong chăn nuôi. Nhờ đó, bảo đảm vệ sinh môi trường, không ảnh hưởng tới người dân xung quanh; đồng thời giúp vật nuôi tăng trưởng nhanh, khỏe mạnh.

Ngoài ra, ưu điểm của công nghệ này là tốn ít nhân công và được thực hiện theo một quy trình nghiêm ngặt, nhờ đó bảo đảm sản phẩm khi xuất chuồng đạt chất lượng an toàn thực phẩm. Tuy nhiên, công nghệ này đòi hỏi vốn đầu tư ban

đầu lớn và quy trình kỹ thuật khá cao đối với người nuôi. Tiên phong trong ứng dụng công nghệ này ở nước ta là Tập đoàn C.P Việt Nam. Công nghệ này đã được áp dụng và mang lại hiệu quả kinh tế cao cho nhiều hộ nuôi tại Hưng Yên, Đà Nẵng, Phú Yên, Bình Dương...

### *Công nghệ vi sinh hữu hiệu - EM*

Công nghệ vi sinh hữu hiệu - EM (Effective microorganisms) là một công nghệ sinh học hiện đại, đa tác dụng và an toàn được phát minh bởi các nhà khoa học Nhật Bản trong thập niên 80 của thế kỷ XX. Công nghệ EM sử dụng các vi sinh vật để phân giải nhanh, triệt để các chất hữu cơ phế thải trong tự nhiên, qua đó giải phóng, tái tạo năng lượng và dinh dưỡng cho đất, cây trồng và môi trường trong một chu kỳ sinh học khép kín. Công nghệ sử dụng và bổ sung nguồn vi sinh vật có ích để tạo lập thể cân bằng mới trong thế giới vi sinh vật tự nhiên theo chiều hướng có lợi cho môi trường. Các nhà khoa học cho rằng công nghệ EM là nội dung kỹ thuật nền tảng và quan trọng của một nền nông nghiệp mới - đó là “nông nghiệp thiên nhiên”, sự kết hợp giữa nông nghiệp truyền thống và nông nghiệp thâm canh với sự giảm thiểu tối đa việc sử dụng hóa chất nông nghiệp; khai thác tối đa các yếu tố sinh thái.

Trong chăn nuôi, EM có những tác dụng ưu việt gồm giúp vật nuôi chóng lớn, tăng tỷ lệ phát triển; giảm tỷ lệ chết; tăng tỷ lệ cai sữa và khả năng sinh sản; cải thiện chất lượng chăn nuôi; ngăn chặn phát triển bệnh tật và dịch bệnh; hạn chế mùi hôi trong chuồng nuôi; xử lý nước thải của chuồng trại và tái sử dụng nước thải... Có thể sử dụng EM trong chăn nuôi thông qua một số cách sau: bổ sung vào nước uống; bổ sung vào thức ăn; phun chuồng trại để khử mùi hôi, cho vào nước thải để xử lý sinh học; xử lý phân động vật thành phân bón hữu cơ có chất lượng. Tại Việt Nam hiện nay, có nhiều trang trại chăn nuôi áp dụng công nghệ EM và mang lại hiệu quả cao. Đặc biệt, thực phẩm chăn nuôi theo công nghệ EM của Nhật Bản như một luồng gió mới tiếp thêm sinh lực cho thị trường thực phẩm sạch đang còn khá mới mẻ ở Việt Nam.

#### *Công nghệ vắc xin phòng 4 loại bệnh*

Công nghệ vắc xin phòng 4 loại bệnh là công nghệ cho phép tiêm chủng cùng lúc vắc xin phòng 4 loại bệnh nguy hiểm trong một mũi tiêm trên gà một ngày tuổi tại trạm ấp, gồm: Marek, GumBoro, Newcastle, IB. Với công nghệ này, người nuôi sẽ chỉ phải tiêm chủng thêm 3 lần vắc xin tại trại - thay vì 6 lần như truyền thống, giúp người chăn nuôi giảm công sức và tối đa hóa lợi nhuận.

Toàn bộ quá trình phun và tiêm vắc xin được thực hiện bằng máy tiêm và máy phun hiện đại, nhập khẩu từ châu Âu, có công suất lớn nên bảo đảm độ đồng đều và chính xác trong từng liều lượng vắc xin là như nhau.

Công nghệ vắc xin tiên tiến này đã được triển khai ở nhiều nước có trình độ chăn nuôi và thú y phát triển bậc nhất thế giới như: Pháp, Mỹ, Braxin, Thái Lan... Tại Việt Nam, Công ty cổ phần giống gia cầm Lượng Huệ là đơn vị đầu tiên ứng dụng công nghệ mới này trên các sản phẩm gà một ngày tuổi nội địa.

\*

\* \*

Từ những mô hình trên có thể khẳng định, khi áp dụng công nghệ cao vào sản xuất nông nghiệp sẽ hạn chế được sự lãng phí về tài nguyên đất, nước do tính ưu việt của các công nghệ này như công nghệ sinh học, công nghệ gen, công nghệ sản xuất phân hữu cơ và tự động hóa sản xuất. Với việc tiết kiệm chi phí và tăng năng suất cây trồng, vật nuôi, quá trình sản xuất dễ dàng đạt được hiệu quả theo quy mô và do đó tạo ra nên sản xuất lớn với lượng sản phẩm đủ để cung cấp cho quá trình chế biến công nghiệp. Cũng nhờ thương mại hóa được sản phẩm mà các thương hiệu sản phẩm được tạo ra và đủ sức cạnh tranh trên thị trường ngày càng khắt khe.

### *Chương III*

## **NÔNG DÂN LÀM GIÀU TỪ NÔNG NGHIỆP TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

Mong muốn làm giàu từ nông nghiệp công nghệ cao, trước hết người nông dân cần trang bị kiến thức cho bản thân rồi vạch ra hướng đi riêng cho mình, đồng thời học hỏi từ các quy trình nông nghiệp công nghệ cao đang áp dụng thành công. Theo xu thế thời đại, ai cũng muốn tham gia cuộc cách mạng 4.0 nhưng chọn lọc khía cạnh nào, nội dung gì, phương pháp ra sao cho thích ứng với đại đa số nông dân là một bài toán không dễ có ngay câu trả lời. Phải làm sao để người nông dân nhận thức được rằng, không nhất thiết phải áp dụng tất cả các công nghệ mới, mà cần phải lựa chọn hài hòa và áp dụng mô hình phù hợp với khả năng cũng như vốn đầu tư của mình, cũng như nắm bắt đầy đủ, hiểu rõ mọi thông tin về thị trường tiêu thụ để không phụ thuộc vào các thương lái mà chủ động tìm hướng đi, đầu ra cho sản phẩm của mình.

Sau đây là những mô hình trồng trọt và chăn nuôi độc đáo mà người nông dân có thể học hỏi, áp dụng một cách đại trà từng bước mang đến lợi nhuận cao cũng như thay đổi diện mạo nền nông nghiệp Việt Nam.

## **1. Trồng nấm linh chi**

Trồng nấm linh chi mang lại cho người nông dân cơ hội vàng để làm giàu. Từ xưa, nấm linh chi đã được xem là loại thảo dược quý, chữa trị rất nhiều bệnh. Nhờ nghiên cứu trồng thành công nấm linh chi trên giá thể nhân tạo, việc trồng nấm linh chi đã phát triển mạnh mẽ ở nhiều vùng miền, không chỉ giúp các hộ nông dân làm giàu mà còn đem lại nguồn thu lớn cho đất nước thông qua xuất khẩu.

Nước ta có nguồn nguyên liệu dồi dào và lợi thế về sản xuất nấm khi điều kiện thời tiết cho phép nuôi trồng được nhiều loại nấm khác nhau. Nấm trở thành một trong những sản phẩm chủ lực trong lĩnh vực nông nghiệp, mở ra cơ hội vàng cho cả người trồng cũng như các doanh nghiệp chế biến.

### ***1.1. Đặc điểm sinh học của nấm linh chi***

Nấm linh chi được xếp vào nhóm nấm dược liệu vì có tác dụng trong phòng và điều trị bệnh. Nấm mọc nhiều ở rừng có nhiều loại cây gỗ lớn, đặc biệt

trên các núi cao rừng rậm lâu năm. Các tên gọi khác của nấm linh chi là: nấm vạn năm, nấm thần tiên, xích chi, đan chi, tiên thảo,... Nấm linh chi có nhiều màu sắc khác nhau thay đổi từ vàng, vàng cam, đỏ cam, đỏ, đỏ sạm, đỏ tía, đen, trắng, tím...



*Linh chi có nhiều loại và đều là các vị thuốc quý*

Cấu tạo nấm linh chi gồm hai phần, cuống nấm và mũ nấm dính liền nhau, dưới mũ nấm là các phiến nấm, nếu nấm linh chi sống càng lâu phiến nấm càng hóa gỗ dày. Cuống nấm có hình trụ, đường kính từ 0,5-3cm, cuống nấm ít phân nhánh. Mũ nấm khi non có hình trứng, lớn dần có hình quạt xòe. Trên mặt mũ có vân gạch đồng tâm màu sắc biến đổi từ vàng chanh - vàng nghệ -

vàng cam - vàng cánh gián nhẵn bóng. Mũ nấm có đường kính khoảng 2-15cm, độ dày trung bình là 0,8-1,2cm, nếu nấm linh chi trồng càng lâu thì mũ nấm càng dày.

### *Nguồn dinh dưỡng cần cung cấp cho nấm linh chi*

- Chất đường: Trong quá trình sống, nấm linh chi cần nguồn đường rất lớn, đường là thành phần chính để cấu trúc nên sợi nấm linh chi sau này.

- Chất đạm: Chất đạm là nguồn dinh dưỡng không thể thiếu được trong quá trình sống của nấm linh chi.

- Chất khoáng và vitamin: Nấm linh chi còn cần được cung cấp một số chất khoáng và vitamin trong quá trình sinh trưởng và phát triển.

- Nước: Nước là thành phần cơ bản trong tế bào sợi nấm và quả thể nấm, thường chiếm 70-80% trọng lượng quả thể nấm. Do vậy, trong quá trình trồng nấm linh chi cần cung cấp đủ nhu cầu nước cho nấm sinh trưởng và phát triển.

### *Điều kiện nuôi trồng*

Nấm linh chi dễ trồng nhưng cần phải bảo đảm các điều kiện môi trường để nấm sinh trưởng tốt.

- Nhiệt độ: Nhiệt độ môi trường ảnh hưởng trực tiếp đến sự sinh trưởng và phát triển của



nấm linh chi. Trong giai đoạn nuôi sợi, nhiệt độ thích hợp là 20-30°C. Trong giai đoạn hình thành quả thể, nhiệt độ thích hợp là 22-28°C.

- Độ ẩm: Độ ẩm cũng ảnh hưởng rất lớn đến sự phát triển hệ sợi và hình thành quả thể nấm linh chi. Độ ẩm của cơ chất phản ánh lượng nước có trong cơ chất. Độ ẩm không khí phản ánh lượng hơi nước có trong môi trường không khí. Độ ẩm không khí có tác dụng điều hòa sự thoát hơi nước từ cơ chất và quả thể nấm ra không khí. Trong giai đoạn nuôi sợi nấm linh chi, độ ẩm cơ chất thích hợp cho sợi nấm sinh trưởng 60-65%; độ ẩm môi trường không khí 70-80%. Trong giai đoạn hình thành quả thể, độ ẩm cơ chất thích hợp cho sự hình thành quả thể là 60-65%; độ ẩm môi trường không khí thích hợp là 85-95%.

- Độ pH: pH cơ chất thích hợp cho sợi nấm sinh trưởng và phát triển là pH từ trung tính đến axit yếu 5,5-7,0.

- Ánh sáng: Trong giai đoạn nuôi sợi nấm linh chi không cần ánh sáng, nếu cường độ ánh sáng cao có thể gây thoái hóa sợi nấm sớm, như: tiết dịch vàng trong túi giá thể. Trong giai đoạn hình thành quả thể nấm cần ánh sáng tán xạ và ánh sáng cân đối từ mọi phía để quả thể nấm linh chi phát triển đều.

- Độ thông thoáng: Độ thông thoáng phản ánh lượng oxy trong môi trường không khí. Trong giai

đoạn hình thành quả thể cần độ thông thoáng cao hơn giai đoạn nuôi sợi. Quả thể nấm càng lớn yêu cầu độ thông thoáng càng cao, do cần nhiều oxy cho quá trình hô hấp.



*Nấm linh chi dễ trồng nhưng cần phải bảo đảm các điều kiện môi trường để nấm sinh trưởng tốt*

### **1.2. Thời vụ nuôi trồng nấm linh chi**

Thời vụ nuôi trồng nấm linh chi phát triển tốt bắt đầu cấy giống và nuôi trồng là từ tháng 1 đến tháng 10, vì sau tháng 10 lượng mưa nhiều, độ ẩm cao dẫn đến nấm dễ bị nhiễm bệnh và phát triển không đồng đều. Đa số người trồng thường ngưng trồng trong khoảng thời gian này cho đến sau Tết. Có thể trồng nấm linh chi từ ba

đến bốn vụ trong một năm tùy theo từng chủng loại giống.

### ***1.3. Nguyên liệu và phương pháp xử lý nguyên liệu***

#### *Nguyên liệu*

Nấm linh chi sử dụng nguyên liệu chủ yếu là mùn cưa của các loại gỗ mềm không có chứa tinh dầu độc tố như mùn cưa gỗ cao su, gỗ mít, bã mía, hoặc một số cây thuốc họ thân thảo.

Ngoài ra, bổ sung thêm nhiều phụ gia, phối trộn thêm nhiều chất dinh dưỡng, vi khoáng chất tự nhiên như bột cám, bột ngô,  $MgSO_4$ , vôi,  $CaCO_3$ , sử dụng nguồn nước phải sạch (nước sinh hoạt).

Phối trộn nguyên liệu đồng nhất để chuẩn bị khâu ủ mặt cưa để lên men tỏa nhiệt làm phân giải chất xơ và bay hơi các tinh dầu có trong mặt cưa giúp nguyên liệu có điều kiện thấm nước, các vi khuẩn phân hủy làm diệt bớt mầm bệnh có trong nguyên liệu.

Nên sàng lọc các tạp chất trong mặt cưa để dễ hấp thu nước và tránh bị rách bịch. Kiểm tra độ ẩm mặt cưa thường xuyên bởi theo kinh nghiệm cho thấy nguyên liệu thiếu nước sẽ tốt hơn nguyên liệu dư nước, nếu dư nước sẽ gây yếm khí làm chết tơ nấm.

### *Phương pháp đóng túi*

Yêu cầu đóng túi phải thật chặt tay, khối lượng túi từ 1,2kg đến 1,5kg, trọng lượng phân nấm phải đủ. Mục đích đóng túi là không làm cho cơ chất bị đứt, bị nhiễm bệnh do môi trường và khi di chuyển.

Dùng que soi nấm để tạo lỗ nông tiện khi cấy giống tránh làm cho cơ nấm bị va chạm.

Sử dụng túi nilon có kích cỡ từ 19 đến 20cm đóng mặt cửa xong tiến hành dùng nút nhựa làm cổ, sau đó nhét bông gòn vào miệng túi không cho thấm, rồi hấp thanh trùng.

### *Phương pháp thanh trùng*

Phương pháp 1: hấp cách thủy ở nhiệt độ 100°C, thời gian kéo dài 10-12 giờ.

Phương pháp 2: thanh trùng bằng nồi áp suất (Autoclave) ở nhiệt độ 119-126°C (áp suất đạt 1,2-1,5 atm) trong thời gian 90-120 phút.

## **1.4. Phương pháp cấy giống nấm linh chi**

### *Chuẩn bị*

- Phòng cấy: phòng cấy giống phải sạch (được thanh trùng định kỳ bằng bột lưu huỳnh).

- Dụng cụ cấy giống: que cấy, panh kẹp, đèn cồn, bàn cấy, cồn sát trùng...

- Nguyên liệu: đã được thanh trùng, để nguội.

- Giống: sử dụng hai loại giống chủ yếu là trên hạt và trên que gỗ.

Giống phải đúng tuổi, không bị nhiễm nấm mốc, vi khuẩn, nấm dại...

### *Cấy giống*

\* Phương pháp 1: Cấy giống trên que gỗ

Với phương pháp này cần tạo lỗ ở túi nguyên liệu có đường kính 1,8-2cm và sâu 15-17cm. Khi cấy giống phải đặt túi nguyên liệu gần đèn cồn và túi giống, sau đó gấp từng que ở túi giống cấy vào túi nguyên liệu.

\* Phương pháp 2: Sử dụng giống linh chi cấy trên hạt

Ta dùng que cấy đều nhẹ giống cho đều trên bề mặt túi nguyên liệu tránh dập nát giống.

- Lượng giống: 10-15g giống cho 1 túi nguyên liệu (1 túi giống 300g cấy đủ cho 25-30 túi nguyên liệu).

- Chú ý:

+ Giống cấy phải bảo đảm đúng độ tuổi.

+ Trước khi cấy giống, ta phải dùng cồn lau miệng chai giống bóc tách lớp màng trên bề mặt nhưng không được để hạt giống bị nát.

- Trong quá trình cấy, chai giống luôn phải để nằm ngang.

- Sau khi cấy giống, ta đặt lại nút bông, vận chuyển túi vào khu vực ương.

- Phải thường xuyên vệ sinh sạch sẽ phòng cấy giống.

## **1.5. Phương pháp ươm túi**

### *Chuẩn bị khu vực ươm*

Nhà ươm túi bảo đảm các yêu cầu: sạch sẽ, thông thoáng, độ ẩm từ 75% đến 85%, ánh sáng yếu, nhiệt độ 20-30°C.

### *Ươm túi*

- Chuyển nhẹ nhàng vào nhà ươm và đặt trên các giàn giá hoặc xếp thành luống. Khoảng cách giữa các túi 2-3cm. Giữa các giàn luống có lối đi để kiểm tra.

- Trong thời gian ươm không được tưới nước, hạn chế tối đa việc vận chuyển.

- Trong quá trình sợi nấm phát triển, nếu thấy có túi bị nhiễm bệnh cần phải loại bỏ ngay khỏi khu vực ươm, đồng thời tìm nguyên nhân để có cách khắc phục. Túi bị nhiễm bề mặt phần lớn do thao tác cấy và phòng giống bị ô nhiễm. Túi bị nhiễm từng phần hoặc toàn bộ có thể do bị thủng hoặc hấp vô trùng chưa đạt yêu cầu.

## **1.6. Phương pháp chăm sóc, thu hái**

### *Chuẩn bị các điều kiện*

- Nhà trồng nấm phải bảo đảm sạch sẽ, thông thoáng, có mái chống mưa dột và bảo đảm được các điều kiện sinh thái như sau:

+ Nhiệt độ thích hợp cho nấm mọc dao động trong khoảng 22-28°C.

- + Độ ẩm không khí đạt 80-90%.
- + Ánh sáng khuếch tán (mức độ đọc sách được) và chiếu đều từ mọi phía.
- + Kín gió.
- Trong nhà có hệ thống giàn giá để tăng diện tích sử dụng.

*Trong quá trình chăm sóc, thu hái nấm linh chi có hai phương pháp sau*

- \* Phương pháp không phủ đất
  - Rạch túi và tưới nước:
    - + Kể từ ngày cấy giống đến khi rạch túi (khoảng 25-30 ngày) sợi nấm đã ăn kín 3/4 túi. Tiến hành rạch hai vết rạch sâu vào trong túi 0,2-0,5cm, đối xứng trên bề mặt túi nấm. Đặt túi nấm trên giàn cách nhau 2-3cm để nấm ra không chạm vào nhau.
    - + Từ 7 ngày đến 10 ngày đầu chủ yếu tiến hành tưới nước trên nền nhà, bảo đảm độ ẩm 80-90%, thông thoáng vừa phải.
    - + Khi quả thể nấm bắt đầu mọc từ các vết rạch hoặc qua nút bông thì ngoài việc tạo ẩm không khí, có thể tưới phun sương nhẹ vào túi nấm mỗi ngày 1-3 lần (tùy theo điều kiện thời tiết). Chế độ chăm sóc như trên được duy trì liên tục cho đến khi viên trắng trên vành mũ quả thể không còn nữa là hái được.
    - Thu hái:
      - + Dùng dao hoặc kéo sắc cắt chân nấm sát bề mặt túi.

+ Quả thể nấm sau khi thu hái được vệ sinh sạch sẽ, phơi khô hoặc sấy ở nhiệt độ 40-45°C.

- Độ ẩm của nấm khô dưới 13%, tỷ lệ khoảng 3kg tươi được 1kg khô:

+ Khi thu hái hết đợt 1, tiến hành chăm sóc như lúc ban đầu để tận thu đợt 2.

+ Năng suất thu hoạch đạt 6-9% tươi, tương đương 1,8-3% khô (1 tấn nguyên liệu thu được từ 18kg đến 30kg nấm khô). Khi kết thúc đợt nuôi trồng cần phải vệ sinh và thanh trùng nhà xưởng bằng foóc môn với nồng độ 0,5-1%.

\* Phương pháp phủ đất

- Chuẩn bị đất phủ: Đất phủ có kết cấu viên, giàu chất hữu cơ (thường lấy ở tầng canh tác lúa, rau màu), có độ pH=7, kích thước 0,3-1cm. Dùng cuốc xẻng đập nhỏ, lấy sào có nan thưa lác nhẹ, loại bỏ các hạt đất ở dạng tằm, bụi. Phần còn lại to bằng hạt gạo đến hạt ngô là được.

- Cách phủ đất: Khi sợi nấm đã ăn kín khoảng túi, gỡ bỏ nút bông, mở miệng túi, phủ lên trên bề mặt một lớp đất dày 2-3cm.

- Chăm sóc sau khi phủ đất:

Nếu đất phủ khô cần phải tưới rất cẩn thận (tưới phun sương) để đất ẩm trở lại. Tuyệt đối không tưới nhiều, nước thấm xuống nền cơ chất sẽ gây nhiễm bệnh, ảnh hưởng đến quá trình hình thành quả thể nấm. Trong thời gian 7-10 ngày đầu (kể từ lúc phủ đất) cần duy trì độ ẩm không



khí trong nhà đạt 80-90% bằng cách tưới nước thường xuyên trên nền nhà. Khi quả thể bắt đầu hình thành và nhô lên trên mặt lớp đất phủ cần duy trì độ ẩm liên tục như trên cho đến thời điểm thu hái được. Thời gian từ khi nấm mọc lên đến lúc thu hoạch kéo dài khoảng 65-70 ngày.

Ngoài việc duy trì độ ẩm trong phòng thì cần phải tưới phun sương nhẹ trực tiếp trên bề mặt đất phủ 1-3 lần trong ngày (tùy theo điều kiện thời tiết), mục đích để giúp đất phủ luôn duy trì độ ẩm (tương tự độ ẩm của đất trồng rau). Việc chăm sóc như trên kéo dài liên tục cho tới khi viên màu trắng trên mũ nấm không còn nữa, lúc đó nấm đến tuổi thu hái.

### ***1.7. Hướng làm giàu cho người nông dân với nghề trồng nấm linh chi***

Trồng nấm linh chi không nhất thiết phải người có trình độ học vấn cao mà chỉ cần có đam mê học hỏi là có thể làm được. Trong trang trại nấm, từ người làm việc trong phòng thí nghiệm đến người làm kỹ thuật... đều có thể là những người nông dân bình thường, nắm vững kỹ thuật trồng nấm linh chi.

Với những người mong muốn thoát nghèo, thì việc trồng nấm linh chi là một trong những hướng đi hiệu quả nhất. Vì trồng nấm linh chi chỉ cần đầu tư khu nuôi phôi nấm ban đầu và khu trồng

nấm với chi phí thấp. Mỗi phôi nấm có thể cho ra 3 cá thể, tương đương với khoảng 7g nấm sấy khô. Nếu tính theo giá thị trường như hiện nay khoảng 450.000 - 550.000 đồng/kg nấm nên có thể thu hồi vốn rất nhanh.

### ***1.8. Áp dụng công nghệ trong sản xuất nấm linh chi***

Hiện nay, có nhiều mô hình hoạt động hiệu quả ở quy mô hộ gia đình, trang trại, hợp tác xã, tổ hợp tác, doanh nghiệp trong sản xuất, chế biến và kinh doanh nấm linh chi.

Sản xuất nấm linh chi đang từng bước phát triển theo hướng chuyên nghiệp, quy mô hàng hóa; gắn kết đồng bộ các khâu sản xuất, sơ chế, bảo quản, tiêu thụ. Nhờ vậy đã có nhiều mô hình bền vững, đạt hiệu quả kinh tế cao, tạo thêm việc làm, tăng thu nhập cho nông dân. Đồng thời, việc phát triển sản xuất nấm linh chi còn góp phần bảo vệ môi trường, nâng cao giá trị gia tăng của sản xuất trồng trọt nhờ sử dụng các phụ phẩm của trồng trọt.

Với các công nghệ hiện đại, người trồng nấm đầu tư các hệ thống tạo ẩm bằng sóng siêu âm, nhà sấy năng lượng mặt trời và hệ thống theo dõi độ ẩm và thiết bị điều khiển hệ thống tạo ẩm bằng điện thoại thông minh để tạo ra và duy trì điều kiện môi trường tốt nhất cho nấm phát triển.

Mô hình này cũng giúp người trồng tiết kiệm đáng kể thời gian trong các khâu tưới và chăm sóc nấm, do đặc các chỉ số kỹ thuật.

Qua mô hình sản xuất nấm linh chi theo hướng công nghệ cao, sản phẩm nấm (nấm linh chi nguyên tai, nấm linh chi thái lát và bào tử nấm linh chi) đã được bán rộng rãi trên thị trường.

### *Quy trình, phương pháp tổ chức thực hiện*

Quy trình khép kín từ khâu trồng nấm đến thu hoạch, bao gồm: Thiết kế hệ thống bằng sắt chắc chắn, đầu tư hệ thống tạo ẩm bằng sóng siêu âm, thiết bị cảm ứng (chip điện tử) kết nối với phần mềm điều khiển bằng điện thoại di động thông minh nhà sấy nấm bằng năng lượng mặt trời và thiết bị đóng gói nấm thành phẩm.

### *Hệ thống tạo ẩm bằng sóng siêu âm*

Hệ thống bao gồm: thùng chứa nước được làm bằng inox 304 không gỉ (độ dày 0,8 mm), phía sau thùng lắp 2 quạt DC 48V giúp thổi hơi nước khuếch tán đều vào nhà trồng nấm; 2 vĩ siêu âm tạo ẩm 10 mắt được làm bằng thép không gỉ, chống ăn mòn, công suất 240W, lưu lượng phun 5ml/giờ, có cảm biến mực nước tự động ngắt khi thiếu nước.

Sử dụng công nghệ sóng siêu âm với tần số cao để tách nước thành hạt sương rất nhỏ (đường

kính khoảng 1 micromet), giúp dễ dàng hòa vào không khí ở dạng sương mù, không tạo giọt và không để lại hơi nước trên bề mặt. Điều khiển mực nước trong thùng bằng một phao cơ, giúp duy trì lượng nước ổn định cho thiết bị hoạt động.

Thiết bị tạo ẩm được kết nối với khởi động từ của hệ thống giám sát môi trường và hoạt động theo sự điều khiển từ xa qua điện thoại di động thông minh (smartphone). Thiết bị tạo ẩm cho nhà trồng nấm tạo ra hơi nước dạng sương mù, do đó dễ dàng khuếch tán đều khắp nhà trồng và không làm tổn thương tai nấm (gỗ tai nấm) trong quá trình phát triển. Bên cạnh đó, thiết bị này còn tiết kiệm đáng kể nước và điện sử dụng so với phương pháp tưới bằng béc phun sương và không gây tiếng ồn.

### *Phần mềm điều khiển bằng điện thoại di động thông minh*

Điện thoại di động thông minh được cài đặt phần mềm My Home, kết nối wifi sẽ giám sát được nhiệt độ và độ ẩm không khí. Trong điều kiện trời mát thì không cần tưới. Khi nhiệt độ cao hơn 31°C, độ ẩm dưới 80% thì ra lệnh tưới trên điện thoại, hệ thống phun sương ở trại sẽ hoạt động đến khi nhiệt độ và độ ẩm đạt ngưỡng quy định thì hệ thống sẽ tự động ngừng. Nhờ vậy, người trồng không mất nhiều thời gian chăm sóc,

thỉnh thoảng chỉ cần quan sát mức độ phát triển của nấm, sự hình thành bào tử nấm để gia giảm thêm số lần phun tưới cũng như củng cố lưới che, ánh sáng.

### *Nhà sấy nấm bằng năng lượng mặt trời*

Thực hiện việc sấy nấm sau thu hoạch theo nguyên lý hiệu ứng nhà kính. Nhà sấy được làm bằng khung sắt mạ kẽm, mái lợp bằng tấm polycarbonate có độ bền hơn 10 năm. Cấu tạo nhà sấy là mái kính cho phép tia bức xạ mặt trời đi trực tiếp vào buồng sấy nên không khí trong buồng sấy được làm nóng lên đáng kể. Dựa vào nguyên lý đối lưu, dòng khí nóng sẽ đi qua các kệ có chứa nấm linh chi, tại đây sẽ trao đổi nhiệt và lấy ẩm từ vật sấy. Sau khi đi qua các kệ chứa vật sấy, dòng khí mang theo ẩm sẽ thoát ra ngoài qua hệ thống quạt.

*Việc áp dụng công nghệ cao có nhiều ưu điểm và đạt hiệu quả kinh tế cao*

#### *\* Ưu điểm*

- Tiết kiệm thời gian chăm sóc, kiểm soát được điều kiện từ khâu trồng đến thu hoạch, sơ chế và thương mại.

- Nấm linh chi phát triển tươi tốt, tai nấm đẹp, mặt trên đạt màu nâu đỏ, mặt dưới màu trắng tươi.

- Chất lượng và giá bán của sản phẩm được kiểm soát ở mức cao và ổn định.

### \* Hiệu quả kinh tế

Trồng 21.000 phôi nấm linh chi sẽ cho tổng sản lượng thu hoạch là 490kg nấm linh chi khô; trong đó nấm linh chi loại 1 chiếm 65% (319kg nấm khô), loại 2 chiếm 30% (147kg nấm khô) và loại 3 chiếm 5% (24kg nấm khô). Giá bán trung bình 600.000đồng/kg (nấm loại 1), 500.000đồng/kg (nấm loại 2) và 400.000đồng/kg (nấm loại 3). Hiệu quả kinh tế của mô hình khi áp dụng công nghệ cao tăng tối thiểu 30% so với mô hình trước kia.

### ***1.9. Những kinh nghiệm thành công từ thực tế***

Ông Nguyễn Văn Đô, thôn Ngô Thượng, xã Khánh Trung, huyện Yên Khánh, tỉnh Ninh Bình là một trong những hộ trồng nấm linh chi khá thành công. Những bịch nấm nặng trĩu treo kín đặc cả khoảng sân trước nhà. Trang trại trồng nấm rộng hơn 5.000m<sup>2</sup> của ông Nguyễn Văn Đô như một rừng nấm thu nhỏ.

Theo kinh nghiệm của ông Đô, trồng nấm linh chi không khó, nhưng muốn thành công thì người trồng phải tuân thủ nghiêm ngặt một số quy trình kỹ thuật như: trại trồng nấm phải được che kín để tránh mưa và nắng không trực tiếp chiếu vào; khử trùng trại sạch sẽ trước khi đưa nấm vào treo; nhiệt độ trong trại luôn bảo đảm 22-28<sup>o</sup>C với độ ẩm đạt 85% để nấm phát triển và mỗi ngày tưới từ 1 đến 3 lần dưới dạng xịt...

Ông Đô cho biết, lợi nhuận từ nghề trồng nấm gấp gần 100 lần so với trồng lúa. So với các loại nấm khác như nấm bào ngư, nấm sò, nấm mèo, thì lợi nhuận thu được cũng gấp 5-6 lần dù đầu tư trồng chỉ cao gấp 2-3 lần. Từ mô hình sản xuất nấm thương phẩm, mỗi năm gia đình ông có thu nhập bình quân 300-400 triệu đồng. Nấm sản xuất ra đến đâu có khách hàng đặt mua hết đến đó.

Không những làm giàu cho gia đình mình mà ông còn tạo việc làm ổn định cho từ 15 đến 20 lao động địa phương với mức lương từ 1,2 đến 1,4 triệu đồng/tháng.

Hiện nay có rất nhiều trang trại cung cấp giống nấm linh chi và doanh nghiệp thu mua chế biến sản phẩm này. Bởi vậy đầu ra cho nấm linh chi khá phong phú. ThS. Cổ Đức Trọng - Giám đốc Công ty trách nhiệm hữu hạn Linh Chi VINA, người đầu tiên diện tên ngành nấm linh chi Việt Nam trên bản đồ nấm thế giới, góp phần đưa Việt Nam vào danh sách những nước sản xuất nấm dược liệu hàng đầu cho biết: “Trồng nấm linh chi không khó vì trồng kiểu gì cũng ra nấm linh chi. Tuy nhiên, trồng thế nào để tai nấm to, đủ chất lượng và độ dinh dưỡng thì rất khó”.

Ông Trọng dẫn chứng: một tai nấm khoảng 4cm đường kính mà muốn phát triển thành 20cm thì phải mất trên hai mươi năm kinh nghiệm, phải thuộc tính nết của nó, phải biết chăm sóc nó như

chăm sóc một đứa trẻ. Ví dụ như mấy tháng cho ăn dặm, một tuổi ăn gì, độ ẩm ra sao, ánh sáng thế nào, không khí và nhiệt độ bao nhiêu là đủ,... Tất cả những điều này không thể làm được nếu không có kinh nghiệm, bí quyết. Thực tế, có nhiều người trồng nấm thất bại vì tuy làm giống y theo bài học của thầy hoặc theo khuôn mẫu của chuyên gia, nhưng khi gặp tình huống bất ngờ thì không biết xử lý, ứng phó.

“Với nghề trồng nấm linh chi, người đi đầu không quan trọng, người cuối cùng mới là người thành công” - ông Cổ Đức Trọng chia sẻ

Thêm một ví dụ về ông Trần Minh Khải - một nông dân ở xã Minh Thạnh, huyện Dầu Tiếng, tỉnh Bình Dương cũng thành công với mô hình trồng nấm linh chi quy mô lớn, mỗi năm cho thu nhập hàng tỉ đồng...

Nấm linh chi được đánh giá là loại nấm quý hiếm, có lợi cho sức khỏe, nhưng giá thành thì khá cao so với mức sống phổ thông. Mong muốn cung cấp loại nấm này cho người tiêu dùng với mức giá phải chăng, ông Trần Minh Khải đã xây dựng một trang trại diện tích hơn 1.500m<sup>2</sup>, mỗi năm cung cấp hàng tấn nấm ra thị trường. Ông Khải cho biết cơ duyên trồng nấm đến với ông rất tình cờ. Càng tìm hiểu, ông Khải được biết về tác dụng của nấm linh chi và việc sử dụng nấm tại thành thị, nông thôn và giữa người có thu nhập



khác nhau. Ông Khải nhận thấy nấm linh chi là một dược liệu quý, không gây ô nhiễm môi trường và phù hợp với điều kiện khí hậu và phát triển ở địa phương.

Sau nhiều lần thử nghiệm, đầu năm 2009 ông Khải quyết định đầu tư, mở trang trại trồng nấm linh chi ở xã Minh Thạnh. Bước đầu còn bỡ ngỡ, ông Khải trần trở: “Quan trọng nhất là kỹ thuật trồng nấm, muốn đi học hỏi thêm kinh nghiệm nhưng trên địa bàn chưa có ai trồng thử hoặc chưa có người truyền đạt lại kỹ thuật cho mình”. Sau đó, ông Khải tự tìm tòi, học hỏi bằng cách xây dựng riêng một phòng thí nghiệm, thực nghiệm để nghiên cứu cách trồng nấm theo những kỹ thuật trong sách của những người đi trước như TS. Lê Xuân Thám, ThS. Cổ Đức Trọng...

Theo ông Khải, kỹ thuật trồng nấm rất quan trọng, quyết định năng suất, chất lượng của sản phẩm. Để bảo đảm kỹ thuật nuôi trồng, phôi nấm được nuôi trong ống nghiệm có trộn thạch rau câu dừa và đường gluco từ 13 đến 15 ngày. Sau đó, phôi nấm được đưa ra nuôi ống chứa lúa (được nấu trong khoảng 100-120<sup>0</sup>C) và hấp xay trong khoảng 15-18 ngày. Tiếp theo, nấm được cắt ra từng cá thể, cho vào bịch nilông có lúa và hấp xay, nuôi tiếp từ 15 đến 20 ngày rồi mới được chuyển ra trồng trong bịch chứa mặt cưa đã được ủ với vôi. Khi nấm được đưa ra bịch và trồng ở trong nhà có

ánh sáng yếu, độ ẩm khoảng 80% trong khoảng 35 ngày thì cho thu hoạch. Với thời tiết ở khu vực Đông Nam Bộ, thời gian trồng nấm thích hợp nhất là từ tháng 1 đến tháng 3 và từ tháng 6 đến tháng 9 hằng năm. Thời gian còn lại dành cho việc vệ sinh, cải tạo trang trại trồng nấm. Trong thời gian này, người trồng nấm cần gỡ hết mùn, lưới trong trang trại và mang phơi nắng để tiêu diệt nấm dại.



*Trang trại trồng nấm linh chi của ông Trần Minh Khải  
(Ảnh: Huy Anh)*

Trong trang trại của ông Khải, từ người làm việc trong phòng thí nghiệm đến người làm kỹ thuật... đều là những người nông dân bình thường nhưng đam mê, cầu thị học hỏi. “Họ không một chút kinh nghiệm về việc nghiên cứu, nhưng hiện tại họ đều nắm rất vững kỹ thuật để trồng nấm linh chi” - ông Khải chia sẻ.

Nghề trồng nấm nói chung và nấm linh chi nói riêng được đánh giá là cơ hội vàng trong phát triển nông nghiệp. Nếu khát khao làm giàu, người nông dân hoàn toàn có thể thử sức trong lĩnh vực này để tận dụng những lợi thế khách quan, nâng cao thu nhập cho bản thân và gia đình.

## **2. Trồng bưởi da xanh**

Bước vào thời điểm thu hoạch vụ thuận, nhiều loại trái cây rơi vào tình trạng “được mùa, rớt giá”. Nhưng bưởi da xanh là một trong những loại trái cây luôn giữ được giá cả ổn định cũng như sự ưa chuộng của thị trường. Chính vì những ưu điểm ấy, giống bưởi da xanh đã được nhân rộng tại nhiều nhà vườn ở vùng đồng bằng sông Cửu Long, đặc biệt là vùng Chợ Lách, Bến Tre - quê hương của giống bưởi ngon nổi tiếng này, đem lại nguồn thu nhập lớn cho bà con nông dân.

Giống bưởi da xanh được các hộ làm giống ở Chợ Lách, Bến Tre quan tâm nhân giống bằng phương pháp mới, tạo ra nhiều giống cung cấp cho người trồng. Những cây sau này cũng được nhà vườn trồng và chăm sóc tốt hơn đã cho trái rất ngon. Bưởi da xanh có điểm đặc biệt là dù đã chín hay còn xanh đều giữ sắc vỏ xanh. Tép bưởi đều, dễ bóc, có màu hồng, hương vị ngọt, thơm ngon, ít có loại bưởi nào sánh kịp. Chính vì thế, mặc dù có giá cao hơn các loại bưởi khác, bưởi da xanh vẫn

được thị trường đặc biệt ưa chuộng, nhất là vào dịp lễ, Tết.

Tại Bến Tre đã hình thành các vùng chuyên canh bưởi da xanh lớn nhất cả nước. Người nông dân nơi đây đã hình thành một số mô hình trồng bưởi da xanh tạo ra năng suất và chất lượng cao như: trồng bưởi da xanh xen vườn dừa/măng cụt, trồng theo hướng hữu cơ... Tất cả đều áp dụng theo tiêu chuẩn VietGAP (áp dụng các biện pháp sản xuất nhằm tạo ra sản phẩm sạch và an toàn).

## ***2.1. Yêu cầu sinh thái***

### *Nhiệt độ*

Cây bưởi thuộc nhóm cây có múi, có nguồn gốc nhiệt đới và á nhiệt đới, nhiệt độ thích hợp nhất để cây bưởi sinh trưởng và phát triển là 23-29<sup>0</sup>C. Cây bưởi sẽ ngừng sinh trưởng khi nhiệt độ xuống dưới 13<sup>0</sup> C và chết ở mức -5<sup>0</sup>C. Nhiệt độ không những ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây mà còn ảnh hưởng đến phẩm chất của trái. Do điều kiện tự nhiên vùng nhiệt đới, điều hạn chế của bưởi nói riêng và cây có múi nói chung ở miền Nam là màu sắc vỏ trái khi chín từ xanh đến vàng lợt.

### *Ánh sáng*

Cường độ ánh sáng thích hợp là 10.000-15.000 lux (tương đương nắng sáng lúc 8 giờ hoặc nắng chiều

lúc 16 giờ). Mùa hè cường độ ánh sáng lên đến 100.000 lux dễ làm trái bưởi bị rám nắng, ảnh hưởng đến phẩm chất và giá trị thương phẩm của trái bưởi. Vì vậy, khi làm vườn trồng bưởi nên bố trí mật độ trồng và khoảng cách trồng hợp lý để hạn chế trái bị rám nắng.

### *Nước*

Cây bưởi cần nhiều nước, nhất là trong thời kỳ ra hoa và kết quả nhưng cũng rất sợ ngập úng. Độ ẩm đất thích hợp nhất là 70-80%. Lượng mưa cần khoảng 1.000-2.000mm/năm. Trong mùa nắng, cần phải tưới nước và lượng muối NaCl trong nước tưới không quá 3g/lít nước.

### *Đất trồng*

Đất phải có tầng canh tác dày ít nhất là 0,6m và thành phần cơ giới nhẹ hoặc trung bình. Đất tơi xốp, thông thoáng, thoát nước tốt, độ pH nước 5,5-7, có hàm lượng hữu cơ cao > 3%, không bị nhiễm mặn, mực nước ngầm thấp dưới 0,8m.

## ***2.2. Cách nhân giống và tiêu chuẩn cây giống tốt***

### *Cách nhân giống*

\* Phương pháp chiết cành: Giúp giữ lại hoàn toàn các đặc tính của cây đầu dòng, rễ mọc cạn,

thích hợp trồng trên các vùng đất có mực thủy cấp hơi cao nhưng hệ số nhân giống thấp, dễ làm lây truyền các bệnh truyền nhiễm nguy hiểm, cây mau già cỗi và không thể tận dụng các ưu điểm của gốc ghép. Cây dễ đổ ngã do bộ rễ phát triển kém, không tương ứng với sự phát triển của cây. Những lưu ý khi chiết cành:

- Các dụng cụ chiết cành phải được khử trùng trước và sau khi thực hiện thao tác chiết trên từng đoạn cành.

- Tuổi cành chiết không nên quá già, chỉ chọn các cành bánh tẻ.

- Cây dùng để chiết cành phải đang ở trong tình trạng sinh trưởng phát triển tốt, không sâu bệnh, nhất là bệnh vàng lá Greening và Tristeza.

\* Phương pháp ghép: Hệ số nhân giống cao, tận dụng ưu thế của gốc ghép, cây chống chịu đổ ngã tốt, tăng tuổi thọ, giữ lại được các đặc tính tốt của cây đầu dòng.

- Gốc ghép: Có thể sử dụng các giống bưởi chua ở địa phương làm gốc ghép hoặc sử dụng gốc cam mật để làm gốc ghép theo hướng ổn định chất lượng giống bưởi. Gốc ghép phải được gieo từ các hạt khỏe, thu từ các trái tốt trên cây, không chọn thu hạt từ trái rụng, trái bệnh. Trước khi ghép, gốc ghép phải được định kỳ phun xịt thuốc trừ rầy chống cánh.

- Mát ghép, cành tháp: Sử dụng mát ghép sạch bệnh, lưu giữ trong các nhà lưới ngăn được rầy chổng cánh. Cành lấy mát ghép là các cành nghiêng khoảng giữa thân, chọn đều theo các hướng và vị trí của tán cây để giảm tỷ lệ không đúng kiểu hình, không lấy mát ghép trên cành tược (vượt) và cành mọc lòa xòa trên mặt đất.

### *Tiêu chuẩn cây*

\* Về cây đầu dòng: Cây đầu dòng phải là cây sạch bệnh, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đang trong thời kỳ sinh trưởng phát triển tốt, không có dấu hiệu sâu bệnh phá hại, kết quả kiểm tra âm tính đối với các bệnh hại nguy hiểm như bệnh vàng lá Greening, Tristeza, có năng suất, phẩm chất ổn định.

\* Về cây giống tốt:

- Cây phải đúng giống, sinh trưởng khỏe, không mang mầm mống sâu bệnh hại.

- Đồng nhất về hình thái và đặc tính di truyền, độ sai khác không vượt quá 5%.

- Chiều cao cây tính từ mặt bầu > 60cm, có 2-3 cành cấp 1.

- Đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu 10cm: 0,8-1cm.

- Đường kính cành ghép (đo trên vết ghép 2cm) > 0,7cm.

### ***2.3. Thiết kế vườn và kỹ thuật trồng***

#### *Đào mương lên liếp*

Với mục đích là nâng cao tầng canh tác, làm đất thông thoáng, thoát nước tốt trong mùa mưa, tránh ngập úng cục bộ và dễ tạo khô hạn để xử lý ra hoa. Giữa 2 hàng bưởi cần có mương rộng 0,5m; sâu khoảng 0,3-0,4m. Giữa 2 mương là liếp trồng cây. Mương này nối với mương chính ở cuối vườn để thoát nước tốt trong mùa mưa.

Trong điều kiện khí hậu miền Nam, khi thành lập vườn cần chú ý hướng đông - tây để thiết kế liếp trồng vuông góc với hướng đông, khi đó các cây trên vườn sẽ nhận được đầy đủ ánh sáng hơn.

#### *Trồng cây chắn gió*

Xây dựng hàng cây chắn gió là yêu cầu cấp thiết đối với việc thiết lập mới một vườn trồng cây có múi nói chung và cây bưởi nói riêng. Mục đích của việc trồng cây chắn gió để ngăn chặn sự di chuyển của sâu bệnh hại theo gió xâm nhập vào vườn; tạo tiểu khí hậu thích hợp trong vườn, đồng thời hạn chế các mức thiệt hại do gió bão gây hại. Hàng cây chắn gió (bình linh, dâm bụt, dứa nước,...) được trồng xung quanh vườn.

Các vườn ở miền Đông Nam Bộ thường có diện tích lớn thì nên chia thành từng lô (3-5 ha) và chọn cây có độ cao hợp lý, chắc gỗ, khó đổ ngã để



trồng quanh vườn và đường phân lô làm cây chắn gió. Có thể chọn cây tràm, cây tùng để làm cây chắn gió cho vườn bưởi. Cây chắn gió nên trồng trước khi trồng bưởi khoảng 1-3 năm.

### *Khoảng cách trồng*

Tùy theo vùng đất trồng mà khoảng cách trồng thay đổi cho phù hợp. Khoảng cách trồng thích hợp ở đồng bằng sông Cửu Long là 4x5m, 4x6 m hoặc 5x6m. Miền Đông nên trồng khoảng cách thưa hơn: 6x6m; hoặc 7x7m (đất xấu trồng dày, đất tốt trồng thưa). Trồng dày có ưu điểm là trái bưởi ít bị rám nắng; tiết kiệm chi phí mua cây để chống cành, trái; năng suất thu hoạch những năm đầu cao. Tuy nhiên, do cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng, cây có khuynh hướng vươn cao gây khó khăn trong chăm sóc, phòng ngừa sâu bệnh, thu hoạch và năng suất giảm ở các năm sau.

### *Chuẩn bị hố trồng và cách trồng*

Trồng vào đầu mùa mưa từ tháng 6-7 dương lịch. Sau khi phồng cọc, đào hố có kích thước 1x1m, sâu 0,7m. Cho vào hố 10-20kg phân hữu cơ hoai mục, 1kg phân super lân, 0,5kg vôi và 0,2kg phân NPK (16-16-8) hoặc DAP; trộn đều với đất mặt cho 2/3 hỗn hợp vào hố. Kế đến dùng dao cắt đáy bầu và đặt cây xuống giữa hố làm thế

nào để mặt bầu cây nhô cao 10cm so với mặt đất, sau đó cho toàn bộ hỗn hợp đất này vào xung quanh bầu cây ém nhẹ, kéo bao nilon từ từ lên và lấp đất lại ngang mặt bầu, tưới nước. Chú ý không lấp đất đến vị trí mắt ghép.

Để xử lý côn trùng có thể gây hại bộ rễ non của cây bưởi, chúng ta nên dùng thuốc Regent hoặc Basudin 10H với liều lượng theo khuyến cáo rải xung quanh gốc bưởi hoặc trộn đều với đất rồi cho vào gốc bưởi. Khi đặt cây phải xoay mắt ghép hướng về chiều gió để tránh gãy nhánh. Sau trồng cần cắm cọc giữ chặt cây con. Đối với cây chiết nên đặt cây nằm nghiêng một góc khoảng  $45^{\circ}$  để cây dễ phát triển cành mới.

## ***2.4. Kỹ thuật chăm sóc***

### *Tủ gốc giữ ẩm*

Tủ gốc để giữ ẩm trong mùa hè bằng rơm rạ khô và cách gốc khoảng 20cm. Biện pháp này cũng tránh được cỏ dại phát triển đồng thời khi rơm rạ bị phân hủy sẽ cung cấp cho đất một lượng dinh dưỡng đáng kể.

Trong thời kỳ kiến thiết cơ bản nên trồng hoa màu để tránh đất bị xói mòn, tăng thu nhập. Khi cây vào thời kỳ kinh doanh thì xu hướng hiện nay ở các nước tiên tiến là giữ cỏ trong vườn nhằm giữ ẩm cho đất trong mùa hè và chống xói mòn đất

trong mùa mưa. Tuy nhiên, khi cỏ phát triển mạnh sẽ cạnh tranh dinh dưỡng với cây có múi, vì vậy phải cắt bỏ bớt bằng dao hoặc máy cắt cỏ.

### *Tưới và tiêu nước*

Bưởi là loại cây trồng cần tưới nước đầy đủ, nhất là giai đoạn trái phát triển. Mùa nắng nên thường xuyên tưới nước cho bưởi, bảo đảm chu kỳ tưới 3 lần/tuần trong thời gian mùa khô. Lượng nước tưới 120-150 lít/cây/lần. Trước khi ra hoa, cây cần thời gian khô hạn khoảng 30 ngày để thuần thực phân hóa mầm hoa.

Khi mưa nhiều gây ngập úng thì cần phá bờ bồn để thoát nước cho cây, tránh để đọng nước trong gốc cây, nếu kéo dài cây có thể chết.

### *Tạo tán và tỉa cành*

\* Tạo tán: là việc cần làm ngay trong thời kỳ xây dựng cơ bản (từ năm thứ 1 đến năm thứ 3) với mục đích:

- Nhằm tạo lập một hình thái cây trồng có khả năng tiếp nhận ánh sáng đầy đủ, đồng thời khống chế và duy trì chiều cao của cây trồng trong tầm kiểm soát để thuận lợi trong việc quản lý vườn ở hai giai đoạn: kiến thiết cơ bản và thời kỳ kinh doanh.

- Hình thành và phát triển bộ khung cơ bản, vững chắc nhằm tránh đổ ngã, gãy nhánh từ đó

phát triển các cành nhánh thứ cấp cho cây. Các bước như sau:

- Từ vị trí mắt ghép (trên gốc ghép) trở lên khoảng 50-80cm thì bấm bỏ phần ngọn, mục đích để các mầm ngủ và cành bên phát triển.

- Chọn 3 cành khỏe, thẳng mọc từ thân chính và phát triển theo ba hướng tương đối đồng đều nhau làm cành cấp 1. Dùng tre cột giữ cành cấp 1 tạo với thân chính một góc 35-40°.

- Sau khi cành cấp 1 phát triển dài khoảng 50-80 cm thì cắt đọt để các mầm ngủ trên cành cấp 1 phát triển hình thành cành cấp 2 và chỉ giữ lại 2-3 cành.

- Cành cấp 2 này cách cành cấp 1 khác khoảng 15-20 cm và tạo với cành cấp 1 một góc 30-35°. Sau đó cũng tiến hành cắt đọt cành cấp 2 như cách làm ở cành cấp 1. Từ cành cấp 2 sẽ hình thành những cành cấp 3.

- Cành cấp 3 không hạn chế về số lượng và chiều dài nhưng cần loại bỏ các chỗ cành mọc quá dày hoặc quá yếu. Sau 3 năm, cây sẽ có bộ tán cân đối, thuận lợi trong chăm sóc, phòng ngừa sâu bệnh và thu hoạch.

\* Tỉa cành: Một trong những đặc điểm của cây có múi so với những loại cây ăn trái khác là không có sự khác nhau giữa mầm chồi và mầm trái. Không có sự biến chuyển của chồi trong nhiều năm mà mỗi chồi có thể phát triển trong một năm

để tạo mầm hoa và sẽ mang một hay nhiều trái ở cuối cành.

Ba mục tiêu chính của việc cắt tỉa cành đối với cây có múi là:

- Tạo cho cây có bộ khung khỏe mạnh.

- Lập những cành mang trái, trẻ, dồi dào sinh lực và phân bố giống nhau trên khung (sườn) và cành mẹ (cành chính).

- Thay thế những cành già, loại bỏ cành sâu bệnh, chết, cành vô hiệu... không có khả năng sản xuất bằng những cành non trẻ sẽ mang trái trong những năm tiếp theo.

Công việc tỉa cành được tiến hành hàng năm, sau khi thu hoạch cần phải loại bỏ những đoạn cành sau:

- Cành đã mang quả (thường rất ngắn khoảng 10-15cm).

- Cành bị sâu bệnh, cành ốm yếu, cành nằm bên trong tán không có khả năng mang quả.

- Cành đan chéo nhau, những cành vượt trong thời kỳ cây đang mang quả nhằm hạn chế việc cạnh tranh dinh dưỡng với quả.

Để tránh mầm bệnh lây lan sang cây khác, cần phải khử trùng dụng cụ bằng cồn 90<sup>0</sup> hoặc hơi lửa. Đối với những cành lớn hơn 3cm thì phải dùng cưa. Những vết thương lớn sau khi cắt tỉa cần phải dùng sơn hoặc các thuốc trừ bệnh quét kín vết cắt nhằm tránh vết thương bị thối tạo

điều kiện thích hợp cho côn trùng và mầm bệnh tấn công.

### *Dinh dưỡng*

\* Vai trò của dinh dưỡng đối với cây bưởi

Để tăng trưởng và phát triển, cây trồng nói chung và cây bưởi nói riêng cần C, H, O từ không khí và nước, rất nhiều chất dinh dưỡng mà cây lấy từ đất.

Nếu sự cung cấp chất dinh dưỡng nào không đủ sẽ ảnh hưởng đến năng suất và phẩm chất cây trồng. Tuy nhiên, trong tự nhiên không phải bất cứ loại đất nào cũng đáp ứng được đầy đủ các nguyên tố dinh dưỡng mà cây trồng cần.

Những đặc tính (lý và hóa tính) của đất sẽ quyết định sự tồn tại của các loại dinh dưỡng khác trong đất cũng như khả năng hấp thụ dinh dưỡng của bộ rễ. Trong thực tế sản xuất nông nghiệp, cây trồng vẫn thường bị thiếu dinh dưỡng do: Dinh dưỡng trong đất ở dạng khó tiêu hoặc quá trình chuyển hóa chất dinh dưỡng không đáp ứng kịp thời những đòi hỏi của cây trồng.

Dinh dưỡng tồn tại trong đất tùy thuộc vào độ chua của đất (độ pH), tùy thuộc loại đất (đất sét, đất thịt, cát pha,...), tùy thuộc vào lượng chất hữu cơ trong đất. Ví dụ đất có độ pH dưới 5, rễ cây sẽ bị ngộ độc bởi nhôm (aluminum) hay mangan (manganese) và còn gây ra hiện tượng

thiếu những loại dinh dưỡng dễ dàng liên kết với đất như canxi (calcium), magiê (magnesium), lân (phosphorus) và cả molybden (molybdenum). Nếu đất có độ pH trên 7,5 sẽ gây ra hiện tượng thiếu những nguyên tố dinh dưỡng vi lượng như sắt (iron), mangan (maganese), đồng (copper) và kẽm (zinc).

Vì vậy, phân bón có vai trò quan trọng trong sản xuất nông nghiệp là cung cấp đầy đủ các nguyên tố dinh dưỡng cho cây trồng tăng năng suất, ổn định chất lượng và gia tăng độ phì nhiêu của đất. Không có cách nào hiệu quả hơn để nâng cao năng suất bằng cách dùng phân bón.

#### \* Phân bón

- Phân hữu cơ: Xu hướng canh tác tiên tiến hiện nay là sử dụng càng nhiều phân hữu cơ càng tốt khi sản xuất trái cây theo hướng sạch. Liều lượng 15-30kg/năm/cây trưởng thành rất tốt cho bưởi, giúp tăng tuổi thọ rất rõ cho cây. Cách ủ phân hữu cơ đơn giản: Không nên bón xác bã hữu cơ tươi vào đất mà nên ủ cho hoai mục trước khi bón. Các nguyên liệu hữu cơ được gom lại, có thể trộn với vôi để xử lý một số mầm bệnh trong đồng ủ. Để gia tăng tiến trình này, trên thị trường đã có các loại phân phân hủy, có thể trộn thêm lân và phân đạm làm thức ăn cho vi sinh vật. Có thể ủ với nấm đối kháng sau 6-8 tuần. Sử dụng phân này bón cho bưởi rất tốt.

- Phân vô cơ: Phân bón Trichoderma để hạn chế nấm bệnh, nhất là các bệnh do tác nhân Phytophthora sp. gây ra. Cách ủ như sau: Gom hữu cơ thành đống, dày 2m, cao 1,2-1,5m, tưới nước vừa đủ ẩm (nắm chặt vừa rịn nước), đập chân để đống hữu cơ được nén chặt xuống. Tuổi nấm Trichoderma (20-30g/m<sup>3</sup>), phủ bạt nhựa để giữ ẩm. Tuổi nước bổ sung hàng tuần để đủ ẩm, đảo đống ủ sau 3 tuần. Đống ủ hoai vô cơ còn được gọi là phân khoáng, thường có 2 loại:

+ Phân đơn: Là những loại phân khoáng chỉ chứa một trong các nguyên tố dinh dưỡng như: đạm, lân, kali.

+ Phân hỗn hợp: Là các loại phân chứa từ 2 chất dinh dưỡng trở lên. Để nâng cao chất lượng và hiệu lực của phân, ngoài các nguyên tố đa lượng NPK trong thành phần phân bón còn có các nguyên tố trung lượng (Mg, Ca, S...) và nguyên tố vi lượng (Cu, Zn, B, Mn...) trên cơ sở đặc thù của từng loại cây và tính chất đất ở mỗi vùng sinh thái khác nhau. Hiện chuyên dùng cho cây ăn quả theo từng giai đoạn rất thuận lợi cho người nông dân.

\* Kỹ thuật bón phân: Tùy theo giai đoạn sinh trưởng và phát triển của bưởi, việc bón phân có thể được chia ra các thời kỳ như sau:

- Thời kỳ cây 1-3 năm tuổi: phân bón được chia làm nhiều đợt để bón cho bưởi. Nếu đã có bón



lót phân lân hoặc DAP thì dùng phân urê với liều lượng 10-20g hòa tan trong 10 lít nước để tưới cho một gốc bưởi (1-2 tháng/lần). Khi cây trên 1 năm tuổi, bón trực tiếp phân vào gốc.

- Thời kỳ cây bưởi đã cho trái ổn định: có thể chia làm 5 lần bón như sau:

+ Sau thu hoạch: bón 25% đạm + 25% lân + 10-30kg hữu cơ/gốc/năm.

+ Bón tuần trước khi cây ra hoa: bón 25% đạm + 50% lân + 25% kali.

+ Sau khi đậu quả: bón 25% đạm + 25% lân + 25% kali.

+ Giai đoạn quả phát triển: bón 25% đạm + 25% kali.

+ Một tháng trước thu hoạch: bón 25% kali.

Nên bón bổ sung từ 0,5 đến 1kg phân  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ /cây/năm vào các giai đoạn sau thu hoạch, trước khi trổ hoa và sau đậu trái. Có thể phun phân bón lá tối đa không quá 3 lần/vụ trái, mỗi lần cách nhau ít nhất 30 ngày. Không phun phân bón lá vào mùa mưa vì làm cây dễ nhiễm nấm bệnh như loét, mốc hồng, đốm rong.

### *Xử lý ra hoa*

\* Xử lý ra hoa bằng cách tạo sự khô hạn

Một trong những đặc điểm của cây có múi nói chung và cây bưởi nói riêng so với những loại cây ăn trái khác là không có sự khác nhau giữa mầm

chồi và mầm trái. Không có sự biến chuyển của chồi trong nhiều năm mà mỗi chồi có thể phát triển trong một năm để tạo mầm hoa và sẽ mang một hay nhiều trái ở cuối cành.

Cây bưởi ra hoa cần thời gian khô hạn để phân hoá mầm hoa. Gặp lúc mưa thì có thể dùng màng nilông che phủ chung quanh gốc cũng có thể tạo sự khô hạn để xử lý ra hoa, tuy nhiên phải tốn chi phí để mua nilông và tỷ lệ ra hoa không cao.

Để thu hoạch vào Tết âm lịch (nhằm bán giá cao) thì nên tạo khô hạn vào khoảng tháng 4-5 dương lịch với thời gian tạo khô hạn khoảng 30-45 ngày, sau đó tưới trở lại để cây ra hoa vào khoảng đầu tháng 6 dương lịch.

Sau khi thu hoạch xong tiến hành vệ sinh vườn như: cắt tỉa cành già, cành sâu bệnh, làm cỏ, vun gốc (bằng sinh), quét vôi gốc rồi bón phân (đạm thấp và lân, kali cao) với liều lượng tùy thuộc vào sự sinh trưởng và tuổi cây.

Đến giữa tháng 4 (dương lịch) thì ngưng tưới khoảng 30 ngày. Khi ngưng tưới có thể dùng các loại phân bón lá như: MKP (0-52-34); Growmore (6-30-30) phun lên cây để giúp lá non mau thành thực.

Sau đó tưới mỗi ngày một lần. Kết hợp phun F94; Growmore (10-60-10) để kích thích ra hoa. 7-15 ngày sau khi tưới đợt đầu tiên, cây sẽ ra hoa,

thời gian này tưới cây cách nhật. 10-15 ngày sau khi cây trở hoa sẽ rụng cánh hoa (đậu quả).

- Ưu điểm:

+ Cung cấp thêm dinh dưỡng cho cây bưởi (áp dụng vết sinh ở vùng đồng bằng sông Cửu Long).

+ Cây ra hoa tập trung và đồng loạt.

+ Thuận lợi trong chăm sóc, phòng ngừa sâu bệnh và thu hoạch.

+ Tổng thu nhập một lần bán sẽ cao hơn so với để ra hoa tự nhiên.

- Nhược điểm:

+ Thông qua vết sinh, xác bã thực vật chưa phân hủy bị đưa lên liếp có thể gây độc cho cây bưởi.

+ Bộ rễ có khuynh hướng ăn sâu tìm nguồn nước trong thời gian xiết nước vì vậy bộ rễ có thể bị hư hỏng nếu đất có mực thủy cấp cao.

+ Bộ rễ suy yếu dễ bị sâu bệnh hại tấn công trong thời gian tạo khô hạn.

\* Loại bỏ lá trên cành mang trái

Sau khi thu hoạch xong cũng tiến hành vệ sinh vườn như: cắt tỉa cành già, cành sâu bệnh, làm cỏ, quét vôi gốc... kể đến bón phân lần 2 (đạm thấp, lân và kali cao) với liều lượng tùy thuộc vào sự sinh trưởng và tuổi cây.

Khi toàn bộ lá trên cây già và không có tước non xuất hiện thì tiến hành cắt bỏ lá trên cành mang quả (thường rất ngắn khoảng 10-20cm). Cành này thường mọc ở chằng 2 hoặc chằng 3 của cây.

Nếu chúng ta không cắt lá thì cành này cũng sẽ mang trái sau đó nhưng muộn hơn so với phương pháp cắt bỏ lá trước. Chú ý bắt đầu cắt lá từ cành mang trái ở vị trí gần mặt đất trước sau đó tiến dần đến vị trí cao, nên chọn những cành già, thân và lá có màu xanh đậm. Tùy tình trạng sinh trưởng và tuổi cây mà cành này sẽ cho hoa nhanh hay chậm.

- Ưu điểm:

+ Kỹ thuật này đơn giản dễ làm, không tốn hóa chất để xử lý ra hoa.

+ Trái bưởi nằm bên trong tán nên tiết kiệm được cây chống đỡ, hạn chế trái bưởi bị râm nắng.

+ Trái ra theo vị trí mong muốn nên thuận lợi trong chăm sóc và thu hoạch.

- Nhược điểm:

+ Tốn công lao động trong trường hợp áp dụng vào trang trại có diện tích lớn từ vài ha trở lên.

+ Khó áp dụng cho cây bưởi đã nhiều năm tuổi, cây cao trên 3m, già cỗi.

\* Xử lý ra hoa bằng cách sử dụng hoá chất

- Sử dụng Paclobutrazol để xử lý ra hoa theo một trong 3 cách sau:

+ Tưới xung quanh gốc ở liều lượng 2,5-5g/cây (tùy theo tuổi cây và đường kính của cây mà tăng giảm liều lượng).

+ Phun lên cây ở nồng độ 1.000-2.000 ppm cũng có khả năng giúp cây có múi ra hoa. Trên

cây bưởi da xanh phun Paclobutrazol nồng độ 1.000 ppm, sau đó 30 ngày phun tiếp Thiourea nồng độ 0,3% sẽ giúp cây ra hoa đạt tỷ lệ cao.

+ Quét gốc, vị trí quét cách mặt đất 10-20cm, kích thước vết quét 10-15cm và quét vòng theo chu vi của gốc cây.

- Sử dụng Ethrel để xử lý ra hoa theo một trong 2 cách sau:

+ Phun lên lá với nồng độ 500 ppm.

+ Tưới gốc.

Trước khi xử lý hóa chất thì cây cũng được bón phân lần 2 (trước khi ra hoa), sau khi xử lý hóa chất cũng cần giảm dần lượng nước tưới và khi cây ra hoa thì tưới nước trở lại.

Việc sử dụng hóa chất để xử lý ra hoa cho cây có múi cần phải thận trọng vì có thể ảnh hưởng nguy hại cho cây, nên làm thử một vài cây ở các nồng độ từ thấp đến cao, từ đó rút ra kinh nghiệm trước khi quyết định sử dụng nhiều hơn trên vườn.

- Ưu điểm:

+ Cây ra hoa theo ý muốn.

+ Ít chịu ảnh hưởng của sự tác động độ ẩm trong đất trong thời gian xử lý.

+ Thuận lợi trong chăm sóc, phòng ngừa sâu bệnh và thu hoạch.

+ Tổng thu nhập một lần bán sẽ cao hơn so với để ra hoa tự nhiên.

- Nhược điểm:

+ Tốn chi phí mua hóa chất, công lao động khi phun hoặc tưới.

+ Không an toàn cho người tiêu dùng nếu hóa chất còn lưu tồn trong trái.

+ Sử dụng hóa chất liều cao có thể làm gây hại bộ rễ của cây bưởi, tiêu diệt vi sinh vật có ích trong đất, gây ô nhiễm môi trường.

- Các yếu tố liên quan để việc xử lý ra hoa bưởi được thành công:

+ Cây phải được trồng trên mô đất và vườn phải có hệ thống tưới tiêu chủ động được nguồn nước trong mương khi tạo khô hạn để đất nhanh khô ráo, giúp việc cây phân hóa mầm hoa tốt hơn.

+ Khoảng cách trồng không được quá dày, sẽ gây khó khăn trong việc tạo khô hạn.

+ Thời gian tạo khô hạn phải tương đối đủ để cây phân hóa mầm hoa.

+ Trước giai đoạn xử lý ra hoa, cây không được bón quá nhiều phân bón có hàm lượng đạm cao.

+ Trong thời gian xử lý ra hoa, trên cây bưởi không được mang quá nhiều trái hoặc trái đang ở các giai đoạn phát triển khác nhau.

+ Cành vượt phải được tỉa bỏ thường xuyên, cây bưởi không có nhiều tược non.

Tóm lại, việc xử lý ra hoa trên cây bưởi không khó nếu chúng ta áp dụng đúng kỹ thuật. Tùy từng điều kiện cụ thể mà chúng ta chọn biện pháp xử lý

cho bưởi ra hoa thích hợp để bán trái được giá nhất, thu lợi nhuận cao đồng thời kéo dài tuổi thọ của cây.

### *Kiểm soát chiều cao của tán cây*

Nên khống chế và duy trì chiều cao của cây bưởi trong tầm kiểm soát khoảng 3m để khả năng tiếp nhận ánh sáng của bộ lá tối đa, tăng diện tích lá hữu hiệu cho quang hợp của bộ lá; thuận lợi trong việc quản lý vườn ở giai đoạn kiến thiết cơ bản và thời kỳ kinh doanh. Duy trì sức sống tốt của cây, bảo đảm sự cân bằng sinh trưởng và kết trái, luôn luôn duy trì khả năng cho trái ở mức tối đa.

### *Tỉa trái*

Bưởi thường ra nhiều hoa trên một chùm, vì vậy nếu chúng ta không tỉa bỏ bớt trái sẽ làm trái bưởi nhỏ, dạng trái không đẹp, giảm giá trị thương phẩm và sâu bệnh dễ tấn công. Theo khuyến cáo thì trên mỗi chùm trái chỉ giữ lại tối đa là 2 trái.

Những trái đậu trên cao (> 3m) sẽ có kích thước nhỏ và khó phòng ngừa sâu bệnh và những trái đậu quá gần mặt đất dễ bị bệnh hại tấn công (*Phytophthora* sp) nên cũng cần loại bỏ nếu biện pháp chống đỡ trái không đạt hiệu quả.

### *Neo trái*

Đến thời điểm thu hoạch mà giá bưởi hạ thì có thể neo quả được trên cây từ 15-30 ngày nữa để

chờ giá xuất bán, bằng cách phun lên cây các loại phân bón lá như: Retain, ProGibbe. Tuy nhiên, không nên neo trái quá lâu trên cây sẽ ảnh hưởng khả năng ra hoa ở vụ sau và tuổi thọ của cây bưởi bị giảm.

### *Thu hoạch*

Cây bưởi từ khi ra hoa đến thu hoạch khoảng 7-8 tháng, tùy theo tuổi cây, tình trạng sinh trưởng... Tuy nhiên, để có quả bưởi da xanh đạt chất lượng, nên thu hoạch quả ở giai đoạn 28-29 tuần sau khi hoa nở. Nếu nhìn từ bên ngoài thì vỏ quả có màu xanh nhạt, bóng và túi tinh dầu phát triển nhiều và rõ, trái nặng.

Ở giai đoạn này quả bưởi có trọng lượng trung bình 1.500-1.600g, với tỷ lệ thịt vào biến động từ 56,85% đến 57,88% và phần trăm nước quả khá cao khoảng 45%. Thịt quả có màu hồng đỏ, con tép bóng có nhiều nước. Độ brix của bưởi tại thời điểm thu hoạch là 10,60-11,52%, hàm lượng acid tổng số khoảng 0,53-0,55%, với tỷ lệ đường: acid là 19,27-21,74.

Nên thu hoạch vào lúc trời mát và nhẹ tay (tránh lúc nắng gắt làm các tế bào tinh dầu căng dễ vỡ), không nên thu quả sau cơn mưa hoặc có sương mù nhiều vì quả dễ bị ỉm thối khi tồn trữ.



Dùng kéo cắt cả cuống quả, lau sạch cho vào giỏ hoặc sọt tre để nơi thoáng mát để phân loại, lau sạch vỏ quả chờ vận chuyển đến nơi bảo quản và tiêu thụ.

### ***2.5. Một số mô hình trồng bưởi da xanh điển hình***

Anh Nguyễn Văn Kia Ri (ấp Nhơn Trị, xã Nhơn Thạnh Trung, thành phố Tân An, tỉnh Long An) trồng bưởi da xanh và áp dụng phương pháp hữu cơ trong canh tác. Mong muốn của anh Kia Ri là tạo ra sản phẩm có chất lượng tốt, có cơ hội tiêu thụ sản phẩm dễ dàng.



*Vườn bưởi da xanh được trồng theo phương pháp hữu cơ của gia đình anh Nguyễn Văn Kia Ri*

Anh Kia Ri chia sẻ, gia đình có gần 1ha đất. Trước khi trồng bưởi, anh trồng dưa hấu, lúa nhưng đây là những cây ngắn ngày, chăm sóc khá cực, đồng lời bấp bênh. Do đó, anh thường xuyên lên mạng tham khảo những mô hình trồng cây ăn trái để tìm hướng đi thích hợp trên mảnh đất mình đang canh tác.

Ngoài ra, anh Kia Ri còn được Hội Nông dân thành phố Tân An, xã Nhơn Thạnh Trung mời tham gia nhiều chuyến tham quan các mô hình làm kinh tế hiệu quả. Sau thời gian nghiên cứu, anh quyết định chọn giống bưởi da xanh để trồng.

Vườn bưởi trước đây vốn là ruộng lúa, anh phải mất rất nhiều công sức để lên liếp, xẻ mương nhằm lấy nguồn nước sông tự nhiên cung cấp nước tưới cũng như xả phèn.

Theo đó, vườn bưởi nhà anh có liếp rộng khoảng 6m, mương nước dọc theo liếp khoảng 2m. Trên mỗi liếp, anh trồng bưởi theo hàng cách hàng khoảng 4m để cây lấy tán rộng, hấp thu đầy đủ ánh sáng tự nhiên nhằm tránh sâu, bệnh trên thân cây cũng như lá.

Nói về lý do không sử dụng phân hóa học, loại bỏ thuốc bảo vệ thực vật trong vườn bưởi, anh Kia Ri giải thích: “Đa số người dân vẫn còn lạm dụng phân bón hóa học, thuốc trừ sâu dẫn đến chất lượng sản phẩm chưa cao. Để tìm hướng đi mới trong canh tác cây bưởi da xanh, tôi chọn trồng

theo hướng hữu cơ sinh học, sử dụng chế phẩm sinh học, vừa bảo đảm sức khỏe người trồng, người dùng, vừa bảo vệ đất đai và môi trường sống”.

Thông thường, bưởi da xanh sau 18 tháng trồng thì bắt đầu cho những lứa trái đầu tiên. Từ khi ra hoa, kết trái và chín khoảng 7-8 tháng. Đây là khoảng thời gian khá dài, vì vậy, anh Kia Ri chịu khó trồng xen bưởi với ổi Nữ hoàng (theo hướng hữu cơ). Bởi, ổi Nữ hoàng là loại cây nhanh lấy trái sau trồng trọt. Giải thích vấn đề này, anh Kia Ri cho rằng: “Bưởi lâu cho trái còn ổi thì nhanh, đây là cách “lấy ngắn nuôi dài”. Nhờ vậy, vườn ổi xen canh cho tôi thu nhập hằng ngày để nuôi cây bưởi. Hiện nay, vườn bưởi được 3 năm trồng, trái bắt đầu sai, tôi sẽ bỏ ổi để cành bưởi xòe tán rộng”.

Với diện tích gần 1ha, anh Kia Ri trồng gần 400 gốc bưởi da xanh. Với phương pháp trồng theo hướng hữu cơ, bưởi ít bị sâu, bệnh. Đặc biệt, trái bưởi có chất lượng khá vượt trội, vỏ mỏng, ruột hồng đỏ, múi mọng nước và vị ngọt thanh.

Để đạt được điều này, bí quyết chính là nằm ở khâu canh tác. Cụ thể, bình quân mỗi năm, anh Kia Ri bón phân cho bưởi 3-4 đợt và tuyệt đối không để cây mất nước. Ngoài ra, khâu chọn trái cũng khá quan trọng. Khi bưởi ra hoa, kết trái, anh chọn những trái đầy đặn, tròn và loại bỏ những trái méo mó, da sần sùi.

Do những đợt trái đầu tiên, vườn bưởi trái chưa rộ nên hầu hết đều được anh bán tại nhà cho người thân quen hoặc bán tại các chợ có đông công nhân. Bưởi loại 1 (trái tròn to, không méo, nặng trên 1,3kg), anh bán với giá 60.000 đồng/kg; còn bưởi loại 2 (trái nhỏ, da không đều màu, hoặc méo) thì bán với giá rẻ hơn. Người thân sau khi ăn bưởi do anh Kia Ri trồng đều đánh giá chất lượng tốt. Anh Kia Ri cho biết, đang nghiên cứu, áp dụng cách bón phân sao cho chất lượng trái nâng lên, xây dựng thương hiệu cho vườn bưởi và tiến tới xúc tiến thương mại để có đầu ra theo hướng liên kết, tiêu thụ sản phẩm dễ dàng, bền vững.

Anh Trương Minh Tuấn, ở ấp An Thuận A, xã Mỹ Thạnh An, thị xã Bến Tre - một trong những nông dân thành công mô hình trồng bưởi da xanh xen dừa xiêm - chia sẻ: “Bưởi trồng xen dừa xiêm khi thu hoạch bán được tiền nhiều gấp mấy lần cây măng cầu. Dừa xiêm ăn lâu dài, cây có tán không lớn lắm, chỉ 7-8m, sẽ tạo bóng râm hợp lý cho cây bưởi”. Với 5 công đất trồng xen 150 cây bưởi da xanh và 60 cây dừa xiêm, tổng thu nhập của gia đình anh Tuấn đạt hàng trăm triệu đồng/năm.

Còn với mô hình trồng bưởi da xanh theo hướng hữu cơ thì ông Nguyễn Văn Sốt (Ba Sốt) tại ấp Tân Long 2, xã Tân Thành Bình, huyện Mỏ Cày Bắc, tỉnh Bến Tre - một trong những nông dân thành công với mô hình này - cho hay:

“Tôi bón bưởi chủ yếu bằng phân hữu cơ Komix chuyên dùng cho cây ăn trái, mỗi năm bón từ 600-700kg, chia làm 3-4 lần bón, trước khi bón dùng cào xới nhẹ đất, bón phân tưới nước cho cây dễ hấp thu. Tôi rất ít bón phân hóa học, chỉ bổ sung phân lân và kali cho rễ phát triển và tăng độ ngọt cho trái”.

Theo ông Ba Sốt, kỹ thuật trồng bưởi da xanh nền hữu cơ không khó lắm. Với mô hình này, gia đình ông Ba và các hộ nông dân khác có thể đăng ký sản xuất bưởi theo tiêu chuẩn VietGAP, đưa bưởi da xanh xuất khẩu ra thị trường nước ngoài, đem lại nguồn thu nhập đáng kể cho địa phương.



*Vườn bưởi da xanh của ông Thiều Văn Tỷ cho trái ổn định, một năm cho thu hoạch hơn 12 tấn trái*

Cây bưởi da xanh cũng đem lại cho gia đình ông Thiều Văn Tỹ (Hai Tỹ), ấp Định Bình, xã Hòa Nghĩa nguồn thu nhập ổn định. Ông Hai Tỹ cho biết, hơn 20 năm trước nhà ông có 3 công đất vườn trồng nhãn tiêu Huế, nhưng cây nhãn không mang lại hiệu quả kinh tế cao. May nhờ người em gái đi làm ở Mỹ Thạnh An, thấy nông dân ở đây trồng bưởi bán được giá cao nên mua 2 cành mang về cho ông trồng thử.

Qua chăm sóc cây bưởi trưởng thành cho trái ăn khá ngon. Từ đó ông quyết định chiết cành để trồng xen trong vườn nhãn, khi cây bưởi lớn ông đốn bỏ vườn nhãn chỉ trồng chuyên canh cây bưởi da xanh trên diện tích khoảng 3.000m<sup>2</sup>. Vườn bưởi được ông chăm sóc cẩn thận nên cây xanh tốt và có nhiều người đến hỏi mua cành về trồng.

Sau khi chiết cành được 4 năm, số tiền thu lại cũng khá, ông mua thêm 7 công đất vườn trồng chuyên canh cây bưởi. Trong đó ông dùng 7 công đất trồng bưởi da xanh và 3 công đất còn lại trồng bưởi năm roi. Đến nay bưởi da xanh cây lớn nhất được 20 năm tuổi và số cây hậu bị được trồng xen thay thế cây già cỗi cũng khá nhiều.

Khi được hỏi về kinh nghiệm để có vườn bưởi da xanh cho năng suất, đạt hiệu quả kinh tế cao, ông Tỹ chia sẻ: “Theo tôi, cây bưởi da xanh muốn phát triển tốt, điều quan trọng khi trồng bưởi đất phải cao ráo, không ú nước vào mùa mưa, mùa nắng

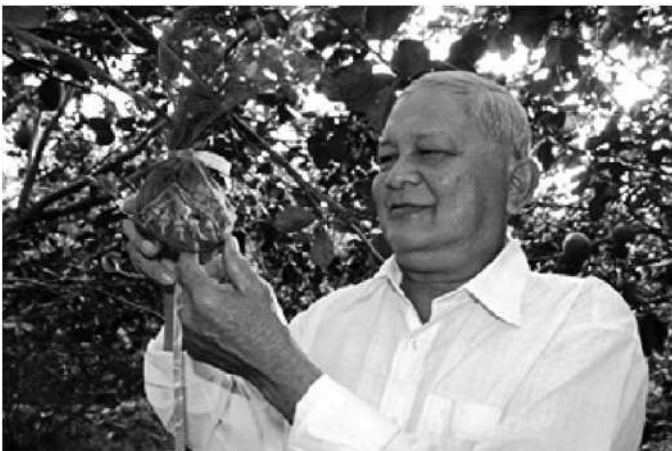
phải tưới đủ nước. Đối với phân bón, tôi thường dùng là phân hữu cơ sinh học kết hợp với NPK 30-30-0, mỗi năm tôi rải 12 lần, mỗi tháng rải 1 lần, rải cách 1 ngày sau khi thu hoạch trái. số lượng 500kg phân hữu cơ + 50kg phân NPK 30-30-0 mỗi năm, có thể kết hợp thêm thuốc Basudin-10 để ngừa bệnh rệp sáp”.

Có được kinh nghiệm này, theo ông Tỷ phần lớn là nhờ sự cần cù chịu khó học hỏi của bản thân. Ông tích cực tham gia các cuộc hội thảo, tập huấn và tham quan các mô hình để áp dụng trực tiếp vào vườn bưởi. Hiện nay, ông Tỷ đã tham gia vào mô hình sản xuất bưởi da xanh theo tiêu chuẩn VietGAP.

Lão nông Lê Văn Hoa (xã Sơn Định, huyện Chợ Lách, tỉnh Bến Tre) - người đầu tiên tìm ra phương pháp giữ cho trái bưởi da xanh không có hạt vừa được mời sang Indônêxia tư vấn kỹ thuật trồng bưởi. Sau thành công sáng tạo, lão nông không chờ vinh danh, không đăng ký sở hữu trí tuệ, cũng không tham gia các hội thi trái cây. Với ông, sáng tạo là cống hiến cho đời, cho nền nông nghiệp Việt Nam không ngừng phát triển.

Ở tuổi 67, nhưng trông lão nông Lê Văn Hoa vẫn còn rất khỏe và minh mẫn. Ông mở đầu câu chuyện bằng cách phủ nhận thông tin mà các phương tiện truyền thông đã viết về mình: “Ở miền Tây, bà con mình trồng nhiều loại cây có hạt

như cam, quýt... Con ong khi hút mật thì hai chân chạm vào bầu nhụy của hoa và vô tình mang phấn của những loại cây này, sang thụ phấn cho hoa bưởi, làm cho trái bưởi da xanh có hạt. Điều này, tui đã biết từ mấy chục năm trước qua kinh nghiệm làm vườn, chứ không phải mới nghĩ ra gần đây”.



*Ông Lê Văn Hoa bên chiếc lồng lưới dùng để ngăn con ong thụ phấn, giữ cho trái bưởi da xanh không có hạt*

Vào năm 2006, khi đó, ông đã là một nông dân sản xuất giỏi, được Bộ Khoa học và Công nghệ mời đi tham quan các vườn bưởi Đoàn Hùng (Phú Thọ), Phúc Trạch (Hà Tĩnh) và bưởi Diễn (Hà Nội). Ông quan sát thấy trái bưởi trồng ở miền Bắc khi bỏ ra có rất nhiều hạt, không ngon lại thiếu thẩm mỹ. “Từ đó, tui nảy ý định tìm cách làm cho trái bưởi



không hạt, bởi bưởi ở miền Tây mình vốn đã ít hạt...” - ông Hoa nói.

Sau chuyến tham quan về, ông bắt tay thực hiện ý định: Khi hoa bưởi sắp nở, ông “chế” những chiếc khung hình thoi bằng dây kẽm, chụp quanh chùm hoa, dùng lưới nhựa bọc lại. Những lồng lưới này ngăn gió khuếch tán phấn hoa, đồng thời không cho côn trùng hút mật tiếp xúc bầu nhụy, gây ra hiện tượng thụ phấn chéo. Thế rồi đến mùa thu hoạch, ông Hoa nhận được thành quả “ngọt ngào” khi bỏ trái bưởi ra - trái bưởi không có hạt.

“Thật ra, bưởi da xanh tự bản chất của nó là không có hạt, nhưng vì nhiều lý do, có thể do nhà vườn sử dụng tạp chất, hoặc do thụ phấn chéo, đã làm cho trái bưởi có hạt. Cách làm của tui là giữ cho trái bưởi trở lại không có hạt như nguyên thủy của nó, chứ không phải tạo ra một loại bưởi mới không có hạt” - ông Hoa cho biết thêm.

Thành quả sáng tạo của ông Hoa vang ra cả nước ngoài. Ông vinh dự được mời chia sẻ kinh nghiệm xử lý bưởi ra hoa và tạo trái bưởi không hạt tại hội thảo quốc tế về nông nghiệp (trong khuôn khổ Hội chợ triển lãm sản phẩm nông nghiệp Parade Pangan Nusantara năm 2014) diễn ra tại Indônêxia. “Lần đầu trong đời được xuất ngoại làm “giảng viên”, nhưng tui không thấy lo mà rất tự tin. Tại hội thảo, tui được dành cho cả buổi sáng để trình bày kinh nghiệm. Lúc đầu,

tui tính đọc hết bài tham luận, đến phần trao đổi mới trả lời những câu hỏi. Nhưng khi đang phát biểu, thấy thắc mắc đến đâu, họ liền hỏi đến đó. Trả lời xong, thấy ai cũng hài lòng, vỗ tay nồng nhiệt, tui rất mừng vì không bị vướng ở điểm nào”.



*Ông Lê Văn Hoa bên những món quà lưu niệm ý nghĩa được tặng ở Indônêxia*

Thành công ngoài mong đợi, khi sáng hôm sau, một trường đại học quốc tế ở Indônêxia đã mời ông Hoa đến trao đổi những kinh nghiệm

trồng bưởi. “Việc này nằm ngoài kế hoạch của chuyến đi, ban đầu tui cứ tưởng họ mời đến để tiếp xúc với sinh viên của trường, nhưng đến nơi, thấy toàn người lớn tuổi, hỏi ra mới biết, họ là các chuyên gia, nhà khoa học, có cả giáo sư, tiến sĩ. Tui rất hãnh diện, vì họ rất coi trọng nông dân cũng như sự phát triển của nền nông nghiệp Việt Nam” - ông Hoa chia sẻ.

Điều khiến người ta bất ngờ là ông Hoa chỉ học tới lớp 6, nhưng bằng sự cần mẫn, cộng với những năm tháng gắn bó nơi ruộng vườn đã tích lũy cho ông những kinh nghiệm quý báu để trở thành một “chuyên gia” nông nghiệp. Cây bưởi đã làm nên thương hiệu “Hai Hoa”, nhưng hơn thế, ông còn là một nông dân giỏi về nhiều loại cây ăn quả khác. Đầu đặn mỗi tháng, ông được mời ra 6 tỉnh miền Đông Nam Bộ cùng nhiều tỉnh, thành miền Bắc để dạy và tư vấn các kỹ thuật nông nghiệp cho nông dân.

Mới đây, ông Hoa đã nghiên cứu và hiện thực hóa một ý tưởng táo bạo là trồng cây theo kiểu “hoang dã”. Câu chuyện bắt đầu vào năm 2007, khi ông Hoa được mời đi tư vấn kỹ thuật trồng và chăm sóc bưởi tại 5 nông trại lớn ở 5 tỉnh miền Đông Nam Bộ. Ngày đó, ông phát hiện, ở đâu người ta cũng trồng bưởi theo lối cổ điển: Đào hố trộn phân hữu cơ. Cách trồng này là do sợ cây thiếu nước, sợ ngã đổ, khi bón phân sẽ không bị

trôi đi. Ông Hoa phân tích: “Cây thả thông qua các kẽ rãnh, khi đào hố trồng từ 3 đến 5 năm, cây sẽ bị lún đất, không lồi rãnh, mất kẽ rãnh, không thả được. Do vậy, cây thường bị sượng lại, rồi sâu bệnh tấn công, lại thêm cây bị phân bón tập trung vào gốc, dẫn đến bị ảm rãnh, ung thối, làm cây buri suy. Đa phần nguyên nhân thất bại là vậy”.

Cách trồng mới của ông Hoa không cần đào hố, trên mặt đất phẳng, cho đắp mô đường kính khoảng 60cm, cao khoảng 60-70cm. “Buri là loại cây khó tính, nếu trồng theo kiểu cũ, đào hố sâu 5-6 tấc làm sao rãnh cây thả được. Còn trồng trên mô đến 3 năm tuổi, đất trôi đi, rãnh cây lồi lên, cây phát triển giống như cây thiên nhiên hoang dã, luôn xanh tốt. Từ xưa đến giờ, hàng ngàn loại cây ở trong rừng có ai đào hố để trồng đâu, nhưng chúng vẫn sống khỏe. Mọi thứ phải thuận theo tự nhiên...” - ông Hoa nói.

Để đánh giá chính xác ý tưởng của mình, ông Hoa đã phải đốn bỏ những cây buri da xanh trong vườn nhà không phát triển, rồi đắp mô cao, trồng cây buri mới. Khi cây 5 năm tuổi, gốc buri nổi trên mặt đất, rãnh sát gốc cũng nổi lên... khắc phục được tình trạng cây hư, chậm phát triển, năng suất ổn định, trái đẹp. Đặc biệt, theo tính toán của ông, nếu áp dụng cách trồng mới này, nông dân giảm được nhiều công sức và khoảng 50% chi phí. Từ kết quả thực tiễn, ông Hoa viết hẳn một

bài hướng dẫn cách trồng bưởi kiểu mới. Trong đó, ông nêu rất chi tiết từ kỹ thuật đắp mô, đến trồng cây con, bao lâu phải bón phân một lần, bón như thế nào? Bón phân gì?...

Sau những thành công liên tiếp, nhiều người đã gợi ý với ông Hoa việc đăng ký quyền sở hữu trí tuệ, nhưng ông lắc đầu. Ngược lại, ông phổ biến rộng rãi khắp nơi về những gì mình biết được. Ông bảo, nếu giữ lấy sự sáng tạo làm của riêng, thì chỉ có bản thân ông được vinh danh, điều này ông chưa từng mong muốn.

Từ khi tìm ra cách giữ cho trái bưởi da xanh không hạt, ông không còn tham dự các hội thi trái cây tổ chức hằng năm. Ông không muốn dùng sự sáng tạo của mình để tìm cái danh, cái lợi qua các giải thưởng. “Sự sáng tạo đôi khi do một cá nhân làm ra, nhưng đó là tài sản chung của tất cả. Sáng tạo là phải cống hiến cho đời, hy vọng những gì tui làm được sẽ góp phần giúp cho nền nông nghiệp Việt Nam ngày càng phát triển bền vững” - ông Hoa bộc bạch.

Ông Châu Văn Bối, ấp Tân Thành cũng là một trường hợp tiêu biểu vươn lên khá giàu từ thu nhập vườn bưởi da xanh của mình.

Trước kia với diện tích 1,8ha, ông chuyên trồng xoài và mía, nhưng hiệu quả kinh tế không cao. Năm 2004, ông bắt đầu trồng thử nghiệm 30 gốc bưởi da xanh, sau thời gian trồng thấy bưởi

phát triển và cho trái rất sai, từ đó ông bắt đầu phá bỏ xoài, mía và nhân rộng cây bưởi da xanh trên toàn bộ diện tích đất với 880 gốc.

Theo ông Bối, cây bưởi da xanh rất “chịu nước và cũng rất sợ nước”, do đó khi trồng bưởi da xanh phải lên liếp, đắp mô cao, bên cạnh đó phải đào mương để khi vào mùa mưa nước có thể rút nhanh, không gây ngập úng. Vào mùa nắng, rễ bưởi có thể hút nước dưới mương để nuôi cây, giúp cây phát triển.



*Ông Châu Văn Bối đang chăm sóc vườn bưởi*

Trong cách bón phân, ông kết hợp sử dụng giữa hai loại phân hữu cơ và phân hóa học, vì theo ông nếu như sử dụng phân hóa học trong một thời

gian dài sẽ làm cho đất bị bạc màu và nóng làm ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, phát triển của cây bưởi, do đó kết hợp bón với phân hữu cơ, phân chuồng để cải tạo đất, giúp cho cây phát triển bền vững. Ông Châu Văn Bối cho biết: “Phân hữu cơ là chủ đạo, nhưng từng giai đoạn có thể bón bổ sung, cụ thể khi cây ra hoa bón thêm phân lân, giai đoạn nuôi trái bón thêm phân đạm, trái già bón thêm kali cho trái ngọt”.

Đặc biệt, ông Bối đã sử dụng hệ thống tưới nước bằng vòi phun sương thay thế cho hệ thống tưới bằng dây ống. Đây là một trong những yếu tố góp phần mang lại hiệu quả trong việc trồng bưởi. Với hệ thống này, khi tưới đất sẽ ướt đều, diện tích rộng và tạo được độ ẩm cho đất, giúp rễ bưởi dễ hấp thụ nước và các loại khoáng chất thiết yếu. Về cách lắp đặt hệ thống vòi phun sương, cứ mỗi khoảng trống giữa hai gốc bưởi ông đặt một vòi phun sương, bảo đảm cho bán kính phun nước phủ khắp mặt đất, với 40 vòi phun sương có thể tưới cho toàn bộ vườn bưởi 1,8ha.

Ông Châu Văn Bối chia sẻ: “Hệ thống vòi phun sương đầu tư ban đầu cao, nhưng nếu so về hiệu quả kinh tế với hệ thống tưới dây là rất cao, 1ha nếu tưới bằng dây thì mất hết 1 ngày, trong khi tưới vòi phun sương chỉ mất 3 giờ, vừa tiết kiệm được điện vừa tiết kiệm tiền công lao động tưới”.

Với cách làm này, vườn bưởi của ông Bối phát triển và cho năng suất trái rất cao, mang về nguồn thu nhập ổn định cho gia đình.

### **3. Nuôi gà chọi**

Trò chơi chọi gà vừa mang tính giải trí vừa góp phần nuôi dưỡng tinh thần thượng võ và là chất keo gắn kết tinh thần cộng đồng. Đây là một thú chơi rất công phu, đòi hỏi người chơi phải có “nghề”. Ngày nay, nuôi gà chọi không chỉ là một thú chơi mà còn được xem là một trong những hướng phát triển kinh tế khá hiệu quả, giúp nhiều hộ gia đình đổi đời bởi một con “gà hay” giá có thể lên tới cả trăm triệu đồng.

#### ***3.1. Chọn giống***

Mục đích chính của việc nuôi gà chọi là sử dụng con trống vào việc huấn luyện và thi đấu. Đa phần con mái và những con trống không thành công trong quá trình tập luyện cũng như thi đấu thường được bán giết thịt.

Tỷ lệ gà được huấn luyện thành công và trở thành gà thi đấu là rất thấp, chỉ đạt dưới 20% so với tổng số gà trống lúc nở ra.

Để có được con gà chọi hay đòi hỏi người nuôi phải mất nhiều công sức và kinh nghiệm, từ việc chọn giống gà, gây giống, xem tướng gà, nuôi dưỡng, luyện tập,...



Ở miền Bắc, có những địa phương cung cấp giống gà nổi tiếng như Đình Bảng, Yên Phụ (Bắc Ninh), Thổ Hà (Bắc Giang), Tây Phương, Nghĩa Đô, Nghi Tâm (Hà Nội). Ở Nam Bộ có gà Bình Định, Cao Lãnh (Đồng Tháp), Bà Điểm (Thành phố Hồ Chí Minh), Bà Rịa (Bà Rịa - Vũng Tàu),...

Trước đây, những dòng gà “máu chiến” (gà dữ) tập trung nhiều ở các tỉnh phía Nam, như dòng gà của cụ Tôn Thất Đệ ở Nha Trang, dòng “xám rách” của ông Bảy Đệ ở Vạn Giá (Phước Yên), hay dòng gà ở Mũi Né, Chợ Lầu (Phan Thiết),... Còn hiện nay, do những người chơi trao đổi với nhau nên những dòng gà hay đã được rải đều ở khắp các địa phương trong cả nước.

Chọn gà tài phải bắt đầu từ thuở “sơ sinh”. Trong một bầy gà vừa nở, người ta sẽ chọn con gà tách bầy đi bắt sâu kiếm ăn một mình, hoặc đêm về không “rúc” vào nách gà mẹ ngủ mà lại nằm đối mặt với gà mẹ (gọi là gà châu mỏ).

Nếu không chọn được con như vậy, người ta dựa vào tiêu chuẩn căn bản như: cựa nhật nguyệt (cựa đen, cựa trắng), gà lưỡng nhãn (2 con mắt khác màu), gà có bót trong lõi hoặc gà tử mị (tối nằm ngủ sải chân sải cánh, duỗi cổ như chết).

Ngược lại, những con gà có biểu hiện “lập dị” như: chúm chân bước từng bước đi như diễu hành, mặt cứ lác qua lác lại liên tục, hoặc mỗi buổi sáng sau khi được phun nước cứ đi vòng quanh lồng (gọi

là gà né lông) thì người chơi không bao giờ chọn. Dân chơi gà xưa nay đã đúc kết những kinh nghiệm trên bằng mấy câu thơ sau: “*Nhất thời chúm chím bỏ ra/Nhì thời lắc mặt, thứ ba né lông*”.

Tuy nhiên, qua kinh nghiệm, vẫn có ý kiến “kê đá, mã ky”, phải nhìn được chân đá thì mới xác định được gà hay gà dở, giống như chọn ngựa phải cưỡi thử.

*Gà bố:* Khỏe, có tông giống, giống gà hay có nhiều đòn độc, sức chịu đòn dẻo dai, dáng đẹp, được mình giọt mưa là tốt nhất vì hầu hết những con gà hay thường “tài năng” phát tiết ra bên ngoài, ngoại trừ những trường hợp ẩn tướng như tướng ngủ như gà chết hoặc đem nằm toàn bộ lông dựng đứng như lông nhím gọi là nhím kê. Quản gà (chân gà) thật thanh nhỏ, hàng vẩy hậu chân quá cựa, vẩy đi và vẩy kiếm rõ ràng mạch lạc. Tuổi từ 1,5 đến 4 năm, không đồng huyết với gà mái đã chọn.

*Gà mẹ:* Khác dòng và cũng có những ưu điểm như mình thon nhỏ (để ấp trứng không bị vỡ, vì một số gà mái chọi to thường ấp vụng làm vỡ trứng), ngoài ra còn phải có tông giống của những dòng gà tốt, đời trước cũng như đời sau của nó có nhiều con trống đạt thành tích cao. Gà mái chọn nhân giống thường là đã đẻ một vài lứa và tuổi không quá già (< 6 năm tuổi).

Sau khi chọn giống gà bố mẹ đạt những phẩm chất trên, đàn con ra đời thường phải mang đủ

những ưu điểm của cả bố và mẹ như trên mới đạt yêu cầu.

Bổ sung dinh dưỡng cho gà trống và gà mái đã chọn trong suốt một tháng trước khi giao phối. Người ta thường tiến hành ghép phối vào cuối tháng Chạp và đầu tháng Giêng.

Theo truyền thống, người ta thường cho gà nở vào mùa xuân bằng phương thức ấp tự nhiên do gà mẹ thực hiện với một vài tác động của con người. Đã có một số thử nghiệm ấp bằng máy, song được đánh giá là chưa thành công, thể hiện ở nhược điểm là gà lớn lên có khả năng thi đấu rất kém.

### ***3.2. Nuôi dưỡng và chăm sóc gà chọi***

Chọn được gà ưng ý nhưng nếu không nuôi đúng cách, huấn luyện không bài bản thì cũng không thành gà chọi. Nhiều dân chơi gà ví von: chăm gà chẳng khác chăm một đứa con!

Theo truyền thống, gà chọi được nuôi dưỡng bằng thức ăn tự nhiên dạng nguyên, bao gồm: lúa, gạo, ngũ cốc, giun, dế, động vật thủy sinh, côn trùng, cây cỏ,... Ngày nay, người ta sử dụng thức ăn hỗn hợp công nghiệp để cho gà con ăn ở giai đoạn theo mẹ. Sau 1,5 tháng tuổi, cho thêm lúa, gạo, cơm, ngô, lươn, thịt bò, lòng đỏ trứng, rau, giá... Khi tăng lượng lúa thì rút dần cám công nghiệp, đến khi tách mẹ thì cho ăn hoàn toàn bằng lúa.

Cho gà ăn làm hai bữa vào 9 giờ sáng và 4-5 giờ chiều. Riêng gà con cho ăn tự do, gà tách mẹ ngoài hai bữa chính còn tự đi kiếm ăn. Gà lớn trên 6 tháng cho ăn thêm rau, giá, xà lách, chuối sứ, cà chua, mỗi tuần cho ăn thêm 1-2 bữa lươn hoặc thịt bò.

*Khẩu phần ăn cho gà con tách mẹ (cho ăn tự do):*

- Cám gạo: 10%.
- Bắp: 20%.
- Lúa: 30%.
- Cá tươi nấu chín: 20%.
- Rau (muống, cải, xà lách): 20%.

*Khẩu phần cho một gà trống thi đấu/ngày:*

- Lúa: 0,25kg.
- Rau, giá: 0,10kg.
- Lươn, thịt bò: 0,10kg.

Nhiều người còn cho gà ăn thêm giun, dế, ngũ cốc, lòng đỏ trứng, thịt bò băm nhuyễn, tép, hạt vẹt lộn, chuối xiêm để bồi dưỡng và tăng cường sức chiến đấu cho chúng.

Từ khi mới nở đến lúc được 0,5kg, ta vẫn có thể cho gà ăn thức ăn công nghiệp 30%. Khi gà được 1,8-2kg, ta bắt đầu chọn những con gà tốt có những ưu điểm sau: quản ngắn, đùi dài, mặt nhanh nhẹ, không nặng nề, mắt sáng. Thường những màu gà nên chơi là: đen tuyền (gà ô), đen đỏ hoặc đen vàng (gà ô tía), gà xám đất, gà tía mặt, gà tía mơ, gà nhận.

Từ lúc này ta chỉ cho gà ăn lúa ngâm vì lúa ngâm sau khi nảy mầm đã bớt chất dinh dưỡng

làm cho gà ăn no nhưng ít mỡ, vì gà chiến cốt làm sao chắc khỏe nhưng nhẹ cân để vận động nhanh nhẹn. Thức ăn đậm thường là: lươn, thịt bò, gân bò,... Không nên cho ăn thức ăn như ếch, nhái vì nhiều đạm và khi ra trường đấu gà bỏ hơi, kém bền. Đây là thói quen sai lầm của một số người nuôi gà chọi không chuyên.

Theo những người có nghề nuôi gà chọi, nuôi quá kỹ gà sẽ bị “nục” (mập quá) cũng không tốt.

Ngày xưa “gà chám niên” (đúng một năm) mới cho tập tành chuẩn bị “tham chiến”. Nay người nuôi thường lạm dụng thuốc men, cho gà nhập cuộc chơi sớm hơn nên tuổi thọ trong chiến đấu của gà vì thế cũng ngắn hơn.

### ***3.3. Quản lý, huấn luyện gà thi đấu***

Quá trình tuyển chọn và huấn luyện gà thi đấu cũng rất công phu. Thông thường, gà con được nuôi chung cả ở và theo mẹ đến 2,5 - 3 tháng tuổi. Sau khi tách mẹ vẫn được nhốt chung, cho đến 4-5 tháng tuổi thì tách riêng trống, mái. Gà trống lúc này được nhốt riêng mỗi con một ô, không cho các con trống thấy mặt nhau để tránh mổ và đá bậy.

Khi gà đã gáy rõ tiếng thì bắt đầu cắt lông ở các vùng đầu, cổ, ức, đùi nhằm bộc lộ da ở các vùng này. Đồng thời cắt tai, tích.

Khi gà đã đến tuổi chọi thì phải được “luyện võ”, cho đá “dợt” với gà cùng “lò” và dùng một con gà khác nhử trên không để tập thể đá. Nếu có

được một con gà chuyên cắn lưng, đá ngực hoặc đâm đùi, xô đĩa thì chẳng còn gì bằng! Cho gà đá thử 1-5 trận, xem con nào có khả năng đá hay thì giữ lại huấn luyện tiếp, hoặc không thì bán hoặc giết thịt. Để gà chơi thi đấu tốt cần phải:

- Quần sương: cho gà vận động vào sáng sớm hằng ngày.

- Xát nghệ: dùng nghệ giã nhỏ, hòa với rượu, nước trà, nước tiểu trẻ con xát vào vùng da đã cắt lông trong vòng 3 tháng để cho da dày lên nhằm tăng khả năng chịu đòn và giảm thương tích khi thi đấu.

- Dầm cẳng: trước khi thi đấu 1 tháng, gà được cho ngâm chân trong hỗn dịch: nghệ, muối, nước tiểu để cho gà được cứng chân.



*Huấn luyện gà chơi để chúng quen dần  
với cuộc chiến chính thức*

### *Tổ chức thi đấu*

Gà được phân theo 3 hạng: hạng tiểu (< 3,0kg), hạng trung (3,0-3,5kg) và hạng đại (từ 3,5kg trở lên). Các gà cùng hạng thường được thi đấu với nhau. Tuy nhiên, nếu là gà có tài nghệ cao thì chủ gà có thể cho đấu với hạng trên.

Mỗi trận đấu thường được tổ chức từ 1 hiệp trở lên, mỗi hiệp có thời gian 20 phút. Thời gian nghỉ giải lao giữa các hiệp đấu là 5 phút để chăm sóc và hồi phục cho gà.

Mùa chọi gà thường được tổ chức vào dịp Tết Nguyên đán và mùa xuân, kéo dài từ tháng chạp đến tháng tư âm lịch. Sau đó, từ tháng năm đến tháng mười một âm lịch là mùa gà thay lông nên không thi đấu được.

## **4. Nuôi nhím**

Kỹ thuật nuôi nhím đơn giản trong khi giá trị kinh tế khá cao, chỉ cần bỏ vốn làm chuồng, mua con giống là có thể nuôi. Nuôi nhím không khó khăn, vất vả như nuôi heo vì nhím không hay bị bệnh, dễ nuôi, thức ăn chủ yếu là rau, củ, quả rất dễ kiếm,...

Nhím là loài gặm nhấm, sống hoang dã ở một số nước như Népan, Miến Điện, Thái Lan, Lào, Campuchia, Trung Quốc. Tại Việt Nam, chúng sống dọc theo các vùng đồi, trung du, rừng rậm.

Thịt nhím ngon ngọt, giàu đạm, rất nạc, chắc và thơm, giống thịt lợn rừng. Không chỉ là món ăn

đặc sản, nhím còn là vị thuốc quý, nhiều công dụng. Mật nhím dùng chữa đau mắt, đau lưng và xoa bóp chân thương. Thịt, ruột già, gan và cả phân nhím dùng chữa bệnh phong nhiệt. Dạ dày nhím vị ngọt, tính hàn, không độc; được sử dụng làm thuốc chữa bệnh dạ dày ở người, giải độc, mát máu,... Người Trung Quốc rất coi trọng những công dụng này và thường xuyên tìm mua dạ dày nhím.

Cũng bởi vậy nghề nuôi nhím hiện nay ở nước ta đang được xem là “nghề hốt bạc”. Nuôi nhím mang lại hiệu quả kinh tế cao mà lại đơn giản; vừa tốn ít diện tích vừa không mất nhiều công chăm sóc nên ngày càng có nhiều nông dân đầu tư vào nuôi nhím.

Nhím là loại động vật hoang dã, ăn tạp, ban ngày ngủ, ít ăn, nhưng ban đêm ăn rất khỏe. Nhím có sức đề kháng cao, dễ thích nghi với môi trường, ít bị bệnh, không phải lo lắng về đầu ra và rất phù hợp với nhu cầu chuyển đổi nghề của người nông dân trong quá trình đô thị hóa, khi mà quỹ đất sản xuất ngày càng ít đi. Nhưng để nuôi nhím đạt hiệu quả kinh tế cao cần phải nuôi đúng quy trình kỹ thuật.

#### ***4.1. Quy trình kỹ thuật nuôi nhím***

##### *Chuồng nuôi*

Nuôi nhím dễ hơn cả nuôi lợn, thậm chí có thể nuôi cả trên sân thượng nhà cao tầng. Diện tích chuồng nuôi nhím không cần rộng lắm, trung bình 1m<sup>2</sup>/con.





*Chuồng nuôi bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật, sạch sẽ để nhím sinh trưởng tốt*

Chuồng nuôi nhím nên làm nửa sáng nửa tối, không cần ánh sáng trực tiếp, tránh mưa tạt và nắng nóng, bảo đảm khô sạch, thoáng mát. Nền và sân chuồng làm bằng bê tông dày 8-10cm, nghiêng khoảng 3-4%, để thoát nước và để nhím không đào hang chui ra... Xung quanh khu chuồng xây gạch cao khoảng 50cm và rào bằng lưới thép B40, cao trên 1,5m, nuôi cả đực và cái là 3,2m. Có mái cao ráo che mưa nắng, chọn hướng phù hợp không nắng vào mùa hè, không gió lạnh lùa vào mùa đông. Phía sau có rãnh thoát nước. Hằng ngày dùng vòi phun nước để rửa chuồng, không để thức ăn thừa, phân nhím trong chuồng, luôn luôn giữ cho chuồng được sạch sẽ.

Nhím thích ở hang nhưng không nên làm hang ngầm dưới đất, ta có thể làm hang giả cho nhím bằng tole uốn cong hoặc bằng ống cống phi 50-60cm, để nổi trên nền chuồng, để vệ sinh, bảo đảm thoáng mát là được.

Máng uống vừa phải, rộng 20-25cm, cao 20-25cm, xây ở ngoài sân, tránh nước vung vãi làm dơ bẩn, ẩm ướt nền chuồng. Trong chuồng nên để vài khúc gỗ, sắt hoặc đá liếm để cho nhím mài răng, không cắn phá chuồng.

### *Con giống*

Có thể nuôi thuần dưỡng nhím bắt từ rừng về hoặc mua nhím ở các trang trại. Nhím lấy từ các trại về thường dạn hơn. Nhím nuôi trong một tháng thì tách khỏi mẹ, nuôi riêng ra một ô khác. Mỗi ô có thể nuôi 2-3 con. Nuôi chúng thêm một tháng nữa là có thể bán giống. Nhím giống hiện nay rất hiếm, nếu muốn mua phải đặt hàng trước với các cơ sở sản xuất giống.

Cần chú ý mua nhím ở những địa chỉ tin cậy, bảo đảm là loại nhím đã được thuần hóa, tránh mua phải nhím rừng vì nhím rừng rất khó chăm sóc và sinh sản. Đặc biệt, nhím phải có lý lịch, nguồn gốc rõ ràng và phải có giấy kiểm dịch, chứng nhận của kiểm lâm (nhím là động vật thuộc đối tượng bảo tồn). Nếu mua nhím mà không có giấy chứng nhận là vi phạm pháp luật và sẽ bị thu giữ.



*Nhím giống cần được thuần chủng*

### *Chăm sóc nhím sinh sản*

Một con nhím có khối lượng trung bình 15-25kg, tuổi thọ trung bình là 15-20 năm. Nhím khoảng 1 năm tuổi, nặng 10kg là có thể cho sinh sản. Chúng thường sống đơn lẻ, chỉ tới mùa sinh sản con đực mới đi tìm bạn tình. Tỷ lệ ghép nhím là 1 đực/3-5 cái nhưng phải chú ý nhím không giao phối đồng huyết. Nhím đực nên nhốt riêng, chỉ khi phối giống mới thả chung.

Nhím đực khi phối giống cần cho ăn thêm thóc, ngô, giá đậu... nẩy mầm và thức ăn tinh, thức ăn giàu chất đạm, chất béo. Nhím cái khi sinh con cũng cần cho ăn thêm thức ăn tinh, thức ăn giàu đạm, chất béo để tăng lượng sữa cho con bú

và để nhím con mau lớn, bảo đảm sức khỏe cho nhím mẹ tái sản xuất khi vừa cho con bú vừa phải mang thai. Nhím thường hoạt động và ăn mạnh vào ban đêm, nên cho lượng thức ăn buổi tối nhiều hơn ban ngày.

Thời gian mang thai của nhím thường kéo dài 3 tháng (90-95 ngày). Nhím thường đẻ vào ban đêm, một năm đẻ hai lứa, mỗi lứa đẻ 1-3 con, thường là hai con, trọng lượng sơ sinh bình quân 100g/con. Nhím mẹ sau khi đẻ 3 ngày là chịu đực và cho phối giống cho chu kỳ sinh sản tiếp theo. Có thể nhận biết nhím động đực bằng cách: động vào thấy chúng đứng yên, cong đuôi lên. Lúc đó hãy mang nhím con đi chỗ khác và thả nhím đực vào phối giống, để đề phòng nhím đực cắn con.

Nhím con mới đẻ đỏ hồng, mũm mĩm, nhưng chỉ vài giờ sau, da chúng đã co lại, để lộ rõ những lông trắng bám trên mình. Nhím mới sinh đến 3 ngày tuổi cần nhiệt độ ấm áp, khoảng 25-30°C, được một tuần tuổi là có thể chịu được nhiệt độ môi trường sống bên ngoài. Trong vòng 1-2 tháng đầu, lông còn mềm và nhím rất hiền, ta có thể bắt lên xem để phân biệt đực, cái, đánh dấu theo dõi về sau. Qua thời gian, những lông trắng này dần đạt đến độ dài 20-25cm, hóa sừng và trở thành bộ giáp đặc trưng của loài gặm nhấm này.

Nhím con cứng cáp rất nhanh, sau một tháng thì nhím con biết ăn, sau ba tháng thì cai sữa.

Nhím con sau cai sữa, nếu chăm sóc nuôi dưỡng tốt có thể đạt trọng lượng bình quân 3kg/con. Nếu trong đàn có nhím đực sắp trưởng thành (5-6 tháng) thì phải tách đàn nuôi riêng, nếu không nhím bố sẽ tấn công cho đến chết mới thôi (đó là quy luật tự nhiên để bảo tồn nòi giống).

Nhím con nuôi sau một năm đạt khối lượng 10 kg, sau hai năm đạt 15-16kg và sang năm thứ 3 con đực đạt 20kg, con cái đạt 17-19kg.

### *Thức ăn*

Nhím là loài ăn tạp, vì thế, thức ăn cho nhím rất đa dạng như: côn trùng, giun, ốc, cá, rế, lá, mầm cây, rau, củ, quả, kể cả những loại chất, đắng,... Có thể bổ sung xương trâu, xương bò cho nhím gặm để tăng canxi và cho nhím mài răng.

Bình thường nhím ăn 2kg thức ăn/con/ngày. Nhưng khi nhím đẻ cần bổ sung thêm thức ăn tinh nhiều chất đạm, chất béo, chất bột, đường... để nhím con mau lớn, nhím mẹ đỡ mất sức. Thức ăn cho nhím cần bổ sung thêm mầm, rế cây các loại, nhím đực sẽ phối giống hăng hơn.

Tăng chất khoáng trong khẩu phần ăn cho nhím: cho 2g muối/con/ngày, nếu có điều kiện cho 100-200g xương trâu, bò/con/ngày.

Các thức ăn cần thiết: rau, củ, quả các loại, cám viên hỗn hợp, lúa, bắp, đậu các loại, khô dầu dừa,

đậu phộng. Khẩu phần thức ăn cơ bản hàng ngày cho mỗi con nhím theo từng giai đoạn như sau:

- Nhím 1-3 tháng tuổi: 0,3kg rau, củ, quả các loại, 0,01kg cám viên hỗn hợp, 0,01kg lúa, bắp, đậu các loại.

- Nhím 4-6 tháng tuổi: 0,6kg rau quả củ, 0,02kg cám viên hỗn hợp, 0,02kg lúa bắp đậu, 0,01kg khô dầu dừa, lạc.

- Nhím 7-9 tháng tuổi: 1,2kg rau quả củ, 0,04kg cám viên hỗn hợp, 0,04kg lúa bắp đậu, 0,02kg khô dầu dừa, lạc.

- Nhím 10-12 tháng tuổi: 2kg rau quả củ, 0,08kg cám viên hỗn hợp, 0,08kg lúa bắp đậu, 0,04kg khô dầu dừa, lạc.

Nhím ăn rau, củ, quả nên ít uống nước, nhưng cũng phải có đủ nước sạch cho nhím uống tự do, trung bình 1l/5 con/ngày. Nhím thường uống nước vào buổi sáng và buổi trưa. Nhím không thích tắm ướt mình, nếu bị ướt nhím sẽ rùng mình và vùng lông liên tục không tốt.

Việc cho nhím ăn rất quan trọng, cho nhím ăn đúng cách, đúng giờ và phân bổ lượng thức ăn từng ngày cho phù hợp. Nhím thường hoạt động vào ban đêm, nên ban đêm nhím ăn 70% thức ăn, còn lại 30% thức ăn cho ban ngày. Khi cho nhím ăn, cần phải theo dõi phát hiện nhím thích ăn loại cỏ, lá cây nào để điều chỉnh kịp thời, khi cho

thức ăn lạ cần phải cho ăn từ từ, không cho ăn nhiều cùng một lúc. Các loại thức ăn khô như lạc, đỗ và một số loại thức ăn có nhiều nước như dây khoai lang, lá lạc tươi nên cho ăn ở mức độ vừa phải vì chúng dễ bị tiêu chảy, đầy hơi.

Vì nhím ở rất sạch nên cần quét dọn chuồng trại sạch sẽ, khi vào chuồng trại quét dọn, cần đi ủng để đề phòng nhím vấy lông sẽ bay vào chân gây đau đớn. Cần giữ yên tĩnh cho nhím, không làm chúng hoảng sợ dẫn đến chậm lớn, đặc biệt cần giữ yên giấc ngủ vào ban ngày. Khi nhím sinh sản cần ngăn cách các đôi cẩn thận vì nhím đực sẽ cắn chết con của nhím khác. Thỉnh thoảng vuốt ve chúng cho quen, khi cho ra khỏi chuồng chúng sẽ không đi mà bám theo chủ.

### *Phòng bệnh*

Nhím có khả năng đề kháng tốt, ít bị dịch bệnh, nhưng cũng có mắc một số bệnh thông thường:

- Bệnh ký sinh trùng ngoài da do ve, mò cắn gây nên ghẻ lở, có thể dùng thuốc bôi hoặc nhím tự liếm cũng khỏi. Để phòng bệnh ký sinh trùng ngoài da, nên vệ sinh, sát trùng chuồng và xung quanh chuồng mỗi tháng 1-2 lần.

- Bệnh đường ruột: Có thể dùng thuốc trị tiêu chảy hoặc bổ sung thêm thức ăn đắng, chát như ổi xanh, cà rốt, rễ rau, rễ dứa... Để phòng bệnh

tiêu chảy, nên cân đối khẩu phần thức ăn đầy đủ cho nhím, không nên cho nhím ăn các loại thức ăn ẩm mốc, hôi thối, bẩn thỉu...

## **4.2. Hiệu quả kinh tế từ nuôi nhím**

Khởi nguồn từ những năm 1990 tại Trung tâm Nghiên cứu khoa học và sản xuất lâm nghiệp vùng Tây Bắc, đến nay nghề nuôi nhím đã lan rộng ra khắp cả nước, trở thành mô hình làm kinh tế hiệu quả của rất nhiều hộ gia đình.

Gia đình anh Nguyễn Ngọc Hùng và chị Lê Thị Thoa trú tại xã Hoàng Đạt, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa là một ví dụ điển hình về nuôi nhím thành công.

Anh Hùng tâm sự: “Gia đình tôi có 4 thế hệ với 8 khẩu, toàn là những người đều đã hết tuổi lao động. Vợ chồng tôi sinh được hai cháu thì đều đang tuổi đi học, những năm 2005-2007 vợ tôi ở nhà làm 7 sào ruộng, nuôi hơn chục con lợn mà kinh tế gia đình vẫn rất khó khăn”. Anh Hùng là bộ đội nên đồng lương cũng có hạn, tuy nhiên với công việc của người lái xe, được đi đây đi đó nhiều và anh nhận thấy mô hình nuôi nhím khá an nhàn lại dễ nuôi, thức ăn dễ kiếm, chủ yếu là các loại rau, củ, quả. Hơn nữa, thị trường nhím giống và nhím thịt lại rất rộng mở, nên anh Hùng bàn với vợ phát triển mô hình nuôi nhím tại nhà.





*Khách hàng tham quan mô hình nuôi nhím  
của gia đình anh Hùng (Ảnh: Anh Tuấn)*

Lúc đầu thấy chồng nói sẽ đưa nhím về nuôi, chị Thoa chưa hình dung ra nuôi con vật đó như thế nào. Giá nhím giống đắt đỏ (23-24 triệu đồng một cặp) nên chị chưa muốn. Anh Hùng kiên trì thuyết phục, tranh thủ ngày nghỉ, đưa vợ đến các huyện trong tỉnh như Vĩnh Lộc, Thạch Thành, có khi sang cả các tỉnh lân cận như Ninh Bình, Nam Định để học hỏi các mô hình. Và rồi chị Thoa đã đồng ý, bán hết đàn lợn, dùng hết tiền dành dụm của gia đình và vay thêm 100 triệu đồng để xây chuồng trại, mua năm cặp nhím giống về nuôi.

Gia đình anh Hùng đã thành công ngoài mong đợi, kinh tế trở nên khá giả chỉ sau thời gian chưa

đây 3 năm. Sở hữu một trang trại với hơn 30 cặp nhím giống, hàng chục đôi nhím con đang phát triển rất tốt, anh Hùng chia sẻ: “Hầu như ngày nào cũng có người đến học kinh nghiệm, mua nhím giống về nuôi. Song vì nhu cầu của người dân muốn nuôi nhím tăng lên nên lượng giống sản sinh không kịp, khách hàng muốn mua thường phải đặt trước”.

Chị Thoa cho biết: Về đặc tính của loài nhím thường ăn các loại rau, củ, quả nên chi phí thức ăn không đắt lắm và dễ mua. Nuôi lợn, bò hoặc gà vất vả, giá cả thị trường không ổn định lại hay mắc dịch bệnh. Với con nhím, người nuôi có thể an nhàn hơn nhiều và đem lại hiệu quả kinh tế cao. Nếu như giá thương phẩm của các loại gia súc, gia cầm khác có thể lên xuống và dao động theo thời giá của thị trường thì đối với loài nhím lại rất ổn định. Một cặp nhím giống khoảng 4 tháng tuổi hiện có giá khoảng 23-24 triệu đồng; nhím thịt giá bán ngoài thị trường luôn có giá khoảng 600-700 ngàn đồng/kg. Nuôi nhím không đòi hỏi phải có diện tích chuồng trại lớn, một chuồng nhím chỉ rộng khoảng 3-5m<sup>2</sup> là đủ cho một cặp nhím sinh trưởng và phát triển. Mỗi năm, một cặp nhím bố mẹ sinh sản hai lứa, mỗi lứa hai con. Như vậy, một cặp nhím sẽ đem về cho gia đình anh chị khoản thu nhập trên 50 triệu đồng/năm.

Không chỉ chăn nuôi nhím với mục đích làm giàu cho bản thân, anh Hùng chị Thoa còn tích cực vận động bà con, những hộ gia đình nghèo ở Hoàng Hóa cùng tham gia nuôi nhím. Những hộ gia đình nghèo đến mua giống, không chỉ hỗ trợ giảm giá mà anh Hùng còn rất nhiệt tình truyền đạt kinh nghiệm. Để tiện việc, anh chị hẹn tất cả các khách hàng đến vào một ngày nhất định trong tuần, vì vậy hàng tuần luôn có một lớp học cho những người muốn tham gia nuôi nhím diễn ra tại trang trại của gia đình anh chị.

Có thể nói, hiệu quả kinh tế từ mô hình nuôi nhím đã bước đầu được khẳng định, song đây là giống nuôi có những đặc tính sinh học riêng biệt, nếu người nuôi không nắm bắt và xử lý kịp thời sẽ dễ thất bại. Chính vì thế, để làm giàu, phát triển bền vững thì người nuôi phải dám đầu tư, chịu khó học hỏi kinh nghiệm, áp dụng khoa học - kỹ thuật vào sản xuất, tránh làm theo phong trào khi chưa bảo đảm về đầu ra cho sản phẩm.

## **5. Nuôi dúi**

Hiện nay, do vấn nạn săn bắt bừa bãi, dúi trong tự nhiên đang ngày một khan hiếm, không còn đủ để cung cấp cho thị trường, chính vì vậy, chăn nuôi dúi dần dần trở thành mô hình mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người nông dân. Dúi là động vật thuộc họ gặm nhấm phân bố ở hầu

khắp các vùng nước ta. Hình thù bên ngoài của dúi không khác chuột là mấy nhưng khi trưởng thành trọng lượng của dúi có thể đạt 3kg/con. Mấy năm trở lại đây, một số hộ dân ở tỉnh Phú Thọ đã thuần hóa nuôi dưỡng thành công loài dúi, có mô hình phát triển kinh tế mang lại lợi nhuận cao.

Thịt dúi được xếp vào loại thức ăn đặc sản, thịt ngon, mát, giàu đạm. Dúi là con vật nuôi mới, dễ nuôi, chi phí đầu tư thấp (chuồng trại, con giống), thức ăn rẻ, dễ kiếm, tốn ít diện tích, ít nhân công, vòng xoay vốn nhanh, ít rủi ro.

Tuy nhiên, nghề nuôi dúi cũng đòi hỏi người nuôi phải nắm được đặc tính của loài dúi cũng như kỹ thuật nuôi khoa học. Nuôi dúi không biết cách rất khó thành công, nhưng khi đã nắm bắt được quy trình, kỹ thuật, tôn trọng đặc tính tự nhiên của loài dúi thì rất nhàn và đơn giản.

### ***5.1. Chọn mua dúi giống***

Với bà con mới nuôi dúi lần đầu nên mua dúi nhỏ về nuôi, như vậy sẽ bảo đảm dúi lớn lên sinh sản tốt vì dúi con rất dễ thích nghi với mọi điều kiện chăn nuôi. Tâm lý của người nuôi luôn muốn vật nuôi của mình nhanh sinh sản nên chọn dúi to về nuôi cho nhanh, như vậy cũng khả thi nhưng bà con nông dân cần tìm hiểu thật kỹ kỹ thuật nuôi dúi sinh sản.



*Bà con mới nuôi dúi lần đầu nên mua dúi nhỏ về nuôi*

## **5.2. Thức ăn**

Thức ăn của dúi phong phú và đa dạng, bao gồm tất cả các loại rau, củ, quả, rễ cây, mầm cây ngọt bùi đắng chát..., thức ăn tinh hỗn hợp, thức ăn bổ sung khoáng, sinh tố..., thức ăn động vật gồm: côn trùng, ốc, giun đất...

Về khẩu phần thức ăn trung bình cho 1 con/ngày như sau:

- Dúi 2-3 tháng tuổi: 50-100g rau, củ, quả; 5-10g thức ăn hỗn hợp và 5-10g lúa, ngô, đậu các loại.

- Dúi 3-6 tháng tuổi: 100-250g rau, củ, quả; 10-15g thức ăn tổng hợp; 5-15g thức ăn hạt thóc, đậu và 3-10g khô dầu lạc, khô dầu dừa.

- Dúi 6-9 tháng tuổi: 250-350g rau, củ, quả; 15-30g thức ăn tổng hợp; 15-30g thức ăn hạt các loại và 10-20g khô dầu lạc, khô dầu dừa.

Có thể thay dầu dừa, dầu phộng bằng giun đất, côn trùng (kiến, mối, sâu, bọ...), thức ăn tinh hỗn hợp có thể dùng thức ăn viên dùng cho gà con, vịt con một tháng tuổi của các cơ sở chế biến thức ăn.

Người nuôi có thể điều chỉnh lượng thức ăn bằng cách quan sát, nếu sau 12 giờ cho ăn thấy dúi ăn hết thì bổ sung thêm, ngược lại nếu thức ăn còn thừa nhiều thì giảm bớt những lần cho ăn sau. Khi cho ăn đủ thức ăn rau, củ, quả tươi thì dúi không cần uống nước hoặc uống ít nước. Thức ăn còn thừa sau 12 giờ, bị úa vàng, chua, mốc phải bỏ đi, bảo đảm cho dúi có thức ăn tươi, xanh, sạch để phòng bệnh tiêu chảy, dúi sẽ khỏe mạnh ít dịch bệnh... Dúi thường chịu rét tốt hơn chịu nóng, nếu nóng trên 35<sup>0</sup>C, cần có quạt thông gió cho thoáng mát.

### ***5.3. Làm chuồng nuôi***

Địa điểm nuôi dúi lý tưởng là một khu thật yên tĩnh (điều này đặc biệt quan trọng trong quá trình nuôi dúi sinh sản). Chuồng dúi nên tránh ánh sáng trực tiếp (trong tự nhiên, ngày dúi ngủ trong hang, tối mới ra ngoài đi kiếm ăn).

#### *Làm chuồng nuôi sinh sản*

Mỗi ô chuồng rộng khoảng 50cm, dài 0,8-1m, xây tường cao 70cm bên trong tô xi măng thật

láng hoặc ốp gạch men (gạch loại), nền bê tông hoặc lát gạch. Mỗi ô chuồng dùng cho một con.

### *Làm chuồng nuôi thương phẩm*

Mỗi ô chuồng rộng khoảng  $2\text{m}^2$  trở lên, xây tường cao tối thiểu 70cm, bên trong tô xi măng hoặc ốp gạch men (gạch loại), nền bê tông hoặc lát gạch. Trong chuồng đặt các ống cống nhỏ hoặc các gốc cây, số lượng này phụ thuộc vào mật độ đàn nuôi thương phẩm. Chú ý mật độ càng nhiều thì càng cần nhiều ống và các loại gốc cây để chúng trú ẩn, tránh nhau để không cắn nhau...



*Mỗi ô chuồng nuôi dúi thương phẩm rộng khoảng  $2\text{m}^2$  trở lên, xây tường cao tối thiểu 70cm, bên trong tô xi măng hoặc ốp gạch men (gạch loại), nền bê tông hoặc lát gạch*

Có thể sử dụng chuồng nuôi dúi thương phẩm để nuôi dúi sinh sản, tuy nhiên người nuôi dúi cần phải nhận biết được khi nào con dúi cái mang thai và phải tách nó ra trước khi nó sinh sản, nếu không khi sinh sẽ bị con khác ăn con hoặc có thể dúi mẹ cũng ăn con. Khi sử dụng chuồng nuôi thương phẩm để nuôi sinh sản thì người nuôi phải chấp nhận hao hụt đàn bố mẹ do trong quá trình nuôi chúng sẽ cắn nhau, có thể sẽ bị chết.

Khi thiết kế chuồng nuôi cần chú ý trong chuồng phải được mát về mùa hè, nên làm mái che lợp lá, bảo đảm thông thoáng nhưng ít ánh sáng rọi vào chuồng.

#### **5.4. Chăm sóc dúi sinh sản**

Mỗi năm dúi đẻ 4 lứa, mỗi lứa 2-5 con, nuôi con rất giỏi, hao hụt ít. Nên cho dúi ăn đầy đủ và đúng khẩu phần trước, trong và sau khi sinh.

Dúi cái mang thai 45 ngày. Lúc mới ra đời, dúi con không có lông và chưa mở mắt. Khoảng 15 ngày sau khi sinh, dúi con mở mắt và vài tuần sau sẽ mọc lông. Sau một tháng ở với mẹ, dúi con trưởng thành và bắt đầu ăn được thức ăn như tre, mía... Lưu ý nên sử dụng loại tre bánh tẻ vì răng nó chưa khỏe, lúc này nó tự sống độc lập. Sau khi tách con nên ngừng cho dúi cái ăn một ngày và sau ba ngày thì kiểm tra rồi cho ghép đôi với dúi đực.



Nuôi dúi đẻ thì không nên nuôi một con đực và nhiều con cái chung một chuồng vì khi dúi đẻ ra sẽ bị dúi cái khác giành dúi con. Con gặm đầu, con gặm đuôi, dúi con sẽ chết. Cũng không nên nuôi dúi theo cặp và theo nhóm một dúi đực và nhiều dúi cái trong một ô chuồng quá lâu. Thường thì 10 ngày ta đổi dúi đực một lần. Khi bỏ con đực vào ô con cái, nếu chúng chịu nhau thì kêu hực hực và phối liên tục. Khi dúi cái có bầu, tốt nhất thì nuôi mỗi chuồng một con cái. Cách xác định dúi có bầu là kiểm tra vú của con dúi, thấy vú căng bóng và cuống vú có màu tím nhạt nghĩa là dúi có bầu khoảng một tháng. Khi đó ta tách dúi cái ra nuôi riêng cho đến khi dúi đẻ.

Theo kinh nghiệm của nhiều người nuôi dúi thì khoảng 45 ngày sau thì dúi đẻ con (tính từ lúc phối), khi dúi khoảng 1kg thì phối được. Chú ý là khâu này rất quan trọng. Xây chuồng nên làm hang vì khi dúi đẻ sẽ chọn nơi yên tĩnh và tối do dúi mẹ dễ bị stress. Nên cho dúi đẻ trong hang là tốt nhất, khi ta cho dúi mẹ ăn cũng không làm ảnh hưởng tới dúi con. Chuồng dúi đẻ nên đặt kính một phần, hạn chế làm động dúi mẹ, vì làm động thì dúi mẹ sẽ ăn dúi con. Nếu dúi con sống được 10 ngày là ổn, lúc này ta có thể bỏ nắp đặt ra được.

### *Một số chú ý khi chăm sóc dúi sinh sản*

- Kiểm tra dúi cái động dục: xách đuôi con dúi cái lên kiểm tra, nếu thấy bộ phận sinh dục của

nó có màu hơi hồng, đưa tay lên vuốt nhẹ thấy nó hơi lồi ra, có thể ướm bộ phận sinh dục là con cái có biểu hiện động dục.

- Tiến hành ghép đôi: chọn con đực (nên chọn con đực có kích thước tương đương con cái hoặc to hơn một ít) thả vào chuồng con cái. Quan sát nếu thấy con đực và con cái quấn quýt với nhau thì để nguyên như vậy, nếu thấy con đực và con cái gặm ghè nhau thì thay con khác. Chú ý sau hai ngày tiến hành quan sát con cái, nếu thấy con cái có biểu hiện vú hơi căng, bộ phận sinh dục bắt đầu se lại thì con cái đã có bầu.



*Sau 1 tháng ở với mẹ, dúi con trưởng thành và bắt đầu ăn được thức ăn như tre, mía,...*

Khi ghép đôi con đực với con cái mà đã hợp nhau thì đánh dấu lại và lần giao phối sau nên sử dụng lại con đực đó. Mỗi con đực có thể quản lý được tối đa 5 con cái. Tuy nhiên điều này còn phụ thuộc vào kinh nghiệm của người nuôi và chu kỳ sinh sản của các con cái. Vì vậy, khi bắt đầu nuôi nên sử dụng một đực một cái, sau khi đã có kinh nghiệm thì tăng dần số con cái lên.

- Chăm sóc dúi mang thai và sinh con: sau khi con cái có bầu thì chú ý chế độ cho ăn: phải đủ tre, mía và bổ sung thêm ngô, khoai lang hoặc sắn. Dùng giấy, lá khô hoặc lá chuối để lót ổ chuẩn bị cho dúi đẻ.

Dúi con sinh ra thường không có lông, sau 10 ngày thì bắt đầu mọc lông. Chúng cũng mở mắt chậm nhưng đã biết ăn ngay từ khi chưa mở mắt.

Sau khoảng 10 ngày thì ta có thể tiếp cận chúng để thuận tiện cho việc chăm sóc.

Đến khi chúng được khoảng 20 ngày tuổi, ta nên bắt đầu cho chúng tập ăn măng, mía. Sau 45 ngày thì tách mẹ để nuôi thương phẩm hoặc tiếp tục nuôi lấy giống. Nếu như không tách thì dúi mẹ sẽ tiếp tục nuôi con, không có biểu hiện động dục.

Tuy nhiên, dúi cái mắn đẻ nên ta cũng cần kiểm soát không cho chúng đẻ quá nhiều, chỉ nên đẻ 2-3 lứa/năm.

### **5.5. Nuôi vỗ béo dúi thương phẩm**

Nuôi vỗ béo từ sau 45 ngày, ta cần bổ sung đầy đủ thức ăn, nhất là khi mới tách chuồng.

Ngoài ra, khi cung cấp đầy đủ thức ăn, những con dúi sẽ không cắn chết nhau.

Các loại thức ăn cứng cần được bổ sung ngay khi hết, nếu không răng dúi dài ra và thiếu nước sẽ bị chết.

### **5.6. Bệnh của dúi và cách phòng ngừa**

Để phòng bệnh cho dúi, chuồng trại phải bảo đảm khô ráo, sạch sẽ, thoáng mát, tránh mưa tạt, gió lùa, nắng nóng và không cần ánh sáng trực tiếp,... Con dúi là động vật hoang dã, mới được thuần hóa, sức đề kháng rất mạnh nên ít dịch bệnh. Tuy nhiên, dúi vẫn bị một số bệnh thông thường như bệnh ký sinh trùng ngoài da, bệnh đường ruột...

- Bệnh ký sinh trùng ngoài da: Do ve, mò cắn gây nên ghẻ lở, ta có thể dùng thuốc kháng sinh bôi hoặc dúi tự liếm cũng có thể khỏi. Để phòng bệnh, ta nên định kỳ vệ sinh sát trùng, tẩy uế chuồng trại và xung quanh 1-2 lần/tháng.

- Bệnh đường ruột: Thường do khẩu phần thức ăn cung cấp không đầy đủ thành phần và giá trị dinh dưỡng nên dúi có thể bị tiêu chảy. Trong trường hợp đó, ta có thể dùng thuốc điều trị tiêu chảy hoặc bổ sung thêm thức ăn, nước uống đáng,

chát như ổi xanh, cà rốt, rễ cau, rễ dừa... Để phòng bệnh tiêu chảy, không nên sử dụng các loại thức ăn hôi thối, ẩm mốc, khẩu phần thức ăn phải phong phú và đa dạng.

### ***5.7. Hiệu quả kinh tế từ nuôi dúi***

Năm 2015, được anh trai cho hai cặp dúi rừng để nuôi chơi, anh Nguyễn Văn Cửa có suy nghĩ nếu người ta cứ săn bắt nhiều dúi rừng thì chẳng mấy mà tuyệt chủng nên sau khi học xong anh đã nảy sinh ý định thuần hóa, nhân đàn để cung cấp ra thị trường.



*Anh Nguyễn Văn Cửa chăm sóc đàn dúi  
(Ảnh: Hoàng Nhị)*

Anh Nguyễn Văn Cửa cho biết, con dúi có nhiều loài khác nhau, đó là dúi nâu, dúi mốc và

dúi má đào. Hiện trang trại của anh đang nuôi hai loại dúi mốc và dúi má đào với quy mô khoảng 400 con.

Dúi trưởng thành có chiều dài thân 25-35cm, trọng lượng 0,5-1,5kg/con, thức ăn rất đơn giản và dễ kiếm gồm: tre, hạt ngô, thân mía và mỗi ngày chỉ cho ăn một lần vào chiều tối.

Theo kinh nghiệm, không nên cho dúi ăn quá nhiều khiến con vật tích lũy quá nhiều mỡ vì một con dúi trưởng thành mỗi ngày chỉ cần cho ăn 1 mẩu mía, 1 mẩu tre là được. Với dúi nhỏ thì khẩu phần ăn ít hơn. Ngoài ra, cho dúi ăn thêm vỏ mía, vỏ măng hay ít ngô để dúi có thêm chất dinh dưỡng, mau lớn hơn.

Với lợi thế xã Long Sơn có rất nhiều tre, nứa nên nguồn thức ăn của dúi được bảo đảm, có điều kiện tốt để phát triển nuôi dúi thương phẩm.

Ngoài ra, để thức ăn cho dúi trở nên phong phú, anh Cửa còn trồng thêm cỏ voi, mía, ngô. Bên cạnh đó, thay vì xây chuồng cho dúi ở như trong thời gian mới nuôi, anh Cửa đã ghép những viên gạch (50x50cm) với nhau, tạo thành từng ô vuông nuôi dúi, vừa đỡ tốn diện tích vừa bảo đảm độ thoáng mát.

Đặc biệt, anh Cửa cũng chia dúi trưởng thành ở thành từng cặp. Những ô nuôi dúi nhỏ, dúi thật rộng hơn so với ô nhốt dúi sinh sản. Mặc dù dúi có sức đề kháng tốt, hầu như không xảy ra

dịch bệnh nhưng anh Cửa vẫn thường xuyên vệ sinh chuồng trại, bảo đảm nơi ở của dúi luôn sạch sẽ, thoáng mát.



*Đàn dúi nuôi tại trang trại của anh Nguyễn Văn Cửa,  
thôn 1, xã Long Sơn, thành phố Vũng Tàu  
(Ảnh: Hoàng Nhị)*

Chia sẻ bí quyết về kỹ thuật nuôi dúi, anh Cửa cho biết, chuồng nuôi dúi thiết kế đơn giản, không tốn nhiều diện tích, 100m<sup>2</sup> có thể nuôi được 400 con dúi. Chuồng có thể xây hoặc đổ tấm bê tông gắn lại với nhau theo kích thước cao 60cm, rộng 50cm và dài 50cm.

Tuy nhiên, chuồng phải kín gió, nên bố trí nơi ít tiếng động, không bị ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp và cần tránh việc để dúi ăn thức ăn đã hỏng, khi đó dúi mới phát triển khỏe mạnh.

Nhiệt độ 20-30°C là phù hợp nhất để dúi sinh trưởng và phát triển. Còn thời tiết lạnh quá hay nóng quá thì dúi sinh sản kém, chậm lớn... Thêm vào đó, đặc điểm của loài dúi là không cần uống nước nên khá sạch sẽ.

Mỗi năm dúi sinh sản 4 lứa, mỗi lứa 2-5 con. Dúi giống sau 3 tháng xuất chuồng có thể đạt 500-700g; dúi thương phẩm nuôi 7 tháng xuất chuồng có thể đạt trọng lượng 1,5kg với giá 730.000 đồng/kg.

Anh Cửa còn bán dúi giống có giá 1,2-1,8 triệu đồng/cặp đối với dúi mốc và 1,8-2,5 triệu đồng/cặp dúi má đào. Đến nay, trung bình mỗi tháng thu nhập của trang trại anh Cửa xuất chuồng dúi giống và dúi thương phẩm là 25-30 triệu đồng.

Hiện nay, anh Cửa đã liên kết tiêu thụ sản phẩm với nhiều nhà hàng, khách sạn tại địa phương để có thị trường tiêu thụ vững chắc. Hơn nữa, trong số các vật nuôi đặc sản thì dúi là con vật dễ nuôi, cho hiệu quả kinh tế cao nên có thể nhân rộng mô hình nuôi dúi trên địa bàn các tỉnh.

## **6. Nuôi chim bồ câu**

Mô hình nuôi chim bồ câu làm kinh tế đang được nhân rộng ra rất nhiều tỉnh, thành trong cả nước, phổ biến ở các tỉnh: Bắc Giang, Thái Nguyên, Bắc Ninh, Hải Dương, Thanh Hóa, Quảng Trị,



Đắk Lắk, Bình Định... Quy trình nuôi đơn giản, không đòi hỏi đầu tư nhiều, nhu cầu thị trường rất lớn, hiệu quả kinh tế từ nuôi chim bồ câu đã được khẳng định, đem lại thu nhập cao cho bà con nông dân.

Chim bồ câu thường dùng nấu cháo, hầm thuốc bắc để tắm bổ sức khỏe. Theo đông y, thịt bồ câu tính bình, vị mặn, dinh dưỡng phong phú, thơm, ngọt, là loại thực phẩm tốt cho người già, trẻ em, người bệnh và sản phụ. Trứng bồ câu có chứa protein 9,5%, chất béo 6,4%, hợp chất đường và canxi, sắt, photpho...

Thịt chim bồ câu có tác dụng bổ thận kiện tì vị, ích khí huyết, dùng cho trường hợp gây yếu, hư nhược, tiêu khát, hay quên, mất ngủ, thần kinh suy nhược, dinh dưỡng không tốt... Trong y học cổ truyền, chim bồ câu được dùng với tên thuốc là cấp điều hay gia cấp gồm thịt chim (cấp điều nhục), tiết chim (cấp điều huyết). Trong một số trường hợp, trứng chim (cấp điều noãn) cũng được dùng. Chính bởi những đặc tính quý này nên thịt chim bồ câu rất có giá trên thị trường: một cặp giống bán ra trung bình khoảng 600 ngàn đồng, còn bồ câu ra ràng<sup>1</sup> có giá 120.000 đồng.

---

1. Những con chim bồ câu non mới nở từ 10 đến 15 ngày tuổi.

Nuôi chim bồ câu không khó, bởi chúng rất ít bị bệnh lại dễ nuôi, chỉ cần làm cho chim bồ câu chỗ ở thoáng mát, sạch sẽ và đầy đủ ánh sáng là được. Về nguồn thức ăn thì đơn giản, một ngày chim bồ câu ăn 2 bữa, chủ yếu là thóc và ngô cùng với nguồn nước uống sạch. Không phải lo về tiêu thụ sản phẩm, vì bồ câu là thức ăn quý và bổ dưỡng, giá cả phải chăng, phù hợp với số đông, nên khách hàng thường đến tận nơi đặt hàng, nhiều khi không có đủ để cung cấp ra thị trường.

### ***6.1. Chọn giống chim bồ câu***

Chim bồ câu được chọn làm giống phải bảo đảm các yêu cầu: khỏe mạnh, lông mượt, không có bệnh tật, dị tật, lanh lợi; con trống to hơn, đầu thô, có phần xạ gù mái (lúc thành thục), khoảng cách giữa hai xương chậu hẹp; con mái thường có khối lượng nhỏ hơn, đầu nhỏ và thanh, khoảng cách giữa hai xương chậu rộng.

Tuy nhiên, lúc bé rất khó phân biệt, ngay cả khi trưởng thành độ chính xác cũng khó đạt 100% nên khi mua cần tham khảo ý kiến của nơi bán hoặc các nhà chuyên môn đã có kinh nghiệm. Do bồ câu là loài chim đơn phối nên khi nuôi sinh sản cần nuôi riêng lẻ từng cặp. Mỗi cặp bồ câu sinh sản có thể dùng sản xuất trong 5 năm, nhưng sau 3 năm đẻ, khả năng sinh sản giảm, do vậy cần phải tuyển lựa loại bỏ và thay chim bố mẹ mới.

Để có con giống chất lượng tốt người nuôi nên tìm mua tại các trại, các cơ sở có uy tín, có quy mô và kinh nghiệm nhiều năm trong chăn nuôi bò câu. Tại đó, người nông dân có thể được cung cấp những kinh nghiệm quý báu từ thực tế chăn nuôi, được hỗ trợ về kỹ thuật chuồng trại và cách chăm sóc, phòng trị bệnh tốt nhất.

## **6.2. Chuồng nuôi**

Theo kinh nghiệm, chuồng nuôi chim bồ câu phải thoáng mát thì chim mới mau lớn. Nếu là nuôi thả tự do thì chuồng nuôi yêu cầu phải có mái che mưa, nắng, có ổ cho chim mái đẻ trứng. Nếu nuôi chim để sinh sản và khai thác thịt cần có chuồng nuôi khác nhau.

Làm chuồng nên lấy tre chẻ ra thành nan, sau đó làm thành phen ghép lại. Chuồng nuôi phải có ánh sáng mặt trời, khô ráo, thoáng mát, sạch sẽ, tránh gió lùa, tránh ồn ào. Nên chia chuồng thành các ô nhỏ cho mỗi cặp chim: chiều cao 40cm, chiều sâu 40cm, chiều rộng 50cm. Mỗi ô chuồng cần 2 ổ đẻ trứng và ấp trứng đặt ở trên, một ổ nuôi con đặt ở dưới. Phía trước ô khoét lỗ to bằng miệng bát cơm để chim có thể ra vào. Máng ăn và máng uống cho chim nên dùng bằng gỗ hoặc chất dẻo, không nên làm bằng kim loại, bảo đảm vệ sinh.



*Chuồng nuôi chim bồ câu phải bảo đảm kỹ thuật, vệ sinh và các yếu tố khác để giúp chim sinh trưởng tốt*

Có 2 loại chuồng nuôi chim cơ bản:

- *Chuồng nuôi cá thể* (dùng nuôi chim sinh sản từ 6 tháng tuổi trở đi):

Mỗi cặp chim sinh sản cần một ô chuồng riêng. Ô chuồng là một đơn vị sản xuất, trên đó được đặt các ổ đẻ, máng ăn, máng uống, máng đựng thức ăn bổ sung và 1 đôi trống mái sinh sản. Kích thước của một ô chuồng: chiều cao: 40cm; chiều sâu: 60cm; chiều rộng: 50cm.

- *Chuồng nuôi quần thể*: được chia làm 2 loại:

+ *Chuồng nuôi chim hậu bị sinh sản* (2-6 tháng tuổi): Kích thước của 1 gian: chiều dài: 6m; chiều rộng: 3,5m; chiều cao: 5,5m (cả mái). Máng ăn,

máng uống, ổ đẻ, máng đựng thức ăn bổ sung được thiết kế riêng cho kiểu chuồng này.

+ Chuồng nuôi dưỡng chim thịt (nuôi vỗ béo chim thương phẩm từ 21 đến 30 ngày tuổi): mật độ dày hơn 45-50 con/m<sup>2</sup>, không có ổ đẻ, không có máng ăn (chúng ta phải nhồi trực tiếp cho chim ăn), ánh sáng tối thiểu.



*Mật độ không quá dày để chim sinh trưởng tốt*

### **6.3. Các thiết bị nuôi**

- Ổ đẻ: Dùng để chim đẻ, ấp trứng và nuôi con. Do đang trong giai đoạn nuôi con, chim bồ câu đã đẻ lại, nên mỗi đôi chim cần hai ổ đẻ, ổ ấp trứng đặt ở trên, ổ đẻ nuôi con đặt ở dưới.

Ổ đẻ có thể làm bằng gỗ hoặc chất dẻo nhưng yêu cầu phải khô ráo, sạch sẽ, tiện cho việc vệ sinh thay rửa thường xuyên, có thể sử dụng rơm lót ổ đẻ. Kích thước của ổ: đường kính: 20-25cm, chiều cao: 7-8cm.

- *Máng ăn*: Kích thước máng ăn cho một đôi chim bố mẹ: chiều dài: 15cm; chiều rộng: 5cm; chiều sâu: 5-10 cm.

- *Máng uống*: Có thể dùng vỏ đồ hộp, cốc nhựa... với kích thước dùng cho một đôi chim bố mẹ: đường kính: 5-6cm; chiều cao: 8-10cm.

- *Mật độ nuôi chim*: Nếu nuôi nhốt theo kiểu ô chuồng thì mỗi ô chuồng là một đôi chim sinh sản. Nếu nuôi thả trong chuồng thì mật độ là 6-8 con/m<sup>2</sup> chuồng. Khi được 28 ngày tuổi, chim non tách mẹ, lúc này nuôi với mật độ gấp đôi nuôi chim sinh sản (10-14 con/m<sup>2</sup>).

- *Chế độ chiếu sáng*: Chuồng trại phải thiết kế thoáng bảo đảm cung cấp đủ ánh sáng cho chim. Tuy nhiên, ở miền Bắc ban ngày mùa đông ánh sáng ngắn, có thể lắp bóng đèn 40w chiếu sáng thêm vào ban đêm (nếu nuôi theo quy mô lớn) với cường độ 4-5w/m<sup>2</sup> nền chuồng với thời gian 3-4 tiếng/ngày.

#### **6.4. Dinh dưỡng và thức ăn nuôi chim**

*Các loại thức ăn thường sử dụng để nuôi chim*

Thông thường chim ăn trực tiếp các loại hạt thực vật: đỗ, ngô, thóc, gạo... và một lượng cần

thiết thức ăn đã gia công chứa nhiều chất khoáng và vitamin.

- Đổ bao gồm: đỗ xanh, đỗ đen, đỗ tương... Riêng đỗ tương hàm lượng chất béo nhiều nên cho ăn ít hơn và phải được rang chín trước khi cho chim ăn.

- Thức ăn cơ sở: thóc, ngô, gạo, cao lương... trong đó ngô là thành phần chính của khẩu phần. Yêu cầu của thức ăn phải bảo đảm sạch, chất lượng tốt, không mốc, mọt.

Chim bồ câu cần một lượng nhất định các hạt sỏi, giúp cho chim trong quá trình tiêu hóa của dạ dày (mề). Kích cỡ của các hạt: dài: 0,5-0,8mm, đường kính: 0,3-0,4mm. Vì vậy, nên để sỏi vào máng dành riêng đựng thức ăn bổ sung cho chim ăn (trộn cùng với muối ăn và khoáng Premix).

### *Cách phối trộn thức ăn*

Thức ăn bổ sung (chứa vào máng ăn riêng): khoáng Premix: 85%; NaCl: 5%; sỏi: 10%. Thông thường, lượng hạt đậu đỗ: 25-30%; ngô và thóc, gạo: 70-75%. Bổ sung liên tục trong máng cho chim ăn tự do.

Tuy nhiên, hỗn hợp được trộn nên dùng với một lượng vừa phải. Không nên để thức ăn bổ sung quá nhiều trong một thời gian dài gây biến chất các thành phần có trong hỗn hợp.

Khi phối trộn thức ăn, không phải cứ càng nhiều thành phần càng tốt mà phải bảo đảm đủ

chất lượng và bổ sung hỗ trợ cho nhau đạt hiệu quả cao nhất, phối trộn với tỷ lệ dinh dưỡng hợp lý.

### *Cách cho ăn*

- Thời gian: 2 lần/ngày: buổi sáng lúc 8-9 giờ; buổi chiều lúc 14-15 giờ, nên cho ăn vào một thời gian cố định trong ngày.

- Định lượng: Tùy theo từng loại chim mà chúng ta cho ăn với số lượng thức ăn khác nhau, thông thường lượng thức ăn = 1/10 trọng lượng cơ thể:

- Chim 2-5 tháng tuổi: 40-50g thức ăn/con/ngày.

- Chim sinh sản: (6 tháng tuổi trở đi):

+ Khi nuôi con: 125-130g thức ăn/đôi/ngày.

+ Không nuôi con: 90-100g thức ăn/đôi/ngày.

### *Nước uống*

Nhu cầu nước uống của chim bồ câu không lớn, nhưng cần có đủ nước để chim uống tự do. Nước phải sạch sẽ, không màu, không mùi và phải thay hằng ngày.

Có thể bổ sung vào trong nước vitamin và kháng sinh để phòng bệnh khi cần thiết, trung bình mỗi chim bồ câu cần 50-90ml/ngày.

## **6.5. Cách nuôi dưỡng và chăm sóc chim bồ câu**

Khi ghép đôi xong, quen với chuồng và ổ, chim sẽ đẻ. Trước khi chim đẻ, cần chuẩn bị ổ (chỉ dùng 1 ổ). Dùng rơm khô, sạch sẽ và dài để lót ổ;



ở những lứa đầu tiên, chim thường có hiện tượng làm vãi rơm gây vỡ trứng, do đó nên bện 1 vòng rơm lót vừa khít đường kính của ổ. Nơi ấp trứng phải yên tĩnh, đặc biệt với chim ấp lần đầu nên giảm bớt tâm nhìn, âm thanh, ánh sáng để chim chuyên tâm ấp trứng.

Khi chim ấp được 18-20 ngày trứng sẽ nở, nếu quả trứng nào mở vỏ lâu mà chim không đập vỏ trứng chui ra thì người nuôi cần trợ giúp bằng cách bóc vỏ trứng để chim non không chết ngạt trong trứng.

Trong thời kỳ nuôi con (từ khi nở đến 28 ngày tuổi) cần thay lót ổ thường xuyên (2-3 ngày/lần hoặc có thể 1 tuần/lần), để tránh sự tích tụ phân trong ổ vì đó là nơi thuận lợi cho ký sinh trùng, vi khuẩn và virus sinh sôi nảy nở.

Khi chim non được 7-10 ngày mới tiến hành cho ổ đẻ thứ hai vào. Sau khi tách mẹ, ổ đẻ tương ứng được bỏ ra rửa sạch, phơi khô để bố trí lứa đẻ tiếp theo. Sau khi được 28-30 ngày tuổi, chúng ta tiến hành tách chim non khỏi mẹ.

Sau khi rời ổ, chim non chuyển sang một giai đoạn mới phải tự đi lại, tự ăn. Giai đoạn này chim còn yếu, khả năng đề kháng và khả năng tiêu hóa kém, dễ sinh bệnh. Do đó, cần chú ý khâu chăm sóc nuôi dưỡng. Giai đoạn này nên bổ sung vitamin A, B, D, các chất kháng sinh... vào nước uống để chống mềm xương, trợ giúp tiêu hóa và chống các bệnh khác. Trong giai đoạn đầu, có một số con

chưa quen cuộc sống tự lập, không biết ăn, uống, do đó người nuôi phải kiên nhẫn tập cho chim non.

Nuôi vỗ béo chim lấy thịt: tiến hành tách mẹ lúc 20-21 ngày tuổi (khối lượng cơ thể đạt 350-400g/con), mật độ: 45-50 con/m<sup>2</sup>, không để không gian cho chim hoạt động nhiều, bảo đảm ngoài giờ ăn, uống thì thời gian ngủ là chính. Thức ăn dùng để nhồi: ngô: 80%, đậu xanh: 20%.

Cách nhồi: Thức ăn được nghiền nhỏ, viên thành viên nhỏ, ngâm cho mềm rồi sấy khô bảo đảm tỷ lệ thức ăn/nước: 1:1; định lượng: 50-80g/con; nhồi 2-3 lần/ngày; dùng tay nhét thức ăn vào miệng chim hoặc máy nhồi như vịt; chất khoáng vẫn được bổ sung tự do, các loại vitamin, thuốc bổ khác được bổ sung trong nước uống.

### **6.6. Phòng và trị bệnh cho chim bồ câu**

Chim bồ câu có sức đề kháng với dịch bệnh khá tốt, nhưng nếu nuôi theo đàn trong một không gian hẹp thì nguy cơ mắc bệnh là khá lớn. Muốn cho chim bồ câu khỏe mạnh, có sức đề kháng tốt thì trước hết chim phải được nuôi dưỡng trong môi trường tốt, thức ăn được cung cấp đầy đủ.

- Một năm tiêm vắc xin phòng bệnh 3 lần cho chim.

- Vệ sinh chuồng trại cho chim bồ câu sạch sẽ. Nên định kỳ 2-3 tháng dọn dẹp làm vệ sinh chuồng, sửa chữa và làm mới chỗ hư hỏng, cạo sạch phân, thay ổ đẻ, phun thuốc sát trùng chuồng.

- Vệ sinh máng ăn, máng uống: hằng ngày nên rửa máng uống để tránh cho chim uống nước bẩn, đã lên men do cặn thức ăn đọng lại trong máng. Lồng vận chuyển chim bồ câu cũng là nguồn lây bệnh cho chim, vì ở chuồng có chim bị bệnh và chết thì dễ dàng lây nhiễm bệnh sang chuồng khác. Vì thế lồng khi dùng để vận chuyển chim mới cần phải được lau rửa, sát trùng cẩn thận.

- Hạn chế cho chim lạ vào chuồng. Tránh để phân chim vương vãi ra mọi nơi. Phòng tránh chuột, mèo, chó... tấn công chim.

- Một số bệnh thường gặp ở chim bồ câu như: bệnh kẹt trứng, trứng vỏ mềm, bệnh cầu trùng, bệnh đậu mùa, bệnh herpes virút đường hô hấp... Cần phải theo dõi kỹ nếu chim bị mắc các bệnh đó thì nên đến các cơ sở hỗ trợ chăn nuôi để được tư vấn loại thuốc phù hợp.

### ***6.7. Kinh nghiệm nuôi chim bồ câu hiệu quả***

Để nuôi chim bồ câu đạt hiệu quả cao, ngoài nắm vững kỹ thuật nuôi, người nuôi cũng nên nắm vững một số bí quyết. Giữ chim ở lại chuồng tránh tình trạng chim bay bỏ chủ mà đi chủ khác:

- Để giữ chúng cần tập cho chim quen hơi chủ bằng cách nuôi chim càng non càng tốt. Thường xuyên thăm nom các ổ chim mới nở tạo cho chim không bị sốc về sau, chim trở nên “dạn”, gần gũi với chủ hơn.

- Tạo thói quen cho ăn đúng giờ, dù có đi ăn xa khi đến giờ ăn chim vẫn rủ nhau về nhà để ăn thức ăn quen thuộc của chủ.

Về khả năng sinh sản, muốn chim đẻ đều, tỷ lệ nở cao, con khỏe, nuôi chóng lớn thì cần cho chim ăn đầy đủ, nhất là cám tổng hợp. Nếu nuôi tốt 1 con bồ câu mái, sau 4-5 tháng tuổi chim mái đã có thể bắt đầu đẻ lứa đầu, mỗi lứa đẻ 2 trứng. Sau khi ấp 16-18 ngày trứng sẽ nở. Chim con sẽ được giao cho chim trống nuôi dưỡng. Chim mái nghỉ dưỡng sau 7-10 ngày thì đẻ lứa tiếp theo. Cứ như thế 1 cặp bồ câu bố mẹ sau 1 năm cho ra đời 17 cặp con cháu.

### ***6.8. Hiệu quả kinh tế nhờ nuôi chim bồ câu***

Mô hình làm giàu từ nuôi chim bồ câu đã nhân rộng ra rất nhiều tỉnh, thành nước ta. Không ít hộ nông dân đã xây dựng được thương hiệu uy tín.

Ông Nguyễn Văn Tuyến, thôn Cổ Tích, xã Đồng Tĩnh, huyện Tam Dương, tỉnh Vĩnh Phúc, sinh ra và lớn lên trong gia đình làm nông nghiệp, trước đây, gia đình ông chủ yếu nuôi lợn và gà nhỏ lẻ nên hiệu quả kinh tế không cao. Nhận thấy mô hình nuôi chim bồ câu lai có nhiều triển vọng phát triển tại địa phương, năm 2013, ông Tuyến đầu tư hơn 30 triệu đồng để xây dựng chuồng trại và mua 100 đôi chim bồ câu giống về nuôi. Ban đầu, do chưa có kinh nghiệm chăm sóc, nuôi dưỡng, đàn chim bồ câu của gia đình ông Tuyến

chết gần một nửa. Nhìn đàn chim chết dần, chết mòn, ông Tuyến không khỏi xót xa.

Thế nhưng, thất bại ban đầu không làm ông nản chí, ông Tuyến vẫn kiên trì với mô hình nuôi chim bồ câu lai. Để tích lũy kinh nghiệm cho mình, ông Tuyến tìm đến các hộ nuôi chim bồ câu có quy mô lớn trong huyện và học hỏi qua các phương tiện thông tin đại chúng như: sách, báo, tivi... về tập tính sinh trưởng, sinh sản của chim bồ câu; cách xây dựng chuồng trại, lựa chọn con giống; cách phòng và điều trị bệnh cho chim bồ câu.



*Mô hình nuôi chim bồ câu  
của gia đình ông Nguyễn Văn Tuyến*

Khi tích lũy được vốn kiến thức cần và đủ, đầu năm 2014, từ nguồn vốn tích lũy của gia đình, ông Tuyến đầu tư nâng cấp chuồng trại và mở rộng

quy mô đàn lên 200 đôi chim. Vừa nuôi, vừa nhân giống mở rộng quy mô đàn, đến nay, gia đình ông Tuyến có 1 trang trại nuôi chim bồ câu lai với hơn 600 đôi chim bố mẹ. Trung bình mỗi tháng, gia đình ông Tuyến xuất bán hơn 400 con chim thịt, sau khi trừ chi phí, gia đình ông Tuyến thu lãi từ 10 đến 12 triệu đồng/tháng.

Chia sẻ về kinh nghiệm nuôi chim bồ câu, ông Tuyến cho biết: “Để chim bồ câu phát triển khỏe mạnh, sinh sản kéo dài, người nuôi cần phải chú ý đến chế độ dinh dưỡng. Chỉ nên cho ăn vừa đủ, tránh để xảy ra tình trạng dư thừa hoặc thiếu chất sẽ làm ảnh hưởng đến khả năng sinh sản. Chuồng trại của chim bồ câu cũng cần bảo đảm thông thoáng, sạch sẽ và đủ ánh sáng. Đặc biệt, trong thời tiết giao mùa cuối tháng 6, đầu tháng 7, chim bồ câu con thường bị bệnh Newcastle. Vì vậy, ngoài bổ sung thêm khoáng chất để tăng sức đề kháng và nhỏ thuốc Lasota, khi chim con được hơn 20 ngày tuổi, người nuôi cần tiêm thêm vắcxin Newcastle để phòng bệnh.

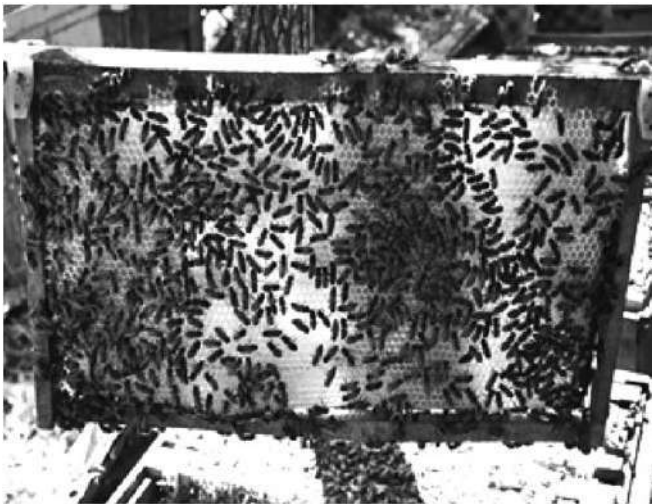
Cũng theo ông Tuyến, hiện nay, nhu cầu sử dụng chim bồ câu của người dân và các nhà hàng là khá lớn. Thời gian tới, gia đình dự định sẽ đầu tư xây dựng thêm chuồng trại và phát triển quy mô đàn lên khoảng 1.000 đôi để đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng.

Mô hình nuôi chim bồ câu của gia đình ông Tuyến khá phù hợp với đất đai, thổ nhưỡng,

khí hậu của địa phương và cho hiệu quả kinh tế khá. Không chỉ vậy, ông Tuyến còn tích cực giúp đỡ bà con trong xã cùng phát triển, nhân rộng mô hình.

## **7. Nuôi ong lấy mật**

Nuôi ong là nghề truyền thống có từ lâu đời ở nước ta. Các sản phẩm từ ong như mật, sáp... có giá trị dược liệu và kinh tế cao. Ưu điểm của nghề nuôi ong là không tốn nhiều diện tích, vốn đầu tư ban đầu không lớn và không tốn nhiều nhân lực. Khai thác lợi thế từ thiên nhiên, kết hợp kinh nghiệm dân gian với khoa học - kỹ thuật hiện đại, nhiều nông dân đã vươn lên làm giàu bằng hình thức nuôi ong lấy mật kết hợp trồng cây cảnh, trong đó không ít người đã trở thành tỷ phú sinh ra từ làng.



*Những cầu mật vàng ươm*

## ***7.1. Một vài đặc điểm về loài ong mật và nghề nuôi ong***

Để phát triển hiệu quả mô hình này trước hết cần có sự am hiểu về đặc tính của loài ong bởi vì “nuôi ong cũng như chăm sóc trẻ con”. Đời sống đàn ong có tổ chức rất khoa học bao gồm: 1 ong chúa (ong mẹ), ong đực và ong thợ. Ong chúa là cá thể duy nhất có khả năng sinh sản để duy trì bầy đàn và điều tiết hoạt động của đàn ong. Đàn ong phát triển tốt hay không phụ thuộc vào chất lượng ong chúa. Ong đực làm nhiệm vụ duy nhất là giao phối với ong chúa. Ong thợ làm mọi nhiệm vụ trong đàn, có cấu tạo cơ thể thích hợp với việc nuôi ấu trùng, thu mật và phấn hoa. Am hiểu sâu sắc đời sống, tổ chức của đàn ong sẽ tạo điều kiện cho việc nuôi ong hiệu quả.

Nuôi ong được xem là một nghề đòi hỏi sự khéo léo, dày công chăm bẵm như đối với trẻ nhỏ, nhưng cũng không phải là quá khó khăn nếu người làm nghề thực sự ham thích học hỏi và cần nhất là sự cần mẫn như chính loài ong. Không chỉ am hiểu đặc tính của loài ong, người nuôi ong cũng cần phải có sự am hiểu về các loài hoa, mùa hoa nở, mùa ong đi lấy mật, biết cách luân chuyển đàn ong tìm kiếm những nơi có nguồn mật hoa dồi dào.

Điều kiện thiên nhiên, khí hậu có ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả nuôi ong. Bởi vậy, việc nuôi ong cần dựa trên sự khảo sát, am hiểu tình hình



thời tiết, khí hậu của mỗi vùng miền và mỗi thời kỳ. Những năm mưa thuận gió hòa, nhân dân làm ăn thuận lợi, thóc lúa được mùa, cây hoa trái năng suất cao thì hiệu quả nuôi ong sẽ đạt cao. Còn ngược lại những năm thiên nhiên khắc nghiệt, hoa trái kém thì ngành nuôi ong sẽ gặp khó khăn.

Trong quy trình, kỹ thuật nuôi ong, hai vấn đề cần đặc biệt quan tâm là chọn giống ong và kỹ thuật chăm sóc, phòng chữa các loại bệnh cho ong.

## **7.2. Chọn giống ong**

Việc chọn giống ong ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất mật: giống tốt, con ong chúa đẻ khỏe thì cho năng suất mật cao. Người tạo giống phải có kỹ năng chọn những đàn ong có các đặc tính mong muốn. Sau đó, để đạt được thành công cao nhất, họ phải cho ong đực chọn từ đàn bố giao phối với ong chúa tơ chọn từ đàn mẹ. Theo kinh nghiệm và nghiên cứu của các chuyên gia, việc lựa chọn ong làm giống dựa trên 5 đặc tính cơ bản:

- Đặc tính hung dữ.
- Sản lượng mật.
- Tình trạng ấu trùng.
- Dịch bệnh.
- Khả năng dọn vệ sinh trong tổ.

## **7.3. Chuẩn bị dụng cụ nuôi ong**

- *Thùng nuôi ong*: để nuôi ong, người ta dùng các kiểu thùng gỗ thông dụng tự chế theo cách

riêng, nhưng hiện nay là kiểu thùng langtros, có hai cửa sổ để đóng mở, phía trên có nắp dầy để chống mưa nắng. Cửa ra vào của ong phải to và rộng để không ảnh hưởng đến quá trình tạo bầy đàn của ong.



*Thùng nuôi ong cải tiến cho năng suất cao*

Thùng nuôi ong được xem như ngôi nhà chung của đàn ong. Có thùng nuôi ong tốt thì việc nuôi ong sẽ hiệu quả. Tùy vào điều kiện của từng vùng có thể xây dựng thùng nuôi ong phù hợp. Ở miền núi, người ta dùng thân cây tròn, rỗng ruột để làm thùng nuôi ong, gọi là bộng ong. Cách làm bộng để nuôi ong có mặt tốt là duy trì được sự thân thiện của đàn ong với môi trường tự nhiên,

nhưng lại gặp khó khăn nếu tổ chức sản xuất lớn. Tốt nhất là nuôi ong trong thùng cải tiến với khung cầu di động, tiện dụng cho người nuôi ong và cho năng suất mật cao.

- *Khung cầu*: phía bên trong thùng ong là các cầu ong hay gọi là khung cầu (kèo) có thể tháo ra mở vào để lấy mật, trên khung cầu này ta sẽ đặt vào bánh tổ để cho ong xây tổ. Nuôi ong bằng khung cầu di động là dụng cụ để khai thác mật thuận tiện nhất, cho năng suất mật cao.

- *Các dụng cụ khác*: dụng cụ để khai thác mật thuận tiện nhất, cho năng suất mật cao.

#### ***7.4. Quy trình và kỹ thuật nuôi ong***

##### ***Chọn địa điểm đặt đàn ong***

Nguồn thức ăn chính của ong là mật của các loài hoa. Bởi vậy việc lựa chọn địa điểm đặt đàn ong cần phải dựa trên đặc điểm này.

Theo kinh nghiệm, địa điểm đặt đàn ong cần:

- Gần nguồn mật phấn hoa.
- Không phun thuốc sâu, hóa chất.
- Không có dịch bệnh, ít hoặc không có ong rùng, chim thú hại.

- Địa hình thoáng mát, yên tĩnh, không gần đường giao thông, nhà máy đường, nhà máy hóa chất, nhà máy chế biến hoa quả và không có hồ lớn bao quanh...

Về cách đặt thùng ong, nên kê cao 25-30cm so với mặt đất, khoảng cách giữa các thùng ít nhất 1m, cửa ra vào đặt các hướng khác nhau, chọn nơi khô ráo, thoáng mát như dưới hiên nhà, cạnh gốc cây. Không nên đặt đàn ong trên sân gạch, nền xi măng, nơi quá ẩm ướt hoặc gần chuồng gia súc, gia cầm.

### *Kỹ thuật chia đàn tự nhiên*

Do gần nguồn phấn hoa dồi dào, đàn ong phát triển mạnh. Ngôi nhà của đàn ong trở nên đông đúc, chật chội thì đàn ong sẽ chia đàn tự nhiên làm mất ong và giảm năng suất mật. Vì vậy, khi đàn ong phát triển mạnh, người nuôi ong nên chủ động chia và nhân đàn.

Ở miền Bắc, ong thường chia đàn vào tháng 3-4, một số ít chia vào tháng 10-11. Ở miền Nam, ong thường chia đàn vào tháng 10-11 và tháng 2-4 (đầu và giữa vụ mật).

- Cách xử lý chia đàn tự nhiên:

+ Trong trường hợp đàn ong ít quân: Khắc phục việc chia đàn bằng cách thay ong chúa cũ bằng ong chúa mới vào lúc nguồn hoa phong phú, cho thêm tầng chân, quay mật hoặc chuyển cầu mật cho đàn khác, nới rộng khoảng cách cầu và bỏ vật chống rét ra ngoài, vật các mũ chúa và cắt bỏ lỗ tổ ong đục.

+ Trong trường hợp đàn ong mạnh thì chủ động chia đàn: Cần cho ăn đủ, chọn những mũ chúa thẳng dài ở vị trí trống như ở 2 góc và dưới bánh tổ để sử dụng sau khi ong chia đàn mới.

- Thường xuyên kiểm tra đàn ong: Đàn ong chia đàn tự nhiên thường ăn no mật và phần đông ong thợ trẻ đang độ tuổi tiết sáp, xây tầng nhanh, nên ngay sau khi ổn định có thể cho đàn ong đó xây tầng chân. Đàn ong gốc chỉ giữ lại 1 mũ ong chúa tốt nhất để thay chúa còn lại cắt bỏ tất cả các mũ chúa đi. Kỹ thuật chia đàn đòi hỏi sự quan sát, chăm sóc cẩn thận để tạo đàn ong hợp lý về tổ chức và số lượng đàn ong.

### *Phương pháp nhập đàn ong, cầu ong*

Nhập ong thợ từ đàn này sang đàn khác nhằm:

- Điều chỉnh thế ong cho đồng đều.
- Xử lý các trường hợp: bốc bay, mất chúa, tăng lực lượng xây bánh tổ.

Thao tác nhập đàn ong cần nhẹ nhàng để tránh ong đánh nhau gây tình trạng mất ổn định trong đàn ong và những đàn xung quanh.

- Các nguyên tắc nhập đàn ong, cầu ong:
  - + Nhập vào buổi tối.
  - + Nhập đàn ong không có ong chúa vào đàn ong có ong chúa.
  - + Nhập đàn ong yếu vào đàn ong mạnh.
- Các cách nhập ong:
  - + Nhập gián tiếp (ngoài ván ngăn):
    - Khử hoặc tách ong chúa ở đàn bị nhập trước 6 giờ.
    - Đến tối nhắc các cầu định nhập đặt ngoài ván ngăn của đàn ong được nhập.

- Sáng hôm sau nhấc ván ngăn ra ngoài và ổn định cầu mới nhập vào.

- + Nhập trực tiếp (trong ván ngăn): buổi chiều, tách ván ngăn ra xa, đến tối đặt nhẹ cầu nhập vào hoặc thổi nhẹ cho ong già bay khỏi tổ, còn lại toàn ong non.

### ***Phương pháp chia đàn ong***

Chia đàn nhân tạo nhằm giảm sự chia đàn tự nhiên và tăng số đàn. Có các phương pháp chia như sau:

- Chia đàn song song:

- + Sau khi chuẩn bị được ong chúa, mũ chúa, dùng một thùng mới có màu sơn giống với màu thùng cũ của đàn ong định chia.

- + Chia đều số cầu, quân nhộng, ấu trùng và thức ăn ra làm đôi, đặt 2 đàn liền nhau.

- + Để 2 đàn cách đều vị trí đàn cũ 20-30cm. Nếu đàn ong vào nhiều hơn thì nhích xa vị trí cũ, đàn nào vào ít thì nhích gần lại. Dần dần tách 2 đàn ra xa nhau, quay cửa tổ ra 2 hướng.

Cách chia này có ưu điểm là hai đàn được chia đều, phát triển nhanh, không phải mang ong đi, tiện kiểm tra, chăm sóc.

- Chia dời chỗ:

- Mang thùng mới đến gần đàn cơ bản, tách ra 2-3 cầu, chèn lại, rồi chuyển đi cách đó 1km, thường mang ong chúa đã đẻ đi. Nên tiến hành trước vụ mật 40 ngày.

- Tách cầu ghép thành đàn mới:

Khi sắp tới vụ mật, có một số đàn ong mạnh muốn chia đàn tự nhiên, nếu không chia ong sẽ tự chia đàn hoặc đi làm kém. Cần lấy từ các đàn mạnh, mỗi đàn một cầu nhộng và quân để tách ra hình thành đàn mới, vừa chống chia đàn, vừa tăng sản lượng mật, tăng được số lượng đàn. Ngày đầu chỉ nên lấy 1 cầu, ngày sau lấy 1 cầu của đàn thứ hai và hôm sau lấy thêm 1 cầu của đàn thứ ba. Nếu ong chúa đẻ, đàn ghép sẽ phát triển nhanh.

### ***7.5. Phòng, chữa bệnh cho ong***

Các loại bệnh trên ong phổ biến nhất là: bệnh thối ấu trùng, ấu trùng túi và bệnh ỉa chảy. Trong quá trình chăm sóc, phát hiện và chữa trị kịp thời các loại bệnh cho ong rất quan trọng, ảnh hưởng đến năng suất lấy mật.

Đàn ong khỏe, được chăm sóc chu đáo, không bị đói kém, thừa cầu thì sẽ ít bệnh tật. Ong cũng giống như con người nếu không được chăm sóc, nuôi dưỡng tốt dễ mắc các loại bệnh tật. Khi mắc bệnh thối ấu trùng nặng thì không nên để đông cầu quân và kết hợp dùng các loại thuốc chứ không nên dùng duy nhất thuốc kháng sinh. Khi chữa bằng thuốc kháng sinh thì cho thêm thuốc bổ để hỗ trợ những con khỏe phục vụ cho đàn ong. Phương pháp hiệu quả hơn, là thay ong chúa trong thời kỳ ong bệnh, sẽ khắc phục nhanh chóng.

## ***7.6. Phương pháp chống nóng, chống rét cho ong***

Yêu cầu nhiệt độ trong đàn ong: 33-35<sup>0</sup>C, độ ẩm: 60-80%.

### *Chống nóng cho ong:*

- Không để đàn ong ở ngoài nắng, không đặt cửa về hướng tây, không để đàn ong chật chội.
- Đặt máng có nước trong thùng ong vào những ngày nóng bức. Thời tiết nắng thì chọn những nơi bóng râm mát đặt đàn ong, khi nhiệt độ ngoài trời cao (tháng 5-6) thì có thể dùng vải ướt để lên thùng hoặc đổ nước lạnh dưới đáy thùng.

### *Chống rét, khô hanh cho ong:*

- Điều chỉnh đàn ong trước mùa rét để có thể đàn đông đều, nên kết thúc nhân giống trước ngày 30/11 để có thời gian nâng thế đàn tốt qua mùa đông.
- Cho ăn đầy đủ đến khi có mật vít nắp, nếu thiếu phần kéo dài phải cho ăn bổ sung.
- Dùng rơm, lá chuối khô... làm vật chống rét để ở ngoài ván ngăn hoặc bên trên xà cầu.
- Bịt kín các khe hở của thùng ong, không để cửa tổ quay về hướng bắc.
- Nếu khô hanh quá cho uống nước pha ít muối với tỷ lệ 9/1000.



### ***7.7. Các vấn đề cần chuẩn bị cho đàn ong vào vụ mật***

Mùa hoa nở, cây trái đơm chồi, nảy lộc là mùa ong đi lấy mật, mùa cho năng suất, hiệu quả cao nhất của những người nuôi ong. Bởi vậy việc chuẩn bị đàn ong trước vụ mật là rất cần thiết.

Kết hợp giữa phương pháp dân gian và khoa học - kỹ thuật, dựa theo kinh nghiệm từng vùng, mỗi hộ nuôi ong có những bí quyết riêng để chuẩn bị nguồn lực, điều kiện cho vụ mật. Nghề nuôi ong có những điểm khá đặc biệt. Các hộ nuôi ong không có sự cạnh tranh mà trái lại luôn tương trợ, giúp đỡ nhau. Đặc biệt vào vụ mật, họ có thể lập hội di chuyển đàn ong tới những vùng nhiều hoa để cùng khai thác mật. Đây cũng là nét độc đáo thể hiện thú chơi tao nhã, tinh thần đoàn kết của các hộ nuôi ong.

### ***7.8. Một số bí quyết khi chuẩn bị vào vụ mật***

Tận dụng ưu thế địa hình, khí hậu, nhiều hộ nông dân nuôi ong kết hợp trồng cây cảnh, nuôi chim cảnh để gia tăng thu nhập. Đây cũng là hình thức kết hợp có sự bổ trợ, mang lại hiệu quả kinh tế cao. Theo kinh nghiệm của nhiều hộ nông dân, cây cảnh và chim cảnh có thể tìm kiếm trên rừng mỗi khi di chuyển đàn ong đi lấy mật.

Với nghề nuôi ong kết hợp trồng cây cảnh, rất nhiều hộ gia đình đã vươn lên thoát nghèo và làm

giàu. Song cũng như với bất kỳ ngành nghề nào khác, ngoài sự am hiểu về đặc tính và kỹ thuật nuôi, để thành công với nghề nuôi ong đòi hỏi người làm nghề cần có niềm đam mê và trên hết là cái tâm với nghề. Mỗi giọt mật ong không chỉ là sự kết tinh những gì tinh túy nhất của thiên nhiên, tạo hóa mà trong đó còn thấm đẫm những giọt mồ hôi lao động của người nuôi.

Nuôi ong chỉ để lấy mật dùng thì khá dễ nhưng nuôi số lượng lớn để làm giàu rất khó, phải am hiểu thời tiết, các vùng địa lý nhiều nơi và thấu hiểu được bản chất của con ong. Sống với nó như bạn thì mới nuôi nó được. Muốn ong cho mật tốt phải đưa ong đến những vùng có mùa hoa nở rộ. Nếu đưa ong đến những nơi có hoa để hút mật phấn mà hoa đã tàn thì khi trở về, ong bị đói, cắn nhau chết, không có mật.

Để nâng cao năng suất và chất lượng mật cho ong, cần không ngừng học tập và tìm cách lai giống chúng. Có thể lai tạo giữa giống ong vàng của miền Bắc với giống ong Ý của miền Nam, tạo thành giống ong lai, vừa cho lượng mật cao, vừa chống chọi được với cái lạnh của miền Bắc. Tuyên Quang là tỉnh có diện tích rừng, cây ăn quả, cây trồng vụ đông rất lớn, đây tiềm năng để phát triển nghề nuôi ong mật (thức ăn chính là mật và phấn hoa tự nhiên). Nhưng để đàn ong có sản lượng mật quanh năm thì phải di chuyển đi đón những mùa hoa ở cả các tỉnh miền Nam.



*Anh Cao Hải Sơn đang kiểm tra đàn ong của gia đình*

Anh Cao Hải Sơn, thôn Dinh Tiến, xã Bó Hạ, huyện Yên Thế, tỉnh Bắc Giang có 15 năm kinh nghiệm nuôi ong và thường xuyên duy trì từ 120 đến 150 thùng ong nội, mỗi năm khai thác được khoảng 500 lít mật. Với giá bán 170.000 đồng/lít, cộng với tiền bán ong giống và các thiết bị phụ kiện nuôi ong đi kèm, anh thu về trên 250 triệu đồng/năm.

Theo anh Sơn, yếu tố quyết định để nuôi ong mật cho hiệu quả kinh tế cao là nguồn ong giống. Chỉ những đàn ong thật sự khỏe mạnh mới cho năng suất và chất lượng mật cao nhất. Bên cạnh đó, vị trí đặt thùng ong cũng hết sức quan trọng

bởi đây là một trong những tiêu chuẩn và điều kiện để tạo ra nguồn mật ong sạch. Vị trí đặt thùng ong cũng là yếu tố đầu tiên người nuôi ong theo hướng VietGAP phải quan tâm. Theo đó, nơi đặt ong phải xa các trang trại chăn nuôi, xa các nhà máy chế biến hoa quả, nhà máy mía đường. Địa điểm nuôi ong cần đặt tại các khu vực có nhiều nguồn cung cấp mật, phấn hoa, tránh các khu vực mà nguồn cung cấp phấn hoa có nguy cơ ô nhiễm hóa chất...

Đặc biệt, nếu ong bị bệnh, phải dừng ngay việc khai thác mật, không dùng kháng sinh điều trị. Thay vào đó áp dụng biện pháp thủ công (dựa trên nguyên tắc đàn ong khỏe sẽ tự khỏi bệnh) để chữa. Ban đầu nhốt ong chúa lại trong khoảng 7-8 ngày, mục đích không để ong chúa đẻ trong giai đoạn bị bệnh vì nếu đẻ trong giai đoạn này sẽ tạo ra lớp ấu trùng mang mầm bệnh. Với ong thợ, rút bớt cầu rồi bổ sung thêm đường làm thức ăn nhằm nâng cao sức đề kháng của đàn ong. Việc nhốt ong chúa trong khoảng 1 tuần sẽ giúp ong chúa sạch bệnh, sau đó lại thả ong chúa và đưa cầu vào thùng.

Nuôi ong theo hướng VietGAP thì việc ghi chép sổ sách là không thể thiếu. Việc ghi chép sổ sách giúp quản lý đàn ong thuận tiện hơn, cũng từ đó phát hiện đàn nào bị bệnh để kịp thời xử lý, tránh thiệt hại kinh tế.

Ngoài việc đặt ong nuôi đúng vị trí, anh Sơn còn lựa chọn nguồn thức ăn nuôi ong từ nguồn hoa tự nhiên. Nuôi ong cho hiệu quả kinh tế tương đối cao, song nghề nuôi ong phụ thuộc nhiều vào thời tiết, nhất là phụ thuộc vào nguồn hoa. Để nâng cao hiệu quả kinh tế trong nuôi ong, hàng năm vào những tháng ít hoa, anh thường chuyển ong vào rừng để tận dụng hoa rừng. Việc di chuyển đàn ong tuy vất vả nhưng bù lại anh không phải nuôi ong bằng đường nên sẽ cho chất lượng mật ngon hơn.

Bên cạnh đó, để chất lượng mật ngon thì cần quay mật đúng thời điểm. Nếu như vào vụ, mỗi tuần quay mật một lần, còn nếu đầu hoặc cuối vụ thường để 10-15 ngày khi đàn vót nắp khoảng 90% mới quay. Chính vì biết áp dụng kỹ thuật trong nuôi ong cộng thêm kinh nghiệm nhiều năm nên đàn ong của gia đình anh luôn tạo ra những giọt mật thơm ngon, chất lượng.

## **8. Mô hình trồng măng tây**

Măng tây có nguồn gốc từ các nước châu Âu. Đây là loại rau có giá trị dinh dưỡng cao, giúp con người phòng và chữa nhiều bệnh nguy hiểm. Mô hình trồng măng tây xanh đã được nhân rộng ở nhiều tỉnh, thành của Việt Nam.

Loại rau này giá tuy cao nhưng do có nhiều tác dụng tốt nên rất được người tiêu dùng ưa chuộng.

Hiện nay, cung chưa đáp ứng được cầu. Thị trường tiêu thụ rộng lớn, tiềm năng. Đây chính là cơ hội tốt cho bà con nông dân thoát nghèo.

Cây măng tây chỉ cần tập trung đầu tư một lần là có thể cho thu hoạch sản phẩm liên tục từ 8 đến 10 năm.

### ***8.1. Yêu cầu về kỹ thuật trồng măng tây***

Măng tây là loại cây tương đối khó trồng, yêu cầu về đất trồng phải tơi xốp, giàu dinh dưỡng, tầng canh tác dày 40-50cm, độ pH 6-7. Địa hình cao ráo, không bị ngập úng nhưng cũng dễ cung cấp nước trong mùa khô, nắng. Đây là loại cây ưa sáng nên cần trồng nơi có đủ ánh sáng để cây phát triển tốt.

Vốn đầu tư ban đầu để trồng 1ha măng tây cần 250 đến 350 triệu đồng (tương đương 25-35 triệu/đồng 1.000m<sup>2</sup>). Sau đó có thể dùng tiền thu được hàng ngày từ bán các sản phẩm để tái đầu tư đến hết chu kỳ thu hoạch của măng tây.

Bình quân có thể thu hoạch 10-15kg măng tây/ngày/1.000m<sup>2</sup> với giá trung bình 50.000 đồng/kg. Với 2.000m<sup>2</sup> có thể cho thu nhập từ 500.000 đồng đến 750.000 đồng/ngày, 1-2ha thu nhập khoảng 5.000.000-15.000.000 đồng/ngày. Bà con có thể tập trung đất của nhiều hộ gia đình thành một vùng chuyên canh măng tây để tiện cho việc trồng, chăm sóc cũng như thu hoạch sản phẩm, làm hạ giá thành vận chuyển, tăng thêm lợi nhuận.

Để trồng măng tây xanh có hiệu quả, bà con cần đặc biệt chú ý đến khâu chăm sóc để cây không bị bệnh, nhất là bệnh nấm. Người trồng măng tây phải có kỹ thuật, áp dụng khoa học - công nghệ hiện đại, chăm chỉ, cần cù, biết tích lũy kinh nghiệm, kết hợp vận dụng nhuần nhuyễn những kiến thức về trồng cây măng tây.



*Mô hình trồng măng tây trong nhà lưới mang lại năng suất cao và bảo đảm chất lượng sau khi thu hoạch*

## ***8.2. Mô hình trồng măng tây trong nhà lưới***

### ***Đặc điểm của cây măng tây***

Cây măng tây là loại cây thích hợp trồng ở những nơi giàu chất phù sa như đất cát, đất thịt nhẹ, đất đỏ... tránh những nơi đất bị nhiễm phèn,

nhiểm mặn. Cây được ươm từ hạt, hạt măng tây thường rất cứng nên bà con cần ngâm trong nước ấm trước khi đem ươm. Nhiệt độ thích hợp để cây phát triển là 25-35<sup>0</sup>C. Mô hình trồng măng tây ngoài trời thường cho năng suất thấp. Cây măng tây được trồng trong mô hình nhà lưới bảo đảm năng suất cao, đạt tiêu chuẩn sạch, thu về hiệu quả kinh tế cao hơn. Măng tây có tuổi thọ khá cao nên khả năng thu hoạch lâu dài, lớn, giảm được chi phí đầu tư giống.



*Những mầm măng tây đang nhú*

Ở một số nơi có nhiệt độ thấp như ở Đà Lạt hay các tỉnh miền Bắc, sau khi thu hoạch, cây măng tây còn có hiện tượng ngủ đông. Bà con chỉ nên thu hoạch cây măng tây bằng cách thủ công. Nên thu hoạch vào khoảng 5-7 giờ sáng. Vì thu



hoạch vào buổi trưa, măng tây không còn được tươi ngon. Vừa thu hoạch xong thì ta không nên tưới nước hoặc bón phân ngay. Vì những chỗ bị bẻ rất yếu và dễ bị nhiễm bệnh.



*Thu hoạch măng tây*

### *Lợi ích của mô hình trồng măng tây trong nhà lưới*

Mô hình trồng măng tây trong nhà lưới tạo môi trường ổn định để cây sinh trưởng và phát triển tốt, được cách ly hoàn toàn với thời tiết bên ngoài nên ta có thể chủ động trong việc chăm sóc và nuôi trồng cây măng tây. Trồng măng tây trong nhà lưới có thể chống được các loại sâu bọ, côn trùng gây hại cho cây, giúp cây tránh được dịch bệnh từ bên ngoài vào ảnh hưởng tới măng tây,

tránh việc phải sử dụng nhiều loại thuốc hóa chất như thuốc chống côn trùng, sâu hại. Vì thế, bảo đảm sản phẩm thu được đạt tiêu chuẩn sạch, giúp giá mặng tây cao hơn mà không lo ảnh hưởng tới môi trường.

Mô hình trồng cây mặng tây trong nhà lưới còn giúp cây có được đầy đủ ánh sáng, giảm chi phí đầu tư mà vẫn bảo đảm sự phát triển của cây. Năng suất thu được từ mô hình trồng mặng tây trong nhà lưới cao hơn gấp 2-3 lần so với mô hình thông thường.

### ***8.3. Mô hình trồng mặng tây cho hiệu quả kinh tế cao***

Anh Nguyễn Hữu Linh là một nông dân luôn năng động trong học hỏi tiến bộ khoa học - kỹ thuật, chăm chỉ, chịu khó trong sản xuất nông nghiệp ở tổ dân phố Yên Hòa 2, thị trấn Cam Đức, huyện Cam Lâm, tỉnh Khánh Hòa. Trước năm 2018, gia đình anh chuyên về trồng xoài, vườn xoài nhà anh luôn cho năng suất cao và chất lượng tốt.

Chưa bằng lòng với những kết quả như vậy, năm 2018, anh muốn tìm tòi thêm đối tượng cây trồng mới mang hiệu quả kinh tế cao hơn đưa về sản xuất trên đất Cam Lâm. Đó là cây mặng tây, một giống cây thân thảo, dễ sinh trưởng nếu được cung cấp đủ độ ẩm cần thiết. Từ khi gieo hạt đến

khoảng sau 6 tháng là cây đã cho thu hoạch, có thể thu hoạch liên tục trong vòng 10 năm (trong điều kiện chăm sóc tốt có thể thu hoạch từ 15 đến 20 năm).

Anh Linh cho biết: “Khi bắt đầu có ý tưởng với việc trồng cây măng tây, gia đình và bạn bè đều phản đối bởi muốn có đất trồng phải phá bỏ hết một phần diện tích xoài Úc đang trong thời kỳ cho ra trái tốt, chất lượng và năng suất cao nhất. Việc thuyết phục gia đình, nhất là bà xã, thậm chí có lúc xảy ra cảnh “cơm không lành, canh không ngọt”. Thế nhưng, với quyết tâm cao và những ý tưởng hay, bà xã dần dần cũng đồng tình”.

Vậy là vườn xoài đã bị đốn bỏ. Thay vào đó là một mảnh đất rộng bằng phẳng. Anh Linh bắt đầu đi khảo sát nhà vườn ở các nơi có trồng cây măng tây như Phan Rang, Lâm Đồng, đồng thời cũng tìm hiểu thông tin trên mạng về cách trồng, cách chăm sóc. Ngay từ đầu, anh đã xác định và theo đuổi mô hình trồng măng tây không sử dụng đến các loại phân bón hóa học độc hại, hướng đến nông nghiệp sạch. Không đi theo cách chăm sóc truyền thống như nhiều nhà vườn khác mà ứng dụng ngay những tiến bộ khoa học - kỹ thuật mới vào vườn măng tây của mình, anh Linh đã tự ủ phân hữu cơ từ phân động vật như phân bò, phân heo có sẵn tại địa phương và dùng nguồn nước

sạch từ đầu nguồn chảy về với hệ thống cấp tưới nước tự động để chăm sóc cây. Nhờ việc trồng măng tây theo hướng nông nghiệp sạch nên măng tây từ vườn của anh luôn có màu xanh đậm, bảo đảm được độ giòn, ngọt, hương vị đặc trưng và chất lượng tốt nhất của măng tây.



*Vườn măng tây giữa vùng trồng xoài của  
anh Nguyễn Hữu Linh*

Anh Linh đã mạnh dạn đưa hệ thống tưới nước công nghệ cao vào vườn của mình. Tuy nhiên, việc áp dụng tiến bộ khoa học - kỹ thuật, công nghệ cao chi phí đầu tư lớn, do vậy ban đầu anh đã sử dụng hệ thống tưới nước phun mưa, với hệ thống này giúp anh giảm một phần công lao động, tưới phun mưa có ưu điểm là rửa sạch phần

sương muối đọng trên lá và mầm cây làm cho cây chậm phát triển. Do không có hệ thống lọc và điều áp nên hệ thống luôn xảy ra tắc nghẽn, có chỗ phun nước nhiều, có nơi ít, bên cạnh đó lại phải tốn công làm cỏ cho cây, bởi hệ thống này làm cho cỏ dưới gốc cây phát triển rất nhanh.



*Anh Nguyễn Hữu Linh  
với hệ thống tưới nước nhỏ giọt*

Đồng hành, hỗ trợ ý tưởng của anh, động viên tinh thần “dám nghĩ dám làm”, lãnh đạo chính quyền địa phương đã luôn quan tâm theo sát và động viên, giúp anh có động lực để duy trì, phát triển vườn măng tây. Đến đầu tháng 6/2019, mô hình ứng dụng công nghệ cao của Trạm khuyến

công - nông - lâm - ngư huyện Cam Lâm đã được triển khai trên vườn măng tây của anh Linh. Hiện nay, vườn măng tây của anh trồng đã hơn 3,5 tháng. Trạm đã tiến hành thực hiện mô hình hỗ trợ hệ thống tưới nước tiết kiệm với mức hỗ trợ 40% hệ thống.

Được biết, hệ thống tưới nhỏ giọt cây măng tây là một lựa chọn khá tối ưu với các đặc điểm của loài cây này bởi nhu cầu nước của cây măng tây khá cao, việc duy trì độ ẩm cho cây trong các giai đoạn cũng có nhiều thay đổi, đặc biệt là sau mỗi lần thu hoạch nhu cầu độ ẩm của cây tăng để cho một lượt măng mới nảy mầm. Độ ẩm của đất trồng măng tây luôn luôn được giữ trong khoảng 60-70% là phù hợp nhất, tuy nhiên không được để rễ măng ngập trong nước quá 24 giờ. Mô hình đã sử dụng tưới nhỏ giọt inline ống mềm hay còn gọi ống dẹt (driptape), hình thức tưới nhỏ giọt theo hàng với thiết kế mỗi hàng măng là một dây nhỏ giọt, khoảng cách lỗ nhỏ giọt từ 30 đến 50cm tùy vào điều kiện thực tế, mỗi giờ sẽ cho từ 1 đến 2 lít nước trên 1 lỗ nhỏ giọt. Mô hình đã sử dụng dây nhỏ giọt có bù áp để bảo đảm sự đồng đều về lượng nước ở tất cả các gốc.

Với tinh thần dám nghĩ dám làm, dám mạnh dạn đầu tư vào cây trồng mới, công nghệ mới, anh nông dân Nguyễn Hữu Linh đã bước đầu thu được “trái ngọt” trên mảnh đất của mình.

## **9. Kỹ thuật nuôi lươn không bùn**

Lươn là loài thủy đặc sản được thị trường trong và ngoài nước rất ưa chuộng vì giá trị dinh dưỡng cao và thịt thơm ngon. Do khai thác bừa bãi nên nguồn lươn tự nhiên bị giảm nhanh chóng. Đáp ứng nhu cầu về lươn thương phẩm hiện nay, phong trào nuôi lươn phát triển mạnh ở nhiều địa phương với nhiều hình thức nuôi khác nhau. Nhưng phổ biến nhất vẫn là kiểu nuôi truyền thống trong bùn đất có rễ cây tạp hay thực vật thủy sinh che mát cho lươn. Tuy mô hình này mang lại hiệu quả kinh tế khá cao nhưng đã bộc lộ một số hạn chế do lươn chui rúc trong bùn nên khó quản lý số lượng, tốc độ tăng trưởng, tình hình bắt mồi, dịch bệnh... Mô hình nuôi lươn không bùn khắc phục được những hạn chế của mô hình nuôi lươn truyền thống và khả năng thâm canh cao, đáp ứng yêu cầu của nhà nông.

### ***9.1. Kỹ thuật thiết kế bể nuôi lươn không bùn***

- Bể xi măng mặt trong ốp gạch men/gạch tàu hoặc lót bạt (để tránh cho lươn bị trầy xước) hay đơn giản hơn là dùng tre đóng thành khung nổi trên mặt đất và lót bạt. Bể nuôi nên thiết kế hình chữ nhật, diện tích dao động 6-20m<sup>2</sup>, chiều cao khoảng 0,7-1m, trên thành bể viền các gờ bằng gạch tàu để đề phòng lươn thoát ra ngoài.



*Nuôi lươn không cần bùn thuận tiện trong việc kiểm soát dịch bệnh và sinh trưởng của lươn*

- Vị trí bể yên tĩnh, có bóng mát, dễ lấy nước và thoát nước, làm mái che bán mái hoặc làm giàn trồng cây leo che nắng, gió.

- Đáy bể phải được làm dốc về phía cống thoát để có thể dễ dàng loại thức ăn thừa, chất bài tiết của lươn khi tháo cạn thay nước. Cống thoát nên được thiết kế bằng ống nhựa PVC được khoan lỗ nhỏ hơn kích cỡ lươn hoặc bọc lưới để tránh lươn bị hút ra ngoài khi thay nước. Hệ thống cấp nước nên đặt sát đáy bể và đối diện cống thoát để có thể tận dụng sức nước tống cạn bã về phía cống thoát.

- Bể nuôi lươn nếu xây mới thì giá thể phải được ngâm ít nhất 1 tuần (thay nước hằng ngày).



Giá thể cho lươn trú ẩn (đồng thời là “sàn ăn”) gồm 3 khung tre/gỗ đặt chồng lên nhau chiếm khoảng 1/3 diện tích bể, mỗi khung bao gồm các thanh tre/gỗ được đóng song song cách nhau 10cm. Khung trên cùng được đan thêm các dây nilông để có thể giữ được thức ăn khi cho lươn ăn. Hạn chế ánh sáng chiếu trực tiếp vào bể làm tăng nhiệt độ nước, toàn bộ bể nuôi nên được che mát bằng lưới cách nhiệt (lưới lan) loại dày.

## **9.2. Kỹ thuật chọn giống lươn nuôi**

- Lươn giống khai thác trong tự nhiên. Ở miền Bắc lươn đẻ vào tháng 3-4 dương lịch, ở miền Nam lươn đẻ vào tháng 5-6 và tháng 8-9 dương lịch.

- Bắt lươn con về ương nuôi: cho mỗi vào lò, dùng đèn, dùng vợt đón vợt ở các cửa hang ở ruộng, ao, bờ có nhiều thực vật mọc. Thường vợt lươn vào chiều tối, khi lươn đi kiếm mồi.

- Vớt trứng lươn về ấp: lươn đẻ trứng vào bọt do chúng phun trước tổ. Ở nhiệt độ 25-30<sup>0</sup>C trứng nở sau 7 ngày. Khi vớt trứng về, ngâm trứng vào dung dịch xanh Methylen 1/50.000 trong 10-15 phút, trong 2 ngày, mỗi ngày một lần. Sau 10 ngày khi hết noãn hoàng, lươn con dài khoảng 2cm có thể cho lươn ăn: lòng đỏ trứng gà luộc chín, tảo, giun, ốc xay nhuyễn. Ương nuôi lươn con trong xô nhựa, khạp có thành trơn láng, mật độ 200-300 con/m<sup>2</sup>, treo các túi dây nilông để lươn bám vào thở. Thay nước

hàng ngày sau khi cho ăn. Sau 20-30 ngày, chọn lươn khỏe thả nuôi ở ao nuôi lươn thịt.

- Chọn lươn giống đồng cỡ có da màu sáng, nhiều nhớt, hoạt động nhanh nhẹn, không xây xát, không đở rốn. Lươn có màu vàng sẫm, phát triển tốt nhất. Lươn màu vàng xanh, phát triển bình thường. Lươn màu xám tro, chậm lớn. Không chọn lươn câu bằng lưới câu, nhử thuốc, xẹt điện hay bị vuốt làm gãy sống lưng. Giống bắt được do xẹt điện, câu, trúm, mồi thuốc là giống yếu và hao hụt nhiều.

#### *Cách thả lươn giống*

- Tắm lươn bằng nước muối 3-5% trong 3-5 phút trước khi thả để sát trùng và loại những con yếu.

- Mật độ thả nuôi lươn thịt bình quân 20-25 con/m<sup>2</sup>.

- Kích thước lươn giống thả nuôi tốt nhất 40-60 con/kg.

- Mật độ ương: 60-200 con/m<sup>2</sup> tùy kích cỡ giống.

### **9.3. Thức ăn cho lươn nuôi**

- Tận dụng thức ăn trong thiên nhiên mùa nước nổi: cua, ốc, hến, cá tạp xay nhuyễn, tép...

- Các loại thức ăn khác: trùn quế, giun đất, cám, bã đậu, các loại rau, quả...

- Thức ăn bổ sung: vitamin C, đa vitamin để tăng cường sức đề kháng, men vi sinh hỗ trợ tiêu hóa,

thức ăn viên của cá da trơn, tẩm cám nấu chung bột cá, ốc bằm.

- Thức ăn phải tươi sống, vệ sinh, không cho lươn ăn thức ăn cũ, ôi thiu.

#### *Cách cho lươn ăn*

- Cho ăn 1 hoặc 2 lần/ngày bằng sàn ăn ở một vị trí cố định, vào một giờ cố định (thường bữa chính lúc 4-6 giờ chiều). Sau khi cho lươn ăn 2-3 lần phải vớt bỏ thức ăn thừa khỏi bể, tránh ô nhiễm môi trường nước. Khi trời âm u, mưa, lạnh: giảm bớt lượng thức ăn, tránh dư thừa. Thay đổi thức ăn phải thay đổi từ từ để lươn thích nghi.

- Lượng thức ăn: lươn nhỏ: 3-4% trọng lượng lươn; lươn lớn: 5-8% trọng lượng lươn.

- Chú ý thiếu thức ăn, lươn có thể ăn thịt lẫn nhau.

- Có thể cho ăn cá con còn sống, thả vào bể nuôi để lươn tự bắt mồi.

#### ***9.4. Kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng lươn trong bể nuôi***

- Giữ nước sạch, hàm lượng oxy hòa tan trên 2mg/l. Khi lươn nổi đầu hàng loạt lên mặt nước để thở do thiếu oxy thì phải thay nước ngay.

- Từ 4 đến 7 ngày thay nước một lần tùy theo mật độ thả và loại thức ăn, chất lượng nước. Việc thay nước định kỳ là cần thiết để giúp hạn chế lươn bị bệnh.

- Định kỳ sát khuẩn nước bằng muối và Extra Odyl 200ml/100m<sup>2</sup>.

- Trời nắng, nóng phải nâng mức nước đến 30-40cm. Duy trì nhiệt độ nước bể nuôi trong khoảng 23-28°C.

- Nhiệt độ thấp (lạnh): tháo cạn nước trong bể, đắp lên đáy bể 1 lớp rơm hay cỏ, để giữ ấm cho lươn và thông khí cho lươn thở.

- Kiểm tra, gia cố bể thường xuyên, tránh lươn bò mất theo chỗ nilông thủng, rách.

- Trước khi thả lươn vào bể nuôi, phải tắm lươn bằng nước muối 3%, thời gian 15-20 phút để phòng bệnh. Trong quá trình nuôi phải thường xuyên quan sát nếu con nào bị xây xát phải tách riêng để chữa trị. Khi phát hiện lươn có dấu hiệu bất thường như lươn ăn ít, một số con bơi tách đàn hoặc ngóc đầu lên cần tìm nguyên nhân để có biện pháp xử lý kịp thời.

### *Một số nguyên nhân phát sinh bệnh trên lươn nuôi*

- Con giống yếu, có sẵn mầm bệnh, bị xây xát trong quá trình vận chuyển.

- Nhiệt độ thay đổi đột ngột.

- Môi trường nước ô nhiễm do mầm bệnh, ký sinh trùng, hoặc dư thừa thức ăn ôi thiu.

- Nuôi mật độ dày.

### *Hướng dẫn cách thay nước cho lươn nuôi*

- Do nuôi với hình thức thâm canh và đặc điểm là loài thủy sản có da không vảy nên lươn rất mẫn cảm với chất lượng nước của môi trường sống. Vì thế phải thay nước bể lươn mỗi ngày (100%) sau khi cho lươn ăn 2-3 giờ để giữ nước bể nuôi luôn sạch.

- Luôn duy trì mực nước trong bể khoảng từ 30-35cm vừa ngập các giá thể. Hằng ngày kiểm tra loại bỏ lươn chết và thường xuyên kiểm tra cống bộng để tránh lươn thoát ra ngoài.

### *Phương pháp phòng bệnh cho lươn nuôi*

Đây là biện pháp kỹ thuật quan trọng tác động rất lớn đến hiệu quả sản xuất do lươn được nuôi với mật độ cao, chất thải của lươn và thức ăn dư thừa làm môi trường nước ô nhiễm, nguy cơ phát sinh bệnh rất cao. Vì thế, định kỳ cần sát trùng bể bằng Iodine (nồng độ 1 ppm) để hạn chế mầm bệnh. Xổ giun cho lươn bằng các sản phẩm trị nội ký sinh (2 tuần/lần). Nên bổ sung thêm men tiêu hóa, vitamin C, khoáng chất để hỗ trợ tiêu hóa, bổ sung dinh dưỡng và tăng sức đề kháng cho lươn nuôi, đồng thời cho ăn thức ăn sạch, giữ vệ sinh bể nuôi và thường xuyên theo dõi hoạt động của lươn để có biện pháp điều trị thích hợp khi dịch bệnh xảy ra.

### *Cách lấy nước nuôi*

- Cho nước qua lọc và đã diệt khuẩn, diệt ký sinh trùng vào bể. Mực nước trong bể: 20-30cm. Mặt nước thấp hơn miệng bể 40-50cm. Thả lục bình tạo bóng râm.

- Nước trước khi thêm vào bể nuôi phải được diệt mầm bệnh, ấu trùng, ký sinh trùng.

### ***9.5. Phương pháp điều trị một số bệnh thường gặp ở lươn nuôi***

#### *Bệnh sốt nóng*

Nguyên nhân: nước nhớt do lươn tiết dịch nhờn. Do mật độ dày, oxy hòa tan thấp, thức ăn thừa làm môi trường ô nhiễm.

Triệu chứng: Nhiệt độ nước tăng lên rõ rệt, lươn quấn vào nhau, đầu sưng phồng, chết hàng loạt.

Phòng và xử lý, điều trị:

- Vớt lươn chết khỏi bể, thay nước, thay đất nếu ô nhiễm nặng.

- Giảm mật độ nuôi, san lươn sang bể khác, thay nước, thêm nước mát vào bể, nâng cao mực nước trong bể.

- Bổ sung phèn xanh (sulphate đồng) 0,07% vào bể nuôi lươn với tỷ lệ 5ml/m<sup>3</sup> nước; Extraodyl với tỷ lệ 200ml/100m<sup>2</sup> bể nuôi; Ascorbic Acid với tỷ lệ 300gr/100m<sup>2</sup> bể nuôi.

### *Bệnh tuyến trùng*

Nguyên nhân: Do ký sinh trùng đường ruột gây ra. Tuyến trùng có màu trắng, dài khoảng 1cm, đầu bám vào niêm mạc phá hoại mô, hình thành bào nang gây viêm ruột sưng đỏ.

Triệu chứng: Lươn yếu, ký sinh nhiều sẽ làm hậu môn sưng đỏ, chết từ từ.

Phòng và xử lý, điều trị:

- Vớt lươn chết khỏi bể, thay nước, thay đất nếu ô nhiễm nặng.

- Giảm mật độ nuôi, san lươn sang bể khác, thay nước, thêm nước mát vào bể, nâng cao mực nước trong bể.

- Bổ sung Extra odyl với tỷ lệ 200ml/100m<sup>2</sup> bể nuôi; Ascorbic Acid với tỷ lệ 1kg/15 tấn lươn; Fenbentreat farm với tỷ lệ 1 kg/15 tấn lươn.

### *Bệnh lở loét*

Nguyên nhân: Do các vi khuẩn Aeromonas (A. hydrophil, A. caviae, A. sobria) gây ra. Bệnh phát sinh khi môi trường ô nhiễm, oxy hòa tan thấp, nuôi mật độ dày. Bệnh có thể xuất hiện quanh năm.

Triệu chứng: Minh lươn xuất hiện nhiều đốm lở loét hình tròn, hoặc bầu dục. Bơi lội khó khăn. Nổi đầu lên khỏi mặt nước. Bụng có từng vùng sẫm màu, lưng có nhiều vết thương, đuôi hoại tử, mất đục, lồi, sưng phù, hậu môn sưng to, xuất huyết nội, lươn bỏ ăn, nổi đầu lơ lửng trên mặt nước.

Phòng và xử lý, điều trị:

- Rải vôi sát khuẩn bờ ao, tránh lây lan rộng. Không dùng chung dụng cụ chăm sóc của ao bị nhiễm bệnh với ao chưa bị nhiễm bệnh.

- Thay 20-30% nước trong ao bằng xử lý nước với Extra Odyl 1 lít/3.000m<sup>2</sup>.

- Giảm 50% lượng thức ăn.

- Bổ sung Ceentreat với tỷ lệ 1kg/10 tấn/trộn vào thức ăn; Ascorbic Acid với tỷ lệ 1 kg/10 tấn/trộn vào thức ăn.

### *Bệnh nấm thủy mi*

Triệu chứng: Lươn là loài chịu lạnh kém, khi nhiệt độ nước ao xuống dưới 12<sup>0</sup>C kéo dài trong nhiều ngày, lươn chúi xuống bùn, ngừng ăn và lập tức bị nấm thủy mi tấn công. Lươn chết, bị nấm hút hết dinh dưỡng nên nổi lên mặt nước. Quan sát bằng mắt thường có thể thấy nấm đã bao bọc thành búi trắng như bông quanh thân.

Phòng bệnh:

- Ao nuôi phải được tiêu độc khử trùng sau mỗi vụ nuôi.

- Bảo đảm lươn khỏe mạnh, không bị xây xát và giữ môi trường nước luôn sạch.

- Khi có hiện tượng cần cách ly để tránh sự lây lan.

Chữa trị bệnh:

- Tắm lươn bệnh trong nước muối 2-3kg/100 lít nước trong 10-15 phút hoặc phèn xanh



(sulphate đồng) 0,07%, 5ml/m<sup>3</sup> nước trong thời gian 30-60 phút.

- Bên cạnh đó cần cho lươn ăn đầy đủ các chất, tăng thể lực ngay từ trước mùa đông.

### *Bệnh đỉa bám trên lươn nuôi*

Triệu chứng: lươn yếu, kém ăn, trên đầu lở loét, xuất hiện ký chủ màu đen dài.

Nguyên nhân: Do đỉa bám vào phần đầu lươn và hút máu làm vi trùng xâm nhập gây viêm nhiễm.

Phòng và trị bệnh:

- Dùng dung dịch phèn xanh (sulphate đồng) 100 ppm ngâm rửa 5-10 phút. Dùng các sản phẩm phòng, trị ngoại ký sinh trùng.

- Làm sạch môi trường nước bằng Extra Odyl 1 l/3.000m<sup>2</sup>.

Tuy lươn là đối tượng dễ nuôi, nhưng hầu hết giống đều đánh bắt từ thiên nhiên chưa được thuần hoá, do vậy khi nuôi lươn bà con nông dân cần áp dụng các giải pháp phòng bệnh ngay từ khi thả giống, đồng thời áp dụng các biện pháp kỹ thuật nuôi lươn theo các yêu cầu như chọn giống khỏe mạnh bằng cách tắm muối trước khi thả giống, luôn giữ môi trường nước sạch, định kỳ diệt khuẩn để loại bỏ mầm bệnh, chú ý đến chế độ thức ăn hợp lý. Thả giống luôn với mật độ thưa, trung bình từ 20 đến 25 con/m<sup>2</sup>. Chọn nguồn giống sạch không trầy xước, kích cỡ đồng đều. Khi

nhệt độ thay đổi đột ngột phải có biện pháp xử lý kịp thời, tránh dịch bệnh bùng phát.

### ***9.6. Mô hình nuôi lươn không bùn hiệu quả cao***

Tuy chỉ mới “bắt đầu” nhưng anh Nguyễn Văn Phương ở xóm Vĩnh Sử, phường 3, thị xã Ngã Năm, tỉnh Sóc Trăng đang rất thành công với mô hình nuôi lươn không bùn. Đây là một trong những mô hình nuôi lươn mới giúp giảm chi phí trong chăn nuôi, mang lại nguồn thu nhập cao.

Trước khi đến với mô hình nuôi lươn không bùn, anh Phương đã từng nuôi lươn có bùn, nhưng không thành công.

Theo anh Phương, nuôi lươn có bùn do khó quan sát lươn nên chăm sóc không đơn giản dẫn đến tỷ lệ rủi ro cao. Sau này, nhờ người thân giới thiệu nên anh đã qua huyện Long Mỹ (Hậu Giang) tìm hiểu mô hình nuôi lươn không bùn.

Sau khi nắm được quy trình kỹ thuật nuôi lươn không bùn từ mô hình thực tế và tìm hiểu qua sách, báo, internet, năm 2018, anh Phương quyết định phát triển mô hình nuôi lươn không bùn.

Anh Phương cho biết: “Lúc mới thực hiện mô hình gặp khó khăn về vốn nhưng tôi được Ngân hàng Chính sách xã hội tạo điều kiện cho vay 30 triệu đồng. Sau khi có vốn, tôi đầu tư mua lươn

giống và tận dụng sửa lại bể nuôi từ chuồng nuôi heo cũ để giảm chi phí...”.

Trước khi thả nuôi lươn không bùn, phải tráng lớp hồ dầu giúp bề mặt bể nuôi trơn láng, hạn chế lươn bị xây xát. Bể nuôi lươn thiết kế một đường cấp nước và phải có ống thoát nước ra bên ngoài để chủ động trong vấn đề cấp nước và thoát nước liên tục trong bể nuôi lươn.

Để nuôi lươn không bùn đạt hiệu quả kinh tế cao, theo anh Phương khâu chọn con giống đặc biệt quan trọng. Vì vậy, anh tìm mua lươn giống ở một cơ sở có uy tín ở tỉnh Hậu Giang để bảo đảm chất lượng, tránh tỷ lệ hao hụt. Khi mới mua lươn giống về, anh Phương dùng một bể rộng 4m<sup>2</sup> để ương, giúp lươn phát triển khỏe mạnh, sau đó mới thả vào bể nuôi thành lươn thịt.

Anh Phương chia sẻ: “Đặc tính của lươn là thích trú ẩn nên phải dùng những tấm phen tre đan lại với nhau để tạo chỗ trú ẩn cho lươn. Một ngày tôi cho lươn ăn 3 cỡ nhưng phải đúng giờ để tạo phản xạ tốt cho lươn. Thức ăn sẽ điều chỉnh theo thời gian nuôi, trước khi cho lươn ăn phải xả mực nước xuống khoảng 2cm và thức ăn bỏ trên tấm phen tre...”.

Anh Phương cho biết: “Trong quá trình cho lươn ăn phải quan sát lươn, nếu thức ăn thiếu cần bổ sung vì lươn lớn sẽ ăn lươn bé, để thức ăn dư sẽ làm ô nhiễm nguồn nước. Nuôi lươn mà không

thấy chúng bò ra ngoài thì coi như êm, còn chúng nổi nhanh lên mặt nước và bò ra ngoài nhiều là lươn đang bị bệnh”.

Ngoài cho ăn đúng giờ thì lúc nào cũng phải giữ nước nuôi lươn sạch vì nước bẩn sẽ dễ gây bệnh cho lươn. Do vậy, mỗi ngày phải thay nước cho lươn 3 lần, quan trọng là phải thay nước đúng giờ, nếu để quá giờ, nước bẩn lươn sẽ chết.

Để tăng tỷ lệ sống và nâng cao hiệu quả khi nuôi lươn không bùn thì công tác phòng bệnh rất quan trọng. Vì vậy, cần phải chọn lươn giống, khỏe mạnh để nuôi, thức ăn đủ dinh dưỡng, xử lý hồ nuôi, sát trùng nước trước khi thả giống, không dùng thức ăn thiu, tẩy giun cho lươn, bổ sung vitamin và khoáng chất, khử trùng nguồn nước định kỳ, thường xuyên kiểm tra lươn nuôi để khi phát hiện bệnh đem ra nuôi riêng.

Nhờ áp dụng đúng quy trình kỹ thuật nên mô hình nuôi lươn không bùn của gia đình anh Phương đạt hiệu quả kinh tế cao.

## KẾT LUẬN

Việc ứng dụng khoa học - kỹ thuật, công nghệ vào sản xuất nông nghiệp đã trở thành xu hướng và được Chính phủ quan tâm, chú trọng phát triển. Trên thực tế, người nông dân đã đạt được những thành tựu quan trọng, giá trị sản phẩm gia tăng nhiều lần, sản lượng nông sản hàng hóa ngày càng đa dạng, thu nhập và đời sống được cải thiện.

Làm giàu từ nông nghiệp trong thời đại mới được hỗ trợ bởi các ứng dụng của công nghệ số về lập kế hoạch, tính toán chi phí, doanh thu theo mùa vụ, thu thập, phân tích thông tin môi trường, điều khiển các thiết bị để giữ cho môi trường tuân theo đúng quy trình chuẩn. Đồng thời, hỗ trợ hệ thống cảnh báo tự động, hỗ trợ phân tích, đánh giá chất lượng, năng suất và đề xuất các giải pháp tối ưu cho nhà nông; thiết lập hệ sinh thái cho nhà nông, chuyên gia, nhà phân phối và đơn vị thu mua trao đổi thông tin, tư vấn, chia sẻ kinh nghiệm, lên kế hoạch sản xuất. Từ đó, góp phần tăng năng suất, chất lượng của cây trồng và giảm chi phí đầu tư so với phương thức truyền thống.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguồn: <http://tapchicongthuong.vn/>
2. Nguồn: <http://tapchitaichinh.vn/>
3. Nguồn: <http://hoinongdan.org.vn/>
4. Nguồn tổng hợp báo mạng nông thôn Bến Tre
5. Nguồn tổng hợp báo <http://www.thegioinhim.com/>
6. Nguồn: <https://dantocmiennui.vn/>
7. Nguồn: <http://baovinhphuc.com.vn/>
8. Nguồn: <https://www.2lua.vn/>
9. Nguồn: <https://camlam.khanhhoa.gov.vn/>

## MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
<i>Lời Nhà xuất bản</i>	5
<i>Lời nói đầu</i>	7
<i>Chương I</i>	
<b>TỔNG QUAN VỀ NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM TRONG THỜI ĐẠI 4.0</b>	9
1. Thách thức và cơ hội của nông nghiệp Việt Nam trong thời đại 4.0	10
2. Đánh giá chung	17
<i>Chương II</i>	
<b>MỘT SỐ MÔ HÌNH NÔNG NGHIỆP ÁP DỤNG CÔNG NGHỆ CAO NỔI BẬT HIỆN NAY</b>	21
1. Nông nghiệp công nghệ cao là gì?	21
2. Mô hình trang trại, nhà vườn kết hợp tham quan, du lịch ứng dụng công nghệ cao	27
3. Mô hình trồng hoa ứng dụng công nghệ cao	33
4. Mô hình trồng các loại cây gia vị, rau thơm ứng dụng công nghệ cao	35
5. Mô hình nuôi gia súc, gia cầm ứng dụng công nghệ cao	37

*Chương III*

**NÔNG DÂN LÀM GIÀU TỪ NÔNG NGHIỆP  
TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

	43
1. Trồng nấm linh chi	44
2. Trồng bưởi da xanh	65
3. Nuôi gà chọi	102
4. Nuôi nhím	109
5. Nuôi dúi	121
6. Nuôi chim bồ câu	134
7. Nuôi ong lấy mật	149
8. Mô hình trồng măng tây	163
9. Kỹ thuật nuôi lươn không bùn	173
<i>Kết luận</i>	187
<i>Tài liệu tham khảo</i>	188



Chịu trách nhiệm xuất bản  
Q. GIÁM ĐỐC - TỔNG BIÊN TẬP  
NHÀ XUẤT BẢN CHÍNH TRỊ QUỐC GIA SỰ THẬT  
PHẠM CHÍ THÀNH

Chịu trách nhiệm nội dung  
GIÁM ĐỐC - TỔNG BIÊN TẬP  
NHÀ XUẤT BẢN THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG  
TRẦN CHÍ ĐẠT

ỦY VIÊN HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP - XUẤT BẢN  
NHÀ XUẤT BẢN CHÍNH TRỊ QUỐC GIA SỰ THẬT  
TS. VÕ VĂN BÉ

Biên tập nội dung:	VŨ PHƯƠNG HÀ NGUYỄN THỊ LÊ
Trình bày bìa:	LÊ HÀ LAN
Chế bản vi tính:	NGUYỄN THU THẢO
Sửa bản in:	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG NGUYỄN QUANG TRUNG
Đọc sách mẫu:	NGUYỄN THỊ VÂN

**NHÀ XUẤT BẢN CHÍNH TRỊ QUỐC GIA SỰ THẬT, Số 6/86 Duy Tân, Cầu Giấy, Hà Nội**  
**ĐT: 080.49221, Fax: 080.49222, Email: suthat@nxbctqg.vn, Website: www.nxbctqg.vn**

## **TÌM ĐỌC SÁCH**

### **CỦA NHÀ XUẤT BẢN CHÍNH TRỊ QUỐC GIA SỰ THẬT**

**Hội Bảo vệ thiên nhiên và môi trường Việt Nam (VACNE)**

**\* ỨNG PHÓ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU**  
**NHÌN TỪ GÓC ĐỘ CỘNG ĐỒNG**

**Hội Nông dân Việt Nam**

**\* CÁC GIẢI PHÁP SÁNG TẠO KỸ THUẬT CỦA NHÀ NÔNG**

**TS. Phạm Đức Tuấn - KS. Nguyễn Hữu Lộc**

**\* HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT TRỒNG**  
**MỘT SỐ LOÀI CÂY LÂM NGHIỆP**



**SÁCH KHÔNG BÁN**