

# TỔNG QUAN HỆ THỐNG CANH TÁC SẢN – KIẾN THỨC HIỆN CÓ TRONG NGHIÊN CỨU VÀ CÁC VẤN ĐỀ TRONG NHÂN RỘNG KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nguyễn Hữu Hy<sup>1</sup>, Phạm Thị Nhạn<sup>1</sup>

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sắn (*Manihot esculenta* Crantz) là cây trồng quan trọng ở các nước có khí hậu nhiệt đới và có khả năng sản xuất lượng carbohydrate cao nhất trong số các cây lương thực. Tổ chức Nông lương thế giới (FAO) xếp cây sắn vào thứ tư của cây lương thực ở các nước đang phát triển sau lúa gạo, ngô và lúa mì.

Ở nước ta những năm gần đây, cây sắn thực sự đã trở thành cây hàng hoá góp phần rất lớn trong công cuộc xoá đói giảm nghèo cho các hộ nông dân vùng cao, vùng sâu, vùng xa. Từ khi sắn trở thành nguyên liệu sản xuất ethanol đã đánh dấu một bước ngoặt lớn trong lịch sử cây sắn. Cây sắn đã và đang là cây trồng được ưu tiên nghiên cứu phát triển trong tầm nhìn chiến lược đến năm 2020 của Bộ Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn. Nghiên cứu và phát triển cây sắn theo hướng sử dụng đất nghèo dinh dưỡng, đất khó khăn là hướng hỗ trợ chính cho việc thực hiện “Đề án phát triển nhiên liệu sinh học đến năm 2015, tầm nhìn đến năm 2025” đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại quyết định số 177/2007/ QĐ-TT ngày 20 tháng 11 năm 2007.

## 2. THỰC TRẠNG SẢN XUẤT SẢN Ở NƯỚC TA

### 2.1 Các vùng trồng sắn

Cây sắn gần như trồng khắp cả 7 vùng sinh thái nông nghiệp của cả nước từ Đồng bằng sông Hồng, Trung du và Miền núi phía Bắc, Duyên hải Bắc Trung Bộ, Duyên hải Nam Trung Bộ, Tây Nguyên, Đông Nam Bộ và Đồng bằng sông Cửu Long. Tuy nhiên trồng tập trung chủ yếu ở các vùng Tây Nguyên 27,2%, Đông Nam Bộ 17,4%, Duyên hải Nam Trung Bộ 20,1%.

---

<sup>1</sup> Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Nông nghiệp Hưng Lộc

Vùng Đông Nam Bộ (ĐNB): Là vùng có trình độ thâm canh cao, năng suất bình quân sản của vùng cao nhất nước 259 tạ củ tươi/ha, đạt 146,4% so với năng suất bình quân của cả nước, là cây có hiệu quả kinh tế và có lợi thế so sánh so với một số cây trồng khác như mía, lúa 1 vụ. Năm 2012, diện tích trồng sản của vùng 86,9 ngàn ha, sản lượng 2,49 triệu tấn củ tươi, chiếm 25,5% sản lượng sản của cả nước. Sản được trồng chủ yếu tại tỉnh Tây Ninh, tỉnh Bình Thuận, tỉnh Bình Phước và tỉnh Đồng Nai.

Vùng Tây Nguyên: Là vùng có diện tích sản lớn nhất nước, trong 5 năm qua diện tích sản không ngừng tăng lên, đến nay vùng Tây Nguyên có 149,6 ngàn ha sản, chiếm 27,16% diện tích sản của cả nước, năng suất bình quân 170 tạ củ tươi/ha, sản lượng 2,54 triệu tấn củ tươi, chiếm 26,08% sản lượng sản của cả nước. Sản được trồng chủ yếu ở tỉnh Gia Lai, tỉnh Kon Tum, tỉnh Đắk Lắk và tỉnh Đắk Nông.

Vùng Duyên hải Nam Trung Bộ (DHNTB): Những năm qua đã hình thành một số nhà máy chế biến tinh bột, nhà máy sản xuất ethanol, các nhà máy đã cùng với chính quyền một số địa phương quy hoạch vùng nguyên liệu góp phần ổn định diện tích, năng suất và sản lượng sản, từng bước hình thành vùng sản xuất nguyên liệu tập trung. Năm 2012, diện tích trồng sản của vùng 110,9 ngàn ha, năng suất bình quân 173,3 tạ củ tươi/ha, sản lượng 1,92 triệu tấn củ tươi, chiếm 19,73% sản lượng sản của cả nước. Sản được trồng chủ yếu tại tỉnh Quảng Ngãi, tỉnh Phú Yên, tỉnh Quảng Nam và tỉnh Bình Định.

Bảng 1. Diện tích, năng suất và sản lượng của các vùng trồng sản chủ yếu của Việt Nam, năm 2012

| TT | Vùng sinh thái      | Diện tích<br>(1000 ha) | Năng suất<br>(tấn/ha) | Sản lượng<br>(1000 tấn) |
|----|---------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|
|    | <b>Cả nước</b>      | <b>550,6</b>           | <b>17,7</b>           | <b>9.745,5</b>          |
| 1  | Đồng bằng sông Hồng | 6,7                    | 15,7                  | 105,1                   |

|   |                                      |       |      |         |
|---|--------------------------------------|-------|------|---------|
| 2 | Trung du và miền núi phía Bắc        | 117,0 | 12,7 | 1.486,5 |
| 3 | Bắc Trung bộ và Duyên hải miền Trung | 174,9 | 17,6 | 3.027,5 |
| 4 | Tây Nguyên                           | 149,5 | 17,0 | 2.542,0 |
| 5 | Đông Nam Bộ                          | 96,0  | 25,9 | 2.485,1 |
| 6 | Đồng bằng sông Cửu Long              | 6,5   | 15,3 | 99,3    |

Nguồn: Tổng cục thống kê, 2014

## 2.2 Thời vụ trồng sắn

Ở nước ta, sắn được trồng ở tất cả các vùng sinh thái với những điều kiện tự nhiên rất khác biệt. Sự khác biệt về điều kiện tự nhiên cũng dẫn đến sự thay đổi về thời vụ trồng sắn thích hợp cho mỗi vùng.

- Ở các tỉnh phía Bắc (đồng bằng và Trung du Bắc bộ), sắn được trồng vào tháng 2 đến tháng 3 và thu hoạch tháng 12 đến tháng 1 năm sau.
- Vùng Bắc Trung Bộ, sắn được trồng trong tháng 1.
- Vùng Nam Trung Bộ, sắn có thể trồng trong khoảng tháng 1-3, trồng sớm hơn 1-2 tháng nhưng cùng thu hoạch vào tháng 9, tháng 10 trước mùa mưa lũ.
- Vùng Tây Nguyên, Đông Nam Bộ và một số chân đất cao của vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL), sắn trồng chủ yếu vào cuối mùa khô, đầu mùa mưa (tháng 4 – tháng 5) trong điều kiện nhiệt độ cao ổn định và có mưa đều. Một số nơi nông dân còn tiếp tục trồng sắn cho đến tháng 6 tháng 7. Những nơi có điều kiện chủ động nước ở ĐBSCL, sắn thường trồng ngay từ đầu năm để kịp thu hoạch trước mùa lũ. Thời vụ trồng sắn thay đổi tùy theo điều kiện cụ thể của mỗi địa phương nhưng thời gian thu hoạch có thể bắt đầu sau khi trồng được 8-10 tháng.

### 2.3 Kết quả chuyển giao tiến bộ giống sắn ở Việt Nam, giai đoạn 2011- 2013

Trong hai năm qua, tiếp tục kế thừa thành tựu trong công tác lai tạo giống sắn, kết hợp với tuyển chọn và nhập nội các cơ quan nghiên cứu trong nước đã giới thiệu cho sản xuất một số giống sắn ưu tú. Trong đó, Trung tâm Cây có củ Quốc gia đã giới thiệu cho sản xuất 02 giống: KM21-12, 08SA06; Viện Di truyền Nông nghiệp giới thiệu cho sản xuất 01 giống: NA1; Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Nông nghiệp Hưng Lộc giới thiệu cho sản xuất 02 giống: KM140, KM98-5.

Bảng 2. Một số giống sắn ưu tú được giới thiệu cho sản xuất sắn ở Việt Nam, giai đoạn 2010- 2013.

| Stt | Tên giống | NSCT<br>(tấn/ha) | HLTB<br>(%) | Tỷ lệ chất<br>khô (%) | Hướng sử dụng     |
|-----|-----------|------------------|-------------|-----------------------|-------------------|
| 1   | KM140     | 34               | 28,5        | 38,5                  | Chế biến, ăn tươi |
| 2   | KM98-5    | 34,4             | 28,4        | 38,7                  | Chế biến          |
| 3   | KM21-12   | 40               | 29,7        | 39,5                  | Chế biến          |
| 4   | 08SA06    | 35-43            | 30,7        | 41,1                  | Chế biến          |
| 5   | NA1       | 46-47,8          | 29,7        | 39,5                  | Chế biến          |
| 6   | KM419     | 36,9             | 28,3        | 39,4                  | Chế biến          |

*Nguồn: TT Hưng Lộc tổng hợp.*

Với vai trò là cơ quan chủ trì và đơn vị thực hiện chính Dự án phát triển giống sắn giai đoạn 2011- 2015; trong năm 2011 và 2012, Trung tâm Nghiên cứu

Thực nghiệm Nông nghiệp Hưng Lộc- Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Miền Nam đã thực hiện nhân giống sắn mới tại Đồng Nai với diện tích 56 ha, cung ứng chuyển giao 700.000 cây giống ra sản xuất cho Vùng Đông Nam Bộ, đào tạo, tập huấn chuyển giao quy trình kỹ thuật 160 lượt người cho các tỉnh Đồng Nai, Bình Thuận, Tây Ninh, Bình Phước.

Ngoài ra, Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Nông nghiệp Hưng Lộc đã phối hợp cùng với 5 đơn vị nghiên cứu trên cả nước như: Trung tâm Nghiên cứu Phát triển Nông Lâm nghiệp Miền Núi- trường Đại học Thái Nguyên thực hiện nhân 16 ha giống sắn mới tại tỉnh Tuyên Quang cung ứng chuyển giao 200.000 cây giống và đào tạo tập huấn chuyển giao kỹ thuật cho hơn 80 cán bộ, nông dân trong vùng. Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển cây Có củ - Viện cây Lương thực và Cây thực phẩm thực hiện nhân 16 ha giống sắn mới tại tỉnh Yên Bái, đào tạo tập huấn 120 lượt cán bộ kỹ thuật cùng bà con nông dân của vùng. Viện Khoa học Kỹ thuật Bắc Trung Bộ thực hiện nhân 12 ha giống sắn mới tại tỉnh Nghệ An, đào tạo chuyển giao quy trình kỹ thuật cho hơn 80 lượt người. Viện Khoa học Nông Lâm Tây Nguyên thực hiện nhân 12 ha giống mới tại tỉnh Đắk Nông và Đắk Lắk, đào tạo chuyển giao quy trình kỹ thuật cho hơn 80 lượt người tại 2 tỉnh. Viện Khoa học Kỹ thuật Duyên Hải Nam Trung Bộ thực hiện nhân 12 ha giống sắn mới thực hiện tại tỉnh Bình Định và Phú Yên, đào tạo chuyển giao quy trình kỹ thuật cho hơn 80 lượt người trong vùng.

Kết quả thực hiện dự án trong 2 năm nhân được 124 ha giống sắn mới cung ứng chuyển giao phục vụ cho các vùng trồng sắn trọng điểm của cả nước với 1.488.000 cây giống mới, nâng tỷ lệ sử dụng giống mới lên khoảng trên 70%. Đồng thời trong hai năm Dự án cũng đã tập huấn được cho trên 400 lượt người, nâng cao kiến thức trồng sắn bền vững cho bà con nông dân.

Hiện nay dự án phát triển giống sắn đang tiếp tục được triển khai cho các vùng sản xuất sắn chính của cả nước, nhằm chuyển giao cung ứng các giống sắn mới cho cả nước, tăng thu nhập cho nông dân.

#### **2.4. Kỹ thuật canh tác**

Kỹ thuật canh tác sắn được xây dựng trên cơ sở bền vững, nhằm nâng cao năng suất sắn một cách ổn định và hiệu quả kinh tế trên một đơn vị diện tích bằng cách áp dụng tổng hợp các tiến bộ kỹ thuật về giống mới có năng suất và hàm lượng tinh bột cao kết hợp với chế độ canh tác hợp lý: bón phân, trồng xen, hệ thống canh tác...

##### **a. Phân bón**

Trồng sắn giống mới năng suất cao, sau mỗi vụ cây sẽ lấy đi từ đất một lượng lớn chất dinh dưỡng, mặt khác trồng sắn trên đất dốc, mưa nhiều đất bị xói mòn, rửa trôi nếu không được bón phân sau một vài vụ năng suất giảm và đất trở nên nghèo kiệt, mất rất nhiều thời gian và công sức để phục hồi. Vì vậy để canh tác sắn bền vững phải bón phân đầy đủ và cân đối. Theo kết quả nghiên cứu về phân bón của Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, Trung tâm nghiên cứu nông nghiệp Hưng Lộc cho thấy bón phân đầy đủ và cân đối duy trì được độ phì của đất và năng suất sắn cao ổn định. Ngoài phân hữu cơ, hàng vụ nên bón 40-80N+20-40P2O5+80K20/ha. Tuy nhiên trong thực tiễn sản xuất, phần lớn nông dân xem sắn là cây dễ tính, tính thích nghi rộng cho nên canh tác theo lối quảng canh là chính, rất ít quan tâm đến bón phân do đó năng suất tăng chậm, thậm chí không tăng như một số vùng ở Tây Nguyên.

##### **b. Trồng xen**

Ngoại trừ Tây Ninh và một số nơi ở Đồng Nai phủ bạt trồng sắn, phần lớn nông dân trồng sắn không áp dụng các biện pháp bảo vệ và nâng cao độ phì cho đất, vì vậy sau một vài vụ trồng sắn đất trở nên xấu, cây sắn sinh trưởng kém, khó có thể cho năng suất cao.

Các kết quả nghiên cứu và khuyến cáo trồng xen đậu tương, lạc, đậu xanh với sắn vừa nâng cao hiệu quả kinh tế, vừa nâng cao hiệu quả sử dụng và bảo vệ đất; trên đất dốc trồng thành từng băng theo đường đồng mức cây phân xanh, họ đậu như cây bình linh (*Leucaena* sp.), cây cốt khí (*Tephrosia*), cây anh đào (*Gliricidia sepium*) hạn chế được xói mòn, rửa trôi đất đến 47,9- 61,9% so với không trồng; trồng cỏ Vetiver theo đường đồng mức trên đất dốc trồng sắn đã được Bộ Nông nghiệp & PTNT công nhận là tiến bộ kỹ thuật năm 2000 chưa được áp dụng nhiều trong thực tiễn sản xuất sắn.

### **c. Mật độ và phương pháp trồng**

Tùy điều kiện khí hậu thời tiết, đất đai, giống và trình độ thâm canh để có mật độ và phương pháp trồng thích hợp, những vùng đất xấu, vùng mưa nhiều và tập trung nên trồng với khoảng cách, mật độ dày hơn những vùng đất tốt, ít mưa. Tại miền Nam, phương pháp đặt hom nằm, khoảng cách 0,9 x 0,8 m tương ứng mật độ 13.800 cây/ha có hiệu quả cao.

### **d. Cơ giới hóa canh tác sắn**

Trồng sắn tốn nhiều công lao động có sức khỏe đặc biệt khâu thu hoạch phải có sức khỏe tốt, hiện nay lực lượng lao động trẻ ở nông thôn đang có xu hướng giảm, do đó cơ giới hóa là yêu cầu vừa để duy trì diện tích, sản lượng vừa giảm chi phí sản xuất. Đề tài “Nghiên cứu lựa chọn công nghệ, thiết kế, chế tạo các máy để cơ giới hóa canh tác và thu hoạch sắn ở vùng sản xuất sắn tập trung” mã số

KC.07.07/06-10 thuộc Chương trình khoa học công nghệ trọng điểm cấp nhà nước “Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ phục vụ công nghiệp hóa, hiện đại hóa nông nghiệp và nông thôn” sau 3 năm thực hiện đã cho ra 8 mẫu máy cuốc vùi, xới phay, chuẩn bị hom, băm thân lá và thu hoạch sẵn đang được áp dụng vào sản xuất sẵn.

### **3. Nhận xét chung**

#### **3.1 Những thành tựu**

- Diện tích, năng suất và sản lượng sản tăng; nhiều giống sản mới có thời gian sinh trưởng thích hợp, năng suất và hàm lượng tinh bột cao được áp dụng vào sản xuất.

- Đã xuất hiện mô hình trồng sản thâm canh như bón phân, phủ bạc, làm cỏ, tưới nước được nông dân áp dụng trên diện rộng và mang lại năng suất, hiệu quả kinh tế cao rõ nét.

- Nhiều nhà máy chế biến, sản xuất ethanol ra đời; giá sản ở mức cao kích lệ nông dân trồng sản.

#### **3.2 Những hạn chế**

- Sản xuất sản chưa thật sự bền vững, diện tích tăng đột biến, nhiều nơi xảy ra tình trạng phá rừng trồng sản không theo quy hoạch, kế hoạch. Nhà máy chế biến chưa gắn kết với người sản xuất, chưa xây dựng được vùng nguyên liệu, chưa có chính sách giữa nhà máy với người trồng sản, sản phẩm chưa đa dạng.

- Năng suất sản tuy có tăng trong thời gian qua, nhưng vẫn còn thấp 17,69 tấn/ha (đứng thứ 10 trên thế giới), nông dân chủ yếu canh tác theo lối quảng canh, không hoặc ít đầu tư thâm canh; tình trạng xói mòn, rửa trôi đất trồng sản khá phổ biến, đất trồng sản có xu hướng xấu dần.

- Thị trường tiêu thụ còn bấp bênh, quá phụ thuộc vào thị trường Trung Quốc (chiếm trên 90%), giá cả thiếu ổn định ảnh hưởng đến người trồng sản.

- Ô nhiễm môi trường từ các nhà máy chế biến sản phẩm phổ biến và chưa có biện pháp khắc phục triệt để.

#### **4. Định hướng và giải pháp khắc phục sản xuất sản**

##### **4.1 Định hướng**

Theo Quyết định số 124/QĐ-TTg, ngày 02/2/2012 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt "**Quy hoạch tổng thể phát triển sản xuất ngành Nông nghiệp đến năm 2020 và tầm nhìn đến 2030**", cây sản ổn định diện tích 450 ngàn ha vào năm 2020, sản lượng khoảng 11 triệu tấn để làm nguyên liệu thức ăn chăn nuôi và nhiên liệu sinh học; sử dụng đất có độ dốc dưới 15 độ, tầng dày trên 35cm chủ yếu ở trung du và miền núi phía Bắc, duyên hải Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên, Đông Nam Bộ.

Trên cơ sở quy hoạch tổng thể phát triển sản xuất ngành Nông nghiệp của Chính phủ, Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT có Quyết định số 824/QĐ-BNN-TT, ngày 16/4/2012 về phê duyệt "**Đề án phát triển ngành trồng trọt đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030**", cây sản giảm dần diện tích xuống còn 500 ngàn ha vào năm 2015 và ổn định diện tích 450 ngàn ha vào năm 2020; thâm canh sản để đạt sản lượng 11 triệu tấn để làm thức ăn chăn nuôi và nhiên liệu sinh học; sử dụng đất có độ dốc dưới 15 độ, tầng dày trên 35 cm chủ yếu ở Trung du miền núi phía Bắc, duyên hải Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên, Đông Nam Bộ.

##### **4.2 Một số giải pháp chủ yếu sản xuất sản bền vững**

Để sản xuất sản phát triển bền vững trong thời gian tới cần ổn định diện tích và khắc phục các tồn tại trong thời gian qua cần tập trung triển khai thực hiện đồng bộ một số giải pháp chủ yếu như sau:

###### ***Công tác quy hoạch***

- Rà soát quy hoạch, hình thành các vùng trồng sản tập trung trong cả nước, giảm dần diện tích xuống còn 500 ngàn ha vào năm 2015 và 450 ngàn ha vào năm 2020, chủ yếu tăng năng suất, phân đầu sản lượng 11-12 triệu tấn/năm.

- Trên cơ sở định hướng quy hoạch chung của ngành, các tỉnh tiến hành quy hoạch cụ thể theo hướng xây dựng vùng trồng sản tập trung, ổn định. Kiên quyết loại bỏ khỏi quy hoạch diện tích phân tán, nhỏ lẻ, vùng trồng sản không có hiệu quả.

- Gắn nhà máy chế biến, nhà máy sản xuất ethanol với vùng nguyên liệu. Khuyến khích các nhà máy đầu tư xây dựng vùng nguyên liệu, đổi mới công nghệ nhằm chế biến sâu, đa dạng hóa sản phẩm, nâng cao giá trị gia tăng, tạo đầu ra ổn định và bảo vệ môi trường sinh thái.

### ***Các giải pháp kỹ thuật***

#### ***a. Công tác giống***

- Nghiên cứu chọn tạo và chuyển giao nhanh vào sản xuất những giống sản mới có thời gian sinh trưởng phù hợp, thích nghi với thâm canh và rải vụ, có năng suất và hàm lượng tinh bột cao 70-80% (hiện nay khoảng 60%), kháng sâu bệnh phục vụ nhu cầu sản xuất. Nhanh chóng thay thế những giống cũ có năng suất và hàm lượng tinh bột thấp và nhiễm sâu bệnh.

- Bố trí cơ cấu giống hợp lý:

+ Vùng ĐNB và Tây Nguyên ưu tiên bố trí những giống có tiềm năng năng suất cao, thích hợp với thâm canh.

+ Vùng DHNTB có điều kiện thời tiết khô hạn, đất nghèo dinh dưỡng quan tâm đến bố trí những giống có khả năng chịu hạn.

#### ***b. Thời vụ***

Thời vụ trồng ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng, năng suất và hàm lượng tinh bột sản. Các giống sản mới có thời gian sinh trưởng từ trồng đến thu hoạch từ 7-12 tháng, thu hoạch chậm sẽ giảm hàm lượng tinh bột, do đó tùy điều kiện khí hậu thời tiết từng vùng để bố trí thời vụ trồng và thu hoạch cho hợp lý.

Bố trí thời vụ gắn liền với cơ cấu giống có ý nghĩa đặc biệt quan trọng trong việc kéo dài thời gian hoạt động của nhà máy, tránh tình trạng thu hoạch quá tập trung vượt quá công suất của nhà máy, ảnh hưởng đến giá cả và thu nhập của người trồng sản. Sau đây là thời vụ khuyến cáo cho các vùng trồng sản chủ lực:

- Vùng ĐNB và Tây Nguyên: Trồng vào cuối tháng 3, đầu tháng 4 bắt đầu vào mùa mưa. Thời gian gần đây các tỉnh vùng Đông Nam Bộ có xu hướng chuyển sang trồng 2 vụ sản/năm theo hướng đầu tư thâm canh, vụ Hè Thu trồng từ tháng 3 - 4, thu hoạch vào tháng 9 - 10 và vụ Đông Xuân trồng từ tháng 9 - 10, thu hoạch vào tháng 4 - 6 năm sau đã mang lại hiệu quả tích cực trong việc sử dụng đất và cung cấp nguyên liệu cho nhà máy hoạt động nhiều ngày hơn.

- DHNTB: Trồng từ tháng 1-3 lúc có nhiệt độ khá cao và đủ ẩm.

### ***c. Một số biện pháp kỹ thuật***

Tăng cường nghiên cứu và chuyển giao tiến bộ kỹ thuật, quy trình thâm canh gắn với giống sản mới. Thực hiện đồng bộ các giải pháp về giống, kỹ thuật thâm canh bảo vệ đất nhằm tăng năng suất và hàm lượng tinh bột; tăng cường công tác khuyến nông, đưa nhanh các tiến bộ kỹ thuật mới vào sản xuất. Sau đây là một số biện pháp kỹ thuật quan tâm.

#### ***- Phân bón***

Trồng sản giống mới theo hướng thâm canh để có năng suất, hiệu quả cao nhất thiết phải bón phân, ngoài lượng phân hữu cơ, hàng vụ nên bón 40-80N+20-40P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>+80K<sub>2</sub>O/ha.

#### ***- Trồng xen***

Trồng xen đậu tương, lạc vừa nâng cao hiệu quả kinh tế, vừa nâng cao hiệu quả sử dụng và bảo vệ đất.

#### ***- Mật độ và phương pháp trồng***

Khoảng cách, mật độ thích hợp 0,9 x 0,8 m tương ứng mật độ 13.800 cây/ha; ở vùng đất xấu, mưa nhiều tập trung, đất dốc có thể trồng dày hơn; ở miền Nam đặt hom nằm ngang có tỷ lệ nảy mầm cao.

#### ***- Cơ giới hóa canh tác sản***

Từng bước áp dụng cơ giới hóa trong canh tác sản nhằm giảm nhân công, hạ giá thành, trước mắt ưu tiên cơ giới hóa khâu làm đất, chuẩn bị hom và thu hoạch.

#### ***- Một số biện pháp kỹ thuật canh tác trên đất dốc***

+ Khuyến khích trồng thành từng băng theo đường đồng mức cây phân xanh, họ đậu như cây bình linh (*Leucaena sp.*), cây cốt khí (*Tephrosia*), cây anh đào (*Gliricidia sepium*) hạn chế đất xói mòn, rửa trôi; trồng cỏ Vetiver theo đường đồng mức cũng có hiệu quả tích cực đã được Bộ Nông nghiệp & PTNT công nhận là tiến bộ kỹ thuật. Không trồng sản trên đất có độ dốc trên 15 độ và tầng canh tác dày dưới 35cm.

+ Không độc canh sản trên một chân đất nhiều năm liền; khuyến khích đầu tư thâm canh, tăng cường sử dụng các loại phân hữu cơ, phân vi sinh.

#### ***d) Công tác phòng trừ dịch bệnh***

- Tăng cường nghiên cứu chọn tạo và đưa vào sản xuất những giống sắn mới kháng sâu bệnh, nhất là bệnh chổi rồng, nhện đỏ giảm dần diện tích trồng giống nhiễm.

- Áp dụng kỹ thuật canh tác sắn bền vững, luân canh, xen canh sắn với các cây họ đậu (lạc, đậu tương,..), tăng cường sử dụng phân hữu cơ, phân vi sinh nhằm cải tạo đất, tạo điều kiện cho cây sinh trưởng tốt, tăng khả năng đề kháng sâu bệnh.

- Thường xuyên tiến hành công tác dự tính dự báo và có giải pháp phòng trừ kịp thời, có hiệu quả.

- Đẩy mạnh công tác khuyến nông, nâng cao trình độ cho cán bộ, nông dân về kỹ thuật thâm canh sắn gắn liền với phòng trừ sâu bệnh theo hướng sinh thái bền vững.

#### **KẾT LUẬN**

Tương lai đang mở ra với cây sắn, khi cây sắn thực sự trở thành cây công nghiệp trong hệ thống cây trồng ở nước ta.

Với những tiến bộ khoa học – công nghệ mới ngày càng được áp dụng rộng rãi trong sản xuất, với chủ trương phát triển nông nghiệp sinh thái bền vững, cây sắn không còn là cây làm kiệt đất mà trở thành cây biến đất xấu thành đất tốt, biến các vùng gò đồi thành những vùng kinh tế trù phú.

Thành công của nông nghiệp sinh thái bền vững cũng như tương lai phát triển tốt đẹp của cây sắn tùy thuộc vào kiến thức hiểu biết của mọi người dân nhất là của nông dân.