



Australian Government

Australian Centre for
International Agricultural Research

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM ĐỒNG RUỘNG

Dự án AGB/2012/078 “Phát triển liên kết chuỗi giá trị để cải thiện hệ thống sản xuất sản qui mô nhỏ ở Việt Nam và Indonesia”



Viện KHKT nông lâm nghiệp
miền núi phía Bắc



Centro Intemacional de Agricultura Tropical
International Centre for Tropical Agriculture



THE UNIVERSITY
OF QUEENSLAND
AUSTRALIA

Nội dung chính

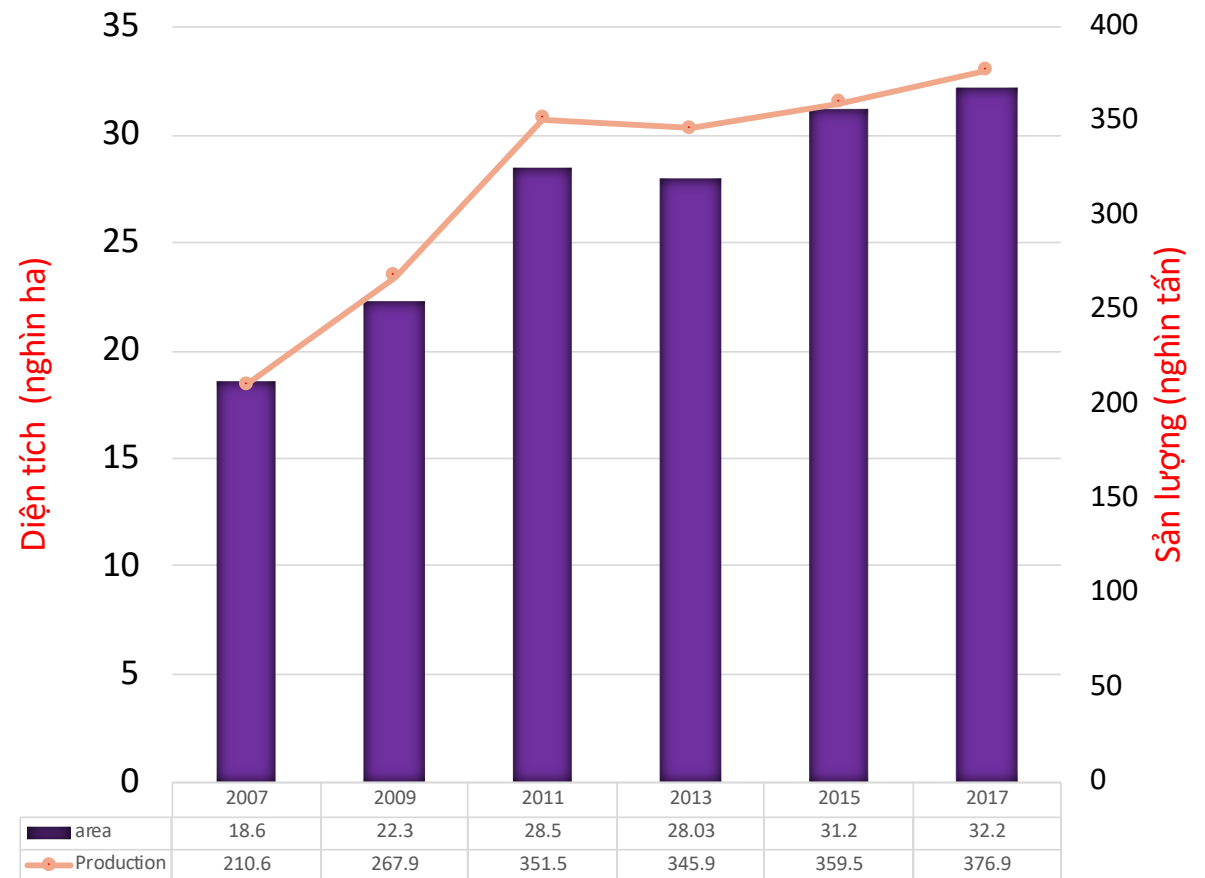
- **Bối cảnh và mục tiêu thử nghiệm**
- **Địa điểm và các nội dung thử nghiệm**
- **Kết quả thử nghiệm**
 - Thử nghiệm giống
 - Thử nghiệm phân bón
 - Thử nghiệm quản lí đất bền vững
 - Thử nghiệm mật độ trồng
 - Thử nghiệm thời gian thu hoạch



BỐI CẢNH VÀ MỤC TIÊU THỬ NGHIỆM

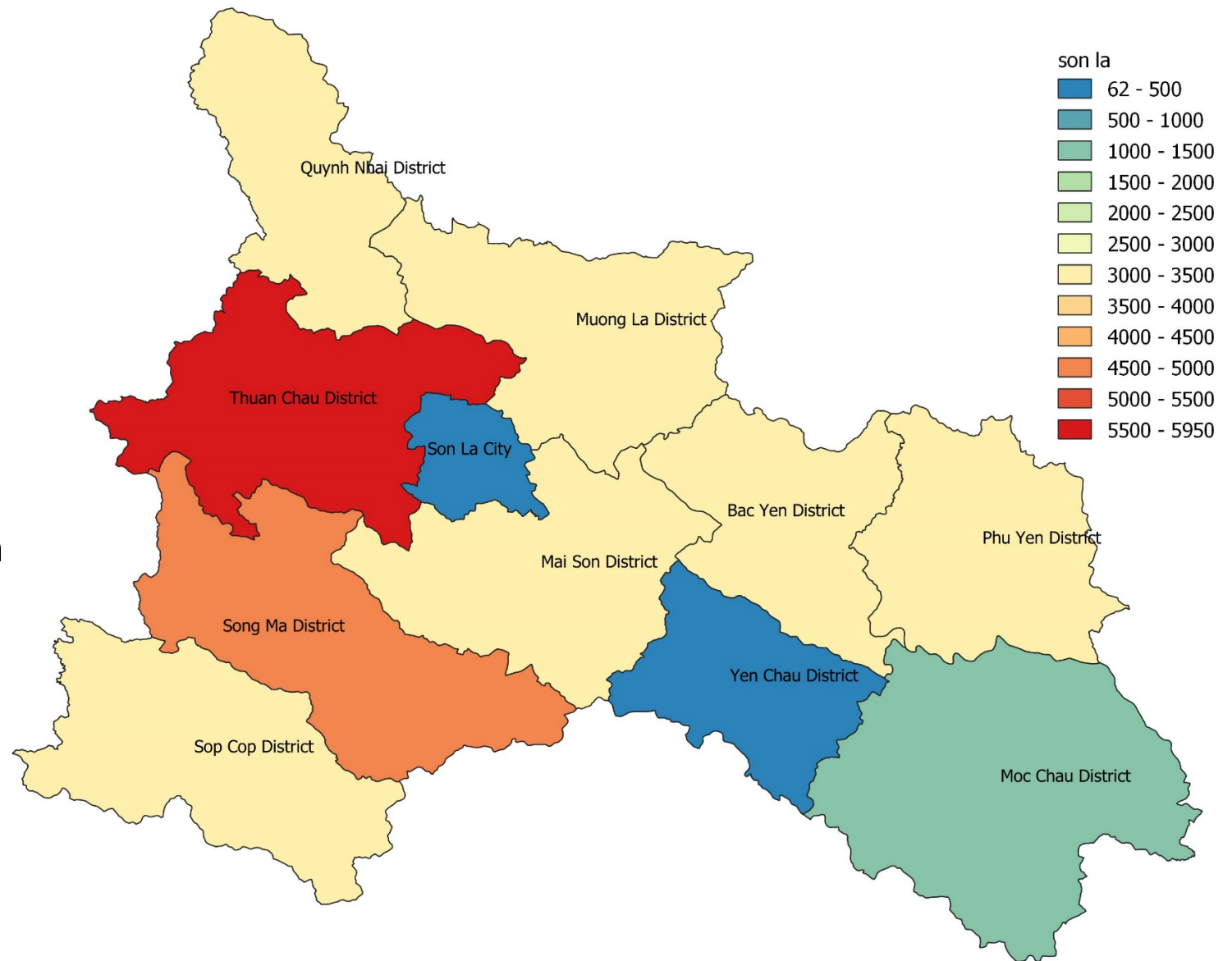
- Tại Sơn La sản được trồng với diện tích lớn, chủ yếu được trồng trên đất dốc, nghèo dinh dưỡng
- Kỹ thuật canh tác gây xói mòn, thoái hóa đất
- Năng suất sản thấp, không ổn định, hiệu quả kinh tế không cao

Diện tích và sản lượng sản của tỉnh Sơn La (2007-2017)



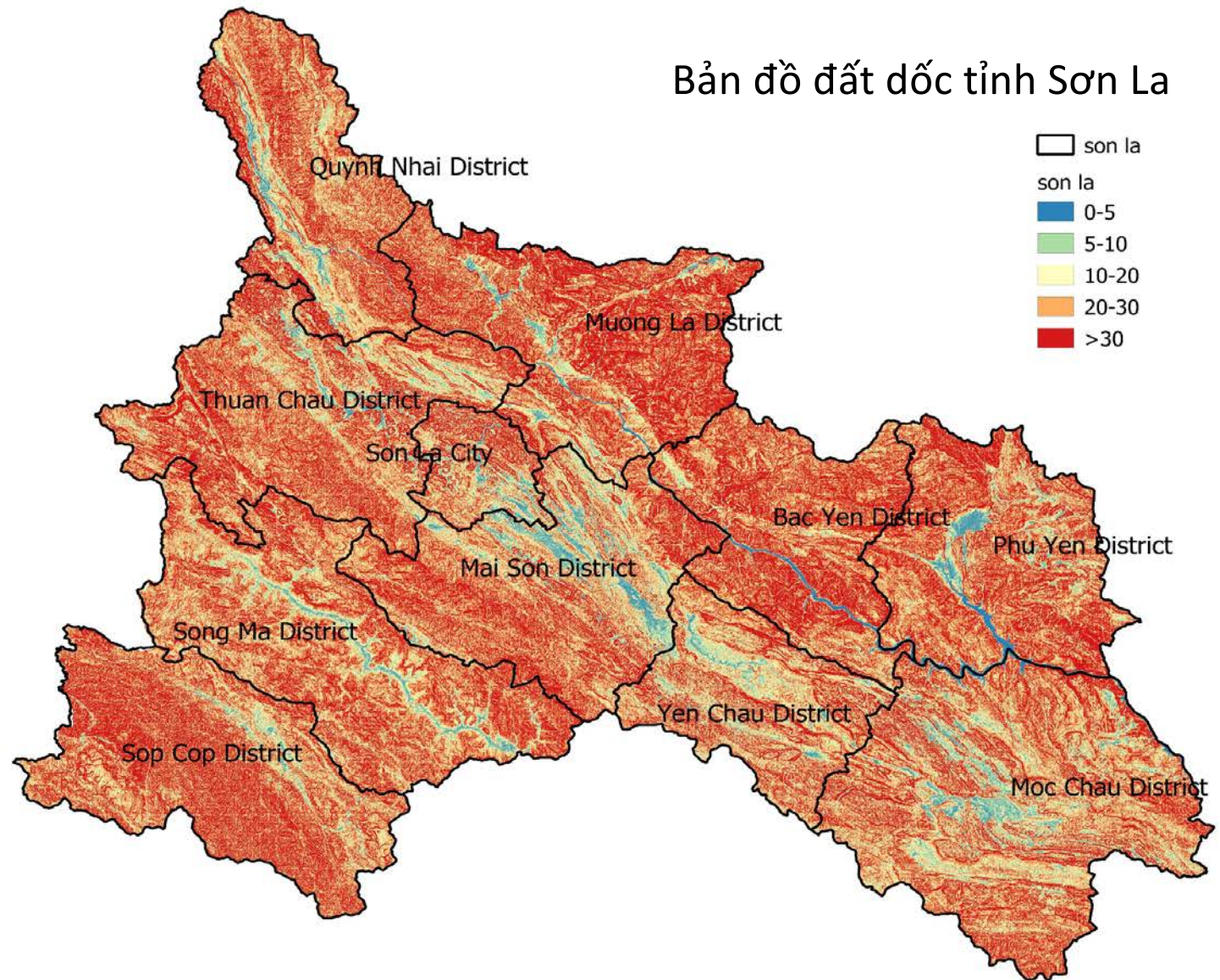
BỐI CẢNH VÀ MỤC TIÊU THỬ NGHIỆM (tiếp)

Bản đồ phân bố diện tích đất trồng sản tỉnh Sơn la, 2017

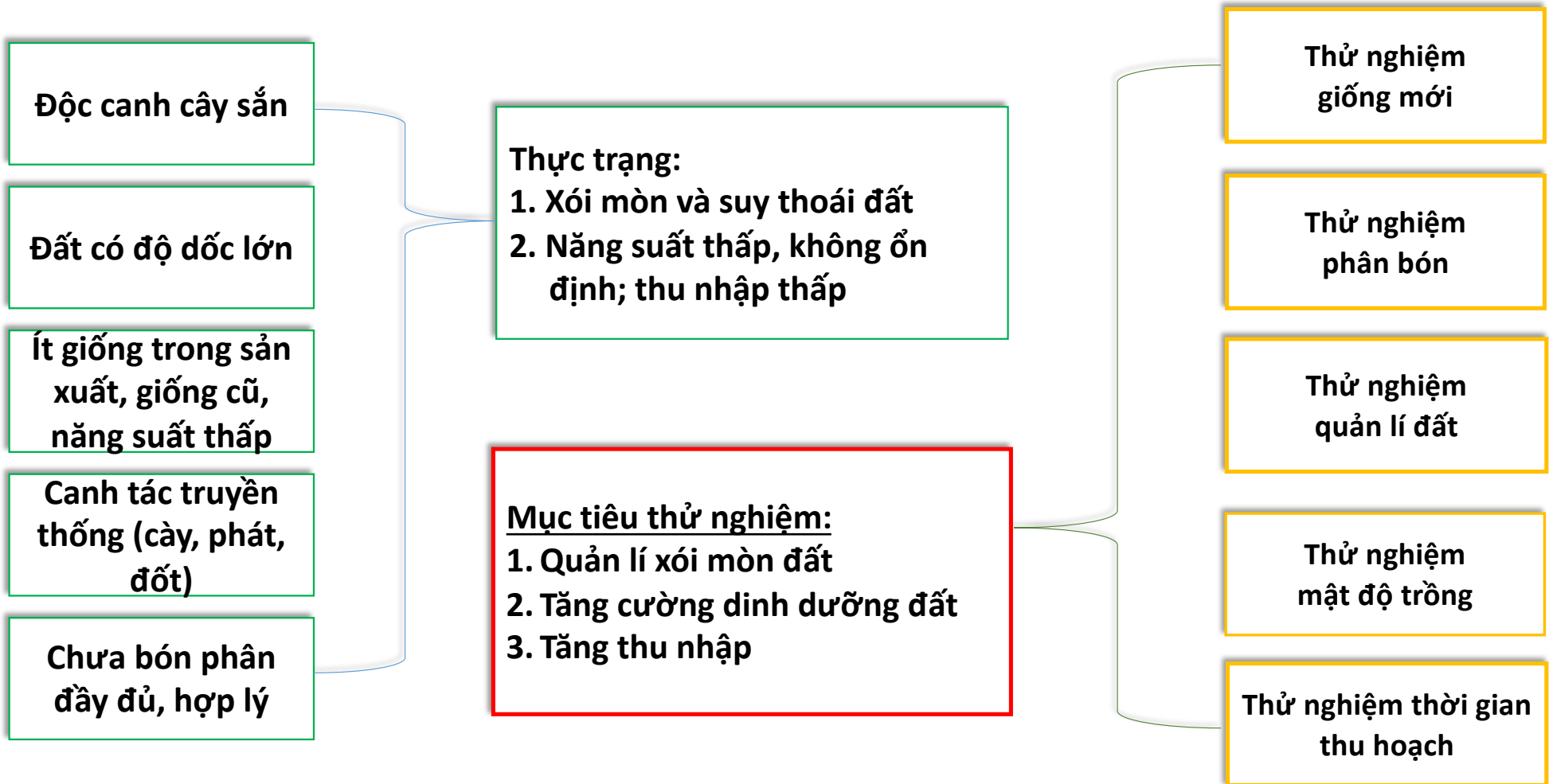


BỐI CẢNH VÀ MỤC TIÊU THỬ NGHIỆM (tiếp)

Bản đồ đất dốc tỉnh Sơn La



BỐI CẢNH VÀ MỤC TIÊU THỬ NGHIỆM (tiếp)



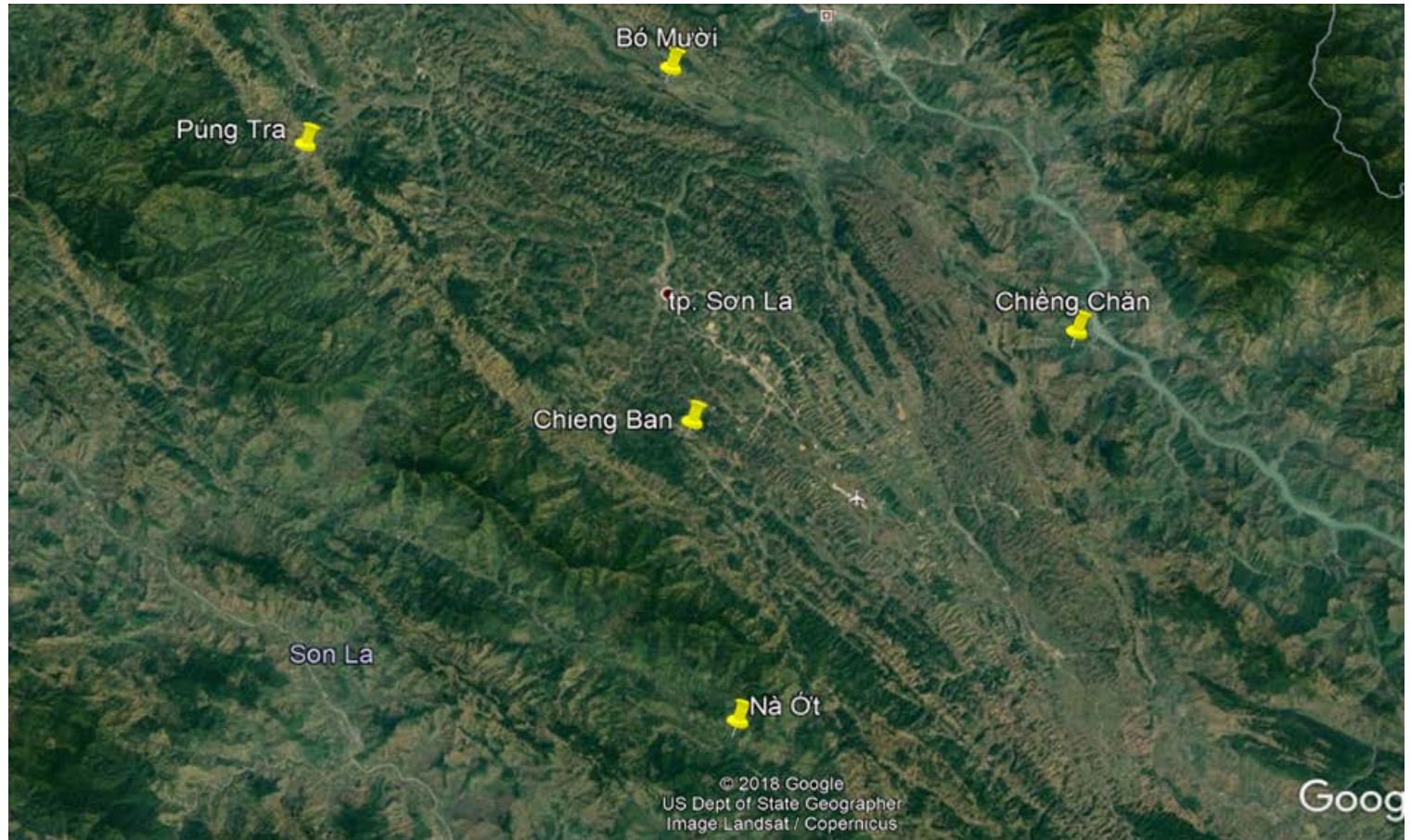
MỤC TIÊU CỦA CÁC THỬ NGHIỆM

- Thử nghiệm giống: **Xác định giống mới phù hợp cho Sơn La**
- Thử nghiệm phân bón: **Xác định mức và cách bón phân phù hợp**
- Thử nghiệm quản lí đất bền vững: **Xác định các một số kỹ thuật giúp hạn chế xói mòn đất trong canh tác sản trên đất dốc**
- Thử nghiệm mật độ trồng: **Xác định mật độ trồng phù hợp**
- Thử nghiệm thời gian thu hoạch: **Xác định thời gian thu hoạch rải vụ có thể phù hợp**

Địa điểm thử nghiệm:

- Huyện Mai Sơn: Nà Ót, Chiềng Chăn, Chiềng Ban
- Huyện Thuận Châu: Bó Mười, Púng Tra

(Bản đồ GIS thể hiện các địa điểm thử nghiệm)



1. Thử nghiệm giống:

4 Giống mới: 13Sa05, BK, Rayong 9 và Sa21-12

2 giống hiện trồng phổ biến ở địa phương: KM94 và Lá tre

Ghi chú:

- **Phân bón:** sử dụng phân đạm, lân, kali riêng rẽ với mức (60N+15P+ 60K) (tương đương 130 kg Urea, 213 kg supelân, 120 kg kali đỏ)

Bón lót: Toàn bộ phân chứa lân (P), 1/3 đạm N.

Bón thúc lần 1: 1/3 N, 1/3 K (45 ngày sau nảy mầm)

Bón thúc lần 2: 1/3N, 2/3 K (75 ngày sau nảy mầm)

- **Mật độ trồng:** 10.000 cây/ha

2. Thử nghiệm phân bón:

Nhằm lựa chọn mức phân bón tối ưu để nâng cao hiệu quả canh tác sản tại Sơn La. Thí nghiệm gồm 5 mức phân bón khác nhau:

- **CT1:** không bón phân
- **CT2:** Bón lót 300kg/ha, NPK (5-10-3)
- **CT3:** Bón lót 3000kg/ha NPK (12-5-10)
- **CT4:** 40N-10P-40K (tương đương 87 kg Urea, 142 kg Supelân, 80 kg kali đỏ),
- **CT5:** 60N-15P-60K (tương đương 130 kg Urea, 213 kg supelân, 120 kg kali đỏ)

Ghi chú: CT2 và CT3: bón 1 lần vào thời điểm trồng sản;

CT4 và CT5: bón làm 3 lần (toàn bộ phân lân bón vào thời điểm trồng cùng với 1/3 đạm ure;

Lượng đạm và Kali còn lại được bón thúc vào thời điểm 45 ngày và 75 ngày sau khi sản mọc mầm.

Sử dụng giống sản KM94, mật độ trồng: 10.000 cây/ha



Ba loại phân Đạm, Lân. Kali thông dụng



3. Thử nghiệm quản lí đất bền vững

CT1 (Đ/C): Sẵn trồng thuần

CT2: Xen đậu đen

CT3: Xen đậu xanh

CT4: Xen lạc

CT5: Trồng băng cỏ chống xói mòn (cỏ Ghinea)

CT6: Làm băng chắn băng thân, cành cây sẵn vụ trước

Ghi chú:

Giống: KM 94, Mật độ trồng: 10.000 Cây/ha

Phân bón: Sử dụng phân N, P, K riêng rẽ ở mức (60N+15P+ 60K),

Bón lót: Toàn bộ P, 1/3 N.

bón thúc lần 1: 1/3 N, 1/3 K (45 ngày sau mọc)

Bón thúc lần 2: 1/3N, 2/3 K (75 ngày sau mọc)

4. Thử nghiệm mật độ trồng sắn:

4 Mật độ trồng được thử nghiệm, so sánh:

- **M1 (0.8m X 0.6m, 20,800 cây/ha)**
- **M2 (0.8m X 0.8m, 15,600 cây/ha)**
- **M3 (0.8m X 1.0m, 12,500 cây/ha)**
- **M4 (1.0m X 1.0m, 10,000 cây/ha)**

Ghi chú:

- **Giống:** Sử dụng giống KM94, Mật độ trồng: 10.000 cây/ha

-**Phân bón:** Sử dụng phân N, P, K riêng rẽ ở mức (60N+15P+ 60K),

Bón lót: Toàn bộ P, 1/3 N.

Bón thúc lần 1: 1/3 N, 1/3 K (45 ngày sau mọc)

Bón thúc lần 2: 1/3N, 2/3 K (75 ngày sau mọc)

4. Thử nghiệm thời gian thu hoạch:

Thử nghiệm được thiết kế nhằm kéo dài thời gian thu hoạch, để giám áp lực về mùa vụ thu hoạch và bảo quản, chế biến sẵn

CT1: Tháng 12 (2018)

CT6: Tháng 6 (2019)

CT2: Tháng 1 (2019)

CT7: Tháng 7 (2019)

CT3: Tháng 3 (2019)

CT8: Tháng 8 (2019)

CT4: Tháng 4 (2019)

CT9: Tháng 9 (2019)

CT5: Tháng 5 (2019)

CT10: Tháng 11 (2019)

Ghi chú:

Ngày trồng: 15/4/2018

Giống sử dụng: KM 94, Lá Tre

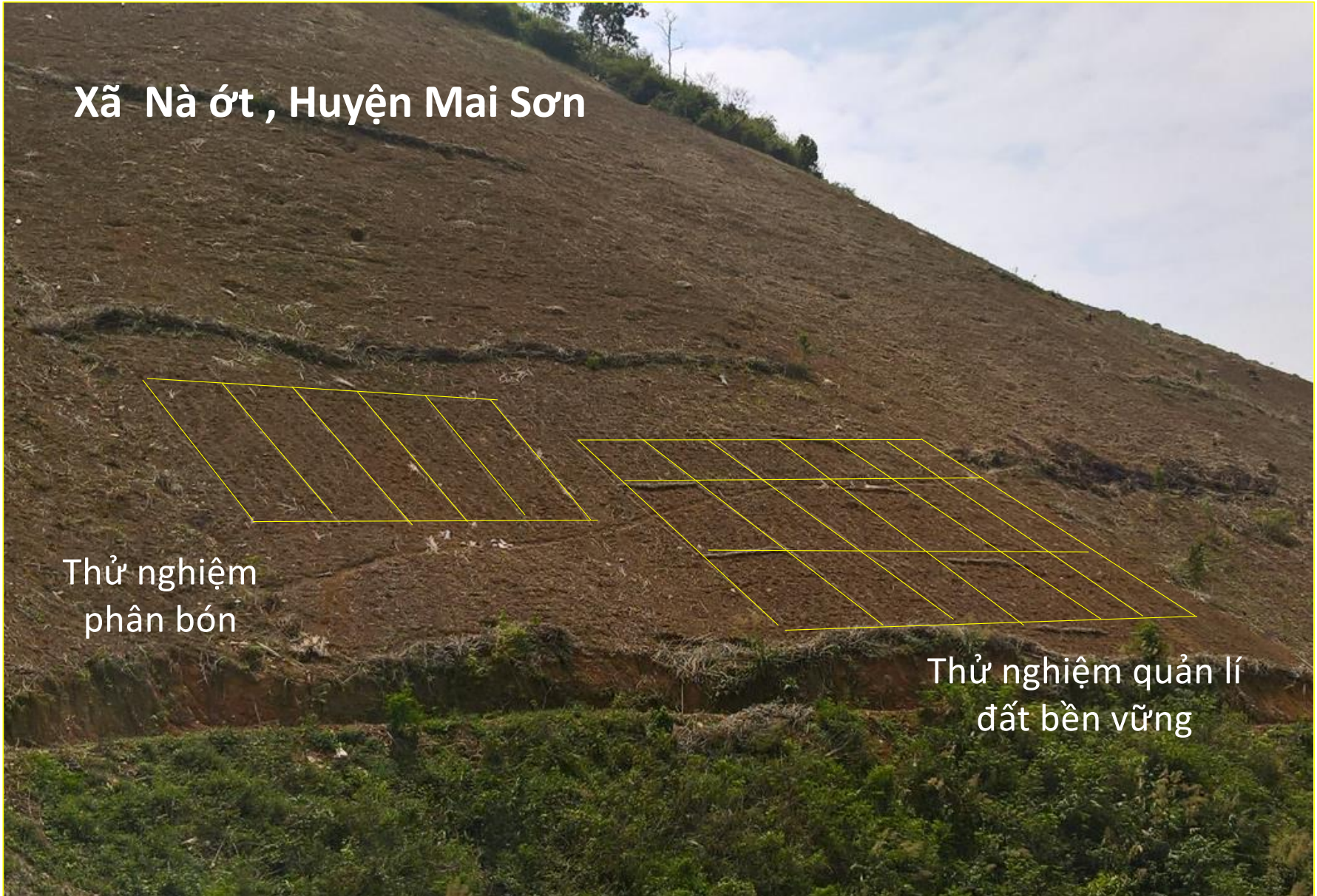
Mật độ: 1m x 1m, 10.000 cây/ha

Phân bón: bón riêng rẽ N, P, K (60N+15P+ 60K), bón lót toàn bộ phân lân và 1/3 N. bón thúc lần 1: 1/3 N, 1/3 K (45 ngày sau nảy mầm) Bón thúc lần 2: 1/3N, 2/3 K (75 ngày sau nảy mầm)

Xã Nà Ớt , Huyện Mai Sơn

Thử nghiệm
phân bón

Thử nghiệm quản lí
đất bền vững





Thử nghiệm quản lí đất bền vững tại xã Púng Tra

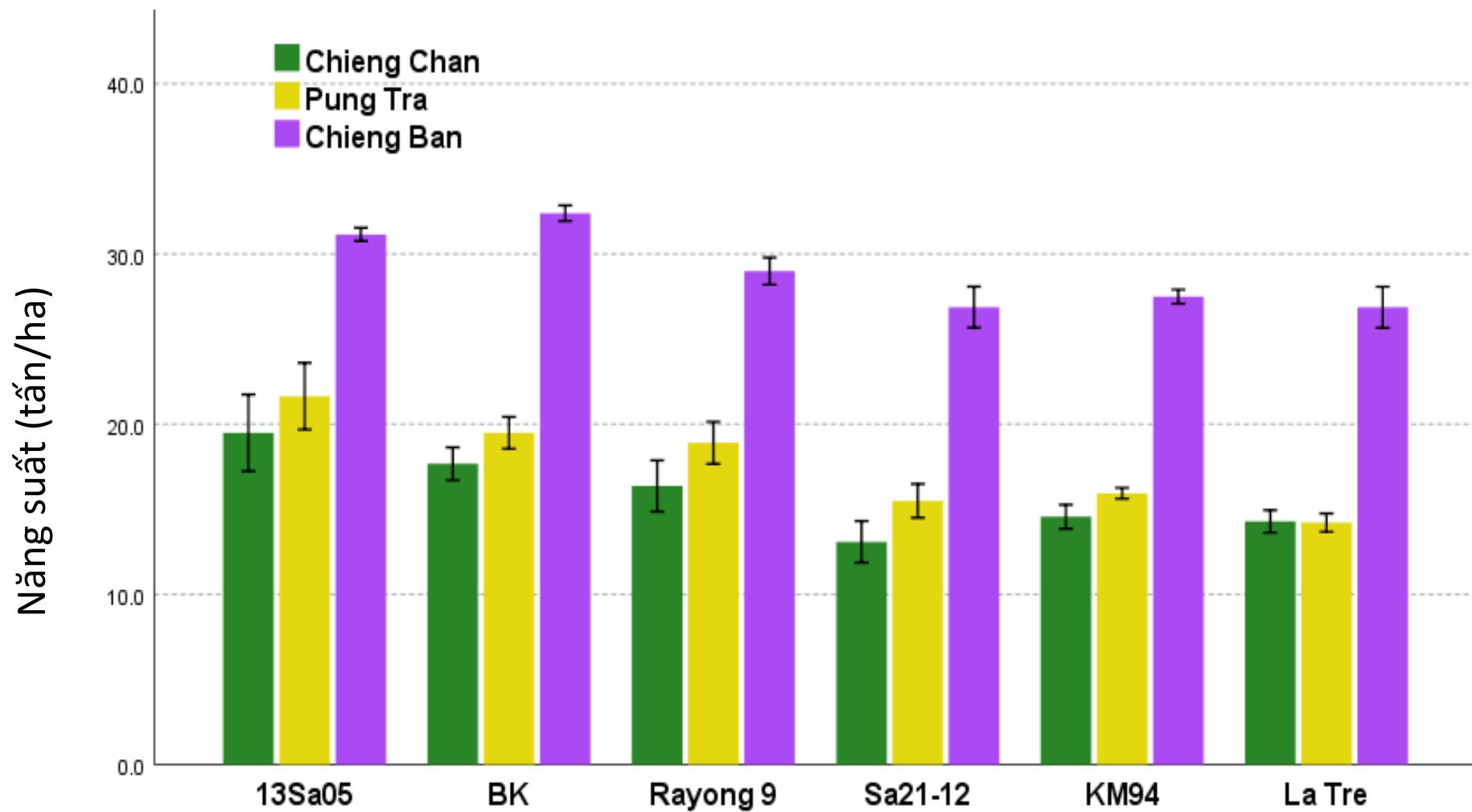
KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM GIỐNG



Kết quả thử nghiệm giống

- Kết quả thử nghiệm từ năm 2017- 2019 cho thấy, 2 giống sản mới (13Sa05 và BK) có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt, cho năng suất cao hơn so với 2 giống KM94 và Lá Tre đỏ đang được trồng phổ biến tại địa phương.
- Năng suất của giống BK và 13Sa035 tương đương nhau, cùng dao động từ 18 t/ha - 32 t/ha, cao hơn một cách đáng kể (14 - 76%) so với 2 giống đang phổ biến tại địa phương (KM94 và Lá Tre đỏ
- Ưu điểm nữa của hai giống mới này là thấp cây, ít bị đổ hơn, củ ngắn, nhiều củ, dễ thu hoạch hơn
- Nhược điểm: dễ bị nhiễm sâu bệnh, thời gian bảo quản giống ngắn (dưới 2,5 tháng)

Năng suất các giống sắn



Bảng 1: Hàm lượng tinh bột (%) các giống sắn

Giống sắn	Púng Tra (28/11/2018)	Chiềng Chăn (23/1/2018)
KM94	30	28,2
13SA05	30	29,8
RAYON9	27,7	28
LÁ TRE	30	30
BK	28,7	30
SA21-12	30	29,7

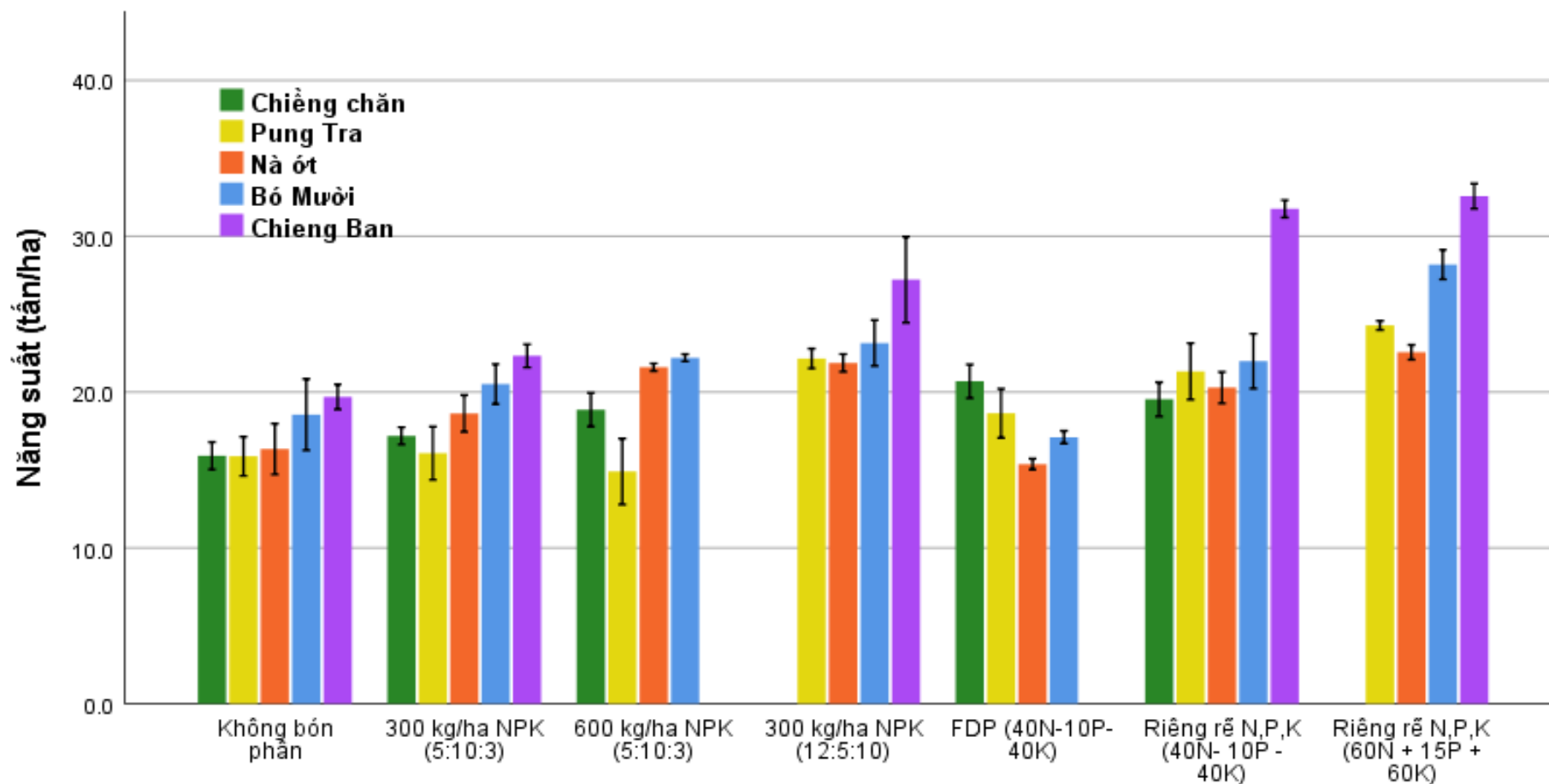
Các giống sắn đều có hàm lượng tinh bột cao, phù hợp để sản xuất tinh bột



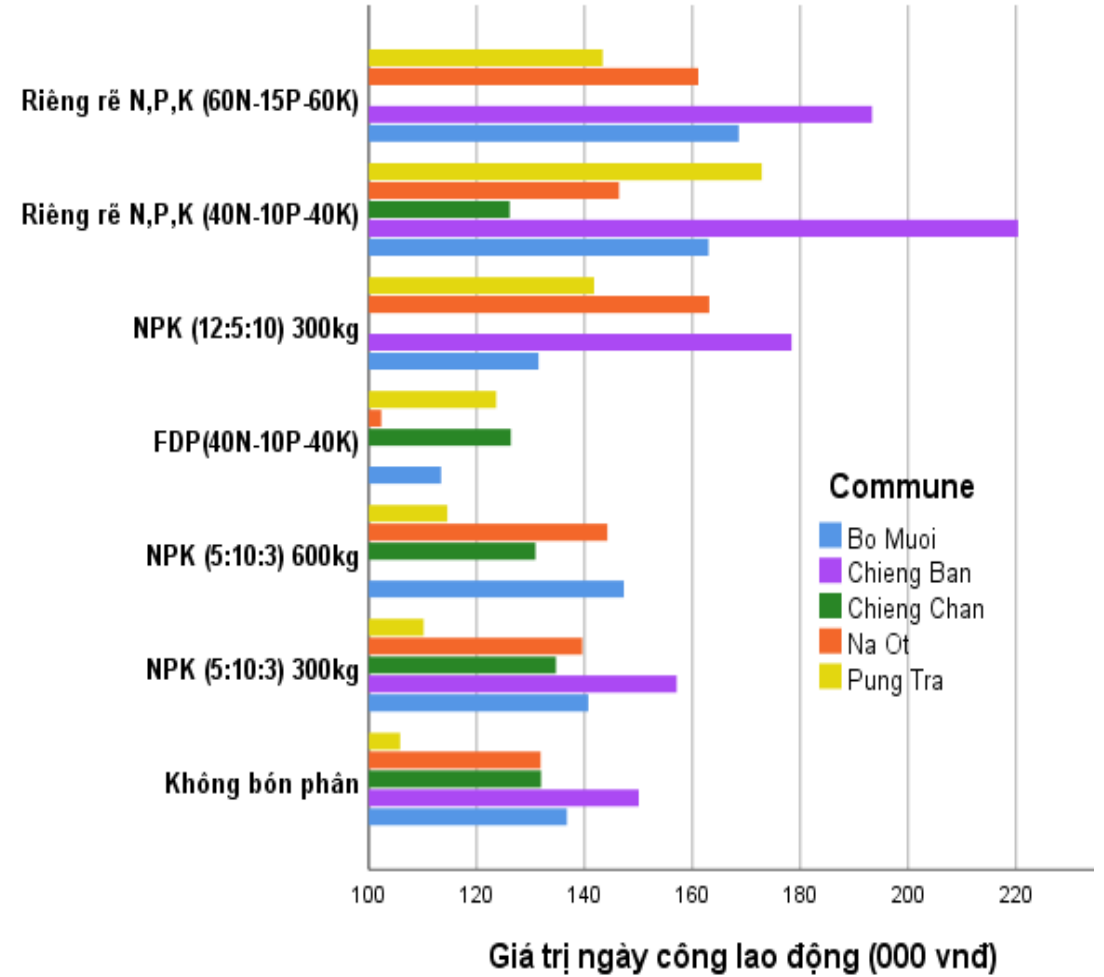
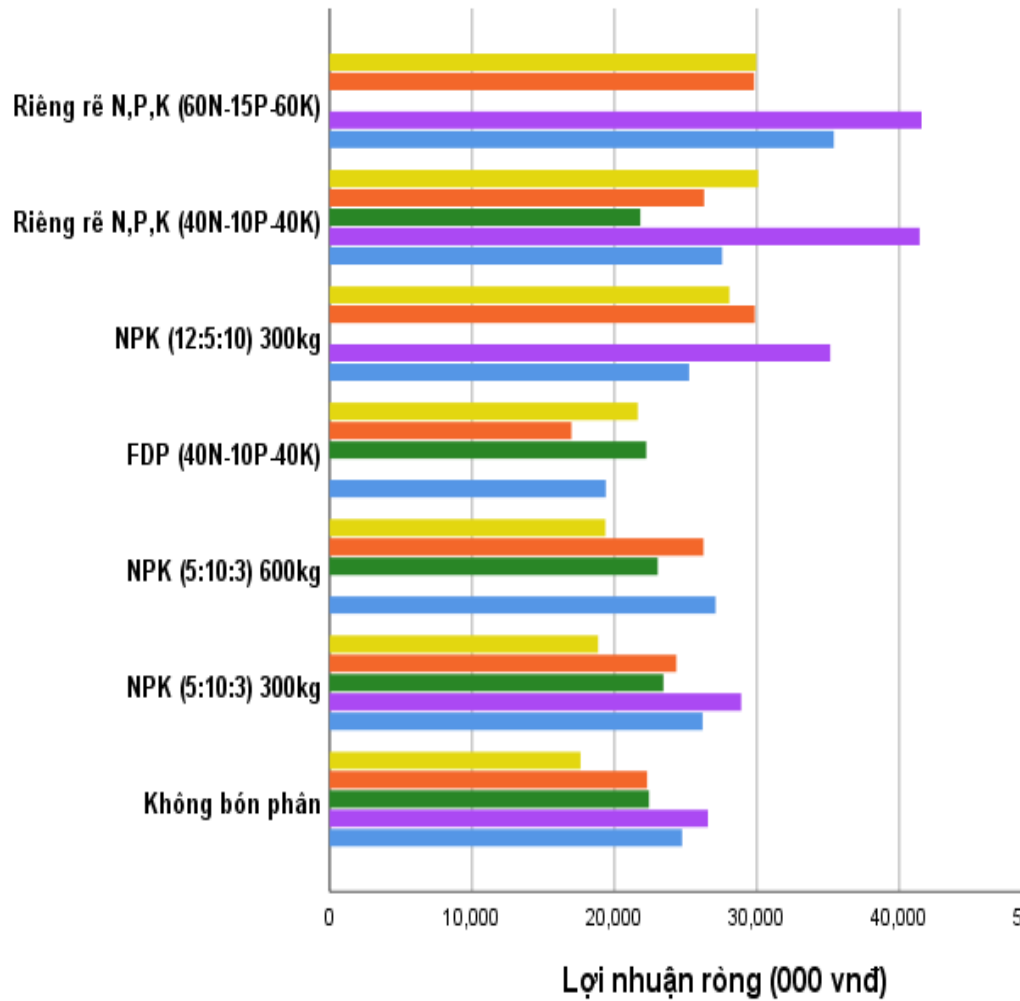
**KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
PHÂN BÓN**



Ảnh hưởng của phân bón đến năng suất sản tươi, tại Sơn La



Lợi nhuận ròng và giá trị ngày công lao động, thử nghiệm phân bón



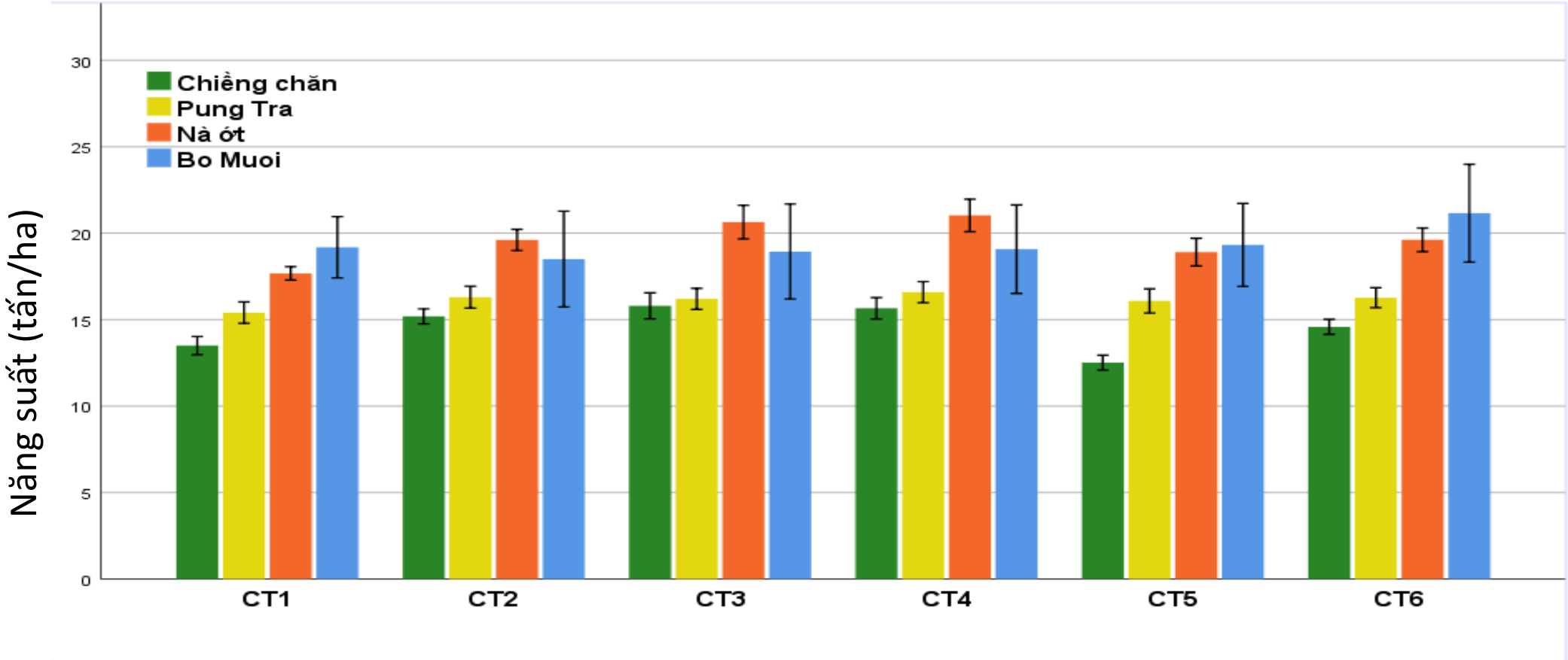
Kết quả nghiên cứu phân bón

- Bón phân đơn (phân chỉ chứa hoặc đạm, hoặc lân, hoặc kali riêng rẽ): cây sản sinh trưởng và phát triển tốt hơn so với sử dụng phân bón NKP hỗn hợp trong cùng điều kiện đầu tư (sử dụng cùng lượng tiền để đầu tư mua phân bón).
- Sử dụng phân bón đạm, lân, kali đơn ở mức 40N-10P-40K cho 1ha (tương đương 87 kg đạm urê, 142 kg supe lân, 80 kg kali clorua) mang lại hiệu quả kinh tế cao nhất, cho năng suất của giống KM94 khoảng 20 tấn/ha, tùy từng điều kiện (địa điểm, độ màu mỡ của đất, độ dốc của đất)
- Sử dụng phân bón đạm, lân, kali đơn ở mức 60N-15P-60K (130kg đạm ure, 213 kg supe lân, 120 kg kali clorua) cho năng suất cao nhất, nhưng hiệu quả kinh tế không có khác biệt so với mức bón phân 40N-10P-40K (87 kg đạm Ure, 142 kg Superlân, 80 kg Kaliclorua)

**KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM KỸ THUẬT
QUẢN LÝ ĐẤT BỀN VỮNG**



Năng suất sản



CT1 (Đối chứng): Sản, CT2: sản xen đậu đen, CT3: Sản xen đậu xanh, CT4: sản xen lạc, CT5: Sản + Bông cỏ CT6: Sản + bông chần thân sản vụ trước



Băng chẵn sẵn
giữ đất, hạn
chế xói mòn

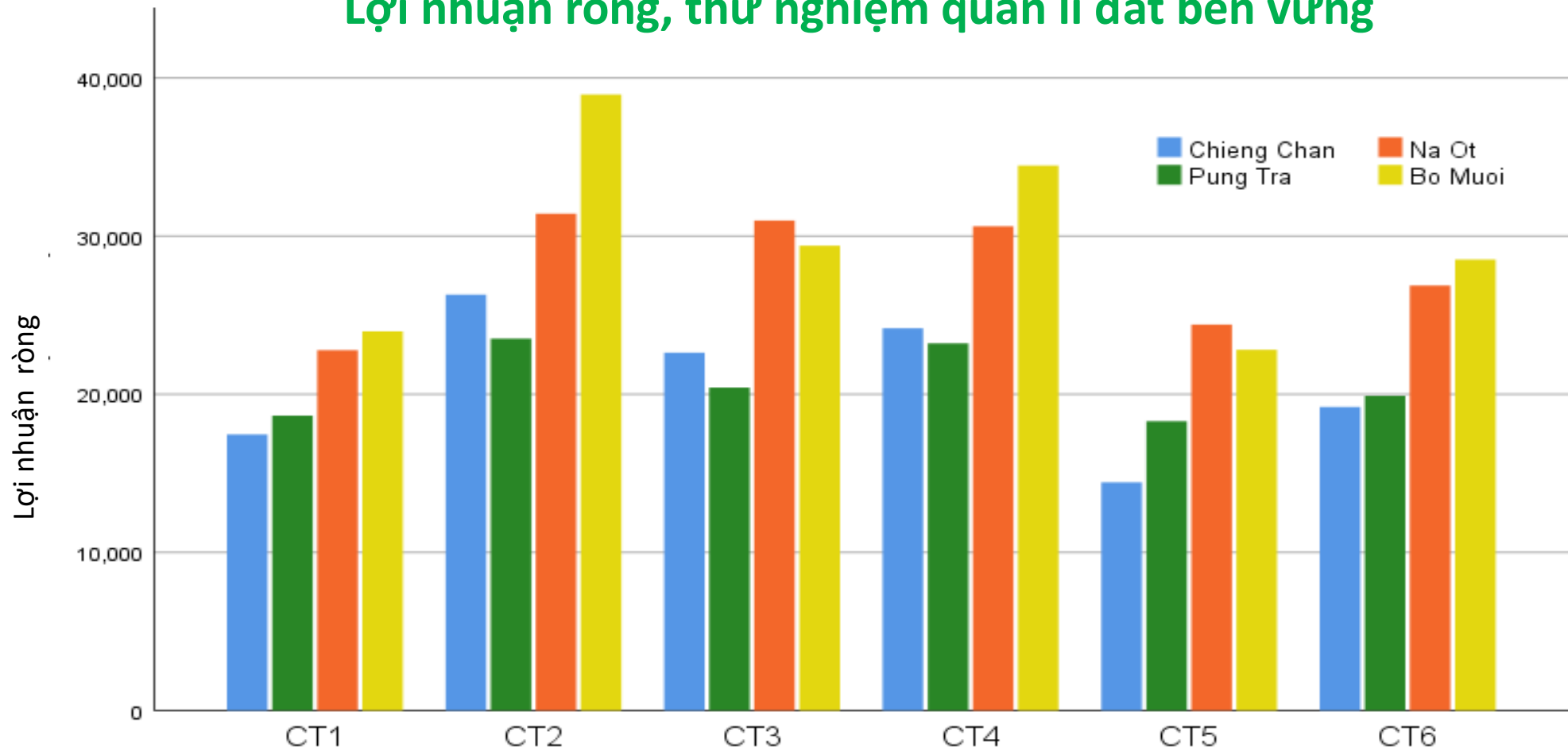
Bảng 2: Năng suất thu hoạch và sinh khối của cây trồng xen

Địa điểm	Đậu đen		Đậu xanh		Lạc		Băng cỏ
	NSuất (kg/ha)	Sinh khối (tấn/ha)	NSuất (tons/ha)	Sinh khối (tấn/ha)	NSuất(kg/ha)	Sinh khối (tấn/ha)	Sinh khối (tấn/ha)
Chiềng Chăn	128,75	1,11	0,00	0,00	220,83	1,47	5,02
Nà Ớt	372,00	1,63	94,00	1,63	613,33	1,63	7,50
Púng Tra	124,8	1,02	0,00	0,17	256,00	0,91	4,29
Bó Mườì	661,11	2,00	233,3	4,52	1327,78	2,04	4,53

Kết quả thử nghiệm quản lí đất bền vững

- Tất cả các kỹ thuật thử nghiệm (trồng xen cây họ đậu; băng chắn \băng cỏ; băng chắn bằng thân, cành cây sẵn vụ trước) không làm ảnh hưởng tới năng suất sản.
- Băng chắn bằng thân, lá cây sẵn vụ trước có tác dụng trong việc giữ đất bớt bị rửa trôi, lại dễ làm, không tốn thêm chi phí đầu tư.
- Cây **trồng xen như đậu đen và lạc** cho thêm sản phẩm thu hoạch (đậu đen có thể cho năng suất hạt khô 200 - 300 kg/ha, lạc cho năng suất củ tươi 300 - 400 kg/ha), tạo thêm thu nhập cho người nông dân. Mang lại hiệu quả kinh tế cao nhất khi áp dụng, tăng lợi nhuận và giá trị ngày công lao động cho người trồng sản. Tuy vậy, trồng xen công lao động làm tăng công lao động, khó khăn thu hoạch khi các nương trồng sản ở xa đường đi lại
- Băng cỏ có tác dụng hạn chế xói mòn và cung cấp thân lá phục vụ chăn nuôi gia súc. Tuy nhiên ảnh hưởng đến năng suất sản và tốn công thu hoạch đối với nương sản ở xa nhà.
- Tuy nhiên, những tác dụng hạn chế xói mòn đất chỉ quan sát thấy rõ khi đất không quá dốc

Lợi nhuận ròng, thử nghiệm quản lí đất bền vững



CT1 (control): Sẵn, **CT2:** sẵn xen đậu đen, **CT3:** Sẵn xen đậu xanh, **CT4:** sẵn xen lạc, **CT5:** Sẵn + Băng cỏ **CT6:** Sẵn + băng chắn thân sẵn vụ trước

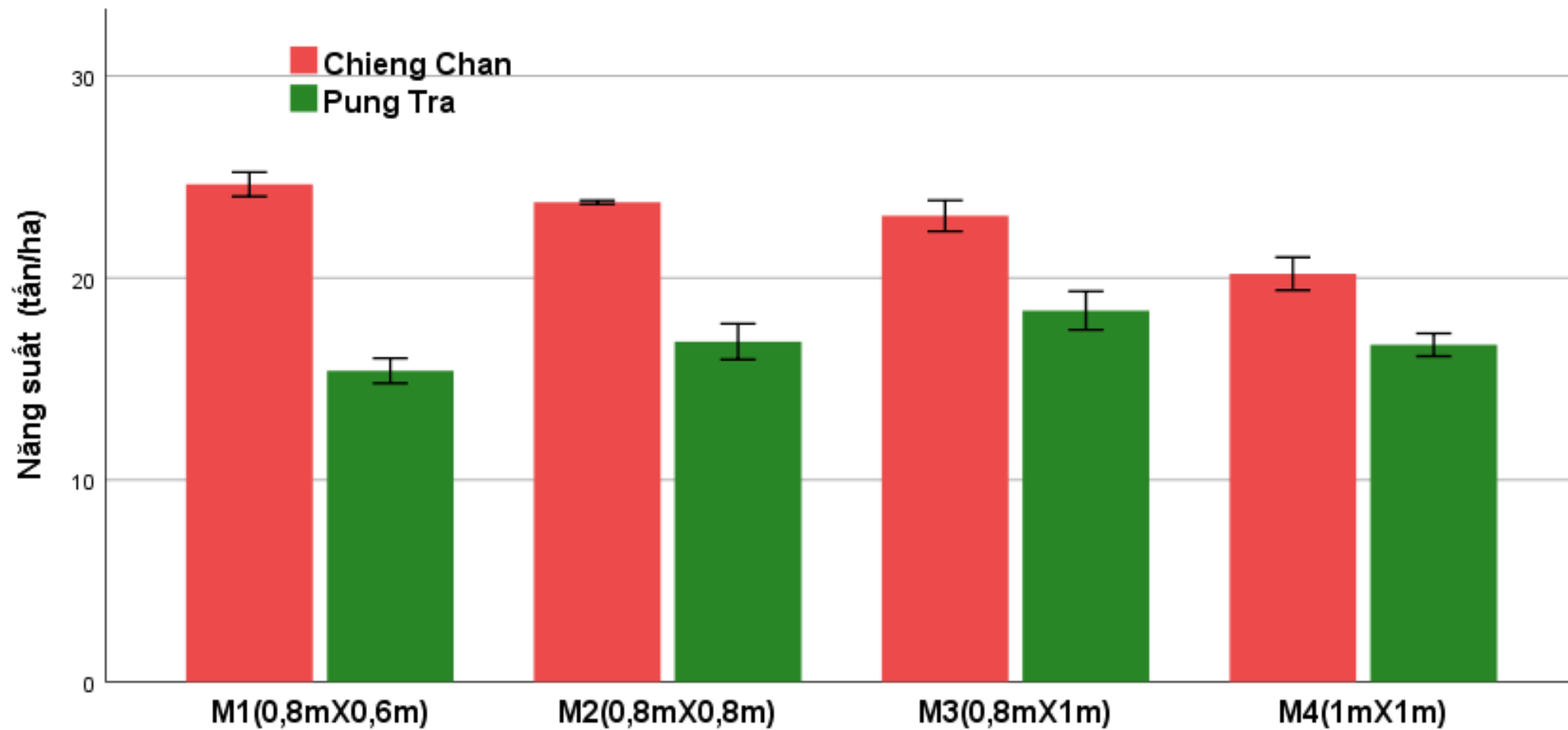
**Kết quả thử nghiệm
mật độ trồng sắn**



Kết quả thử nghiệm mật độ trồng sắn

- **Mật độ trồng sắn thích hợp nhất là 12.500 cây (khoảng cách cây 1m x 0,8m)** có lãi thuần và giá trị ngày công lao động cao nhất, phù hợp điều kiện canh tác tại Sơn La.
- Đối với đất có độ dốc lớn, đã trồng sắn nhiều năm như ở điểm Púng Tra, năng suất sắn tăng rõ rệt khi mật độ tăng từ 10.000 cây/ha lên 12.500 cây/ha và có xu hướng giảm dần ở mật độ 15.600 - 20.800 cây/ha.
- Đối với đất có độ dốc thấp hơn, như ở điểm Chiềng Chăn), năng suất sắn không thay đổi khi mật độ thay đổi từ 12.500 - 20.800 cây/ha; trong khi tăng mật độ sắn làm tăng các chi phí đầu vào như giống và công lao động.

Năng suất sản ở mật độ trồng khác nhau



Bảng 3: Hiệu quả kinh tế của thử nghiệm mật độ tại Púng Tra

	M1	M2	M3	M4
Tổng thu	23.920	26.050	29.750	25.990
Tổng chi vật tư (000vnd)	5.108	4.588	4.278	4.028
Tổng công lao động	191	187	191	183
Lợi nhuận	18.812	21.462	25.472	21.962
Giá trị ngày công lao động (000vnd)	98.49	114.77	133.36	120.01
Lợi nhuận trên 1 đồng vốn đầu tư	3.68	4.68	5.95	5.45

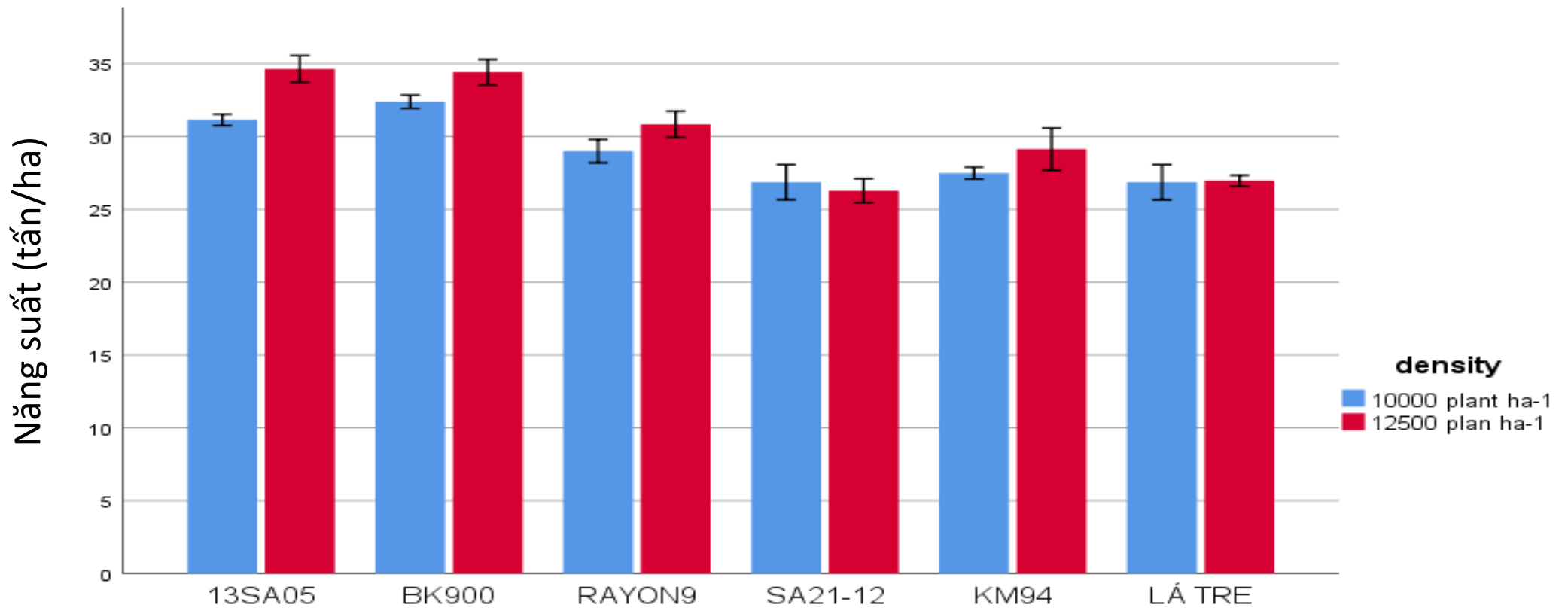
M1: 0.8m X 0.6m, (20,800 cây/ha), **M2 :** 0.8m X 0.8m, (15,600 cây/ha); **M3 :** 0.8m X 1.0m, (12,500 cây/ha);
M4 : 1.0m X 1.0m (10,000 cây/ha)

Bảng 4: Hiệu quả kinh tế của thử nghiệm mật độ tại Chiềng Chăn

	M1	M2	M3	M4
Tổng thu	36.953	35.625	34.609	30.312
Tổng chi vật tư (000vnd)	5,108	4,588	4,278	4,028
Tổng công lao động	216	205	200	190
Lợi nhuận	31,845	31,037	30,331	26,284
Giá trị ngày công lao động (000vnd)	147.43	151.40	151.66	138.34
Lợi nhuận trên 1 đồng vốn đầu tư	6.23	6.76	7.09	6.53

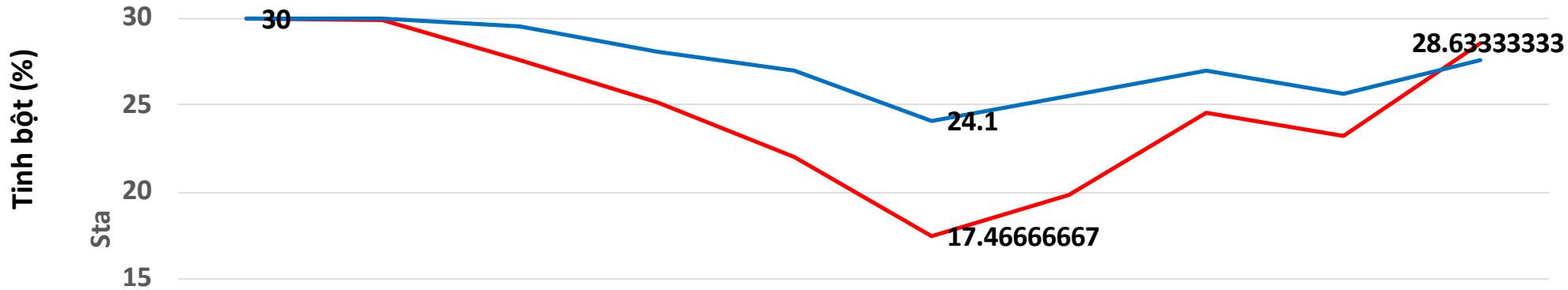
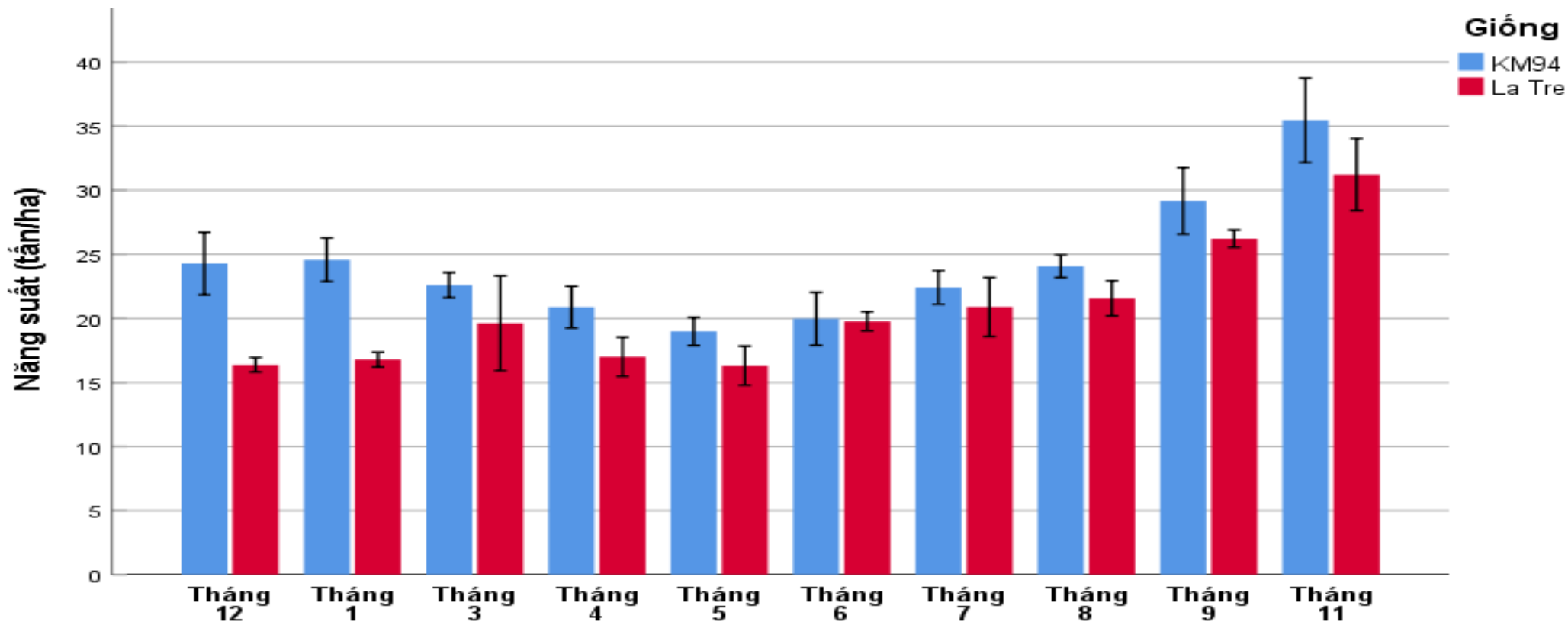
M1: 0.8m X 0.6m, (20,800 cây/ha), **M2 :** 0.8m X 0.8m, (15,600 cây/ha); **M3 :** 0.8m X 1.0m, (12,500 cây/ha);
M4 : 1.0m X 1.0m (10,000 cây/ha)

Năng suất sản tươi của các giống sản thử nghiệm tại Chiềng Ban-Mai Sơn

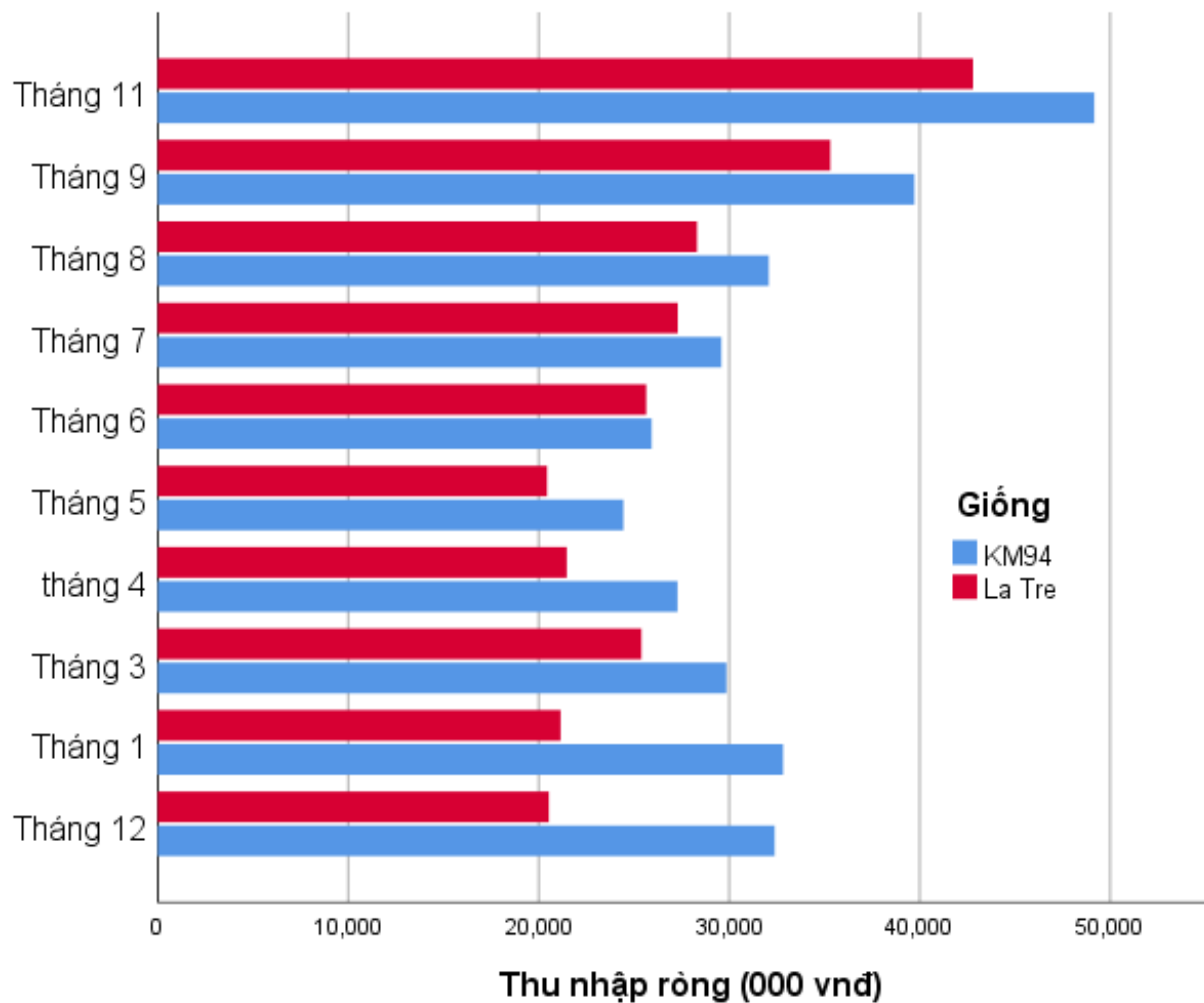




**Kết quả thử nghiệm
thời gian thu hoạch**



Hiệu quả kinh tế, thử nghiệm thu hoạch rải vụ sản



Để sản 2 năm thu hoạch cho lợi nhuận ròng cao hơn so với sản 1 năm. Thời điểm thu hoạch bắt đầu vào cuối tháng 10 và đầu tháng 11 (năm sau)

Giống sản lá tre cho thu nhập thuần cao ≈ 2 lần so với sản trồng 1 năm. Vì vậy, đối với những vùng có trồng giống sản lá tre phục vụ chăn nuôi và sản xuất tinh bột sản có thể áp dụng biện pháp canh tác sản 2 vụ/năm

Một số kết quả tập huấn, truyền thông

Tổ chức tập huấn cho nông dân về 4 nội dung theo phương pháp lớp học đồng ruộng (FFS)

1. Kỹ thuật trồng hom sắn trên đất dốc
2. Kỹ thuật bón phân và quản lí cỏ dại cho sắn
3. Kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh hại cho sắn
4. Kỹ thuật thu hoạch, chế biến sắn và bảo quản hom giống

Sản xuất và phân phát tài liệu hướng dẫn kỹ thuật, áp phích:

- Sách hướng dẫn kỹ thuật cho cán bộ khuyến nông sử dụng tập huấn cho nông dân
- Tờ gấp hướng dẫn cách trồng, chăm sóc, bón phân cho sắn cho nông dân
- Áp phích hướng **dẫn cách trồng, chăm sóc, bón phân cho sắn cho nông dân**

Thăm quan, đánh giá kết quả đồng ruộng





KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

Dựa vào kết quả nghiên cứu (2017-2019), chúng tôi có được một số kết luận như sau:

- 2 giống sản mới là **13Sa05** và **BK** sinh trưởng tốt, cho năng suất cao. phù hợp để mở rộng sản xuất tại Sơn La
- Sử dụng phân bón N,P, K đơn mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn so với sử dụng phân bón hỗn hợp NPK. Liều lượng phân bón thích hợp là 40N-10P-40K (tương đương với 87 kg đạm ure + 142 kg super lân + 80 Kg kali clorua hay 60N-15P-60K (tương đương với 130 kg đạm ure 213 kg supe lân + 120 kg kali clorua). Bón phân 3 lần (1 lần bón lót và 2 lần bón thúc) mang lại hiệu quả kinh tế cao nhất.

KẾT LUẬN

- Mật độ trồng thích hợp là 12.500 cây/ha (khoảng cách 1 m x 0.8 m) là phù hợp với điều kiện của địa phương (đối với đất trồng sắn trung bình ở Sơn La).
- Trồng xen sắn với đậu đen hoặc lạc làm tăng năng suất và hiệu quả kinh tế nhờ có thêm thu nhập từ đậu đen hoặc lạc. Trong khi băng chắn bằng thân sắn vụ trước có tác dụng rõ rệt trong việc ngăn chặn xói mòn đất và dễ dàng cho nông dân áp dụng
- Băng cỏ hạn chế xói mòn và cung cấp một phần thức ăn chăn nuôi cho trâu bò

KẾT LUẬN

Thời điểm thu hoạch:

- Giống sắn lá tre phù hợp để trồng sắn 2 năm, cho hiệu quả kinh tế cao. Không thu hoạch chế biến tinh bột từ tháng 5-7
- Giống sắn KM 94 có hàm lượng tinh bột ổn định, hàm lượng bột cao, phù hợp với chế biến tại tất cả các thời vụ trong năm (thời gian sinh trưởng của sắn > 9 tháng)

Biện pháp kỹ thuật

Khó khăn khi áp dụng

Trồng xen cây đậu đen/lạc

- Cây họ đậu có thời gian sinh trưởng ngắn nên cần nhiều công lao động trong giai đoạn đầu, có thể trùng với mùa vụ trồng ngô hoặc trồng lúa tại địa phương
- Thường xuyên thăm đồng ruộng kiểm tra sinh trưởng, sâu bệnh hại

Băng cỏ

- Cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng với hàng sản cận biên
- Khó khăn cho việc thu cắt khi sản khép tán
- Các băng cỏ không có giá trị nhiều về mặt khối lượng cỏ thu được để phục vụ cho trâu bò, nông dân thích trồng cỏ tập trung hơn
- Khó khăn cho thu hoạch khi nương sản ở xa

Biện pháp kỹ thuật

Khó khăn khi áp dụng

Băng chắn nắng

- Thiếu vật liệu tạo băng chắn do thói quen phát đốt
- Tốn công tạo băng chắn

Bón phân riêng rẽ chứa N, P, K (Bón thúc và bón lót 2 lần)

- Một số địa bàn không có bón phân chứa k riêng rẽ
- Nông dân quen sử dụng loại phân tổng hợp (N-P-K) cho bón lót với hầu hết các loại cây trồng.
- Nông dân thiếu kiến thức về vai trò của các loại dinh dưỡng phân bón, và tính toán được lượng phân bón phù hợp với cây trồng (sẵn)

Giống sản mới

- Nhiễm sâu bệnh
- Thời gian bảo quản giống ngắn

Các đơn vị tham gia thực hiện

1. Viện khoa học kỹ thuật nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc(NOMAFSI)
2. Trung tâm nghiên cứu cây có củ, Viện cây lương thực thực phẩm
3. Trung tâm nông nghiệp nhiệt đới quốc tế (CIAT)
4. Đại học Queensland
5. Sở nông nghiệp tỉnh Sơn La, phòng nông nghiệp các huyện Thuận Châu và Mai Sơn
6. Nhà máy sản Sơn La (FOCOCEV)
7. Cán bộ khuyến nông viên, nông dân và trưởng các thôn bản nơi thực hiện dự án

Cám ơn sự chú ý lắng nghe

