

LỜI CẢM ƠN

Trong thời gian làm đồ án tốt nghiệp, em đã nhận được nhiều sự giúp đỡ, đóng góp ý kiến và chỉ bảo nhiệt tình của thầy cô, gia đình và bạn bè.

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến cô **TS. Nguyễn Thị Thanh Bình** người đã tận tình hướng dẫn, chỉ bảo em trong suốt quá trình làm đồ án.

Em cũng xin chân thành cảm ơn các thầy cô giáo trong trường Đại Học Công Nghệ Thông Tin và Truyền Thông Thái Nguyên nói chung, các thầy cô trong Khoa Kỹ thuật và Công nghệ nói riêng đã dạy dỗ cho em kiến thức về các môn học đại cương cũng như các môn chuyên ngành, giúp em có được cơ sở lý thuyết vững vàng và tạo điều kiện giúp đỡ em trong suốt quá trình học tập.

Cuối cùng, em xin chân thành cảm ơn gia đình và bạn bè, đã luôn tạo điều kiện, quan tâm, giúp đỡ, động viên em trong suốt quá trình học tập và hoàn thành báo cáo đồ án tốt nghiệp!

Em xin chân thành cảm ơn!

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan rằng đề án “ *Thiết kế hệ thống điều khiển và giám sát nhà kính trồng nấm từ xa sử dụng vbox*” được tiến hành một cách minh bạch, công khai. Mọi thứ được dựa trên sự cố gắng cũng như sự nỗ lực của bản thân cùng với sự giúp đỡ nhiệt tình của cô TS. Nguyễn Thị Thanh Bình

Các số liệu và kết quả nghiên cứu được đưa ra trong đề án là trung thực và không sao chép hay sử dụng kết quả của bất kỳ đề tài nghiên cứu nào tương tự. Nếu như phát hiện rằng có sự sao chép kết quả nghiên cứu từ những đề tài khác bản thân em xin chịu hoàn toàn trách nhiệm.

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	1
LỜI CAM ĐOAN.....	2
MỤC LỤC.....	3
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	5
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	7
LỜI NÓI ĐẦU.....	8
CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	9
1.1. Giới thiệu phương pháp trồng nấm rơm truyền thống.....	9
1.2. Mô hình nông nghiệp sử dụng nhà kính trong thực tế.....	11
1.3. Mô hình trồng nấm trong nhà kính.....	13
1.4. Kết luận chương 1.....	16
CHƯƠNG 2. TÌM HIỂU CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN TRONG HỆ THỐNG NHÀ KÍNH TRỒNG NẤM.....	17
2.1. Khối xử lý trung tâm.....	19
2.1.1. Giới thiệu PLC S7_1200.....	19
2.1.2. Truyền thông Modbus TCP / IP.....	26
2.2. Giới thiệu Vbox Wecon.....	29
2.3. Phần mềm Vnet.....	31
2.3.1. Ưu điểm.....	32
2.3.2. Nhược điểm.....	32
2.3.3. Cấu hình thiết bị.....	33
2.4. Kết luận chương 2.....	36
CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN VÀ GIÁM SÁT NHÀ KÍNH TRỒNG NẤM.....	37
3.1. Những yêu cầu đối với nhà kính trồng nấm.....	37
3.2. Yêu cầu kỹ thuật nhà kính.....	37
3.3. Kết nối Vbox với PLC S71200 trên phần mềm Vnet.....	42
3.4. Thiết kế giao diện điều khiển trên phần mềm VNET.....	45
3.4.1. Tạo màn hình giao diện điều khiển mới.....	45

3.4.2. Giao diện điều khiển của hệ thống trồng nấm trong nhà kính.....	46
3.5. Kết luận chương 3	50
KẾT LUẬN	51
TÀI LIỆU THAM KHẢO	52
PHỤ LỤC	53

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Đóng mô nấm	9
Hình 1.2. Chăm sóc nấm mô đã cấy giống.....	10
Hình 1.3. Nấm rơm có thể thu hoạch được	11
Hình 1.4. Mô hình nhà kính thực tế.....	12
Hình 1.5. Mô hình nhà lưới kín thực tế	13
Hình 1.6. Mô hình trồng nấm rơm trong nhà kính	14
Hình 2.1. Sơ đồ khối của hệ thống trồng nấm.....	18
Hình 2.1: CPU PLC	20
Hình 2.2: Cấu trúc CPU PLC s7 1200.....	21
Hình 2.3: CPU 1214C DC/DC/DC.....	23
Hình 2.4 Giao diện làm việc.....	25
Hình 2.5 Thanh công cụ trên phần mềm Tia	25
Hình 2.6. Cấu trúc chung của mạng Modbus TCP /IP	27
Hình 2.7. Các chức năng của VBOX.....	30
Hình 2.8. VBOXH -4G.....	30
Hình 2.9. Biểu tượng phần mềm V-NET Access	32
Hình 2.10 Tạo tài khoản	33
Hình 2.11 Cấu hình mạng và địa chỉ cho Vbox H-WF	34
Hình 2.12 Chọn múi giờ	34
Hình 2.13 Cảm biến màu sắc.....	35
Hình 2.14. Lấy mã machine code của Vbox H-WF	35
Hình 2.15 Thêm thiết bị Vbox H-WF vào tài khoản phần mềm VNET	36
Hình 2.16 Thêm thiết bị V-BOX –WF hoàn thành.	36
Hình 3.1 Mô hình mặt sau thiết kế nhà kính trên phần mềm Solidwork	38
Hình 3.2. Mô hình mặt trước thiết kế nhà kính trên phần mềm Solidwork	38
Hình 3.3. Fam control.....	39
Hình 3.4 Sơ đồ khối hệ thống nhà nấm	40
Hình 3.5 Cấu hình giao thức giao tiếp Ethernet PLC S71200 trên phần mềm Vnet.....	42
Hình 3.6 Cho phép kết nối với các thiết bị ngoại vi.....	43

Hình 3.7 Tạo biến trên phần mềm VNET	43
Hình 3.8 Các biến đầu vào PLC S71200 sau khi tạo trên Vnet	44
Hình 3.9 Các biến đầu ra PLC S71200 sau khi tạo trên Vnet	44
Hình 3.10 Tạo màn hình giao diện điều khiển	45
Hình 3.11 Màn hình sau khi tạo xong	45
Hình 3.13 Giao diện khởi động của hệ thống điều khiển giám sát nhà kính	46
Hình 3.13 Giao diện điều khiển và giám sát của hệ thống trồng nấm	46
Hình 3.14 Giao diện cảnh báo của bộ chuyển đổi nguồn.....	47
Hình 3.15 Giao diện biểu đồ của bộ chuyển đổi nguồn.	47
Hình 3.16 Mô hình hệ thống nhà nấm sau khi thiết kế	48
Hình 3.17 Hệ thống đo lường và giám sát đầy dữ liệu nên PLC	49
Hình 3.18 Mô hình bố trí tủ điện và đi dây	50

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 3.1. Địa chỉ thanh ghi/ đọc khi truyền theo chuẩn Modbus TCP/IP	28
Bảng 3.2. Cấu trúc định dạng kiểu truyền dữ liệu Modbus TCP/IP.....	28

LỜI NÓI ĐẦU

Hiện nay quá trình công nghiệp hóa hiện đại hóa trong công nghiệp là hết sức quan trọng đối với sự phát triển của một quốc gia. Với các nước phát triển như Mỹ, Nhật,... thì tự động hóa đã trở nên quen thuộc. Ở các nước này máy móc hầu như đã thay thế lao động chân tay, số lượng công nhân trong nhà máy đã giảm hẳn và thay vào đó là những lao động chuyên môn, những kỹ sư có tay nghề, điều khiển giám sát trực tiếp quá trình sản xuất thông qua máy tính. Việt Nam là nước đang phát triển thì nhu cầu hiện đại hóa trong công nghiệp là điều hết sức cần thiết đối với sự phát triển kinh tế, phát triển đất nước.

Áp dụng những kiến thức đã học em đã thực hiện đề tài “ **THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN VÀ GIÁM SÁT NHÀ KÍNH TRỒNG NẤM TỪ XA SỬ DỤNG VBOX**”.

Là sinh viên ngành Tự động hóa, việc trang bị cho mình những kiến thức về điều khiển Logic, SCADA là một công cụ hữu hiệu để em bổ sung, mở rộng, và tổng kết kiến thức căn bản về việc điều khiển các thiết bị và động cơ. Mặc dù vậy, với vị trí là một sinh viên còn đang ngồi trên ghế nhà trường, với kiến thức và kinh nghiệm thực tế chưa nhiều chắc chắn không thể tránh khỏi những thiếu sót, chúng em rất mong nhận được nhiều ý kiến góp ý của quý thầy cô trong hội đồng để có thêm những kiến thức quý báu và hoàn thiện hơn trong thời gian tới.

Em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc nhất đến cô giáo Nguyễn Thị Thanh Bình cùng các thầy cô bộ môn trong khoa đã tận tình hướng dẫn, tạo điều kiện cho em trong suốt quá trình thực hiện đề tài này.

Em xin chân thành cảm ơn !

CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1. Giới thiệu phương pháp trồng nấm rơm truyền thống

Khí hậu Việt Nam rất thích hợp để nấm rơm sinh trưởng và phát triển. Nhiệt độ thích hợp để nấm phát triển từ 30 – 32 °C; độ ẩm nguyên liệu (cơ chất) từ 65-75%; độ ẩm không khí 80%; PH=7, thoáng khí. Nấm rơm sử dụng dinh dưỡng cellulose trực tiếp từ nguyên liệu trồng.

Chu kỳ sinh trưởng và phát triển của nấm rơm rất ngắn. Từ lúc trồng đến khi thu hoạch chỉ sau 10 -12 ngày.

➤ Nguyên liệu và thời vụ trồng

Hầu hết các phế thải của ngành nông nghiệp giàu chất cellulose đều có thể là nguyên liệu trồng nấm rơm sau khi người dân thu hoạch lúa xong nhằm tận dụng nguồn rơm rạ có sẵn

➤ Quy trình trồng nấm

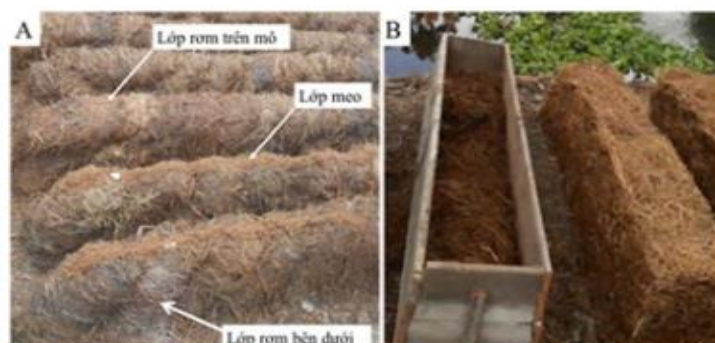
• Xử lý nguyên liệu

Rơm rạ được làm ướt trong nước vôi (3,5kg vôi hóa với 1000 lít nước), vun đồng ủ 2-3 ngày đảo 1 lần. Thời gian ủ kéo dài 4 -6 ngày. Nguyên liệu quá ướt cần trải rộng ra phơi trước khi đem trồng, Rơm rạ đủ ướt (khi vắt cọng rơm có nước chảy thành giọt) là tốt nhất. Nếu khô quá cần bổ sung thêm nước khi đảo đồng ủ

• Đóng mô cấy giống

Đặt khuôn (có thể vun luống không cần dùng khuôn) sao cho thuận lợi khi đi lại, chăm sóc nấm và tiết kiệm diện tích

Chiều ngang mặt mô từ 0,3 – 0,4m, chiều cao từ 0,35 – 0,4m. Trải một lớp rơm rạ dày 10 -20 cm. Cấy một lớp meo giống viền xung quanh cách mép khuôn 4 – 5cm. Tiếp tục làm như vậy đủ 3 lớp. Lớp trên cùng trải meo giống đều khắp bề mặt (lớp thứ 4)



Hình 1.1. Đóng mô nấm

Lượng meo giống cây cho 1,2 m mô khoản 200 -250g. Mỗi lớp giống cây xong dùng tay ấn chặt, nhất là xung quanh làm thành mô. Trung bình 1 tấn rơm rạ khô trồng được 90 – 100m mô nấm.

- **Chăm sóc mô nấm đã cấy giống**

Đóng mô nấm ngoài trời thường bị các đợt mưa lớn, nắng nóng làm hư hỏng, vì thế cần che phủ một lớp rơm rạ trên bề mặt mô nấm. Lớp rơm rạ này được xếp theo một chiều, phủ theo kiểu lợp mái nhà, chiều dày 4 -5cm.

Nhiệt độ mô nấm trong những ngày đầu khoảng 38 – 40 °C. Sau 3 đến 5 ngày tiếp theo nấm lớn nhanh to bằng quả trứng, để thêm vài tiếng đồng hồ có thể nấm sẽ nở ô dù. Nấm ra mật độ dày, kích thước lớn cần tưới 3-4 lượt nước một ngày. Lượng nước tưới một lần rất ít (0,1 lít chôn một mô/ngày). Nếu tưới nhiều nấm sẽ bị thối chân và chết.



Hình 1.2. Chăm sóc nấm mô đã cấy giống

- **Cách thu hái nấm**

Kể từ lúc cấy giống đến khi hái hết đợt 1 khoảng 15 -17 ngày. Nấm ra rộ từ ngày thứ 12 đến 15

Hái nấm khi chúng ở giai đoạn hình trứng là tốt nhất, bảo đảm chất lượng và năng suất cao. Một ngày hái nấm 2 -3 lần. Những ngày nắng nóng, nhiệt độ không khí cao, nấm phát triển rất nhanh, vì vậy nên quan sát nấm hơi nhọn đầu là hái được. Nấm thường mọc từng cụm, ta có thể hái cả cụm hoặc hái tía nhưng phải khéo léo không ảnh hưởng đến chân nấm con.