



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0032144

(51)¹⁹ A01N 43/00

(13) B

- (21) 1-2019-06955 (22) 10/05/2018
(86) PCT/IB2018/053251 10/05/2018 (87) WO 2018/207124 15/11/2018
(30) 201721016449 10/05/2017 IN; 201721021720 21/06/2017 IN; 201721024425
11/07/2017 IN; PCT/IN2017/050408 18/09/2017 IN
(45) 25/06/2022 411 (43) 25/02/2020 383A
(76) 1. VADAKEKUTTU, Thankapan (IN)
E-1/37/B-9, Sector-8, Phase II, Nerul, Navi Mumbai, Maharashtra 400706, India
2. SAWANT, Arun Vitthal (IN)
B/1, Samip Apartment, Kolivali Village, Gandhari, Kalyan West, Thane,
Maharashtra 421306, India
(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) CHẾ PHẨM DẠNG HẠT PHÂN TÁN ĐƯỢC TRONG NƯỚC VÀ QUY TRÌNH
ĐIỀU CHẾ CHẾ PHẨM NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm nông nghiệp ở dạng hạt phân tán được trong nước. Các hạt này bao gồm ít nhất một chất dinh dưỡng cho cây trồng không tan trong nước hoặc tảo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại, và một hoặc nhiều chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông, nhờ đó các hạt này có mật độ khối nhỏ hơn 1,5 g/ml và độ cứng ít nhất bằng 1N. Sáng chế còn đề cập đến quy trình điều chế chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa một hoặc nhiều chất dinh dưỡng cho cây trồng không tan trong nước hoặc tảo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp bảo vệ cây trồng, phương pháp tăng cường chất dinh dưỡng cho cây trồng hoặc đất hoặc vật liệu nhân giống cây trồng hoặc locus của nó bằng chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa các chất dinh dưỡng cho cây trồng không tan trong nước hoặc tảo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm nông nghiệp dạng hạt. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa ít nhất một chất có hoạt tính hóa nông và một hoặc nhiều chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông. Chất có hoạt tính hóa nông được chọn từ chất dinh dưỡng cho cây trồng hoặc tảo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại. Cụ thể, chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 50 micron, mật độ khối nhỏ hơn 1,5 g/ml và độ cứng ít nhất bằng 1N. Ngoài ra, sáng chế đề cập đến quy trình điều chế chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa một hoặc nhiều chất dinh dưỡng không tan trong nước hoặc tảo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp xử lý cây trồng hoặc đất bằng chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các chất dinh dưỡng hoặc phân bón và chất diệt sinh vật gây hại cây trồng đã được sử dụng cho đất trong vài năm. Chúng có thể được sử dụng ở các dạng hạt đã được biết rõ, như hạt quặng (prill), các hạt phân tán được trong nước, hoặc bột có thể thấm ướt, hạt hình tròn chứa bentonit.

Vấn đề lớn gặp phải với một số chất dinh dưỡng hoặc phân bón cho cây trồng khi được sử dụng là sự ngấm vào đất nhanh chóng, do tính di động nhanh chóng của chúng trong đất hoặc dạng vật lý và các đặc tính của chúng. Các chất dinh dưỡng ngấm vào đất này có thể góp phần làm ô nhiễm nguồn nước ngầm ở các vùng nông nghiệp tập trung. Ở các vùng khí hậu ẩm, xuất hiện hiện tượng một số chất dinh dưỡng ngấm vào đất ngay cả trong thực bì tự nhiên, tuy nhiên các hoạt động nông nghiệp có thể làm tăng đáng kể lượng tổn hao do ngấm chất dinh dưỡng này.

Trong một nghiên cứu về đất pha cát, ước tính được rằng lượng tổn hao lưu huỳnh do ngấm là từ 35 kg/ha đến 83 kg/ha, tùy thuộc vào các loại lưu huỳnh khác nhau được sử dụng trong khi phun. Cũng đã biết rằng lượng lưu huỳnh hao hụt trong đất làm giảm hệ số sử dụng của nitơ khả dụng trong đất, do đó làm tăng lượng nitrat

ngấm vào đất (Likkineni and Abrol, 1994).

Do đó, điều quan trọng là cần cung cấp các chất dinh dưỡng nêu trên cho cây trồng ở giai đoạn thích hợp để hấp thu và còn làm cho chất dinh dưỡng khả dụng để sử dụng cho cây trồng hoặc thực vật trong toàn bộ chu kỳ sống của cây trồng trong khi cũng ngăn ngừa hoặc làm giảm mức độ hao hụt chất dinh dưỡng sau khi sử dụng. Một trong số các thách thức lớn nhất khi sử dụng các chế phẩm đã biết này là tạo ra sự giải phóng thích hợp của các hoạt chất hoặc chất dinh dưỡng, và cũng đảm bảo rằng hoạt chất này khả dụng để cây trồng hấp thu trong khoảng thời gian kéo dài trong chu kỳ sống của cây trồng. Tương tự, khi chất diệt sinh vật gây hại cây trồng được sử dụng vào đất, chúng không khả dụng trong khoảng thời gian kéo dài khi các vật gây hại hoặc bệnh xuất hiện và cần cung cấp chất diệt sinh vật gây hại cây trồng từ từ trong một khoảng thời gian và làm giảm đến mức tối thiểu sự hao hụt do sự tấn công của vật gây hại hoặc bệnh. Ngoài ra, các chế phẩm diệt sinh vật gây hại cây trồng dạng hạt đã biết trong lĩnh vực này có xu hướng bị ngấm vào đất do khả năng phân tán nhanh của chúng, do đó chất diệt sinh vật gây hại cây trồng ngấm vào đất góp phần làm ô nhiễm nguồn nước ngầm trong các vùng nông nghiệp tập trung.

Các hạt phân tán được trong nước như được bộc lộ trong Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số US8241387 và Công bố đơn quốc tế số WO2012131702 đã được biết từ lâu. Trong khi các hạt này cung cấp tức thì các chất dinh dưỡng, các hạt này có độ bền mài mòn kém, và cụ thể là gần như không có độ cứng. Trong khi các tài liệu này bộc lộ các hạt có cỡ hạt tương ứng nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 2,5mm và từ 0,75mm đến 5mm, đã quan sát được rằng trên thực tế, các hạt này không duy trì được tính toàn vẹn của chúng, bao gồm cả kích thước và hình dạng của chúng, và không có độ bền cơ học để chịu được sự tác động khi xử lý sau khi sản xuất, và bị phá vỡ thành bột mịn. Đã quan sát được rằng sự mài mòn gây ra trong khi sản xuất, bao gói, bảo quản, xử lý và sử dụng các hạt hoặc bột này dẫn đến sự phá vỡ sớm các chế phẩm này, dẫn đến làm mất đáng kể khả năng kiểm soát sự giải phóng, và sự ngấm chất dinh dưỡng vào đất quá mức. Ngoài ra, một trong số các vấn đề và thách thức lớn nhất với các hạt phân tán được trong nước này là việc sử dụng chúng và sự phụ thuộc của chúng vào người sử dụng. Khi được sử dụng bằng thiết bị cơ khí (phễu và máy gieo theo hàng), các chế phẩm này được giải phóng ở một vị trí và không thể được phân bố đều bằng phương tiện cơ khí hóa. Người nông dân thường

sử dụng hỗn hợp của các phân bón trong một lần sử dụng. Tuy nhiên, do dạng của chúng, các hạt phân tán được trong nước này cần được sử dụng riêng rẽ với các phân bón dạng hạt khác như ure. Điều này làm cho việc sử dụng phức tạp thêm và làm tăng chi phí khi sử dụng của người nông dân.

Ngoài ra, cả chế phẩm dạng bột và dạng hạt còn có xu hướng rửa trôi, do khả năng phân tán hoàn toàn và tức thì trong nước của chúng (xem cột C, Fig.5).

Chế phẩm dạng viên hạt của chất dinh dưỡng cho cây trồng là cũng đã biết, như các chế phẩm được tạo ra với đất sét bentonit. Brimstone 90, Tiger 90, Growmor, Vitsul, v.v. là một số nhãn hiệu truyền thống có bán trên thị trường. Tuy nhiên, các viên hạt này có mật độ khối cao, cỡ hạt lớn và không phân tán hoặc phân rã tốt khi được sử dụng cho đất. Chúng cũng không cung cấp chất dinh dưỡng khi cần thiết cho cây trồng. Cần thời gian dài để các viên hạt này hấp thụ vào đất hoặc đôi khi chúng vẫn còn nguyên hoặc ở dạng tồn dư trong đất ngay cả sau khi cây trồng đã được thu hoạch. Do đó, chúng không cung cấp lượng đủ chất dinh dưỡng cho cây trồng, vì thế làm cản trở sự nuôi dưỡng cây trồng trong giai đoạn đầu và các giai đoạn sinh trưởng. Ngoài ra, các chế phẩm này cũng cần được sử dụng với liều dùng rất cao. Cuối cùng, việc sử dụng các viên hạt truyền thống này làm cho năng suất cây trồng thấp với chi phí sử dụng cao đối với nông dân.

Ngoài ra, các chất sinh học như tảo, vi khuẩn và các chất khác là chất thay thế hữu ích cho các chất hóa học để cải thiện và duy trì các chất dinh dưỡng trong đất. Các chế phẩm dạng hạt có lớp phủ bên ngoài làm bằng chất sinh học cũng đã được biết. Công bố đơn quốc tế số WO2016113665 bộc lộ các viên hạt có lớp nhân có thể biến dạng, chất kết dính và lớp phủ bên ngoài. Lớp phủ này bao gồm hai phần— lớp phủ thứ nhất chứa chất sinh học, và lớp phủ thứ hai chứa chất hút ẩm hoặc chất kết dính cụ thể. Vì thế, toàn bộ chế phẩm dạng hạt này có cỡ hạt lớn và các lớp phủ, chế phẩm này có khả năng phân tán và khả năng tạo huyền phù kém, và cuối cùng, có hiệu quả kém. Đã quan sát được rằng do chúng trương nở khi tiếp xúc với nước, và trên thực tế không phân tán, chúng không thể cung cấp lượng chất sinh học thích hợp cho cây trồng. Do đó, các chế phẩm chứa chất sinh học cần được tối ưu hóa và việc sử dụng chúng cần được cải thiện để tạo ra hiệu quả kinh tế về năng suất, sự phát triển của cây trồng, khả năng sống và sức sống cho nông dân và còn làm giảm gánh nặng cho môi trường.

Cho đến nay, tất cả các chế phẩm đã biết trong lĩnh vực này chứa chất có hoạt tính trong nông nghiệp hoặc chất dinh dưỡng cho cây trồng hoặc chất sinh học, khi được sử dụng cho đất đều có các nhược điểm khi sử dụng, không có khả năng tạo ra sự nuôi dưỡng thích hợp và phòng trừ vật gây hại, trong toàn bộ chu kỳ sống của cây trồng, và sự hao hụt do hiện tượng ngấm vào đất.

Vẫn có thách thức trong việc tạo ra chất có hoạt tính hóa nông hoặc chất dinh dưỡng cho cây trồng hoặc chất sinh học hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại ở dạng sao cho cung cấp chất dinh dưỡng hoặc chất có hoạt tính hóa nông hoặc chất diệt sinh vật gây hại cây trồng để hấp thu tức thì và còn cung cấp cho toàn bộ khoảng chu kỳ sống của cây trồng.

Do đó, phương pháp tạo ra chế phẩm nông nghiệp dạng khô, mật độ khối thấp, độ ép chặt thấp, trong khi vẫn duy trì kích thước lớn và duy trì được độ bền mài mòn tốt, để sử dụng dễ dàng ngay cả khi bổ sung thêm lượng lớn chất không tan và vẫn có khả năng phân tán hoặc đặc tính phân rã tốt là một thách thức lớn. Thách thức khác là phát triển chế phẩm trong khi vẫn duy trì khả năng được tạo huyền phù trong nước trong một khoảng thời gian để tạo điều kiện thuận lợi cho việc sử dụng đều trên đất. Ví dụ, đã quan sát được rằng trong một khoảng thời gian, các chế phẩm đã biết trong lĩnh vực này ở dạng hạt phân tán được trong nước hoặc hạt dùng để rắc hoặc vì hạt không có độ bền mài mòn và bị phá vỡ, và không duy trì được cấu trúc của chúng và trở thành dạng hạt mịn được micron hóa trong khi bao gói và bảo quản. Do đó, các chế phẩm đã biết trong lĩnh vực này không thể được sử dụng đồng đều trên cánh đồng lớn bằng các thiết bị cơ khí.

Vẫn cần tạo ra các chế phẩm nông nghiệp dạng khô để có thể được sử dụng bằng các thiết bị cơ khí cùng với các phân bón tan trong nước khác như ure và làm giảm đến mức tối thiểu chi phí sử dụng. Cũng có nhu cầu về việc đảm bảo chất dinh dưỡng cho cây trồng hoặc tạo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại khả dụng cho cây trồng tức thì và liên tục trong các giai đoạn phát triển trong chu kỳ sống của cây trồng để tạo ra sự cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng, quá trình tổng hợp protein và bảo vệ cây trồng thích hợp. Cũng cần làm giảm sự hao hụt do hiện tượng ngấm vào đất.

Tác giả sáng chế đã bắt ngờ phát hiện được lần đầu tiên rằng chế phẩm chứa chất có hoạt tính hóa nông như chất dinh dưỡng không tan trong nước hoặc tạo hoặc

chất diệt sinh vật gây hại cây trồng ở dạng hạt khô phân tán được trong nước, có sự phân bố cỡ hạt tốt, mật độ khối thấp được xác định rõ mà còn có độ bền mài mòn cao và độ cứng cao, các đặc tính tạo huyền phù tốt, phân tán và phân rã tốt trong nước và trong đất, và có khả năng duy trì trên rây ướt tốt, bất ngờ là có thể làm tăng đáng kể không chỉ năng suất cây trồng về năng suất hạt hoặc hàm lượng dầu, mà còn cải thiện đáng kể sự hấp thu các chất dinh dưỡng thiết yếu bởi cây trồng cùng với các đặc tính sinh lý của cây trồng được cải thiện như chiều cao cây, chiều dài rễ và tán lá được cải thiện, và còn cải thiện sự phòng trừ đối với vật gây hại và bệnh có nguồn gốc từ đất, khi sử dụng chế phẩm theo sáng chế. Trong khi chế phẩm theo các tài liệu đã biết cung cấp chất dinh dưỡng tức thì, chúng vẫn bị rò rỉ vào đất và không thể cung cấp lượng phân bón cần thiết cho đến giai đoạn sau đó trong chu kỳ sống của cây trồng. Đã bất ngờ quan sát được rằng chế phẩm theo sáng chế làm cho chất dinh dưỡng không tan trong nước hoặc tảo hoặc chất diệt sinh vật gây hại cây trồng khả dụng tức thì và còn trong khoảng thời gian dài của chu kỳ sống của cây trồng, tạo ra sự giải phóng tức thì và kéo dài của chất dinh dưỡng không tan trong nước hoặc tảo hoặc chất diệt sinh vật gây hại cây trồng để cung cấp dinh dưỡng và tạo ra sự bảo vệ cho cây trồng ở mỗi giai đoạn và tất cả các giai đoạn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến chế phẩm nông nghiệp ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa ít nhất một thành phần có hoạt tính hóa nông; ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông; trong đó chế phẩm này có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm và chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 50 micron. Chế phẩm này có độ cứng ít nhất bằng 1N nhưng có mật độ khối nhỏ hơn 1,5 g/ml. Chế phẩm này còn có các đặc tính vật lý về sự phân rã, sự phân tán và sự tạo huyền phù tốt, đặc tính giải phóng tốt đối với toàn bộ chu kỳ sống của cây trồng. Tác giả sáng chế đã bất ngờ phát hiện được rằng chế phẩm có các thông số trên đây về mật độ khối, độ cứng, và sự phân bố cỡ hạt và cỡ hạt tạo ra sự giải phóng tức thì cũng như sự giải phóng liên tục của chất có hoạt tính hóa nông trong toàn bộ chu kỳ sống của cây trồng. Ngoài ra, chế phẩm này có hiệu quả về năng suất cao hơn bất ngờ với liều dùng được giảm đáng kể khi sử dụng chế phẩm.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm nông nghiệp dạng hạt phân tán được trong

nước chứa ít nhất một chất dinh dưỡng không tan trong nước; ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông; trong đó chế phẩm này có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm và chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 50 micron. Đã bắt ngờ quan sát được rằng chế phẩm này không chỉ có độ cứng ít nhất bằng 1N mà còn có mật độ khối nhỏ hơn 1,5 g/ml.

Theo một phương án, sáng chế còn đề cập đến quy trình điều chế chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước, quy trình này bao gồm bước nghiền hỗn hợp của ít nhất một chất dinh dưỡng không tan trong nước và ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông để thu được hỗn hợp ướt dưới dạng huyền phù đặc. Quy trình này còn bao gồm bước làm khô hỗn hợp ướt hoặc huyền phù đặc để thu được bột hoặc hạt. Các hạt thu được được xử lý tiếp bằng ít nhất một trong số các bước kết tụ hoặc tạo viên hạt hoặc tạo hạt để thu được chế phẩm nông nghiệp dạng hạt chứa một hoặc nhiều chất dinh dưỡng không tan trong nước. Chế phẩm nông nghiệp dạng hạt thu được bằng quy trình này có độ cứng ít nhất bằng 1N và mật độ khối nhỏ hơn 1,5 g/ml, có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm và chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 50 micron.

Theo một phương án, sáng chế còn mô tả việc sử dụng chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa chất dinh dưỡng không tan trong nước làm ít nhất một chế phẩm trong số chế phẩm dinh dưỡng, chế phẩm phân bón, chế phẩm tăng cường chất dinh dưỡng cho cây trồng, chế phẩm xử lý đất và chế phẩm làm tăng năng suất.

Theo một phương án, sáng chế còn đề cập đến phương pháp cải thiện sức khỏe cây trồng, phương pháp này bao gồm bước xử lý ít nhất một trong số các yếu tố gồm cây trồng, vật liệu nhân giống cây trồng, hạt giống, cây giống hoặc đất xung quanh bằng chế phẩm nông nghiệp dạng hạt phân tán được trong nước chứa ít nhất một chất dinh dưỡng không tan trong nước; và ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông; trong đó các hạt này có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm, và có độ bền mài mòn ít nhất bằng 50% và có độ cứng ít nhất bằng 1N.

Sáng chế còn đề cập đến chế phẩm nông nghiệp chứa tảo ở dạng hạt phân tán được trong nước. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến chế phẩm chứa tảo ở dạng hạt phân tán được trong nước, chứa ít nhất một loại tảo, và ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông. Cụ thể hơn nữa sáng chế đề cập đến chế phẩm dạng hạt

phân tán được trong nước chứa ít nhất một loại tảo và ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông, trong đó chế phẩm này có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm và chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 50 micron, có độ cứng ít nhất bằng 1N và mật độ khối nhỏ hơn 1,5 g/ml. Chế phẩm này còn có các đặc tính vật lý tốt về khả năng phân rã, phân tán và tạo huyền phù, đặc tính giải phóng tốt trong toàn bộ chu kỳ sống của cây trồng. Ngoài ra, chế phẩm này có hiệu quả về năng suất cao bất ngờ với liều dùng khi sử dụng chế phẩm giảm đi đáng kể.

Theo một phương án, sáng chế còn đề cập đến quy trình điều chế chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa ít nhất một loại tảo và ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông, quy trình này bao gồm bước nghiền hỗn hợp của ít nhất một loại tảo và ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông để thu được hỗn hợp ướt, dưới dạng huyền phù đặc. Quy trình này còn bao gồm bước làm khô hỗn hợp ướt để thu được các hạt. Các hạt thu được được xử lý tiếp bằng ít nhất một bước trong số kết tụ hoặc tạo viên hạt hoặc tạo hạt để thu được chế phẩm nông nghiệp dạng hạt chứa một hoặc nhiều loại tảo. Chế phẩm nông nghiệp dạng hạt thu được bằng quy trình này có mật độ khối nhỏ hơn 1,5 g/ml và có độ cứng ít nhất bằng 1N, có các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 đến 50 micron, cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm.

Theo một phương án, sáng chế còn mô tả việc sử dụng chế phẩm chứa tảo ở dạng hạt phân tán được trong nước làm ít nhất một chế phẩm trong số chế phẩm dinh dưỡng, chế phẩm bổ sung dinh dưỡng cho cây trồng, chế phẩm xử lý đất và chế phẩm làm tăng năng suất.

Theo một phương án, sáng chế còn đề cập đến phương pháp cải thiện sức khỏe cây trồng, phương pháp này bao gồm bước xử lý ít nhất một trong số các yếu tố gồm cây trồng, vật liệu nhân giống cây trồng, hạt giống, cây giống hoặc đất xung quanh bằng chế phẩm chứa tảo ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa ít nhất một loại tảo; và ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông; trong đó hạt này có độ cứng ít nhất bằng 1N và mật độ khối nhỏ hơn 1,5 g/ml.

Sáng chế còn đề cập đến chế phẩm nông nghiệp dạng hạt phân tán được trong nước chứa ít nhất một thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại; ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông; trong đó chế phẩm này có cỡ hạt nằm

trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm và chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 50 micron. Đã bắt ngờ quan sát được rằng chế phẩm này không chỉ có độ cứng ít nhất bằng 1N mà còn có mật độ khối nhỏ hơn 1,5 g/ml.

Theo một phương án, sáng chế còn đề cập đến quy trình điều chế chế phẩm nông nghiệp dạng hạt, quy trình này bao gồm bước nghiền hỗn hợp của ít nhất thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại và ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông để thu được hỗn hợp ướt ở dạng huyền phù đặc. Quy trình này còn bao gồm bước làm khô huyền phù đặc để thu được hạt. Các hạt thu được được xử lý tiếp bằng ít nhất một bước trong số kết tụ hoặc tạo viên hạt hoặc tạo hạt để thu được chế phẩm nông nghiệp dạng hạt chứa một hoặc nhiều thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại. Chế phẩm nông nghiệp dạng hạt chứa thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại thu được bằng quy trình này có độ cứng ít nhất bằng 1N và mật độ khối nhỏ hơn 1,5 g/ml, có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm và chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 50 micron.

Theo một phương án, sáng chế còn mô tả việc sử dụng chế phẩm nông nghiệp dạng hạt chứa ít nhất thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại làm chế phẩm bảo vệ cây trồng.

Theo một phương án, sáng chế còn đề cập đến phương pháp bảo vệ cây trồng, phương pháp này bao gồm bước xử lý ít nhất một trong số các yếu tố gồm cây trồng, vật liệu nhân giống cây trồng, hạt giống, cây giống hoặc đất xung quanh bằng chế phẩm nông nghiệp dạng hạt phân tán được trong nước chứa ít nhất một thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại; và ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông; trong đó các hạt này có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm, có mật độ khối nhỏ hơn 1,5 g/ml và có độ cứng ít nhất bằng 1N.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để hiểu đầy đủ hơn sáng chế, các phương án minh họa chi tiết hơn được viện dẫn cùng với các hình vẽ kèm theo và sử dụng được mô tả qua các phương án này.

Fig.1 là hình ảnh thể hiện chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình ảnh thể hiện chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa

90% lưu huỳnh sau khi bao gói và vận chuyển theo phân bố lộ của Công bố đơn quốc tế số WO2008084495. Hình ảnh này thể hiện sự vụn ra quá mức của các hạt thành các hạt mịn hơn trong khi sản xuất, xử lý, bao gói và vận chuyển, được cho là do độ bền mài mòn kém và độ cứng thấp của các hạt này.

Fig.3 thể hiện hình ảnh của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm theo một phương án của sáng chế.

Fig.4 thể hiện hình ảnh của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm theo phân bố lộ của Công bố đơn quốc tế số WO2012131702, sau khi bao gói và vận chuyển. Fig.4 cũng thể hiện sự vụn ra quá mức của các hạt thành các hạt mịn do quá trình sản xuất, xử lý, bao gói và vận chuyển gây ra do độ bền mài mòn kém và độ cứng thấp của các hạt này như có thể quan sát được từ Bảng 7.

Fig.5 thể hiện hình ảnh của các hạt bentonit chứa 90% lưu huỳnh theo giải pháp đã biết (hình A) trong nước, các hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo một phương án của sáng chế (hình B) trong nước, và các hạt phân tán được trong nước theo giải pháp đã biết chứa 90% lưu huỳnh theo phân bố lộ của Công bố đơn quốc tế WO2008084495 (hình C), trong nước, ngay sau khi bắt đầu sử dụng (thời điểm 0).

Fig.6 thể hiện hình ảnh của các hạt bentonit theo giải pháp đã biết chứa 90% lưu huỳnh (hình A) trong nước, các hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo một phương án của sáng chế (hình B) trong nước, và các hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo giải pháp đã biết là Công bố đơn quốc tế số WO2008084495 (hình C), trong nước, sau 15 phút mà không khuấy.

Fig.7 thể hiện hình ảnh của các hạt bentonit chứa 90% lưu huỳnh theo giải pháp đã biết (hình A) trong nước, các hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo một phương án của sáng chế (hình B) trong nước, và các hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo giải pháp đã biết là Công bố đơn quốc tế WO2008084495 (hình C), trong nước, sau 30 phút mà không khuấy.

Fig.8 thể hiện hình ảnh của các hạt bentonit chứa 90% lưu huỳnh theo giải pháp đã biết (hình A) trong nước, các hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo một phương án của sáng chế (hình B) trong nước, và các hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo giải pháp đã biết là Công bố đơn quốc tế

WO2008084495 (hình C), trong nước, sau 1 giờ mà không khuấy.

Fig.9 thể hiện hình ảnh của các hạt bentonit chứa 90% lưu huỳnh theo giải pháp đã biết (hình A) trong nước, các hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo một phương án của sáng chế (hình B) trong nước, và các hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo giải pháp đã biết là Công bố đơn quốc tế WO2008084495 (hình C), trong nước, sau 2 giờ mà không khuấy.

Fig.10 thể hiện hình ảnh của các hạt bentonit chứa 90% lưu huỳnh theo giải pháp đã biết (hình A) trong nước, các hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo một phương án của sáng chế (hình B) trong nước, và các hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo giải pháp đã biết là Công bố đơn quốc tế WO2008084495 (hình C), trong nước, sau 4 giờ mà không khuấy.

Fig.11 là hình ảnh thể hiện các hạt bentonit chứa 90% lưu huỳnh theo giải pháp đã biết (hình A) trong nước, các hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo một phương án của sáng chế (hình B) trong nước, và các hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo giải pháp đã biết là Công bố đơn quốc tế số WO2008084495 (hình C), trong nước, sau 24 giờ mà không khuấy.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả phương án của sáng chế, thuật ngữ cụ thể được chọn để làm rõ. Tuy nhiên, các thuật ngữ cụ thể được chọn không dự định làm giới hạn sáng chế và cần hiểu rằng mỗi thuật ngữ cụ thể bao gồm tất cả các thuật ngữ kỹ thuật tương đương thực hiện theo cách tương tự để đạt mục đích tương tự. Chẳng hạn, trong ngữ cảnh của sáng chế, thuật ngữ “chất có hoạt tính hóa nông” không chỉ bao gồm chất dinh dưỡng cho cây trồng là chất hóa học hoặc chất dinh dưỡng không tan trong nước, hoặc chất bảo vệ cây trồng hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại mà còn bao gồm cả chất sinh học như tảo và chất từ vi khuẩn.

Sáng chế có thể đề cập đến chế phẩm nông nghiệp dạng hạt phân tán được trong nước chứa: ít nhất một chất dinh dưỡng không tan trong nước và ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông. Các hạt phân tán được trong nước có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm và chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 50 micron.

Theo phương án khác, chế phẩm nông nghiệp dạng hạt có cỡ hạt nằm trong

khoảng từ 0,1mm đến 6mm. Theo phương án khác, chế phẩm nông nghiệp dạng hạt có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 6mm. Theo phương án khác, chế phẩm nông nghiệp dạng hạt có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 1mm đến 6mm. Theo phương án khác, chế phẩm nông nghiệp dạng hạt có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 1mm đến 5mm. Theo phương án khác, chế phẩm nông nghiệp dạng hạt có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm.

Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 50 micron. Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 40 micron. Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 30 micron. Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 20 micron. Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 15 micron. Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 10 micron.

Theo một phương án, chất dinh dưỡng không tan trong nước bao gồm phân bón không tan trong nước hoặc chất dinh dưỡng vi lượng. Theo một phương án, chất dinh dưỡng không tan trong nước bao gồm hỗn hợp của một hoặc nhiều phân bón không tan trong nước và một hoặc nhiều chất dinh dưỡng vi lượng hoặc các muối của chúng hoặc các dẫn xuất hoặc phức chất của chúng. Theo một phương án, phân bón không tan trong nước là ít nhất một thành phần trong số phân bón chứa một chất dinh dưỡng, phân bón chứa nhiều chất dinh dưỡng, phân bón hai thành phần, phân bón hỗn hợp, phân bón hữu cơ, các dẫn xuất hoặc hỗn hợp của chúng. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các phân bón khác đã biết trong lĩnh vực này mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Theo một phương án, phân bón không tan trong nước là một hoặc nhiều thành phần trong số phân bón chứa nitơ, phospho và kali hoặc phân bón chứa lưu huỳnh như lưu huỳnh nguyên tố.

Theo một phương án, chất dinh dưỡng không tan trong nước bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, bo, canxi, clo, crom, coban, đồng, flo, iot, sắt, magie, mangan, molybden, phospho, kali, selen, silic, natri, kẽm, ở dạng nguyên tố của chúng hoặc các muối hoặc dẫn xuất của các nguyên tố này.

Theo một phương án, chất dinh dưỡng không tan trong nước bao gồm một

hoặc nhiều thành phần trong số bo nguyên tố, bo cacbua, bo nitrua, nhôm oxit, nhôm dodecaborua, nhôm hydroxit, bauxit, đá vôi canxit, canxi oxalat, crom oxit, coban oxit, coban sulfua, coban molybdat, coban cacbonat, đồng oxalat, đồng oxit, đồng sulfua, đồng hydroxit, đồng (II) sulfua, đồng phosphat, đồng molybdat, flo oxit, flo molybdat, sắt oxit, sắt sulfua, magie oxit, magie hydroxit, magie phosphat ba lần, magie molybdat, magie cacbonat, mangan oxit, mangan molybdat, molybden axetat, molybden disulfua, selen sulfua, silic nitrua, kẽm sulfua, kẽm oxit, kẽm cacbonat, kẽm phosphat, kẽm molybdat, xỉ bazơ, crom nguyên tố, crom phosphat, sắt sucrat, coban phosphua, coban xyanua, niken nguyên tố, niken oxit, niken oxyhydroxit, niken cacbonat, niken cromat, niken hydroxit, milerit, niken selenua, niken phosphua, đồng nguyên tố, đồng xyanua không tan, chalcocit, đồng selenua, đồng phosphua, covelit, đồng arsenat, bạc nguyên tố, kẽm nguyên tố, kẽm cromat, kẽm pyrophosphat, thiếc hydroxit, thiếc oxit và thiếc sulfua, các muối của chúng, các dẫn xuất và hỗn hợp của chúng. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất dinh dưỡng không tan trong nước khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế.

Theo một phương án, chất dinh dưỡng không tan trong nước có thể là vitamin ví dụ như, nhưng không chỉ giới hạn ở, vitamin A, vitamin B, vitamin C, vitamin D, vitamin E và vitamin K. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các vitamin khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế.

Theo một phương án, chất dinh dưỡng không tan trong nước có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 0,1% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, chất dinh dưỡng không tan trong nước có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 1% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, chất dinh dưỡng không tan trong nước có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 5% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo phương án khác, chất dinh dưỡng không tan trong nước có mặt với lượng ít nhất bằng 10%. Theo phương án khác, chất dinh dưỡng không tan trong nước có mặt với lượng ít nhất bằng 20%. Theo phương án khác, chất dinh dưỡng không tan trong nước có mặt với lượng ít nhất bằng 30%. Theo phương án khác, chất dinh dưỡng không tan trong nước có mặt với lượng ít nhất bằng 40%. Theo phương án khác, chất dinh dưỡng không tan trong nước có mặt với lượng ít

nhất bằng 50%. Theo phương án khác, chất dinh dưỡng không tan trong nước có mặt với lượng ít nhất bằng 60%. Theo phương án khác, chất dinh dưỡng không tan trong nước có mặt với lượng ít nhất bằng 70%. Theo phương án khác nữa, chế phẩm chứa chất dinh dưỡng không tan trong nước với lượng ít nhất 80% trọng lượng. Theo phương án khác, chế phẩm chứa chất dinh dưỡng không tan trong nước với lượng ít nhất 90% trọng lượng. Theo phương án khác, chế phẩm chứa chất dinh dưỡng không tan trong nước với lượng ít nhất 95% trọng lượng.

Sáng chế còn đề cập đến chế phẩm nông nghiệp dạng hạt phân tán được trong nước chứa ít nhất một loại tảo và ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông. Các hạt phân tán được trong nước có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm và chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 50 micron.

Theo phương án khác, chế phẩm nông nghiệp dạng hạt phân tán được trong nước có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm. Theo phương án khác, chế phẩm nông nghiệp dạng hạt có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 6mm. Theo phương án khác, chế phẩm nông nghiệp dạng hạt có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 1mm đến 6mm. Theo phương án khác, chế phẩm nông nghiệp dạng hạt có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 1mm đến 5mm. Theo phương án khác, chế phẩm nông nghiệp dạng hạt có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 2,5mm đến 5mm.

Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 50 micron. Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 40 micron. Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 30 micron. Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 20 micron. Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 15 micron. Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 10 micron.

Theo phương án khác, tảo có thể là vi tảo, tảo nước mặn hoặc tảo nước ngọt hoặc các loài, các dẫn xuất hoặc hỗn hợp của chúng.

Theo phương án khác, tảo có thể là ít nhất một loài thuộc về nhóm được chọn từ tảo xanh, tảo đỏ, tảo vàng, tảo nâu, tảo nâu-vàng, tảo lam hoặc tảo xanh lục, tảo dạng ống ở châu Á hoặc tảo biển hoặc các dẫn xuất của chúng, các loài và hỗn hợp của chúng.

Theo phương án khác nữa, tảo có thể là ít nhất một loài được chọn từ sự phân chia nhóm bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, *Cyanobacteria* (*Cyanophyta*), *Ochromyces*, *Glaucophytes*, *Pyrrophytes*, *Rhodophytes*, *Chrysophyta*, *Raphidophytes*, *Eustigmatophytes*, *Synurophytes*, *Silicoflagellates*, *Sarcinochrysochromyces*, *Heterokonts*, *Cryptophytes*, *Haptophytes*, *Euglenophytes*, *Chlorophytes*, *Charophytes*, *Land Plants*, *Embryophyta* hoặc *Chlorarachniophytes* hoặc các dẫn xuất của chúng, các loài và hỗn hợp của chúng. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng tảo khác bất kỳ đã biết trong lĩnh vực này từ sự phân chia nhóm khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế.

Theo phương án khác, tảo có thể là ít nhất một loài được chọn từ họ, nhưng không chỉ giới hạn ở, *Bryopsidaceae*, *Acrotylidae*, *Areschougidae*, *Phaeophyceae*, *Cystocloniaceae*, *Dicranemataceae*, *Hypneaceae*, *Raphidiophyceae*, *Eustigmatophyceae*, *Dumontiaceae*, *Caulerpaceae*, *Codiaceae*, *Halimedaceae*, *Udoteaceae*, *Anadyomenaceae*, *Polyphysaceae*, *Siphonocladaceae*, *Valoniaceae*, *Ulvaceae*, *Chordariaceae*, *Punctariaceae*, *Dictyotaceae*, *Ectocarpaceae*, *Rhodymeniaceae*, *Gelidiaceae*, *Cystoseiraceae*, *Sargassaceae*, *Sporochneaceae*, *Sphacelariaceae*, *Scytosiphonaceae*, *Sarcinochrysochromyces*, *Alariaceae*, *Gracilariaceae*, *Rhizophyllidaceae*, *Porphyridiaceae*, *Acrochaetiaceae*, *Bonnemaisoniaceae*, *Ceramaceae*, *Dasyaceae*, *Rhodomelaceae*, *Delesseriaceae*, *Phacelocarpaceae*, *Halymeniaceae*, *Liagoraceae*, *Chrysomonadales*, *Chrysocapsales*, *Chrysosphaerales*, *Chrysotrichales*, *Heterokontae*, *Diatomeae*, *Galaxauraceae*, *Plocamiaceae*, *Champiaceae*, *Sebdeniaceae*, *Lomentariaceae*, *Peyssonneliaceae*, *Nizymeniaceae*, *Kallymeniaceae*, *Corallinaceae*, *Nemastomataceae*, *Xanthophyceae* hoặc các dẫn xuất của chúng, các loài và hỗn hợp của chúng. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng tảo khác bất kỳ đã biết trong lĩnh vực này từ họ khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế.

Theo phương án khác nữa, tảo có thể là ít nhất một loài thuộc về giống được chọn từ, nhưng không chỉ giới hạn ở, *Spirulina* Sp., *Nitzschia* Sp., *Navicula* Sp., *Ahnfeltia* Sp., *Anikstrodesmis* Sp., *Arthrospira* Sp., *Nannochloris* Sp., *Asteromenia* Sp., *Botryocladia* Sp., *Chlorella* Sp., *Haematococcus* Sp., *Dunaliella* Sp.,

Selenasirum Sp., *Nannochhropsis* Sp., *Scenedesm* Sp., *Graciaria* Sp., *Oscillatoria* Sp., *Phormidium* Sp., *Nemastoma* Sp., *Amphora* Sp., *Oehromonas* Sp., *Cyanidioschyzon* Sp., *Caulerpa* Sp., *Dictyosphaeria* Sp., *Haliptilon* Sp., *Atractophora* Sp., *Valonia* Sp., *Boodlea* Sp., *Gelidiella* Sp., *Ceratodictyon* Sp., *Pneophyllum* Sp., *Kallymenia* Sp., *Predaea* Sp., *Siphonocladus* Sp., *Cladophoropsis* Sp., *Amphiplexia* Sp., *Lemanea* Sp., *Mesophyllum* Sp., *Palmaria* Sp., *Cladosiphon* Sp., *Schmitzia* Sp., *Colpomenia* Sp., *Cryptophycées* Sp., *Metagoniolithon* Sp., *Hydrolithon* Sp., *Hypoglossum* Sp., *Seirospora* Sp., *Jania* Sp., *Florideophyceae* Sp., *Metamastophora* Sp., *Amphiroa* Sp., *Acanthophora* Sp., *Chondrus* Sp., *Cottoniella* Sp., *Pleonosporium* Sp., *Ditria* Sp., *Endosiphonia* Sp., *Doxodasya* Sp., *Drewiana* Sp., *Dictyomenia* Sp., *Antithamnion* Sp., *Platysiphonia* Sp., *Heterodoxia* Sp., *Dasyclonium* Sp., *Chondria* Sp., *Haraldiophyllum* Sp., *Aglaothamnion* Sp., *Struvea* Sp., *Sarcomenia* Sp., *Acrothamnion* Sp., *Martensia* Sp., *Lejolisia* Sp., *Haloplegma* Sp., *Griffithsia* Sp., *Glaphrymenia* Sp., *Dasya* Sp., *Acrosorium* Sp., *Spyridia* Sp., *Hemineura* Sp., *Wrangelia* Sp., *Trithamnion* Sp., *Dasyphila* Sp., *Claudea* Sp., *Corallophila* Sp., *Perischelia* Sp., *Monosporus* Sp., *Carpothamnion* Sp., *Guiryella* Sp., *Gattya* Sp., *Mastocarpus* Sp., *Anotrichium* Sp., *Centroceras* Sp., *Ceramium* Sp., *Caulerpa* Sp., *Vanvoorstia* Sp., *Euptilocladia* Sp., *Titanophora* Sp., *Tanakaella* Sp., *Asparagopsis* Sp., *Lithophyllum* Sp., *Acrochaetium* Sp., *Euptilota* Sp., *Audouinella* Sp., *Botryococcus* Sp., *Actmanthes* Sp., *Ahnfeltiopsis* Sp., *Agmenemum* Sp., *Cochlodinium* Sp., *Amphiprora* Sp., *Anftistrodesmus* Sp., *Ammsirodesnms* Sp., *Borodinetta* Sp., *Carteria* Sp., *Stylonema* Sp., *Chaetoceros* Sp., *Chlamydomas* Sp., *Chlorococcuni* Sp., *Chlorogoni* Sp., *Chroomonas* Sp., *Chrysosphaera* Sp., *Ciicosphaera* Sp., *Crypthecodinium* Sp., *Cryptomonas* Sp., *Cyclotella* Sp., *Dimaliella* Sp., *Eremosphaera* Sp., *Ellipsoidon* Sp., *Euglena* Sp., *Franceia* Sp., *Gloeocapsa* Sp., *Fragilaria* Sp., *Gleocapsa* Sp., *Gloeothamnion* Sp., *Cyanospira* Sp., *Hymenomonas* Sp., *Bockrysis* Sp., *Hochrysis* Sp., *Lepocinclis* Sp., *Stauroneis* Sp., *Micraclinium* Sp., *Chrysymenia* Sp., *Micractinhnn* Sp., *Monaraphidium* Sp., *Nannochloris* Sp., *Navicida* Sp., *Porphyridium* Sp., *Nizymania* Sp., *Scenedesmus* Sp., *Synechoccus* Sp., *Navicul* Sp., *Nephrochloris* Sp., *Odontella* Sp., *Muriellopsis* Sp., *Tschia* Sp., *Nitzschia* Sp., *Isochrysis* Sp., *Phaedactylum* Sp., *Lyngbya* Sp., *Aphanizomenonflos* Sp., *Ochromonas* Sp., *Oocyst* Sp., *Bacillariophyceae* Sp., *Pamchlorelda* Sp.,

Peyssonnelia Sp., *Pascheria* Sp., *Pavlova* Sp., *Phaeodactyhan* Sp., *Cylindrospermum* Sp., *Tolypothrix* Sp., *Hapalosiphon* Sp., *Cylindrotheca* Sp., *Anacystis* Sp., *Ertillissima* Sp., *Aulosira* Sp., *Phortmdium* Sp., *Platytnonas* Sp., *Pleurochrysis* Sp., *Leptolyngbya* Sp., *Neochloris* Sp., *Prototheca* Sp., *Pseudochlorella* Sp., *Hormotilopsis* Sp., *Gyrodinium* Sp., *Ellipsoidion* Sp., *Pyramimonas* Sp., *Pyrobotrys* Sp., *Sarcinoid* Sp., *Aminariaceae* Sp., *Schizochytrmm* Sp., *Spirogyra* Sp., *Stichococcus* Sp., *Synechococcus* Sp., *Synechocystis* Sp., *Tagetes* Sp., *Tetraedron* Sp., *Tetraselmis* Sp., *Thalassiosira* Sp., *Viridiella* Sp., *Alaria* Sp., *Saccharina* Sp., *Coelarthrum* Sp., *Nereocystis* Sp., *Laminaria* Sp., *Porphyra* Sp., *Phaeocystis* Sp., *Aphanocapsa* Sp., *Phacelocarpus* Sp., *Ulva* Sp., *Himanthalia* Sp., *Cyanothece* Sp., *Ascophyllum* Sp., *Focus* Sp., *Kappaphycus* Sp., *Betaphycus* Sp., *Gelidium* Sp., *Planktothricoides* Sp., *Prochlorococcus* Sp., *Prochloron* Sp., *Prochlorothrix* Sp., *Blastophysa* Sp., *Pedinomonas* Sp., *Resultor* Sp., *Marsupiomonas* Sp., *Chlorokybus* Sp., *Coleochaete* Sp., *Awadhiella* Sp., *Prymnesiophycées* Sp., *Radioramus* Sp., *Conochaete* Sp., *Choristocarpaceae* Sp., *Lithothamnion* Sp., *Phymatolithion* Sp., *Discosporangiaceae* Sp., *Ishigeaceae* Sp., *Petrodermataceae* Sp., *Syringodermataceae* Sp., *Portieria* Sp., *Onslowiaceae* Sp., *Dictyotaceae* Sp., *Lithodermataceae* Sp., *Eustigmatophyte* Sp., *Phaeostrophionaceae* Sp., *Amphidinium* Sp., *Sphacelodermaceae* Sp., *Micractinium* Sp., *Sargassum* Sp., *Curdiea* Sp., *Stypocaulaceae* Sp., *Coelothrix* Sp., *Cladostephaceae* Sp., *Sphacelariaceae* Sp., *Fucus* Sp., *Asterocladaceae* Sp., *Lessoniaceae* Sp., *Ascoseiraceae* Sp., *Cutleriaceae* Sp., *Eklonia* Sp., *Arthrocladiaceae* Sp., *Desmarestiaceae* Sp., *Acinetosporaceae* Sp., *Adenocystaceae* Sp., *Chlamydomonas* Sp., *Cladophora* Sp., *Prasinophyceae* Sp., *Chordariaceae* Sp., *Chordariopsidaceae* Sp., *Gelidiopsis* Sp., *Agmenellum* Sp., *Desmodesmus* Sp., *Ectocarpaceae* Sp., *Mesosporaceae* Sp., *Halydris* Sp., *Myrionemataceae* Sp., *Pylaiellaceae* Sp., *Bifurcariopsidaceae* Sp., *Chlorococcum* Sp., *Durvillaeaceae* Sp., *Fucaceae* Sp., *Glossomastix* Sp., *Himanthaliaceae* Sp., *Iridaea* Sp., *Hormosiraceae* Sp., *Notheiaceae* Sp., *Sargassaceae* Sp., *Acrosiphonia* Sp., *Seirococcaceae* Sp., *Goniochloris* Sp., *Gloeotheca* Sp., *Emiliana* Sp., *Codium* Sp., *Akkesiphycaceae* Sp., *Alariaceae* Sp., *Monochrysis* Sp., *Palma* Sp., *Chordaceae* Sp., *Acetabularia* Sp., *Phaffia* Sp., *Costariaceae* Sp., *Platymonia* Sp., *Pseudochordaceae* Sp., *Nemodermataceae* Sp., *Neoralfsiaceae* Sp., *Mphora* Sp., *Rhodymenia* Sp.,

Ralfsiaceae Sp., *Analipus* Sp., *Chnoosporaceae* Sp., *Egregia* Sp., *Scytosiphonaceae* Sp., *Chaetomorph* Sp., *Scytothamnaceae* Sp., *Gymnogongrus* Sp., *Asperococcus* Sp., *Bryopsis* Sp., *Rhizoclonium* Sp., *Gloiocladia* Sp., *Ecklonia* Sp., *Girgatina* Sp., *Hymenocladia* Sp., *Lomentaria* Sp., *Schizochytrium* Sp., *Aphanotece* Sp., *Splachnidiaceae* Sp., *Sporochneaceae* Sp., *Plocamium* Sp., *Constantinea* Sp., *Cryptosiphonia* Sp., *Webervanboassea* Sp., *Lessoniopsis* Sp., *Chondracanthus* Sp., *Halosiphonaceae* Sp., *Dictyopteris* Sp., *Farlowia* Sp., *Anadyomene* Sp., *Apelvetia* Sp., *Endocladia* Sp., *Heterokontophyta* Sp., *Coralline* Sp., *Thraustochytrium* Sp., *Osmundea* Sp., *Callophyllis* Sp., *Calliarthron* Sp., *Monoraphidium* Sp., *Penicillus* Sp., *Meristotheca* Sp., *Wrack* Sp., *Cosmocladium* Sp., *Calothrix* Sp., *Polysiphonia* Sp., *Prionitis* Sp., *Leathesia* Sp., *Polyneura* Sp., *Pelvetiopsis* Sp., *Chlamidonomas* Sp., *Neorhodomela* Sp., *Microdictyon* Sp., *Masonophycaceae* Sp., *Melobesia* Sp., *Dinoflagellate* Sp., *Delesseria* Sp., *Phyllariaceae* Sp., *Postelsia* Sp., *Microcladia* Sp., *Stschapoviaceae* Sp., *Dilsea* Sp., *Halimeda* Sp., *Chroococcus* Sp., *Tilopteridaceae* Sp., *Phaeodactylum* Sp., *Semnocarpoa* Sp., *Champia* Sp., *Erythrophyllum* Sp., *Chodium* Sp., *Paonia* Sp., *Ulothrix* Sp., *Heterochordariaceae* Sp., *Gracilaria* Sp., *Rivularia* Sp., *Phromidium* Sp., *Stypopodium* Sp., *Erythrocladia* Sp., *Bracchiomonas* Sp., *Coradophyllum* Sp., *Cyanophyta* Sp., *Dysmorphococcus* Sp., *Cystoseira* Sp., *Dilophus* Sp., *Gloiotrichus* Sp., *Liagora* Sp., *Eisenia* Sp., *Ganonema* Sp., *Hennedya* Sp., *Codiophyllum* Sp., *Ecklonia* Sp., *Distromium* Sp., *Sparlingia* Sp., *Gastrocelonium* Sp., *Clavicladium* Sp., *Pelvetia* Sp., *Mazzaella* Sp., *Lobophora* Sp., *Pterocladia* Sp., *Scinaia* Sp., *Galaxaura* Sp., *Gloiopeltis* Sp., *Scillatoria* Sp., *Hypnea* Sp., *Hormophysa* Sp., *Dotyophycus* Sp., *Opuntiella* Sp., *Nannochloropsis* Sp., *Myriodesma* Sp., *Tricleocarpa* Sp., *Trichogloea* Sp., *Yamadaella* Sp., *Sebdenia* Sp., *Gelinaria* Sp., *Prymnesium* Sp., *Herposiphonia* Sp., *Jeannerettia* Sp., *Kuetzingia* Sp., *Laurencia* Sp., *Lenormandiopsis* Sp., *Halymenia* Sp., *Eucheuma* Sp., *Erythroclonium* Sp., *Achnanthes* Sp., *Rhodopeltis* Sp., *Dudresnaya* Sp., *Halosaccion* Sp., *Zonaria* Sp., *Areschougia* Sp., *Hincksia* Sp., *Osmundaria* Sp., *Placophora* Sp., *Lophocladia* Sp., *Macrocytis* Sp., *Callophycus* Sp., *Microcoleus* Sp., *Epiphloea* Sp., *Acrosymphyton* Sp., *Cryptonemia* Sp., *Enteromorpha* Sp., *Neurymenia* Sp., *Lophosiphonia* Sp., *Microcystis* Sp., *Protokuetzingia* Sp., *Leveillea* Sp., *Caulocystis* So., *Hydroclathrus* Sp., *Scaberia* Sp., *Rosenvingeia* Sp., *Schizothrix* Sp., *Rhodella* Sp., *Spirocladia* Sp.,

Acrochaetium Robustum Børgesen, *Tolypiocladia* Sp., *Tylotus* Sp., *Dicranema* Sp., *Pachydictyon* Sp., *Austronereia* Sp., *Sporochnus* Sp., *Craspedocarpus* Sp., *Solieria* Sp., *Encyothalia* Sp., *Nanococcus* Sp., *Gracilaria* Sp., *Grateloupia* Sp., *Hildenbrandiasp.*, *Amphiroa* Sp., *Cheilosporum* Sp., *Corallina* Sp., *Hydrolithon*sp., *Hydrolithon*sp., *Jania* Sp., *Lithophyllum*sp., *Catenella* Sp., *Chondracanthus* Sp., *Hypnea Flagelliformis*sp., *Ahnfeltiopsis* Sp., *Champia* Sp., *Gastroclonium* Sp., *Gelidiopsis* Sp., *Gayliellaflaccidasp.*, *Aglaothamnion* Sp., *Crouania* Sp., *Ptilothamnion* Sp., *Dasya* Sp., *Caloglossa* Sp., *Aloglossa* Sp., *Erythroglossum* Sp., *Martensia Fragilissp.*, *Bostrychia* Sp., *Chondria* Sp., *Herposiphonia* Sp., *Laurencia Obtuse*sp., *Neosiphonia* Sp., *Polysiphonia* Sp., *Vaucheria* Sp., *Feldmanniasp.*, *Hinksia* Sp., *Ralfsiasp.*, *Sphacelaria* Sp., *Canistrocarpus* Sp., *Dictyota* Sp., *Padina* Sp., *Spatoglossum* Sp., *Spatoglossum* Sp., *Stoechospermum* Sp., *Chnoospora* Sp., *Iyengaria* Sp., *Gayralia* Sp., *Chaetomorpha* Sp., *Cladophora* Sp., *Cladophoroposis* Sp., *Phyllodictyon* Sp., *Valoniopsis* Sp., *Bryopsis* Sp., *Caulerpa* Sp., *Avrainvillea* Sp., *Chlorodesmis* Sp., hoặc các dẫn xuất và hỗn hợp của chúng. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng giống tạo khác bất kỳ đã biết trong lĩnh vực này mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Tảo này được sản xuất thương mại và có bán trên thị trường bởi nhiều công ty.

Theo phương án khác, tảo có thể là ít nhất một loài được chọn từ, nhưng không chỉ giới hạn ở: *Anabena cylindrical*, *Bryopsis australis*, *Bryopsis minor*, *Botryococcus braunii*, *Actmanthes orientalis*, *Amphiprora hyaline*, *Amphora coffeiformis*, *Petrocelis* Sp., *Amphora coffeifoianis* Var. *Linea*, *Chlorideila simplex*, *Apelvetia canaliculata*, *Caulerpa taxifolia*, *Amphora Caffeiformis* Var. *Punctata*, *Amphora Caffeiformis* Var. *Taylori*, *Ulva Paschima* Bast, *Cladophora Goensis* Bast, *Laurencia spectabilis*, *Gymnogongrus crenulatus*, *Opuntiella californica*, *Gymnogongrus griffithsiae*, *Achnanthes orientalis*, *Cladosiphon filum*, *Goniocloris sculpta*, *Ecklonia cava*, *Osmundea Spectabilis*, *Neorhodomela Larix*, *Asperococcus Bullosus*, *Caulerpa Cactoides*, *Gelidium Micropterum*, *Caulerpa Cliftonii*, *Caulerpa Cupressoides*, *Caulerpa Fergusonii*, *Caulerpa Lentillifera*, *Caulerpa Mexicana*, *Ahnfeltia Plicata*, *Caulerpa Obscura*, *Caulerpa Racemosa*, *Caulerpa Racemosa* Var. *Corynephora*, *Caulerpa Racemosa* Var. *Laetivirens*, *Caulerpa Racemosa* Var. *Lamourouxii*, *Caulerpa Racemosa* Var. *Peltata*, *Caulerpa Serrulata*, *Caulerpa*

Simpliciuscula, *Asteromenia Peltata*, *Botryocladia Skottsbergii*, *Ceratodictyon Spongiosum*, *Chrysymenia Kaernbachii*, *Chrysymenia Ornata*, *Coelarthrum Cliftonii*, *Coelothrix Irregularis*, *Gelidiopsis Variabilis*, *Gloiocladia Halymenioides*, *Pterocladia Capillacea*, *Prymnesium Parvum*, *Gloiocladia Indica*, *Gloiocladia Rubrispora*, *Gloiosaccion Brownii*, *Gelidium Pusillum*, *Hymenocladia Usnea*, *Phymatolithion Calcereum*, *Lithothamnion Calcareum*, *Herposiphonia Secunda*, *Herposiphonia Secunda F. Tenella*, *Heterostroma Nereidiis*, *Jeannerettia Lobata*, *Jeannerettia Pedicellata*, *Kuetzingia Canaliculata*, *Laurencia Brongniartia*, *Laurencia Cruciata*, *Laurencia Filiformis*, *Laurencia Majuscula*, *Laurencia Papillosa*, *Lenormandiopsis Latifolia*, *Leveillea Jungermannioides*, *Lophocladia Harveyi*, *Lophosiphonia Prostrata*, *Neurymenia Fraxinifolia*, *Osmundaria Spiralis*, *Placophora Binderi*, *Polysiphonia Decipiens*, *Polysiphonia Gracilis*, *Protokuetzingia Australasica*, *Spirocladia Barodensis*, *Tolypiocladia Glomerulata*, *Amphiroa Anceps*, *Amphiroa Foliacea*, *Amphiroa Gracilis*, *Halitilon Roseum*, *Hydrolithon Farinosum*, *Hydrolithon Onkodes*, *Jania Pulchella*, *Lithophyllum Bermudense*, *Mesophyllum Engelhartii*, *Mesophyllum Erubescens*, *Mesophyllum Funafutiense*, *Metagoniolithon Radiatum*, *Metagoniolithon Stelliferum*, *Metamastophora Flabellata*, *Pneophyllum Fragile*, *Gelidium Austral*, *Pterocladia Lucida*, *Gelidiella Pannosa*, *Amphiplexia Hymenocladioides*, *Clavicolonium Ovatum*, *Hennedya Crispa*, *Areschougia Ligulata*, *Callophycus Serratus*, *Callophycus Oppositifolius*, *Erythroclonium Sonderi*, *Eucheuma Denticulatum*, *Eucheuma Gelatinum*, *Eucheuma Speciosum*, *Meristotheca Papulosa*, *Solieria Robusta*, *Craspedocarpus Venosus*, *Dicranema Revolutum*, *Tylotus Obtusatus*, *Acrosymphyton Taylorii*, *Dudresnaya Capricornica*, *Rhodopeltis Borealis*, *Hypnea Spinella*, *Hypnea Valentiae*, *Stylonema Alsidii*, *Audouinella Saviana*, *Asparagopsis Armata*, *Asparagopsis Taxiformis*, *Acrothamnion Preissii*, *Aglaothamnion Cordatum*, *Anotrichium Tenue*, *Antithamnion Antillanum*, *Antithamnion Armatum*, *Antithamnion Hanovioides*, *Carpothamnion Gunnianum*, *Centroceras Clavulatum*, *Ceramium Filicula*, *Ceramium Flaccidum*, *Ceramium Isogonum*, *Ceramium Macilentum*, *Ceramium Mazatlanense*, *Ceramium Puberulum*, *Ceramium Sherpherdii*, *Ceramium Sympodiale*, *Corallophila Huysmansii*, *Dasyphila Preissii*, *Drewiana Nitella*, *Euptilocladia Spongiosa*, *Euptilota Articulata*, *Gattya Pinnella*,

Griffithsia Ovalis, *Guiryella Repens*, *Haloplegma Preissii*, *Lejolisia Aegagropila*,
Monosporus Indicus, *Perischelia Glomulifera*, *Pleonosporium Caribaeum*,
Seirospora Orientalis, *Spyridia Filamentosa*, *Tanakaella Itonoi*, *Trithamnion*
Gracilissimum, *Wrangelia Plumosa*, *Dasya Iyengarii*, *Dasya Pilosa*, *Acrosorium*
Decumbens, *Claudea Elegans*, *Cottoniella Filamentosa*, *Haraldiophyllum Erosum*,
Hemineura Frondosa, *Heterodoxia Denticulata*, *Hypoglossum Caloglossoides*,
Hypoglossum Revolutum, *Martensia Australis*, *Martensia Fragilis*, *Platysiphonia*
Corymbosa, *Platysiphonia Delicata*, *Platysiphonia Marginalis*, *Sarcomenia*
Delesserioides, *Acanthophora Dendroides*, *Acanthophora Spicifera*, *Chondria*
Curdieana, *Chondria Dangeardii*, *Chondria Lanceolata*, *Dasyclonium Flaccidum*,
Dasyclonium Incisum, *Dictyomenia Sonderi*, *Dictyomenia Tridens*, *Ditria Expleta*,
Doxodasya Bolbochaete, *Endosiphonia Spinuligera*, *Rhodymenia Leptophylla*,
Rhodymenia Sonderi, *Webervanboassea Splachnoides*, *Glaphrymenia Pustulosa*,
Kallymenia Cribrogloea, *Kallymenia Cribrosa*, *Nemastoma Damaecornis*, *Predaea*
Laciniosa, *Predaea Weldii*, *Titanophora Weberae*, *Nizymania Conferta*,
Peyssonnelia Capensis, *Peyssonnelia Inamoena*, *Phacelocarpus Alatus*, *Portieria*
Hornemannii, *Curdiea Obesa*, *Gracilaria Canaliculata*, *Gracilaria Preissiana*,
Gracilaria Textorii, *Codiophyllum Flabelliforme*, *Erythrocladia Irregularis*,
Cryptonemia Kallymenioides, *Epiphloea Bullosa*, *Gelinaria Ulvoidea*, *Halymenia*
Floresia, *Sebdenia Flabellata*, *Porphyra Crispate Kjellman*, *Gracilaria Corticata*,
Gracilaria Foliifera, *Gracilaria Verrucosa*, *Grateloupia Filicina*, *Grateloupia*
Filicina F. Horrida, *Grateloupia Lithophila*, *Peyssonnelia Obscura*, *Hildenbrandia*
Rubra, *Amphiroa Anceps*, *Amphiroa Fragilissima*, *Amphiroa Rigida*, *Cheilosporum*
Spectabile, *Corallina Officinalis*, *Hydrolithon Farinosum*, *Hydrolithon Reinboldii*,
Jania Rubens, *Lithophyllum Orbiculatum*, *Catenella Caespitose*, *Chondracanthus*
Acicularis, *Hypnea Flagelliformis*, *Hypnea Musciformis*, *Hypnea Spinella*, *Hypnea*
Valentiae, *Ahnfeltiopsis Pygmaea*, *Champia Compressa*, *Champia Parvula*,
Gastroclonium Compressum, *Gelidiopsis Variabilis*, *Antithamnion Cruciatum*,
Ceramium Cimbricum, *Ceramium Cruciatum*, *Gayliellaflaccida*, *Aglaothamnion*
Tenuissimum, *Crouania Attenuata*, *Ptilothamnion Speluncarum*, *Wrangelia Argus*,
Dasya Ocellata, *Caloglossa Leprieurii*, *Aloglossa Ogasawaraensis*, *Erythroglossum*
Lusitanicum, *Hypoglossum Hypoglossoides*, *Acanthophora Muscoides*, *Bostrychia*

Radicans, *Bostrychia Tenella*, *Chondria Armata*, *Chondria Capillaries*,
Herposiphonia Secunda, *Laurencia Obtuse*, *Neosiphonia Ferulacea*, *Polysiphonia*
Atlantica, *Polysiphonia Denudate*, *Vaucheria Longicaulis*, *Feldmannia Indica*,
Feldmannia Irregularis, *Hinksia Mitchelliae*, *Ralfsia Verrucosa*, *Sphacelaria*
Rigidula, *Canistrocarpus Cervicornis*, *Canistrocarpus Crispatus*, *Canistrocarpus*
Magneanus, *Dictyopteris Australis*, *Dictyota Bartayresiana*, *Dictyota Ceylanica*,
Dictyota Ciliolate, *Dictyota Dichotoma*, *Dictyota Divaricata*, *Dictyota Dumosa*,
Padina Antillarum, *Padina Australis*, *Padina Boryana*, *Padina Gymnospora*, *Padina*
Pavonica, *Spatoglossum Asperum*, *Spatoglossum Variabile*, *Stoechospermum*
Polypodioides, *Chnoospora Minima*, *Colpomenia Sinuosa*, *Iyengaria Stellata*,
Rosenvingeia Orientalis, *Sargassum Cinctum*, *Sargassum Cinereum*, *Sargassum*
Crassifolium, *Sargassum Glaucescens*, *Sargassum Illicifolium*, *Sargassum*
Plagiophyllum, *Sargassum Polycystum*, *Sargassum Prismaticum*, *Sargassum*
Swartzii, *Sargassum Tenerrimum*, *Sargassum Vulgare*, *Gayralia Oxysperma*, *Ulva*
Clathrata, *Ulva Compressa*, *Ulva Conglobata*, *Ulva Flexuosa*, *Ulva Intestinalis*,
Ulva Rigida, *Ulva Taeniata*, *Chaetomorpha Antennina*, *Chaetomorpha Linum*,
Chaetomorpha Spiralis, *Cladophora Bombayensis*, *Cladophora Coelothrix*,
Cladophora Glomerata, *Cladophora Lehmanniana*, *Cladophora Prehendens*,
Cladophora Prolifera, *Cladophorarhizoclonioidea*, *Cladophora Saracenica*,
Cladophora Socialis, *Cladophora Vagabunda*, *Rhizoclonium Tortuosum*, *Boodlea*
Composite, *Cladophoropsis Sundanensis*, *Phyllodictyon Anastomosans*,
Valoniopsis Pachynema, *Bryopsis Hypnoides*, *Bryopsis Pennata*, *Bryopsis Plumose*,
Caulerpa Peltata, *Caulerpa Racemosa*, *Caulerpa Scalpelliformis*, *Caulerpa*
Sertularioides, *Caulerpa Verticillata*, *Avrainvillea Erecta*, *Chlorodesmis*
Hildebrandtii, *Dotyophycus Abbottiae*, *Ganonema Farinosa*, *Gloiotrichus Fractalis*,
Liagora Setchellii, *Trichogloea Requierii*, *Yamadaella*, *Galaxaura Marginata*,
Galaxaura Obtusata, *Galaxaura Rugosa*, *Scinaia Tsinglanensis*, *Tricleocarpa*
Cylindrica, *Plocamium Preissianum*, *Champia Compressa*, *Champia Pravula*,
Champia Zostericola, *Lomentaria Corallicola*, *Lomentaria Monochlamydea*,
Semnocarpoa Minuta, *Caulerpa Webbiana*, *Caulerpa Racemosa* Var. *Turbinata*
Neorhodomela Oregona, *Odonthalia Floccose*, *Odonthalia Floccosa* Forma
Comosa, *Odonthalia Washingtoniensis*, *Ecklonia Kurome*, *Mastocarpus Jardinii*,

Acetabularia Calyculus, *Halimeda Cuneata*, *Padina Sp.*, *Porphyra Suborbiculata*,
Porphyra Vietnamensis, *Cladophoropsis Herpestica*, *Siphonocladus Tropicus*,
Struvea Plumosa *Rhodella Maculate*, *Polysiphonia Hendryi*, *Ecklonia Stoloifera*,
Microcladia Borealis, *Microdictyon Umbilicatum*, *Ecklonia Maxima*, *Ecklonia*
Radiata, *Nereocystis Luetkeana*, *Penicillus Nodulosus*, *Ecklonia Bicyclis* And
Ecklonia Arborea, *Eisenia Bicyclis*, *Eisenia Arborea*, *Halosaccion Glandiforme*,
Amphora Coffeiformis Var. *Tenuis*, *Dictyosphaeria Cavernosa*, *Dictyopteris*
Muelleri, *Dictyopteris Plagiogramma*, *Dictyota Ciliolata*, *Dictyota*
Dichotoma, *Dictyota Dichotoma* Var. *Intricata*, *Dictyota Furcellata*, *Dictyota*
Mertensii, *Dictyota Naevosa*, *Dilophus Crinitus*, *Dilophus Fastigiatus*, *Dilophus*
Robustus, *Distromium Flabellatum*, *Lobophora Variegata*, *Pachydictyon*
Paniculatum, *Sargassum Boryi*, *Sargassum Decurrens*, *Sargassum Distichum*,
Sargassum Fallax, *Sargassum Ligulatum*, *Sargassum Linearifolium*, *Sargassum*
Podacanthum, *Sargassum Spinuligerum*, *Sargassum Tristichum*, *Padina*
Boergesenii, *Padina Elegans*, *Padina Sanctae-Crucis*, *Padina Tenuis*, *Stytopodium*
Australasicum, *Stytopodium Flabelliforme*, *Zonaria Turneriana*, *Hincksia*
Mitchelliae, *Caulocystis Uvifera*, *Cystoseira Trinodis*, *Hormophysa Cuneiformis*,
Myriodesma Quercifolium, *Scaberia Agardhii*, *Ecklonia Radiata*, *Hydroclathrus*
Clathratus, *Sphacelaria Biradiata*, *Sphacelaria Novae-Hollandiae*, *Sphacelaria*
Rigidula, *Austronereia Australis*, *Encyothalia Cliftonii*, *Sporochnus Comosus*,
Dictyosphaeria Versluysii, *Amphora Delicatissima*, *Amphora Delicatissima* Var.
Capitata, *Cosmocladium Perissum*, *Anabaena*, *Anadyomene Brownie*,
Anftistrodesmus, *Ammsirodesnms Falcatus*, *Dilsea Californica*, *Gigartina Agardhii*,
Delesseria Decipiens, *Polyneura Latissima*, *Mastocarpus Papillatus*, *Cryptosiphonia*
Woodii, *Porphyra Pseudolanceolata*, *Melobesia Mediocris*, *Boekelovia Hooglandii*,
Codium Duthieae, *Codium Geppiorum*, *Codium Laminarioides*, *Codium Lucasii*,
Codium Spongiosum *Plocamium Cartilagineum*, *Farlowia Mollis*, *Hypnea*
Musciformis, *Meristotheca Senegalensis*, *Sparlingia Pertussa*, *Meristotheca*
Papulosa, *Halydris Siliquosa*, *Rhodymenia Pertussa*, *Botryococcus Brmmii*,
Botryococcus Sudeticus, *Erythrophyllum Delesserioides*, *Gigartina Papillata*,
Bracteococcus Minor, *Egregia Menziesii*, *Laminaria Sinclairii*, *Bracteococcus*
Medionucleats, *Lessoniopsis Littoralis*, *Carteria*, *Chaetoceros Gracilis*, *Ectocarpus*

Sp., *Valonia Macrophysa*, *Gloiopeltis Furcata*, *Bossiella Sp.*, *Constantinea Simplex*,
Colpomenia Bullosa, *Ahnfeltiopsis Linearis*, *Colpomenia Peregrine*, *Endocladia*
Muricata, *Callithamnion Pikeanum*, *Choetoceros Muejleri*, *Calliarthron*
Tuberculosum, *Choetoceros Mueeri* Var. *Subsalsum*, *Chlamydomas Perigratmlata*,
Chlorella Anitrata, *Chlorella Antarctica*, *Chlorella aureoviridis*, *Chlamydomonas*
Rheinhardii, *Neochloris Oleoabundans*, *Emiliana Huxleyi*, *Chlamydomonas Sajao*,
Gigartina Exasperate, *Chondracanthus Exasperates*, *Chlamydomonas Moewusii*,
Candida, *Chlorella Capsulate*, *Nanococcus Vulgaris*, *Pelvetiopsis Limitata*,
Chlorella Desiccata, *Chlorella Ellipsoidea*, *Postelsia Palmaeformis*, *Chlorella*
Etmrsonii, *Sargassum Muticum*, *Chlorella Fusco*, *Eklonia Maxima*, *Chlorella Fusca*
 Var. *Vacuolate*, *Ceramium Rubrum*, *Chlorella Glucolopha*, *Leathesia Marina*,
Chlorella Infusioformis, *Analipus Japonicas*, *Chlorella Infusioformis* M Var. *Actophija*,
Desmodesmus Asymmetricus, *Chlorella Infusioformis* Var. *Attenuophila*, *Chlorella*
Kessleri, *Chlorella Lobophora*, *Chlorella Luieoviridis*, *Chlorella Luieoviridis* Var.
Aureoviridis, *Ralfsia Fungiformis*, *Ceramium Codicola*, *Chlorella Hiteaviridis* Var.
Hitescens, *Chlorella Riniata*, *Chlorella Minutissima*, *Chlorella Mutabilis*, *Chlorella*
Nocturna, *Chlorella Ovalis*, *Costaria Costata*, *Desmarestia Ligulata*, *Fucus*
Vesiculosus, *Fucus Serratus*, *Chlorella Parva*, *Chlorella Pyrenoidosa*, *Chlorella*
Phaeophila, *Chlorella Pringsheimii*, *Chlorella Protothecoides*, *Chlorella Protat*
Ecoidea Var. *Acidicola*, *Chlorella Regularis*, *Prionitis Sternbergii*, *Chlorella*
Regularis Var. *Minima*, *Chlorella Regularis* Var. *Umbricata*, *Chlorella Reisingii*,
Chlorella Saeccharophila, *Chlorella Saeccharophila* Var. *Ellipsoidea*, *Chlorella*
Salina, *Chlorella Simplex*, *Chlorella Sorokmiana*, *Chlorella Sphaerica*, *Chlorella*
Stigmatophora, *Chlorella* Var. *Iellii*, *Chlorella Vulgaris*, *Codium Setchellii*,
Corallina Vancouveriensis, *Chlorella Vulgaris* Fo. *Tertia*, *Chlorella Vulgaris* Var.
Autotroph Ica, *Chlorella Vulgaris* Var. *Viridis*, *Chlorella Vulgaris* Var. *Vulgaris*,
Chlorella Vulgaris Var. *Vulgaris* Fo. *Tertia*, *Chlorella Vulgaris* Var. *Vulgaris* Fo.
Viridis, *Chlorella Xanthella*, *Chlorella Zofingiensis*, *Chlorella Irebouxioidea*,
Chlorococcum Infusioformis, *Chlorogoni N*, *Cryptothecodinium Cohnii*, *Cyclotella*
Cryptica, *Cyclotella Meneghiniana*, *Dimaliella Hardawil*, *Dunaliella Bioculata*,
Dimaliella Granulate, *Dunaliella Maritime*, *Dunaliella Minuta*, *Dimaliella Parva*,
Dunaliella Peircei, *Dunaliella Primolecta*, *Bossiella Plumose*, *Dunaliella Salina*,

Dimaliella Terricoia, *Dunaliella Tertiolecta*, *Dunaliella Viridis*, *Dunaliella Tertiolecta*, *Eremosphaera Viridis*, *Euglena Gracilis*, *Franceia Sp.*, *Fragilari Crotonensis*, *Haematococcus Pluvialis*, *Bockrysis Off. Galbana*, *Hochrysis Galbana*, *Lepocinclis*, *Micraclinium*, *Micractinhnn*, *Monaraphidium Mh T M*, *Nannochloropsis Salina*, *Navicida Accepiata*, *N Vicula Biskanterae*, *Navicula Pseudotenelloides*, *Porphyridium Cruentum*, *Porphyridium Parvum*, *Scenedesmus Dimorphus*, *Navicul Pellicidosa*, *Navicida Saproptla*, *Odontella Aurita*, *Tschia Communis*, *Nitzschia Alexandrine*, *Nitzschia Clostenum*, *Nitzschia Communis*, *Nitzschia D Sipata*, *Nitzschia Frustuhmi*, *Nitzschia Hantzschiana*, *Nitzschia Inconspicua*, *Nitzschia Intermedia*, *Cladophora Columbiana*, *Nitzschia Microcephala*, *Nitzschia Pusilla*, *Isochrysis Galbana*, *Phaedactylum*, *Lyngbya Majuscula*, *Aphanizomenonflos*, *Nitzschia Pusilla E Iptica*, *Nitzschia Pusilla Monoensis*, *Palmaria Mollis*, *Rhodymenia Palmata F. Mollis*, *Nitzschia Quadrangular*, *Oocystis Pusilla*, *Oscillatoria Limnetica*, *Acrosiphonia Coalita*, *Oscillatoria Subbrevis*, *Pamchlorelda Kessleri*, *Pascheria Acidophila*, *Phaeodactyhan Tricomutwn*, *Tolypothrix Tenuis*, *Hapalosiphon Fontinalis*, *Ertillissima*, *Aulosira Fphagus*, *Phortmdium*, *Pleurochrysis Camerae*, *Pleurochrysis Dentate*, *Pleurochrysis Carterae*, *Prototheca Wickerhamii*, *Prototheca Stagnora*, *Prototheca Ponoricensis*, *Prototheca Moriformis*, *Prototheca Zopfii*, *Pseudochlorella Aquatica*, *Pyrobotrys*, *Rhodococcus Opacis*, *Sarcinoid Chrysophyte*, *Scenedesmus Annatus*, *Scenedesmus Obliquus*, *Scenedesmus Quadricauda*, *Schizochytrmm*, *Spirulina Platensis*, *Spirulina Maxima*, *Synechocystisf*, *Tagetes Erecta*, *Tagetes Pat La*, *Tetraedron*, *Tetrasehnis Suecica*, *Codium Fragile*, *Thalassiosira Weissflogii*, *Viridiella Fridericiana*, *Palmaria Palmate*, *Alaria Esculenta*, *Saccharina Latissima*, *Saccharina Sessilis*, *Saccharina Dentigera*, *Laminaria Saccharina*, *Porphyra Umbilicalis*, *Alaria Marginata*, *Ulva Lactuca*, *Ulva Armoricana*, *Laminaria Digitata*, *Himanthalia Elongata*, *Ascophyllum Nodosum*, *Laminaria Longicruris*, *Scytosiphon Dotyi*, *Scytosiphon Lomentaria*, *Porphyra Yezoensis*, *Focus Vesiculosus*, *Kappaphycus Alvarezii*, *Betaphycus Gracilaria*, *Gelidium Pterocladia*, *Soranthera Ulvoidea*, *Chondrus Crispus*, *Mastocarpus Stellatus*, *Gracilaria Edulis*, *Lithiothamne*, *Phaeostrophion Irregulare*, *Enteromorpha Intestinalis*, *Enteromorpha Compressa*, *Psedoanabeana*

NIVA CYA 3, Nostoc Sp. MACC 661, Macrocystis Pyrifer, Asparagopsis Armata, Mazzaella Flaccida Iridaea Flaccid, Mazzaella Oregona, Iridaea Oregona, Iridaea Heterocarpa, Mazzaella Parksii, Iridaea Cornucopiae, Mazzaella Splendens, Iridaea Cordata, hoặc *Marl* hoặc các dẫn xuất hoặc hỗn hợp của chúng. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các loài khác bất kỳ đã biết trong lĩnh vực này mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Tảo này được sản xuất thương mại và có bán trên thị trường bởi nhiều công ty.

Theo phương án khác nữa, tảo có thể là loài *Spirulina, Arthrospira, Chlorella, Anabaena, Scenedesmus, Aphanizomenon, Dunaliella, Phymatolithion, Lithothamnium, Ascophyllum* hoặc các dẫn xuất của chúng, các loài và hỗn hợp của chúng. Theo phương án khác, tảo có thể là loài *Spirulina Plantensis, Spirulina Maxima, Anabaena Cylindrica, Scenedesmus Obliquus, Ascophyllum Nodosum, Phymatolithion calcereum, Lithothamnium calcereum, Aphanizomenon Flos-Aquae, Dunaliella Salina* hoặc các dẫn xuất, các loài và hỗn hợp của chúng. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng loài khác bất kỳ trong số các loài *Spirulina, Arthrospira, Anabaena, Scenedesmus, Ascophyllum, Aphanizomenon, Dunaliella, Phymatolithion, Lithothamnium* hoặc các tảo khác đã biết trong lĩnh vực này mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Các tảo này được sản xuất thương mại và có bán trên thị trường bởi nhiều công ty.

Theo một phương án, tảo có mặt với nồng độ ít nhất bằng 0,1%. Theo phương án khác, tảo có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 1% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo phương án khác, tảo có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 5% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo phương án khác, tảo có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 10% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo phương án khác, tảo có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 20% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo phương án khác, tảo có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 30% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo phương án khác, tảo có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 40% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo phương án khác, tảo có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 50% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo phương án khác, tảo có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 60% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo phương án khác, tảo có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 70% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo phương án khác nữa, chế phẩm chứa tảo

với khoảng nồng độ ít nhất bằng 80% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo phương án khác, chế phẩm chứa tảo với khoảng nồng độ ít nhất bằng 90% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo phương án khác nữa, chế phẩm chứa tảo với lượng ít nhất 95% trọng lượng.

Sáng chế còn đề cập đến chế phẩm nông nghiệp dạng hạt phân tán được trong nước chứa ít nhất một thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại và ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông. Các hạt phân tán được trong nước chứa thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm và chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 50 micron.

Theo phương án khác, chế phẩm nông nghiệp dạng hạt phân tán được trong nước có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm. Theo phương án khác, chế phẩm nông nghiệp dạng hạt có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 6mm. Theo phương án khác, chế phẩm nông nghiệp dạng hạt có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 1mm đến 6mm. Theo phương án khác, chế phẩm nông nghiệp có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 1mm đến 5mm. Theo phương án khác, chế phẩm nông nghiệp có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 2,5mm đến 5mm.

Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 100 micron. Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 80 micron. Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,2 micron đến 50 micron. Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,2 micron đến 50 micron. Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,2 micron đến 40 micron. Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,2 micron đến 30 micron. Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,2 micron đến 20 micron. Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,2 micron đến 15 micron. Theo một phương án, các hạt chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,2 micron đến 10 micron.

Theo phương án khác, thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại bao gồm ít nhất một thành phần trong số chất chống đông, chất hấp dẫn, thuốc trừ sâu, thuốc diệt nấm, thuốc diệt cỏ, thuốc diệt giun tròn, pheromon, chất làm rụng lá, thuốc diệt

bộ ve bét, chất điều hòa sự sinh trưởng của thực vật, thuốc diệt tảo, chất gây chán ăn, thuốc diệt chim gây hại, thuốc diệt vi khuẩn, chất xua đuổi chim gây hại, chất sinh học diệt sinh vật gây hại cây trồng, thuốc trừ sinh vật hại, thuốc gây vô sinh, chất an toàn, chất hấp dẫn côn trùng, chất xua đuổi côn trùng, chất điều hòa sự sinh trưởng của côn trùng, chất xua đuổi động vật có vú, chất ngăn cản sự giao phối, chất làm khô cây, chất khử trùng, thuốc diệt ốc sên, thuốc kháng vi sinh vật, thuốc diệt ve bét, thuốc diệt trứng, thuốc hun khói, chất hoạt hóa cây trồng, thuốc diệt động vật gặm nhấm, chất làm tăng hiệu lực, thuốc diệt virus, chất xua đuổi, chất diệt sinh vật gây hại cây trồng là vi sinh vật, chất bảo vệ được kết hợp vào thực vật hoặc các muối, dẫn xuất và hỗn hợp của chúng.

Theo phương án khác, các thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn, ở một hoặc nhiều chất trong số abamectin, abamectin-aminometyl, axit abscisic, ACC, axephat, acetamiprid, acethion, acetochlor, axetofenat, acetophos, axetoprol, acibenzolar, acifluorfen, aclonifen, ACN, acrep, acrinathrin, acrylonitril, acynonapryr, acypetacs, afidopyropen, afoxolaner, alanap, alanycarb, albendazol, aldicarb, aldicarb sulfon, aldimorph, aldoxycarb, aldrin, allethrin, d-trans-allethrin, allicin, allidochlor, allosamidin, alloxylidim, rượu allylic, allyxycarb, alorac, alpha-bromadiolone, alpha-cypermethrin, alpha-endosulfan, alphamethrin, altretamine, nhôm phosphua, nhôm phosphua, ametoctradin, ametridion, ametryn, ametryn, amibuzin, amicarbazone, amicarbazol, amidithion, amidochlor, amidothion, amidosulfuron, aminocarb, aminocyclopyrachlor, aminopyralid, 4-aminopyridin, aminotriazol, amiprofos-metyl, amiprofos, amiprofos-metyl, amisulbrom, amiton, amitrol, amoni sulfamat, amobam, silicagel dạng vô định hình, silic dioxit dạng vô định hình, ampropylfos, AMS, anabasin, ancymidol, anilazin, anilofos, anisuron, anthraquinon, antu, apholat, aramit, arprocarb, arsen (III) oxit, asomat, aspirin, asulam, athidathion, atraton, atrazin, aureofungin, avermectin, AVG, aviglyxin, azaconazol, azadirachtin, azafenidin, azamethiphos, azidithion, azimsulfuron, azinphos-etyl, azinphosetyl, azinphos-metyl, azinphosmetyl, aziprotryn, aziprotryn, azithiram, azobenzen, azocyclotin, azothoat, azoxystrobin, bachmedesh, barbanat, bari hexaflosilicat, bari polysulfua, bari silicoflorua, barthrin, đồng cacbonat bazơ, đồng clorua bazơ, đồng sulfat bazơ, BCPC, beflubutamid, benalaxyl, benalaxyl-M, benazolin, bencarbazon,

benclothiaz, fenridazon-propyl, bendiocarb, bendioxit, benefin, benfluralin, benfuresat, benodanil, benoxacor, benoxafos, benquinox, bensulfuron, bensulide, bentaluron, bentazon, bentazon, benthiavalicarb, benthiazol, benthiocarb, bentranil, benzadox, benzalkoni clorua, benzamacril, benzamizol, benzamorf, benzen hexaclorua, benzfendizon, benzimin, benzipram, benzobixyclon, benzoepin, benzofenap, benzofluor, axit benzohydroxamic, benzomat, benzophosphat, benzothiadiazol, benzovindiflupyr, benzoximat, benzoylprop, benzpyrimoxan, benzthiazuron, benzyladenin, benzyl benzoat, berberin, beta-cyfluthrin, beta-cypermethrin, bethoxazin, BHC, gama-BHC, bialaphos, bixyclopyron, bifenox, bifenthrin, kappa-bifenthrin, bifujunzhi, bilanafos, binapacryl, bingqingxiao, bioallethrin, S-bioallethrin, bioethanomethrin, biopermethrin, bioresmethrin, biphenyl, bisazir, bismethiazol, bismethiazol-đồng, bisphenyl thủy ngân metylendi(x-naphtalen-y-sulfonat), bispyribac, bistrifluron, bisultap, bitertanol, bithionol, bixafen, blasticidin-S, borac, hỗn hợp Bordeaux, axit boric, boscalid, BPCMS, BPPS, brassinolide, brassinolide-etyl, brevicomin, brodifacoum, brofenprox, brofenvalerat, broflanilide, brofluthrinat, bromacil, bromadiolon, alpha-bromadiolon, bromchlophos, bromethalin, bromethrin, bromfenvinfos, bromoaxetamit, bromobonil, bromobutide, bromociclen, bromocyclen, bromo-DDT, bromofenoxim, bromofos, bromometan, bromophos, bromophos-etyl, bromopropylat, bromothalonil, bromoxynil, brompyrazon, bromuconazol, bronopol, BRP, BTH, bucarpolat, bufencarb, buminafos, bupirimat, buprofezin, hỗn hợp Burgundy, busulfan, butacarb, butachlor, butafenaxil, butam, butamifos, butan-fipronil, butathiofos, butenachlor, buten-fipronil, butethrin, buthidazol, buthiobat, buthiuron, butifos, butocarboxim, butonat, butopyronoxyl, butoxycarboxim, butralin, butrizol, butroxydim, buturon, butylamin, butylat, butylclophos, butylen-fipronil, axit cacodylic, cadusafos, cafenstrol, calciferol, canxi arsenat, canxi clorat, canxi xyanamit, canxi xyanua, canxi polysulfua, calvinphos, cambendichlor, camphechlor, camphor, d-camphor, captafol, carbam, carbamorph, carbanolat, carbaril, carbaryl, carbasulam, carbathion, carbendazim, carbendazol, carbetamide, carbofenotion, carbofuran, cacbon disulfua, carbon tetrachlorua, carbonyl sulfua, carbophenothion, carbophos, carboxazol, carboxit, carboxin, carfentrazon, carpropamid, carvacrol, carvon, CAVP, CDAA, CDEA, CDEC, cellocidin, CEPC, ceralure, cerenox,

cevadilla, hỗn hợp Cheshunt, chinalphos, chinalphos-metyl, chiralaxyl, chitosan, chlobenthiazon, chlometoxyfen, clo-IPC, chloraloza, chloramben, chloramin phospho, chloramphenicol, chloraniformetan, chloranil, chloranocryl, chlorantraniliprol, chlorazifop, chlorazin, chlorbenside, chlorbenzuron, chlorbicyclen, chlorbromuron, chlorbufam, chlordan, chlordecon, chlordimeform, chlorempenthrin, chloretazat, chlorethephon, chlorethoxyfos, chloreturon, chlorfenac, chlorfenapyr, chlorfenazole, chlorfenethol, chlorfenidim, chlorfenprop, chlorfenson, chlorfensulphide, chlorfenvinphos, chlorfenvinphos-metyl, chlorfluazuron, chlorflurazol, chlorflurecol, chlorfluren, chlorflurenol, chloridazon, chlorimuron, chlorinat, chlormephos, chlormequat, chlormesulon, chlormethoxynil, chlornidin, chlornitrofen, axit cloaxetic, clobenzilat, clodinitronaphtalen, clofenizon, clorofom, α -clohydrin, clomebuform, clomethiuron, cloneb, clophacinone, clophos, clophthalim, clopicrin, clopon, cloprallethrin, clopropylat, clothalonil, clotoluron, cloxifenidim, cloxuron, cloxynil, chlorphonium, chlorphoxim, chlorphthalim, chlorprazophos, chlorprocarb, chlorpropham, chlorpyrifos, chlorpyrifos-metyl, chlorquinox, chlorsulfuron, chlorthal, chlorthiamid, chlorthiophos, chlortoluron, chlozolate, chltosan, cholecalciferol, cholin clorua, chromafenozide, cicloheximide, cimectacarb, cimetacarb, cinerin I, cinerin II, cinerin, cinmetylin, cinosulfuron, cintofen, ciobutide, cisanilide, cismethrin, clacyfos, clefoxydim, clenpirin, clenpyrin, clethodim, climbazol, cliodinat, cloethocarb, clofencet, clofenotane, clofenvinfos, axit clofibric, clofop, clomazon, clomeprop, clonitralid, cloprop, cloproxydim, clopyralid, cloquintocet, cloransulam, closantel, clothianidin, clotrimazol, cloxyfonac, cloxylacon, clozylacon, CMA, CMMP, CMP, CMU, codlure, colecalciferol, colophonat, đồng axetat, đồng axetoarsenit, đồng arsenat, đồng cacbonat, đồng hydroxit bazo, đồng naphtenat, đồng oleat, đồng oxyclorea, đồng 8-quinolinolat, đồng silicat, đồng sulfat, đồng sulfat bazo, đồng kẽm cromat, coumachlor, coumafèn, coumafos, coumafuryl, coumaphos, coumatetralyl, coumetoxystrobin, coumithoat, coumoxystrobin, 4-CPA, 4-CPB, CPMC, CPMF, 4-CPP, CPPC, credazin, cresol, axit cresylic, crimidin, crotamiton, crotoxyfos, crotoxyphos, crufomat, cryolit, cue-lure, cufraneb, cumyleron, cumyluron, cuprobam, đồng (I) oxit, curcumenol, CVMP, xyanamit, cyanatryn, xyanazin, xyanofenphos, xyanogen, xyanophos, xyanthoat, xyan-traniliprol, axit xyanuric,

xyazofamid, xybutryn, xyclafuramid, xyclanilide, xyclaniliprol, xyclethrin, xycloat, xycloheximit, xycloprat, xycloprothrin, xyclopyrimorat, xyclosulfamuron, xycloxydim, xycluron, xyenopyrafen, xyflufenamid, xyfluthrin, beta-xyfluthrin, xyhalodiamit, xyhalofop, xyhalothrin, gama-xyhalothrin, lambda-xyhalothrin, xyhexatin, xymiazol, xyometrinil, xypendazol, xypermethrin, alpha-xypermethrin, beta-xypermethrin, theta-xypermethrin, zeta-xypermethrin, xyperquat, xyphenothrin, xyprazin, cyprazol, xyproconazol, xyprodinil, xyprofuram, xypromid, xyprosulfamit, xyromazin, xythioat, xytrex, 1,3-D, 2,4-D, 3,4-DA, daimuron, dalapon, daminozide, dayoutong, 2,4-DB, 3,4-DB, DBCP, d-camphor, DCB, DCIP, DCPA (Mỹ), DCPA (Nhật Bản), DCPTA, DCU, DDD, DDPP, DDT, pp'-DDT, DDVP, 2,4-DEB, debacarb, decafentin, decamethrin, decarbofuran, deet, dehydroaxetic axit, deiquat, delachlor, delnav, deltamethrin, demephion, demephion-O, demephion-S, demeton, demeton-metyl, demeton-O, demeton-O-metyl, demeton-S, demeton-S-metyl, demeton-S-metylsulphon, demeton-S-metyl sulphon, DEP, 2,4-DEP, depalléthrin, derris, 2,4-DES, desmedipham, desmetryn, desmetryn, d-fanshiluquebingjuzhi, diafenthion, dialifor, dialifos, di-alat, dialat, diamidafos, dianat, đất chứa tảo silic, diatomit, diazinon, dibrom, 1,2-dibromoetan, dibutyl phtalat, dibutyl succinat, dicamba, dicapthon, dichlobenil, dichlobentiazox, dichlofenthion, dichlofluanid, dichlon, dicloalure, diclobenzuron, diclofenidim, dicloflurecol, dicloflurenol, diclomat, diclomid, o-diclobenzen, ortho-diclobenzen, p-diclobenzen, para-diclobenzen, 1,2-dicloetan, diclometan, diclophen, axit 3,6-diclopicolinic, 1,2-diclopropan, 1,3-diclopropen, dicloprop, dicloprop-P, dichlozolin, dichlozolin, diclobutrazol, diclocymet, diclofop, diclomezin, dicloran, dicloromezotiaz, diclosulam, dicofol, dicophan, dicou-marol, dicresyl, dicrotophos, dicryl, dicumarol, dixyclanil, dixyclonon, dieldrin, dienochlor, dietham-quat, diethatyl, diethion, diéthion, diethofencarb, dietholate, diéthon, dietyl pyrocacbonat, di-etyltoluamit, difenacoum, difenoconazol, difenopenten, difenoxuron, difenzoquat, difethialon, diflovidazin, diflubenzuron, diflufenican, diflufenicanil, diflufenzopyr, diflumetorim, dikegulac, dilor, dimatif, dimefluthrin, dimefox, dimefuron, dimehypo, dimepiperat, dimetachlon, dimetan, dimethacarb, dimethachlon, dimethachlor, dimethametryn, dimethenamid, dimethenamid-P, dimethipin, dimethirimol, dimethoat, dimethomorph, dimethrin, dimetyl carbat, dimetyl disulfua, dimetyl phtalat,

dimethylvinphos, dimetilan, dimexano, dimidazon, dimoxystrobin, dimpylat, dimuron, dinex, diniconazol, diniconazol-M, R-diniconazol, dinitramin, dinitrophenols, dinobuton, dinocap, dinocap-4, dinocap-6, dinoceton, dinofenat, dinopenton, dinoprop, dinosam, dinoseb, dinosulfon, dinotefuran, dinoterb, dinoterbon, diofenolan, dioxabenzofos, dioxacarb, dioxathion, dioxation, diphacin, diphacinon, diphenadion, diphenamid, diphenamit, diphenylamin, diphenyl sulfon, diphenylsulfua, axit diprogulic, dipropalin, dipropetryn, dipterex, dipymetitron, dipyrithion, diquat, disosultap, disparlure, disugran, disul, disulfiram, disulfoton, ditalimfos, dithicrofos, dithioether, dithiométon, dithiopyr, diuron, dixanthogen, d-limonen, DMDS, DMPA, DNOC, dodemorph, dodicin, dodin, dofenapyn, doguadin, dominicalure, doramectin, 2,4-DP, 3,4-DP, DPC, drazoxolon, DSMA, d-trans-alethrin, d-trans-resmethrin, dufulin, dymron, EBEP, EBP, ebufos, α -ecdysen, β -ecdysen, ecdysterone, echlomezol, EDB, EDC, EDDP, edifenphos, eglinazin, emamectin, EMPC, empenethrin, enadenin, endosulfan, alpha-endosulfan, endothal, endothall, endothion, endrin, enestroburin, enilconazol, enoxastrobin, ephirsulfonat, EPN, epocholeon, epofenonane, epoxiconazol, eprinomectin, epronaz, epsilon-metofluthrin, epsilon-momfluthrin, EPTC, erbon, ergocalciferol, erlujixiancaoan, esdépalléthrin, esfenvalerat, ESP, esprocarb, etacelasil, etaconazol, etaphos, etem, ethaboxam, ethachlor, ethalfluralin, ethametsulfuron, ethaprochlor, ethidimuron, ethiofencarb, ethiolat, ethion, ethiozin, ethiprole, ethirimol, ethoat-metyl, ethobenzanid, ethofumesat, ethohexadiol, ethoprop, ethoprophos, ethoxyfen, (3-etoxypropyl)thủy ngân bromua, ethoxyquin, ethoxysulfuron, ethychlozat, ethylan, etyl-DDD, etylen, etylen dibromua, etylen diclorua, etylen oxit, etyl format, etylixin, etyl thủy ngân axetat, etyl thủy ngân bromua, etyl thủy ngân clorua, etyl thủy ngân 2,3-dihydroxypropyl mercaptit, etyl thủy ngân phosphat, N-(etyl thủy ngân)-p-toluensulfonanilit, N-(etyl thủy ngân)-p-toluensulfonanilit, etyl pyrophosphat, etinofen, ETM, etnipromid, etobenzanid, etofenprox, etoxazol, etridiazol, etrimfos, étrimphos, eugenol, EXD, famphur, fenac, fenamidone, fenaminosulf, fenaminstrobin, fenamiphos, fenapanil, fenarimol, fenasulam, fenazaflor, fenazaquin, fenbuconazol, fenbutatin oxit, fenchlorazol, fenchlorphos, fenclofos, fenclozim, fenethacarb, fenfluthrin, fenfuram, fenhexamid, fenidin, fenitropan, fenitrothion, fénizon, fenjuntong, fenobucarb, fenolovo, fenoprop, fenothiocarb, fenoxacrim,

fenoxanil, fenoxaprop, fenoxaprop-P, fenoxasulfon, fenoxycarb, fenciclonil, fencicoxamid, fenpirithrin, fenpropathrin, fenpropidin, fenpropimorph, fenpyrazamin, fenpyroximat, fenquinotrion, fenridazon, fenson, fensulfothion, fenteracol, fenthiaprop, fenthion, fenthion-etyl, fentiaprop, fentin, fentrazamit, fentrifanil, fenuron, fenuron-TCA, fenvalerat, ferimzon, sắt (III) phosphat, sắt (II) sulfat, fipronil, flamprop, flamprop-M, flazasulfuron, flocoumafen, flometoquin, flonicamid, florasulam, florpyrauxifen, fluacrypyrim, fluazaindolizin, fluazifop, fluazifop-P, fluazolat, fluazuron, flubendiamit, flubenzimin, flubrocycythrinat, flucarbazon, flucetosulfuron, fluchloralin, flucofuron, flucycloxuron, flucythrinat, fludioxonil, fluénéthyl, fluenetil, fluensulfon, flufenacet, flufenerim, flufenican, flufenoxuron, flufenoxystrobin, flufenprox, flufenpyr, flufenzin, flufiprol, fluhexafon, fluindapyr, flumethrin, flumetover, flumetralin, flumetsulam, flumezin, flumipropyn, flumorph, fluometuron, fluopicolide, fluopyram, fluorbenside, fluoridamid, floaxetamit, axit floaxetic, flochloridon, flodifen, floglycofen, floimide, flomide, flomidine, flonitrofen, floxypr, fluothiuron, fluotrimazol, fluoxastrobin, flupoxam, flupropacil, flupropadin, flupropanat, flupyradifuron, flupyrasulfuron, fluquinconazol, fluralaner, flurazol, flurecol, flurenol, fluridone, flurochloridon, fluromidin, fluroxypr, flurprimidol, flursulamit, flurtamone, flusilazol, flusulfamit, flutenzin, fluthiacet, fluthiamit, flutianil, flutolanil, flutriafol, fluvalinat, tau-fluvalinat, fluxametamit, fluxapyroxad, fluxofenim, folpel, fomesafen, fonofos, foramsulfuron, forchlorfenuron, formaldehyt, formparanat, fosamin, fosetyl, fosmethilan, fospirat, fosthiazat, fosthietan, frontalín, fthalide, fuberidazol, fucaojing, fucaomi, ethoxyfen-etyl, fumarin, funaihecaoling, fuphenthioüre, furalan, furalaxyl, furamethrin, furametpyr, furan tebufenozide, furathiocarb, furcarbanil, furconazol, furconazol-cis, furethrin, furfural, furilazol, furmecyclox, furophanat, furyloxyfen, gama-BHC, gama-cyhalothrin, gama-HCH, genit, axit gibberellic, gibberellin A3, gibberellins, gliftor, glitor, glucochloraloza, glufosinat, glufosinat-P, glyodin, glyoxime, glyphosat, glyphosin, gossyplure, grandlure, griseofulvin, guanocin, guazatin, halacrinat, halauxifen, halfenprox, halofenozide, halosafen, halosulfuron, haloxydin, HCA, HCB, HCH, gama-HCH, hemel, hempa, HEOD, heptafluthrin, heptenophos, heptopargil, herbimycin, herbimycin A, heterophos, hexachlor, hexachloran, hexacloaxeton, hexaclobenzen, hexaclobutadien,

hexaclophen, hexaconazol, hexaflumuron, hexafluoramin, hexaflurat, hexalure, hexamit, hexazinon, hexylthiofos, hexythiazox, HHDN, holosulf, homobrassinolide, huanjunzuo, hydrametylnon, hydrargaphen, vôi tôi, hydro xyanamit, hydro xyanua, hydropren, S-hydropren, hydroxyisoxazol, rượu 4-hydroxyphenetyl, 8-hydroxyquinolin sulfat, hymexazol, hyquincarb, IAA, IBA, IBP, icaridin, imazalil, imazamethabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazethapyr, imazosulfuron, imibenconazol, imicyafos, imidacloprid, imidaclothiz, iminoctadin, imiprothrin, inabenfide, indanofan, indaziflam, indoxacarb, inezin, infusorial earth, iodobonil, iodocarb, iodofenphos, iodometan, iodosulfuron, iofensulfuron, ioxynil, ipazine, IPBC, IPC, ipconazol, ipfencarbazone, ipfentrifluconazol, iprobenfos, iprovalicarb, iprymidam, ipsdienol, ipsenol, IPSP, IPX, isamidofos, isazofos, isobenzan, isocarbamid, isocarbamid, isocarbophos, isocil, isodrin, isofenphos, isofenphos-metyl, isofetamid, isoflucypram, isolan, isomethiozin, isonoruron, isopamphos, isopolinat, isoprocab, isoprocil, isopropalin, isopropazol, isoprothiolan, isoproturon, isopyrazam, isopyrimol, isothioate, isotianil, isouron, isovaledion, isoxaben, isoxachlortol, isoxadifen, isoxapyrifop, isoxathion, isuron, ivermectin, ixoxaben, izopamfos, izopamphos, japonilure, japothrins, jasmolin I, jasmolin II, axit jasmonic, jiahuangchongzong, coumethoxystrobin, jiecaowan, jiecaoxi, Jinganmycin A, jodfenphos, hormon kích thích sâu non I, hormon kích thích sâu non II, hormon kích thích sâu non III, kadethrin, kappa-bifenthrin, kappa-tefluthrin, karbutilat, karetazan, kasugamycin, kejunlin, kelevan, ketospiradox, kieselguhr, kinetin, kinopren, S-kinopren, kiralaxyl, kresoxim-metyl, kuicaoxi, lactofen, lambda-cyhalothrin, lancotrion, latilure, chì arsenat, lenacil, lepimectin, leptophos, vôi lưu huỳnh, d-limonen, lindan, lineatin, linuron, lirimfos, litlure, looplure, lufenuron, clacyfos, lvfumijvzhi, lythidathion, M-74, M-81, MAA, magie phosphua, malathion, maldison, maleic hydrazit, malonoben, MAMA, mancopper, mancozeb, mandestrobin, mandipropamid, matrin, mazidox, MCC, MCP, 1-MCP, MCPA, 2,4-MCPA, MCPA-thioetyl, MCPB, 2,4-MCPB, MCPP, mebenil, mecarbam, mecarbinzid, mecarphon, mecoprop, mecoprop-P, medimeform, medinoterb, medlure, mefenacet, mefenoxam, mefenpyr, mefentrifluconazol, mefluidide, axit megatomoic, rượu melissyl, melitoxin, MEMC, menazon, MEP, mepanipyrim, meperfluthrin, mephenat, mephosfolan, mepiquat, mepronil, meptyldinocap,

mercaptodimethur, mercaptophos, mercaptophos thiol, mercaptothion, thủy ngân (II) clorua, thủy ngân (II) oxit, thủy ngân (I) clorua, merphos, merphos oxit, mesoprazin, mesosulfuron, mesotrion, mesulfen, mesulfenfos, mesulphen, metacresol, metaflumizon, metalaxyl, metalaxyl-M, R-metalaxyl, metaldehyt, metam, metamifop, metamitron, metaphos, metaxon, metazachlor, metazosulfuron, metazoxolon, metcamifen, metconazol, metepa, metflurazon, methabenzthiazuron, methacrifos, methalpropalin, metham, methasulfocarb, methazol, methfuroxam, methibenzuron, methidathion, methiobencarb, methiocarb, methiopyrisulfuron, methiotepa, methiozolin, methiuron, methocrotophos, métholcarb, methometon, methomyl, methopren, S-methopren, methoprotryn, methoprotryne, methoquin-butyl, methothrin, methoxychlor, 2-metoxyletyl thủy ngân clorua, metoxyfenozit, metoxyphenon, metyl apholat, metyl bromua, metyl eugenol, metyl iodia, metyl-isofenphos, metyl isothioxyanat, metyl parathion, metylacetophos, metylclorofom, 1-metylcyclopropen, axit metyldithiocarbamic, metyldymron, metylen clorua, metylmercaptophos, metylmercaptophos oxit, metylmercaptophos thiol, metyl thủy ngân benzoat, metyl thủy ngân dixyandiamit, metyl thủy ngân pentaclophenoxit, metylneodecanamit, metylnitrophos, metyltriazothion, metiozolin, metiram-kẽm, metobenzuron, metobromuron, metofluthrin, epsilon-metofluthrin, metolachlor, S-metolachlor, metolcarb, metometuron, metominostrobin, metosulam, metoxadiazon, metoxuron, metrafenon, metriam, metribuzin, metrifonat, metriphonat, metsulfovax, metsulfuron, mevinphos, XMC, mieshuan, milbemectin, milbemycin oxime, milneb, mيمانان, mipafox, MIPC, mirex, MNAF, moguchun, molinat, molosultap, monalide, monalide, momflothrín, epsilon-momflothrín, monisuron, monoamitraz, axit monocloaxetic, monocrotophos, monolinuron, monomehypo, monosulfiram, monosulfuron, monosultap, monuron, monuron-TCA, morfamquat, moroxydin, morphothion, morzid, moxidectin, MPMC, MSMA, MTMC, α -multistriatin, muscalure, myclobutanil, myclozolin, rượu myrixyl, NAA, NAAM, nabam, naftalofos, naphthalen, naphthalenaxetamit, các axit α -naphthalenaxetic, anhydrit naphthalic, naphthalophos, 1-naphthol, axit naphtoxyaxetic, axit naphtylaxetic, naphtylindan-1,3-dion, axit naphtyloxyaxetic, naproanilide, napropamit, napropamit-M, natamycin, NBPOS, nebure, neburon, nendrin, neonicotin, niclofos, niclofen, niclosamit, nicobifen, nicosulfuron, nicotin, nicotin sulfat, nifluridide, nikkomycins,

NIP, nipyraclufen, nipyralofen, nitenpyram, nithiazin, nitralin, nitrapiyrin, nitrilacarb, nitrofen, nitrofluorfen, nitrostyren, nitrothal-isopropyl, nobormide, nonanol, norbormide, norea, nor-flurazon, nornicotin, noruron, novaluron, noviflumuron, NPA, nuarimol, nuranone, OCH, octa-clodipropyl ete, octhilinon, 2-(octylthio)etanol, o-diclobenzen, ofurace, omethoat, o-phenylphenol, orbencarb, orfralure, orthobencarb, ortho-diclobenzen, orthosulfamuron, oryctalure, orysastrobin, oryzalin, osthol, osthol, ostramone, ovatron, ovex, oxabetrinil, oxadiargyl, oxadiazon, oxadixyl, oxamat, oxamyl, oxapyrazon, oxapyrazon, oxasulfuron, oxathiapiprolin, oxaziclomefon, oxin-đồng, oxin-Cu, axit oxolinic, oxpoconazol, oxycarboxin, oxydemeton-metyl, oxydeprofos, oxydisulfoton, oxynadenin, oxyfluorfen, oxymatrin, oxytetraoxycyclin, oxythioquinox, PAC, paclobutrazol, paichongding, palletehrin, PAP, para-diclobenzen, parafluron, paraquat, parathion, parathion-metyl, parinol, Paris green, PCNB, PCP, PCP-Na, p-diclobenzen, PDJ, pebulat, pédinex, pefurazoat, axit pelargonic, penconazol, pencycuron, pendimethalin, penfenat, penflufen, penfluron, penoxalin, penoxsulam, pentaclophenol, pentaclophenyl laurat, pentanochlor, penthiopyrad, pentmethrin, pentoxazon, perclodecon, perfluidon, permethrin, pethoxamid, PHC, phenamacril, phenamacril-etyl, phénaminosulf, axit phenazin, phenisopham, phenkapton, phenmedipham-etyl, phenobenzuron, phenothiol, phenothrin, phenproxit, phenthoat, 8-phenylmercurioxyquinolin, phenylmercuriure, phenyl thủy ngân axetat, phenyl thủy ngân clorua, dẫn xuất phenyl thủy ngân của hợp chất pyrocatechol, phenyl thủy ngân nitrat, phenyl thủy ngân salixylat, 2-phenylphenol, phosacetim, phosalon, phosametin, phosazetim, phosazetin, phoscyclotin, phosdiphen, phosetyl, phosfolan, phosfolan-metyl, phos-glycin, phosnichlor, phosphamit, phosphamidon, phosphin, phosphinothricin, phosphocarb, phospho, phostin, phoxim, phoxim-metyl, phtalit, phthalophos, phthalthrin, picarbutrazox, picaridin, picloram, picolinafen, picoxystrobin, pimaricin, pindon, piperalin, piperazin, piperonyl butoxit, piperonyl xyclonen, piperophos, piproctanly, piproctanyl, piprotal, pirimetaphos, pirimicarb, piriminil, pirimioxyphos, pirimiphos-etyl, pirimiphos-metyl, pival, pivaldion, plifenat, PMA, PMP, polybuten, polycarbamat, polyclocamphen, polyetoxyquinolin, polyoxin D, polyoxin, polyoxorim, polythialan, kali arsenit, kali azua, kali xyanat, kali etylxanthat, kali naphthenat, kali polysulfua, kali thioxyanat, pp'-DDT,

prallethrin, precoxen I, precoxen II, precoxen III, pretilachlor, primidophos, primisulfuron, probenazol, prochloraz, proclonol, proxyazin, proxymidon, prodiamin, profenofos, profluazol, profluralin, profluthrin, profoxydim, profuritenhôm, proglinazin, prohexadion, prohydrojasmon, promacyl, promecarb, prometon, prometryn, prometryn, promurit, pronamit, propachlor, propafos, propamidin, propamocarb, propanil, propaphos, propaquizafop, propargit, proparthrin, propazin, propetamphos, propham, propiconazol, propidin, propisochlor, propoxur, propoxycarbazon, propyl isome, propyrisulfuron, propyzamit, proquinazid, prosuler, prosulfalin, prosulfocarb, prosulfuron, prothidathion, prothiocarb, prothioconazol, prothiofos, prothoat, protrifenbut, proxan, prymidophos, prynachlor, psoralen, psoralen, pydanon, pydiflumetofen, pyflubumide, pymetrozin, pyracarbolid, pyraclofos, pyraclonil, pyraclostrobin, pyraflufen, pyrafluprol, pyramat, pyrametostrobin, pyraoxystrobin, pyrasulfotol, pyraziflumid, pyrazolat, pyrazolynat, pyrazon, pyrazophos, pyrazosulfuron, pyrazothion, pyrazoxyfen, pyresmethrin, pyrethrin I, pyrethrin II, pyrethrin, pyribambenz-isopropyl, pyribambenz-propyl, pyribencarb, pyribenzoxim, pyributicarb, pyriclor, pyridaben, pyridafol, pyridalyl, pyridaphenthion, pyridaphenthione, pyridinitril, pyrifenox, pyrifluquinazon, pyriftalid, pyrimétaphos, pyrimethanil, pyrimicarbe, pyrimidifen, pyriminobac, pyriminostrobin, pyrimiphos-étyl, pyrimiphos-métyl, pyrimisulfan, pyrimitat, pyrinuron, pyriofenon, pyriprol, pyripropanol, pyriproxyfen, pyrisoxazol, pyriethiobac, pyrolan, pyroquilon, pyroxasulfon, pyroxsulam, pyroxychlor, saijunmao, quassia, quinacetol, quinalphos, quinalphos-metyl, quinazamid, quinclorac, quinconazol, quinmerac, quinoclamin, quinoxumelin, quinomethionat, quinonamid, quinothion, quinoxifen, quintiofos, quintozen, quizalofop-P, quwenzhi, quyingding, rabenzazol, rafoxanide, R-diniconazol, rebemide, reglone, renofluthrin, renriduron, rescalure, resmethrin, d-trans-resmethrin, rhodethanil, rhodojaponin-III, ribavirin, rimsulfuron, rizazol, R-metalaxyl, rodéthanil, ronnel, rotenon, ryania, sabadilla, saflufenacil, saijunmao, muối đồng của bismethiazol, salixylanilit, salifluofen, sanguinarine, santonin, sarolaner, S-bioallethrin, schradan, scilliroside, sebuthylazin, secbumeton, sedaxan, selamectin, semiamitraz, sesamex, sesamolin, seson, sethoxydim, sevin, S-hydropren, shuangjiaancaolin, siduron, siglure, silafluofen, silatran, silic oxit dạng gel khí, silicagel, silthiofam, silthiopham,

silthiophan, bạc, simazin, simeconazol, simeton, simetryn, simetryn, sintofen, S-kinopren, vô i t i, SMA, S-methopren, S-metolachlor, natri arsenit, natri azit, natri chlorat, natri xyanua, natri florua, natri floaxetat, natri hexaflosilicat, natri naphtenat, natri orthophenylphenoxit, natri pentaclophenat, natri pentaclo-phenoxit, natri o-phenylphenoxit, natri polysulfua, natri silicoflorua, dinatri tetraborat, natri tetrathiocacbonat, natri thioxyanat, solan, sophamit, spinetoram, spinosad, spirodiclofen, spiromesifen, spirotetramat, spiroxamin, stirafos, streptomycin, strychnine, sulcatol, sulcofuron, sulcotrion, sulfalat, sulfentrazon, sulfiram, sulfluramid, sulfodiazol, sulfometuron, sulfosat, sulfosulfuron, sulfotep, sulfotepp, sulfoxaflo, sulfoxit, sulfoxime, l u h u y n h, axit sulfuric, sulglycapin, sulfosat, sulprofos, sultropen, swep, 2,4,5-T, tau-fluvalinat, tavron, tazimcarb, 2,4,5-TB, 2,3,6-TBA, TBTO, TBZ, TCA, TCBA, TCMTB, TCNB, TDE, tebuconazol, tebufenozide, tebufenpyrad, tebufloquin, tebupirimfos, tebutam, tebuthiuron, tecloftalam, tecnazen, tecoram, tedion, teflubenzuron, tefluthrin, kappa-tefluthrin, tefuryltrion, tembotrion, temefos, temephos, tepa, TEPP, tepraloxydim, teproloxydim, terallethrin, terbacil, terbucarb, terbuchlor, terbufos, terbumeton, terbuthylazin, terbutol, terbutryn, terbutryn, terraclor, terramicin, terramycin, tetcyclacis, tetracloetan, tetraclovinphos, tetraconazol, tetradifon, tetradisul, tetrafluron, tetramethrin, tetrametylfluthrin, tetramin, tetranactin, tetraniliprol, tetrapion, tetrasul, thallium sulfat, thallous sulfat, thenylchlor, theta-cypermethrin, thiabendazol, thiacloprid, thiadiazin, thiadiflor, thiamethoxam, thiameturon, thiapronil, thiazafluron, thiazfluron, thiazon, thiazopyr, thicrofos, thicyofen, thidiazimin, thidiazuron, thien carbazon, thifensulfuron, thifluzamit, thimerosal, thimet, thiobencarb, thiocarboxime, thioclofenphim, thioclophenphim, thioxyanatodinitrobenzen, thiodan, thiodiazol-đồng, thiodicarb, thiofanocarb, thiofanox, thiofluoximat, thiohempa, thiomersal, thiometon, thionazin, thiophanat, thiophanate-etyl, thiophanat-metyl, thiophos, thioquinox, thiosemicarbazide, thiosultap, thiotepa, thioxamyl, thiuram, thuringiensin, tiabendazol, tiadinil, tiafenacil, tiaojiean, TIBA, tifatol, tiocarbazil, tioclorim, tioxazafen, tioxyimid, TMTD, tirpat, tolclafos-metyl, tolfenpyrad, tolprocarb, tolpyralate, tolylfluanid, tolyl thủy ngân axetat, tomarin, topramezon, toxaphen, 2,4,5-TP, 2,3,3-TPA, TPN, tralkoxydim, tralocythrin, tralomethrin, tralopyril, d-trans-allevthrin, d-trans-

resmethrin, transpermethrin, tretamin, tri-alat, triacontanol, triadimefon, triadimenol, triafamon, trialat, triamiphos, triapenthenol, triarathen, triarimol, triasulfuron, triazbutil, triaziflam, triazophos, triazothion, triazoxit, đồng clorua ba lần, đồng sulfat ba lần, tribenuron, tribufos, tributyltin oxit, tricamba, trichlamit, trichlopyr, triclometaphos-3, triclomat, triclomat, triclotrinitrobenzen, triclophon, triclopyr, triclopyricarb, tricresol, trixyclozol, trixyclohexyltin hydroxit, tridemorph, tridiphan, trietazin, trifenmorph, trifenofos, trifloxystrobin, trifloxysulfuron, trifludimoxazin, triflumezopyrim, triflumizol, triflumuron, trifluralin, triflusulfuron, trifop, trifopsim, trihydroxytriazin, axit 2,3,5-tri-iodobenzoic, axit 2,3,5-triiodobenzoic, trimedlure, trimethacarb, trimeturon, trinexapac, triphenyltin, tripren, tripropindan, triptolide, tritac, trithialan, triticonazol, tritosulfuron, trunc-call, tuoyelin, uniconazol, uniconazol-P, urbacide, uredepa, valerat, validamycin, validamycin A, valifenalat, valone, vamidothion, vangard, vaniliprol, vernolat, vitamin D3, warfarin, xiaochongliulin, xinjunan, fenaminstrobin, XMC, xylachlor, xyleneol, xylylcarb, xymiazol, yishijing, zarilamid, zeatin, zengxiaoan, zeta-cypermethrin, kẽm naphtenat, kẽm phosphua, kẽm thiazol, kẽm thiozol, kẽm triclophenat, kẽm triclophenoxit, zineb, zolaprofos, zoocoumarin, zoxamit, pyrametostrobin, zuomihuanglong, 1-MCP, 1-metylxylopropen, 1-naphthol, 1,2-diclopropan, 1,3-D, 1,3-diclopropan, 2iP, 2-metoxetyl thủy ngân clorua, 2-(octylthio)etanol, 2-phenylphenol, axit 2,3,3-TPA, 2,3,5-triiodobenzoic, 2,3,6-TBA, 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DEB, 2,4-DEP, 2,4-DES, 2,4-DP, 2,4-MCPA, 2,4-MCPB, 2,4,5-T, 2,4,5-TB, 2,4,5-TP, (3-etoxypropyl) thủy ngân bromua, 3,4-DA, 3,4-DB, 3,4-DP, axit 3,6-dicloopicolinic, 4-aminopyridin, 4-CPA, 4-CPB, 4-CPP, rượu 4-hydroxyphenetyl, 8-hydroxyquinolin sulfat, 8-phenylmercurioxyquinolin, hoặc các muối, dẫn xuất và hỗn hợp của chúng. Tuy nhiên, bảng liệt kê các chất diệt sinh vật gây hại cây trồng nêu trên chỉ là ví dụ và không làm giới hạn phạm vi của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế.

Theo một phương án, chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa các vi nang, trong đó các vi nang này chứa thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại. Do đó, theo một phương án, thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại có thể được bao nang trong lớp vỏ polyme. Theo một phương án, lớp vỏ polyme này là lớp vỏ

polyure.

Theo phương án khác, chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa chất dinh dưỡng không tan trong nước hoặc tảo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại của sáng chế có mật độ khối giảm so với các hạt đã biết, để tạo điều kiện thuận lợi cho sự phân rã hạt nhanh hơn và cũng ngăn ngừa sự sa lắng của chế phẩm này trong nước. Mật độ khối của các hạt phân tán được trong nước theo sáng chế có thể được xác định bằng cách chia khối lượng của nhiều hạt nhỏ chứa trong các hạt cho tổng thể tích của chúng.

Theo một phương án, mật độ khối của các hạt phân tán được trong nước chứa chất không tan trong nước hoặc tảo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại, là nhỏ hơn 1,5 g/ml. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có mật độ khối nhỏ hơn 1,4 g/ml. Theo phương án khác, các hạt phân tán được trong nước có mật độ khối nhỏ hơn 1,3 g/ml. Theo một phương án, tốt hơn nếu mật độ khối của các hạt phân tán được trong nước nhỏ hơn 1,2 g/ml. Mật độ khối của các hạt được xác định bằng phương pháp tiêu chuẩn như thử nghiệm được mô tả trong tài liệu CIPAC handbook, MT 186.

Theo phương án khác, chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo sáng chế có mật độ thực được cải thiện so với các hạt đã biết. Mật độ thực là mật độ của chính các hạt này và được xác định bằng cách chia trọng lượng của các hạt cho thể tích thực của các hạt này. Theo một phương án, chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước có mật độ thực nhỏ hơn 2,5 g/ml. Theo phương án khác, chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước có mật độ thực nhỏ hơn 2,4 g/ml. Mật độ thực của các hạt được xác định bằng phương pháp như được mô tả dưới đây:

Thiết bị cần thiết:

Bình Le chatelier - dung tích 250ml có chia vạch từ 0 đến 1ml phía dưới đoạn hình bầu và từ 18 đến 24ml phía trên đoạn hình bầu.

Dầu hỏa hoặc n-hexan

Quy trình

1.1 Nạp dầu hỏa hoặc n-hexan vào bình Le chatelier ở giữa khoảng vạch từ 0 đến 1ml và để cho hệ thống cân bằng ở nhiệt độ trong phòng trong bể nước. Ghi lại thể tích không đổi chính xác trong khi bình ở trong bể nước (V1).

1.2 Lau sạch và làm sạch bình từ bên ngoài, đặt bình lên cân và cân bình cùng với nắp đậy.

1.3 Rót nhẹ nhàng mẫu vào bình từ phía trên cho đến khi mức dung môi nằm trong khoảng vạch từ 20 đến 24ml. Ghi lại trọng lượng mẫu đã được thêm vào (giá trị gần bằng giá trị 0,01g nhất) (W).

1.4 Đặt lại bình vào bể nước ở nhiệt độ trong phòng và đợi cho đến khi quan sát được số đọc không đổi của thể tích. Ghi lại thể tích không đổi chính xác này trong khi bình ở trong bể nước (V2).

1.5 Tính mật độ thực (g/ml).

1.6 Tính toán:

W

$$\text{Mật độ thực (true density: TD)} = \frac{\text{-----}}{\text{V2 - V1}} \text{ g/ml}$$

Độ bền mài mòn xác định độ bền của chất dạng hạt với sự mài mòn. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước có độ bền mài mòn tốt. Các mẫu có thể được thử nghiệm về sự mài mòn theo thử nghiệm cụ thể được mô tả trong tài liệu CIPAC Handbook, "MT 178 - Attrition resistance of granules". Để tiến hành thử nghiệm này, trước khi thử nghiệm, hạt được rây trên rây có cỡ lỗ 125µm để loại bỏ các hạt mịn. Lượng đã biết của hạt không chứa bụi này được chuyển vào chai thủy tinh và sau đó được tạo chuyển động quay với lượng tương đương của các hạt thủy tinh. Sau khi quay trong một khoảng thời gian cụ thể, độ bền mài mòn được xác định bằng cách rây lại trên rây cỡ có cỡ lỗ 125µm và cân lượng chất còn lại trên rây này. Theo phương án khác, chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo sáng chế chứa chất không tan trong nước hoặc tảo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại có độ bền mài mòn được cải thiện so với các hạt đã biết. Có thể thấy trên Fig.2 rằng các hạt phân tán được trong nước chứa lưu huỳnh theo Công bố đơn quốc tế số WO2008084495, sau khi bao gói và vận chuyển và Fig.4 là hình ảnh thể hiện chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước (410) chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm theo Công bố đơn quốc tế số WO2012131702, các hạt này vụn ra thành hạt rất mịn trong quá trình sản xuất, xử lý, bao gói hoặc vận chuyển, dẫn đến làm mất kiểm soát sự giải phóng, và hiện tượng chất dinh dưỡng ngấm vào đất đối với các dạng hạt

phân tán được trong nước này khi so sánh với chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo sáng chế. Theo một phương án, độ bền mài mòn của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước ít nhất bằng 50%. Theo một phương án, độ bền mài mòn của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước ít nhất bằng 60%. Theo một phương án, độ bền mài mòn của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước ít nhất bằng 70%. Theo một phương án, độ bền mài mòn của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước ít nhất bằng 80%. Theo một phương án, độ bền mài mòn của các hạt này ít nhất bằng 90%. Theo phương án khác, chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước có độ bền mài mòn ít nhất bằng 95%. Theo một phương án, chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước có độ bền mài mòn ít nhất bằng 98%. Theo một phương án, chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước có độ bền mài mòn ít nhất bằng 99%. Độ bền mài mòn của các hạt có thể được xác định bằng cách sử dụng thử nghiệm CIPAC tiêu chuẩn.

Chế phẩm nông nghiệp dạng hạt phân tán được trong nước chứa chất dinh dưỡng không tan trong nước hoặc tảo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại có độ cứng cao bất ngờ. Độ cứng này sẽ phụ thuộc vào các chất khác cũng được sử dụng kết hợp với chất dinh dưỡng không tan trong nước hoặc tảo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại. Ví dụ, độ cứng của hạt thấp hơn hoặc nhỏ hơn 5N, khi chất hữu cơ hoặc các chất như axit humic hoặc axit fulvic cũng có mặt trong chế phẩm này. Theo một phương án, độ cứng của các hạt ít nhất bằng 1N. Theo một phương án, độ cứng của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước ít nhất bằng 3N. Theo một phương án, độ cứng của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước ít nhất bằng 5N. Theo một phương án, độ cứng của các hạt ít nhất bằng 10N. Theo một phương án, độ cứng của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước ít nhất bằng 15N. Theo một phương án, độ cứng của các hạt ít nhất bằng 20N. Theo một phương án, độ cứng của các hạt ít nhất bằng 30N. Theo phương án khác, độ cứng của các hạt ít nhất bằng 40N. Theo phương án khác, độ cứng của các hạt ít nhất bằng 50N. Độ cứng của các hạt có thể được ước tính bằng các dụng cụ thử độ cứng như các dụng cụ được cung cấp bởi Shimadzu, Brinell Hardness (Model AKB-3000), Mecmesin, Agilent, Vinsyst, Ametek and Rockwell.

Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước chứa chất không tan trong nước hoặc tảo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại có đặc tính

phân rã rất tốt. Mức độ phân rã của các hạt có thể được xác định theo sự phá vỡ hoàn toàn khi chúng tiếp xúc với hơi ẩm hoặc nước trong đất. Các mẫu có thể được thử nghiệm về thời gian phân rã như được mô tả trong tài liệu CIPAC Handbook, "MT 187 for Disintegration of tablets". Để tiến hành thử nghiệm này, cho toàn bộ hạt phân tán được trong nước vào thể tích xác định của nước theo tiêu chuẩn CIPAC và được trộn lẫn bằng cách khuấy nhẹ nhàng trong thời gian phân rã cụ thể của viên nén. Sau đó, huyền phù được cho đi qua rây cỡ 2000 μ m. Sự không có mặt phần cặn trên sàng cho thấy sự phân rã hoàn toàn của viên nén. Theo một phương án, thời gian phân rã của các hạt phân tán được trong nước là ít hơn 200 phút. Mức độ phân rã thường là cao hơn đối với các hạt được tạo hạt trong thời gian dài hơn trong thiết bị tạo hạt kiểu chảo và/hoặc thiết bị kết tụ kiểu trục. Mức độ này còn cao hơn nữa nếu thiết bị tạo hạt kiểu chảo được vận hành với tốc độ cao (số vòng quay trong một phút cao hơn). Các hạt có thể được ngưng tụ trong thời gian tạo hạt dài hơn trong thiết bị sấy tầng sôi, thiết bị kết tụ kiểu trục và thiết bị tạo hạt kiểu chảo, để tạo ra các hạt gần như hình cầu, được ép chặt hơn, bề mặt nhẵn, để sẽ giải phóng chất có hoạt tính hóa nông trong khoảng thời gian dài hơn. Do đó, có thể giải phóng chế phẩm để cung cấp chất dinh dưỡng hoặc bảo vệ cây trồng, trên cơ sở cây trồng cụ thể, và tạo ra sự cung cấp dinh dưỡng và bảo vệ cây trồng, dựa trên chu kỳ của cây trồng. Theo một phương án, thời gian phân rã của các hạt phân tán được trong nước là ít hơn 150 phút. Theo một phương án, thời gian phân rã của các hạt phân tán được trong nước là ít hơn 120 phút. Theo một phương án, thời gian phân rã của các hạt phân tán được trong nước là ít hơn 100 phút. Theo một phương án, thời gian phân rã của các hạt phân tán được trong nước là ít hơn 90 phút. Theo một phương án, thời gian phân rã của các hạt phân tán được trong nước là ít hơn 80 phút. Theo một phương án, thời gian phân rã của các hạt phân tán được trong nước là ít hơn 70 phút. Theo một phương án, thời gian phân rã của các hạt phân tán được trong nước là ít hơn 60 phút. Theo một phương án, thời gian phân rã của các hạt phân tán được trong nước là ít hơn 50 phút. Theo một phương án, thời gian phân rã của các hạt phân tán được trong nước là ít hơn 40 phút. Theo một phương án, thời gian phân rã của các hạt phân tán được trong nước là ít hơn 30 phút. Theo một phương án, thời gian phân rã của các hạt phân tán được trong nước là ít hơn 20 phút. Theo một phương án, thời gian phân rã của các hạt phân tán được trong nước là ít hơn 10 phút. Theo một phương án, thời

gian phân rã của các hạt phân tán được trong nước là ít hơn 6 phút. Thời gian phân rã được ước tính bằng thiết bị thử nghiệm mức độ phân rã như thiết bị được cung cấp bởi công ty Electrolab Edutec, Arentek and Shimadzu.

Theo một phương án, các hạt phân tán được trong chứa chất không tan trong nước hoặc tảo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại có tỷ lệ còn lại trên rây ướt thấp.

Tỷ lệ còn lại trên rây ướt đánh giá lượng chất không phân tán được trong các chế phẩm dạng hạt được sử dụng khi phân tán trong nước. Tỷ lệ còn lại trên rây ướt càng thấp, khả năng phân tán của chế phẩm dạng hạt càng tốt.

Các mẫu có thể được thử nghiệm về tỷ lệ còn lại trên rây ướt theo phương pháp mô tả trong tài liệu CIPAC Handbook, "MT 185 Wet Sieve Test". Mẫu chế phẩm được phân tán trong nước hoặc được để cho phân tán hoàn toàn trong nước và huyền phù tạo thành được chuyển lên rây và được rửa. Lượng chất còn lại trên rây được xác định bằng cách làm khô và cân.

Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có tỷ lệ còn lại trên rây ướt trên rây loại 75 micron là nhỏ hơn 30%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có tỷ lệ còn lại trên rây ướt trên rây loại 75 micron là nhỏ hơn 20%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có tỷ lệ còn lại trên rây ướt trên rây loại 75 micron là nhỏ hơn 10%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có tỷ lệ còn lại trên rây ướt trên rây loại 75 micron là nhỏ hơn 7%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có tỷ lệ còn lại trên rây ướt trên rây loại 75 micron là nhỏ hơn 5%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có tỷ lệ còn lại trên rây ướt trên rây loại 75 micron là nhỏ hơn 2%.

Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước chứa chất không tan trong nước hoặc tảo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại có khả năng phân tán rất tốt. Có thể thấy được từ Bảng 5 rằng các dạng hạt phân tán được trong nước theo phương án này của sáng chế có khả năng phân tán cao hơn so với các hạt phân tán được trong nước theo sáng chế làm cho sự hấp thu bởi cây trồng nhanh và do đó làm giảm độ khả dụng của chúng trong khoảng thời gian kéo dài của chu kỳ sống của cây trồng. Khả năng phân tán có thể được xác định theo khả năng phân tán của các hạt khi cho vào nước. Các hạt phân tán được trong nước có thể được thử nghiệm về khả năng phân tán như được mô tả trong tài liệu CIPAC Handbook, "MT

174 Test for Dispersibility". Lượng đã biết của mẫu dạng hạt được cho vào thể tích nước xác định và được trộn lẫn bằng cách khuấy để tạo thành huyền phù. Sau khi để yên trong khoảng thời gian ngắn, 9/10 mẫu phía trên được hút ra và 1/10 mẫu còn lại được làm khô và xác định theo trọng lượng. Phương pháp này gần như là thử nghiệm được rút ngắn về khả năng tạo huyền phù và thích hợp để thiết lập dễ dàng với hạt phân tán đều trong nước.

Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có khả năng phân tán ít nhất bằng 10%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có khả năng phân tán ít nhất bằng 20%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có khả năng phân tán ít nhất bằng 30%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có khả năng phân tán ít nhất bằng 40%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có khả năng phân tán ít nhất bằng 50%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có khả năng phân tán ít nhất bằng 60%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có khả năng phân tán ít nhất bằng 70%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có khả năng phân tán ít nhất bằng 80%. Khoảng khả năng phân tán rộng có thể là do chế phẩm này được tạo hạt trong khoảng thời gian dài hơn, và còn dựa trên tỷ lệ % chất dinh dưỡng, tảo hoặc chất diệt sinh vật gây hại cây trồng, được tải trong chế phẩm này. Ví dụ, các hạt được tạo hạt trong khoảng thời gian dài hơn trong thiết bị tạo hạt kiểu chảo, hoặc được tạo chuyển động quay nhanh hơn trong thiết bị tạo hạt kiểu chảo, có thể trở nên được ép chặt hơn và phân tán chậm hơn so với các hạt được tạo hạt trong khoảng thời gian ngắn hơn và trong đó thiết bị tạo hạt kiểu chảo được vận hành ở tốc độ chậm hơn (số vòng quay trong một phút thấp).

Theo một phương án, tốt hơn nếu các hạt của chế phẩm phân tán chậm để sự giải phóng chất có hoạt tính hóa nông trong một khoảng thời gian. Theo một phương án, đối với cây trồng có chu kỳ sống ngắn hơn hoặc đối với các cây trồng cần có chế phẩm trong 15 ngày đầu tiên của chu kỳ sống, có thể tốt hơn nếu các hạt này có khả năng phân tán cao hơn.

Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước chứa chất không tan trong nước hoặc tảo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại có khả năng tạo huyền phù tốt. Khả năng tạo huyền phù có thể được xác định theo lượng thành phần có hoạt tính (chất dinh dưỡng không tan trong nước) được tạo huyền phù sau

một thời gian định trước trong cột chất lỏng với chiều cao định trước và được thể hiện theo tỷ lệ % của lượng thành phần này trong huyền phù ban đầu. Các hạt phân tán được trong nước có thể được thử nghiệm về khả năng tạo huyền phù theo tài liệu CIPAC Handbook, "MT 184 Test for Suspensibility" trong đó huyền phù có nồng độ đã biết trong nước theo tiêu chuẩn CIPAC được điều chế, được cho vào xi lanh định lượng theo quy định ở nhiệt độ không đổi, và được để yên trong thời gian quy định. 9/10 mẫu ở phía trên được hút ra và sau đó 1/10 mẫu còn lại được thử nghiệm bằng phương pháp sử dụng hóa chất, xác định trọng lượng, hoặc bằng cách chiết bằng dung môi, và khả năng tạo huyền phù được tính toán.

Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có khả năng tạo huyền phù ít nhất bằng 5%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có khả năng tạo huyền phù ít nhất bằng 10%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có khả năng tạo huyền phù ít nhất bằng 20%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có khả năng tạo huyền phù ít nhất bằng 30%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có khả năng tạo huyền phù ít nhất bằng 40%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có khả năng tạo huyền phù ít nhất bằng 50%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có khả năng tạo huyền phù ít nhất bằng 60%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có khả năng tạo huyền phù ít nhất bằng 70%. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có khả năng tạo huyền phù ít nhất bằng 80%.

Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước chứa chất không tan trong nước hoặc tạo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại có dạng hạt hình đa giác, hình cầu, hình oval, hoặc hình đa diện bất kỳ, mà không ảnh hưởng đến các đặc tính rất tốt quan sát được. Theo một phương án, các hạt phân tán được trong nước có dạng gần như hình cầu.

Theo một phương án, các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông bao gồm chất hoạt động bề mặt, chất pha loãng, chất kết dính hoặc chất gắn kết, chất gây rã, chất độn trợ, chất ổn định độ pH, chất phân bố, chất dính, chất chống tạo bọt, chất mang, chất kháng vi sinh vật, chất chống đông, chất chống oxy hóa, chất bảo quản và chất ức chế kết tụ. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông bổ sung mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt

hóa nông này được sản xuất thương mại và có bán trên thị trường bởi nhiều công ty.

Theo một phương án, các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 99,9% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 99% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 95% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 90% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 80% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 70% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 60% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 50% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 40% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 30% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 20% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 10% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông có mặt với khoảng nồng độ ít nhất bằng 5% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm.

Theo một phương án, các chất hoạt động bề mặt có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 85% theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các chất hoạt động bề mặt có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 75% theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các chất hoạt động bề mặt có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 60% theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các chất hoạt động bề mặt có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 50% theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một

phương án, các chất hoạt động bề mặt có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 40% theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các chất hoạt động bề mặt có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 30% theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo phương án khác, các chất hoạt động bề mặt có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 20% theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các chất hoạt động bề mặt có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 10% theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các chất hoạt động bề mặt có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 5% theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm.

Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông nằm trong khoảng từ 99:1 đến 1:99. Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông nằm trong khoảng từ 90:1 đến 1:90. Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông nằm trong khoảng từ 80:1 đến 1:80. Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông nằm trong khoảng từ 70:1 đến 1:70. Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông nằm trong khoảng từ 60:1 đến 1:60. Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông nằm trong khoảng từ 50:1 đến 1:50. Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông nằm trong khoảng từ 40:1 đến 1:40. Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông nằm trong khoảng từ 30:1 đến 1:30. Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông nằm trong khoảng từ 20:1 đến 1:20. Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông nằm trong khoảng từ 10:1 đến 1:10. Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông nằm trong khoảng từ 5:1 đến 1:5.

Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất hoạt động bề mặt hoặc chất kết dính hoặc chất gây rã nằm trong khoảng từ 50:1 đến 1:30.

Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất hoạt động bề mặt hoặc chất kết dính hoặc chất gây rã bằng 19:1. Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất hoạt động bề mặt hoặc chất kết dính hoặc chất gây rã bằng 18:1. Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất hoạt động bề mặt hoặc chất kết dính hoặc chất gây rã

[illegible]

[illegible]

gây rã bằng 1:80. Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất hoạt động bề mặt hoặc chất kết dính hoặc chất gây rã bằng 1:85. Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất hoạt động bề mặt hoặc chất kết dính hoặc chất gây rã bằng 1:90. Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất hoạt động bề mặt hoặc chất kết dính hoặc chất gây rã bằng 1:95. Theo một phương án, tỷ lệ của tảo với các chất hoạt động bề mặt hoặc chất kết dính hoặc chất gây rã bằng 1:99. Tuy nhiên, các tỷ lệ được nêu ở đây chỉ là ví dụ và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ biết điều này.

Theo một phương án, các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông bao gồm chất hoạt động bề mặt, chất pha loãng, chất gây rã và chất kết dính hoặc chất gắn kết. Theo một phương án, chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông bao gồm ít nhất một chất trong số chất hoạt động bề mặt và chất kết dính. Theo một phương án, chất hoạt động bề mặt bao gồm chất phân tán, chất thấm ướt và chất nhũ hóa. Theo phương án khác, các chất hoạt động bề mặt được sử dụng trong chế phẩm bao gồm một hoặc nhiều chất trong số chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion, chất hoạt động bề mặt cation và chất hoạt động bề mặt lưỡng tính. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất hoạt động bề mặt khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế.

Các chất hoạt động bề mặt anion bao gồm một hoặc nhiều chất trong số, nhưng không chỉ giới hạn ở, muối của axit béo, benzoat, polycarboxylat, muối của este của axit alkylsulfuric, alkyl ete sulfat, alkyl sulfat, alkylaryl sulfat, alkyl diglycol ete sulfat, muối của este của axit sulfuric và rượu, alkyl sulfonat, alkylaryl sulfonat, aryl sulfonat, lignin sulfonat, alkylidiphenylete disulfonat, polystyren sulfonat, muối của este của axit alkylphosphoric, alkylaryl phosphat, styrylaryl phosphat, sulfonat docusat, muối của este của axit sulfuric và polyoxyetylen alkyl ete, polyoxyetylen alkylaryl ete sulfat, alkyl sarcosinat, muối natri alpha olefin sulfonat, alkyl benzen sulfonat hoặc muối natri của nó, muối canxi, natri lauroyl sarcosinat, sulfosuccinat, polyacrylat, muối của natri và axit tự do - polyacrylat, muối của este của axit sulfuric và polyoxyetylen alkylaryl ete, polyoxyetylen alkyl ete phosphat, muối của este của axit polyoxyetylen alkylaryl phosphoric, sulfosuccinat -mono và các dieste khác, phosphat este, dẫn xuất alkyl naphtalen sulfonat-isopropyl và butyl, alkyl ete sulfat – muối natri và amoni; alkyl aryl ete phosphat, các oxit etylen và các dẫn xuất của nó, muối của este của axit phosphoric và polyoxyetylen aryl ete, mono-alkyl

sulfosuccinat, sulfonat của hydrocacbon thơm, axit 2-acrylamido-2-metylpropan sulfonic, amoni lauryl sulfat, amoni perflononanoat, docusat, dinatri cocoamphodiatetat, magie laureth sulfat, thử nghiệm MBAS, axit perflobutansulfonic, axit perflononanoic, carboxylat, axit perflooctansulfonic, axit perflooctanoic, phospholipit, kali lauryl sulfat, xà phòng, chất thay thế xà phòng, natri alkyl sulfat, natri dodexyl sulfat, natri dodexylbenzensulfonat, natri laurat, natri laureth sulfat, natri lauroyl sarcosinat, natri myreth sulfat, natri nonanoyloxybenzensulfonat, natri pareth sulfat, alkyl carboxylat, natri stearat, alpha olefin sulfonat, sulfolipit, các muối naphtalen sulfonat, các muối của axit béo và alkyl naphtalen sulfonat, muối natri-sản phẩm ngưng tụ naphtalen sulfonat, flo carboxylat, hợp chất sulfat của rượu béo, sản phẩm ngưng tụ alkyl naphtalen sulfonat-muối natri, axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt hoặc muối của axit alkylnaphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt; hoặc các muối, dẫn xuất của nó.

Các chất hoạt động bề mặt không ion bao gồm một hoặc nhiều chất trong số, nhưng không chỉ giới hạn ở, các este polyol, các este của axit béo và polyol, các este được polyetoxyl hóa, các rượu được polyetoxyl hóa, các rượu béo được etoxyl hóa và propoxyl hóa, các rượu mạch ngắn được etoxyl hóa và propoxyl hóa, các copolyme EO/PO; các copolyme có hai khối, ba khối; các copolyme khối của polyetylen glycol và polypropylen glycol, các poloxame, polysorbat, alkyl polysacarit như alkyl polyglycosit và hỗn hợp của chúng, amin etoxyl hóa, este của axit béo và sorbitan, các este glycol và glyxerol, các ete glucosidyl alkyl, các este sorbitan alkyl, natri tallowat, polyoxyetylen glycol, este sorbitan alkyl, dẫn xuất sorbitan, este của axit béo và sorbitan (Spans) và các dẫn xuất được etoxyl hóa của chúng (Tweens), và các este của sucroza và axit béo, alkyl polyglycosit, Cetomacrogol 1000, rượu xetostearyl, rượu xetyl, Cocamide DEA, Cocamide MEA, dexyl glucosit, dexyl polyglucoza, glyxerol monostearat, IGEPAL CA-630, Isoceteth-20, Lauryl glucosit, Maltosit, Monolaurin, Mycosubtilin, sản phẩm etoxy hóa khoảng hẹp, Nonidet P-40, Nonoxynol-9, Nonoxynol, NP-40, octaetylen glycol monododexyl ete, N-octyl beta-D-thioglucopyranosit, octyl glucosit, rượu oleyl, glyxerit từ cây hướng dương PEG-10, pentaetylen glycol monododexyl ete, Polidocanol, Poloxame, Poloxame 407, amin của mỡ được polyetoxyl hóa,

polyglyxerol polyrixinoleat, polysorbat, polysorbat 20, polysorbat 80, sorbitan, sorbitan monolaurat, sorbitan monostearat, sorbitan tristearat, rượu stearyl, Surfactin, Triton X-100, Tween 80, polyetylen glycol, glyxeryl laureat, lauryl glucosit, nonylphenolpolyetoxyetanol, nonyl phenol polyglycol ete, dầu thực vật etoxyl hóa, polyglycol ete, sản phẩm đa cộng của etylen oxit và propylen oxit, copolyme khối của polyalkylen glycol ete và axit hydroxystearic, copolyme khối etylen oxit propylen oxit, tributylphenoxypolyetoxy etanol, octylphenoxypolyetoxy etanol, ethopropoxylatedtristyrilphenol, rượu etoxyl hóa, polyoxy etylen sorbitan, este của axit béo và sorbitan, este của axit béo và glyxerin, axit béo polyglyxerit, ete polyglycol rượu của axit béo, axetylen glycol, rượu axetylen, polyme khối oxyalkylen, polyoxyetylen alkyl ete, polyoxyetylen alkylaryl ete, polyoxyetylen styrylaryl ete, polyoxyetylen glycol alkyl ete, polyetylen glycol, este của axit béo và polyoxyetylen, este của axit béo và polyoxyetylen sorbitan, este của axit béo và polyoxyetylen glyxerin, rượu etoxyl hóa – các rượu có từ 6 đến 16/18 nguyên tử cacbon, mạch thẳng hoặc mạch nhánh, rượu alcoxy hóa – các chất kỵ nước khác nhau và hàm lượng và tỷ lệ EO/PO khác nhau, các este của axit béo – mono và dieste lauric, stearic và oleic; các este glyxerol – có và không có EO; dầu lauric, stearic, cacao và dầu nhựa thông có nguồn gốc từ glyxerin etoxyl hóa, các este sorbitan – có hoặc không có EO; lauric, stearic và oleic trên cơ sở; mono và trimeste, dầu thầu dầu etoxyl hóa – có từ 5 đến 200 mol EO; polyetylen glycol được hydro hóa và không được hydro hóa – 200, 300, 400, 600, 1450, 3350 và 8000, polyetylen glycol được gắn mũ methyl – 350 và 550, các polyme khối – dạng lỏng, bột nhão và dạng rắn; EO/PO với tỷ lệ trong khoảng rộng, alkyl polyglucosit, amine oxit- etoxyl hóa và không etoxyl hóa; alkyl dimetyl, amin béo etoxyl hóa – coco, mỡ động vật, stearyl, oleyl amin, polyoxyetylen dầu thầu dầu được hydro hóa hoặc este của axit béo và polyoxypropylen; các muối hoặc dẫn xuất, và hỗn hợp của chúng.

Chất hoạt động bề mặt lưỡng tính hoặc chất hoạt động bề mặt ion lưỡng tính bao gồm một hoặc nhiều chất trong số, nhưng không chỉ giới hạn ở, betain, các hợp chất betain – coco và lauryl amidopropyl betain, coco alkyl dimetyl amin oxit, các hợp chất betain - alkyl dimetyl betain; C8 - C18, alkyl dipropionat - natri lauriminodipropionat, cocoamidopropyl hydroxy sulfobetain, imidazolin, phospholipit phosphatidylserin, phosphatidyletanolamin, phosphatidylcholin, và

sphingomyelin, lauryl dimetylamin oxit, alkyl amphotaxetat và propionat, alkyl amphotaxetat, copolyme khối của polyalkylen glycol ete (PEG) và axit hydroxystearic, và dipropionat, lecithin và các amit béo etanolamin; hoặc các muối, dẫn xuất của chúng.

Các chất hoạt động bề mặt cation bao gồm một hoặc nhiều chất trong số, nhưng không chỉ giới hạn ở, dialkyl dimetyl amoni clorua, alkyl metyl etoxyl hóa amoni clorua hoặc các muối, Dodexyl-, Coco-, Hexadexyl-, Octadexyl-, Octadexyl/Behenyl-, Behenyl-, Cocoamidopropyl-, Trimetyl Amoni Clorua; Coco-, Stearyl-, bis(2-hydroxyetyl)metyl amoni clorua, benzalkoni clorua, Alkyl-, Tetradexyl-, Octadexyl-Dimetyl benzyl amoni clorua, Dioctyl-, Di(Octyl-Dexyl)-, Didexyl-, Dihexadexyl-Distearyl-, Di(mỡ hydro hóa)-Dimetyl Amoni Clorua, Di(mỡ hydro hóa) Benzyl-, Trioctyl-, Tri(Octyl-Dexyl)-, Tridodexyl-, Trihexadexyl-Metyl Amoni Clorua, Dodexyl Trimetyl-, Dodexyl Dimetyl Benzyl-, Di-(Octyl-Dexyl) Dimetyl, Didexyl Dimetyl-Amoni Bromua, amin bậc bốn etoxyl hóa, Behentrimoni clorua, Benzalkoni clorua, Benzethoni clorua, Benzododexini bromua, Bronidox, muối amoni bậc bốn, carbethopendexini bromua, xetalkoni clorua, xetrimoni bromua, xetrimoni clorua, xetylpyridini clorua, didexyldimetylamoni clorua, dimetyldioctadexylamoni bromua, dimetyldioctadexylamoni clorua, domiphen bromua, lauryl metyl gluceth-10 hydroxypropyl dimoni clorua, octenidin dihydroclorua, Olaflur, N-Oleyl-1, 3-propanediamin, Pahutoxin, Stearalkoni clorua, tetrametylamoni hydroxit, Thonzoni bromua; các muối hoặc dẫn xuất của chúng.

Theo một phương án, các chất phân tán được sử dụng trong chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa chất không tan trong nước hoặc tạo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại bao gồm một hoặc nhiều chất trong số polyvinyl pyrrolidon, rượu polyvinyl, lignin sulfonat, phenol naphthalen sulfonat, các muối kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ và amoni của axit lignosulfonic, dẫn xuất lignin, ligno sulfonat, natri lignosulfonat axit naphthalensulfonic, axit phenolsulfonic, dibutyl-naphthalen- axit sulfonic, alkylarylsulfonat, alkyl sulfat, alkylsulfonat, sulfat của rượu béo, các axit béo và ete glycol của rượu béo được sulfat hóa, polyoxyetylen alkyl ete, dioctyl sulfosuccinat, lauryl sulfat, polyoxyetylen alkyl ete sulfat, muối của este sulfat polyoxyetylen styryl phenyl ete và chất tương tự, các muối kim loại kiềm của chúng, các muối amoni hoặc muối amin, polyoxyetylen alkyl phenyl ete,

polyoxyetylen styryl phenyl ete, các este polyoxyetylen alkyl, hoặc các este polyoxyetylen sorbitan alkyl, và chất tương tự, hỗn hợp của muối natri của sản phẩm ngưng tụ axit naphtalen sulfonic ure formaldehyt và muối natri của sản phẩm ngưng tụ phenol sulfonic formaldehyt etoxyl hóa alkyl phenol, các axit béo etoxyl hóa, các rượu mạch thẳng alcoxyl hóa, các hợp chất sulfonat đa thơm, natri alkyl aryl sulfonat, glyxeryl este, các muối amoni của copolyme anhydrit maleic, copolyme anhydrit maleic, các este phosphat, các sản phẩm ngưng tụ của axit aryl sulfonic và formaldehyt, các sản phẩm cộng của este của axit béo và etylen oxit, các muối của sản phẩm cộng của este của axit béo và etylen oxit, sản phẩm ngưng tụ formalin của naphtalen sulfonat và alkyl naphtalen sulfonat, các hợp chất sulfonat của naphtalen ngưng tụ, các sản phẩm ngưng tụ naphtalen formaldehyt, muối natri của một nửa este của axit isodexyl sulfosuccinic, các hợp chất polycarboxylat, natri alkyl benzen sulfonat, các muối natri của naphtalen sulfonat hóa, các muối amoni của naphtalen sulfonat hóa, các muối của axit polyacrylic, các muối của axit phenol sulfonic và các muối của axit naphtalen sulfonic, muối natri của axit phenolsulfonic ngưng tụ cũng như các sản phẩm ngưng tụ naphtalen sulfonat-formaldehyt, các sản phẩm ngưng tụ natri naphtalen sulfonat formaldehyt, các este tristyrylphenol etoxylat phosphat; rượu béo etoxyl hóa; alkyl etoxyl hóa; các copolyme khối EO-PO; các copolyme ghép, muối amoni của naphtalen sulfonat hóa, các muối của axit polyacrylic, các muối của axit phenol sulfonic và các muối của axit naphtalen sulfonic. Các chất phân tán có bán trên thị trường bao gồm "Morwet D425" (sản phẩm ngưng tụ natri naphtalen formaldehyt của Witco Corporation, Mỹ), "Morwet EFW" Alkyl Carboxylat Sulfat hóa và muối natri-alkyl naphtalen sulfonat "Tamol PP" (muối natri của sản phẩm ngưng tụ của axit phenolsulfonic) "Reax 80N" (natri lignosulfonat) "Wettol D1" natri alkyl naphtalen sulfonat (sản phẩm của BASF). Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất phân tán khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Các chất phân tán này được sản xuất thương mại và có bán trên thị trường bởi nhiều công ty.

Theo một phương án, các chất thẩm ướt được sử dụng trong chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa chất không tan trong nước hoặc tạo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại bao gồm một hoặc nhiều chất trong số phenol naphtalen sulfonat, alkyl naphtalen sulfonat, natri alkyl naphtalen sulfonat, muối

natri của alkylcarboxylat sulfonat hóa, etyl phenol polyoxyalkyl hóa, các rượu béo polyoxyetoxyl hóa, các amin béo polyoxyetoxyl hóa, các dẫn xuất lignin, các hợp chất alkan sulfonat, alkylbenzen sulfonat, các muối của axit polycarboxylic, các muối của este của axit sulfosuccinic, alkylnaphtalensulfonat, alkylbenzensulfonat, alkylpolyglycol ete sulfonat, alkyl ete phosphat, alkyl ete sulfat và alkyl sulfosuccinic monoeste. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất thấm ướt khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Các chất thấm ướt này được sản xuất thương mại và có bán trên thị trường bởi nhiều công ty.

Các chất nhũ hóa có bán trên thị trường bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở Atlas G5000, TERMUL 5429, TERMUL 2510, ECOTERIC®, EULSOGEN® 118, Genapol®X, Genapol®OX -080, Genapol® C 100, Emulsogen ® EL 200, Arlacel P135, Hypermer 8261, Hypermer B239, Hypermer B261, Hypermer B246sf, Solutol HS 15, Promulgen™ D, Soprophor 7961P, Soprophor TSP/461, Soprophor TSP/724, Croduret 40, Etocas 200, Etocas 29, Rokacet R26, CHEMONIC OE-20, Triton™ N-101, Tween 20, 40, 60, 65, 80, Span20, 40, 60, 80, 83, 85, 120, Brij®, Triton™ Atlox 4912, Atlas G5000, TERMUL 3512, TERMUL 3015, TERMUL 5429, TERMUL 2510, ECOTERIC®, ECOTERIC® T85, ECOTERIC® T20, TERIC 12A4, EULSOGEN® 118, Genapol®X, Genapol®OX -080, Genapol® C 100, Emulsogen ® EL 200, Arlacel P135, Hypermer 8261, Hypermer B239, Hypermer B261, Hypermer B246sf, Solutol HS 15, Promulgen™ D, Soprophor 7961P, Soprophor TSP/461, Soprophor TSP/724, Croduret 40, Etocas 200, Etocas 29, Rokacet R26, CHEMONIC OE-20, Triton™ N-101, Tween 20, 40, 60, 65, 80 và Span 20, 40, 60, 80, 83, 85, 120 cũng có thể được sử dụng. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất nhũ hóa hoặc chất hoạt động bề mặt khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Các chất nhũ hóa này được sản xuất thương mại và có bán trên thị trường bởi nhiều công ty.

Theo một phương án, các chất gắn kết có thể được sử dụng trong chế phẩm chứa chất không tan trong nước hoặc tạo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại là chất kết dính tan trong nước. Theo một phương án, các ví dụ minh họa về chất gắn kết tan trong nước có thể được sử dụng trong chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước có thể là một hoặc nhiều chất bất kỳ trong số các hydrat cacbon như

monosacarit, disacarit, oligosacarit và polysacarit; các protein; các lipid; các glycolipit; glycoprotein; lipoprotein; và các hỗn hợp và dẫn xuất của các chất này. Chất kết dính là hydrat cacbon có thể bao gồm một hoặc nhiều chất trong số glucoza, manosa, fructoza, galactoza, sucroza, lactoza, maltoza, xyloza, arabinoza, sorbitol, manitol, trehaloza, rafinoza, stachyoza, fructo-oligosacarit, amyloza, amylopectin, tinh bột được cải biến, xenluloza, hemixenluloza, pectin, hydrocoloit và các hỗn hợp của chúng.

Các chất gắn kết cũng có thể bao gồm các polyme hữu cơ tổng hợp tan trong nước như các polyme hoặc copolyme etylen oxit, copolyme propylen oxit, polyetylen glycol, polyetylen oxit, polyacrylamit, polyacrylat, polyvinyl pyrrolidon, polyalkyl pyrrolidon, rượu polyvinyl, polyvinylmetyl ete, polyvinyl acrylat, axit polylactic, axit béo polyetoxyl hóa, rượu béo polyetoxyl hóa và latec.

Các chất gắn kết cũng có thể bao gồm xirô ngô; các xenluloza như carboxymetylxenluloza, etylxenluloza, hydroxyetylxenluloza, hydroxymetyletylxenluloza, hydroxyetylpropylxenluloza, metylhydroxyetyl-xenluloza, metylxenluloza; các tinh bột như amyloza, seagel, tinh bột axetat, tinh bột hydroxyetyl ete, các tinh bột ion, các tinh bột alkyl mạch dài, dextrin, tinh bột amin, tinh bột phosphat, và tinh bột dialdehyt; các tinh bột thực vật như tinh bột ngô và tinh bột khoai tây; các hydrat cacbon khác như pectin, amylopectin, xylan, gồm xanthan, glycogen, aga, axit alginic, phycocoloit, chitin, gồm arabic, gồm guar, gồm karaya, gồm tragacan và gồm đậu locust.

Các chất gắn kết cũng có thể bao gồm các phức chất hữu cơ như phenyl naphtalen sulfonat, lignin và nitrolignin; các dẫn xuất của lignin như các muối lignosulfonat làm ví dụ bao gồm cả canxi lignosulfonat và natri lignosulfonat và hỗn hợp phức chất trên cơ sở hydrat cacbon chứa các thành phần vô cơ và hữu cơ như ri đường.

Theo phương án khác, các chất gắn kết cũng có thể bao gồm chất kết dính protein được chọn dựa trên độ tan và có thể bao gồm một hoặc nhiều chất trong số các protein đơn giản, protein được liên hợp hoặc protein được dẫn xuất hóa, các protein tan trong nước, các protein axit, protein bazơ, hoặc dẫn xuất của chúng. Theo phương án khác, chất kết dính protein thích hợp có thể bao gồm một hoặc nhiều chất trong số albumin, histon, protamin, prolamin, albuminoit, phosphoprotein,

mucoprotein, chromoprotein, lactoza, proteinaza, pyruvat dehydrogenaza, ribonucleaza, flavoprotein, xytochrome C, xeruloplasmin, myoglobin, lysozyme, proteoza, pepton, chymotrypsin, xytochromo C; lactat dehydrogenaza, subtilisin, trypsin, actin, myosin, rixin, lectin, collagen, fibroin, adrenalin, elastin; chất chiết đậu tương, zein; albumin trứng và globulin gama hoặc dẫn xuất của chúng. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất gắn kết khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế.

Chất gắn kết có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 50% trọng lượng của tổng trọng lượng khô của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước. Theo một phương án, chất gắn kết có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 40% trọng lượng của tổng trọng lượng khô của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước. Theo một phương án, chất gắn kết có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 30% trọng lượng của tổng trọng lượng khô của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước. Theo một phương án, chất gắn kết có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 20% trọng lượng của tổng trọng lượng khô của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước. Theo một phương án, chất gắn kết có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 15% trọng lượng của tổng trọng lượng khô của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước. Theo một phương án, chất gắn kết có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 10% trọng lượng của tổng trọng lượng khô của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước.

Theo một phương án, chất tạo huyền phù hoặc chất trợ tạo huyền phù được sử dụng trong chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước bao gồm các hydrat cacbon. Các hydrat cacbon bao gồm một hoặc nhiều chất trong số glucoza, manosa, fructoza, galactoza, sucroza, lactoza, maltoza, xyloza, arabinoza, sorbitol, manitol, trehaloza, rafinoza, stachyoza, fructo-oligosacarit, amyloza, amylopectin, tinh bột được cải biến, xenluloza, hemixenluloza, pectin, hydrocoloit và các hỗn hợp của chúng. Theo một phương án, chất trợ tạo huyền phù có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 50% theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, chất trợ tạo huyền phù có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 30% theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo phương án khác, chất trợ tạo huyền phù có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 15% theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo phương án khác, chất trợ tạo huyền phù có mặt với lượng nằm trong khoảng từ

0,1% đến 10% theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo phương án khác, chất trợ tạo huyền phù có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 5% theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm.

Theo một phương án, các chất gây rã có thể được chọn từ, nhưng không chỉ giới hạn ở, một hoặc nhiều chất trong số các muối vô cơ tan trong nước, ví dụ, các muối natri clorua, nitrat; các hợp chất hữu cơ tan trong nước như ure, aga, tinh bột hydroxypropyl, ete tinh bột carboxymetyl, tragacan, gelatin, casein, xenluloza vi tinh thể, natri carboxymetyl xenluloza được tạo liên kết ngang, carboxymetyl xenluloza, và carboxymetyl xenluloza canxi, natri tripolyphosphat, natri hexametaphosphat, các hợp chất stearat kim loại, bột xenluloza, dextrin, copolyme metacrylat, polyvinylpyrrolidon được tạo liên kết ngang Polyplasdone® XL-10, poly(vinylpyrrolidon), hợp chất tạo chelat là axit polyaminocarboxylic, copolyme styren-isobutylen-anhydrit maleic sulfonat hóa, các muối polyacrylat của metacrylat, copolyme ghép tinh bột-polyacrylonitril, natri, kali bicacbonat/cacbonat hoặc các hỗn hợp hoặc muối của chúng với các axit như axit xitric và fumaric, hoặc các muối, dẫn xuất của chúng. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất gây rã khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Các chất gây rã này được sản xuất thương mại và có bán trên thị trường bởi nhiều công ty.

Theo một phương án, các chất dính bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, một hoặc nhiều chất trong số parafin, terpen, nhựa polyamit, polyacrylat, polyoxyetylen, sáp, polyvinyl alkyl ete, sản phẩm ngưng tụ alkylphenol-formalin, các axit béo, latec, các rượu béo, dầu thực vật như dầu hạt bông, hoặc các dầu vô cơ, sản phẩm chưng cất dầu mỏ, trisiloxan được cải biến, polyglycol, polyete, clathrat, nhũ tương nhựa tổng hợp hoặc các muối hoặc dẫn xuất của chúng. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất dính khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Các chất dính này được sản xuất thương mại và có bán trên thị trường bởi nhiều công ty.

Theo một phương án, các chất phân bố có thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, một hoặc nhiều chất trong số bột xenluloza, dextrin, tinh bột được cải biến, hợp chất tạo chelat là axit polyaminocarboxylic, poly(vinylpyrrolidon) được tạo liên kết ngang, copolyme của axit maleic với hợp chất styren, copolyme axit

(meth)acrylic, nửa este của polyme gồm rượu polyhydric với anhydrit dicarboxylic, muối tan trong nước của axit polystyrenesulfonic, các axit béo, latec, các rượu béo, các dầu thực vật như dầu hạt bông, hoặc các dầu vô cơ, sản phẩm chưng cất dầu mỏ, trisiloxan được cải biến, polyglycol, polyete, clathrat hoặc các muối hoặc dẫn xuất của chúng. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất phân bố khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Các chất phân bố này được sản xuất thương mại và có bán trên thị trường bởi nhiều công ty.

Theo một phương án, chất bảo quản có thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở một hoặc nhiều chất trong số thuốc diệt vi khuẩn, thuốc chống nấm, thuốc trừ sinh vật hại, chất kháng vi sinh vật. Các ví dụ không làm giới hạn của chất bảo quản có thể bao gồm một hoặc nhiều chất trong số axit benzoic, các este và muối của nó, axit para-hydroxybenzoic (paraben), các este và muối của nó, axit propionic và các muối của nó, axit salixylic và các muối của nó, axit 2,4-hexadienoic (axit sorbic) và muối của nó, formaldehyt và paraformaldehyt, 2-hydroxybiphenyl ete và các muối của nó, 2-kẽm sulfidopyridin N-oxit, các hợp chất sulfit và bisulfit vô cơ, natri iodat, 1,2-benzisothiazolin-3-on, clobutanol, axit dehydraaxetic, axit formic, 1,6-bis(4-amidino-2-bromophenoxy)-n-hexan và các muối của nó, axit 10-undecylenic và các muối của nó, 5-amino-1,3-bis(2-ethylhexyl)-5-methylhexahydropyrimidin, 5-bromo-5-nitro-1,3-dioxan, 2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol, rượu 2,4-diclobenzyl, N-(4-clophenyl)-N'-(3,4-diclophenyl)ure, 4-clo-m-cresol, 2,4,4'-triclo-2'-hydroxydiphenyl ete, 4-clo-3,5-dimetylphenol, 1,1'-metylen-bis(3-(1-hydroxymetyl-2,4-dioximidazolidin-5-yl)ure), poly(hexametylendiguanua) hydroclorua, 2-phenoxyetanol, hexametylentetramin, 1-(3-cloalyl)-3,5,7-triaza-1-azonia-adamantan clorua, 1(4-clophenoxy)-1-(1H-imidazol-1-yl)-3,3-dimetyl-2-butanon, 1,3-bis(hydroxymetyl)-5,5-dimetyl-2,4-imidazolidindion, rượu benzylic, octopirox, 1,2-dibromo-2,4-dixyanobutan, 2,2'-metylenbis(6-bromo-4-clophenol), bromoclophen, diclophen, 2-benzyl-4-clophenol, 2-cloaxetamit, clohexidin, clohexidin axetat, clohexidin gluconat, clohexidin hydroclorua, 1-phenoxypropan-2-ol, N-alkyl(C12-C22)trimetylamoni bromua và clorua, 4,4-dimetyl-1,3-oxazolidin, N-hydroxymetyl-N-(1,3-di(hydroxymetyl)-2,5-dioxoimidazolidin-4-yl)-N'-hydroxymetylure, 1,6-bis(4-amidinophenoxy)-n-hexan và các muối của nó, glutaraldehyt, 5-etyl-1-aza-3,7-

dioxabicyclo(3.3.0)octan, 3-(4-clophenoxy)propan-1,2-diol, hyamin, alkyl(C8-C18)dimethylbenzylamoni clorua, alkyl(C8-C18)dimethylbenzylamoni bromua, alkyl(C8-C18)dimethylbenzylamoni saccarinat, benzyl hemiformal, 3-iodo-2-propynyl butylcarbammat, natri hydroxymetylaminoaxetat, xetyltrimetylamoni bromua, xetylpyridini clorua, và các dẫn xuất của 2H isothiazol-3-on (còn được gọi là các dẫn xuất isothiazolon) như alkylisothiazolon (ví dụ, 2-metyl-2H-isothiazol-3-on, MIT; clo-2-metyl-2H-isothiazol-3-on, CIT), benzoisothiazolon (ví dụ, 1,2-benzoisothiazol-3(2H)-on, BIT, có bán trên thị trường dưới dạng sản phẩm Proxel® từ công ty ICI) hoặc 2-metyl-4,5-trimetylen-2H-isothiazol-3-on (MTIT), axit propionic, C1-C4-alkyl para-hydroxybenzoat, diclophen hoặc các muối hoặc dẫn xuất của chúng. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất bảo quản khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Các chất bảo quản này được sản xuất thương mại và có bán trên thị trường bởi nhiều công ty. Theo một phương án, chất bảo quản có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 20% theo trọng lượng. Theo một phương án, chất bảo quản có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 10% theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm.

Theo một phương án, các chất mang được sử dụng trong chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước còn bao gồm một hoặc nhiều chất mang dạng rắn, chất mang dạng lỏng hoặc chất độn. Theo phương án khác, các chất mang bao gồm các chất mang vô cơ, chất mang thực vật, chất mang tổng hợp và chất mang tan trong nước. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất mang khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Các chất mang này được sản xuất thương mại và có bán trên thị trường bởi nhiều công ty.

Các chất mang dạng rắn bao gồm chất khoáng tự nhiên như thạch anh, đất sét, kaolinit, pyrophyllit, serixit, đá talc (bột talc, bột agalmatolit, v.v.), đất sét không trương nở, silic oxit tổng hợp và silic oxit chứa tảo silic, montmorilonit, montromolit, bauxit, nhôm oxit hydrat hóa, perlit, natri bicacbonat, volclay, vermiculit, đá vôi, silicat tự nhiên và tổng hợp; silicat canxi và magie; titan dioxit, hydroxit, silicat, cacbonat và sulfat của canxi, cát, magie, nhôm và titan; nhôm, titan, magie, canxi và kẽm oxit; canxi và magie cacbonat; và than, silic oxit, mica, đất sét Trung Quốc, đất sét axit, atapulgit, đất chứa tảo silic, nhôm oxit nung, các dẫn xuất của chúng; đá phấn Omya®, đất sét tẩy trắng, dolomit, kiesulguhr, hoàng thổ,

prophyllit, đá talc, mirabilit, tinh bột, muối cacbon trắng, serixit, vôi tôi, các muối vô cơ như canxi cacbonat, amoni sulfat, natri sulfat, kali clorua, kali và bari sulfat; các dẫn xuất của chúng; các chất mang hữu cơ dạng rắn như axit silixic tổng hợp, tinh bột, xenluloza, bột lưu huỳnh, bột ure, bột đậu tương, bột thuốc lá, bột mì, bột gỗ, bột thực vật, các dẫn xuất của chúng; các chất mang là chất dẻo như polyetylen, polypropylen, poly(vinyliden clorua), các dẫn xuất của chúng; ure, các thể chất vô cơ rỗng, các thể chất dẻo rỗng, thạch cao, silic oxit dạng khối (cacbon trắng) và các dẫn xuất của chúng.

Các sản phẩm silicat có bán trên thị trường có nhãn hiệu là Aerosil, Sipemat như Sipernat® 50S và CALFLO E, và gel khí Fa. Cabot, kaolin 1777, nhôm silicat, Wessalon® 50S. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất mang dạng rắn khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Các chất mang dạng rắn này được sản xuất thương mại và có bán trên thị trường bởi nhiều công ty.

Các chất mang là chất khoáng bao gồm một hoặc nhiều chất trong số chất khoáng kaolin, như dickit, nacrit, và haloysit; serpentin, như chrysotil, lizardit, antigorit, và amesit; các chất khoáng montmorilonit, như natri montmorilonit, canxi montmorilonit, và magie montmorilonit; các chất smectit, như saponit, hectorit, sauconit, và hyderit; các chất mica, như agalmatolit, muscovit, phengit, sericit, và ilit; các chất silic oxit, như cristobalit và thạch anh; các chất magie silicat hydrat hóa, như attapulgit và sepiolit; các chất canxi cacbonat, như dolomit và bột mịn canxi cacbonat; các chất khoáng sulfat, như thạch cao và thạch cao; tuff, vermiculit, laponit, đá bọt, đất sét axit, và đất sét hoạt tính hoặc các dẫn xuất của chúng. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất mang là chất khoáng khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế.

Các chất mang thực vật bao gồm một hoặc nhiều chất trong số các rơm, rạ, cỏ, xenluloza, trấu, bột lúa mì, bột gỗ, tinh bột, cám gạo, cám lúa mì và bột đậu tương. Các chất mang tổng hợp bao gồm một hoặc nhiều chất trong số các hợp chất silic oxit xử lý ướt, các hợp chất silic oxit xử lý khô, các sản phẩm nung của các hợp chất silic oxit xử lý ướt, các hợp chất silic oxit được cải biến bề mặt, và tinh bột được cải biến (Pineflow, sản phẩm của Matsutani Chemical industry Co., Ltd.). Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất

mang thực vật khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế.

Các chất mang tan trong nước bao gồm một hoặc nhiều chất trong số các polyme hòa tan, như metyl xenluloza, hydroxypropyl xenluloza, hydroxypropyl metylxenluloza, natri carboxymetyl xenluloza, propylen glycol alginat, polyvinylpyrrolidon, polyme carboxyvinyl, và casein natri; ure, amoni sulfat, sucroza, natri clorua, natri sulfat, natri cacbonat, kali cacbonat, kali pyrophosphat, natri tripolyphosphat, axit maleic, axit fumaric, và axit malic. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất mang tan trong nước khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Theo một phương án, chất mang có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 98% theo trọng lượng của chế phẩm. Theo một phương án, chất mang có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 75% theo trọng lượng của chế phẩm. Theo phương án khác, chất mang có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 50% theo trọng lượng của chế phẩm. Theo phương án khác, chất mang có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 30% theo trọng lượng của chế phẩm. Theo phương án khác, chất mang có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 20% theo trọng lượng của chế phẩm. Theo phương án khác, chất mang có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 10% theo trọng lượng của chế phẩm. Theo phương án khác, chất mang có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 5% theo trọng lượng của chế phẩm.

Theo một phương án, chất độn hoặc chất pha loãng có thể được sử dụng trong trong chế phẩm có thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, một hoặc nhiều chất trong số atapulgít, đất sét, kaolinit, montmorilonit, bauxit, nhôm oxit hydrat hóa, nhôm oxit nung, đất chứa tảo silic, đá phấn, đất sét tẩy trắng, dolomit, kiesulguhr, hoàng thổ,rophylit, đá talc, vermiculit, đá vôi, silicat tự nhiên và tổng hợp, titan dioxit, canxi và magie silicat, silic oxit tổng hợp và silic oxit chứa tảo silic, mica và đất sét Trung Quốc, các phân bón, ví dụ như amoni, natri, kẽm, magie và kali sulfat, sucroza, nhôm, canxi và kẽm oxit, natri benzoat, amoni phosphat, amoni nitrat và ure; các sản phẩm tự nhiên có nguồn gốc thực vật, ví dụ như bột ngũ cốc và bột mì, bột vỏ cây, bột gỗ, bột vỏ quả hạch và bột xenluloza; và các chất polyme tổng hợp, ví dụ như chất dẻo và nhựa đã nghiền hoặc dạng bột; đất khoáng và thân cây, hoàng thổ, đá talc, đá phấn, dolomit, đá vôi, vôi, cacbonat (canxi, magie), natri axetat, phosphat kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, canxi phosphat, các oxit (magie, nhôm,

canxi và kẽm), các hợp chất clorua (kali, natri), xenluloza vi tinh thể (ví dụ, Avicel™), polyvinylpyrrolidon, silic oxit kết tủa Wessalon® 50S, tinh bột, kaolin, sacarit (dextroza, fructoza, lactoza, manitol, sorbitol, sucroza), dextrin, metylxenluloza, hydroxy-etylxenluloza, magie oxit dạng bột, than, thạch cao, canxi và bari sulfat, pyrophyllit, axit silixic, các hợp chất silicat và silicagel, các chất hữu cơ tan trong nước, ví dụ như neopentyl glycol, polyetylen glycol hoặc các muối hoặc các dẫn xuất của chúng. Các chất pha loãng tan trong nước hoặc không tan trong nước hoặc hỗn hợp của chúng. Các chất pha loãng tan trong nước bao gồm một hoặc nhiều chất trong số các muối, chất hoạt động bề mặt, hydrat cacbon hoặc các dẫn xuất của chúng. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất độn hoặc chất pha loãng khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Các chất độn hoặc chất pha loãng này được sản xuất thương mại và có bán trên thị trường bởi nhiều công ty. Theo một phương án, chất độn hoặc chất pha loãng có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 90% theo trọng lượng của chế phẩm. Theo một phương án, chất độn hoặc chất pha loãng có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 75% theo trọng lượng của chế phẩm. Theo phương án khác, chất độn hoặc chất pha loãng có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 50% theo trọng lượng của chế phẩm. Theo phương án khác, chất độn hoặc chất pha loãng có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 30% theo trọng lượng của chế phẩm. Theo phương án khác, chất độn hoặc chất pha loãng có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 20% theo trọng lượng của chế phẩm. Theo phương án khác, chất độn hoặc chất pha loãng có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 10% theo trọng lượng của chế phẩm. Theo phương án khác, chất độn hoặc chất pha loãng có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 5% theo trọng lượng của chế phẩm. Theo một phương án, chỉ chất độn được sử dụng tùy ý trong chế phẩm này.

Theo một phương án, chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa chất dinh dưỡng không tan trong nước còn bao gồm một hoặc nhiều chất trong số chất kích thích sinh học, thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại, các phân bón tan trong nước và các chất dinh dưỡng đa lượng.

Theo một phương án, các chất kích thích sinh học được chọn từ một hoặc nhiều chất trong số vi tảo hoặc tảo, các enzyme, axit humic, axit fulvic, tảo biển, các

bào tử của vi khuẩn và các vi sinh vật như nấm, nấm men và virus. Các chất kích thích sinh học được sử dụng, thường được sản xuất thương mại và có bán trên thị trường từ nhiều nhà sản xuất khác nhau. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất kích thích sinh học khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế.

Theo một phương án, chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa một hoặc nhiều chất có hoạt tính từ tảo còn bao gồm ít nhất một chất trong số chất dinh dưỡng không tan trong nước, các chất kích thích sinh học, thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại, các phân bón tan trong nước và chất dinh dưỡng đa lượng.

Theo một phương án, chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa một hoặc nhiều chất diệt sinh vật gây hại cây trồng còn bao gồm ít nhất một chất trong số chất dinh dưỡng không tan trong nước, các chất kích thích sinh học, chất có hoạt tính từ tảo, các phân bón tan trong nước và chất dinh dưỡng đa lượng.

Theo một phương án, các bào tử của vi khuẩn bao gồm các bào tử của một hoặc nhiều vi khuẩn trong số *Agrobacterium radiobacter*, *Azotobacter chroococcum*, *Azospirillum lipoferum*, *Azospirillum brasilense*, *Azospirillum lipoferum*, *Azospirillum irakense*, *Azospirillum halopraeferens*, *Bacillus amyloliquifaciens*, *Bacillus altitudinis*, *Bradyrhizobium japonicum*, *Bradyrhizobium elkanii*, *Bacillus acidicer*, *Bacillus acidicola*, *Bacillus acidiproducens*, *Bacillus aequalis*, *Bacillus aerius*, *Bacillus aerophilus*, *Bacillus agaradhaerens*, *Bacillus ailingensis*, *Bacillus akibai*, *Bacillus alcalophilus*, *Bacillus altitudinis*, *Bacillus algalicola*, *Bacillus azotoformans*, *Bacillus badius*, *Bacillus atyabhaltai*, *Bacillus asahti*, *Bacillus atrophaeus*, *Bacillus cohnii*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus coahuilensis*, *Bacillus flexus*, *Bacillus firmus*, *Bacillus pseudofirmus*, *Bacillus thuringiensis*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus aizawai*, *Bacillus cereus*, *Bacillus circulans*, *B. circulans*, *Bacillus thermolactis*, *Bacillus kurstaki*, *Bacillus lentimorbus*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus mycoides*, *Bacillus mojaviensis*, *Bacillus mucilaginosus*, *Burkholderia cepacia*, *Bacillus horii*, *Bacillus humi*, *Bacillus polygoni*, *Bacillus popilliae*, *Bacillus pumilus*, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus neahonii*, *Bacillus mizhmitensis*, *Bacillus niabensis*, *Bacillus macarti*, *Bacillus polymyxa*, *Bacillus sonorensis*, *Bacillus sporothermophilus*, *Bacillus stratosphericus*, *Bacillus subterraneus*, *Bacillus taeamensis*, *Bacillus tequilensis*, *Bacillus thermomartensis*,

Bacillus thermoamyhvorans, *Bacillus thermacloacae*, *Bacillus thermolactis*, *Bacillus ihioparans*, *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas solanacearum*, *Pseudomonas syringae*, *Pseudomonas cepacia*, *Agrobacterium radiobacter*, *Azotobacter chroococcum*, *Azospirillum lipoferum*, *Paenibacillus azotofixans*, *Paenibacillus durum*, *Pasteuria penetrans*, *Rhizobium leguminosarum*, *Rhizobium tropici*, *Burkholderia cepacia*, *Streptomyces lydicus*, *Thiobacillus thiooxidans* và *Thiobacillus novellus*. Theo một phương án, các bào tử của vi khuẩn có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 50% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các bào tử của vi khuẩn có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 40% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các bào tử của vi khuẩn có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 30% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các bào tử của vi khuẩn có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 20% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các bào tử của vi khuẩn có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 10% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, các bào tử của vi khuẩn có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 5% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các bào tử của vi khuẩn khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Các bào tử của vi khuẩn và các vi sinh vật này được sản xuất thương mại và có bán trên thị trường bởi nhiều công ty.

Theo một phương án, thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại được đưa vào chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa chất dinh dưỡng không tan trong nước hoặc chất có hoạt tính từ tảo bao gồm chất chống đông, chất hấp dẫn, thuốc trừ sâu, thuốc diệt nấm, thuốc diệt cỏ, thuốc diệt giun tròn, pheromon, chất làm rụng lá, thuốc diệt bộ ve bét, chất điều hòa sự sinh trưởng của thực vật, thuốc diệt tảo, chất gây chán ăn, thuốc diệt chim gây hại, thuốc diệt vi khuẩn, chất xua đuổi chim gây hại, chất sinh học diệt sinh vật gây hại, thuốc trừ sinh vật hại, thuốc gây vô sinh, chất an toàn, chất hấp dẫn côn trùng, chất xua đuổi côn trùng, chất điều hòa sự sinh trưởng của côn trùng, chất xua đuổi động vật có vú, chất ngăn cản sự giao phối, chất khử trùng, thuốc diệt ốc sên, thuốc kháng vi sinh vật, thuốc diệt ve bét, thuốc diệt trứng, thuốc hun khói, chất hoạt hóa cây trồng, thuốc diệt động vật gặm nhấm, chất làm tăng hiệu lực, thuốc diệt virus, chất xua đuổi, thuốc diệt sinh vật gây hại là

vi sinh vật, chất bảo vệ được kết hợp vào thực vật, thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại khác, hoặc các muối, dẫn xuất và hỗn hợp của chúng. Theo một phương án, thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 99% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 80% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 60% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 40% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 20% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 5% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm.

Theo phương án khác, chất dinh dưỡng đa lượng được chọn từ ít nhất một chất trong số hydrat cacbon, chất béo, protein, chất xơ, chất chống oxy hóa và hỗn hợp của chúng. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các chất dinh dưỡng đa lượng khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Các chất dinh dưỡng đa lượng này được sản xuất thương mại và có bán trên thị trường bởi nhiều công ty.

Theo phương án khác, phân bón tan trong nước được chọn từ ít nhất một phân bón trong số phân ure, phân bón trên cơ sở lưu huỳnh, phân phosphat như MAP, DAP, phân kali cacbonat, phân nitơ, phân NPK hoặc các dẫn xuất, các muối, phức chất và hỗn hợp của chúng. Theo một phương án, các phân bón tan trong nước bao gồm một hoặc nhiều phân bón trong số sắt (II) sulfat, magie sulfat, mangan sulfat, đồng sulfat, natri molybdat, kẽm sulfat, axit boric hoặc các dẫn xuất, các muối, phức chất và hỗn hợp của chúng. Theo một phương án, phân bón tan trong nước có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 85% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, phân bón tan trong nước có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 75% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, phân bón tan trong nước có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 60% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, phân bón tan trong nước có

mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 45% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, phân bón tan trong nước có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 25% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, phân bón tan trong nước có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 10% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Theo một phương án, phân bón tan trong nước có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 5% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các phân bón tan trong nước khác mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế.

Theo một phương án, các chất dinh dưỡng không tan trong nước được đưa chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại hoặc chất có hoạt tính từ tảo bao gồm phân bón không tan trong nước hoặc chất dinh dưỡng đa lượng. Theo một phương án, chất dinh dưỡng không tan trong nước chứa hỗn hợp của một hoặc nhiều phân bón không tan trong nước và một hoặc nhiều chất dinh dưỡng đa lượng hoặc các muối của chúng hoặc các dẫn xuất hoặc phức chất của chúng. Theo một phương án, phân bón không tan trong nước chứa ít nhất một phân bón trong số phân bón chứa đơn chất dinh dưỡng, phân bón chứa đa chất dinh dưỡng, phân bón hai thành phần, phân bón hỗn hợp, phân bón hữu cơ, các dẫn xuất hoặc hỗn hợp của chúng. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể sử dụng các phân bón khác đã biết trong lĩnh vực này, mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Theo một phương án, phân bón không tan trong nước là một hoặc nhiều phân bón trong số phân bón chứa nitơ, phospho và kali hoặc lưu huỳnh, như nguyên tố lưu huỳnh.

Theo một phương án, chất dinh dưỡng không tan trong nước ở dạng chất dinh dưỡng đa lượng bao gồm các chất khoáng như bo, canxi, clo, crom, coban, đồng, flo, iot, sắt, magie, mangan, molybden, phospho, kali, selen, silic, natri, kẽm, hoặc các muối hoặc dẫn xuất của các chất khoáng này.

Theo phương án khác, sáng chế còn đề cập đến quy trình điều chế chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa chất dinh dưỡng không tan trong nước hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại hoặc tảo. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước này được điều chế bằng nhiều kỹ thuật khác nhau như sấy phun, tạo viên hạt bằng chảo, kết tụ, ép đùn hoặc ép đùn, sau đó tạo hạt hình tròn, v.v..

Theo một phương án, quy trình điều chế chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước bao gồm bước nghiền hỗn hợp của ít nhất một chất dinh dưỡng không tan trong nước hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại hoặc tảo, nước và ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông để thu được hỗn hợp ướt, ví dụ, ở dạng huyền phù đặc. Sau đó, hỗn hợp ướt thu được được làm khô để thu được bột mịn hoặc hạt thô hoặc vi hạt, chẳng hạn trong thiết bị sấy phun, hoặc thiết bị làm khô thích hợp bất kỳ. Bột hoặc bột mịn hoặc vi hạt còn được kết tụ trong thiết bị kết tụ. Thiết bị kết tụ này có thể bao gồm nhiều thiết bị khác nhau như thiết bị tạo viên hạt kiểu đĩa hoặc thiết bị tạo hạt kiểu chảo, thiết bị kết tụ kiểu trục, thiết bị tạo hạt hình tròn, hoặc tổ hợp của chúng.

Quy trình kết tụ cần được kiểm soát về tốc độ nạp liệu và trình tự của thiết bị kết tụ được sử dụng để tạo ra các hạt có đặc tính mong muốn. Ví dụ, khi thu được nguyên liệu từ thiết bị sấy phun, nguyên liệu này có thể được kết tụ thêm trong thiết bị sấy tầng sôi, và sau đó nguyên liệu này được nạp vào thiết bị kết tụ kiểu trục. Theo cách khác, nguyên liệu từ thiết bị sấy phun được làm khô tiếp trong thiết bị sấy tầng sôi và sau đó được nạp qua băng tải kiểu guồng xoắn hoặc kiểu đai vào thiết bị tạo hạt kiểu chảo. Các thiết bị kết tụ kiểu trục và thiết bị tạo viên hạt kiểu đĩa hoặc thiết bị kết tụ kiểu chảo có bán trên thị trường bởi nhiều công ty khác nhau, ví dụ, Feeco. Nước hoặc huyền phù trong nước chứa chất kết dính có thể được thêm vào ở bước kết tụ, (trong khi tạo hạt bằng chảo hoặc trong khi kết tụ bằng thiết bị kết tụ kiểu trục). Tốc độ của thiết bị kết tụ kiểu trục có thể được kiểm soát để thu được hạt mềm, có mật độ khối thấp. Thông thường, kích thước của các viên hạt khi tiếp xúc với thiết bị kết tụ kiểu trục tối đa khoảng 1mm.

Tốc độ của thiết bị tạo hạt kiểu chảo có thể được kiểm soát để ở vị trí bất kỳ nằm trong khoảng từ 5 vòng/phút đến 100 vòng/phút. Thông thường, tốc độ được duy trì ở mức nằm trong khoảng từ 5 đến 60 vòng/phút. Góc của thiết bị tạo hạt kiểu chảo có thể được điều chỉnh để làm tăng kích thước của các hạt và để cho chúng được tạo hạt lâu hơn. Thông thường, vận hành thiết bị tạo hạt kiểu chảo ở tốc độ thấp hơn để tạo ra các hạt thô gần như hình cầu, có kích thước nhỏ, không được ép chặt. Việc xử lý chế phẩm trong thiết bị tạo hạt kiểu chảo ở tốc độ cao hơn tạo ra các hạt gần như hình cầu, được ép chặt ở mức độ lớn hơn. Các hạt lớn hơn thu được này có cỡ hạt, độ bền mài mòn, độ cứng, và mật độ khối mong muốn có thể được làm khô

tiếp trong thiết bị sấy tầng sôi cuối. Nhiệt độ có thể được duy trì ở vị trí bất kỳ nằm trong khoảng từ 35°C đến 100°C, tùy thuộc vào chế phẩm trong thiết bị làm khô tầng sôi cuối. Các hạt thu được từ thiết bị tạo hạt cũng có thể được làm khô ngoài trời hoặc để khô trong không khí, để loại bỏ lượng ẩm dư bất kỳ, nếu có. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể cải biến hoặc thay đổi hoặc biến đổi quy trình hoặc các thông số của quy trình mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước thu được có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm, tốt hơn là từ 1mm đến 5mm và chứa các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 50 micron. Các hạt phân tán được trong nước thu được có độ cứng ít nhất bằng 1N và mật độ khối nhỏ hơn 1,5 g/ml.

Theo phương án khác, sáng chế mô tả việc sử dụng chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa chất dinh dưỡng không tan trong nước hoặc tảo làm ít nhất một chế phẩm trong số chế phẩm phân bón, chế phẩm dinh dưỡng, chế phẩm tăng cường chất dinh dưỡng cho cây trồng, chế phẩm xử lý đất và chế phẩm làm tăng năng suất.

Theo phương án khác nữa, sáng chế mô tả việc sử dụng chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại làm chế phẩm bảo vệ cây trồng.

Theo phương án khác nữa, sáng chế còn đề cập đến phương pháp cải thiện sức khỏe cây trồng. Phương pháp này bao gồm bước xử lý ít nhất một trong số các yếu tố bao gồm cây trồng, vật liệu nhân giống cây trồng, hạt giống, cây giống hoặc đất xung quanh bằng chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa: ít nhất một chất dinh dưỡng không tan trong nước hoặc ít nhất một loại tảo với nồng độ nằm trong khoảng từ 5% đến 90% trọng lượng; và ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông; trong đó các hạt này có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm, và có mật độ khối nhỏ hơn 1,5 g/ml và có độ cứng ít nhất bằng 1N.

Theo một phương án, sáng chế còn đề cập đến phương pháp tăng cường chất dinh dưỡng cho cây trồng hoặc thực vật. Phương pháp này bao gồm bước sử dụng chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa một hoặc nhiều chất dinh dưỡng không tan trong nước hoặc ít nhất một loại tảo với nồng độ nằm trong khoảng từ ít nhất 0,1% đến tối đa 95% trọng lượng; và ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được

về mặt hóa nông; chế phẩm này có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm, với các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 50 micron; và trong đó các hạt này có mật độ khối nhỏ hơn 1,5 g/ml và độ cứng ít nhất bằng 1N cho một hoặc nhiều yếu tố trong số cây trồng, tán lá của cây trồng, vật liệu nhân giống cây trồng, locus của cây trồng hoặc vật liệu nhân giống của cây trồng, hạt giống, cây giống, đất xung quanh cây trồng.

Theo một phương án, sáng chế còn đề cập đến phương pháp bảo vệ cây trồng bao gồm bước sử dụng chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa một hoặc nhiều thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại với nồng độ nằm trong khoảng từ ít nhất 0,1% đến tối đa 95% trọng lượng; và, ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông; chế phẩm này có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm, với các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 50 micron; và, trong đó các hạt này có mật độ khối nhỏ hơn 1,5 g/ml và độ cứng ít nhất bằng 1N cho một hoặc nhiều yếu tố trong số cây trồng, tán lá của cây trồng, vật liệu nhân giống cây trồng, locus của cây trồng hoặc vật liệu nhân giống của cây trồng, hạt giống, cây giống, đất xung quanh cây trồng.

Chế phẩm nêu trên được sử dụng bằng nhiều phương pháp khác nhau. Các phương pháp sử dụng cho đất bao gồm phương pháp thích hợp bất kỳ, để đảm bảo rằng chế phẩm này thấm vào đất, ví dụ, phân phối bằng thiết bị cơ học hoặc bằng tay, sử dụng khay ươm, sử dụng theo luống, tẩm vào đất, phun vào đất, hoặc kết hợp vào đất, và các phương pháp khác.

Tỷ lệ sử dụng hoặc liều dùng của chế phẩm tùy thuộc vào cách sử dụng, loại cây trồng, hoặc các thành phần có hoạt tính cụ thể trong chế phẩm sao cho thành phần có hoạt tính hóa nông, có mặt với lượng đủ để tạo ra tác dụng mong muốn (như sức sống của cây trồng hấp thu chất dinh dưỡng, năng suất cây trồng).

Thông thường, chế phẩm nông nghiệp dạng hạt sẽ không giải phóng chất dinh dưỡng cho đến sau khi sử dụng cho đích mong muốn. Theo cách khác, chế phẩm này có thể được thiết kế để giải phóng chất dinh dưỡng hóa nông theo cách tức thì và vẫn giải phóng chậm trong một khoảng thời gian.

Ví dụ thực hiện sáng chế

A. Các ví dụ điều chế

Các ví dụ sau đây minh họa phương pháp cơ bản và tính linh hoạt của chế phẩm theo sáng chế.

I. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa các chất dinh dưỡng và chất diệt sinh vật gây hại cây trồng khác nhau

Bảng 1

Các thành phần	Mẫu I	Mẫu II	Mẫu III	Mẫu IV	Mẫu V
Sắt oxit	6	65	80	90	95
Mancozeb	-	10	-	-	-
Thiamethoxam	-	-	8	-	-
Sản phẩm ngưng tụ naphtalen sulfonat	22	10	5	9,8	5
Natri ligno sulfonat	20	10	5	-	-
Polyvinyl pyrolidon	-	0,1	0,1	0,2	-
Kaolin	52	4,9	1,9	-	-
Tổng	100	100	100	100	100

Mẫu I được điều chế bằng cách trộn lẫn 6 phần sắt oxit, 22 phần sản phẩm ngưng tụ naphtalen sulfonat và 20 phần natri ligno sulfonat để thu được hỗn hợp. Hỗn hợp thu được được nghiền để thu được bột có cỡ hạt nhỏ hơn 50 micron. Bột này được trộn với nước trong thiết bị trộn thích hợp để thu được huyền phù đặc có hàm lượng chất rắn nằm trong khoảng từ 35% đến 75%.

Huyền phù đặc thu được được nghiền ướt trong thiết bị nghiền ướt thích hợp. Huyền phù đặc đã nghiền ướt thu được được sấy phun ở nhiệt độ không khí đầu vào nhỏ hơn 180°C và nhiệt độ không khí đầu ra nhỏ hơn 85°C để thu được bột dạng hạt có hàm lượng ẩm nhỏ hơn 10%. Bột đã sấy phun thu được được kết tụ trong thiết bị sấy tầng sôi, sau đó là thiết bị kết tụ kiểu trục và thiết bị tạo hạt kiểu chảo. Tốc độ của thiết bị tạo hạt kiểu chảo được duy trì ở khoảng 35 vòng/phút, để thu được chế

phẩm nông nghiệp dạng hạt của Mẫu 1. Nước được đưa vào ở thời điểm kết tụ. Sau đó, hạt thu được được làm khô tiếp trong thiết bị làm khô tầng sôi cuối để loại bỏ lượng ẩm dư ở nhiệt độ khoảng 70°C. Chế phẩm này có sự phân bố cỡ hạt như sau: D10 nhỏ hơn 0,7 micron; D50 nhỏ hơn 4 micron và D90 nhỏ hơn 10 micron. Mẫu có cỡ hạt trung bình bằng 3,8mm. Chế phẩm này có mật độ khối bằng 1,2 g/ml, độ bền mài mòn bằng 95%, và độ cứng bằng 45N. Mẫu này có tỷ lệ còn lại trên rây ướl loại 75 micron bằng 2,3%.

Các mẫu từ II đến V được điều chế như theo quy trình điều chế Mẫu 1, trong đó các mẫu này chứa sắt oxit và các thành phần khác với nồng độ như được thể hiện trong Bảng 1.

II. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa lưu huỳnh với lượng nằm trong khoảng từ 5% đến 95% theo trọng lượng

Bảng 2

Các thành phần	Mẫu I	Mẫu II	Mẫu III	Mẫu IV	Mẫu V	Mẫu VI
Lưu huỳnh	5	40	55	-	90	95
Azoxystrobin	-	-	-	13,5	-	-
Zn oxit	-	-	9,5	30	-	-
Axit humic	-	-	9,5	-	-	-
Muối natri của alkylcarboxylat sulfonat hóa	22	-	12,5	25	4	3
Polyoxyetylen alkyl phenyl ete	-	8	-	-	-	-
Maltodextrin	9	-	-	-	-	-
Tinh bột	2	11,5	-	-	4	2
PVA	0,2	-	0,1	-	-	0
Đất sét Trung Quốc	61,8	40	8,4	31,5	2	0
Tảo <i>Spirulina</i>	-	-	5	-	-	-
Tổng	100	100	100	100	100	100

Mẫu I được điều chế bằng cách trộn lẫn 5 phần của thành phần hoạt tính là lưu huỳnh, 22 phần muối natri của alkylcarboxylat sulfonat hóa, 2 phần tinh bột, 9 phần maltodextrin và 61,8 phần đất sét Trung Quốc để thu được hỗn hợp. Hỗn hợp thu được được nghiền để thu được bột có cỡ hạt nhỏ hơn 50 micron. Bột này được trộn với nước trong thiết bị trộn thích hợp để thu được huyền phù đặc có hàm lượng chất rắn nằm trong khoảng từ 35% đến 75%.

Huyền phù đặc thu được được nghiền ướt trong thiết bị nghiền ướt thích hợp. Huyền phù đặc đã nghiền ướt thu được được sấy phun ở nhiệt độ không khí đầu vào nhỏ hơn 140°C và nhiệt độ không khí đầu ra nhỏ hơn 55°C để thu được các vi hạt hoặc bột dạng hạt có hàm lượng ẩm nhỏ hơn 10%. Bột đã sấy phun thu được được kết tụ trong thiết bị tạo hạt kiểu chảo để thu được chế phẩm nông nghiệp dạng hạt của Mẫu 1. 0,2 phần rượu polyvinyl được đưa vào ở thời điểm kết tụ. Chế phẩm này có sự phân bố cỡ hạt như sau: D10 nhỏ hơn 0,7 micron; D50 nhỏ hơn 4 micron và D90 nhỏ hơn 10 micron. Mẫu này có cỡ hạt trung bình bằng 2,8mm, mật độ khối bằng 1,1 g/c, và độ cứng bằng 45N.

Các mẫu II, V và VI được điều chế như theo quy trình điều chế Mẫu 1, trong đó các mẫu này được bổ sung thành phần hoạt tính lưu huỳnh và các thành phần khác với nồng độ thay đổi như được thể hiện trong Bảng 1

Các mẫu III và IV cũng được điều chế theo quy trình điều chế của Mẫu 1, trong đó các mẫu này được bổ sung lưu huỳnh cùng với axit humic và kẽm oxit cùng với azoxystrobin tương ứng, và các thành phần khác với nồng độ thay đổi như được thể hiện trong Bảng 1.

III. Các hạt phân tán được trong nước chứa lưu huỳnh với lượng nằm trong khoảng từ 50% đến 85% theo trọng lượng và sắt oxit/kẽm oxit với lượng nằm trong khoảng từ 10% đến 30% theo trọng lượng

Bảng 3

Các thành phần	Mẫu I	Mẫu II	Mẫu III	Mẫu IV	Mẫu V
	% trọng lượng				
Lưu huỳnh	50	55	70	80	85
Sắt oxit	30	3	-	-	10
Kẽm oxit	-	9,5	15	5	-
Vi khuẩn <i>Baccillus sp.</i>	-	-	-	5	-
Sản phẩm ngưng tụ phenol formaldehyt	10	15	15	9,8	3,1
Natri ligno sulfonat	5	8	-	-	1,9
Polyvinyl pyrolidon	0	0,1	-	0,2	-
Kaolin	5	9,4	0	0	0
Tổng	100	100	100	100	100

Mẫu I được điều chế bằng cách trộn lẫn 50 phần thành phần hoạt tính là lưu huỳnh, 30 phần sắt oxit, 10 phần sản phẩm ngưng tụ phenol formaldehyt và 5 phần natri ligno sulfonat để thu được hỗn hợp. Hỗn hợp thu được được nghiền để thu được bột có cỡ hạt nhỏ hơn 50 micron. Bột này được trộn với nước trong thiết bị trộn thích hợp để thu được huyền phù đặc có hàm lượng chất rắn nằm trong khoảng từ 35% đến 75%.

Huyền phù đặc thu được được nghiền ướt trong thiết bị nghiền ướt thích hợp. Huyền phù đặc đã nghiền ướt thu được được sấy phun ở nhiệt độ không khí đầu vào nhỏ hơn 140°C và nhiệt độ không khí đầu ra khoảng 80°C để thu được các vi hạt có hàm lượng ẩm nhỏ hơn 10%. Bột hoặc vi hạt đã sấy phun thu được được kết tụ trong thiết bị sấy tầng sôi và thiết bị kết tụ kiểu trục để thu được chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước của Mẫu 1. Độ ẩm (nước) được đưa vào ở thời điểm kết tụ. Chế phẩm này có sự phân bố cỡ hạt như sau: D10 nhỏ hơn 0,7 micron; D50 nhỏ hơn 5 micron và D90 nhỏ hơn 20 micron. Chế phẩm này có cỡ hạt trung bình bằng 3mm,

mật độ khối bằng 1,15 g/ml, độ cứng bằng 24N, và độ bền mài mòn bằng 87%. Chế phẩm này có tỷ lệ còn lại trên rây ướt loại 75 micron bằng 1,8%.

Các mẫu từ II đến V được điều chế như theo quy trình điều chế Mẫu I trong đó các mẫu được bổ sung thành phần hoạt tính là lưu huỳnh và các thành phần khác với nồng độ như được thể hiện trong Bảng 3.

IV. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa sắt (II) sulfat, đồng sulfat, mangan oxit, axit boric, kẽm oxit và lưu huỳnh

Bảng 4

Các thành phần	Mẫu I	Mẫu II	Mẫu III
	% trọng lượng		
Mangan oxit	3	-	8,2
Kẽm oxit	8,2	15,5	6,5
Axit boric	8,8	7,5	8,5
Lưu huỳnh	50	-	35
Sắt (II) sulfat	11	15	8,5
Đồng sulfat	4	-	4
Natri molybdat	-	-	0,5
Maltodextrin	3	10,2	-
Natri lignosulfonat	10,6	33,2	10,6
Polyvinyl pyrolidon	0	0,2	-
Kaolin	1,4	18,4	18,2
Tổng	100	100	100

Mẫu I được điều chế bằng cách trộn lẫn 3 phần mangan oxit, 8,2 phần kẽm oxit, 8,8 phần axit boric, 50 phần lưu huỳnh, 11 phần sắt (II) sulfat, 4 phần đồng sulfat và 10,6 phần natri ligno sulfonat, 3 phần maltodextrin, 1,4 phần kaolin, để thu được hỗn hợp. Hỗn hợp thu được được nghiền để thu được bột có cỡ hạt nhỏ hơn 50 micron. Bột này được trộn với nước trong thiết bị trộn thích hợp để thu được huyền

phù đặc có hàm lượng chất rắn nằm trong khoảng từ 35% đến 75%.

Huyền phù đặc thu được được nghiền ướt trong thiết bị nghiền ướt thích hợp. Huyền phù đặc đã nghiền ướt thu được được sấy phun ở nhiệt độ không khí đầu vào nhỏ hơn 185°C và nhiệt độ không khí đầu ra nhỏ hơn 80°C để thu được các vi hạt hoặc bột có hàm lượng ẩm nhỏ hơn 10%. Các vi hạt hoặc bột thu được được kết tụ trong thiết bị sấy tầng sôi và thiết bị kết tụ kiểu trục để thu được chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước của Mẫu 1. Độ ẩm (nước) được đưa vào ở thời điểm kết tụ. Chế phẩm này có sự phân bố cỡ hạt như sau: D10 nhỏ hơn 0,7 micron; D50 nhỏ hơn 8 micron và D90 nhỏ hơn 20 micron. Chế phẩm này có cỡ hạt trung bình bằng 1mm, mật độ khối bằng 1,15 g/ml, độ cứng bằng 10N, và độ bền mài mòn bằng 87%. Chế phẩm này có tỷ lệ còn lại trên rây ướt loại 75 micron bằng 1,8%.

Các mẫu được điều chế như theo quy trình điều chế Mẫu 1 trong đó các mẫu này được bổ sung các thành phần với nồng độ như được thể hiện trong Bảng 4.

V. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa tảo

Bảng 5

Các thành phần	Mẫu I	Mẫu II	Mẫu III	Mẫu IV	Mẫu V	Mẫu VI
Tảo <i>Spirulina Sp.</i>	-	40	-		-	90
Tảo <i>Chlorella vulgaris</i> .	36,85	-	2	65	80%	-
1,2-Benzisothiazolin-3-on	0,15	-	-	0,85	-	-
1,2-dibromo-2,4-dixyanobutan	-	-	-	-	2,1	0,5
Maltodextrin	14,10	-	-	11,7	-	1,1
Tinh bột	8,90	12,5	35	-	13,5	-
Sản phẩm ngưng tụ naphtalen sulfonat	12	18	5	-	4,4	2,1
Natri Ligno Sulfonat	4,2	7,7	14	10	-	-
Rượu polyvinyl	-	0,2	-	0,1	-	0,2
Kaolin	23,8	21,6	-	12,35	-	6,1
Tổng	100	100	-	100	100	100

Mẫu I được điều chế bằng cách trộn lẫn 36,85 phần sinh khối khô từ tảo *Chlorella vulgaris*, 0,15 phần 1,2-benzisothiazolin-3-on, 4,10 phần maltodextrin, 8,90 phần tinh bột, 12 phần sản phẩm ngưng tụ naphtalen sulfonat, 4,2 phần natri ligno sulfonat và 23,8 phần kaolin, để thu được hỗn hợp. Hỗn hợp thu được được nghiền để thu được bột có cỡ hạt nhỏ hơn 50 micron. Bột này được trộn với nước trong thiết bị trộn thích hợp để thu được huyền phù đặc có hàm lượng chất rắn nằm trong khoảng từ 35% đến 75%.

Huyền phù đặc thu được được nghiền ướt trong thiết bị nghiền ướt thích hợp. Huyền phù đặc đã nghiền ướt thu được được sấy phun ở nhiệt độ không khí đầu vào nhỏ hơn 160°C và nhiệt độ không khí đầu ra nhỏ hơn 75°C để thu được bột dạng hạt có hàm lượng ẩm nhỏ hơn 10%. Bột đã sấy phun thu được được kết tụ để thu được chế phẩm nông nghiệp dạng hạt của mẫu 1. Chế phẩm này có sự phân bố cỡ hạt như sau: D10 nhỏ hơn 0,7 micron; D50 nhỏ hơn 4 micron và D90 nhỏ hơn 10 micron. Chế phẩm này có tỷ lệ còn lại trên rây ướt loại 75 micron bằng 2,8%.

Các mẫu từ II đến VI được điều chế như theo quy trình điều chế Mẫu 1, trong đó các mẫu này được bổ sung tảo *Chlorella Sp.* và *Spirulina Sp.* làm thành phần hoạt tính và các thành phần khác với nồng độ như được thể hiện trong bảng trên đây.

VI. Các hạt phân tán được trong nước chứa thiamethoxam hoặc azoxystrobin với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 95% theo trọng lượng

Bảng 6

Các thành phần	Mẫu I	Mẫu II	Mẫu III	Mẫu IV
Thiamethoxam	-	40	0,9	-
Azoxystrobin	23	12	-	70
Zn oxit	9,8	-	40	
Ure	-	5	20	7
Polyoxyetylen alkyl phenyl etc	5,5	-	2	-
Muối natri của lignin Sulfonat	19,5	22	20	-
Tinh bột	-	2	1	9,2

Polyvinyl pyrolidon	0,5	-	0,2	-
Đất sét	41,7	19	15,9	13,8
Tổng	100	100	100	100

Mẫu I được điều chế bằng cách trộn lẫn 23 phần thành phần hoạt tính là azoxystrobin, 9,8 phần kẽm oxit, 5,5 phần polyoxyetylen alkyl phenyl ete, 19,5 phần natri lignin sulfonat, và 41,7 phần đất sét để thu được hỗn hợp. Hỗn hợp thu được được nghiền để thu được bột có cỡ hạt nhỏ hơn 50 micron. Bột này được trộn với nước trong thiết bị trộn thích hợp để thu được huyền phù đặc có hàm lượng chất rắn nằm trong khoảng từ 35% đến 75%.

Huyền phù đặc thu được được nghiền ướt trong thiết bị nghiền ướt thích hợp. Huyền phù đặc đã nghiền ướt thu được được sấy phun ở nhiệt độ không khí đầu vào nhỏ hơn 170°C và nhiệt độ không khí đầu ra nhỏ hơn 85°C để thu được bột dạng hạt có hàm lượng ẩm nhỏ hơn 10%. Bột đã sấy phun thu được được kết tụ trong thiết bị tạo hạt kiểu chảo để thu được chế phẩm nông nghiệp dạng hạt của Mẫu 1. 0,5 phần polyvinylpyrolidon được đưa vào ở thời điểm kết tụ. Chế phẩm này có sự phân bố cỡ hạt như sau: D10 nhỏ hơn 0,9 micron; D50 nhỏ hơn 6 micron và D90 nhỏ hơn 15 micron. Mẫu này có cỡ hạt trung bình bằng 3,8mm, mật độ khối bằng 1,2 g/ml, và độ cứng bằng 48N. Chế phẩm này có tỷ lệ còn lại trên rây ướt loại 75 micron bằng 2,5%.

Các mẫu từ II đến IV được điều chế như theo quy trình điều chế Mẫu 1, trong đó các mẫu được bổ sung thành phần hoạt tính và các thành phần khác với nồng độ thay đổi như được thể hiện trong Bảng trên đây.

So sánh tính chất vật lý của các hạt phân tán được trong nước chứa chất dinh dưỡng không tan trong nước:

Bảng 7

Mẫu	Chi tiết thành phần	Mật độ khối (g/ml)	Độ cứng (N)	Thời gian phân rã (phút)	Độ bền mài mòn	Cỡ hạt (mm)	Cỡ hạt trung bình (micron) (D50)	Khả năng phân tán (%)	Khả năng tạo huyền phù	Tỷ lệ còn lại trên rây ướt loại 75 micron (%)	Mật độ thực (g/cm ³)
C1	Chế phẩm nông nghiệp dạng hạt chứa 90% lưu huỳnh theo phương án của sáng chế	0,92	40N	10 phút	98%	1,0-4,00	3,37	20,4%	39,8%	3,1	1,95
C2	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo phương án của tài liệu WO2008084495	0,84	không có dữ liệu	không có dữ liệu	49%	0,1-2,5	2,183	82%	85%	1,3	1,98
C3	Chế phẩm dạng viên hạt bentonit chứa 90% lưu huỳnh	1,05	32N	25 phút	99,8%	2,0-3,0	130	Không phân tán	0	không có dữ liệu >90%	2

C4	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh+15% oxit kẽm theo phương án của sáng chế	1,1	51N	5 phút	99%	1,5-4,00	4,49	46,1%	20,9%	1,5	1,96
C5	Chế phẩm dạng WG chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm theo tài liệu WO2012131702	0,89	không có dữ liệu	<1 phút	48%	0,1-2,5	4,1839	78%	74%	2	1,87
C6	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 85% MAP và 10% lưu huỳnh theo phương án của sáng chế	1,09	38N	30 phút	98%	1,5-4,00	3,49	20,4%	39,8%	3,6	2,2

C7	Chế phẩm dạng viên hạt chứa 85% MAP và 10% lưu huỳnh theo phương án của tài liệu WO2016183685	1,8	34N	48 phút	87%	0,1-2,5	114,4	Không phân tán	Không có dư liệu Không tạo huyền phù	10,2	2,9
C8	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 55% lưu huỳnh + 9,5% kẽm oxit + 3% sắt oxit được điều chế theo phương án của sáng chế	1,01	34N	35 phút	98%	1,5-4,00	4,45	46,1%	84,2%	2,8	1,97
C9	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 55% lưu huỳnh + 9,5% kẽm oxit + 3% sắt oxit theo tài liệu WO2012131702	0,89	không có dư liệu	không có dư liệu	43%	0,1-2,5	4,253	59,4%	67,9%	1,8	1,95

C10	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 55% lưu huỳnh + 9,5% kẽm oxit + 3% sắt oxit + 2,5% silic dioxit theo phương án của sáng chế	1,129	24,1N	22 phút	98%	1,5-4,00	3,47	31%	58,8%	3,3	2,1
C11	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 55% lưu huỳnh + 9,5% kẽm oxit + 3% sắt oxit + 2,5% silic dioxit theo tài liệu WO2012131702	0,82	không có dữ liệu	không có dữ liệu	48%	0,1-2,5	4,253	58,7%	66,56%	1,3	1,98

C12	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 55% lưu huỳnh + 9,5% axit humic + 9,5% ZnO + 5% tảo <i>Spirulina</i> theo phương án của sáng chế	0,89	1,5	8 phút	74%	3,5-6,00	25,5	20%	32%	6,3	1,87
C13	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 50% lưu huỳnh + 30% sắt oxit theo phương án của sáng chế	1,09	68N	130 phút	96,9%	1,5-4,00	5,49	48,1%	15%	1,5	2,15
C14	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 15,5% kẽm oxit + 7,5% axit boric + 15% sắt (II) sulfat theo phương án của sáng chế	1,16	38,1N	26 phút	98%	2,5-5,00	12	32%	44%	3,1	2,4

C15	Chế phẩm dạng huyền phù trong nước chứa 15,5% kẽm oxit + 7,5% axit boric + 15% sắt (II) sulfat		không có dư liệu	không có dư liệu	không có dư liệu	không có dư liệu	11,2	67,7%	71,65%	1,75	
C16	Sulfokẽm (dạng viên hạt Bentonit chứa 65% lưu huỳnh + 18% kẽm oxit)	1,02	24N	22 phút	97%	2,0-3,0	135	7,4%	Không có dư liệu Không tạo huyền phù	Không có dư liệu Rất cao, trên 90%	2,9

Từ Bảng 7, có thể thấy rằng mẫu C1 ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh, được điều chế theo phương án của sáng chế, có độ cứng bằng 40N khi được so sánh với Mẫu C2 ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh, được điều chế theo phương án của tài liệu WO2008084495, mẫu này không có độ cứng, và có độ bền mài mòn thấp tới mức 49%, điển hình là khi cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 2,5mm.

Cho 50g của mỗi chế phẩm C1, C2 và C3 vào các cột chứa 500ml nước và được để yên mà không khuấy. Fig.5 thể hiện kết quả so sánh giữa 3 chế phẩm: C1 (cột B) là chế phẩm dạng hạt chứa 90% lưu huỳnh theo một phương án của sáng chế, C2 (Cột C) là chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo tài liệu WO2008084495, và C3 (Cột A) là chế phẩm dạng hạt bentonit chứa lưu huỳnh. Như có thể thấy được trên hình vẽ, chế phẩm C2 phân tán hoàn toàn và tức thì khi tiếp xúc với nước.

Các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.11 thể hiện sự giải phóng chậm và sự phân tán của chế phẩm theo sáng chế C1 trong 15 phút, 30 phút, 1 giờ, 2 giờ, 4 giờ và 24 giờ. Đã quan sát được rằng chế phẩm C3 ở dạng hạt theo giải pháp đã biết, không phân rã hoặc phân tán và chỉ giải phóng chất dinh dưỡng, và cột này chứa dung dịch gần như trong suốt, thậm chí sau 24 giờ.

Có thể quan sát thêm được rằng trong khi mẫu C3 ở dạng viên hạt bentonit chứa 90% lưu huỳnh có độ cứng và độ bền mài mòn tương tự với độ cứng và độ bền mài mòn của mẫu C1 ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh, các viên hạt theo các giải pháp đã biết này có cỡ hạt rất lớn, khả năng phân tán rất kém và không có khả năng tạo huyền phù dẫn đến tính năng trên cánh đồng của chúng kém như có thể quan sát được từ các bảng dưới đây. Trong khi đã quan sát được rằng các viên hạt theo giải pháp đã biết này có thời gian phân rã tương đối ít, chúng chỉ phân rã do sự khuấy cơ học. Nếu để yên, như có thể quan sát được trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.11, các hạt bentonit này, khi được cho vào cột chứa nước mà không khuấy, không phân rã trong vài giờ, hoặc thậm chí vài ngày. Vấn đề trở nên nghiêm trọng hơn khi các chế phẩm này được sử dụng cho đất. Các chế phẩm theo giải pháp đã biết này gây ra sự lãng phí và dẫn đến gây hư hại cho môi trường, do đất có thể không có đủ độ ẩm, và các viên hạt theo các giải pháp đã biết này không tự phân rã

hoặc phân tán, nếu cần.

Ngoài ra, các chế phẩm C1, C4, C6, C8, C10, C12, C13, C14, C15 theo các phương án của sáng chế có độ cứng cao hơn so với các mẫu theo giải pháp đã biết ở dạng hạt phân tán được trong nước, không có độ cứng. Các chế phẩm theo các phương án của sáng chế, cũng phân tán và phân rã từ từ theo thời gian, trong khi các dạng hạt phân tán được trong nước theo giải pháp đã biết phân tán tức thì.

Cũng đã quan sát được rằng trong khi mẫu C16 là sulfokẽm ở dạng viên hạt bentonit chứa 65% lưu huỳnh + 18% kẽm oxit) có độ cứng và độ bền mài mòn tương đương như độ cứng và độ bền mài mòn của mẫu C1 ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm, các viên hạt này có khả năng phân tán rất thấp và không có khả năng tạo huyền phù, điều này có thể được cho là nguyên nhân của việc chúng có đặc tính trên cánh đồng kém như quan sát được từ bảng dưới đây.

Cũng đã quan sát được rằng mẫu C6 ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 85% MAP (mono amoni phosphat) và 10% lưu huỳnh theo phương án của sáng chế có mật độ khối bằng 1,09 g/ml khi so sánh với Mẫu C7 được điều chế theo tài liệu WO2016183685 cũng chứa 85% MAP và 10% lưu huỳnh, tuy nhiên ở dạng viên hạt, có mật độ khối cao đến mức 1,8 g/ml. Chế phẩm theo giải pháp đã biết (mẫu C7) được tạo ra bằng quy trình ép đùn và ép cứng trong máy nghiền viên hạt Kahl. Mẫu C7 cũng có thời gian phân rã cao hơn và gần như không có khả năng phân tán và không có khả năng tạo huyền phù so với mẫu C6 thu được theo các phương án của sáng chế.

Thử nghiệm trên cánh đồng

Hiệu quả của các chế phẩm xử lý khác nhau đối với sự sinh trưởng và phát triển của cây lạc

Các thử nghiệm được tiến hành ở làng Kanpur, (Idar), quận Sabarkantha, Ấn Độ, để đánh giá các chế phẩm khác nhau dùng để xử lý giống lạc GG-24. Kích thước ô thử nghiệm là 228 m². Tất cả các thực hành nông học đã khuyến cáo đều được thực hiện. Các chế phẩm được sử dụng bằng cách rắc bằng tay. Tiến hành quan sát về chiều cao cây, số lượng nhánh/cây, số lượng củ/cây, năng suất trước và sau khi sử

dụng 30 ngày, 60 ngày và 90 ngày. Xác định hàm lượng dầu cuối và ghi lại theo giá trị tỷ lệ %. Chiều cao cây được ghi lại từ 10 cây được chọn từ mỗi ô thử nghiệm đối với mỗi lần lặp lại. Số lượng nhánh được ghi lại từ 10 cây được chọn từ mỗi ô thử nghiệm đối với mỗi lần lặp lại. Số lượng củ được đếm từ 10 cây được chọn từ mỗi ô thử nghiệm đối với mỗi lần lặp lại. Năng suất được ghi lại từ mỗi ô thử nghiệm và được chuyển đổi thành tấn/hecta. Việc quan sát cũng được thực hiện để ghi lại mức độ hấp thu hàm lượng lưu huỳnh và kẽm ở cây trồng ở thời điểm 30, 60 và 90 ngày sau khi sử dụng. Kết quả quan sát được ghi lại như thể hiện dưới đây:

Bảng 8

Chế phẩm xử lý số	Chi tiết thành phần	Liều dùng (kg/0,4ha)	Chiều cao cây (cm)			Số lượng nhánh/cây			Số lượng củ/cây		Năng suất (kg/ha)	Năng suất thân cây (kg/ha)
			30 DAA	60 DAA	90 DAA	30 DAA	60 DAA	90 DAA	60 DAA	90 DAA		
1	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm (theo phương án của sáng chế)	4	32,5	37,5	39,2	27,30	33,60	35,5	21,10	22,30	3016,12	2,091
2	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm theo tài liệu WO2012131702	4	27,5	34,40	34,80	18,60	29,40	31,30	18,70	20,60	2833,33	1,943

3	Sulfokẽm (các viên hạt bentonit chứa 65% lưu huỳnh + 18% kẽm oxit)	8	24,3	29,1	29,5	14,2	25,2	26,5	15,1	17,1	2632,33	1,611
4	Hạt tròn bentonit chứa 90% lưu huỳnh +33% ZnSO ₄	6+6	18,1	30,20	34,30	14,20	28,40	27,90	19,20	19,10	2146,67	1,301
5	Đối chứng không được xử lý	-	11,6	22,70	23,1	9,20	19,7	21,5	15,10	15,20	1706,67	1,005

Hàm lượng lưu huỳnh và kẽm có mặt ở cây trồng

Bảng 8A

Số thứ tự	Chế phẩm xử lý	Liều dùng (kg/0,4ha)	Mẫu cây					
			Hàm lượng lưu huỳnh (%)			Hàm lượng kẽm (ppm)		
			30 DAA	60 DAA	90 DAA	30 DAA	60 DAA	90 DAA
1	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh+15% oxit kẽm (theo phương án của sáng chế)	4	0,62	0,72	0,65	32,23	38,17	52,85
2	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh+15% oxit kẽm theo tài liệu WO2012131702	4	0,51	0,60	0,56	26,38	33,83	46,33
3	Hạt tròn bentonit chứa 90% lưu huỳnh +33% ZnSO ₄	10+10	0,43	0,51	0,49	21,72	32,83	42,50
4.	Sulfokẽm (dạng viên hạt chứa 65% lưu huỳnh + 18% kẽm oxit)	8	0,37	0,48	0,39	23,23	29,27	43,35
5	Đối chứng	-	0,32	0,38	0,29	21,62	27,17	42,33

Quan sát được từ bảng trên đây rằng chế phẩm xử lý 1 ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm được điều chế theo phương án của sáng chế không chỉ làm tăng chiều cao cây ở thời điểm 30 ngày, 60 ngày và

90 ngày sau khi sử dụng mà còn làm sự tăng số lượng nhánh và củ/cây so với chế phẩm xử lý 2 ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm được điều chế theo các phương án của tài liệu WO2012131702. Đã quan sát được rằng chiều cao cây khi xử lý bằng chế phẩm xử lý 1 cao hơn 12,64% và số lượng nhánh/cây cao hơn 13,4%, so với khi xử lý bằng chế phẩm xử lý 2, cả hai trường hợp đều ở thời điểm 90 ngày sau khi sử dụng, thậm chí với cùng lượng lưu huỳnh và kẽm oxit được sử dụng trong cả hai chế phẩm xử lý này.

Quan sát được từ bảng trên đây rằng chế phẩm xử lý 1 ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm theo phương án của sáng chế làm tăng số lượng củ lạc/cây lần lượt là 12,8% và 8% ở thời điểm 60 ngày và 90 ngày sau khi sử dụng, so với khi xử lý bằng chế phẩm xử lý 2 ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm theo phương án của tài liệu WO2012131702. Chế phẩm xử lý 1 cũng làm gia tăng tổng năng suất và năng suất thân cây so với chế phẩm xử lý 2. Đã bất ngờ quan sát được rằng trên thực tế, việc sử dụng chế phẩm xử lý 1 làm tăng năng suất cây trồng 6,45% và làm tăng năng suất thân cây 7,6% khi thu hoạch so với chế phẩm xử lý 2. Kết quả bất ngờ này có thể được cho là do cây lạc có nhu cầu về hàm lượng kẽm đến tối đa 75 ngày sau khi gieo hạt, và chế phẩm theo sáng chế (chế phẩm xử lý 1), cung cấp lượng lưu huỳnh và kẽm tức thì cũng như cung cấp liên tục, điều này làm cho sự phát triển của củ lạc tốt hơn và năng suất cao hơn.

Đã quan sát được rằng chế phẩm xử lý 2 là chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa lưu huỳnh và kẽm theo tài liệu WO2012131702, chỉ cung cấp các hoạt chất có sẵn tức thì trong khi sự tạo nhánh, số lượng củ/cây được cải thiện bất ngờ hoặc có sự cải thiện đáng kể về năng suất với chế phẩm xử lý 1 là chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước, theo phương án của sáng chế được cho là do tính khả dụng tức thì và kéo dài của chất dinh dưỡng trong toàn bộ khoảng thời gian chu kỳ sống của cây trồng. Do đó, các kết quả bất ngờ này được cho là do độ cứng của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước của sáng chế được cải thiện cùng với khả năng phân tán và khả năng tạo huyền phù hợp lý, nhờ đó cho phép sự giải phóng tức thì cũng như sự giải phóng kéo dài của chất dinh dưỡng trong chế phẩm xử lý 1 (Mẫu C4 của bảng 7) so với chế phẩm xử lý 3 (Mẫu C5 của bảng 7).

Đã quan sát thêm được rằng sự tăng số lượng củ lạc/cây và tổng năng suất đối với chế phẩm xử lý 1 ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm (theo phương án của sáng chế) được phát hiện là cao hơn bất ngờ ngay cả khi chế phẩm xử lý 1 được sử dụng với liều dùng thấp đến mức 4 kg/0,4ha, so với chế phẩm xử lý 3 chứa sulfokẽm (dạng viên hạt bentonit chứa 65% lưu huỳnh + 18% kẽm oxit), khi chế phẩm xử lý 3 được sử dụng với liều dùng cao đến mức 8 kg/0,4ha. Có thể nói rằng cỡ hạt, tỷ lệ còn lại trên rây ướt thấp và khả năng phân tán của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước là chế phẩm xử lý 1 (Mẫu C4 của bảng 7) so với chế phẩm xử lý 2 (Mẫu C5 của bảng 7) tạo ra kết quả bất ngờ này.

Đã quan sát thêm được rằng sự tăng số lượng củ lạc/cây và tổng năng suất đối với chế phẩm xử lý 1 ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm (theo phương án của sáng chế) được phát hiện là cao hơn bất ngờ ngay cả khi chế phẩm xử lý 1 được sử dụng với liều dùng thấp đến mức 4 kg/0,4ha, so với chế phẩm xử lý 5 ở dạng hạt bentonit hình tròn chứa 90% lưu huỳnh + 33% ZnSO_4 , trong đó hạt bentonit hình tròn chứa 90% lưu huỳnh được sử dụng với liều dùng 6kg/0,4ha và 33% ZnSO_4 được sử dụng với liều dùng 6 kg/0,4ha.

Có thể quan sát được từ bảng trên đây rằng chế phẩm xử lý 1 ở dạng các hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm (theo phương án của sáng chế có hàm lượng kẽm và lưu huỳnh cao hơn đáng kể trong hạt lạc ở thời điểm 30 ngày, 60 ngày và 90 ngày sau khi sử dụng so với chế phẩm xử lý 2 ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm được điều chế theo tài liệu WO2012131702. Trên thực tế, việc sử dụng chế phẩm xử lý 1 làm tăng hàm lượng lưu huỳnh 16% và làm tăng hàm lượng kẽm 14% ở thời điểm 90 ngày sau khi sử dụng so với chế phẩm xử lý 2. Các kết quả này là bất ngờ và không đoán trước được khi chế phẩm xử lý 2 cũng chứa cùng nồng độ của lưu huỳnh và kẽm và sự khác biệt được cho là do làm chậm nhưng có tính liên tục của tính khả dụng chất dinh dưỡng cho cây trồng ở các giai đoạn thích hợp từ chế phẩm theo sáng chế. Các kết quả bất ngờ này còn được cho là do dạng được cải thiện của sáng chế, nhờ đó các hạt phân tán được trong nước có độ bền mài mòn và độ cứng được cải thiện so với các hạt phân tán được trong nước của chế phẩm xử lý 2, bị vụn ra dễ dàng do các hạt bụi mịn sau khi bao gói và vận chuyển như có thể quan sát được từ Fig.2, do đó làm

cho hiệu quả của chúng kém hơn. Cũng đã quan sát được tiếp rằng chế phẩm xử lý 2 là chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa các hạt phân tán được trong nước gồm 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm theo tài liệu WO2012131702 tạo ra sự hấp thu tức thì của các hoạt chất và chất dinh dưỡng, các chất này không có mặt trong các giai đoạn sau đó của cây trồng, trong khi chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước (chế phẩm xử lý 1) theo sáng chế tạo ra tính khả dụng tức thì và được duy trì của chất dinh dưỡng trong toàn bộ chu kỳ sống của cây trồng, nhờ đó có kết quả bất ngờ so với chế phẩm theo giải pháp đã biết.

Đã quan sát thêm được rằng sự hấp thu lưu huỳnh và kẽm ở cây trồng đặc biệt cao hơn đối với chế phẩm xử lý 1, so với chế phẩm xử lý 4 là sulfo-kẽm (các viên hạt bentonit chứa 65% lưu huỳnh + 18% kẽm oxit) khi chế phẩm xử lý 4 được sử dụng với liều dùng cao hơn. Cỡ hạt được cải thiện và khả năng tạo huyền phù cũng như khả năng phân tán của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước là chế phẩm xử lý 1 (Mẫu C4 của bảng 7) được gia tăng so với chế phẩm xử lý 4 (Mẫu C16 của bảng 7) dẫn đến tạo ra sự hấp thu lưu huỳnh và kẽm được cải thiện đáng kể đối với chế phẩm xử lý 1 như quan sát được từ bảng trên đây.

Hiệu quả của các chế phẩm xử lý khác nhau đối với năng suất và các thông số năng suất của cây lạc

Bảng 8B

Số thứ tự	Chế phẩm xử lý	Liều dùng (kg/0,4ha)	Chiều cao cây (cm)				Số lượng nhánh/cây			Số lượng củ/cây			Tổng trọng lượng cây (kg/m ²)	Năng suất (kg/ha)	Năng suất thân cây (kg/ha)
			30 DAA	60 DAA	90 DAA		30 DAA	60 DAA	90 DAA	60 DAA	90 DAA		Khi thu hoạch		
1	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo phương án của sáng chế	3	21,7	36,2	38,8		15,5	32,1	33,2	20,3	21,20		1,669	2598,33	140,3
2	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo phương án	3	17,4	32,60	34,00		13,60	28,80	30,60	18,80	19,80		1,471	2320,00	1,239

	của tài liệu WO2008084495																
3	Hạt hình tròn bentonit chứa 90% lưu huỳnh	8	15,6	30,2	33,6	11,7	29,3	28,4	16,90	18,20	1,350	2136,67	1,146				
4	Đối chứng không được xử lý	-	11,6	22,70	23,1	9,20	19,7	21,5	15,10	15,20	1,277	1706,67	1,005				

Bảng 8C

Số thứ tự	Chế phẩm xử lý	Liều dùng (kg/0,4ha)	Hàm lượng lưu huỳnh trong mẫu cây (%)		
			30 DAA	60 DAA	90 DAA
1	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh điều chế được theo phương án của sáng chế	3	0,45	0,57	0,44
2	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh điều chế được theo phương án của tài liệu WO2008084495	3	0,40	0,50	0,40
3.	Hạt hình tròn bentonit chứa 90% lưu huỳnh	8	0,36	0,42	0,36
4	Đối chứng	-	0,32	0,38	0,29

Quan sát được từ bảng trên đây rằng chế phẩm xử lý 1 ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo phương án của sáng chế làm tăng chiều cao cây ở thời điểm 30 ngày, 60 ngày và 90 ngày sau khi sử dụng, làm tăng số lượng nhánh và sự tạo rễ/cây, cũng như làm tăng đáng kể số lượng củ lạc/cây ở thời điểm 60 ngày và 90 ngày sau khi sử dụng so với chế phẩm xử lý 2 ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo phương án của tài liệu WO2008084495. Đã quan sát được rằng chiều cao cây khi xử lý bằng chế phẩm xử lý 1 cao hơn 11,4% và 14,11% ở thời điểm 60 ngày và 90 ngày sau khi sử dụng so với chế phẩm xử lý 2. Các kết quả này là kết quả tốt bất ngờ và không đoán trước được, khi chế phẩm xử lý 2 cũng chứa cùng nồng độ, nghĩa là 90% lưu huỳnh và có sự phân bố cỡ hạt tương tự như của chế phẩm nông nghiệp dạng hạt là chế phẩm xử lý 1.

Chế phẩm xử lý 1 cũng làm tăng đáng kể tổng trọng lượng của cây trồng, năng suất cây trồng và năng suất thân cây so với chế phẩm xử lý 2. Bất ngờ quan sát được rằng trên thực tế, việc sử dụng chế phẩm xử lý 1 làm tăng chiều cao cây 13,46%, làm tăng tổng năng suất 11,99% và làm tăng năng suất thân cây 13,23% khi thu hoạch so với chế phẩm xử lý 2. Có thể nói rằng chế phẩm xử lý 2 là chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa lưu huỳnh theo phương án của tài liệu WO2008084495 tạo ra sự hấp thu tức thì của các hoạt chất và hiệu quả không được kéo dài, trong khi chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước (chế phẩm xử lý 1) của sáng chế tạo ra tính khả dụng của chất dinh dưỡng được duy trì trong toàn bộ khoảng thời gian chu kỳ sống của cây trồng, nhờ đó có kết quả bất ngờ, như năng suất cao hơn, so với các chế phẩm theo giải pháp đã biết.

Đã quan sát thêm được rằng sự tăng số lượng củ lạc/cây và tổng năng suất khi sử dụng chế phẩm xử lý 1 theo phương án của sáng chế được phát hiện là cao hơn bất ngờ ngay cả khi chế phẩm xử lý 1 được sử dụng với liều dùng thấp đến mức 4 kg/0,4ha, so với chế phẩm xử lý 4 là hạt hình tròn bentonit chứa 90% lưu huỳnh được sử dụng với liều cao đến mức 8 kg/0,4ha. Sự phân bố cỡ hạt được chọn lọc và khả năng tạo huyền phù cũng như khả năng phân tán của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước là chế phẩm xử lý 1 (Mẫu C1 của bảng 7) được tăng lên so với chế phẩm xử lý 3 (Mẫu C3 của bảng 7) góp phần làm cho hiệu quả trên cánh đồng của chế phẩm xử lý 1 được cải thiện như quan sát được từ bảng trên đây về chiều cao

cây, số lượng nhánh hoặc củ/cây cũng như năng suất so với khi sử dụng chế phẩm xử lý 3.

Có thể quan sát được từ bảng trên đây rằng chế phẩm xử lý 1 ở dạng các hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo phương án của sáng chế có hàm lượng lưu huỳnh trong hạt lạc cao hơn đáng kể ở thời điểm 30 ngày, 60 ngày và 90 ngày sau khi sử dụng so với chế phẩm xử lý 2 ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 90% lưu huỳnh theo phương án của tài liệu WO2008084495. Đã quan sát được rằng sau khi sử dụng chế phẩm xử lý 1, có sự tăng hàm lượng lưu huỳnh lần lượt là 12%, 14% và 10% ở các thời điểm 30 ngày, 60 ngày và 90 ngày sau khi sử dụng, so với chế phẩm xử lý 2.

Đã quan sát thêm được rằng sự tăng mức độ hấp thu lưu huỳnh khi sử dụng chế phẩm xử lý 1 theo phương án của sáng chế được phát hiện là cao hơn bất ngờ ngay cả khi chế phẩm xử lý 1 được sử dụng với liều dùng thấp đến mức 3 kg/0,4ha, so với chế phẩm xử lý 4 là hạt hình tròn bentonit chứa 90% lưu huỳnh được sử dụng với liều dùng cao đến mức 8 kg/0,4ha. Sự phân bố cỡ hạt được cải thiện và sự gia tăng về khả năng tạo huyền phù và khả năng phân tán của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước là chế phẩm xử lý 1 (Mẫu C1 của bảng 7) so với chế phẩm xử lý 3 (Mẫu C3 của bảng 7) dẫn đến sự hấp thu lưu huỳnh được cải thiện khi sử dụng chế phẩm xử lý 1 như có thể quan sát được từ bảng trên đây.

Hàm lượng lưu huỳnh cao hơn trong các mẫu cây trồng ở các thời điểm 30, 60 và 90 ngày khi sử dụng chế phẩm xử lý 1, khẳng định tính khả dụng tức thì và được duy trì của chất dinh dưỡng, theo các phương án của sáng chế trong toàn khoảng thời gian sống của cây trồng, so với chế phẩm theo giải pháp đã biết.

Hiệu quả của các chế phẩm xử lý khác nhau đối với hàm lượng dầu lạc

Bảng 8D

Chế phẩm xử lý số	Chi tiết thành phần	Liều dùng (kg/0,4ha)	Hàm lượng dầu lạc tính theo tỷ lệ %
1	Hạt phân tán được trong nước chứa 15,5% kẽm oxit + 7,5% axit boric + 15% sắt (II) sulfat theo phương án của sáng chế	2	52,85
2	Huyền phù chất dinh dưỡng vi lượng dạng lỏng chứa 15,5% kẽm oxit + 7,5% axit boric + 15% sắt (II) sulfat	2	48,89
3	Đối chứng không được xử lý	-	42,2

Có thể quan sát được từ bảng trên đây rằng chế phẩm xử lý 1 ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 15,5% kẽm oxit + 7,5% axit boric + 15% sắt (II) sulfat theo một phương án của sáng chế làm tăng đáng kể hàm lượng dầu lạc 12,7% so với chế phẩm xử lý 2 ở dạng chất dinh dưỡng vi lượng dạng lỏng chứa 15,5% kẽm oxit + 7,5% axit boric + 15% sắt (II) sulfat. Các kết quả này là đặc biệt bất ngờ và có thể được cho là do dạng của chế phẩm theo của sáng chế cung cấp chất dinh dưỡng tức thì và liên tục cho cây trồng ở các giai đoạn thích hợp so với chế phẩm xử lý 2 có tính khả dụng của chất dinh dưỡng giảm đi trong các giai đoạn sau đó của cây trồng và điều này lại làm giảm hiệu quả như quan sát được từ bảng trên đây.

Hiệu quả của các chế phẩm xử lý đối với năng suất và các thông số năng suất lúa

Các thử nghiệm trên cánh đồng được tiến hành để đánh giá hiệu quả của các chế phẩm xử lý khác nhau ở làng Mahij (Bareja) đối với giống lúa Bodi (Punjab-S). Kích thước ô thử nghiệm là $7,5 \times 3,5 = 26,25\text{m}^2$. Tất cả các thực hành nông học đã khuyến cáo đều được thực hiện. Chế phẩm dạng hạt theo các phương án của sáng

chế và theo giải pháp đã biết, được sử dụng bằng cách rắc bằng tay. Tiến hành quan sát về chiều cao cây, số lượng nhánh/cây, màu lá, chiều dài rễ, chiều dài bông lúa sau khi sử dụng 30 ngày, 60 ngày và 85 ngày. Số lượng hạt/bông, năng suất sinh học, năng suất hạt và năng suất rom được xác định. Hàm lượng lưu huỳnh và kẽm trong đất cũng như mức độ hấp thu lưu huỳnh và kẽm bởi cây trồng được xác định. Chiều dài bông lúa được ghi lại từ 10 bông lúa được chọn từ mỗi ô thử nghiệm đối với mỗi lần lặp lại. Năng suất sinh học, năng suất hạt và năng suất thân cây được ghi lại từ mỗi ô thử nghiệm đối với mỗi lần lặp lại và được chuyển đổi thành tấn/hecta.

Các kết quả quan sát được ghi lại như được thể hiện dưới đây:

Bảng 9

Số thứ tự	Các chế phẩm xử lý	Liều dùng (kg/0,4ha)	Chiều dài bông lúa (cm)		Năng suất sinh học (tấn/hecta)	Năng suất hạt (tấn/hecta)	Năng suất rom (tấn/hecta)
			60 DAA	85 DAA	Khi thu hoạch		
1	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm (theo phương án của sáng chế)	4	18,75	20,52	9,50	3,69	6,11
2	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm được điều chế theo phương án của tài liệu WO2012131702	4	17,70	18,10	8,20	3,38	5,52

3	Sulfo-kẽm – hạt hình tròn chứa 65% lưu huỳnh và 18% kẽm	8	15,45	17,15	7,20	2,66	4,54
4	Chế phẩm dạng hạt hình tròn bentonit chứa 90% lưu huỳnh + 33% $ZnSO_4$	10+10	17,70	17,00	7,47	2,84	4,64
5	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 85% MAP và 10% lưu huỳnh các theo phương án của sáng chế	4	17,85	19,72	10,75	3,02	4,87
6	Chế phẩm dạng viên hạt chứa 85% MAP và 10% lưu huỳnh các theo phương án của tài liệu WO2016183685	4	14,48	16,45	7,89	2,65	4,21
7	Đối chứng không được xử lý	-	14,35	14,48	6,30	2,39	4,01

Có thể quan sát được từ bảng trên đây rằng chế phẩm xử lý 1 là chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm theo phương án của sáng chế làm tăng đáng kể chiều dài bông của cây lúa ở thời điểm 60 ngày và 85 ngày sau khi sử dụng tương ứng, so với chế phẩm xử lý 2 ở dạng hạt

phân tán được trong nước chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm theo phương án của tài liệu WO2012131702. Chế phẩm xử lý 1 cũng làm tăng năng suất sinh học và năng suất rom ở cây lúa so với chế phẩm xử lý 2. Trên thực tế, chế phẩm xử lý 1 làm tăng bất ngờ chiều dài bông lúa 13,37% ở thời điểm 85 ngày sau khi sử dụng so với chế phẩm xử lý 2. Chế phẩm xử lý 1 còn làm tăng năng suất sinh học 15,85% và làm tăng khoảng 9-10% năng suất hạt và năng suất rom so với năng suất thu được với chế phẩm xử lý 2. Có thể nói rằng chế phẩm theo sáng chế tạo ra sự giải phóng thích hợp của chất dinh dưỡng và làm cho chất này khả dụng cho cây trồng ở các giai đoạn thích hợp.

Ngoài ra, đã quan sát được rằng chế phẩm xử lý 3 đã biết trong lĩnh vực này là Sulfo-kẽm dạng hạt hình tròn chứa 65% lưu huỳnh và 18% kẽm làm tăng chiều dài bông lúa cũng như năng suất ít hơn so với chế phẩm xử lý 1, ngay cả khi chế phẩm xử lý 3 được sử dụng với liều lượng 8 kg/0,4ha, gấp hai lần liều dùng mà chế phẩm xử lý 1 đã được sử dụng.

Sự tăng chiều dài bông lúa và năng suất đối với chế phẩm xử lý 1 là chế phẩm nông nghiệp dạng hạt chứa 70% lưu huỳnh + 15% oxit kẽm (theo phương án của sáng chế) được phát hiện là cao hơn bất ngờ ngay cả khi chế phẩm xử lý 1 được sử dụng với liều dùng thấp đến mức 4 kg/0,4ha so với chế phẩm xử lý 4 là hỗn hợp trộn trong bình ở dạng hạt hình tròn bentonit chứa 90% lưu huỳnh + 33% ZnSO_4 trong đó hạt hình tròn bentonit chứa 90% lưu huỳnh được sử dụng với liều 10kg/0,4ha và 33% ZnSO_4 được sử dụng với liều 10kg/0,4ha.

Đã quan sát thêm được rằng sự tăng chiều dài bông lúa và năng suất quan sát được với chế phẩm xử lý 5 là chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 85% MAP và 10% lưu huỳnh theo phương án của sáng chế được phát hiện là cao hơn bất ngờ so với chế phẩm xử lý 6 ở dạng viên hạt chứa 85% MAP và 10% lưu huỳnh theo phương án của tài liệu WO2016183685. Trên thực tế, chế phẩm xử lý 5 có sự tăng năng suất hạt 13,96% và sự tăng năng suất rom 15,67% so với chế phẩm xử lý 6 điều chế được theo phương án của tài liệu WO2016183685. Các kết quả này là bất ngờ khi chế phẩm xử lý 5 chứa nồng độ của các hoạt chất giống như của chế phẩm xử lý 6, ngoại trừ chế phẩm xử lý 5 ở dạng hạt phân rã được trong nước, nhờ đó chế phẩm này có mật độ khối thấp hơn và mật độ thực thấp hơn so với chế phẩm

xử lý 6 (theo giải pháp đã biết). Chế phẩm xử lý 5 theo một phương án theo sáng chế, được ép chặt ở mức độ ít hơn và có thể giải phóng chất dinh dưỡng chậm hơn, do mật độ khối thấp hơn và mật độ thực thấp hơn.

Hiệu quả của các chế phẩm xử lý khác nhau đối với năng suất ngô và các thông số khác của cây trồng

Thử nghiệm trên cánh đồng được tiến hành để đánh giá các chế phẩm xử lý khác nhau ở làng Laxmanpura (Idar) để xử lý cây ngô Kohinoor Delux (Bisco bio science). Kích thước ô thử nghiệm là 54 m². Tất cả các thực hành nông học đã khuyến cáo đều được thực hiện. Các lần phun của mỗi chế phẩm xử lý được thực hiện bằng thiết bị phun đeo vai. Tiến hành quan sát chiều cao cây, màu lá, số lượng bắp/cây, chiều dài bắp, số lượng hạt/hàng/bắp, số lượng hạt/hàng, trọng lượng bắp, trọng lượng hạt, chiều cao cây và năng suất trước và sau khi sử dụng 30 ngày và 60 ngày. Kết quả đánh giá được thể hiện theo bảng như sau:

Bảng 10

Các chế phẩm xử lý	Liều dùng (g/ha)	Chiều dài bắp (cm)	Tổng trọng lượng cây (kg/m ²)	Trọng lượng 100 hạt (g)	Năng suất hạt (tạ/ha)	Năng suất ủ thức ăn (tạ/ha)
Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 55% lưu huỳnh+ 9,5% kẽm oxit + 3% sắt oxit theo phương án của sáng chế	10910	26,13	2,67	28,31	115,47	157,87
Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 55% lưu huỳnh+ 9,5%	10910	27,18	2,78	27,99	111,47	166,53

kẽm oxit + 3% sắt oxit + 2,5% silic dioxit theo phương án của sáng chế						
Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 55% lưu huỳnh+ 9,5% kẽm oxit + 3% sắt oxit theo tài liệu WO2012131702	10910	22,56	1,82	24,45	104,22	149,21
Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 55% lưu huỳnh+ 9,5% kẽm oxit + 3% sắt oxit + 2,5% silic dioxit theo tài liệu WO2012131702	10910	24,15	1,92	20,56	101,43	151,24
Đối chứng	-		1,93	22,01	97,87	94,73

Có thể quan sát được từ bảng trên đây rằng chế phẩm xử lý 1 ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 55% lưu huỳnh+ 9,5% kẽm oxit + 3% sắt oxit theo phương án của sáng chế với liều khoảng 10 kg/ha, làm tăng đáng kể tổng trọng lượng cây, năng suất hạt và năng suất ủ thức ăn ở cây ngô so với chế phẩm xử lý 3 với cùng thành phần ở dạng hạt phân tán được trong nước với cùng liều dùng sử dụng. Trên thực tế, quan sát được sự tăng năng suất hạt cao hơn 10,79% đối với chế phẩm xử lý 2 so với chế phẩm xử lý 4. Cũng đã quan sát được rằng chiều dài bắp thu được khi sử dụng chế phẩm xử lý 2 là cao hơn 15,8% so với chiều dài bắp thu được khi sử dụng chế phẩm xử lý 4.

Ngoài ra, chế phẩm xử lý 2 ở dạng hạt phân tán được trong nước chứa 55% lưu huỳnh + 9,5% kẽm + 3% sắt + 2,5% silic dioxit theo phương án của sáng chế với liều dùng khoảng 10 kg/ha ở cây ngô được so sánh với chế phẩm xử lý 4 có cùng thành phần ở dạng hạt phân tán được trong nước với cùng liều sử dụng. Chế phẩm

xử lý 3 làm tăng chiều dài bắp 13% và làm tăng năng suất hạt 9,84% so với chế phẩm xử lý 6.

Các chế phẩm xử lý 3 và 4, trong khi tạo ra sự giải phóng và chuyển hóa tức thì của chất dinh dưỡng để hấp thu mà không cung cấp chất dinh dưỡng trong khoảng thời gian dài. Kết quả bất ngờ của chế phẩm xử lý 1 và 2, theo một phương án theo sáng chế, được cho là do dạng, bao gồm cả độ cứng và có cỡ hạt mịn, cụ thể là tạo ra sự giải phóng chất dinh dưỡng tức thì và được duy trì trong chu kỳ sống của cây trồng.

Quan sát được kết quả tốt hơn là do cơ chế giải phóng tức thì và liên tục của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước phân rã trước tiên và sau đó giải phóng các hoạt chất và làm cho các thành phần có thể sử dụng dễ dàng cho cây trồng trong khoảng thời gian dài hơn của chu kỳ sống của cây trồng. Mặt khác, chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo giải pháp đã biết phân tán dễ dàng nhưng chỉ giải phóng hoạt chất trong khoảng thời gian ngắn so với chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước được tạo ra để giải phóng trong thời gian dài và được duy trì, dẫn đến làm tăng năng suất bất ngờ.

So sánh các tính chất lý học của các hạt phân tán được trong nước chứa hoạt chất từ tảo:

Bảng 11

Chế phẩm	Mật độ khối g/ml	Độ cứng	Thời gian phân rã (phút)	Độ bền mài mòn	Cỡ hạt (mm)	Cỡ hạt trung bình	Khả năng phân tán (%)	Khả năng tạo huyền phù (%)	Tỷ lệ còn lại trên rây ướt	Mật độ thực
C21 (dạng hạt chứa 50% tảo <i>Spirulina</i> theo một phương án của sáng chế)	0,46	22,6N	20 phút	89%	1,5 - 4,00	12,5	70	25	1,9	1,41
C22 dạng hạt chứa 50% tảo <i>Chlorella</i> theo một phương án của sáng chế	0,86	30,1N	85 phút	0,72	2,5 - 5	15,16	30,2	41,5	2,5	1,86
C23 dạng bột chứa tảo <i>Spirulina</i> tinh khiết	0,57	Không có số liệu	Không có số liệu	Không có số liệu	0,1 mm	50-100	75,1	66,8	5,3	1,34
C24 dạng bột chứa tảo <i>Chlorella</i> tinh khiết	0,58	Không có số liệu	Không có số liệu	Không có số liệu	0,1	50 – 120	57,5	33,6	8,5	1,21

C25 dạng hạt được bao chứa 50% tảo <i>Spirulina</i> theo tài liệu WO2016113665	1,6	9N	115 phút	0,62	2,5-6	>100 micron	không phân tán	Không có số liệu	80	2,7
---	-----	----	----------	------	-------	----------------	-------------------	---------------------	----	-----

Từ bảng trên đây, có thể thấy rằng mẫu C21 chứa 50% tảo *Spirulina* và mẫu C22 chứa 50% tảo *Chlorella* ở dạng hạt phân tán được trong nước được điều chế theo phương án của sáng chế, có độ bền mài mòn cao hơn đáng kể, tương ứng bằng 89% và 72% và độ cứng bằng 22,6N và 30,1N so với mẫu C23 ở dạng bột chứa tảo *Spirulina* (sản phẩm thương mại) và mẫu C25 ở dạng bột chứa tảo *Chlorella* (sản phẩm thương mại) không hề có độ cứng và độ bền mài mòn.

Ngoài ra, đã quan sát được rằng mẫu C25 ở dạng hạt chứa 50% tảo *Spirulina* điều chế được theo tài liệu WO2016113665, trong đó tảo *Spirulina* được sử dụng làm chất bao thứ nhất để tạo ra nhân có thể biến dạng cùng với lớp bao là nhôm silicat so với hạt zeolit (chất nền), và lớp bao bên ngoài (silic oxit được micron hóa), có độ cứng bằng 9N, độ bền mài mòn chỉ bằng 62%, tỷ lệ còn lại trên rây ướt bằng 80% (trên rây cỡ 75 micron), và không hề phân tán hoặc tạo huyền phù, trong khi các hạt phân tán được trong nước chứa 50% tảo *Spirulina* điều chế được theo phương án của sáng chế có độ cứng bằng 22,6N, độ bền mài mòn bằng 89%, tỷ lệ còn lại trên rây ướt bằng 1,9% (trên rây cỡ 75 micron) và có khả năng phân tán và khả năng tạo huyền phù tốt. Trong khi tiến hành các thử nghiệm phân rã, các hạt theo giải pháp đã biết cần được khuấy và do đó phá vỡ chậm hơn. Tuy nhiên, tương tự với các hạt bentonit, (Mẫu A trên Fig.5 và Fig.6), các hạt theo giải pháp đã biết (Mẫu C25) sẽ không phân tán hoặc tạo huyền phù trong vài giờ, điều này lại làm cho tính năng trên cánh đồng kém hơn so với các hạt phân tán được trong nước theo sáng chế.

Các thử nghiệm trên cánh đồng

Các thử nghiệm được tiến hành ở làng Choriwad (Idar), quận Sabarkantha, Ấn Độ, để đánh giá các chế phẩm xử lý khác nhau đối với giống ngô Hightech (công ty Sona). Kích thước ô thử nghiệm là 3828 m². Tất cả các thực hành nông học đã khuyến cáo đều được thực hiện. Các hạt của chế phẩm theo phương án của sáng chế, sản phẩm tảo có bán trên thị trường và theo giải pháp đã biết, được sử dụng bằng cách rắc bằng tay. Tiến hành quan sát chiều cao cây (sau khi sử dụng 30 ngày, 60 ngày và 90 ngày), số lượng hạt/hàng, trọng lượng bắp, trọng lượng hạt, trọng lượng cây, trọng lượng hạt và năng suất. Các đánh giá được thực hiện như sau:

Chiều cao cây được ghi lại từ 10 cây được chọn từ mỗi ô thử nghiệm đối với mỗi lần lặp lại. Số lượng bắp được ghi lại ở thời điểm thu hoạch từ 15 cây đã chọn từ mỗi ô thử nghiệm đối với mỗi lần lặp lại. Trọng lượng bắp được ghi lại từ 15 cây đã chọn từ mỗi ô thử nghiệm đối với mỗi lần lặp lại. Số lượng hạt được đếm từ 15 cây đã chọn từ mỗi ô thử nghiệm đối với mỗi lần lặp lại. Trọng lượng hạt được ghi lại từ 15 cây đã chọn từ mỗi ô thử nghiệm đối với mỗi lần lặp lại. Tổng trọng lượng cây được ghi lại từ một m² diện tích từ mỗi ô thử nghiệm đối với mỗi lần lặp lại. Trọng lượng 100 hạt được ghi lại từ 100 hạt từ mỗi ô thử nghiệm đối với mỗi lần lặp lại. Năng suất hạt được ghi lại từ một m² diện tích từ mỗi ô thử nghiệm đối với mỗi lần lặp lại và được chuyển đổi thành tạ/ha và so sánh với đối chứng không được xử lý. Tỷ lệ % vỏ được tính theo công thức sau

$$\text{Tỷ lệ \% vỏ} = \frac{\text{trọng lượng hạt} \times 100}{\text{trọng lượng bắp}}$$

Bảng 12 : Hiệu quả của các chế phẩm xử lý khác nhau đối với sự sinh trưởng và phát triển của cây ngô

Chế phẩm xử lý	Chi tiết thành phần	Liều dùng chế phẩm (g hoặc ml/ha)	Chiều cao cây (cm)			Trọng lượng bắp (g)	Số lượng hạt/hàng	Trọng lượng hạt (g)/bắp	Tỷ lệ % vỏ
			30 DAA	60 DAA	90 DAA				
T1	C21 (dạng hạt chứa 50% tảo <i>Spirulina</i> theo một phương án của sáng chế)	3000	199,80	230,03	255,07	168,13	34,88	135,60	80,65
T2	C22 (dạng hạt chứa 50% tảo <i>Chlorella</i> theo phương án của sáng chế)	3000	198,13	229,50	254,17	167,63	34,07	134,88	80,46
T3	C23 (dạng bột chứa tảo <i>Spirulina</i> (sản phẩm thương mại))	1500	195,45	227,43	252,15	164,24	33,27	131,03	79,77

T4	C24 (dạng bột tảo <i>Chlorella</i> - Sản phẩm thương mại)	1500	194,33	226,78	250,97	163,75	32,58	130,41	79,63
T5	C25 (hạt được bao chứa 50% tảo <i>Spirulina</i> theo tài liệu WO 2016 113665)	3000	192,21	227,56	248,98	162,9	32,19	130,11	79,87
T6	WSF (19-19-19)	7500	196,53	226,80	250,60	165,86	32,93	131,35	79,19
T7	Đối chứng	-	190,33	219,23	246,53	159,92	31,87	128,14	80,12

Quan sát được từ bảng trên đây rằng các chế phẩm xử lý 1 và 2 ở dạng hạt phân tán được trong nước được điều chế theo phương án của sáng chế không chỉ làm tăng chiều cao cây ở thời điểm 30 ngày, 60 ngày và 90 ngày sau khi sử dụng mà còn làm tăng trọng lượng bắp, số lượng hạt, trọng lượng hạt và tỷ lệ % vỏ so với các chế phẩm xử lý 3, 4 và 5 ở dạng bột chứa tảo *Spirulina* (sản phẩm thương mại), bột chứa tảo *Chlorella* (sản phẩm thương mại) và hạt chứa 50% tảo *Spirulina* được điều chế theo tài liệu WO2016113665. Quan sát được kết quả kém với chế phẩm xử lý 5 chứa cùng nồng độ tảo với nồng độ của chế phẩm xử lý 1, có thể là do khả năng phân tán, khả năng tạo huyền phù kém và sự thay đổi cỡ hạt ở mức cao của các chế phẩm này có thể được quan sát trong Bảng 11, cuối cùng làm giảm tính khả dụng và sử dụng trong thời gian ngắn của các chất dinh dưỡng này cho cây trồng, dẫn đến làm giảm hiệu quả.

Ngoài ra, cũng đã quan sát được rằng chế phẩm xử lý 1 (với liều 3000 g/ha) và chế phẩm xử lý 2 (với liều 3000g/ha) có sự phát triển được cải thiện so với phân bón hóa học WSF (19-19-19) với liều 7500 g/ha.

Bảng 13: Hiệu quả của các chế phẩm xử lý khác nhau đối với năng suất và các thông số năng suất của cây ngô

Chế phẩm xử lý	Chi tiết thành phần	Liều dùng chế phẩm g hoặc ml/ha	Tổng trọng lượng cây (kg/m ²)	Trọng lượng 100 hạt (g)	Năng suất hạt (tạ/ha)
T1	C21 (dạng hạt chứa 50% tảo <i>Spirulina</i> theo một phương án của sáng chế)	2250	2,624	27,80	141,35
T2	C22 (dạng hạt chứa 50% tảo <i>Chlorella</i> theo phương án của sáng chế)	3000	2,538	26,59	142,38

T3	C23 (dạng bột chứa tảo <i>Spirulina</i> (sản phẩm thương mại))	1500	2,469	25,86	136,60
T4	C24 (dạng bột chứa tảo <i>Chlorella</i> - Sản phẩm thương mại)	1500	2,421	23,68	134,52
T5	C25 (dạng hạt được bao chứa 50% tảo <i>Spirulina</i> theo tài liệu WO 2016 113665)	3000	2,402	24,93	133,9
T6	WSF (19-19-19)	7500	2,417	25,87	136,45
T7	Đối chứng	-	2,242	23,02	128,95

Quan sát được từ bảng trên đây rằng các chế phẩm xử lý 1 và 2 ở dạng hạt phân tán được trong nước được điều chế theo phương án của sáng chế có tỷ lệ % năng suất được cải thiện bằng 3,4% và 5,8% so với các chế phẩm xử lý 3 và 4 ở dạng bột chứa tảo *Spirulina* (sản phẩm thương mại), bột chứa tảo *Chlorella* (sản phẩm thương mại) tương ứng. Chế phẩm xử lý 1 cũng làm cho năng suất cao hơn bất ngờ 5,5% so với chế phẩm xử lý 5.

So sánh các tính chất vật lý của các thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại:

Bảng 14

Mẫu	Chi tiết thành phần	Mật độ khối (g/ml)	Độ cứng (N)	Thời gian phân rã (phút)	Độ bền mài mòn	Cỡ hạt (mm)	Cỡ hạt trung bình (micron) (D50)	Khả năng phân tán (%)	Khả năng tạo huyền phù	Tỷ lệ duy trì trên rây ướt loại 75 micron (%)	Mật độ thực (g/cm ³)
C26	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 0,4% chlorantraniliprol theo phương án của sáng chế	1,2	32,4	12	95	2,5-4,00	45	42,2	36,1	19	2,2
C27	Chế phẩm dạng GR chứa 0,4% chlorantraniliprol (hạt cát theo giải pháp đã biết)	1,04	Không có dữ liệu, quá mịn	Không phân rã	99	2,0-3,0	250 – 840 micron	1,38%	0,8%	35	2,57

C28	Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa 37,5% carboxin + 37,5% thiram theo phương án của sáng chế	0,90	30,3	9	88	2,5-4,5	11	48,2	39,8	5,1	1,92
C29	Chế phẩm dạng WP chứa 37,5% carboxin + 37,5% thiram (Vitavax)	1,4	N.A	N.A	5,5	không có dữ liệu	7	41,5	31,6	1,9	1,85

Hiệu quả sinh học của chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa các thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại

Các thử nghiệm được tiến hành ở quận Karnal district của bang Haryana ở Ấn Độ trên cây lúa để đánh giá hiệu quả của các hạt phân tán được trong nước chứa 0,4% chlorantraniliprol theo phương án của sáng chế với liều dùng khác nhau. Các thử nghiệm cũng được tiến hành bằng cách sử dụng chế phẩm dạng GR chứa 0,4% chlorantraniliprol (hạt cát theo giải pháp đã biết) để so sánh cũng như so sánh với đối chứng không được xử lý. Các bước xử lý được tiến hành theo mô hình khối ngẫu nhiên và duy trì tất cả các thực hành nông học đồng đều đối với tất cả các chế phẩm xử lý.

Các bước xử lý được tiến hành bằng cách rắc chế phẩm vào ngày thứ 30 sau khi cấy lúa. Cả việc sử dụng và hiệu quả của chúng đều được đánh giá. Để tránh sự bị trộn lẫn các chế phẩm xử lý, tạo ra các ranh giới dạng đê giả có độ dày khoảng từ 20 đến 30 cm xung quanh tất cả các ô thử nghiệm có chế phẩm xử lý là thuốc trừ sâu dạng hạt.

Các chế phẩm xử lý được sử dụng như được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 15

Số thứ tự	Chế phẩm xử lý	Liều dùng (lít hoặc kg/ha)	15 DAA	30 DAA	45 DAA	60 DAA	Giá trị trung bình
1	Hạt chứa chlorantraniliprol 0,4% theo một phương án của sáng chế	10	0	4,13	5,9	13,64	7,59
2	Hạt chứa chlorantraniliprol 0,4% theo giải pháp đã biết	10	0	5,09	7,53	17,86	10,16
3	Đối chứng không được xử lý	-	0	7,08	9,8	48,38	21,75

*DAA- số ngày sau khi sử dụng

*Giá trị trung bình- giá trị trung bình được tính dựa trên giá trị trung bình của tỷ lệ %

cây bị nhiễm sâu đục thân ở thời điểm 15 DAA, 30 DAA, 45 DAA và 60 DAA

Đã quan sát được rằng việc sử dụng các hạt phân tán được trong nước chứa 0,4% chlorantraniliprol theo phương án của sáng chế với liều 10 kg/hecta (chế phẩm xử lý 1) có hiệu quả ở mức cao (tỷ lệ % cây bị nhiễm sâu đục thân khi sử dụng chế phẩm xử lý 1 có giá trị trung bình bằng 7,59%) trong việc phòng trừ sâu đục thân so với chế phẩm dạng GR chứa 0,4% chlorantraniliprol theo giải pháp đã biết (chế phẩm xử lý 2) (tỷ lệ % cây bị nhiễm sâu đục thân khi sử dụng chế phẩm xử lý 2 có giá trị trung bình bằng 10,16%) với cùng liều dùng ở thời điểm 30, 45, và 60 ngày sau khi sử dụng.

Lần đầu tiên, các tác giả sáng chế đã xác định được rằng sự kết hợp các đặc tính được chọn lọc tốt của mật độ khối thấp, độ bền cơ học hoặc độ cứng cao, sự phân bố cỡ hạt tốt trong cỡ hạt, làm cho các chế phẩm không chỉ cung cấp sự giải phóng tức thì mà còn giải phóng liên tục và duy trì và có hiệu quả cho các cây trồng, khi được sử dụng cho đất. Chế phẩm này có thể được thiết kế để đáp ứng các nhu cầu của cây trồng cụ thể và do đó hữu ích để giải phóng các chất có hoạt tính hóa nông tức thì trong khoảng thời gian kéo dài. Chế phẩm này không chỉ tạo ra sự giải phóng chậm chất dinh dưỡng không tan trong nước hoặc tảo hoặc chất diệt sinh vật gây hại mà còn có thể đảm bảo sự chuyển hóa hoàn toàn hoạt chất thành dạng dễ hấp thu, nhờ đó loại bỏ sự ngấm vào đất bất kỳ và gây ô nhiễm nước ngầm hoặc sông. Chế phẩm này đảm bảo việc sử dụng đồng đều bằng cách rắc hoặc sử dụng thiết bị cơ khí, và cho phép sử dụng đồng thời tất cả các loại phân bón khác nhau cùng với chế phẩm theo sáng chế, và nhờ đó có thể có hiệu quả bất ngờ khi sử dụng trên cánh đồng so với các chế phẩm thông thường. Do tính dễ sử dụng của nó, chế phẩm theo sáng chế có hiệu quả kinh tế cao đối với người dùng cuối.

Qua phần mô tả trên đây, sẽ thấy rằng có thể thực hiện nhiều cải biến và thay đổi khác nhau mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Cần hiểu rằng không có giới hạn đối với các phương án cụ thể có chủ đích hoặc hàm ý.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa: ít nhất một thành phần có hoạt tính hóa nông, trong đó thành phần có hoạt tính hóa nông này bao gồm chất bất kỳ trong số chất dinh dưỡng không tan trong nước hoặc tảo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại, với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 95% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm; và ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông; trong đó chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước này có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm, bao gồm các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 50 micron; và trong đó chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước này có mật độ khối nhỏ hơn 1,5 g/ml và có độ cứng ít nhất bằng 1N.
2. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước này có độ bền mài mòn ít nhất bằng 50%.
3. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước này có tỷ lệ còn lại trên rây ướt loại 75 micron là nhỏ hơn 30%.
4. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó chế phẩm này có tỷ lệ phân tích trên rây ướt loại 75 micron là nhỏ hơn 10%.
5. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó chế phẩm này có mật độ thực nhỏ hơn 2,5 g/ml.
6. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó chế phẩm này có độ bền mài mòn ít nhất bằng 70%.
7. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó chế phẩm này có thời gian phân rã ít hơn 200 phút.

8. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó chế phẩm này có thời gian phân rã ít hơn 100 phút.
9. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó chế phẩm này có khả năng phân tán ít nhất bằng 10%.
10. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó chế phẩm này có khả năng tạo huyền phù ít nhất bằng 10%.
11. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chế phẩm này có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 1mm đến 6mm.
12. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó chế phẩm này chứa các hạt có dạng gần như hình cầu.
13. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó chất dinh dưỡng không tan trong nước bao gồm bo nguyên tố, canxi, clo, crom, coban, đồng, flo, iot, sắt, magie, mangan, molybden, phospho, kali, selen, silic, natri, kẽm, hoặc các muối hoặc dẫn xuất của chúng.
14. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó chất dinh dưỡng không tan trong nước bao gồm ít nhất một chất trong số lưu huỳnh nguyên tố, bo nguyên tố, bo cacbua, bo nitrua, nhôm oxit, nhôm dodecaborua, nhôm hydroxit, bauxit, đá vôi canxit, canxi oxalat, crom oxit, coban oxit, coban sulfua, coban molybdat, coban cacbonat, đồng oxalat, đồng oxit, đồng sulfua, đồng hydroxit, đồng (II) sulfua, đồng phosphat, đồng molybdat, flo oxit, flo molybdat, sắt oxit, sắt sulfua, magie oxit, magie hydroxit, magie phosphat ba lần, magie molybdat, magie cacbonat, mangan oxit, mangan molybdat, molybden axetat, molybden disulfua, selen sulfua, silic nitrua, kẽm sulfua, kẽm oxit, kẽm cacbonat, kẽm phosphat, kẽm molybdat, xỉ bazơ, crom nguyên tố, crom phosphat, sắt sucrat, coban phosphua, coban xyanua, niken nguyên tố, niken oxit, niken oxyhydroxit, niken cacbonat, niken cromat, niken hydroxit,

milerit, niken selenua, niken phosphua, đồng nguyên tố, đồng xyanua không tan, chalcocit, đồng selenua, đồng phosphua, covelit, đồng arsenat, bạc nguyên tố, kẽm nguyên tố, kẽm cromat, kẽm pyrophosphat, thiếc hydroxit, thiếc oxit và thiếc sulfua, các muối của chúng, dẫn xuất và hỗn hợp của chúng.

15. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông bao gồm một hoặc nhiều chất trong số chất hoạt động bề mặt, chất kết dính, chất pha loãng, chất gây rã, chất độn, chất dính và chất ổn định độ pH.
16. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn chứa một hoặc nhiều thành phần trong số chất dinh dưỡng không tan trong nước, tảo, vi sinh vật, chất kích thích sinh học, phân bón sinh học, chất có hoạt tính diệt sinh vật gây hại, các phân bón tan trong nước, chất dinh dưỡng đa lượng và chất dinh dưỡng vi lượng.
17. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó các chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông được chọn từ ít nhất một chất trong số chất hoạt động bề mặt, chất phân tán hoặc chất kết dính.
18. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó tỷ lệ của tảo với chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông nằm trong khoảng từ 99:1 đến 1:99.
19. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó tảo bao gồm một hoặc nhiều tảo trong số tảo xanh, tảo đỏ, tảo vàng, tảo nâu, tảo nâu-vàng, tảo lam hoặc tảo xanh lục, tảo dẹt dạng ống ở châu Á hoặc tảo biển hoặc các dẫn xuất của chúng, các loài và hỗn hợp của chúng.
20. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 19, trong đó tảo bao gồm một hoặc nhiều loài trong số *Cyanobacteria*, *Phaeophyceae*, *Ochrophytes*, *Glaucophytes*, *Rhodoplasts*, *Rhodophytes*, *Cloplasts*, *Ochrophytes*, *Chrysophyta*,

Raphidiophyceae, Eumastigophyceae, Xanthophyceae, Synurophytes, Silicoflagellata, Sarcinochrysophyceae, Heterokonts, Cryptophytes, Haptophytes, Euglenophytes, Clophytes, Charophytes, Land Plants, Embrophyta hoặc Chlorarachniophytes hoặc các dẫn xuất của chúng, các loài và hỗn hợp của chúng.

21. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó tảo là loài *Chlorella Sp.*.
22. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó tảo là loài *Spirulina Sp.*.
23. Chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại bao gồm ít nhất một thành phần trong số chất chống đông, chất hấp dẫn, thuốc trừ sâu, thuốc diệt nấm, thuốc diệt cỏ, thuốc diệt giun tròn, pheromon, chất làm rụng lá, thuốc diệt bộ ve bét, chất điều hòa sự sinh trưởng của thực vật, thuốc diệt tảo, chất gây chán ăn, thuốc diệt chim gây hại, thuốc diệt vi khuẩn, chất xua đuổi chim gây hại, chất sinh học diệt sinh vật gây hại, thuốc trừ sinh vật hại, thuốc gây vô sinh, chất an toàn, chất hấp dẫn côn trùng, chất xua đuổi côn trùng, chất điều hòa sự sinh trưởng của côn trùng, chất xua đuổi động vật có vú, chất ngăn cản sự giao phối, chất khử trùng, thuốc diệt ốc sên, thuốc kháng vi sinh vật, thuốc diệt ve bét, thuốc diệt trứng, thuốc hun khói, chất hoạt hóa cây trồng, thuốc diệt động vật gặm nhấm, chất làm tăng hiệu lực, thuốc diệt virus, chất xua đuổi, chất diệt sinh vật gây hại cây trồng là vi sinh vật, chất bảo vệ được kết hợp vào thực vật hoặc các muối, dẫn xuất và hỗn hợp của chúng.
24. Quy trình điều chế chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước, quy trình này bao gồm các bước:

nghiên hỗn hợp của ít nhất một thành phần có hoạt tính hóa nông, trong đó thành phần có hoạt tính hóa nông này bao gồm chất bất kỳ trong số chất dinh dưỡng không tan trong nước hoặc tảo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật

gây hại, ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông và nước để thu được hỗn hợp ướt;

làm khô hỗn hợp ướt này để thu được vi hạt;

kết tụ vi hạt trong thiết bị kết tụ để thu được chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm, bao gồm các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 50 micron; và trong đó chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước này có mật độ khối nhỏ hơn 1,5 g/ml và có độ cứng ít nhất bằng 1N.

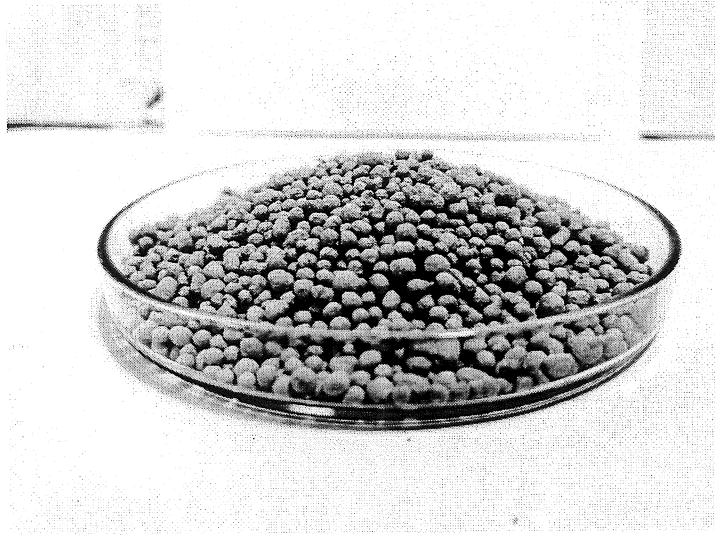
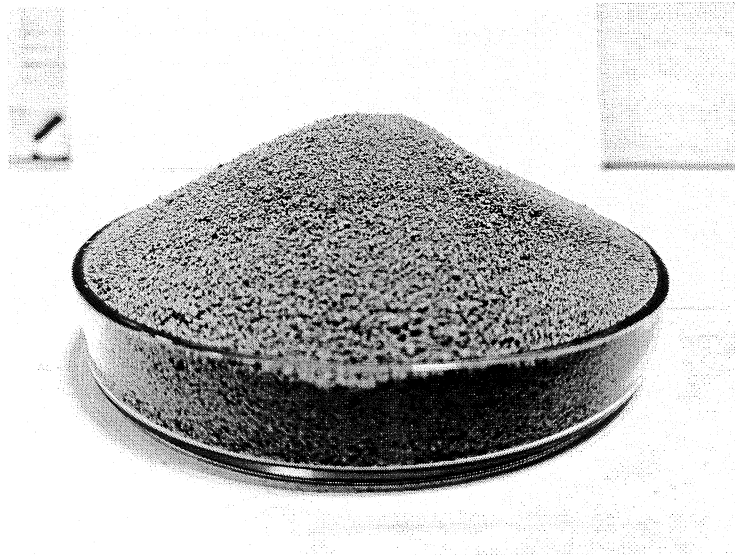
25. Phương pháp tăng cường chất dinh dưỡng cho cây trồng và thực vật, phương pháp này bao gồm bước sử dụng chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước chứa: ít nhất một thành phần có hoạt tính hóa nông với nồng độ nằm trong khoảng từ ít nhất 0,1% đến tối đa 95% trọng lượng, trong đó thành phần có hoạt tính hóa nông này bao gồm chất bất kỳ trong số chất dinh dưỡng không tan trong nước hoặc tảo hoặc thành phần có hoạt tính diệt sinh vật gây hại; và ít nhất một chất phụ trợ chấp nhận được về mặt hóa nông cho một hoặc nhiều yếu tố trong số cây trồng, tán lá của cây trồng, vật liệu nhân giống cây trồng, locus của cây trồng hoặc vật liệu nhân giống cây trồng, hạt giống, cây giống, đất xung quanh cây trồng; trong đó chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước này có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 6mm, bao gồm các hạt nhỏ có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,1 micron đến 50 micron; và trong đó chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước này có mật độ khối nhỏ hơn 1,5 g/ml và độ cứng ít nhất bằng 1N.

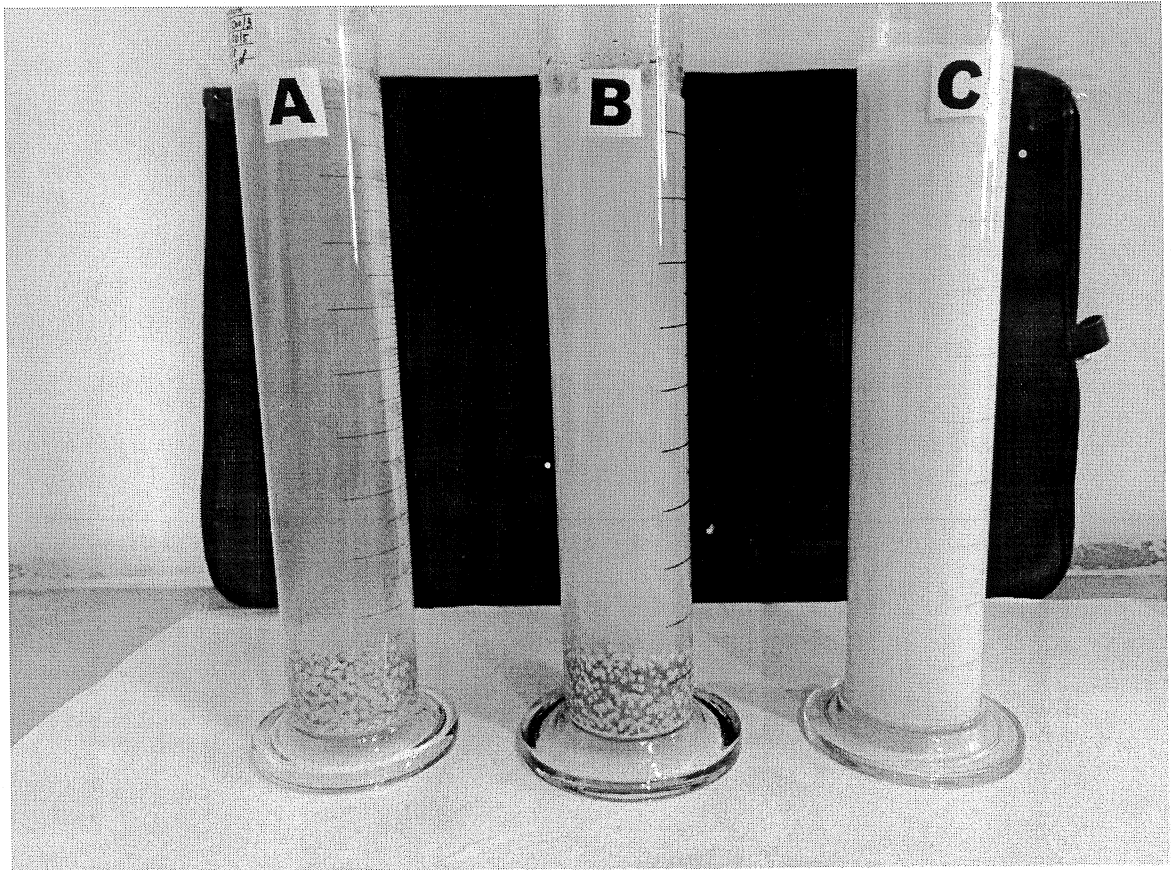


Fig.1



Fig.2

**Fig.3****Fig.4**

**Fig.5**

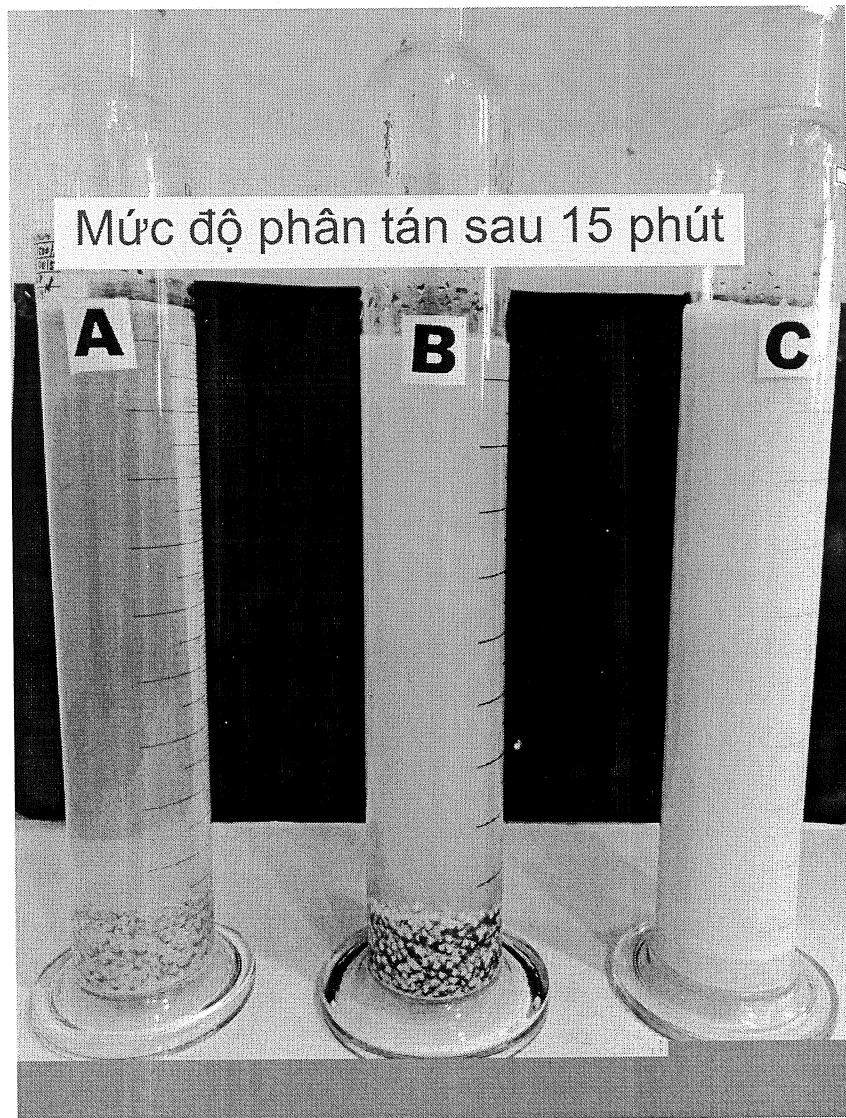


Fig.6

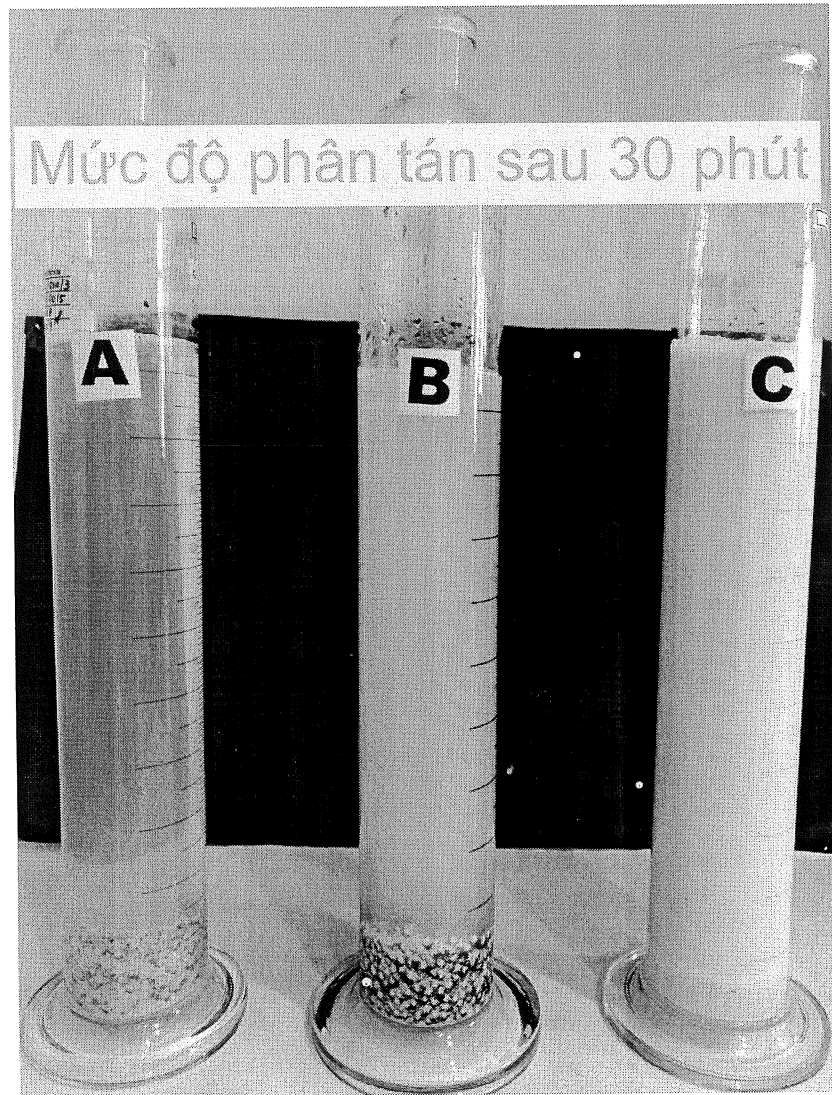


Fig.7

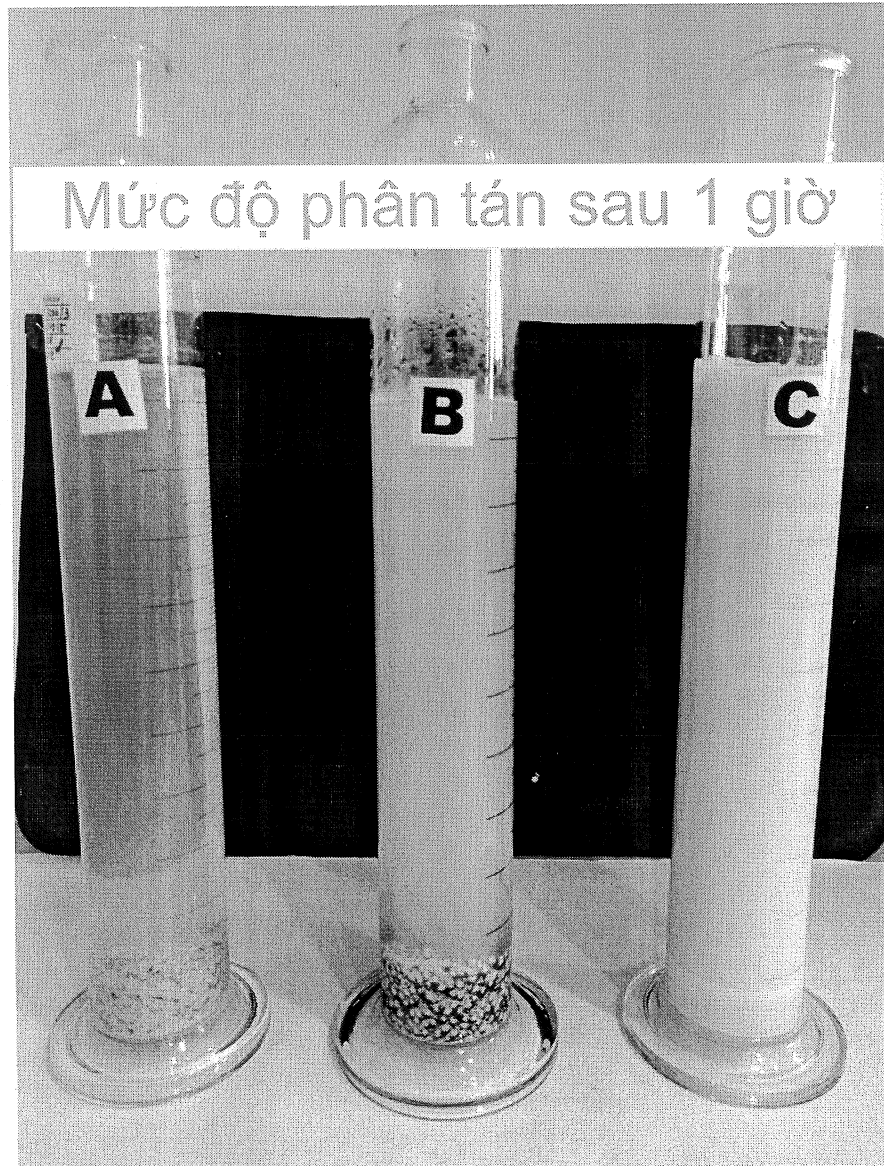


Fig.8

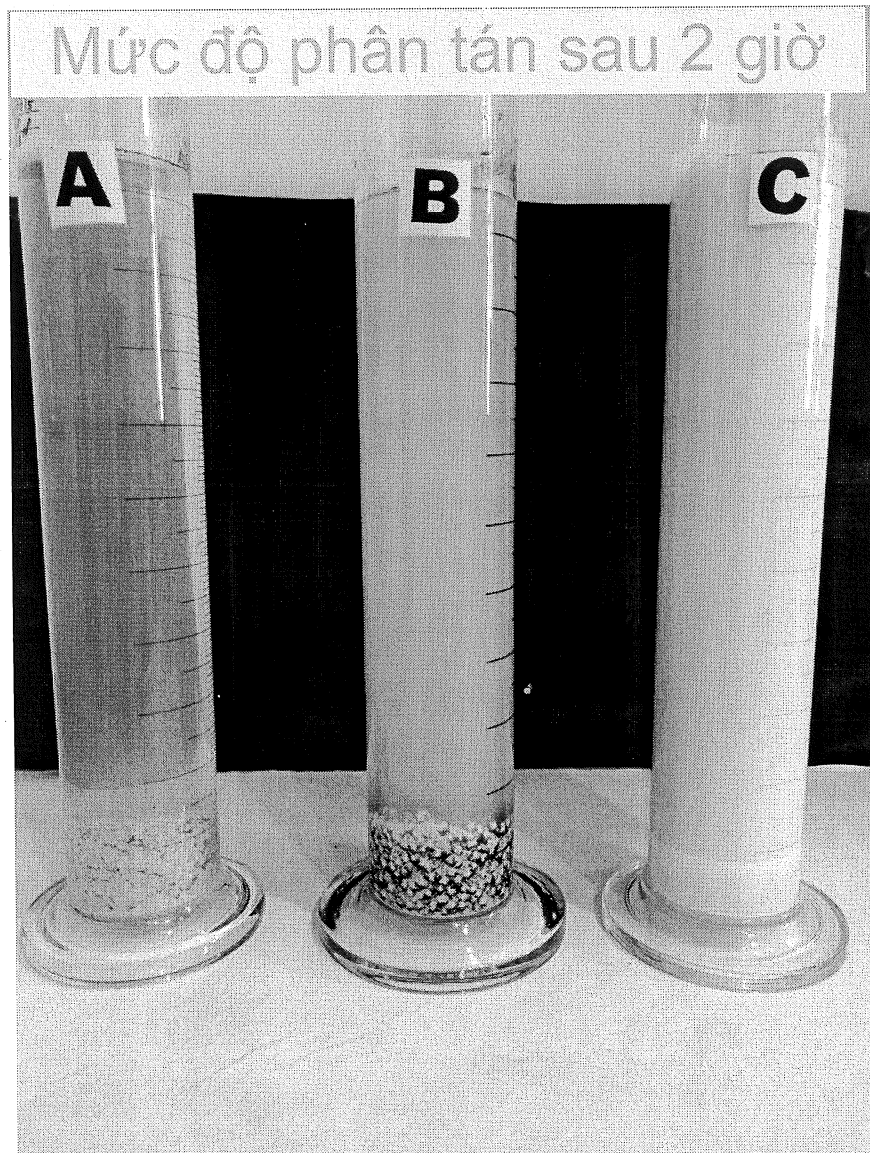


Fig.9

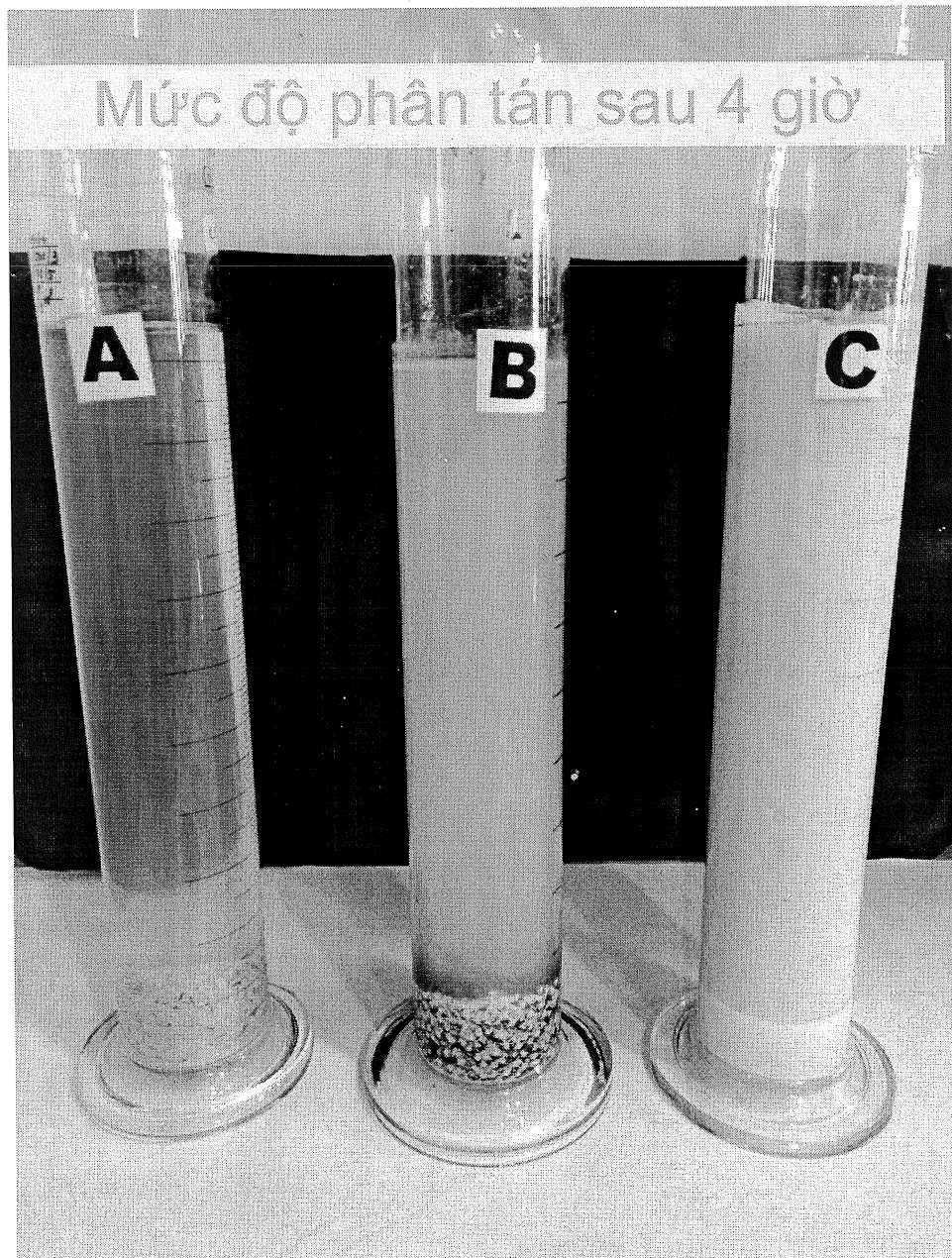


Fig.10



Fig.11