

## Cải tiến máy tuốt cây gai xanh nâng cao chất lượng sợi phục vụ ngành dệt may tại Việt Nam

**Mục tiêu hỗ trợ nông dân cơ giới hóa, tăng năng suất, chất lượng sản phẩm chế biến trong sản xuất nông nghiệp, trong tháng 10 năm 2022, Viện Nghiên cứu Sáng chế và Khai thác Công nghệ (NIPTECH) tổ chức chuyến khảo sát tại vùng nguyên liệu cây gai xanh và làm việc với Nhà máy sản xuất sợi gai An Phước tại huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hoá.**

Thành phần đoàn công tác có TS. Đỗ Đức Nam – Phó Viện trưởng, tham gia cùng đoàn công tác có PGS. TS Nguyễn Minh Tuấn, Viện Dệt may- Da giày và Thời trang, Đại học Bách Khoa Hà Nội và các cán bộ thuộc Trung tâm Mô phỏng công nghệ và Phát triển sản phẩm.



*Ông Đỗ Đức Nam trao đổi về chất lượng sợi gai xanh được tuốt với cán bộ quản lý sản xuất Nhà máy sản xuất sợi gai An Phước*

Cây gai xanh là loại cây nguyên liệu đầu vào và ngày càng phổ biến trong ngành dệt may hiện nay, vỏ cây gai với cơ tính của sợi gai bền, dễ nhuộm màu, có khả năng kháng khuẩn cao, chống được việc bám bẩn tự nhiên, chống nấm mốc, có độ bền cao với ánh sáng, tốc độ khô nhanh khi phơi và chịu được nhiệt độ cao khi giặt... đang được sử dụng làm nguyên liệu dệt những loại vải cao cấp. Ngoài vỏ cây gai, các phụ phẩm khác như lá, lõi cây gai xanh có thể làm thức ăn cho gia súc hoặc nguyên liệu cho ngành thực phẩm chức năng.

Với ưu thế có thể lưu gốc khai thác vòng đời 10 năm, mỗi năm thu hoạch từ 4 đến 5 vụ, sản lượng cây gai có thể phục vụ ngành dệt lâu dài nếu có chiến lược phát triển đúng hướng. Theo chủ trương quy hoạch phát triển cây gai xanh của đến năm 2030 cả nước sẽ đạt khoảng hơn 20 nghìn ha, trong đó dự kiến diện tích trồng cây gai xanh một số nơi là Điện Biên 5000 ha, Lào Cai 100 ha, Sơn La 3000 ha, Phú Thọ 500 ha, Hoà Bình 3000 ha, Tây nguyên 300 ha, Bắc Cạn 1000 ha, Lạng Sơn 1000 ha, Bắc Ninh 300, Thanh Hoá 1500 ha... để cung ứng đủ nguyên liệu đầu vào phục vụ ngành dệt.

Khai thác đất đồi dốc và khu vực ven triền núi, nhiều hộ dân ở xã Cẩm Tú, huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hoá phối hợp với Công ty CP Nông nghiệp An Phước đã chuyển đổi cây trồng thành cây gai xanh trên các triền đất dốc ở các xã Cẩm Tú, Cẩm Lương, Cẩm Thành, Cẩm Thạch. Đồng thời, công ty cung ứng cây giống, vật tư theo hình thức trừ dần trong 5 năm đầu và ký hợp đồng thu mua toàn bộ sản phẩm. Với diện tích trồng 2 ha cây gai xanh, mỗi năm thu hoạch 4 - 5 lứa, sản lượng đạt 1,4 tấn vỏ khô/lứa, thu nhập có thể đạt hơn 200 triệu đồng/năm.



*Cây gai xanh được trồng trên những triền núi dốc*

Để cung cấp một lượng lớn vỏ cây gai cho nhà máy sản xuất sợi của Tập đoàn An Phước, việc bóc vỏ cây gai bằng phương pháp thủ công sẽ vô cùng khó khăn và gặp nhiều bất cập, tốn nhiều thời gian và nhân công, năng suất lao động thấp, chất lượng sợi gai được tuốt không đồng đều. Hiện nay, người dân tại huyện Cẩm Thủy, Thanh Hoá đang được Công ty CP Nông nghiệp An Phước và Nhà máy sản xuất sợi gai An Phước hỗ trợ công nghệ, máy móc tuốt sợi gai, giúp tăng năng suất và chất lượng sợi.



*Máy tuốt gai xanh hiện đang được sử dụng phổ biến*

Máy tuốt gai hiện nay đang được người dân ở Cẩm Thủy và Công ty CP An Phước sử dụng để tuốt vỏ cây gai xanh là một máy tuốt gai có hai lô cuốn. Cây gai được đưa vào cửa nạp liệu, khi vận hành hai lô sẽ cuốn thân cây gai vào họng tuốt, các răng được bố trí trên lô sẽ đánh dập và tách vỏ và lõi, tuy nhiên để tuốt được sạch, người tuốt phải rút ngược cây gai, đồng thời đảo tuốt nốt đầu còn lại. Mặc dù, đã có những cải tiến để tăng được chất lượng sợi gai sau khi tuốt như sử dụng hệ lô có sự điều chỉnh khe hở giữa các đỉnh dao cắt, sử dụng vật liệu chế tạo dao có độ cứng tốt hơn để đảm bảo chất lượng sợi gai được tuốt. Tuy nhiên qua một thời gian sử dụng, để đảm bảo được quy mô và công suất của nhà máy sản xuất sợi thì các loại máy cỡ nhỏ người dân đang

sử dụng đang không đáp ứng được. Với việc khi cây gai đến độ tuốt, các hộ dân chỉ được thu hoạch trong thời gian một tuần, để quá ngày việc tuốt sẽ khó khăn hơn và chất lượng sợi sẽ không đảm bảo. Vì vậy, với lượng nhân công hạn chế, diện tích trồng cây gai xanh nếu mở rộng sẽ không kịp thu hoạch dẫn tới phải phá bỏ rất lãng phí.

Chế biến cây gai thành sợi gai cần nhiều công đoạn, trong đó công đoạn sơ chế tuốt sợi ban đầu từ cây gai xanh đòi hỏi nhiều nhân công và thời gian, trong khi máy móc sử dụng hiện tại để tuốt chưa đáp ứng được công suất, đây cũng là nguyên nhân khiến tốc độ phát triển mở rộng diện tích trồng cây gai xanh bị hạn chế lại.

Để giải quyết bài toán tăng năng suất, một dòng máy tuốt gai khác với năm lô cuốn được Công ty An Phước nhập khẩu từ nước ngoài, máy có thể cải thiện vấn đề năng suất tuy nhiên khi sử dụng để tuốt cây gai xanh (loại AP1) thì chất lượng sợi gai lại không đảm bảo, do đó chưa thể đưa vào phổ biến sử dụng đại trà.



*Máy tuốt gai nhập khẩu với nhiều lô cuốn hiện vẫn chưa hiệu quả*



*Sản phẩm của máy tuốt mới nhập khẩu nhiều lô cuốn chưa đáp ứng được chất lượng (bên phải)*

Với quy mô phát triển của cây gai xanh hiện đang rất lớn, đòi hỏi phải có máy móc chế biến đáp ứng kịp thời về mặt công suất cho cả người dân và cả nhà máy sản xuất sợi An Phước, tuy nhiên vẫn phải đảm bảo chất lượng sản phẩm sợi gai tuốt. Qua trao đổi, ông Trần Văn Tuấn giám đốc Nhà máy sản xuất sợi gai An Phước chia sẻ mong muốn cải tiến các loại thiết bị máy móc tuốt sợi gai xanh nhằm hỗ trợ những người nông dân trồng cây gai xanh tại Cẩm Thủy, Thanh Hoá nói riêng và các vùng nguyên liệu cây gai xanh khác trên cả nước nói chung tăng được năng suất, chất lượng của sợi gai xanh để cung ứng đủ nguyên liệu đầu vào cho nhà máy.

Viện Nghiên cứu sáng chế và Khai thác công nghệ đã tiến hành tra cứu, tìm kiếm và phân tích các sáng chế, công nghệ nước ngoài liên quan đến thiết bị máy tuốt sợi gai xanh, kết quả cho thấy: có rất nhiều các sáng chế quốc tế mô tả về phương pháp và thiết bị tách xơ sợi bện lộ nhiều thông tin kỹ thuật, công nghệ, các nghiên cứu viên của Viện đã tổng hợp phân tích để đề xuất các giải pháp kỹ thuật và công nghệ cho việc thiết kế, chế tạo thử nghiệm máy tuốt gai với một số cải tiến như sau:

- Tự động hoá đưa nguyên liệu đầu vào và lấy sản phẩm đầu ra

- Mô đun hoá thiết bị tạo thuận lợi cho việc tháo lắp, phù hợp di chuyển trên đường đồi, dốc của vùng nguyên liệu.
- Cải tiến cấu trúc hệ lô tuốt và dao tuốt.
- Tăng năng suất và chất lượng sản phẩm sợi gai tuốt so với máy hiện tại.

*Nguồn: Bộ Khoa học và Công nghệ (MOST).*