

# HỎI - ĐÁP CÔNG NGHỆ

**Hỏi: Biện pháp nào để trồng lúa đạt năng suất mà không cần hay chỉ phải sử dụng rất ít hóa chất trong canh tác? (Quốc Bửu - Hậu Giang)**

Đất trồng có thể được xem như một hỗn hợp của các phần tử hữu cơ và khoáng chất với kích thước và kết cấu không ổn định, ảnh hưởng đến quá trình phát triển của cây trồng. Các phần tử này chiếm khoảng 50% thể tích đất, còn lại khoảng 50% là các lỗ rỗng có hình dạng và kích thước khác nhau. Các lỗ rỗng này chứa không khí và nước, chúng có vai trò như các ống dẫn truyền không khí và nước. Rễ bám chặt trong đất để chống đỡ cho cây và hấp thu nước, chất dinh dưỡng.

Sự cần cỗi của đất do con người gây ra vì khai thác quá mức độ màu mỡ của nó trong nhiều mùa vụ liên tiếp, quản lý tưới tiêu không thích hợp; ngoài ra các yếu tố tự nhiên cũng góp phần vào quá trình này. Đồng thời, việc sử dụng sai lầm các hóa chất, sản phẩm hữu cơ hoặc vô cơ để tăng độ màu mỡ của đất trồng có thể làm mất cân bằng, làm chai đất, dẫn đến việc hủy hoại nhanh chóng chất hữu cơ trong đất.

Chinthala Venkat Reddy, người Ấn Độ là tác giả và chủ bằng sáng chế



“Quy trình cải thiện chất dinh dưỡng của đất trồng” được cấp bằng số 1-0008308, ngày 26/04/2010 tại Việt Nam để cập đến quy trình cải tạo đất nhằm cải thiện dinh dưỡng trong đất, tạo điều kiện tốt để phát triển cây trồng, đạt sản lượng cao; giảm nhu cầu sử dụng nhiều phân bón hóa học và thuốc trừ sâu, đồng thời phục hồi sự màu mỡ vốn có của đất và cải thiện các đặc tính như khả năng giữ nước, hàm lượng sét, độ rỗng đất, dẫn đến khả năng dinh dưỡng tốt hơn mà không làm mất cân bằng hệ sinh thái mỏng manh của đất.

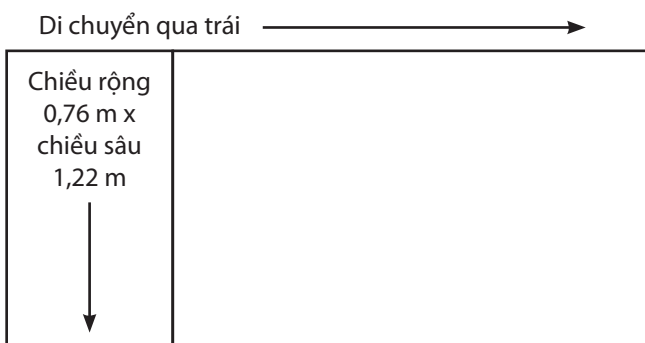
Tác giả sáng chế đã sử dụng một hecta đất đã được canh tác và thu hoạch nhiều lần. Mảnh đất này có hàm lượng dinh dưỡng thấp vì bị khai thác trong các mùa vụ thu hoạch trước đó. Để cải tạo, mảnh đất này được đào một rãnh có chiều rộng khoảng 0,76 mét (2,5 foot) và

chiều sâu 1,22 mét (4 foot), suốt chiều dài (Hình 1). Phần đất lấy ra, được để lại bên cạnh của rãnh.

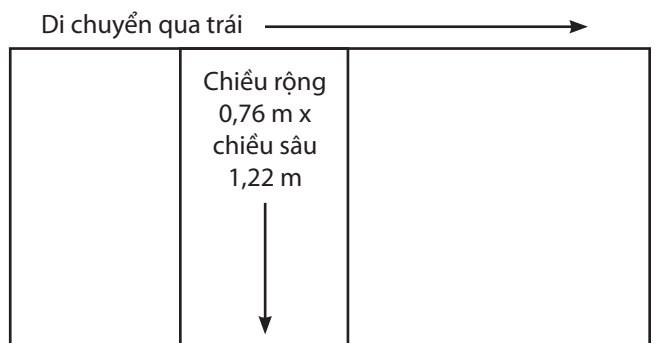
Tiếp sau đó, dùng phương tiện cơ giới hay thủ công để lấy toàn bộ đất ở phần bề mặt của mảnh đất này với độ sâu khoảng từ 0,05 đến 0,15 mét (2 - 6 inch) và chuyển đến đổ đầy rãnh vừa đào.

Sau đó, dùng đất mới được đào lên từ rãnh để phủ lên trên bề mặt của toàn bộ mảnh đất với chiều cao khoảng 0,10 đến 0,15 mét (4 - 6 inch) “bù cho” lớp đất bề mặt đã được lấy đi để đổ vào rãnh. Bây giờ, toàn bộ mảnh đất đã được phủ bằng đất trồng mới.

Trong vụ mùa tiếp theo, rãnh mới sẽ được đào kế tiếp rãnh vụ trước đó (hình 2) để lấy đất trồng mới ở độ sâu cần thiết. Quy trình tiếp theo là lấy lớp đất mặt cũ và thay bằng đất mới đào từ rãnh lại thực hiện như vụ trước.



**Hình 1:** thể hiện mương đào trong năm đầu.



**Hình 2:** thể hiện mương được tạo trong mùa thu hoạch kế tiếp của quy trình.

Đây là quy trình phục hồi độ màu mỡ của đất cho mỗi mùa canh tác mới bằng cách lấy đất trên chính mảnh đất đó để phủ kín chính nó. Nếu mảnh đất canh tác có chiều dài 7,6 mét (25 foot) thì có thể sử dụng cho khoảng 10 mùa vụ. Và sau đó, tiến trình tương tự tiếp diễn như từ lúc bắt đầu đến khoảng 5 - 10 năm; đất trồng đem lấp đầy các rãnh để phục hồi hàm lượng dinh dưỡng.

Vấn đề rất quan trọng cần lưu ý là không có nguồn đất bên ngoài nào khác được đưa vào và đặc tính tăng độ màu mỡ đất bắt nguồn từ đất của chính mảnh đất canh tác. Chính điều này đã làm cân bằng sinh thái mà không gây thêm gánh nặng cho tài nguyên thiên nhiên.

**Thực nghiệm trồng lúa trên đất được cải tạo theo sáng chế:**

Đất được sử dụng để cải tạo là đất mùn có cát ở địa phương được gọi là đất Chalka, diện tích 1.285 m<sup>2</sup>. Lúa được trồng trên đất này sau quy trình cải tạo đất theo quy trình nêu trên.

Giống lúa: giống lúa BPT 5204 (giống lúa địa phương), được biết đến rộng rãi với tên "Samba Mahsuri" với hạt nhỏ, chất lượng khi xay nhỏ và nấu chín tốt, được trồng thí nghiệm trên cánh đồng này. Giống này có thời

**Kết quả xét nghiệm đất**

	pH	EC (dS/m)	N/ha (Kg)	P/ha (Kg)	K/ha (Kg)	Fe/ha (Kg)	Mn/ha (Kg)	Cu/ha (Kg)	Zn/ha (Kg)
Lớp đất trên mặt trước gieo trồng	7,74	0,278	177	17,9	288	2,46	4,29	0,91	1,35
Lớp đất đã cải tạo	8,06	0,176	186	51,5	298	4,81	10,92	10,01	4,05
Lớp đất sau thu hoạch lúc mì	8,11	0,418	267	44,8	288	4,30	10,53	5,96	3,71

**Ghi chú:** EC: độ dẫn điện, N: nitơ, K: kali, Fe: sắt, Mn: mangan, Cu: đồng, Zn: kẽm.

gian canh tác trung bình 150 ngày và được xem là một giống lúa nhạy cảm với sâu bọ lẫn dịch bệnh. Năng suất trung bình của nó là 5,0 đến 5,5 tấn/ha và có thể đạt đến 8,0 đến 8,5 tấn/ha trong điều kiện thuận lợi.

**Gieo mạ:** gieo mạ giống BPT 5204 không sử dụng phân bón vô cơ.

**Cấy lúa:** cây mạ 40 ngày tuổi được nhổ từ vườn ươm và cấy vào cánh đồng đã được chuẩn bị với mật độ từ 2 đến 3 cây mạ trên một lỗ. Mật độ phân bố đồng đều khoảng 45 lỗ trong 1 m<sup>2</sup> trên cánh đồng.

**Tưới nước:** cây lúa được tưới nước bằng nước giếng khoan sạch. Có thể để cánh đồng hơi khô hạn ít ngày để hạn chế tối đa việc tưới nước và cũng để tiết kiệm nước.

**Phân bón:** tác giả sáng chế khẳng định đã không dùng bất cứ loại phân bón vô cơ nào trong vụ trồng lúa; chỉ sử dụng duy nhất khô dầu, thầu dầu và

bột xương (sản phẩm nông trại) cho đồng lúa. Việc sử dụng các sản phẩm này với liều lượng cơ bản được thực hiện trước khi cấy. Cụ thể: đất trồng 1285 m<sup>2</sup> được bổ sung khô dầu, thầu dầu: 200 kg, bột xương: 100 kg.

Cây lúa khỏe mạnh, xanh tươi và nhiều hạt. Không thấy có sự tấn công của sâu bọ. Việc phun thuốc phòng bệnh thường được thực hiện trước giai đoạn hình thành hạt vì có thể bị nhiễm bệnh từ những cánh đồng khác. Sản lượng thu được là 10,31 tấn/ha cao hơn so với kết quả dự kiến là 6,5 tấn/ha khi có sử dụng phân bón.

Quy trình làm tăng hàm lượng dinh dưỡng trong đất theo sáng chế để xuất có thể mất nhiều chi phí và công sức làm đất, tuy nhiên lại có các ưu điểm:

- ♦ Phục hồi giá trị dinh dưỡng cho đất bị cằn cỗi, không phải mua đất mới cho từng vụ trồng trọt.
- ♦ Tăng hàm lượng dinh dưỡng trong đất mà không sử dụng bất kỳ phân bón hóa học hay sản phẩm vô cơ nào khác.
- ♦ Không gây nguy cơ ô nhiễm nguồn nước ngầm trong sản xuất nông nghiệp vì không sử dụng hoặc giảm đến mức tối thiểu việc sử dụng hóa chất.
- ♦ Phát triển cây trồng có sản lượng và giá trị dinh dưỡng cao, nông sản giảm độc hại vì giảm sử dụng thuốc trừ sâu.
- ♦ Kiểm soát sự phát triển của cỏ dại trong cây trồng vì trong quy trình này cỏ dại (hạt cỏ) trên lớp đất bề mặt đã bị vùi lấp. □

**Kết quả trồng lúa trên đất được cải tạo theo quy trình của sáng chế**

Giống lúa BPT - ANGRAU	Giá trị đạt được	Giá trị tiêu chuẩn
Sản lượng (tấn/ha)	10,31	6,5
Protein (g/100g)	11,00	7,00
Độ ẩm (g/100g)	8,74	10,63

**Ghi chú:** giống lúa BPT - ANGRAU (ANG RAU: Acharya N.G.Ranga Agricultural Univeristy, Hyderabad, India released variety).

*Tìm hiểu các công nghệ vui lòng liên hệ Ban biên tập STINFO, địa chỉ 79 Trương Định, Quận 1, TP. HCM, ĐT: 08 3829 7040 (403), email: stinfo@cesti.gov.vn*