

NGHIÊN CỨU BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TỔNG HỢP TRONG TÁI CANH CÀ PHÊ VỚI Ở TÂY NGUYÊN

Chế Thị Đa, Nguyễn Thị Thanh Mai,
Lê Đăng Khoa, Nông Khánh Nương và ctv.
Viện KHKT Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên

SUMMARY

Studying of integrated cultivation techniques for coffee replanting in Central Highlands

Results of investigation and experiments show that if the soil has population density <100 nematodes/100g soil and applying synchronized techniques for coffee replanting such as deep ploughing, carefully picking up the roots, disinfecting the hole before planting, applying fertilizer at dosage of 20 kg/hole, and applying at least one year rotation with legumes or maize, the replanting will be ensured of success. If the soil has high nematode density, rotation with legumes or corn to 3-4 years to reduce nematode populations in the soil before replanting coffee trees will be required. Using bio-products (Sincocin 0.56 SL + Agrispon 0.56 SL, Olisan 10DD and Compomix) for coffee replanting will limit pathogen root and neem oil cake will help to control nematode with high efficiency.

Keywords: Technique, coffee, replanting.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ*

Hiện nay có khoảng 86.000ha cà phê già cỗi trên 20 năm tuổi (chiếm 15,8%), năng suất thấp cần phải tái canh. Trong những năm gần đây, tái canh cà phê vẫn còn gặp nhiều khó khăn. Tuy nhiên, một số diện tích cà phê đã tái canh thành công và hầu hết những diện tích này đều áp dụng biện pháp luân canh với cây trồng khác 3 - 4 năm.

Do vậy cần phải nghiên cứu một cách hệ thống các giải pháp kỹ thuật tổng hợp áp dụng đồng bộ trên vườn tái canh nhằm rút ngắn thời gian luân canh mà vẫn đạt hiệu quả kinh tế và bền vững.

Vì vậy chúng tôi tiến hành đề tài: “Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật tổng hợp trong tái canh cà phê với ở Tây Nguyên”. Nhằm xác định một số biện pháp tổng hợp có hiệu quả khi tái canh cà phê với.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Điều tra đánh giá hiện trạng trước khai hoang và sau trồng lại

Điều tra tại Đắk Nông, Đắk Lắk, Gia Lai, Lâm Đồng. Tổng số mẫu điều tra: 300 hộ với diện tích > 250ha.

- Phương pháp điều tra: Thu thập số liệu thứ cấp qua kênh thông tin chủ lực (KIP), Phòng vấn trực tiếp nông hộ theo mẫu phiếu soạn sẵn; đối chiếu so sánh giữa mô hình tái canh thành công và không thành công.

- Chỉ tiêu điều tra: Diện tích tái canh, thời gian luân canh, khai hoang, làm đất, chuẩn bị hố trồng, cây giống (ghép, thực sinh), nguồn gốc giống, phân bón, cây che bóng, bảo vệ thực vật,... Tỷ lệ cây bị chết (%), vàng lá thối rữa sau 1, 2, 3 năm trồng.

- Phân tích các chỉ tiêu lý hóa tính, tuyến trùng, nấm bệnh

Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật canh tác tổng hợp trong tái canh cà phê với gồm 4 thí nghiệm

- TN1: So sánh các biện pháp kỹ thuật cải tạo đất khi tái canh cà phê.

+ Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 4 công thức với 3 lần lặp lại, mỗi ô cơ sở 0,1ha.

CT1: Trồng cà phê ngay sau khi khai hoang, làm đất (không luân canh).

CT2: Xử lý chế phẩm cải tạo đất Tri cô - ĐHCT và trồng ngay (không luân canh).

CT3: Luân canh 1 năm với các cây họ Đậu (đậu lạc, muồng hoa vàng).

CT4: Luân canh 1 năm với cây ngô, trồng cà phê năm thứ 2.

+ Địa điểm và điều kiện thí nghiệm: Thí nghiệm được bố trí tại Đắk Lắk và Đắk Nông, trên đất có cây sâu, dọn sạch rễ, tàn dư thực vật.

- TN2: Sử dụng chất hữu cơ cải tạo đất, hạn chế sâu bệnh hại khi tái canh

+ Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên, gồm 4 công thức, 2 lần nhắc, ô cơ sở 30 cây.

CT1: Bón phân hữu cơ theo quy trình: 10kg/hố/năm.

CT2: Bón phân vô cơ cà phê ủ với Trichoderma: 10kg/hố/năm.

CT3: Bón phân hữu cơ 10kg/hố/năm + 2kgVS/hố/năm.

CT4: Bón phân hữu cơ với lượng 20kg/hố/năm.

+ Địa điểm và điều kiện thí nghiệm: Thí nghiệm được bố trí tại Buôn Mê Thuột, Cư Kuin, Lâm Hà, sau khi khai hoang, làm đất kỹ, trồng cà phê ngay (*không luân canh*).

- TN3: Nghiên cứu các biện pháp sinh học trong phòng trừ bệnh hại rễ ở cà phê tái canh.

+ TN 3.1: Đánh giá hiệu lực phòng bệnh hại rễ của chế phẩm sinh học và hữu cơ.

* Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên, lặp lại 3 lần, trên 2 nền đất được cây rạ rễ và không cây rạ rễ. Ô cơ sở 100 cây.

CT1: Sincocin 0,56SL + Agrispon 0,56SL (0,2%), tưới 3 lít dung dịch/lần/gốc. Tưới 2 lần trong năm (đầu và cuối mùa mưa).

CT2: Olisan 10DD (0,3%), tưới 3 lít dung dịch/lần/gốc. Tưới 2 lần trong năm (đầu và cuối mùa mưa).

CT3: Bón phân vi sinh Compomix 1kg/gốc, bón 1 lần/năm vào đầu mùa mưa.

CT4: Đối chứng không xử lý bất cứ sản phẩm có nguồn gốc sinh học.

Địa điểm và điều kiện thí nghiệm: Được bố trí trên nền đất không luân canh, xử lý chế phẩm sinh học định kỳ hàng năm, tại Đắk Lắk và Gia Lai.

+ TN 3.2: Đánh giá hiệu lực một số chế phẩm sinh học trong hạn chế tuyến trùng.

Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm 5 công thức, lặp lại 3 lần. Mỗi ô cơ sở 50 cây.

CT1: Sincocin 0,56SL + Agrispon 0,56SL (0,2%), tưới 3 lít dung dịch/lần/gốc. Tưới 2 lần/năm (đầu và cuối mùa mưa).

CT2: Olisan 10DD (0,3%), tưới 3 lít dung dịch/lần/gốc. Tưới 2 lần/năm (đầu và cuối mùa mưa).

CT3: Palila 500 (*Paecilomyces lilacinus*) rải 5g thuốc/gốc, thuốc được rải đều quanh vùng rễ dưới tán lá. Rải thuốc 1 lần duy nhất vào đầu mùa mưa.

CT4: Bột Neem, rải 50g thuốc/gốc cà phê, thuốc được rải đều quanh vùng rễ dưới tán lá. Rải thuốc 1 lần duy nhất vào đầu mùa mưa.

CT5: Đối chứng không xử lý thuốc.

Thí nghiệm được bố trí tại Đắk Lắk, trên vườn cà phê với tái canh (trồng năm 2009), có biểu hiện vàng lá do tuyến trùng.

Xây dựng mô hình tái canh cà phê với

Các mô hình áp dụng đồng bộ các giải pháp kỹ thuật đã điều tra và nghiên cứu tại Công ty Cà phê Thắng Lợi (diện tích 1ha), tại Viện KHKT Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên (diện tích 0,5 ha) và tại Công ty cà phê 706 (diện tích 0,5ha).

Các biện pháp áp dụng tổng hợp là: Cày đất rạ rễ kỹ, luân canh với cây ngô (mô hình tại Công ty Thắng Lợi) hoặc luân canh với cây lạc (mô hình tại Công ty Cà phê 706 và tại Viện KHKT Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên) 1 năm, trồng cà phê năm thứ 2. Tất cả các mô hình được sử dụng phân chuồng 20kg/hố, bón 2 tấn vôi/ha và 3 loại cây giống (thực sinh 6 tháng tuổi, cây ghép 6 tháng tuổi và cây ghép 18 tháng tuổi). Các biện pháp chăm sóc khác theo quy trình tái canh - năm 2010.

* Chỉ tiêu theo dõi:

- Sinh trưởng cây cà phê sau 18 tháng trồng
- Hóa tính đất trước và sau thí nghiệm
- Mật số tuyến trùng trong đất, rễ trước và sau thí nghiệm

- Năng suất nhân/ha, chất lượng cà phê nhân sống.

- Tỷ lệ cây chết, tỷ lệ cây vàng lá sau 18 và 30 tháng trồng

- Chỉ số vàng lá cà phê do tuyến trùng gây hại, chỉ số CSVL (%).

* Phương pháp xử lý số liệu: Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel, phần mềm SPSS và phần mềm MSTAC.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Điều tra hiện trạng cà phê già cỗi trước khai hoang và sau khi trồng lại

Kết quả điều tra cho thấy: Cà phê tái canh hiện nay chủ yếu là già cỗi (≥ 20 năm tuổi), năng suất thấp ($< 1,5$ tấn nhân/ha), giống trồng là cây thực sinh, diện tích tái canh nhỏ $< 0,1$ ha. Các hộ trồng lại đã chuẩn bị đất kỹ: Cà rả rể chiếm tỷ lệ $> 85\%$, trong đó có 45% số hộ cà rả rể và phơi đất 2 lần.

Để xác định nguyên nhân và các yếu tố quyết định việc tái canh cà phê thành công hay thất bại, việc điều tra được tiến hành tại các vườn tái canh trên 4 năm tuổi, kết quả cho thấy: Các vườn cà phê trồng ngay có tỷ lệ thành công thấp (12,1%); thời gian nghỉ đất 1 và 2 năm có tỷ lệ thành công cao hơn (20,6 - 25,5%) và thời gian luân canh 3 năm trở lên có tỷ lệ thành công cao nhất (41,8%).

Tuy nhiên có một số vườn trồng ngay hoặc nghỉ đất 1 năm vẫn thành công nhưng hầu hết các vườn này đều có mật số tuyến trùng rất thấp (< 100 con/100g đất). Đây có thể là tiêu chí quyết định việc trồng lại cà phê thành công mà không phải luân canh nhiều năm.

Hầu hết các vườn tái canh thành công đều sử dụng phân hữu cơ từ 15 - 20kg/hố khi trồng mới (chiếm 71,4%). Các hộ này vườn cây sinh trưởng khá tốt, điều này chứng tỏ việc bón phân hữu cơ đã cải thiện lý, hóa tính, làm tăng hệ vi sinh vật có lợi cho đất, giúp cho cây sinh trưởng tốt.

Kết quả phân tích hồi quy đa biến về các chỉ tiêu theo dõi cho thấy: Mức độ ảnh hưởng của các yếu tố đến hiệu quả của tái canh cà phê là khác nhau. Trong đó, có 14 yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả tái canh cà phê được xếp theo thứ tự giảm dần theo mức độ tương quan (bảng 1).

Bảng 1. Các yếu tố tác động đến tình hình sinh trưởng vườn cây

Nhân tố	Biến
Nhân tố 1: Tác nhân gây hại	Tỷ lệ vàng lá, tỷ lệ chết, TT Pra trong đất, TT Pra. trong rể
Nhân tố 2: Các biện pháp kỹ thuật	Phương thức đào hố, bón vôi, liều lượng hữu cơ
Nhân tố 3: Phân hữu cơ	Bón hữu cơ, liều lượng hữu cơ, chu kỳ bón
Nhân tố 4: Xử lý đất	Thời gian luân canh, xử lý đất trước trồng
Nhân tố 5: Kỹ thuật làm đất	Kỹ thuật làm đất
Nhân tố 6: Lý do tái canh	Nguyên nhân tái canh

Ghi chú: TT Pra - Tuyến trùng *Pratylenchus*.

Nhóm các yếu tố ảnh hưởng lớn đến hiệu quả tái canh bao gồm: Kỹ thuật làm đất, liều lượng bón hữu cơ, mật độ tuyến trùng *Pratylenchus* trong rể, phương thức đào hố, xử lý đất trước trồng và thời gian luân canh (mức xác suất $P < 0,01$). Vì vậy để trồng tái canh cà phê với đạt hiệu quả cần phải thực hiện đồng bộ các biện pháp kỹ thuật trong quy trình tái canh cà phê.

Các loại vườn điều tra có mật số tuyến trùng ký sinh trong đất biến động khá lớn: Các vườn tái canh thành công có mật số tuyến trùng *Pratylenchus* biến động 0 - 120 con/100g đất và 0 - 108 con/5g rể, sự xuất hiện phổ biến ở mức tương ứng là 0 - 100 con/100g đất và 0 - 50 con/5g rể. Ngược lại đối với các vườn tái canh thất bại có mật số tuyến trùng khá cao biến động trong khoảng 0 - 6243 con/100g đất và 0 - 7306 con/5g rể, mức độ xuất hiện phổ biến tương ứng là 200 - 800 con/100g/đất và 200 - 900 con/5g rể.

Đối với tuyến trùng *Meloidogyne* cũng cho kết quả tương tự. Tuy nhiên loại tuyến trùng *Meloidogyne* có mật số trong đất và rể thấp hơn *Pratylenchus*. Như vậy từ kết quả này đã chứng tỏ nguyên nhân chính ảnh hưởng đến việc trồng tái canh không thành công là do tuyến trùng phá hoại và loại gây hại chính là *Pratylenchus coffeae*.

Tóm lại: Kết quả điều tra cho thấy: cần áp dụng đồng bộ các giải pháp kỹ thuật để tái canh thành công đó là: Kỹ thuật làm đất (cày rả rể kỹ), luân canh ít nhất một năm, xử lý đất trồng, bón phân hữu cơ với liều lượng từ 15 - 20kg/hố và đặc biệt là nguồn tuyến trùng trong nền đất tái canh phải ở mức độ thấp (≤ 100 con/100g đất). Nếu mật số tuyến trùng cao thì cần luân canh, cải tạo đất lâu hơn (3 - 4 năm) để giảm mật số tuyến trùng trong đất xuống ngưỡng an toàn trước khi trồng lại.

3.2. Xác định các giải pháp kỹ thuật có hiệu quả trong tái canh cà phê

3.2.1. Thí nghiệm 1: So sánh một số biện pháp kỹ thuật cải tạo đất khi tái canh cà phê

Sau 18 tháng trồng, sinh trưởng của vườn cây tái canh khá đồng đều và các chỉ tiêu sinh trưởng không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các công thức.

Sau trồng 30 tháng, tỷ lệ cây vàng lá và tỷ lệ cây chết thấp ở tất cả các điểm thí nghiệm, sau trồng 42 tháng ở công thức 1 và công thức 2 tỷ lệ cây chết có tăng nhưng không đáng kể dao động 2,9 - 5,9%. Tuy nhiên tỷ lệ cây vàng lá ở những công thức này rất cao, đặc biệt là

công thức 1 (không xử lý đất) có tỷ lệ cây vàng lá cao nhất 31,6%.

Tại Buôn Hồ sau 30 tháng trồng có tỷ lệ cây vàng lá và tỷ lệ cây chết cao nhất, ở công thức 1 và công thức 2 tỷ lệ cây chết tăng khá rõ, dao động 18,1 - 24,8% và công thức 4 (luân canh 1 năm với cây ngô) có tỷ lệ cây vàng lá (0%) và cây chết (4,4%) thấp nhất. Sau 42 tháng trồng tỷ lệ cây chết tăng cao ở công thức 1 và công thức 2 tương ứng là 29,0 - 35,8%. Theo dõi mật số tuyến trùng trong đất và trong rễ của các vườn thí nghiệm cho thấy: Tại Buôn Hồ mật số tuyến trùng *Pratylenchus* (756 - 1763con/100g đất) cao hơn nhiều so với các địa điểm khác, đây có thể là nguyên nhân gây chết cây khá nhiều tại địa điểm này.

Bảng 2. Mật số tuyến trùng vùng rễ trước thí nghiệm và sau khi thí nghiệm (con/100g đất và con/5g rễ)

Công thức	Buôn Mê Thuột			Buôn Hồ			Đắk Mil		
	Trước TN		Sau TN	Trước TN		Sau TN	Trước TN		Sau TN
	Đất	Đất	Rễ	Đất	Đất	Rễ	Đất	Đất	Rễ
CT1	210	72	232	784	96	520	179	-	-
CT2	110	16	16	756	32	456	179	-	-
CT3	126	19	8	1763	480	56	110	72	48
CT4	618	26	8	200	40	120	99	8	16

Ghi chú: Tuyến trùng vùng rễ bao gồm: *Pratylenchus* và *Meloidogyne*.

Kết quả phân tích tuyến trùng trong đất trước và sau khi thí nghiệm cho thấy: Tuyến trùng xuất hiện hầu hết tại các địa điểm trước khi tái canh và biến động rất lớn trong đất (96 - 1763 con/100g đất) và mật số tuyến trùng *Pratylenchus coffeae* giảm rõ rệt sau 4 năm làm thí nghiệm hầu hết ở các công thức.

So sánh mật số tuyến trùng qua 4 năm làm thí nghiệm ở công thức không luân canh với công thức luân canh 1 năm trước khi tái canh thì mật số tuyến trùng *Pratylenchus coffeae* trong rễ giảm rõ, điều này chứng tỏ việc luân canh từ 3 - 4 năm làm giảm mật số tuyến trùng trong đất.

Năng suất là tiêu chí quan trọng để đánh giá hiệu quả của việc tái canh cà phê, kết quả theo dõi năng suất cà phê thí nghiệm tại Buôn Mê Thuột, Buôn Hồ, Đắk Mil cho thấy: Sau 30 tháng trồng đạt từ 2,7 - 5,1 tấn quả /ha và năng suất

giữa các công thức cải tạo đất sai khác có ý nghĩa thống kê, trong đó công thức 4 có năng suất cao nhất (5,1 tấn quả/ha).

3.2.2. Thí nghiệm 2: Nghiên cứu sử dụng chất hữu cơ để cải tạo đất, hạn chế sâu bệnh hại khi tái canh

Tỷ lệ cây vàng lá và tỷ lệ cây chết là chỉ tiêu quan trọng để đánh giá sự thành công hay thất bại của thí nghiệm này, sau trồng tái canh 30 tháng tỷ lệ cây vàng lá, cây chết giữa các công thức bón phân hữu cơ khác nhau không có sự sai khác có ý nghĩa.

Tuy nhiên tại Curquin có tỷ lệ cây chết khá cao ở tất cả các công thức sau trồng tái canh 30 tháng (16,6 - 23,2%), điều này có liên quan chặt chẽ đến mật số tuyến trùng ở vùng đất này (mật số tuyến trùng cao nhất trong các địa điểm thí nghiệm).

Bảng 3. Tỷ lệ cây vàng lá và cây chết tại các địa điểm thí nghiệm

Công thức	Buôn Mê Thuột		Cưkuin		Lâm Hà	
	Cây vàng lá (%)	Cây chết (%)	Cây vàng lá (%)	Cây chết (%)	Cây vàng lá (%)	Cây chết (%)
CT1	7,5	5,0	2,3	17,8	12,5	2,5
CT2	5,8	4,2	4,7	16,6	8,8	2,5
CT3	10,8	3,3	0,8	23,2	2,5	1,3
CT4	7,5	3,3	4,4	18,5	7,5	3,8

Trước thí nghiệm mật số tuyến trùng trong đất tại vùng Buôn Mê Thuột và Cưkuin khá cao. Sau 3 năm làm thí nghiệm mật số tuyến trùng giảm, trong đó tại Buôn Mê Thuột công thức 4 (công thức bón 20kg phân hữu cơ) mật số tuyến trùng giảm nhiều nhất từ 3232con/100g đất xuống còn

264 con/100g đất, tại Cưkuin tuyến trùng giảm từ 944 con/100g đất xuống còn 312 con/100g đất ở công thức 4, tại Lâm Hà giảm từ 40 con/100g đất xuống còn 0 con /100g đất, điều này chứng tỏ phân hữu cơ đã góp phần quan trọng trong cải tạo đất, hạn chế tuyến trùng gây hại.

Bảng 4. Mật số tuyến trùng (*Pratylenchus* và *Meloidogyne*) trước và sau thí nghiệm tại các địa điểm nghiên cứu

Công thức	Buôn Mê Thuột			Cưkuin			Lâm Hà		
	Trước TN		Sau TN	Trước TN		Sau TN	Trước TN		Sau TN
	Con/100g đất	Con/5g rễ	Con/100g đất	Con/5g rễ	Con/100g đất	Con/5g rễ	Con/100g đất	Con/5g rễ	
CT1	168	128	128	8	64	192	0	0	12
CT2	472	184	544	428	56	56	0	0	64
CT3	1846	160	280	472	88	64	32	40	0
CT4	3232	264	360	944	312	360	40	0	40

Tuy nhiên kết quả theo dõi năng suất sau 30 tháng trồng cho thấy: Tại Buôn Mê Thuột, Cưkuin và Lâm Hà năng suất không sai khác

giữa các công thức bón phân hữu cơ khác nhau, trung bình năng suất đạt 1,5 - 1,8 tấn nhân/ha.

Bảng 5. Năng suất cà phê nhân tại các địa điểm thí nghiệm (tấn/ha)

Công thức	Buôn Mê Thuột	Cưkuin	Lâm Hà
CT1	1,5	1,3	1,5
CT2	1,3	1,5	1,9
CT3	1,5	1,8	1,9
CT4	1,7	1,7	1,7
TB	1,5	1,6	1,8
LSD _{.05}	ns	ns	ns
CV (%)	7,2	11,4	8,6

3.2.3. Thí nghiệm 3: Nghiên cứu các biện pháp sinh học trong phòng trừ bệnh hại rễ ở cà phê tái canh

3.2.3.1. TN3.1. Đánh giá hiệu lực phòng bệnh hại rễ của một số chế phẩm sinh học và hữu cơ trên cà phê vối tái canh

Sau 30 tháng trồng năng suất vườn cây thí nghiệm trên nền đất có cà rầy cao hơn năng suất

vườn cây thí nghiệm trên nền đất không cà rầy. Tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 6. Năng suất cà phê với tái canh sau 30 tháng trồng (tấn quả/ha)

Công thức	Năng suất cà phê với tái canh (tấn quả/ha)		
	Có cây rà rế	Không cây rà rế	Trung bình
Sin + Agri	6,49	5,62	6,06
Olisan 10DD	6,11	5,59	5,85
Compomix	5,38	4,73	5,06
Đối chứng	4,26	3,38	3,82
Trung bình	5,56	4,83	
<i>LSD</i> _{.05}			<i>ns</i>

Tỷ lệ cây bị vàng lá được xem là yếu tố chính, xác định khả năng thành công của vườn tái canh.

Bảng 7. Tỷ lệ cây cà phê với vàng lá sau trồng 12, 24 và 30 tháng (%)

Thời gian theo dõi	Nền đất	Công thức				Trung bình	<i>LSD</i> _{.05}
		Sin + Agri	Olisan 10DD	Compomix	Đối chứng		
12 tháng	Có cây rà rế	4,41	3,75	5,64	13,13	6,73	
	Không cây rà rế	6,11	9,44	9,44	14,44	9,86	
	Trung bình	5,26	6,60	7,54	13,79		<i>ns</i>
24 tháng	Có cây rà rế	18,89	22,78	25,56	33,89	25,28 [*]	
	Không cây rà rế	20,46	21,83	25,40	60,10	31,95 [*]	
	Trung bình	19,68 ^b	22,31 ^b	25,48 ^b	47,00 ^a		6,40
30 tháng	Có cây rà rế	16,11	17,22	17,78	23,33	18,61 [*]	
	Không cây rà rế	17,50	17,77	23,32	42,42	25,25 [*]	
	Trung bình	16,81 ^b	17,50 ^b	20,55 ^{ab}	32,88 ^a		12,46

Tại các thời điểm quan sát (sau trồng 12, 24 và 30 tháng) trên nền đất có cây rà rế tỷ lệ cây bị vàng lá thấp hơn so với trên nền đất không cây rà rế, giữa các công thức được xử lý tỷ lệ cây bị vàng lá thấp hơn hẳn so với đối chứng.

Mật số tuyến trùng là chỉ tiêu quan trọng có liên quan đến thời gian luân canh và trồng lại cà

phê, kết quả phân tích cho thấy: Mật số tuyến trùng ký sinh gây hại có sự biến động rất lớn qua các thời điểm quan trắc, trước khi trồng cà phê, vẫn có sự hiện diện của tuyến trùng trong đất, mật số trung bình là 23 con/100g trong đất không cây rà rế và 20 con/100g trong đất có cây rà rế.

Bảng 8. Mật số tuyến trùng ký sinh gây hại trong đất tại các thời điểm (con/100g đất)

Công thức thí nghiệm	Nền đất không cây rà rế						Nền đất có cây rà rế					
	Trước trồng	6 tháng	12 tháng	18 tháng	24 tháng	30 tháng	Trước trồng	6 tháng	12 tháng	18 tháng	24 tháng	30 tháng
Sin + Agri	16	27	67	69	19	19	27	5	27	43	11	35
Olisan 10DD	19	35	37	93	19	35	24	16	22	37	19	27
Compomix	11	32	45	96	45	59	11	7	40	67	24	51
Đối chứng	45	69	77	165	43	75	19	61	45	69	61	48
Trung bình	23	41	57	106	32	47	20	22	34	54	29	40

Ghi chú: Sin + Agri = Sincocin 0,56SL + Agrispon 0,56SL.

Bảng 9. Mật số tuyến trùng ký sinh gây hại trong rễ tại các thời điểm (con/5g rễ)

Công thức	Nền đất không cây rà rễ					Nền đất có cây rà rễ				
	6 tháng	12 tháng	18 tháng	24 tháng	30 tháng	6 tháng	12 tháng	18 tháng	24 tháng	30 tháng
Sin + Agri	19	133	13	147	211	3	60	80	19	197
Olisan 10 DD	21	53	99	165	411	24	47	71	69	227
Compomix	21	192	320	168	272	37	61	85	61	112
Đối chứng	43	184	144	456	401	69	74	114	171	308
Trung bình	26	141	144	234	324	33	61	88	80	211

Ghi chú: Sin + Agri = Sincocin 0,56SL + Agrispon 0,56SL.

Mật số tuyến trùng ký sinh trong rễ trên nền đất không cây rà rễ có xu hướng tăng mạnh trở lại sau khi trồng theo thời gian. Bên cạnh đó kết quả phân tích cho thấy: Công thức đối chứng không xử lý thuốc có sự gia tăng mật số tuyến trùng ký sinh trong rễ nhanh hơn các công thức còn lại. Điều này cho thấy việc sử dụng các loại thuốc có nguồn gốc sinh học không thể tiêu diệt hoàn toàn tuyến trùng ký sinh gây hại mà chỉ có thể làm chậm sự phát sinh - phát triển của các loài tuyến trùng.

3.2.3.2. TN 3.2. Đánh giá hiệu lực một số chế phẩm sinh học trong hạn chế tuyến trùng

Trước khi xử lý chế phẩm sinh học, tuyến trùng ký sinh gây hại xuất hiện ở tất cả các công

thức thí nghiệm: Trong đất dao động từ 16 - 28 con/100g đất và trong rễ từ 38 - 59 con/5g rễ.

Sau 14 tháng xử lý, mật số tuyến trùng ký sinh vùng rễ có sự gia tăng đều ở tất cả các công thức. Công thức đối chứng không xử lý chế phẩm có sự gia tăng mạnh nhất về mật số tuyến trùng ký sinh. Trong khi đó công thức xử lý bột Neem có sự gia tăng mật số tuyến trùng là thấp nhất. Kết quả này cho thấy: Tất cả các loại chế phẩm sinh học được sử dụng trong thí nghiệm chỉ có ý nghĩa kiềm chế sự bùng phát mạnh về mật số tuyến trùng.

Kết quả tính toán hiệu lực kiểm soát tuyến trùng ký sinh vùng rễ của các chế phẩm sinh học cho thấy: Sau 14 tháng xử lý, bột Neem cho hiệu lực kiểm soát tuyến trùng đạt cao nhất (55,02%), kế đến là chế phẩm sinh học Palila 500 (49,13%).

Bảng 10. Mật số tuyến trùng ký sinh vùng rễ cà phê với tái canh sau 14 tháng xử lý chế phẩm sinh học

Công thức thí nghiệm	Mật số tuyến trùng trong đất (con/100g đất)		Mật số tuyến trùng trong rễ (con/5g rễ)		HLPT tuyến trùng (%)
	Trước xử lý thuốc	Sau xử lý thuốc 14 tháng	Trước xử lý thuốc	Sau xử lý thuốc 14 tháng	
Sin + Agri	24	61	40	107	33,23
Olisan 10 DD	16	45	38	93	35,00
Palila 500	17	48	59	104	49,13
Bột neem	28	51	54	94	55,02
Đối chứng	21	69	52	218	

Ghi chú: Sin + Agri = Sincocin 0,56SL + Agrispon 0,56SL; HLPT tuyến trùng: Hiệu lực phòng trừ tuyến trùng.

3.3. Xây dựng các mô hình canh tác tổng hợp cho cà phê tái canh trên đất khai hoang từ vườn cà phê già cỗi

Xây dựng 3 mô hình áp dụng đồng bộ các giải pháp kỹ thuật tại Buôn Mê Thuật, Công ty Thăng Lợi - Đắk Lắk và tại Công ty Cà phê 706 - Gia Lai. Kết quả theo dõi các mô hình về sinh trưởng cho thấy: Tại Buôn Mê Thuật sinh trưởng vườn cây khá đồng đều, chưa có sự khác biệt giữa các loại cây (ghép lớn, ghép nhỏ, thực sinh) ở mô hình; tại mô hình Thăng Lợi cho thấy nổi trội về sinh trưởng của cây ghép lớn và cây thực sinh về chỉ tiêu chiều cao

cây và số đốt trên cành sau 18 tháng trồng tại Công ty cà phê 706 - Gia Lai: Cây ghép lớn nổi trội nhất ở tất cả các chỉ tiêu sinh trưởng.

Như vậy qua kết quả xây dựng mô hình tại ba địa điểm cho thấy: Cây ghép lớn 18 tháng tuổi tỏ ra ưu thế hơn về tất cả các chỉ tiêu. Đặc biệt số cặp cành và số đốt trên cành sai khác rõ so với cây thực sinh và cây ghép 6 tháng tuổi. Đây cũng là cơ sở cho năng suất sớm hơn của cây ghép lớn.

Theo dõi tỷ lệ cây vàng lá và cây chết tại ba địa điểm xây dựng mô hình cho thấy: Loại cây thực sinh có tỷ lệ cây vàng lá và cây chết thấp nhất.

Bảng 11. Tỷ lệ cây vàng lá và cây chết tại ba địa điểm xây dựng mô hình

Loại cây	Buôn Mê Thuột		Thắng Lợi		Công ty Cà phê 706	
	Cây vàng lá (%)	Cây chết (%)	Cây vàng lá (%)	Cây chết (%)	Cây vàng lá (%)	Cây chết (%)
Ghép bầu lớn	4,4	3,9	12,2	7,8	1,7 ^b	10,0
Ghép bầu nhỏ	2,8	5,6	8,9	7,8	8,3 ^a	11,7
Thực sinh	0,0	3,3	4,4	3,3	6,7 ^a	5,0
Trung bình	2,4	4,3	8,5	6,3	5,6	8,9
CV (%)	25,4	32,5	21,8	31,2	18,9	64,5
LSD _{.05}	ns	ns	ns	ns	0,8	ns

Qua kết quả xây dựng mô hình tại các địa điểm bước đầu cho thấy: Áp dụng đồng bộ các biện pháp kỹ thuật thì việc trồng tái canh sẽ đạt hiệu quả cao.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Kỹ thuật làm đất rả rễ kỹ, xử lý hố trước khi trồng, bón phân hữu cơ với liều lượng 15 - 20kg/hố, luân canh với cây họ Đậu hoặc cây ngô và thời gian luân canh ít nhất 1 năm, với mật số tuyến trùng trong đất, rễ < 100 con/100g đất thì hầu hết tái canh đều thành công.

- Trong điều kiện có luân canh với cây họ Đậu hoặc cây ngô mật số tuyến trùng trong đất giảm rõ rệt sau 3 - 4 năm thí nghiệm.

- Bón phân hữu cơ với liều lượng 20 kg/hố (CT4) đã làm tuyến trùng giảm nhiều nhất trong điều kiện thí nghiệm.

- Loại cây giống ghép 18 tháng tuổi và cây thực sinh sinh trưởng tốt nhất và tỷ lệ cây chết thấp hơn cây giống ghép 6 tháng tuổi tại các mô hình.

- Sử dụng chế phẩm có nguồn gốc sinh học (Sincocin 0,56SL + Agrispon 0,56SL, Olisan 10DD và Compomix) để hạn chế tác nhân gây bệnh vùng rễ cho cà phê vối tái canh.

- Trong các loại chế phẩm được sử dụng, bột Neem có hiệu quả kiểm soát tuyến trùng ký sinh gây hại vùng rễ tốt nhất.

4.2. Đề nghị

- Bổ sung các tiến bộ kỹ thuật mới để hoàn thiện quy trình tái canh.

- Xác định mật số tuyến trùng trong đất trước khi trồng tái canh cà phê để quyết định thời gian luân canh hợp lý.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Ngọc Báu, Chế Thị Đa (2012). Hiện trạng tái canh cà phê ở Tây Nguyên và giải pháp để tái canh cà phê chu kỳ hai đạt hiệu quả, trang 28 - 31. Hội nghị đánh giá chương trình tái canh cà phê đến năm 2012, phương hướng và giải pháp trong thời gian tới - Lâm Đồng, tháng 10 - 2012.
2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Cục Trồng trọt. Đánh giá chương trình tái canh cà phê đến năm 2012, phương hướng và giải pháp trong thời gian tới - Lâm Đồng, tháng 10 - 2012.
3. Trần Kim Loang (2002). Nghiên cứu một số nguyên nhân gây hiện tượng vàng lá, thối rễ trên cà phê vối (*Coffea canephora* P. ex Fr.) tại Đắk Lắk và khả năng phòng trừ. Luận án Tiến sỹ nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp I, Hà Nội, 136 trang.
4. Dương Thị Oanh (2012). Xác định một số biện pháp kỹ thuật tái canh cà phê vối hiệu quả - Luận văn Thạc sỹ khoa học nông nghiệp, TP. Hồ Chí Minh 7/2012, 134 trang.
5. Abbasi P. A., Riga E., Coon K. L., and Lazarovits G. (2005). Toxicity and disease suppressive effects of neem cake soil amendment against plant parasitic nematodes and soilborne plant pathogens. *Canadian Journal of Plant Pathology*, Vol 27, p. 38 - 45.
6. Kumar A.C. (1984). "The symptoms and diagnosis of the disorder, 'Spreading decline' (Cannoncadoo dieback) with a note on spread and control of the causal agent, *Pratylenchus coffeae*", *Journal of coffee research*, Indian, pp. 156 - 159.
7. Kumar A.C. (1988). Reaction of Arabica and Robusta coffees to five species of *Pratylenchus* (Nematoda) with a study on the biological races of *Pratylenchus coffeae*. A compendium of coffee research in India. Central coffee research institute, India, pp. 204.
8. P. Sundararaju and V. Kumar. Management of *Pratylenchus coffeae* through organic and inorganic amendments, Vol. 12, No. 1.
9. Trinh P. Q., De La Pena, Nguyen C. N., Nguyen H. X., and Moens M. (2009). Plant parasitic nematodes associated with coffee in Vietnam. *Russian Journal of Nematology*, Vol 17, p.73 - 82.