

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**

**HOÀNG KIM DIỆU**

**NGHIÊN CỨU SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN  
VÀ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT CHÍNH CHO GIỐNG SẴN MỚI  
TẠI MỘT SỐ TỈNH MIỀN NÚI PHÍA BẮC VIỆT NAM**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP**

**THÁI NGUYÊN - 2016**

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**

**HOÀNG KIM DIỆU**

**NGHIÊN CỨU SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN  
VÀ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT CHÍNH CHO GIỐNG SẢN MỚI  
TẠI MỘT SỐ TỈNH MIỀN NÚI PHÍA BẮC VIỆT NAM**

**Ngành: Khoa học cây trồng**

**Mã số: 62.62.01.10**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP**

**Người hướng dẫn khoa học: 1. PGS. TS. Nguyễn Việt Hưng  
2. GS.TS. Trần Ngọc Ngoạn**

**THÁI NGUYÊN - 2016**

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan, đây là công trình nghiên cứu của tôi. Các số liệu, kết quả nghiên cứu trong luận án là trung thực và chưa có ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác. Mọi trích dẫn trong luận án đã được ghi rõ nguồn gốc.

*Thái Nguyên, tháng 12 năm 2015*

**Tác giả**

**Hoàng Kim Diệu**

## LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành luận án tôi luôn nhận được sự giúp đỡ nhiệt tình của nhiều cá nhân và cơ quan nghiên cứu trong nước. Trước hết tôi xin chân thành cảm ơn GS.TS. Trần Ngọc Ngoạn, PGS.TS. Nguyễn Việt Hưng, với cương vị là người hướng dẫn khoa học, đã có nhiều đóng góp trong nghiên cứu và hoàn thành luận án.

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, Phòng Đào tạo, Khoa Nông học đã tạo điều kiện giúp đỡ tôi trong suốt quá trình thực hiện luận án.

Tôi xin cảm ơn sự giúp đỡ quý báu của các thầy cô giáo khoa Nông học, Bộ môn Cây trồng và các em sinh viên các khóa 42, 43 ngành Khoa học cây trồng, Khoa Nông học Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.

Tôi xin cảm ơn Phòng Nông nghiệp các huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên; huyện Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang; huyện Đoan Hùng, tỉnh Phú Thọ; huyện Văn Yên, tỉnh Yên Bái đã giúp đỡ tôi địa bàn tốt để tiến hành các thí nghiệm nghiên cứu.

*Thái Nguyên, tháng 12 năm 2015*

**Tác giả**

**Hoàng Kim Diệu**

## MỤC LỤC

<b>LỜI CAM ĐOAN</b> .....	i
<b>LỜI CẢM ƠN</b> .....	ii
<b>MỤC LỤC</b> .....	iii
<b>DANH MỤC CÁC CỤM TỪ VIẾT TẮT</b> .....	viii
<b>DANH MỤC CÁC BẢNG</b> .....	x
<b>DANH MỤC CÁC HÌNH</b> .....	xv
<b>MỞ ĐẦU</b> .....	1
1. Tính cấp thiết của đề tài .....	1
2. Mục đích của đề tài .....	2
3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài .....	2
3.1. Ý nghĩa khoa học của đề tài .....	2
3.2. Ý nghĩa thực tiễn của đề tài.....	2
4. Những đóng góp mới của đề tài.....	3
5. Đối tượng, phạm vi và thời gian nghiên cứu .....	3
5.1. Đối tượng nghiên cứu .....	3
5.2. Phạm vi nghiên cứu .....	3
5.3. Thời gian nghiên cứu .....	4
<b>Chương 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU NGHIÊN CỨU</b> .....	5
1.1. Cơ sở khoa học của đề tài.....	5
1.2. Tình hình sản xuất và tiêu thụ sản trên thế giới và ở Việt Nam .....	7
1.2.1. Tình hình sản xuất và tiêu thụ sản trên thế giới .....	7
1.2.2. Tình hình sản xuất và tiêu thụ sản ở Việt Nam.....	11
1.2.3. Thực trạng sản xuất sản ở vùng trung du và miền núi phía Bắc .....	16
1.3. Tình hình nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật canh tác sản trên thế giới và ở Việt Nam .....	17
1.3.1. Một số kết quả nghiên cứu chọn tạo giống sản trên thế giới và ở Việt Nam.....	17

1.3.2. Một số kết quả nghiên cứu về phân bón cho sản trên thế giới và Việt Nam .....	27
1.3.3. Kết quả nghiên cứu về khoảng cách và mật độ trồng sản trên thế giới và Việt Nam.....	34
1.3.4. Kết quả nghiên cứu về thời vụ trồng và thu hoạch sản trên thế giới và Việt Nam .....	36
1.3.5. Kết quả nghiên cứu cây trồng xen với sản và biện pháp chống xói mòn trên thế giới và Việt Nam .....	39
<b>Chương 2: VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>49</b>
2.1. Đối tượng nghiên cứu .....	49
2.2. Nội dung nghiên cứu .....	49
2.2.1. Đánh giá khả năng thích nghi của các giống sản thí nghiệm tại một số tỉnh miền núi phía Bắc. ....	49
2.2.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ trồng và thời điểm thu hoạch đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống sản HL2004-28 tại một số tỉnh miền núi phía Bắc.....	49
2.2.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống sản HL2004-28 tại một số tỉnh miền núi phía Bắc. ....	49
2.2.4. Nghiên cứu ảnh hưởng của loại cây trồng xen và phương thức trồng xen đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống sản HL2004-28 tại một số tỉnh miền núi phía Bắc. ....	50
2.2.5. Nghiên cứu ảnh hưởng của tổ hợp phân bón đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống sản HL2004-28 tại một số tỉnh miền núi phía Bắc.....	50
2.2.6. Xây dựng mô hình trình diễn cho giống sản HL2004-28 tại một số tỉnh miền núi phía Bắc.....	50
2.3. Phương pháp nghiên cứu.....	50
2.3.1. Thí nghiệm 1: Đánh giá khả năng thích nghi của các giống sản thí nghiệm tại một số tỉnh miền núi phía Bắc.....	50

2.3.2. Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ trồng và thời điểm thu hoạch đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống sắn HL2004-28 tại một số tỉnh miền núi phía Bắc.....	55
2.3.3. Thí nghiệm 3: Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống sắn HL2004-28 tại một .....	56
2.3.4. Thí nghiệm 4: Nghiên cứu ảnh hưởng của cây trồng xen và phương thức trồng xen đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống sắn HL2004-28 tại một số tỉnh miền núi phía Bắc.....	57
2.3.5. Thí nghiệm 5: Nghiên cứu ảnh hưởng của tổ hợp phân bón đến năng suất và chất lượng của giống sắn HL2004-28 tại một số tỉnh miền núi phía Bắc.....	59
2.3.6. Các chỉ tiêu nghiên cứu và phương pháp theo dõi .....	61
2.3.7. Xây dựng mô hình trình diễn giống sắn HL2004-28 tại một số tỉnh trung du và miền núi phía Bắc .....	63
<b>Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN .....</b>	<b>64</b>
3.1. Kết quả đánh giá khả năng thích nghi của các giống sắn thí nghiệm tại một số tỉnh miền núi phía Bắc .....	64
3.1.1. Kết quả so sánh giống sắn tại một số tỉnh miền núi phía Bắc năm 2012 .....	64
3.1.2. Đánh giá khả năng thích nghi của một số giống sắn tại các điểm nghiên cứu năm 2012 .....	74
3.1.3. Kết quả so sánh giống sắn mới tại một số tỉnh trung du và miền núi phía Bắc năm 2013 .....	79
3.2. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ trồng và thời điểm thu hoạch đến năng suất và chất lượng giống sắn mới HL2004-28 tại Thái Nguyên và Phú Thọ năm 2013 .....	84
3.2.1. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ trồng đến năng suất và chất lượng giống sắn mới HL2004-28 tại Thái Nguyên và Phú Thọ năm 2013 .....	84

3.2.2. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của thời điểm thu hoạch đến năng suất và chất lượng của giống sắn HL2004 - 28 tại Thái Nguyên và Phú Thọ năm 2013 .....	91
3.3. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng đến năng suất và chất lượng của giống sắn mới HL2004-28 tại tỉnh Thái Nguyên và Tuyên Quang năm 2013.....	95
3.3.1. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến tuổi thọ lá.....	95
3.3.2. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất .....	96
3.3.3. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến năng suất sắn.....	98
3.3.4. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến chất lượng giống sắn HL2004-28.....	100
3.4. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng cây trồng xen và phương thức trồng xen đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống sắn HL2004-28 tại trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên năm 2013 .....	101
3.4.1. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng cây trồng xen đến sinh trưởng và các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống sắn HL2004-28 tại trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.....	101
3.4.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của các phương thức trồng xen đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng giống sắn HL2004-28 .....	106
3.5. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của tổ hợp phân bón đến sinh trưởng và năng suất giống sắn HL2004-28 tại Thái Nguyên và Tuyên Quang năm 2013 .....	112
3.5.1. Ảnh hưởng của tổ hợp phân bón NPK và phân vi sinh đến sinh trưởng và năng suất giống sắn HL2004-28 tại Thái Nguyên và Tuyên Quang năm 2013....	112
3.5.2. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của tổ hợp phân bón NPK và phân hữu cơ đến sinh trưởng và năng suất giống sắn HL2004-28 tại Thái Nguyên và Tuyên Quang năm 2013.....	118
3.6. Kết quả xây dựng mô hình sản xuất giống sắn HL2004-28 tại một số tỉnh vùng trung du và miền núi phía Bắc.....	125



<b>KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ</b> .....	128
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b> .....	130
<b>PHẦN PHỤ LỤC</b> .....	144

## DANH MỤC CÁC CỤM TỪ VIẾT TẮT

AGI	(Agricultural Genetics Institute) Viện Di truyền Nông nghiệp
BNN&PTNT	Bộ Nông Nghiệp và Phát triển nông thôn
CIAT	(Center for International Agriculture Tropical) Trung tâm Quốc tế Nông nghiệp Nhiệt đới
CSTH	Chỉ số thu hoạch
CTCRI	(Crops Research Institute of Root India) Viện nghiên cứu cây có củ Ấn Độ
FAO	(Food and Agriculture Organization of United Nation) Tổ chức Nông Lương Quốc tế
GSCRI	Viện Nghiên cứu Cây trồng Cận Nhiệt đới Quảng Tây
NLU	(Nong Lam University) Đại học Nông Lâm - Thành phố Hồ Chí Minh
IAS	(Institute of Agriculture of South Viet Nam) Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Miền Nam
IITA	(International Institute of Tropical Agriculture) Viện Nông nghiệp Nhiệt đới Quốc tế
NLSH	Nhiên liệu sinh học
NSCK	Năng suất củ khô
NSCT	Năng suất củ tươi
NSSH	Năng suất sinh học
NSTB	Năng suất tinh bột
PT	Phú Thọ
PRCRTC	(Training Research Centre root crops Philippines) Trung tâm nghiên cứu huấn luyện cây có củ Philippines
TDMNPB	Trung du miền núi phía Bắc
TN	Thái Nguyên
TQ	Tuyên Quang
TUAF	(Thai Nguyen University Agriculture and Forestry ) Đại học Nông Lâm Thái Nguyên
YB	Yên Bái