

Phân bón nền của bạn có đang gây hại nhiều hơn là có lợi không?

Aileen Reid, Strawberry Industry Development Officer, Agricultural Produce Commission, WA

- *Chức năng của phân bón nền trong việc trồng sản xuất dâu tây trên đất cát.*
- *Theo truyền thống, người ta sử dụng các loại phân bón nền bằng phân chuồng hoặc phân bón có hàm lượng nitơ cao để những cây dâu tây con có thể hấp thụ ngay các chất dinh dưỡng. Hiện nay việc tưới phân được sử dụng rộng rãi và phương pháp này đã trở nên thừa thãi nhưng vẫn còn phổ biến.*
- *Ngoài chi phí ra, việc sử dụng các loại phân bón nền giàu chất dinh dưỡng cũng có thể ảnh hưởng đến lợi nhuận bằng cách làm hỏng bộ rễ của cây con hoặc tước non, đồng thời làm giảm năng suất thu hoạch và chất lượng quả.*

Bón phân nền với những chất như phân mùn chất lượng cao, chất này có hàm lượng nitơ thấp hơn một cách tự nhiên, đưa đến một cách thay thế hiệu quả để tăng năng suất đất và cây trồng bằng cách giúp bảo vệ cây con khỏi những căng thẳng do nước và điều chỉnh việc cung cấp chất dinh dưỡng trong suốt mùa vụ.



Phân hoại mục chất lượng cao được rải trong một trang trại rau; tỷ lệ 15 tấn / ha đạt được hiệu quả tốt.

Photo credit: Andy Gulliver, C-Wise

Những loại phân bón nền điển hình

Phân bón trước khi trồng

Các loại phân bón như superphosphate hoặc potassium nitrate thường được sử dụng làm lớp phủ nền trước khi trồng. Đây có thể là một đút kết từ thực tiễn của việc sản xuất rau củ nhưng không hữu ích cho sản xuất dâu tây, đặc biệt là trên đất cát.

Phân gà

Sử dụng phân gà chưa qua xử lý là cách truyền thống để bón đất cát nhưng không được phép sử dụng trên đất nông nghiệp và một vùng lớn của Perth do khả năng sinh sản của loài ruồi chuồng. Ruồi chuồng (*Stomoxys calcitrans*) là loài gây hại được liệt kê theo mục 22 của Đạo luật Quản lý Nông nghiệp và An toàn Sinh học 2007 (Đạo luật BAM) ở nhiều vùng trồng dâu tây khác nhau.

Phân gia cầm đã qua xử lý

Đây là phân gia cầm đã trải qua quá trình ủ trong ít nhất sáu tuần để giảm ít nhất 90% sự sinh sản của ruồi chuồng. Các sản phẩm này thường chứa nhiều nitơ và do quá trình ủ phân ngắn nên thường không ổn định.

Phân hoại mục

Phân hoại mục hoặc phân trộn mùn được tạo nên từ hỗn hợp các vật liệu hữu cơ, được trộn để đạt được tỷ lệ cacbon và nitơ chuẩn xác. Chúng được phân hủy theo cách tự nhiên trong một thời gian dài để tạo ra một sản phẩm ổn định, có hoạt tính sinh học, màu nâu sẫm, có dạng và mùi của đất. Phân hoại mục chứa ít nitơ hơn phân chuồng và giúp cây tránh bị sốc khi được cấy ghép bằng cách tăng khả năng giữ nước của đất, tạo lớp đệm chống lại các căng thẳng do nhiệt và việc tưới nước không đều. Phân hoại mục cũng có khả năng trao đổi chất cation cao, giúp cải thiện khả năng lưu trữ và giải phóng chất dinh dưỡng của đất. Nhiều loại phân trộn với giá thành rẻ hơn là phân được ủ trong thời gian ngắn (phân non) và chứa nhiều chất nitơ gây hại cho cây trồng và môi trường.

Dinh dưỡng của dâu tây và tại sao chúng mâu thuẫn với khái niệm bón phân nền trước khi trồng

Cây dâu tây có kiểu sinh trưởng có thể nói khác với cây rau. Việc bổ sung quá nhiều dinh dưỡng vào đầu mùa vụ sẽ tạo ra những cây lớn, có sức sinh trưởng cao. Chậm thu hoạch và năng suất bị giảm sút. Điều quan trọng là phải thiết lập chương trình bón phân dinh dưỡng hợp lý để đạt được sự cân bằng tốt giữa sự phát triển thân lá và sự đậu quả, và điều này có liên quan mật thiết trong giai đoạn phát triển đầu của cây.

Trong vài tuần đầu sau khi trồng, tổng nhu cầu phân bón của cây có thể ít hơn 1% so với nhu cầu đầy đủ của nó. Ở giai đoạn này, cây chỉ có bộ rễ nông và hẹp. Đưa phân bón vào vùng rễ nông và để phân nằm ở đó đủ lâu để cây có thể hấp thụ được yêu cầu dinh dưỡng của nó, là một thách thức.

Sau đó, cây có thể tăng gấp đôi trọng lượng trong mỗi tuần và một lượng lớn phân bón sẽ cần được cung cấp để đáp ứng những nhu cầu dinh dưỡng này. Vào thời điểm này, bộ rễ của cây đã lan rộng hơn nhiều và nó có thể hấp thụ chất dinh dưỡng trong thời gian dài hơn và ở độ sâu lớn hơn.

Việc bón các sản phẩm như phân gia cầm đã qua xử lý có thể tăng gấp đôi lượng nitơ và gấp ba lần lượng phốt-pho cung cấp cho cây trong suốt mùa.

Các thử nghiệm lặp đi lặp lại tại Trạm Nghiên cứu Medina và ở khu vực Wanneroo đã chỉ ra rằng tỷ lệ nitơ vượt quá 450kg/ha làm giảm chất lượng quả.

Việc bổ sung một tỉ lệ tương đối thấp phân gia cầm đã qua xử lý sẽ cho ra một tổng lượng nitơ khoảng 1000 kg/ha cho cả vụ.

Trong quá trình cây được hình thành, nước tưới phun để làm mát cây và ngăn ngừa cây bị héo trong khi rễ mới hình thành sẽ xâm nhập vào đất qua các lỗ trồng và trực di các chất dinh dưỡng từ luống. Tiếp sau đó, một khi hệ thống tưới nhỏ giọt bắt đầu được sử dụng, vùng đất tương đối lớn xung quanh rễ cây cũng là nơi chất dinh dưỡng bị trực di cho đến khi bộ rễ phát triển đủ để lan tỏa đến những khu vực đó.

Bảng 1 cho thấy dữ liệu thực tế từ một địa điểm thực nghiệm ở Wanneroo. Khu vực này đã được bón khoảng 50 tấn phân gia cầm đã qua xử lý trên mỗi ha. Quá trình tưới phân được bắt đầu sau 4 tuần kể từ khi trồng.

Trong vài tuần đầu tiên sau khi trồng, nước trực di được thu thập trong các bể chứa bên dưới thử nghiệm cho thấy hàm lượng nitơ rất cao, với lượng nitơ thu được trong hai tuần đầu tiên cao gấp ba lần các tuần tiếp theo (Hình 1). Khoảng thời gian này gần như hoàn toàn trùng lặp với thời gian tưới phun trong quá trình hình thành ban đầu của cây (18 tháng 4 đến 3 tháng 5). Vì không có phân bón nào được sử dụng trong thời gian này, các chất bị trực di phần lớn từ lớp bón nền, tuy nhiên vì tổng lượng nitơ bị trực di cao hơn nhiều so với lượng nitơ được bón theo lý thuyết, cho nên phải có các nguồn nitơ nào khác đã bị bỏ sót. Số lượng hoặc thành phần của phân gà ủ sử dụng để bón có thể đã được trích dẫn không chính xác. Bã cây trồng và nitơ thải ra do quá trình hun trùng đất cũng có thể là những nguyên nhân khác dẫn đến sự chênh lệch.

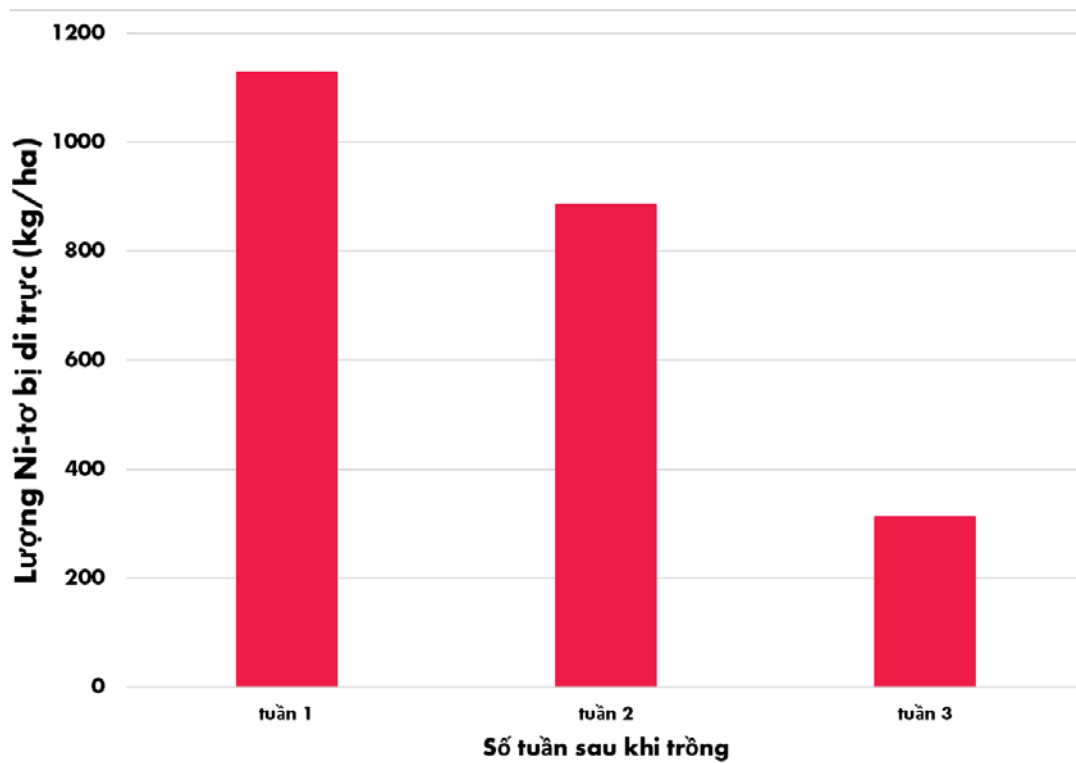
Hàm lượng EC cũng là một e ngại trong những tuần đầu tiên đó (Hình 2). Các giống như Fortuna đặc biệt nhạy cảm với EC và bất kỳ tổn thương ở rễ nào có thể gây ảnh hưởng xấu đến quá trình hình thành của cây.

Bảng 1. Các chất dinh dưỡng chính được sử dụng để bón trên khu thực nghiệm cho mùa này.

	Kg/ha				
	N	P	K	Mg	Ca
Phân bón nền từ phân gia cầm đã qua xử lý	554.7	264.2	264.2	na*	na*
Tưới phân (sau 4 tuần kể từ khi trồng)	518.3	129.9	744.4	73.5	312.2
Tổng lượng chất dinh dưỡng đã sử dụng	1073.0	394.1	1008.6	na*	na*

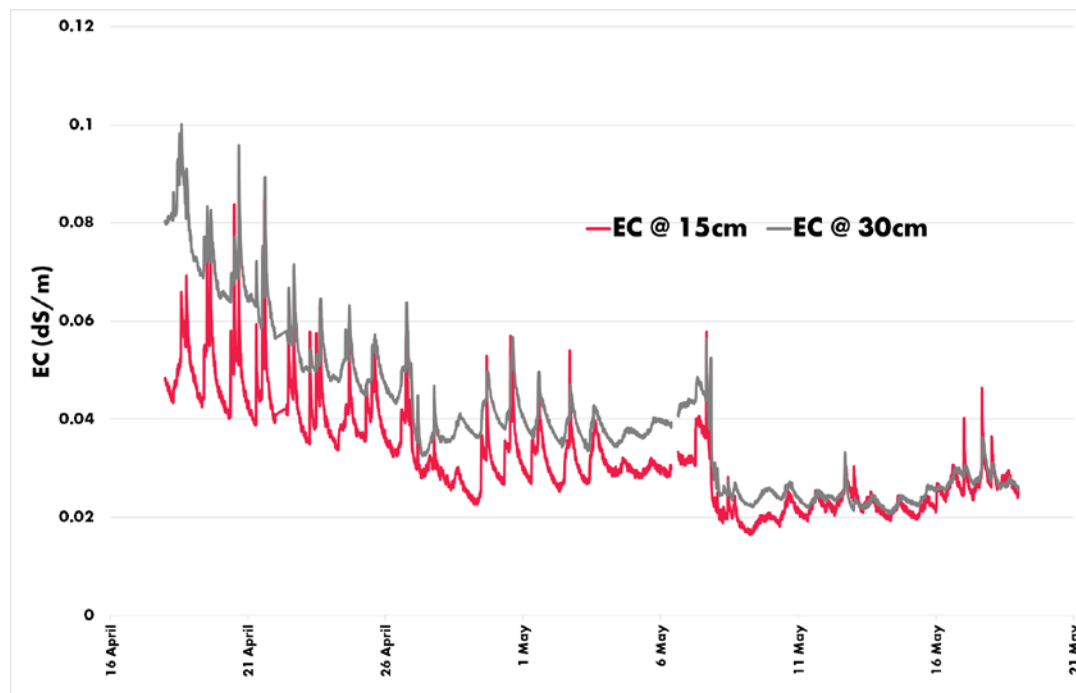
na* - dữ liệu không có sẵn

LƯỢNG NI-TƠ BỊ TRỰC DI TRONG VÒNG 3 TUẦN ĐẦU SAU KHI TRỒNG XUỐNG



Hình 1: Lượng Ni-tơ bị trực di dưới khu thực nghiệm (kg/ha) trong vòng 3 tuần đầu sau khi trồng xuống.

DỮ LIỆU HÀM LƯỢNG EC TRONG 4 TUẦN ĐẦU SAU KHI TRỒNG



Hình 2: Sơ đồ EC tại khu thực nghiệm trong tháng đầu tiên

Cải thiện hiệu suất của đất bằng đất sét và phân hoại mục

Tại các khu vực trồng dâu tây chính của vùng Wanneroo tại WA, hàm lượng đất sét và chất hữu cơ đều khá thấp. Hàm lượng đất sét thường dao động từ 1,5 - 2,0% và cacbon hữu cơ từ 0,37 đến 1,2% trong lớp đất từ 0-15cm trên cùng. Điều này ảnh hưởng đến một loạt các yếu tố như sự thấm thấu theo chiều ngang của nước, không thấm ướt, khả năng lưu giữ và mức độ dồi dào của chất dinh dưỡng (khả năng trao đổi Cation hoặc CEC) và trực di.

Các thử nghiệm tại Tây Úc trên cây rau đã cho thấy rằng việc cải thiện dần dần các-bon trong đất, khả năng giữ nước và CEC bằng việc bón phân hoại mục nhiều lần là điều có thể. Việc liên tục canh tác giữa các loại cây trồng sẽ làm giảm lượng cacbon tích lũy trong đất. Để tối đa hóa các lợi ích cho chất lượng đất, nên bón phân hoại mục (đã được ủ chua) cho đất do lượng cac-bon ổn định hơn và tồn tại lâu hơn. Khi phân ủ càng lâu, CEC của chúng tăng lên, giúp đất giữ được nhiều chất dinh dưỡng hơn và giúp điều chỉnh việc cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng tốt hơn. Bón phân hoại mục với tỷ lệ thấp (15 tấn / ha) để đạt được hiệu quả tốt.

Phân gia cầm đã qua xử lý và phân ủ non (chưa đủ thời gian ủ) chứa các chất dinh dưỡng hòa tan, không giống như các loại phân hoại mục hoặc đã được ủ chua phải trải qua một quá trình lâu hơn nhiều. Khi CEC trong đất thấp (như trong cát), sử dụng các loại phân ủ non chắc chắn sẽ dẫn đến trực di. Dâu tây cũng nhạy cảm với sự dẫn điện cao (EC), cũng bị tạo ra bởi các hàm lượng dinh dưỡng cao.

Việc lựa chọn phân hữu cơ chất lượng rất quan trọng

Nếu bạn định sử dụng phân trộn, hãy đảm bảo rằng nhà cung cấp của bạn sản xuất sản phẩm hoại mục theo hệ thống đảm bảo chất lượng được công nhận. Các thành viên của Hiệp hội Tái chế Hữu Cơ Úc là một nơi đáng tin cậy để tham khảo (www.aora.org.au).

Một số nông gia đã thử nghiệm trộn thêm đất sét. Việc trộn thêm đất sét là một quá trình tốn kém vì nó phải được đào khai thác. Ở phía Tây-Nam của WA, một quy trình được gọi là đào sâu được thực hiện nơi đất sét được đưa lên từ lòng đất bên dưới. Đây không phải là một lựa chọn trên Swan Coastal Plain. Sau đó, câu hỏi được đặt ra là loại đất sét nào - natri hoặc canxi bentonit hoặc kaolinit? Cuối cùng, đất sét có nguy cơ mang mầm bệnh nếu không biết rõ nguồn gốc, và mẫu đất sét không được kiểm tra trước khi sử dụng.

Có một số bằng chứng cho thấy sự kết hợp giữa phân trộn và đất sét tạo hiệu quả tốt. Một số nhà sản xuất phân trộn hiện cung cấp chất này như một giải pháp thay thế phân trộn sẵn.

Lưu ý, một khi đất sét và / hoặc phân hoại mục được thêm vào (tùy thuộc vào tỷ lệ sử dụng), nhiều thông số đất sẽ bị thay đổi vì vậy các chương trình tưới và dinh dưỡng cần phải được điều chỉnh lại.

Kết luận

Bất kỳ chất bón nền nào cũng nên được sử dụng với mục đích cải thiện chất lượng đất hơn là nguồn dinh dưỡng ban đầu cho cây. Điều quan trọng là phải đặt câu hỏi về bất kỳ sản phẩm nào từ nhà cung cấp để đảm bảo nó phù hợp với mục đích chính vì trên đất cát, bất kỳ chất dinh dưỡng nào được áp dụng trong lớp bón nền cho cây dâu tây có thể bị trực di toàn bộ trong thời gian tưới phun ban đầu khi cây hình thành. Điều này gây thiệt hại về kinh tế và có khả năng tạo ra hàm lượng nitơ cao (và có thể là các chất dinh dưỡng khác) trong nước ngầm. Trong thời kỳ đầu khi cây mới hình thành, hàm lượng EC cao trong đất cũng có thể gây hại cho các rễ non mới mọc, làm chậm sự phát triển và cho phép sự xâm nhập của bất kỳ mầm bệnh có sẵn nào.



Tài liệu tham khảo

Paulin, O'Malley, Wilkinson, Flavel (2004) Xác định lợi ích của việc cải tạo đất úi đối với sản xuất rau. Báo cáo cho Horticulture Australia Ltd, Dự án VG 990016

Reid (2015) Tập trung vào thực hành tưới tiêu và phân bón để nâng cao hiệu quả sản xuất cho người trồng dâu tây LOTE. Báo cáo cho Horticulture Innovation Australia, Dự án BS12025

Lời cảm ơn

Cảm ơn Helen Newman, WA Berry IDO, đã giúp hoàn thành và đưa bài viết này đến với nông gia.