



(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)



1-0049230

(51)^{2006.01} A01N 63/00; C12N 1/20; A01N 63/02

(13) B

(21) 1-2021-03928

(22) 06/12/2019

(86) PCT/US2019/065103 06/12/2019

(87) WO2020/118278 A1 11/06/2020

(30) 62/776,461 06/12/2018 US

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/02/2022 407A

(73) CYTOZYME LABORATORIES, INC. (US)

2700 South 600 West, Salt Lake City, UT 84115, United States of America

(72) WOZNIAK, Elizabeth (US).

(74) Công ty TNHH Tư vấn Luật ALIAT (ALIAT LEGAL)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ CHẾ PHẨM GIẢM THIẾT HẠI CÂY TRỒNG DO THUỐC
TRỪ SÂU HÓA HỌC GÂY RA VÀ CẢI THIỆN NĂNG SUẤT CÂY TRỒNG

(21) 1-2021-03928

(57) Sáng chế đến đề cập các chế phẩm và các phương pháp giảm thiệt hại cây trồng do thuốc trừ sâu hóa học gây ra và/hoặc cải thiện năng suất cây trồng, bao gồm các chế phẩm hỗn hợp và các phương pháp xử lý cây trồng, hạt giống và đất, sáng chế đề cập đến các sản phẩm và các phương pháp quản lý nông nghiệp, cụ thể là các sản phẩm xử lý cây trồng, xử lý hạt giống và xử lý đất và các phương pháp sản xuất và sử dụng chúng. Các sản phẩm xử lý cây trồng bao gồm thành phần xử lý cây trồng và tốt nhất là trộn với sản phẩm lên men vi sinh. Sản phẩm lên men vi sinh bao gồm vật liệu tế bào vi sinh vật được nuôi cấy và một hoặc nhiều sản phẩm chuyển hóa kỵ khí vi sinh vật được nuôi cấy. Tốt hơn là, sản phẩm lên men vi sinh bao gồm toàn bộ dịch phân giải nuôi cấy của nuôi cấy huyền phù lên men vi sinh vật, bao gồm các thành phần môi trường nuôi cấy lên men lỏng và vi sinh vật được phân giải. Thành phần xử lý cây trồng của sản phẩm bao gồm một hoặc nhiều loại thuốc trừ sâu hoặc chất điều hòa sinh trưởng thực vật. Các sản phẩm xử lý cây trồng có thể được sử dụng cho hoặc xung quanh cây trồng hoặc hạt giống để tăng cường sự phát triển, tăng cường sức khỏe hoặc cải thiện năng suất cây trồng.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến quản lý nông nghiệp và cụ thể là đối với các sản phẩm xử lý cây trồng, hạt giống và đất cũng như các phương pháp sản xuất và sử dụng chúng. Cụ thể, sáng chế đề cập đến các chế phẩm và phương pháp để giảm thiệt hại cây trồng do thuốc trừ sâu hóa học gây ra và/hoặc cải thiện năng suất cây trồng, bao gồm các chế phẩm hỗn hợp và các phương pháp xử lý cây trồng, hạt giống và đất.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bảo vệ cây trồng là một phần quan trọng trong quản lý cây trồng, và có thể làm giảm dịch bệnh và tăng năng suất cây trồng. Các sản phẩm bảo vệ cây trồng, chẳng hạn như thuốc trừ sâu (thuốc diệt cỏ, thuốc trừ sâu, thuốc diệt khuẩn, thuốc diệt nấm, v.v.), có thể giúp giảm thiểu hoặc loại bỏ các sinh vật có thể ảnh hưởng tiêu cực đến cây trồng. Tuy nhiên, nhiều vấn đề nảy sinh từ việc sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật tổng hợp thông thường. Ví dụ, trong khi các hóa chất này được thiết kế để nhắm vào các loài gây hại, chẳng hạn như cỏ dại, côn trùng hoặc vi sinh vật có thể gây hại cho cây trồng, thì bản thân các hóa chất này có thể có tác động tiêu cực đến cây trồng. Cụ thể, gây ra căng thẳng (stress) phi sinh học do sử dụng hóa chất có thể làm giảm đáng kể sự tăng trưởng, sức khỏe và năng suất của cây trồng.

Hơn nữa, các sản phẩm bảo vệ thực vật tổng hợp thường không đặc hiệu và có thể phá vỡ hệ sinh vật khỏe mạnh tự nhiên của cây trồng và đất. Việc sử dụng lặp đi lặp lại các hóa chất có một phương thức tác động cụ thể, đơn lẻ thường xuyên dẫn đến việc hình thành và/hoặc chọn lọc các sinh vật kháng thuốc. Hơn nữa, do bản chất tổng hợp của chúng, các sản phẩm này có thể gây độc cho người và động vật và để lại dư lượng độc hại trong cây trồng hoặc môi trường. Người tiêu dùng trên khắp thế giới đã nhận thức được các vấn đề về môi trường và sức khỏe tiềm ẩn liên quan đến các hóa chất tồn dư trong thực phẩm và nước ngầm, đồng thời bắt đầu gây áp lực buộc người

trồng cây cần phải giảm sử dụng hóa chất tổng hợp trong sản xuất cây trồng thuộc chuỗi thực phẩm.

Theo đó, tình trạng kỹ thuật đã biết vẫn còn có nhược điểm trong lĩnh vực bảo vệ thực vật cần được giải quyết. Ví dụ, theo một khía cạnh, điều cần thiết là các biện pháp thay thế để bảo vệ thực vật mới, riêng lẻ hoặc kết hợp với giảm tỷ lệ hóa chất tổng hợp sẽ đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng, giảm nguy cơ kháng sâu bệnh và tạo ra cây trồng khỏe mạnh hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết các nhược điểm đã biết nêu trên, mục đích của sáng chế này là thông qua các phương án thực hiện sáng chế để giải quyết một hoặc nhiều nhược điểm đã biết nêu trên hoặc các vấn đề khác trong lĩnh vực này bằng các sản phẩm và phương pháp xử lý cây trồng, cụ thể là xử lý cây trồng theo mùa vụ. Cụ thể, các phương án của sáng chế này bao gồm các sản phẩm xử lý cây trồng và các phương pháp sản xuất và/hoặc sử dụng chúng (ví dụ, để tăng cường sức khỏe của cây trồng). Cụ thể là, các phương án thực hiện sáng chế bao gồm các chế phẩm và các phương pháp để giảm thiệt hại cây trồng do thuốc trừ sâu hóa học gây ra và/hoặc cải thiện năng suất cây trồng.

Chế phẩm được sử dụng để giảm thiệt hại cây trồng do thuốc trừ sâu hóa học gây ra. Một số phương án bao gồm phương pháp giảm thiệt hại cây trồng do thuốc trừ sâu hóa học gây ra và/hoặc cải thiện năng suất cây trồng. Các phương pháp minh họa bao gồm bước sử dụng sản phẩm lên men vi khuẩn cho (i) hạt giống và/hoặc (ii) cây con và/hoặc cây trồng từ hạt. Sản phẩm lên men vi khuẩn có thể bao gồm vi khuẩn đã được phân giải hoặc các thành phần tế bào của chúng và các chất chuyển hóa kỵ khí hoặc lên men, hoặc các chất chuyển hóa tế bào được tạo ra theo cách kỵ khí (bởi vi khuẩn, trước khi phân giải). Theo một số phương án thực hiện sáng chế, sản phẩm lên men vi khuẩn có thể bao gồm môi trường nuôi cấy lên men dạng lỏng hoặc môi trường nước dinh dưỡng. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, phương pháp này có thể bao gồm việc sử dụng thuốc trừ sâu hóa học cho hạt giống, cây con và/hoặc cây trồng.

Theo một số phương án, phương pháp này có thể bao gồm việc ươm cây hạt giống, cây con và/hoặc cây trồng sau khi dùng sản phẩm lên men vi khuẩn và thuốc trừ sâu hóa học từ đó để trồng cây ăn quả.

Theo một số phương án, phương pháp này có thể bao gồm thu hoạch quả từ cây ăn quả.

Theo một phương án được ưu tiên, sản phẩm lên men vi khuẩn (được sử dụng) làm giảm thiệt hại cây trồng do thuốc trừ sâu hóa học gây ra và/hoặc cải thiện năng suất quả đối với cây ăn quả.

Theo một số phương án, sản phẩm lên men vi khuẩn được sử dụng trước cho hạt giống, tại thời điểm hoặc sau khi gieo trồng. Theo ít nhất một phương án, hạt giống có thể được xử lý (hoặc ít nhất là được phủ một phần) bằng sản phẩm lên men vi khuẩn trước khi gieo trồng. Theo ít nhất một phương án, hạt giống có thể được xử lý (hoặc ít nhất là được phủ một phần) bằng sản phẩm lên men vi khuẩn và được đóng gói để vận chuyển và/hoặc bảo quản. Theo một số phương án, sản phẩm lên men vi khuẩn có thể được sử dụng cho hạt giống (i) tại thời điểm (hoặc khi, trong khi, hoặc đồng thời với) trồng và/hoặc sau khi trồng. Theo một số phương án, sản phẩm lên men vi khuẩn có thể được sử dụng cho hạt giống trong hoặc sau khi gieo trồng, sao cho sản phẩm lên men vi khuẩn (cũng cùng một cách hoặc theo cách khác) được dùng để sử dụng bón vào đất.

Theo một số phương án, sản phẩm lên men vi khuẩn và thuốc trừ sâu hóa học được đồng thời sử dụng cho hạt giống, cây con và/hoặc cây trồng. Theo một số phương án, sản phẩm lên men vi khuẩn được sử dụng cho hạt giống, tốt nhất là khi trồng, và thuốc trừ sâu hóa học được sử dụng cho cây con và/hoặc cây trồng từ hạt, tốt nhất là dùng bón lá. Theo một số phương án, sản phẩm lên men vi khuẩn được dùng (tiếp tục dùng, cũng được dùng, hoặc theo cách khác) được sử dụng cho cây con và/hoặc cây trồng, tốt hơn là bằng cách bón qua lá, tốt hơn nữa là bằng cách bón lá dùng đồng thời với thuốc trừ sâu hóa học.

Theo một số phương án, hạt giống, cây con và/hoặc cây là loại cây một lá mầm, tốt nhất là cây lúa, hoặc cây hai lá mầm, tốt hơn là cây đậu tương. Theo các phương

án khác, hạt giống, cây con và/hoặc cây trồng là lúa mì, ngô, lúa mạch, lúa mạch đen, tiểu hắc mạch, yến mạch và/hoặc cao lương.

Theo một số phương án, sản phẩm lên men vi khuẩn và thuốc trừ sâu hóa học đều được sử dụng ở dạng lỏng. Theo ít nhất một phương án, sản phẩm lên men vi khuẩn và thuốc trừ sâu hóa học cùng được điều chế thành sản phẩm dạng lỏng. Theo một số phương án nhất định, một hoặc cả hai sản phẩm lên men vi khuẩn và thuốc trừ sâu hóa học được điều chế và/hoặc sử dụng ở dạng khô hoặc dạng rắn, tốt nhất là qua phun bụi. Ví dụ, theo một số phương án, sản phẩm lên men vi khuẩn được liên kết với chất mang rắn để tạo thành sản phẩm hỗn hợp. Sản phẩm hỗn hợp có thể có độ ẩm nhỏ, được minh họa là nhỏ hơn khoảng 25%, 20%, 15%, 10%, 5% hoặc 2%, theo khối lượng. Theo ít nhất một phương án, sản phẩm lên men vi khuẩn được hấp phụ vào bề mặt của chất mang rắn và/hoặc được hấp thụ vào phía dưới bề mặt của chất mang rắn. Theo một số phương án, chất mang rắn có thể bao gồm: (i) một hoặc nhiều phyllosilicat, tốt hơn là được chọn từ nhóm bao gồm khoáng sét silicat (phyllosilicat) 1:1, 2:1 khoáng sét silicat (phyllosilicat), aliettit, attapulgit, bentonit, clorit, dickit, halloysit, hectorit, illit, kaolinit, montmorillonit, nacrit, nontronit, palygorskit, saponit, sauconit, sepiolit, serpentit, bột tan, vecmiculit và hỗn hợp của chúng; (ii) than chì (graphit); và/hoặc (iii) cây trồng hoặc nguyên liệu có nguồn gốc thực vật hoặc chiết xuất của chúng, tốt nhất là được chọn từ nhóm bao gồm cây đậu nành hoặc nguyên liệu hoặc chiết xuất từ thực vật, rong biển hoặc nguyên liệu hoặc chiết xuất từ thực vật, và cây đậu hoặc thực vật, hoặc vật liệu gốc thực vật hoặc chiết xuất.

Theo một số phương án, vi khuẩn được phân giải hoặc các thành phần tế bào của chúng hoặc bao gồm vi khuẩn axit lactic được phân giải hoặc các thành phần tế bào của chúng. Theo ít nhất một phương án, vi khuẩn của quá trình nuôi cấy lên men vi khuẩn là hoặc bao gồm vi khuẩn axit lactic (LAB).

Theo một số phương án, sản phẩm lên men vi khuẩn bao gồm toàn bộ dịch phân giải nuôi cấy của dịch lên men vi khuẩn. Theo một số phương án, nhỏ hơn khoảng 20%, 15%, 10%, 5%, 2% hoặc 1% theo khối lượng, sinh khối trong sản phẩm lên men vi sinh vật là vi sinh vật sống hoặc còn sống. Theo một số phương án, sản phẩm lên men vi khuẩn về cơ bản không có vi sinh vật sống.

Theo một số phương án, sản phẩm lên men vi khuẩn còn bao gồm các chất chuyển hóa được sản xuất theo cách hiếu khí hoặc chất chuyển hóa của tế bào được sản xuất theo cách hiếu khí.

Theo một số phương án, sản phẩm lên men vi khuẩn còn bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm axit amin, peptit, protein thủy phân, axit hữu cơ, axit cacboxylic, cacbohydrat, chất chiết xuất từ thực vật, tốt nhất là chiết xuất rong biển, rong biển tốt hơn là bao gồm tảo nâu *Ascophyllum nodosum*, lignosulfonat, axit humic, axit fulvic, chất dinh dưỡng vĩ mô, chất dinh dưỡng thứ cấp, chất dinh dưỡng vi lượng, khoáng chất chelat, khoáng chất phức, vitamin, chất làm ẩm, chất phân tán và chất hoạt động bề mặt.

Theo một số phương án, sản phẩm lên men vi khuẩn và/hoặc thuốc trừ sâu hóa học về cơ bản không chứa urê, amoni nitrat hoặc phân bón gốc nitơ.

Theo một số phương án, thuốc trừ sâu hóa học được chọn từ nhóm bao gồm thuốc diệt cỏ, thuốc trừ sâu, chất kháng khuẩn và thuốc diệt tuyến trùng. Theo một số phương án, thuốc trừ sâu hóa học được chọn từ nhóm bao gồm: chất ức chế axetyl-CoA cacboxylaza (ACC),

este phenoxyphenoxypropionic, clodinafop, hoặc clodinafop-propargyl; chất ức chế protoporphyrinogen IX oxidaza, ete diphenyl, axifluorfen, hoặc axifluorfen-natri; chất ức chế axetolactat synthaza (ALS), tốt nhất là sulfonylurea, tốt hơn là halosulfuron; chất ức chế sinh tổng hợp lipid, tốt nhất là thiourea, tốt hơn là thiobencarb (benthiocarb); chất ức chế quang hợp, tốt nhất là propanil; chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, tốt hơn là isoxazolidinon, tốt hơn là clomazon; xyclohexanedion, tốt nhất là profoxydim; aryloxyphenoxy-propionat, tốt nhất là xyhalofop; chất ức chế synthaza enolpyruvylshikimat-3-phosphat (EPSPS), tốt nhất là glyphosat (N- (phosphonometyl) glyxin) hoặc sulfosat; và hỗn hợp của chúng.

Theo một số phương án, thuốc trừ sâu hóa học bao gồm: thành phần thuốc diệt cỏ thứ nhất chứa chất ức chế synthaza axetolactat (ALS), tốt hơn là sulfonylurea, tốt hơn nữa là halosulfuron hoặc halosulfuron-metyl; và thành phần thuốc diệt cỏ thứ hai bao gồm chất ức chế protoporphyrinogen IX oxidaza, tốt hơn là bao gồm diphenyl ete, tốt hơn nữa là bao gồm axifluorfen, tốt hơn nữa là bao gồm axifluorfen-natri.

Theo một số phương án, thuốc trừ sâu hóa học bao gồm: thành phần thuốc diệt cỏ thứ nhất bao gồm halosulfuron; và thành phần thuốc diệt cỏ thứ hai bao gồm chất ức chế quang hợp, tốt nhất là propanil.

Một số phương án bao gồm sản phẩm xử lý cây trồng bao gồm (i) một hoặc nhiều thành phần xử lý cây trồng (hoặc bảo vệ mùa vụ) và (một cách tùy chọn trộn với) (ii) một hoặc nhiều sản phẩm hoặc thành phần lên men vi sinh vật. Một hoặc nhiều sản phẩm hoặc thành phần bổ sung có thể được bao gồm trong một số phương án. Một số phương án liên quan đến các phương pháp sản xuất sản phẩm. Một số phương án liên quan đến các phương pháp sử dụng sản phẩm. Ví dụ, các phương án có thể bao gồm phương pháp xử lý cây trồng hoặc cây trồng theo mùa vụ. Các phương pháp minh họa (xử lý cây trồng) có thể bao gồm bước đồng thời sử dụng (hoặc cùng sử dụng) sản phẩm hoặc các thành phần của chúng cho cây trồng hoặc cây trồng theo mùa vụ.

Các thành phần xử lý cây trồng minh họa khác nhau có thể bao gồm ít nhất một loại thuốc trừ sâu (ví dụ, một hoặc nhiều hóa chất (tổng hợp), phân tử hoặc hợp chất hoặc hỗn hợp của hai hoặc nhiều hóa chất ((tổng hợp), phân tử hoặc hợp chất). Thuốc trừ sâu có thể bao gồm một hoặc nhiều chất sau: (1) thuốc trừ sâu (ví dụ, chống lại Lepidopterans, Hemipterans, Dipterans, Coleopteras, v.v.), (2) thuốc bảo vệ thực vật không phải là thuốc trừ sâu (ví dụ, chống lại loài gặm nhấm, động vật lưỡng cư, v.v.), (3) chất kháng khuẩn (ví dụ, thuốc diệt nấm, thuốc diệt khuẩn, thuốc kháng sinh, diệt ký sinh trùng, kháng virus, v.v.), (4) thuốc diệt cỏ (có chọn lọc hoặc không chọn lọc), và (5) thuốc diệt tuyến trùng.

Sản phẩm xử lý cây trồng, hoặc thành phần xử lý cây trồng của chúng, cũng có thể hoặc thay thế bao gồm ít nhất một chất điều hòa sinh trưởng thực vật (PGR) (ví dụ, một hoặc nhiều hormon, chẳng hạn như auxin, gibberellin, xytokinin, axit abscisic (ABA), etylen, và/hoặc brassinosterol, hoặc hỗn hợp của hai hoặc nhiều hormon).

Theo một số phương án, sản phẩm xử lý cây trồng hoặc thành phần xử lý cây trồng của chúng có thể bao gồm phân bón. Theo một phương án được ưu tiên, sản phẩm xử lý cây trồng hoặc thành phần xử lý cây trồng có thể (về cơ bản hoặc toàn bộ) không có một hoặc nhiều loại phân bón (ví dụ, urê và/hoặc phân bón chứa nito).

Sản phẩm xử lý cây trồng hoặc thành phần xử lý cây trồng về cơ bản có thể ở dạng khô hoặc dạng lỏng.

Sản phẩm lên men vi sinh vật dùng để minh họa có thể bao gồm (1) vật liệu tế bào từ một hoặc nhiều vi sinh vật và (2) một hoặc nhiều sản phẩm chuyển hóa kỵ khí của một hoặc nhiều vi sinh vật. Để minh họa, vật liệu tế bào có thể bao gồm các thành phần tế bào (ví dụ, phân tử và/hoặc cấu trúc) của một hoặc nhiều vi sinh vật không sống (ví dụ, được phân giải), tốt nhất là vi khuẩn tế bào nhân sơ. Theo một số phương án, chất chuyển hóa là chất chuyển hóa của (hoặc được tạo ra bởi) (các) vi sinh vật nói trên. Theo một số phương án, (các) vi sinh vật có thể là hoặc bao gồm vi khuẩn, tốt nhất là một loài hoặc chủng vi khuẩn axit lactic (LAB). Theo một số phương án, (các) vi sinh vật có thể bao gồm một hoặc nhiều (bổ sung) loài và/hoặc chủng vi sinh vật (ví dụ, vi khuẩn) (ví dụ, khác với loài hoặc chủng vi khuẩn axit lactic (thứ nhất)). Ngoài ra, hoặc thêm vào đó, vật liệu tế bào có thể bao gồm các thành phần tế bào hoặc chiết xuất của một hoặc nhiều loại nấm (ví dụ, nấm men) và/hoặc các loài hoặc chủng tảo. Theo một số phương án, sản phẩm lên men có thể bao gồm một hoặc nhiều thành phần của môi trường nuôi cấy (lên men). Theo một số phương án, sản phẩm lên men có thể là hoặc bao gồm môi trường nuôi cấy lên men vi sinh vật (dạng lỏng).

Các phương án nhất định có thể về cơ bản và/hoặc hoàn toàn không có lợi khuẩn và/hoặc vi sinh vật sống của một hoặc nhiều loài. Ví dụ, theo một số phương án, sản phẩm lên men vi sinh vật có thể bao gồm toàn bộ dịch phân giải nuôi cấy của dịch nuôi cấy lên men vi sinh vật. Môi trường nuôi cấy (hoặc vi sinh vật của chúng) có thể được phân giải để về cơ bản và/hoặc hoàn toàn không có lợi khuẩn và/hoặc vi sinh vật sống. Môi trường nuôi cấy và/hoặc dịch phân giải của chúng có thể bao gồm môi trường lỏng, các thành phần vi sinh vật đã được phân giải và các chất chuyển hóa kỵ khí vi sinh vật đã được phân giải. Môi trường nuôi cấy và/hoặc dịch phân giải của chúng có thể bao gồm và một hoặc nhiều chất phụ gia hoặc thành phần môi trường.

Sản phẩm xử lý cây trồng hoặc sản phẩm lên men vi sinh của chúng có thể bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia (hoặc các thành phần bổ sung) được chọn từ: (1) axit amin, (2) peptit, (3) protein thủy phân, (4) axit hữu cơ và/hoặc axit cacboxylic, (5) cacbohydrat, (6) chiết xuất thực vật và/hoặc chiết xuất rong biển, (7) lignosulfonat, (8)

axit humic và/hoặc axit fulvic, (9) chất dinh dưỡng vĩ mô, chất dinh dưỡng thứ cấp và/hoặc chất dinh dưỡng vi lượng, (10) khoáng chất chelat và/hoặc khoáng chất phức hợp, (11) vitamin, (12) chất làm ẩm, (13) chất phân tán, và (14) chất hoạt động bề mặt. Một số phương án có thể bao gồm kết hợp của hai hoặc nhiều phương án nêu trên. Một số phương án có thể bao gồm hỗn hợp axit amin, khoáng chất và axit hữu cơ. Một số phương án có thể bao gồm hỗn hợp của (các) axit amin, (các) khoáng chất, (các) axit hữu cơ, (các) lignosulfonat, chiết xuất rong biển và (các) chất làm ẩm, (các) chất hoạt động bề mặt không ion. Một số phương án có thể bao gồm (các) vitamin. Một số phương án có thể bao gồm nguồn nitơ vô cơ (ví dụ, amoni nitrat hoặc urê). Một số phương án có thể không có amoni nitrat và/hoặc urê. Một số phương án có thể bao gồm mangan được bổ sung. Một số phương án có thể bao gồm đồng được bổ sung.

Theo một số phương án, một hoặc nhiều chất phụ gia có thể được bao gồm trong môi trường nuôi cấy (hoạt động hoặc sống) (ví dụ, trước khi phân giải) hoặc được thêm vào dịch phân giải (sau khi phân giải). Theo các phương án khác, một hoặc nhiều chất phụ gia có thể được thêm vào sản phẩm xử lý cây trồng (ví dụ, vào hỗn hợp sản phẩm lên men vi sinh vật và thành phần xử lý cây trồng).

Theo một số phương án, sản phẩm lên men vi sinh vật có thể ở dạng lỏng hoặc ở dạng huyền phù. Theo một số phương án, sản phẩm lên men vi sinh vật có thể ở dạng khô, về cơ bản là khô, hoặc khô một phần. Ví dụ, ít nhất một phương án, sản phẩm lên men vi sinh vật có thể được sử dụng, liên kết với hoặc trộn với chất mang hoặc tá dược. Để minh họa, chất mang có thể bao gồm thành phần đất có trong tự nhiên, chẳng hạn như (các) phyllosilicat hoặc (các) khoáng sét. Theo một số phương án, chất mang có thể bao gồm thành phần có nguồn gốc thực vật, chẳng hạn như nguyên liệu thực vật (đã làm khô) hoặc dịch chiết.

Ít nhất một phương án bao gồm phương pháp sản xuất sản phẩm xử lý cây trồng, phương pháp này bao gồm việc cung cấp thành phần xử lý cây trồng và hỗn hợp thành phần xử lý cây trồng với sản phẩm lên men vi sinh vật. Phương pháp minh họa để sản xuất sản phẩm xử lý cây trồng bao gồm hỗn hợp sản phẩm lên men vi sinh vật dạng lỏng về cơ bản với thành phần xử lý cây trồng tốt nhất là theo tỷ lệ nằm

khoảng 1: 1 và khoảng 1: 100, sản phẩm lên men với thành phần xử lý cây trồng, hoặc ngược lại, để tạo thành sản phẩm xử lý cây trồng. Một hoặc nhiều phương án thay thế hoặc phương án bổ sung để sản xuất sản phẩm xử lý cây trồng bao gồm hỗn hợp sản phẩm lên men về cơ bản ở dạng khô (ví dụ, sản phẩm lên men liên kết với chất mang) với thành phần xử lý cây trồng tốt nhất là theo tỷ lệ nằm trong khoảng từ 1: 1 đến khoảng 1: 100, sản phẩm lên men khô với thành phần xử lý cây trồng, hoặc ngược lại, để tạo thành sản phẩm xử lý cây trồng.

Một số phương án bao gồm phương pháp sản xuất sản phẩm xử lý cây trồng. Phương pháp này có thể bao gồm trộn thành phần xử lý cây trồng với sản phẩm lên men vi sinh để tạo thành sản phẩm xử lý cây trồng (hoặc sản phẩm hỗn hợp). Theo một số phương án, thành phần xử lý cây trồng dạng lỏng được trộn với sản phẩm lên men vi sinh vật lỏng trong bồn chứa hoặc máy trộn trước khi phân phối sản phẩm. Theo một hoặc nhiều phương án bổ sung hoặc thay thế, thành phần xử lý cây trồng dạng lỏng và sản phẩm lên men vi sinh vật dạng lỏng được cùng điều chế đồng thời. Các thành phần bổ sung có thể được trộn với thành phần xử lý cây trồng, sản phẩm lên men vi sinh hoặc hỗn hợp của chúng.

Theo một số phương án, sản phẩm xử lý cây trồng có thể bao gồm bộ kit hoặc hệ thống bao gồm thành phần xử lý cây trồng và sản phẩm lên men vi sinh vật. Bộ kit hoặc hệ thống có thể bao gồm các hướng dẫn để trộn thành phần xử lý cây trồng và sản phẩm lên men vi sinh vật để sử dụng cho một hoặc nhiều loại thực vật hoặc cây trồng. Bộ kit hoặc hệ thống có thể bao gồm các hướng dẫn sử dụng đồng thời thành phần xử lý cây trồng và sản phẩm lên men vi sinh vật cho một hoặc nhiều loại thực vật hoặc cây trồng.

Các phương án bổ sung bao gồm phương pháp xử lý và/hoặc tăng cường sức khỏe của một hoặc nhiều thực vật hoặc cây trồng, phương pháp giảm độc tố thực vật của hóa chất nông nghiệp, cụ thể là thuốc trừ sâu hóa học và/hoặc phương pháp giảm lượng hóa chất nông nghiệp (cần thiết hoặc được sử dụng), cụ thể là thuốc trừ sâu hóa học, sử dụng cho cây trồng. Phương pháp này có thể bao gồm việc sử dụng (tức là dùng liều lượng) hoặc đồng thời sử dụng lượng hữu hiệu sản phẩm xử lý cây trồng (hoặc các thành phần của chúng) cho cây trồng, tốt nhất là để cải thiện một hoặc nhiều

chỉ số sức khỏe của cây trồng hoặc quần thể thực vật (ví dụ, so với đối chứng). Một hoặc nhiều chỉ số sức khỏe có thể được chọn từ nhóm bao gồm độ héo úa, màu sắc, sản lượng, kích thước và/hoặc khối lượng, tuổi thọ và/hoặc tỷ lệ cây chết, sức khỏe tổng thể và ngoại hình, bệnh tật và/hoặc hiệu quả bệnh tật (ví dụ, thối mục), và chỉ số tương tự.

Ngoài ra, phương pháp này có thể bao gồm việc sử dụng (hoặc đồng thời sử dụng) một lượng hữu hiệu sản phẩm xử lý cây trồng (hoặc các thành phần của chúng) cho hạt giống (ví dụ, một nhóm hạt giống để gieo), tốt hơn là để cải thiện một hoặc nhiều chỉ số sức khỏe của hạt nảy mầm và/hoặc thực vật hoặc quần thể thực vật nảy mầm sau này (ví dụ, so với đối chứng).

Một hoặc nhiều chỉ số sức khỏe có thể được chọn từ nhóm bao gồm khả năng nảy mầm mạnh hơn, héo úa, màu sắc, năng suất, kích thước và/hoặc khối lượng, tuổi thọ và/hoặc tỷ lệ cây chết, sức khỏe tổng thể và ngoại hình, bệnh tật và/hoặc hiệu quả bệnh tật (ví dụ, thối mục), và tương tự.

Như đã được mô tả ở đây, bước sử dụng (hoặc dùng liều lượng) có thể bao gồm phun và/hoặc phân phối sản phẩm lên men vi sinh vật và/hoặc sản phẩm xử lý cây trồng (ví dụ, bao gồm, riêng biệt hoặc hỗn hợp của thành phần xử lý cây trồng và/hoặc sản phẩm lên men vi sinh vật) đối với hạt giống, cây con hoặc cây trồng, bằng cách sử dụng (trước khi nảy mầm) của thành phần xử lý cây trồng và/hoặc sản phẩm lên men vi sinh vật (trực tiếp) vào hạt, dùng bón lá của thành phần xử lý cây trồng và/hoặc sản phẩm lên men vi sinh trên hoặc cho cây trồng, và/hoặc dùng cho đất thành phần xử lý cây trồng và/hoặc sản phẩm lên men vi sinh gần xung quanh cây trồng, ví dụ, trên đất, sao cho cây trồng hấp thụ một lượng hữu hiệu sản phẩm xử lý cây trồng từ đất. Thành phần xử lý cây trồng và sản phẩm lên men vi sinh cũng có thể được dùng đồng thời hoặc đồng thời sử dụng (ví dụ, cùng nhau, như sản phẩm hỗn hợp hoặc riêng biệt).

Xử lý đất bằng cách sử dụng (các) sản phẩm xử lý cây trồng theo sáng chế này có thể được thực hiện trước khi trồng, trước khi nảy mầm, sau khi nảy mầm và bất cứ lúc nào trong suốt thời gian sinh trưởng của cây trồng.

Các tính năng và ưu điểm bổ sung của các phương án minh họa theo sáng chế này sẽ được nêu trong phần mô tả chi tiết sau đây, và sẽ trở nên rõ ràng thông qua phần mô tả sau đây, hoặc có thể học được bằng cách thực hành các phương án minh họa đó. Các tính năng và ưu điểm của các phương án như vậy có thể được thực hiện và thu được nhờ các công cụ và sự kết hợp được chỉ ra một cách cụ thể trong yêu cầu bảo hộ kèm theo. Các tính năng và ưu điểm của các phương án như vậy có thể được thực hiện và thu được nhờ các công cụ và sự kết hợp được chỉ ra cụ thể trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Những đặc điểm này và các tính năng khác sẽ trở nên rõ ràng hơn và đầy đủ hơn từ mô tả chi tiết sau đây và yêu cầu bảo hộ kèm theo, hoặc có thể học được bằng cách thực hành các phương án minh họa như được nêu sau đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1A thể hiện cỏ dại được xử lý bằng cách sử dụng bón lá bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm axifluorfen và clodinafop theo sáng chế này;

Fig. 1B thể hiện cỏ dại được xử lý bằng cách sử dụng bón lá bằng dịch phân giải nuôi cấy lên men kết hợp với chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm axifluorfen và clodinafop;

Fig. 2A thể hiện cây đậu tương được xử lý bằng cách sử dụng bón lá bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm axifluorfen và clodinafop;

Fig. 2B thể hiện cây đậu tương được xử lý bằng cách sử dụng bón lá bằng dịch phân giải nuôi cấy lên men kết hợp với chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm axifluorfen và clodinafop;

Fig. 3A thể hiện cây đậu tương được xử lý bằng cách sử dụng bón lá bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm axifluorfen và clodinafop;

Fig. 3B thể hiện cây đậu tương được xử lý bằng cách sử dụng bón lá bằng dịch phân giải nuôi cấy lên men kết hợp với chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm axifluorfen và clodinafop;

Fig. 4A thể hiện cây đậu tương được xử lý bằng cách sử dụng bón lá bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm axifluorfen và clodinafop;

Fig. 4B thể hiện cây đậu tương được xử lý bằng cách sử dụng bón lá bằng dịch phân giải nuôi cấy lên men kết hợp với chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm axifluorfen và clodinafop;

Fig. 5A thể hiện cây đậu tương được xử lý bằng cách sử dụng bón lá bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm axifluorfen và clodinafop;

Fig. 5B thể hiện cây đậu tương được xử lý bằng cách sử dụng bón lá bằng dịch phân giải nuôi cấy lên men kết hợp với chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm axifluorfen và clodinafop;

Fig. 6A thể hiện cây lúa được xử lý bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm halosulfuron;

Fig. 6B thể hiện cây lúa được xử lý bằng dịch phân giải nuôi cấy lên men và chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm halosulfuron;

Fig. 7A thể hiện cây lúa được xử lý bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm halosulfuron;

Fig. 7B thể hiện cây lúa được xử lý bằng phân giải nuôi cấy lên men và chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm halosulfuron;

Fig. 8 là biểu diễn bằng đồ thị về độc tố thực vật ở cây lúa được xử lý bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm propanil (A) và cây lúa được xử lý bằng kết hợp dịch phân giải nuôi cấy lên men và chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm propanil (B);

Fig. 9A thể hiện cây lúa được xử lý bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm propanil;

Fig. 9B thể hiện cây lúa được xử lý bằng kết hợp dịch phân giải nuôi cấy lên men và chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm propanil;

Fig. 10 biểu diễn bằng đồ thị về tổn thương cây trồng ở cây lúa được xử lý bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm halosulfuron (A), kết hợp của (i) thuốc diệt cỏ hóa học halosulfuron và dịch phân giải nuôi cấy lên men (B), kết hợp của (i) thuốc diệt cỏ hóa học halosulfuron và propanil và (ii) dịch phân giải nuôi cấy lên men từ hạt giống được xử lý bằng dịch phân giải nuôi cấy lên men (C), và kết hợp của (i) thuốc

diệt cỏ hóa học halosulfuron và propanil và (ii) hai dịch phân giải nuôi cấy lên men từ hạt giống được xử lý bằng dịch phân giải nuôi cấy lên men;

Fig. 11 là biểu diễn bằng đồ thị về độc tố thực vật ở cây lúa được xử lý bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm xyhalofop (A) và cây lúa được xử lý bằng kết hợp dịch phân giải nuôi cấy lên men và chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm xyhalofop (B);

Fig. 12A thể hiện cây lúa được xử lý bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm xyhalofop;

Fig. 12B thể hiện cây lúa được xử lý bằng kết hợp dịch phân giải nuôi cấy lên men và chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm xyhalofop;

Fig. 13 biểu diễn bằng đồ thị về độc tố thực vật ở cây lúa được xử lý bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm profoxydim (A), cây lúa được xử lý bằng dịch phân giải nuôi cấy lên men kết hợp với chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm profoxydim (B), và cây lúa được xử lý bằng kết hợp của hai dịch phân giải nuôi cấy lên men và chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm profoxydim (C);

Fig. 14A thể hiện cây lúa được xử lý bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm profoxydim;

Fig. 14B thể hiện cây lúa được xử lý bằng kết hợp dịch phân giải nuôi cấy lên men và chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm profoxydim;

Fig. 14C thể hiện cây lúa được xử lý bằng kết hợp hai dịch phân giải nuôi cấy lên men và chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm profoxydim.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trước khi mô tả chi tiết các phương án khác nhau của sáng chế này, cần hiểu rằng sáng chế này không bị giới hạn ở các thông số và mô tả cụ thể của các hệ thống, phương pháp và/hoặc sản phẩm được lấy làm ví dụ cụ thể mà có thể thay đổi từ phương án này sang phương án tiếp theo. Cũng cần hiểu rằng phần lớn, nếu không phải tất cả các thuật ngữ được sử dụng ở đây chỉ nhằm mục đích mô tả các phương án

cụ thể của sáng chế này, và không làm giới hạn phạm vi của sáng chế theo bất kỳ cách thức cụ thể nào. Do đó, mặc dù một số phương án nhất định của sáng chế này sẽ được mô tả chi tiết, có viện dẫn đến các cấu hình cụ thể, thông số, tính năng cụ thể (ví dụ, hợp phần, thành phần, thành viên, nguyên tố, bộ phận và/hoặc phần), v.v., thì các mô tả này chỉ mang tính minh họa và không được hiểu là làm giới hạn phạm vi của sáng chế này và/hoặc yêu cầu bảo hộ. Ngoài ra, thuật ngữ được sử dụng ở đây chỉ nhằm mục đích mô tả các phương án và không làm giới hạn phạm vi của sáng chế và/hoặc yêu cầu bảo hộ.

Trong khi sáng chế này, bao gồm cả mô tả chi tiết này, được tách thành các phần, nhưng tiêu đề phần và nội dung trong mỗi phần không nhằm mục đích là các mô tả và phương án độc lập. Thay vào đó, nội dung của mỗi phần trong mô tả chi tiết nhằm mục đích để đọc và hiểu như một tổng thể bao gồm trong đó các bộ phận của một phần có thể liên quan và/hoặc thông báo cho các phần khác. Theo đó, các phương án mô tả cụ thể trong một phần cũng có thể liên quan đến và/hoặc đóng vai trò là các phương án bổ sung và/hoặc thay thế trong một phần khác có hệ thống, thiết bị, phương pháp và/hoặc thuật ngữ giống nhau và/hoặc tương tự nhau.

Trừ khi được định nghĩa khác, tất cả các thuật ngữ khoa học và kỹ thuật được sử dụng ở đây có cùng ý nghĩa như thường được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế này.

Các khía cạnh khác nhau của sáng chế này, bao gồm hệ thống, phương pháp và/hoặc sản phẩm có thể được minh họa với việc viện dẫn đến một hoặc nhiều phương án hoặc cách thực hiện, được lấy làm ví dụ. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “phương án” và “cách thực hiện” có nghĩa là “đóng vai trò như một ví dụ, ví dụ hoặc minh họa,” và không nhất thiết phải được hiểu là ưu tiên hoặc có lợi hơn các khía cạnh khác đã được bộc lộ ở đây. Ngoài ra, việc viện dẫn đến “cách triển khai” theo sáng chế hoặc sáng chế bao gồm viện dẫn cụ thể đến một hoặc nhiều phương án của nó, và ngược lại, và nhằm cung cấp các ví dụ minh họa mà không làm giới hạn phạm vi của sáng chế, được chỉ ra bởi các yêu cầu bảo hộ kèm theo chứ không phải là bằng mô tả của chúng. Các thuật ngữ “ví dụ”, “minh họa”, v.v., có thể được sử dụng thay thế cho nhau và/hoặc để viện dẫn đến một hoặc nhiều phương án.

Cần lưu ý rằng các phương án của sáng chế này có thể bao gồm một hoặc nhiều hỗn hợp của hai hoặc nhiều đặc điểm được mô tả ở đây. Như được sử dụng ở đây, “(các) tính năng” và các thuật ngữ tương tự có thể bao gồm, ví dụ, một hoặc nhiều chế phẩm, hợp phần, thành phần, nguyên tố, thành viên, bộ phận, phần, hệ thống, phương pháp, các bước, cấu hình, thông số, thuộc tính hoặc khác khía cạnh của đối tượng bảo hộ kèm theo.

Các phương án có thể bao gồm bất kỳ tính năng, tùy chọn và/hoặc khả năng nào được nêu ở bất kỳ chỗ nào trong sáng chế này, bao gồm các khía cạnh hoặc các phương án khác của sáng chế này. Cũng cần lưu ý rằng mặc dù mỗi đặc điểm nêu trên, sau đây và/hoặc các đặc điểm khác được mô tả ở đây thể hiện một phương án riêng biệt của sáng chế này, các đặc điểm cũng có thể được kết hợp và/hoặc kết hợp với một hoặc nhiều đặc điểm khác trong bất kỳ sự kết hợp thích hợp nào và/hoặc thứ tự, có hoặc không có một hoặc nhiều tính năng bổ sung được bao gồm trong đó hoặc được thực hiện giữa các tính năng đó, để tạo thành các phương án duy nhất, mỗi phương án trong số đó được đề cập trong sáng chế này. Sự kết hợp bất kỳ của hai hoặc nhiều đặc điểm như vậy thể hiện các phương án riêng biệt của sáng chế này. Do đó, sáng chế không bị giới hạn ở sự kết hợp cụ thể của các phương án được lấy làm ví dụ như được mô tả chi tiết trong mô tả sáng chế này và việc bộc lộ một số đặc điểm liên quan đến phương án cụ thể của sáng chế này không được hiểu là làm hạn chế việc sử dụng hoặc bao gồm các đặc điểm đã nêu vào một phương án cụ thể.

Ngoài ra, trừ khi một tính năng được mô tả là yêu cầu trong một phương án cụ thể, các tính năng được mô tả trong các phương án khác nhau có thể là tùy chọn và có thể không được bao gồm trong các phương án khác của sáng chế này. Hơn nữa, trừ khi một đặc điểm được mô tả là yêu cầu một đặc điểm khác kết hợp với nó, bất kỳ đặc điểm nào ở đây có thể được kết hợp với bất kỳ đặc điểm nào khác của cùng một phương án hoặc phương án khác được mô tả ở đây.

Tương tự như vậy, bất kỳ bước nào được nhắc lại trong bất kỳ phương pháp nào được mô tả ở đây và/hoặc được viện dẫn trong các điểm yêu cầu bảo hộ có thể được thực hiện theo bất kỳ thứ tự thích hợp nào và không nhất thiết bị giới hạn ở thứ

tự như đã được mô tả và/hoặc viện dẫn, trừ khi được nêu khác (một cách rõ ràng hoặc có ngụ ý). Tuy nhiên, các bước như vậy cũng có thể được yêu cầu để thực hiện theo một trình tự cụ thể theo các phương án nhất định của sáng chế này.

Như được sử dụng ở đây, “sản phẩm” bao gồm các chế phẩm, hỗn hợp, bộ kit, hệ thống, v.v.. Tương tự, “phương pháp” bao gồm các quy trình, thủ tục, các bước, v.v.. Các thuật ngữ “bao gồm”, “gồm có”, và các thuật ngữ tương tự, như được sử dụng ở đây, bao gồm trong các yêu cầu bảo hộ, sẽ bao gồm và/hoặc kết thúc mở và không loại trừ các yếu tố bổ sung, không được nhắc lại hoặc các bước của phương pháp, mang tính minh họa. Ngoài ra, các thuật ngữ “bao gồm,” “có”, “liên quan”, “chứa”, “đặc trưng bởi”, các biến thể của chúng (ví dụ, “bao gồm”, “có” và “liên quan”, “chứa”, v.v.), và các thuật ngữ tương tự như được sử dụng ở đây, bao gồm các yêu cầu bảo hộ, phải bao hàm và/hoặc kết thúc mở, phải có cùng nghĩa với hoặc đồng nghĩa với từ “bao gồm” và các biến thể của từ đó (ví dụ, “bao gồm” và “gồm có”), Và không loại trừ các yếu tố bổ sung, không được nhắc lại hoặc các bước của phương pháp, mang tính minh họa.

Tương tự, trừ khi với ngữ cảnh rõ ràng chỉ ra cách khác, các thuật ngữ “dạng”, “tạo thành” và các thuật ngữ tương tự được kết thúc mở, sao cho các thành phần phụ (hỗn hợp, được trộn hoặc bao gồm với nhau để) tạo thành một thành phần (ví dụ, hệ thống, sử dụng, sản phẩm, thành phần, hỗn hợp, thành phần, nguyên tố, bộ phận, v.v..) không nhất thiết phải cấu thành toàn bộ thành phần. Do đó, một thành phần có thể bao gồm các thành phần phụ như đã nói, không nhất thiết, bao gồm, hoàn toàn hoặc về cơ bản, của các thành phần phụ nói trên và hệ thống hoặc bộ kit có thể bao gồm các thành phần đã được đề cập, không nhất thiết phải bao gồm toàn bộ hoặc phần cơ bản của các thành phần đã đề cập.

Như được sử dụng ở đây, các cụm từ chuyển tiếp “bao gồm,” “gồm có,” và các thuật ngữ tương tự phải được kết thúc bằng cách đóng lại để loại trừ các phần tử bổ sung, không được nhắc lại hoặc các bước của phương pháp, mang tính minh họa.

Như được sử dụng ở đây, cụm từ chuyển tiếp “về cơ bản bao gồm” có nghĩa là phạm vi của yêu cầu bảo hộ được giải thích để bao gồm các tài liệu hoặc các bước cụ thể được nêu trong yêu cầu bảo hộ, “và những điều không ảnh hưởng nghiêm trọng

đến đặc tính cơ bản và tính mới) ” của yêu cầu bảo hộ. Xem, trong án lệ của Tòa án sáng chế Mỹ Herz, 537 F.2d 549, 551-52, 190 U.S.P.Q. 461, 463 (CCPA 1976) (bản gốc); xem thêm Hướng dẫn thủ tục thẩm định sáng chế MPEP § 2111.03. Do đó, thuật ngữ “về cơ bản bao gồm” khi được sử dụng trong mô tả sáng chế này không nhằm mục đích được hiểu là tương đương với “bao gồm”.

Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ “vào khoảng”, “xấp xỉ” và các thuật ngữ tương tự, liên quan đến một giá trị, có nghĩa là $\pm 10\%$ giá trị đã nêu hoặc số lượng được thể hiện theo đó. Ví dụ, trong toàn bộ mô tả sáng chế này, thuật ngữ “vào khoảng” được sử dụng liên quan đến nồng độ phần trăm hoặc chế phẩm của thành phần hoặc hợp phần (ví dụ, trong chế phẩm, hoặc hỗn hợp, chẳng hạn như hỗn hợp chất lỏng hoặc chất lỏng, hỗn hợp nước, dung dịch, v.v., tùy chọn hoặc tốt hơn là được đo bằng phần trăm khối lượng/khối lượng, phần trăm khối lượng/thể tích, phần trăm thể tích/thể tích, v.v.). Trong trường hợp đó, thuật ngữ “vào khoảng” và/hoặc thuật ngữ “ $\pm 10\%$ ” ngụ ý là và/hoặc bao gồm $\pm 10\%$ giá trị số đã nêu, trái ngược với ± 10 điểm phần trăm của phần trăm được đề cập. Ví dụ, khi 20% khối lượng/khối lượng của một thành phần hoặc hợp phần phản ánh 20g thành phần hoặc hợp phần trên 100mL tổng hỗn hợp, thì thuật ngữ “vào khoảng” và/hoặc thuật ngữ “ $\pm 10\%$ ” ngụ ý là và/hoặc bao gồm phạm vi được đề cập nằm trong khoảng từ 18g đến 22g (tức là, từ 18% khối lượng/khối lượng đến 22% khối lượng/khối lượng), không phải là trong phạm vi từ 10% khối lượng/khối lượng đến 30% khối lượng/khối lượng. Các giá trị lựa chọn thay thế cho giá trị được gọi “vào khoảng” và/hoặc $\pm 10\%$ bao gồm $\pm 1\%$, $\pm 2\%$, $\pm 3\%$, $\pm 4\%$, $\pm 5\%$, $\pm 6\%$, $\pm 7\%$, $\pm 8\%$ hoặc $\pm 9\%$ của giá trị đã nêu, mỗi trong số đó được coi là một sự thay thế phù hợp cho hoặc thay thế cho thuật ngữ “vào khoảng” hoặc việc sử dụng $\pm 10\%$ như được đề cập ở đây.

Một cách ngắn gọn, sáng chế này có thể đề cập đến danh sách hoặc phạm vi các giá trị số. Nó cũng sẽ được đánh giá cao khi hai hoặc nhiều giá trị hoặc phạm vi các giá trị (ví dụ, nhỏ hơn, lớn hơn, ít nhất, và/hoặc lên đến một giá trị nhất định và/hoặc giữa hai giá trị được đề cập) được mô tả hoặc đề cập, mọi giá trị cụ thể hoặc

phạm vi giá trị nằm trong các giá trị được mô tả hoặc phạm vi giá trị cũng mô tả và dự tính ở đây.

Do đó, mô tả về một phép đo được minh họa (ví dụ, thể tích, nồng độ, v.v.,) nhỏ hơn hoặc bằng khoảng 10 đơn vị hoặc trong khoảng từ 0 đến 10 đơn vị, một cách minh họa, mô tả cụ thể về: (i) một phép đo 9 đơn vị, 5 đơn vị, 1 đơn vị hoặc bất kỳ giá trị nào khác trong khoảng từ 0 đến 10 đơn vị, bao gồm 0 đơn vị và/hoặc 10 đơn vị; và/hoặc (ii) phép đo giữa 9 đơn vị và 1 đơn vị, giữa 8 đơn vị và 2 đơn vị, giữa 6 đơn vị và 4 đơn vị và/hoặc bất kỳ phạm vi giá trị nào khác trong khoảng từ 0 đến 10 đơn vị.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “về cơ bản không có”, “về cơ bản là không có” và các thuật ngữ tương tự có nghĩa là (1) số lượng không thể phát hiện hoặc không thể xác định được, (2) ít hơn hoặc nhỏ hơn một lượng thường được người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật này coi là phản ánh một lượng có thể phát hiện được hoặc lượng có thể định lượng được, và/hoặc (3) ít hơn hoặc nhỏ hơn một lượng thường được người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật này coi là có chức năng hoặc có thể đạt được kết quả (mong muốn hoặc dự kiến).

Như được sử dụng trong toàn bộ mô tả sáng chế này, các từ “có thể” được sử dụng theo nghĩa cho phép (tức là có khả năng), thay vì nghĩa bắt buộc (nghĩa là phải).

Từ “hoặc” như được sử dụng ở đây có nghĩa là bất kỳ thành viên nào của một danh sách cụ thể và cũng bao gồm bất kỳ sự kết hợp nào của các thành viên trong danh sách đó. Như được sử dụng trong đặc điểm kỹ thuật này và các yêu cầu bổ sung, các mạo từ dạng số ít “một,” cũng được viện dẫn số nhiều, trừ khi ngữ cảnh quy định rõ ràng khác.

Vì vậy, ví dụ, viện dẫn đến “vi sinh vật” bao gồm một, hai hoặc nhiều vi khuẩn. Tương tự, khi viện dẫn đến nhiều tham chiếu phải được hiểu là bao gồm một tham chiếu duy nhất và/hoặc nhiều tham chiếu trừ khi nội dung và/hoặc ngữ cảnh quy định rõ ràng khác. Do đó, việc tham chiếu đến “vi sinh vật” không nhất thiết đòi hỏi phải có nhiều vi sinh vật như vậy. Thay vào đó, nó sẽ được đánh giá cao là độc lập với liên hợp; một hoặc nhiều vi sinh vật được đề cập ở đây.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “tự nhiên” dùng để chỉ các sản phẩm hữu cơ, các sản phẩm có nguồn gốc từ thực vật, các sản phẩm chế biến tối thiểu thường được biết đến là không độc hại cho ít nhất là các sử dụng có liên quan và tương tự.

Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ “hỗn hợp”, “hỗn hợp chất lỏng”, “hỗn hợp lỏng” và các loại tương tự có thể bao gồm bất kỳ chế phẩm thích hợp nào và/hoặc hỗn hợp của các thành phần cụ thể của chúng. Ví dụ, hỗn hợp chất lỏng hoặc chất lỏng có thể bao gồm dung dịch, huyền phù, chất keo, nhũ tương hoặc hỗn hợp khác của các thành phần dạng lỏng và không lỏng.

Thuật ngữ "lượng tử thỏa mãn" (còn được gọi là "q.s." hoặc "qs") có nghĩa là số lượng đủ. Theo đó, thành phần hoặc hợp phần “qs 100%”, “được cung cấp ở qs 100%” hoặc “qs đến 100%” cho biết rằng thành phần hoặc thành phần được cung cấp hoặc bao gồm với một lượng đủ để hoàn thành thành phần hoặc để mang lại tổng (của tất cả các thành phần, cho dù có đề cập hay không) đến 100%. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng thành phần (cuối cùng) hoặc thành phần “qs 100%”, “được cung cấp ở qs 100%” hoặc “qs đến 100%” không chỉ ra rằng hỗn hợp bao gồm, về cơ bản là hoặc chỉ chứa các thành phần được liệt kê hoặc đề cập ngay trước thành phần “qs 100%”. Nói cách khác, “qs 100%” và các thuật ngữ tương tự, được hiểu là một diễn đạt có kết thúc mở cho biết nguồn của phần còn lại, bất kể phần còn lại đó có thể có giá trị nào.

Để tạo điều kiện cho dễ hiểu, như các viện dẫn (tức là, như đặt tên cho các thành phần và/hoặc các nguyên tố) đã được sử dụng, nếu có thể, để chỉ định các thành phần và/hoặc các yếu tố chung với mô tả bằng văn bản và/hoặc hình vẽ. Ngôn ngữ cụ thể cũng sẽ được sử dụng ở đây để mô tả các phương án được lấy làm ví dụ. Tuy nhiên, do đó sẽ được hiểu rằng không có giới hạn về phạm vi sáng chế này. Thay vào đó, cần hiểu rằng ngôn ngữ được sử dụng để mô tả các phương án được lấy làm ví dụ chỉ mang tính minh họa và không được hiểu là làm giới hạn phạm vi của sáng chế (trừ khi ngôn ngữ đó được mô tả rõ ràng ở đây là cần thiết).

Nồng độ phần trăm hoặc chế phẩm, như được trình bày ở đây, đại diện cho các giá trị được đo dưới dạng phần trăm khối lượng/khối lượng, phần trăm khối lượng/thể tích, hoặc phần trăm thể tích/thể tích.

Theo cách hiểu của người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, “hecta” (viết tắt “ha”) là một đơn vị diện tích theo hệ mét, chủ yếu được sử dụng để đo đất đai và bằng 100 mẫu Anh (10000 m²) hoặc 1 hecta vuông (hm²). Một mẫu Anh bằng khoảng 0,405 ha và một ha bằng khoảng 2,47 mẫu Anh.

Thuật ngữ “quả” như được sử dụng ở đây, dùng để chỉ phần thu hoạch dự kiến, có thể ăn được của thực vật hoặc cây trồng (ví dụ, đậu tương, hạt gạo, hạt lúa mì, v.v.) và không chỉ giới hạn ở định nghĩa của quả; đề cập đến cấu trúc dạng hạt ở thực vật có hoa (thực vật hạt kín) được hình thành từ bầu noãn sau khi ra hoa.

Các thuật ngữ “xử lý”, “được xử lý” và tương tự, như được sử dụng ở đây, đề cập đến bất kỳ nỗ lực nào để cải thiện (tình trạng của) thực vật hoặc cây trồng, hoặc một phần của chúng, bao gồm, nhưng không giới hạn ở cải thiện, hỗ trợ, nâng cao, tăng cường và/hoặc tăng sự phát triển của thực vật (ví dụ, sinh khối thực vật, kích thước lá, sức mạnh của rễ, v.v.), năng suất (ví dụ, số lượng quả, kích thước quả, v.v.), sức sống hoặc sức khỏe (ví dụ, màu sắc, sức mạnh, tính toàn vẹn), hoặc để giảm bớt, làm suy yếu hoặc giảm bớt thiệt hại của thực vật (ví dụ, đối với lá, thân, rễ, v.v.), sự héo úa, v.v..

Các khía cạnh hoặc phương án khác nhau của sáng chế này có thể được minh họa bằng cách mô tả các thành phần được liên kết, ghép, gắn, kết nối và/hoặc kết hợp với nhau. Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ “ràng buộc”, “kết hợp”, “đính kèm”, “kết nối” và/hoặc “kết hợp” được sử dụng để chỉ sự liên kết trực tiếp giữa hai thành phần hoặc, nếu thích hợp, liên kết gián tiếp với nhau thông qua các thành phần can thiệp hoặc thành phần trung gian. Ngược lại, khi một thành phần được gọi là “liên kết trực tiếp”, “ghép trực tiếp”, “gắn trực tiếp”, “kết nối trực tiếp” và/hoặc “tham gia trực tiếp” với một thành phần khác, không có phần tử can thiệp nào hiện diện hoặc dự tính. Hơn nữa, liên kết, ghép, gắn, kết nối và/hoặc liên kết có thể bao gồm liên kết cơ học, liên kết vật lý và/hoặc liên kết hóa học.

Ngoài ra, các khía cạnh hoặc phương án khác nhau của sáng chế này có thể được minh họa bằng cách mô tả các thành phần được trộn với nhau. Như được sử dụng ở đây, “hỗn hợp”, “trộn” và các thuật ngữ tương tự chỉ ra sự kết hợp vật lý hoặc hỗn hợp của hai hoặc nhiều thành phần. Theo một số phương án, sự kết hợp hoặc kết

hợp vật lý dẫn đến phản ứng (hóa học và/hoặc vật lý). Các phản ứng hóa học như vậy có thể được chứng minh bằng sự thay đổi thành phần hóa học, độ pH, hoặc chất chỉ thị khác liên quan đến các thành phần trước khi trộn (hoặc như dự kiến sau khi trộn mà không có phản ứng). Do đó, thành phần trộn và/hoặc hỗn hợp có thể bao gồm các thành phần phản ứng và/hoặc phản ứng theo các phương án nhất định. Theo đó, việc dẫn đến các thành phần trộn hoặc hỗn hợp bao gồm tham chiếu đến các thành phần phản ứng hoặc phản ứng.

Thuật ngữ “đồng thời sử dụng” và các thuật ngữ tương tự đề cập đến việc sử dụng đồng thời, một cách tuần tự và/hoặc hỗn hợp của hai hoặc nhiều thành phần. Ví dụ, hai thành phần có thể được đồng thời sử dụng bằng cách sử dụng từng thành phần trong một ứng dụng riêng biệt đồng thời, một cách đồng thời hoặc một cách tuần tự (ví dụ, các ứng dụng riêng biệt cách nhau một khoảng thời gian).

Khoảng thời gian có thể rất nhỏ (ví dụ, về cơ bản, ngay sau sử dụng thứ nhất) hoặc lâu hơn (ví dụ, 1 đến 60 giây, 1 đến 60 phút, 1 đến 24 giờ, 1 đến 7 ngày, 1 đến 4 tuần, 1 đến 12 tháng, v.v., hoặc bất kỳ giá trị nào hoặc phạm vi giá trị nào ở giữa chúng). Các sử dụng đồng thời hoặc một cách đồng thời có thể bao gồm khoảng thời gian sử dụng chồng nhau cho hai hoặc nhiều thành phần hoặc sử dụng sản phẩm hỗn hợp bao gồm hỗn hợp của hai hoặc nhiều thành phần.

Các thuật ngữ “nhiều”, “hai hoặc nhiều hơn” và “ít nhất hai” được sử dụng để thay thế cho nhau. Ngôn ngữ cụ thể sẽ được sử dụng ở đây để mô tả các phương án minh họa.

Tuy nhiên, điều này sẽ được hiểu rằng do đó không có giới hạn về phạm vi của sáng chế. Thay vào đó, cần hiểu rằng ngôn ngữ được sử dụng để mô tả các phương án được lấy làm ví dụ chỉ mang tính minh họa và không được hiểu là làm giới hạn phạm vi của sáng chế (trừ khi ngôn ngữ đó được mô tả rõ ràng ở đây là cần thiết).

Mặc dù mô tả chi tiết sáng chế được tách thành các phần, các tiêu đề phần và nội dung trong mỗi phần chỉ dành cho mục đích mang tính tổ chức và không nhằm mục đích là các mô tả và phương án khép kín hoặc làm giới hạn phạm vi của sáng chế hoặc các yêu cầu bảo hộ. Thay vào đó, nội dung của mỗi phần trong mô tả chi tiết sáng chế nhằm mục đích để đọc và hiểu như một tổng thể của toàn bộ, trong đó các

bộ phận của một phần có thể liên quan và/hoặc thông báo cho các phần khác. Theo đó, các phương án được mô tả cụ thể trong một phần cũng có thể liên quan đến và/hoặc đóng vai trò là các phương án bổ sung và/hoặc thay thế trong phần khác có sản phẩm, phương pháp và/hoặc thuật ngữ giống và/hoặc tương tự.

Mô tả sau đây về các phương án minh họa bao gồm sáng chế có liên quan đến một hoặc nhiều khía cạnh hoặc các phương án của sáng chế này. Do đó, một số phương án của sáng chế này có thể bao gồm sự kết hợp của các phần hoặc đặc điểm được bộc lộ trong các ví dụ sau đây. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng các khía cạnh hoặc các phương án khác nhau của sáng chế này không cần, có thể không cần, hoặc không bao gồm từng và mọi phần hoặc tính năng được mô tả trong một ví dụ cụ thể. Thật tế là, các khía cạnh hoặc các phương án nhất định có thể có ít hơn tất cả các phần hoặc tính năng được lấy làm ví dụ được mô tả có liên quan đến các phương án minh họa sau đây mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế này. Ngoài ra, một số khía cạnh hoặc phương án có thể bao gồm một hoặc nhiều phần tử hoặc tính năng được bộc lộ trong một khía cạnh hoặc phương án riêng biệt. Nói cách khác, các phần hoặc đặc điểm được mô tả trong một hoặc nhiều ví dụ sau đây có thể được bao gồm và/hoặc kết hợp vào bất kỳ một hoặc nhiều phương án được mô tả ở đây. Một số phương án theo sáng chế này bao gồm xử lý cây trồng (ví dụ, thuốc bảo vệ thực vật) (ví dụ, chế phẩm, hệ thống, bộ kit, v.v.) và phương pháp (ví dụ, quy trình, các bước, v.v.) để chế tạo và sử dụng chúng. Cụ thể, các phương án của sáng chế này liên quan đến sản phẩm xử lý cây trồng bao gồm thành phần xử lý cây trồng được trộn với sản phẩm lên men vi sinh vật và liên quan đến các phương pháp sản xuất và/hoặc sử dụng chúng (ví dụ, để tăng cường sức khỏe của cây trồng). Theo một số phương án, thành phần xử lý cây trồng có thể là hoặc bao gồm thuốc trừ sâu hoặc chất điều hòa sinh trưởng thực vật PGR. Theo một số phương án, sản phẩm lên men vi sinh vật có thể ở dạng lỏng (ví dụ, huyền phù) hoặc về cơ bản là dạng khô (ví dụ, liên kết với chất mang). Theo một số phương án, sản phẩm xử lý cây trồng có thể bao gồm một hoặc nhiều thành phần bổ sung.

Một số phương án bao gồm phương pháp sản xuất sản phẩm xử lý cây trồng. Phương pháp này có thể bao gồm trộn thành phần xử lý cây trồng với sản phẩm lên

men vi sinh vật. Các phương án bổ sung bao gồm phương pháp tăng cường sức khỏe của cây trồng. Phương pháp này có thể bao gồm sử dụng hoặc dùng lượng hữu hiệu sản phẩm xử lý cây trồng cho cây trồng để cải thiện một hoặc nhiều chỉ số sức khỏe của cây trồng hoặc quần thể thực vật (ví dụ, so với đối chứng). Mỗi phương án nêu trên và các phương án khác, bao gồm các thành phần, đặc điểm và/hoặc tính năng cụ thể của chúng, bây giờ sẽ được thảo luận chi tiết hơn.

Sản phẩm lên men minh họa

Như được sử dụng ở đây, “sản phẩm lên men” (ví dụ, sản phẩm lên men vi sinh vật, sản phẩm lên men vi khuẩn, sản phẩm lên men men, sản phẩm lên men nấm, v.v.) hoặc thuật ngữ tương tự dùng để chỉ kết quả của ít nhất một giai đoạn chuyển hóa kỵ khí hoặc hô hấp tế bào (ví dụ, bởi một hoặc nhiều vi sinh vật), được biết đến bởi người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật này. Thuật ngữ “lên men” không chỉ đơn thuần là sự phát triển vi sinh vật trong nuôi cấy, sự phát triển nuôi cấy huyền phù, sự phát triển số lượng lớn hoặc sự phát triển khác (ví dụ, của (các) vi sinh vật đó trên hoặc trong môi trường phát triển). Theo một số phương án, sản phẩm lên men cũng có thể là kết quả của (một hoặc nhiều giai đoạn) chuyển hóa hiếu khí. Sản phẩm lên men có thể bao gồm sản phẩm lên men cô đặc và/hoặc sản phẩm lên men được chiết xuất, bánh ép, chất tan lên men, dịch chiết lên men, chất tan lên men khô, sản phẩm lên men lỏng, sinh khối lên men khô, hoặc hỗn hợp của chúng.

Như được sử dụng ở đây, “sản phẩm lên men lỏng” hoặc thuật ngữ tương tự dùng để chỉ sản phẩm lên men ở dạng lỏng. Ví dụ, sản phẩm lên men lỏng có thể là hoặc bao gồm các thành phần của môi trường lên men lỏng (ví dụ, nuôi cấy huyền phù lên men vi sinh vật toàn bộ hoặc đầy đủ), bao gồm (ít nhất một phần hoặc sau lên men) môi trường nuôi cấy lỏng hoặc (các) thành phần của chúng, một hoặc nhiều vi sinh vật và/hoặc vật liệu tế bào (ví dụ, các thành phần cấu trúc) của chúng, và một hoặc nhiều (lên men, kỵ khí, hiếu khí và/hoặc loại khác) chất chuyển hóa (do vi sinh vật tạo ra và các thành phần khác đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết).

Sản phẩm lên men vi sinh vật có thể được xử lý (ví dụ, làm tinh khiết, lọc, phân lập, tách, v.v.) hoặc ở dạng thô (ví dụ, chưa qua xử lý). Theo một số phương án, sản phẩm lên men có thể bao gồm kết quả về cơ bản là chưa được tinh chế của quá trình chuyển hóa kỵ khí (và hiếu khí tùy chọn) vi sinh vật, bao gồm một hoặc nhiều chất chuyển hóa (lên men), môi trường lên men (lỏng) (ví dụ, còn lại sau quá trình lên men), và/hoặc các thành phần cấu trúc và/hoặc tế bào vi sinh vật (ví dụ, dịch phân giải toàn bộ tế bào).

Theo ít nhất một phương án, sản phẩm lên men bao gồm một hoặc nhiều vi sinh vật và/hoặc vật liệu tế bào, chẳng hạn như các thành phần cấu trúc tế bào, các bào quan, vật liệu di truyền, đại phân tử hoặc thành phần khác của chúng. Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ “vi sinh vật”, “vi sinh vật”, “vi sinh vật” và các loại tương tự dùng để chỉ một loài hoặc chủng vi khuẩn, vi khuẩn cổ, động vật nguyên sinh nhất định, nấm, chẳng hạn như nấm men, nấm mốc, v.v., và tảo, là sinh vật đơn bào hay đa bào, cho dù là tế bào nhân sơ hay tế bào nhân điển hình, được biết bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này. Theo một số phương án, sản phẩm lên men bao gồm các vi sinh vật đã phân giải (toàn bộ tế bào). Một hoặc nhiều vi sinh vật có thể bao gồm bất kỳ số lượng loài hoặc chủng vi sinh vật nào, bao gồm nhưng không giới hạn ở, một, hai, ba, bốn, năm, sáu, bảy, tám, chín, mười, hoặc bất kỳ số rời rạc nào khác (ví dụ, riêng biệt có thể nhận dạng được) chủng hoặc loài vi sinh vật.

Các vi khuẩn minh họa có thể bao gồm, nhưng không giới hạn: loài hoặc chủng *Acetobacter*, bao gồm các loài *acetii*, *xylinum*, *suboxydans*, và tương tự; loài hoặc chủng *Bacillus*, bao gồm các loài *apiaries*, *azotofixans*, *brevis*, *cereus*, *circulans*, *coagulans*, *laterosporus*, *lentus*, *licheniformis*, *macerans*, *marinus*, *megaterium*, *pasteurii*, *polymyxa*, *pulvifaciens*, *pumilus*, *schlegelii*, *sphaericus*, *stearothermophilus*, *subtilis*, *thiaminolyticus*, *thuringiensis*, *tusciae*, và tương tự; loài hoặc chủng *Bacteroides*, bao gồm các loài *amylophilus*, *copillosus*, *ruminocola*, *suis*, và tương tự; loài hoặc chủng *Bifidobacterium*, bao gồm các loài *adolescentis*, *animalis*, *bifidum*, *infantis*, *longum*, *thermophilum*, và tương tự; loài hoặc chủng *Enterococcus*, bao gồm các loài *cremoris*, *diacetylactis*, *faecium*, *intermedius*, *lactis*, *thermophilus*, và tương tự; loài hoặc chủng *Lactobacillus*, bao gồm các loài *acidophilus*, *brevis*, *buchneri*,

bulgaricus, *casei*, *cellobiosus*, *curvatus*, *delbruekii*, *farciminis*, *fermentum*, *helveticus*, *lactis*, *plantarum*, *reuteri*, và tương tự; loài hoặc chủng *Leuconostoc*, bao gồm các loài *citovororum*, *dextranicum*, *mesenteroides*, và tương tự; loài hoặc chủng *Megasphaera*, bao gồm các loài *elsdenii*, và tương tự; loài hoặc chủng *Pediococcus*, bao gồm các loài *acidilactici*, *cerevisiae* (*damnosus*), *pentosaceus*, và tương tự; loài hoặc chủng *Propionibacterium*, bao gồm các loài *freudenreichii*, *shermanii*, và tương tự; loài hoặc chủng *Rhodopseudomonas*, bao gồm các loài *palustris*, và tương tự; và/hoặc loài hoặc chủng *Streptococcus*, bao gồm các loài *cremoirs*, *diacetilactis*, *faecium*, *intermedius*, *lactis*, *salivarius*, *thermophilus*, và tương tự. Các phương án thực hiện khác bao gồm, ví dụ, các loài hoặc chủng *Streptomyces*, bao gồm các loài *natalensis*, *chattanoogaensis*, *griseus*, và tương tự; các loài hoặc chủng *Xanthomonas*, bao gồm các loài *campestris*, và tương tự; loài hoặc chủng *Rhizopus*, bao gồm các loài *niveus*, và tương tự; bao gồm các loài hoặc chủng *Micrococcus*, bao gồm các loài *lysodeikticus*, và tương tự; loài hoặc chủng *Bacillus*, bao gồm các loài *cereus*, và tương tự; và/hoặc loài hoặc chủng *Leuconostoc*, bao gồm các loài *citovororum*, *dextranicum*, và tương tự.

Theo ít nhất một phương án, sản phẩm lên men có thể bao gồm loài thứ nhất và/hoặc chủng vi khuẩn axit lactic (LAB) và/hoặc các thành phần tế bào hoặc thành phần cấu trúc của chúng (ví dụ, vi khuẩn axit lactic đã được phân giải). Theo một số phương án, sản phẩm lên men có thể bao gồm một hoặc nhiều loài hoặc chủng vi sinh vật bổ sung (ví dụ, vi khuẩn, nấm, men, nấm mốc, tảo) (chẳng hạn như một hoặc nhiều trong số những loại được liệt kê ở đây) và/hoặc các thành phần tế bào hoặc thành phần cấu trúc của chúng. Ví dụ, sản phẩm lên men có thể bao gồm một hoặc nhiều loài hoặc chủng vi khuẩn axit lactic bổ sung (đã phân giải), khác với loài hoặc chủng vi khuẩn axit lactic thứ nhất. Sản phẩm lên men cũng có thể hoặc theo cách khác bao gồm một hoặc nhiều loài hoặc chủng vi khuẩn không axit lactic bổ sung (đã phân giải), khác với loài hoặc chủng vi khuẩn axit lactic thứ nhất. Theo một số phương án, loài hoặc chủng vi khuẩn axit lactic thứ nhất có thể là *Lactobacillus* (ví dụ, *acidophilus*). Theo một số phương án, sản phẩm lên men về cơ bản có thể không hoặc không có *Lactobacillus* (ví dụ, *Lactobacillus acidophilus*) hoặc các thành phần cấu trúc hoặc thành phần tế bào của chúng.

Theo một số phương án, một hoặc nhiều vi sinh vật hoặc vi sinh vật bổ sung không bao gồm vi khuẩn hoặc loài hoặc chủng vi khuẩn. Theo một số phương án, sản phẩm xử lý cây trồng hoặc sản phẩm lên men vi sinh của chúng về cơ bản có thể không có vi khuẩn và/hoặc các thành phần tế bào hoặc thành phần cấu trúc của chúng. Ví dụ, theo một số phương án, sản phẩm lên men có thể là sản phẩm lên men từ nấm (ví dụ, men và/hoặc nấm mốc) sản phẩm lên men về cơ bản không có vi khuẩn và/hoặc các thành phần tế bào hoặc thành phần cấu trúc của chúng. Các loại nấm minh họa có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở, men phyla *Ascomycota*, chẳng hạn như *Saccharomycotina* và/hoặc *Taphrinomycotina* (ví dụ, *Schizosaccharomycetes*), và/hoặc phyla *Basidiomycota*, chẳng hạn như *Agaricomycotina* (ví dụ, *Tremellomycetes*) và/hoặc *Pucciniomycotina* (ví dụ, *Microbotryomycetes*). Men minh họa có thể bao gồm loài hoặc chủng *Candida* (như đã biết trước đây với tên gọi *Torulopsis*) bao gồm các loài *utilis*, *glabrata*, *guilliermondii*, *lipolytica*, *pseudotropicalis*, và tương tự; loài hoặc chủng *Kluyveromyces* bao gồm các loài *lactis*, và tương tự; và/hoặc loài hoặc chủng *Saccharomyces*, bao gồm các loài *cerevisiae*, *boulardii*, *fragilis*, và tương tự. Nấm minh họa có thể còn bao gồm loài hoặc chủng *Aspergillus*, bao gồm các loài *niger*, *orizae* (hoặc *oryzae*), và tương tự; loài hoặc chủng *Penicillium* bao gồm loài *roquefortii*, và tương tự; loài hoặc chủng *Mucor*, bao gồm các loài *miehei*, *pusillus*, và tương tự; loài hoặc chủng *Mortierella*, bao gồm các loài *vinaceae*, và tương tự; loài hoặc chủng *Endothia*, bao gồm các loài *parasitica*, và tương tự; và/hoặc loài hoặc chủng *Rhizomucor*, bao gồm các loài *miehei*, và tương tự.

Theo một số phương án, sản phẩm xử lý cây trồng hoặc sản phẩm lên men vi sinh của chúng về cơ bản có thể không có nấm, men, nấm mốc và/hoặc các thành phần cấu trúc hoặc thành phần tế bào của bất kỳ một hoặc nhiều thành phần nêu trên. Ví dụ, theo một số phương án, sản phẩm lên men có thể là sản phẩm lên men vi khuẩn về cơ bản không có nấm, men, nấm mốc và/hoặc các thành phần cấu trúc hoặc thành phần tế bào của bất kỳ một hoặc nhiều thành phần nêu trên. Một số phương án có thể về cơ bản không có nấm mốc và/hoặc các thành phần cấu trúc hoặc thành phần tế bào của chúng. Theo một số phương án, sản phẩm lên men có thể là sản phẩm lên men vi

khuẩn và/hoặc men về cơ bản không có nấm mốc và/hoặc các thành phần tế bào hoặc thành phần cấu trúc của chúng. Theo một số phương án có thể về cơ bản không có tảo và/hoặc các thành phần cấu trúc hoặc thành phần tế bào của chúng. Một số phương án nhất định có thể bao gồm ít nhất một loài hoặc chủng vi khuẩn, ít nhất một loài hoặc chủng nấm (hoặc men, hoặc nấm mốc) và/hoặc ít nhất một loài hoặc chủng tảo.

Theo ít nhất một phương án, một hoặc nhiều vi sinh vật của sản phẩm lên men có thể ở dạng bào tử, dạng sinh dưỡng, dạng trao đổi chất hoặc kết hợp của chúng. Tuy nhiên, theo một số phương án, một hoặc nhiều vi sinh vật của sản phẩm lên men có thể không sống, không tồn tại độc lập, không chuyển hóa và/hoặc bị phân giải. Theo đó, sản phẩm lên men có thể bao gồm một hoặc nhiều vi sinh vật không sống, không tồn tại độc lập, không chuyển hóa và/hoặc phân giải, hoặc vật liệu tế bào (ví dụ, các thành phần cấu trúc tế bào) của chúng. Ngoài ra, sản phẩm lên men về cơ bản có thể không có một hoặc nhiều hoặc bất kỳ vi sinh vật sống nào (ví dụ, chuyển hóa, ngủ đông, bào tử, v.v.). Ví dụ, sản phẩm lên men có thể bao gồm hoặc bao gồm nhỏ hơn khoảng 50%, nhỏ hơn khoảng 40%, nhỏ hơn khoảng 30%, nhỏ hơn khoảng 25%, nhỏ hơn khoảng 20%, nhỏ hơn khoảng 15%, nhỏ hơn khoảng 10%, dưới khoảng 5%, nhỏ hơn khoảng 1%, nhỏ hơn 0,5%, nhỏ hơn 0,25%, nhỏ hơn 0,1%, nhỏ hơn 0,05%, nhỏ hơn 0,01%, hoặc sống ít hơn hoặc vi sinh vật sống. Theo đó, trong khi các sản phẩm chế phẩm sinh học hoặc các sản phẩm chứa vi sinh vật được nuôi trực tiếp (DFM) có thể bao gồm các chất nuôi cấy sống, nguồn vi sinh vật sống hoặc có thể sống được, vi sinh vật tồn tại tự nhiên, v.v., một số phương án của sáng chế có thể bao gồm sản phẩm lên men vi sinh vật về cơ bản là hoặc hoàn toàn không có vi sinh vật sống hoặc tồn tại độc lập (của một hoặc nhiều giống). Đặc biệt, các vi sinh vật có thể bị giết và/hoặc bất hoạt một cách có chủ ý (ví dụ, bằng cách phân giải, chẳng hạn như bằng sóng siêu âm, trộn hoặc khuấy, khử hoạt tính bằng nhiệt, khử hoạt tính bằng độ pH, và tương tự), như đã được biết đến trong tình trạng kỹ thuật đã biết của lĩnh vực này.

Như đã được trình bày ở trên, sản phẩm lên men cũng có thể bao gồm môi trường lỏng (lên men) (ví dụ, còn lại sau quá trình lên men). Theo đó, sản phẩm lên men có thể bao gồm kết quả của quá trình nuôi cấy huyền phù lỏng vi sinh vật (lên

men) được nuôi cấy trong điều kiện kỵ khí (và hiếu khí một cách tùy chọn). Môi trường có thể bao gồm thành phần gốc dạng lỏng, chẳng hạn như nước hoặc nước dinh dưỡng (ví dụ, nước dinh dưỡng Lysogeny (LB), M9, môi trường thioglycollat dạng lỏng (FTM), NZ, NZY, hoặc NZYM), SOB, SuperBroth, 2X YT, MOPS, SOC, TB, v.v.). Môi trường cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều chất dinh dưỡng, chất tăng trưởng và/hoặc các thành phần khác (ví dụ, còn lại sau quá trình lên men), chẳng hạn như nguồn cacbon (ví dụ, cacbohydrat, chẳng hạn như glucoza, sucroza, fructoza, lactoza, galactoza, v.v.), (vô cơ) nguồn nitơ, nguồn protein hoặc nguồn axit amin (ví dụ, protein tổng hợp hoặc axit amin, tự nhiên, protein thực vật và/hoặc động vật hoặc axit amin có nguồn gốc, v.v.), vitamin (ví dụ, thiamin, riboflavin, axit folic, axit pantothenic, niacin, Vitamin B₁₂, Vitamin E, pyridoxin, Vitamin D, Vitamin K, Vitamin A, cholin, v.v.), khoáng chất, nguyên tố vi lượng (ví dụ, đồng, sắt, mangan, kẽm, molybden, crom, selen, v.v.), nguyên tố cơ bản (ví dụ, magiê, nitơ, photpho, lưu huỳnh), muối (ví dụ, kali photphat, natri photphat, natri clorua, amoni clorua, magiê sunfat, canxi clorua, v.v.), chiết xuất nấm men, enzym và/hoặc bất kỳ thành phần nuôi cấy (lên men) thích hợp nào khác, như người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này đã biết đến. Ngoài ra, một số sản phẩm lên men cụ thể có thể loại trừ một hoặc nhiều thành phần nuôi cấy như đã nói ở trên hoặc các thành phần nuôi cấy đã biết khác (ví dụ, huyết thanh, yếu tố tăng trưởng, hormon, enzym, kháng sinh, chiết xuất thịt bò, máu toàn phần, máu đã qua xử lý nhiệt, v.v.).

Sản phẩm lên men có thể bao gồm một hoặc nhiều chất chuyển hóa. Theo ít nhất một phương án, một hoặc nhiều chất chuyển hóa bao gồm quá trình lên men hoặc các chất chuyển hóa khác được tạo ra bởi vi sinh vật (ví dụ, trong quá trình chuyển hóa kỵ khí và hiếu khí tùy chọn). Các chất chuyển hóa của quá trình lên men vi sinh vật có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, một hoặc nhiều axit hữu cơ (ví dụ, axit lactic, axit axetic, axit formic, v.v.) axit amin, cacbohydrat, chất béo, axit béo, enzym, vitamin và/hoặc bất kỳ thành phần chất chuyển hóa vi sinh vật, được biết đến bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này. (Các) chất chuyển hóa có thể có lợi về mặt dinh dưỡng đối với một hoặc nhiều thực vật hoặc cây trồng, hoặc các vi sinh vật liên quan đến chúng. Theo một số phương án, (các) chất chuyển hóa có thể bao gồm một hoặc nhiều sản phẩm thải của vi sinh vật. Theo ít nhất một phương án, sản

phẩm lên men về cơ bản có thể không có chất kháng khuẩn (ví dụ, vi khuẩn, kháng sinh, hydro peroxit, v.v.); một số enzym nhất định (ví dụ, proteaza, amylaza, lipaza, glycosidaza, ADN và/hoặc ARN polymeraza), và tương tự.

Theo một số phương án, chất chuyển hóa có thể được lọc ít nhất một phần (ví dụ, loại bỏ chất không mong muốn, chẳng hạn như các chất thải, môi trường lên men, tế bào vi sinh vật và/hoặc vật liệu cấu trúc, v.v.). Ngoài ra, các chất chuyển hóa về cơ bản có thể không được lọc theo một hoặc nhiều phương án. Các chất chuyển hóa về cơ bản chưa được làm sạch có thể được thải ra trong các vi sinh vật và/hoặc môi trường lên men (dạng lỏng) (ví dụ, bên ngoài cơ thể của sinh vật). Theo một số phương án, vi sinh vật có thể được phân giải (ví dụ, sao cho về cơ bản tất cả các chất chuyển hóa đều ở dạng tự do trong dung dịch (nghĩa là không chứa bên trong vi sinh vật)). Theo đó, trong một số phương án, sản phẩm lên men có thể bao gồm hỗn hợp (ví dụ, dung dịch, chất keo, huyền phù, huyền phù dạng keo, nhũ tương, v.v.) của môi trường lỏng sau lên men, một hoặc nhiều chất chuyển hóa lên men vi sinh vật (ví dụ, kỵ khí và/hoặc các sản phẩm trao đổi chất hiếu khí), và các thành phần cấu trúc và/hoặc tế bào vi sinh vật (ví dụ, dịch phân giải toàn bộ tế bào). Theo ít nhất một phương án, hỗn hợp này có thể ở dạng thô, dạng thô và/hoặc về cơ bản là chưa được lọc.

Các phương pháp lên men minh họa, các thông số, v.v., bao gồm những thông số mà những người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực này đã biết. Sản phẩm lên men có thể được điều chế bằng một hoặc nhiều quy trình lên men, bao gồm việc nuôi cấy một hoặc nhiều loài hoặc chủng vi sinh vật (ví dụ, vi khuẩn) hoặc các dòng tế bào trên môi trường tăng trưởng dạng rắn, như đã biết trong tình trạng kỹ thuật của lĩnh vực này. Môi trường nuôi cấy vi sinh vật có thể được phát triển trong điều kiện tự nhiên và/hoặc môi trường xung quanh theo một số phương án. Theo các phương án khác, nuôi cấy có thể được phát triển trong các điều kiện nhân tạo và/hoặc được tối ưu hóa. Các vi sinh vật có thể được nuôi cấy ở nhiệt độ thích hợp về mặt sinh học (ví dụ, nằm trong khoảng từ 20 °C đến 50 °C (°C) hoặc nằm trong khoảng từ 30 °C đến 40°C), độ axit (độ pH) (ví dụ, nằm trong khoảng từ 3,0 đến 8,0), v.v.. Hơn nữa, môi trường phát triển có thể bao gồm một hoặc nhiều thành phần như được mô tả ở trên

hoặc các thành phần môi trường khác, bao gồm nhưng không giới hạn ở, thành phần cơ bản (về cơ bản là dạng rắn) (ví dụ, thạch hoặc thành phần cơ bản thích hợp khác), chất dinh dưỡng và/hoặc các thành phần khác (ví dụ, nguồn cacbon và/hoặc (vô cơ) nguồn nitơ, vitamin, khoáng chất, nguyên tố vi lượng, nguyên tố thiết yếu, axit amin, nguồn axit amin, muối, chiết xuất men và/hoặc bất kỳ thành phần nuôi cấy nào khác, như người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực nuôi cấy của tình trạng kỹ thuật đã biết. Theo ít nhất một phương án, có thể nuôi cấy vi sinh vật trong điều kiện hiếu khí và/hoặc kỵ khí. Theo một số phương án, quá trình lên men cũng có thể bao gồm việc cấy một hoặc nhiều (trong số) các vi sinh vật sống được hoặc các dòng vi sinh vật (hoặc các khuẩn lạc của chúng) vào môi trường phát triển lỏng (ví dụ, để tạo thành dịch nuôi cấy huyền phù khởi đầu), như được biết đến trong tình trạng kỹ thuật đã biết. Các môi trường nuôi cấy lỏng (huyền phù) cũng có thể được nuôi cấy trong các điều kiện tự nhiên và/hoặc môi trường xung quanh hoặc nhân tạo và/hoặc được tối ưu hóa, như đã được mô tả ở trên. Môi trường phát triển dạng lỏng có thể bao gồm một hoặc nhiều thành phần như đã được mô tả ở trên hoặc các thành phần môi trường khác.

Theo ít nhất một phương án, môi trường nuôi cấy sống ban đầu (hoặc một phần thích hợp của chúng, bao gồm toàn bộ bộ phận, dịch chiết, tế bào dạng viên, v.v., của chúng) có thể được chuyển vào môi trường lên men lỏng (ví dụ, để tạo thành môi trường nuôi cấy lên men lỏng). Môi trường lên men lỏng và/hoặc môi trường nuôi cấy có thể được xử lý trong bình phản ứng sinh học, bình cầu, hoặc bình chứa nuôi cấy thích hợp khác. Hơn nữa, môi trường lên men lỏng và/hoặc môi trường nuôi cấy có thể bao gồm một hoặc nhiều thành phần như được mô tả ở trên hoặc các thành phần môi trường khác. Tương tự, nuôi cấy lên men lỏng cũng có thể được nuôi cấy trong các điều kiện tự nhiên và/hoặc môi trường xung quanh hoặc nhân tạo và/hoặc được tối ưu hóa, như đã mô tả ở trên. Theo ít nhất một phương án thay thế, một hoặc nhiều vi sinh vật sống được hoặc các dòng vi sinh vật (hoặc các khuẩn lạc của chúng) có thể được nuôi cấy trực tiếp vào môi trường lên men lỏng.

Môi trường lên men có thể được nuôi cấy trong điều kiện kỵ khí và/hoặc hiếu khí trong khoảng thời gian thứ nhất và/hoặc trong điều kiện lên men thứ nhất, như được biết trong tình trạng kỹ thuật đã biết và được mô tả ở đây. Ví dụ, nuôi cấy lên

men có thể được phát triển trong khoảng từ 0,5 ngày đến khoảng 5 ngày, ở nhiệt độ từ 10 đến 50 °C và/hoặc ở độ pH nằm trong khoảng từ 2 đến 10. Sau khoảng thời gian thứ nhất, nuôi cấy lên men có thể được nuôi trong điều kiện kỵ khí và/hoặc hiếu khí trong khoảng thời gian thứ hai và/hoặc trong điều kiện lên men thứ hai, như được biết trong kỹ thuật đã biết và được mô tả ở đây. Ví dụ, khoảng thời gian thứ hai có thể từ 0,5 ngày đến khoảng 5 ngày. Các điều kiện lên men thứ hai có thể bao gồm nhiệt độ nằm trong khoảng từ 10 đến 50 °C, độ pH nằm trong khoảng từ 2 đến 10, v.v.. Theo một số phương án, khoảng thời gian thứ hai và/hoặc điều kiện lên men thứ hai có thể khác với giai đoạn thứ nhất của thời gian và/hoặc điều kiện lên men thứ nhất. Ví dụ, dịch lên men (hoặc phần thích hợp của nó) có thể được chuyển sang điều kiện lên men thứ hai và/hoặc môi trường lên men thứ hai. Môi trường lên men thứ hai có thể được xử lý trong bình phản ứng sinh học, bình chứa, hoặc vật chứa dùng để nuôi cấy thích hợp khác và/hoặc có thể bao gồm một hoặc nhiều thành phần môi trường như đã được mô tả ở trên hoặc các thành phần môi trường khác.

Sẽ được đánh giá cao rằng quá trình lên men cũng có thể bao gồm (các) khoảng thời gian bổ sung, (các) điều kiện lên men, môi trường lên men, v.v., như đã biết đến trong tình trạng kỹ thuật đã biết và được mô tả ở đây. Khi hoàn thành quá trình lên men, dịch lên men có thể là hoặc bao gồm sản phẩm lên men vi sinh vật và/hoặc có thể được tùy chọn và/hoặc xử lý bổ sung để tạo thành sản phẩm lên men vi sinh vật. Ví dụ, theo một số phương án nhất định, các vi sinh vật (chuyển hóa kỵ khí và/hoặc hiếu khí) của quá trình nuôi cấy lên men có thể bị khử và/hoặc làm bất hoạt một cách có chủ ý (ví dụ, bằng cách phân giải, chẳng hạn như bằng sóng siêu âm, khuấy hoặc trộn, bất hoạt bằng nhiệt, bất hoạt bằng độ pH, hoặc khử vi sinh vật, v.v.), như đã biết đến trong tình trạng kỹ thuật đã biết. Theo ít nhất một số phương án, chất chuyển hóa lên men được bố trí bên trong tế bào vi sinh vật hoặc sinh vật của quá trình nuôi cấy lên men do đó có thể được giải phóng vào môi trường (ví dụ, sao cho các chất chuyển hóa ở dạng tự do trong dung dịch hoặc ở dạng môi trường lỏng khác). Vi sinh vật không sống, không tồn tại độc lập, không chuyển hóa và/hoặc phân giải, hoặc vật liệu tế bào (thành phần cấu trúc tế bào) của chúng, có thể được giữ lại trong môi trường lên men lỏng hoặc ít nhất một phần (ví dụ, về cơ bản và/hoặc hoàn toàn) được loại bỏ khỏi nó (ví dụ, thông qua (siêu) ly tâm, lọc, v.v.). Theo một số phương

án nhất định, sản phẩm lên men bao gồm dịch phân giải nuôi cấy toàn bộ tế bào và/hoặc của dịch nuôi cấy lên men (ví dụ, không cần loại bỏ đáng kể, lọc, phân lập, v.v., của một hoặc nhiều (ví dụ, bất kỳ) thành phần nào của nuôi cấy lên men). Tuy nhiên, theo các phương án thay thế, một hoặc nhiều thành phần của môi trường nuôi cấy lên men có thể được loại bỏ ít nhất một phần và/hoặc về cơ bản, được làm sạch, được tách, v.v..

Do đó, sản phẩm lên men có thể về cơ bản ở dạng lỏng (huyền phù, dung dịch, keo, gel, bùn, v.v.) và/hoặc có thể bao gồm một hoặc nhiều thành phần của môi trường nuôi cấy lên men vi sinh vật (ví dụ, được điều chế như đã được mô tả ở đây và/hoặc như được biết đến trong tình trạng kỹ thuật đã biết). Theo ít nhất một phương án minh họa, sản phẩm lên men có thể bao gồm huyền phù lỏng bao gồm kết quả về cơ bản là chưa được làm sạch của quá trình chuyển hóa kỵ khí và hiếu khí một cách tùy chọn vi sinh vật, bao gồm (i) về cơ bản là tất cả các chất chuyển hóa (lên men) được tạo ra bởi quá trình nuôi cấy lên men, (ii) môi trường lên men lỏng trong đó nuôi cấy lên men (ví dụ, phần còn lại sau quá trình lên men), và (iii) toàn bộ tế bào phân giải vi sinh vật hoặc dịch nuôi cấy, bao gồm tất cả các thành phần cấu trúc và/hoặc thành phần tế bào của vi sinh vật được nuôi cấy trong quá trình nuôi cấy lên men. Ngoài ra, sản phẩm lên men có thể về cơ bản ở dạng rắn (ví dụ, đã làm khô, đông khô, sấy khô trong chân không, sấy khô bằng nhiệt, khử nước, chiết xuất, v.v.), chứa một hoặc nhiều thành phần nêu trên của nuôi cấy lên men.

Các chất mang minh họa

Như được sử dụng ở đây, “chất mang”, “tá dược” và các thuật ngữ tương tự dùng để chỉ thành phần được điều chỉnh để vận chuyển một chất. Ví dụ, thành phần chất mang có thể bao gồm thành phần lỏng hoặc rắn (ví dụ, dung dịch, huyền phù, chất keo, hỗn hợp, v.v.). Chất mang dạng lỏng minh họa bao gồm, nhưng không giới hạn ở, nước hoặc chất lỏng khác, dầu, hoặc bất kỳ thành phần chất lỏng thích hợp nào hoặc chất mang nào, chẳng hạn như dung môi (của dung dịch), pha liên tục (của chất keo), pha bên ngoài (của một huyền phù), v.v.. Theo một số phương án, chất mang

(dạng lỏng) có thể là hoặc bao gồm môi trường, chẳng hạn như môi trường nuôi cấy huyền phù của môi trường lên men bao gồm (các) thành phần sản phẩm lên men. Theo một số phương án, chất mang có thể là sản phẩm xử lý cây trồng dạng lỏng hoặc sản phẩm bảo vệ thực vật, chẳng hạn như thuốc trừ sâu dạng lỏng, chất điều hòa sinh trưởng thực vật hoặc chế phẩm phân bón. Theo ít nhất một phương án, sản phẩm lên men có thể được trộn với chất mang để tạo thành sản phẩm lên men được pha loãng hoặc có thể trộn với nhau.

Theo một hoặc nhiều phương án, sản phẩm lên men có thể được kết hợp với chất mang sao cho sản phẩm lên men và/hoặc một hoặc nhiều thành phần của chúng được duy trì ở độ pH thích hợp hoặc vào độ pH ở khoảng thích hợp, hoặc trong môi trường có độ pH hoặc độ pH ở khoảng thích hợp. Ví dụ, theo một số phương án, chất mang và/hoặc chất mang liên kết với sản phẩm lên men có thể có và/hoặc có độ pH nằm trong khoảng từ 2 đến 10, tốt hơn là trong khoảng từ 2 đến 8, tốt hơn là trong khoảng từ 2 đến 6, vẫn tốt hơn là trong khoảng từ 2 đến 5, vẫn tốt hơn là trong khoảng từ 2 đến 4, vẫn tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2 đến 3, vẫn tốt hơn là nằm trong khoảng từ 3 đến 10, vẫn tốt hơn là trong khoảng từ 3 đến 8, vẫn tốt hơn là trong khoảng từ 3 đến 6, vẫn tốt hơn là trong khoảng từ 3 đến 5, vẫn tốt hơn là trong khoảng từ 3 đến 4, vẫn tốt hơn là trong khoảng từ 4 đến 10, vẫn tốt hơn là trong khoảng từ 4 đến 8, vẫn tốt hơn là trong khoảng từ 4 đến 6, vẫn tốt hơn là trong khoảng từ 4 đến 5.

Thành phần chất mang cũng có thể hoặc theo cách khác bao gồm chất mang rắn, khô và/hoặc về cơ bản là khô. Theo ít nhất một phương án, chất mang có thể bao gồm chất mang hữu cơ và/hoặc đất, bao gồm một hoặc nhiều thành phần hoặc vật liệu hữu cơ và/hoặc đất. Chất mang đất, thành phần và/hoặc vật liệu có thể bao gồm, ví dụ, (các) phyllosilicat (ví dụ, kali (K), natri (Na), canxi (Ca) và/hoặc nhôm (Al)). Phyllosilicat có thể là clorit, đất sét, mica, hoặc nhiều loại khoáng serpentin. Theo ít nhất một phương án, chất mang có thể bao gồm một hoặc nhiều phyllosilicat khoáng sét 1:1 hoặc 2:1.

Chất mang minh họa có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở, aliettit, attapulgit, beidellit, bentonit, biotit, canxi silicat, canxi stearat, clorit (ví dụ, clinoclo, chamosit, nimit, pennantit, và/hoặc kẽm, liti, và/hoặc các loại canxi của chúng),

cookeit, diatomit và/hoặc các sản phẩm đất tảo cát khác, dickit, glauconit, halloysit, hectorit, hydrophobic silic, illit, kaolin, kaolinit, montmorillonit, muscovit, nacrit, nontronit, palygorskit, phyllit, saponit, sauconit, sepiolit, sericit, serpentin, smectit, tan, tonstein, vermiculit, và graphit.

Một số chất mang nhất định có thể là hoặc bao gồm vật liệu hoặc thành phần tự nhiên. Các chất mang khác có thể là hoặc bao gồm vật liệu hoặc thành phần nhân tạo và/hoặc tổng hợp. Chất mang cũng có thể bao gồm vật liệu hữu cơ và/hoặc thực vật hoặc gốc thực vật, chẳng hạn như (các) nguyên liệu thực vật khô và/hoặc chất chiết xuất, bột, bột mì, bột protein, rong biển, v.v..

Theo một số phương án, chất mang có thể có độ ẩm nhỏ hơn khoảng 25% theo khối lượng, nhỏ hơn khoảng 20% theo khối lượng, nhỏ hơn khoảng 15% theo khối lượng, nhỏ hơn khoảng 10% theo khối lượng, nhỏ hơn khoảng 5% theo khối lượng, nhỏ hơn khoảng 3% theo khối lượng, nhỏ hơn khoảng 2% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn khoảng 1% theo khối lượng. Theo ít nhất một phương án, chất mang có thể có độ ẩm nằm trong khoảng 0,25% và vào khoảng 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 10%, 15% hoặc 20% theo khối lượng, trong khoảng 0,5% và khoảng 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 10%, 15%, hoặc 20% theo khối lượng, nằm trong khoảng 1% và khoảng 2%, 3%, 4%, 5%, 10%, 15%, hoặc 20% theo khối lượng, hoặc nằm trong khoảng 2% và khoảng 3%, 4%, 5%, 10%, 15% hoặc 20% theo khối lượng. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “chất mang về cơ bản là khô” dùng để chỉ chất mang có một hoặc nhiều thành phần có độ ẩm như đã nêu ở trên. Về cơ bản chất mang khô như vậy có thể được hiểu nói chung là các chất rắn, khô, trong khi vẫn có ít nhất một số độ ẩm liên quan với nó.

Theo một số phương án, chất mang có thể ở dạng bột, hạt và/hoặc hạt hoặc có kích thước hạt trung bình nằm trong khoảng từ 20 đến 297 micron (ví dụ, tương ứng với mắt lưới vào khoảng 625 đến 50 mesh tương ứng với từ 625 đến 50 mắt lưới/25,4 mm). Theo ít nhất một phương án được ưu tiên, chất mang có thể có kích thước hạt trung bình là khoảng 74 micron (hoặc mắt lưới vào khoảng 200 mesh tương ứng với 200 mắt lưới/25,4mm) +/- 20%, 15%, 10%, 8% hoặc 5%. Theo một số phương án nhất định, chất mang rắn có thể được định cỡ đến kích thước (ví dụ, bằng cách xay, nghiền, nghiền, v.v..) đến cỡ hạt trung bình thích hợp. Theo đó, theo một số phương

án, chất mang rắn có thể là thành phần đất được khai thác và nghiền có kích thước hạt trung bình phù hợp.

Theo ít nhất một phương án, sản phẩm lên men có thể được liên kết với chất mang để tạo thành chất mang liên kết với sản phẩm lên men. Ví dụ, sản phẩm lên men có thể liên kết vật lý và/hoặc liên kết hóa học với chất mang (ví dụ, bằng phản ứng hóa học hoặc bằng các công cụ). Theo một số phương án, sản phẩm lên men có thể được liên kết với chất mang bằng tĩnh điện hoặc bằng lực khác với tĩnh điện (nói chung hoặc vĩ mô). Theo một số phương án nhất định, sự liên kết của chất lên men với chất mang có thể làm tăng khả năng sinh học của ít nhất một trong các chất chuyển hóa (ví dụ, liên quan đến việc ở dạng tự do trong dung dịch hoặc được chiết xuất, tinh chế và/hoặc được phân lập từ dung dịch hoặc tế bào). Do đó, sản phẩm lên men có thể được sử dụng cho chất mang, liên kết với bề mặt bên ngoài của chất mang và/hoặc liên kết với một phần của chất mang ở bên cạnh hoặc bên dưới bề mặt. Ví dụ, theo một số phương án, ít nhất một phần của sản phẩm lên men lỏng có thể được (i) hấp phụ lên bề mặt của chất mang và/hoặc (ii) được hấp thụ ở bên dưới bề mặt của chất mang. Sản phẩm lên men lỏng cũng có thể được liên kết với chất mang bằng cách làm khô chúng và/hoặc chất mang sau khi được đưa vào đó. Do đó, theo một số phương án, sản phẩm lên men lỏng ít nhất có thể được liên kết khô một phần với chất mang. Như được sử dụng ở đây, "liên kết khô" và các thuật ngữ tương tự dùng để chỉ sự liên kết vật lý bền vững và/hoặc bền vững của hai hoặc nhiều chất bằng các lực vật lý và/hoặc hóa học được thiết lập trong quá trình làm khô.

Theo ít nhất một phương án, sản phẩm lên men có thể phủ về cơ bản hoặc ít nhất một phần lên chất mang. Ví dụ, sản phẩm lên men có thể được phủ lên chất mang (ví dụ, sao cho phần chất lỏng của sản phẩm lên men không hòa tan chất mang và/hoặc sao cho phần được phủ của sản phẩm lên men về cơ bản hoặc ít nhất một phần bao quanh chất mang). Theo một số phương án, ít nhất một phần của sản phẩm lên men có thể được liên kết hóa học với chất mang. Ví dụ, sản phẩm lên men có thể được phản ứng với chất mang (ví dụ, để xảy ra phản ứng liên kết vật lý và/hoặc hóa học). Phản ứng có thể thu nhiệt hoặc tỏa nhiệt. Ngoài ra, phản ứng có thể được tạo điều kiện và/hoặc được tăng tốc bởi một hoặc nhiều enzym hoặc các thành phần hoặc

thông số phản ứng khác (ví dụ, nhiệt, không khí (dòng chảy), khuấy trộn, v.v.). Enzyme hoặc thành phần khác có thể là sản phẩm của phản ứng chuyển hóa, thành phần nuôi cấy lên men và/hoặc thành phần riêng biệt được thêm vào trước hoặc trong khi đưa sản phẩm lên men vào chất mang.

Theo một số phương án, chất mang liên kết với sản phẩm lên men có thể ở dạng rắn. Ví dụ, chất mang liên kết với sản phẩm lên men có thể có độ ẩm nhỏ hơn vào khoảng 20% theo khối lượng, nhỏ hơn khoảng 15% theo khối lượng, nhỏ hơn khoảng 10% theo khối lượng, nhỏ hơn khoảng 5% theo khối lượng, nhỏ hơn khoảng 3% theo khối lượng, nhỏ hơn khoảng 2% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn khoảng 1% theo khối lượng. Theo ít nhất một phương án, chất mang liên kết với sản phẩm lên men có thể có độ ẩm nằm trong khoảng từ 0,25% và khoảng 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 10%, 15% hoặc 20% theo khối lượng, nằm trong khoảng từ 0,5% và khoảng 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 10%, 15% hoặc 20% theo khối lượng, nằm trong khoảng từ 1% và khoảng 2%, 3%, 4%, 5% , 10%, 15% hoặc 20% theo khối lượng, hoặc nằm trong khoảng từ 2% và khoảng 3%, 4%, 5%, 10%, 15% hoặc 20% theo khối lượng. Do đó, chất mang liên kết với sản phẩm lên men về cơ bản có thể là dạng khô. Theo các phương án khác, chất mang liên kết với sản phẩm lên men có thể ở dạng gần như lỏng (huyền phù, dung dịch, keo, gel, bùn, v.v.).

Các thành phần xử lý cây trồng minh họa

Các thành phần xử lý cây trồng minh họa bao gồm một hoặc nhiều thành phần sau: (1) thuốc trừ sâu, tốt nhất là được chọn từ nhóm bao gồm (i) thuốc trừ sâu (ví dụ, thuốc diệt Lepidopterans, Hemipterans, Dipterans, Coleopteras, v.v.), (ii) thuốc trừ sâu không phải thuốc bảo vệ thực vật (ví dụ, diệt loài gặm nhấm, diệt động vật lưỡng cư, v.v.), (iii) thuốc trừ sâu chống vi khuẩn (ví dụ, thuốc diệt nấm, thuốc diệt vi khuẩn, thuốc kháng sinh, thuốc diệt ký sinh trùng, thuốc kháng virus, v.v.), (iv) thuốc diệt cỏ (ví dụ, chọn lọc hoặc không chọn lọc), và (v) thuốc diệt tuyến trùng; và (2) chất điều hòa sinh trưởng thực vật PGR. Theo một số phương án, thành phần xử lý cây trồng có thể bao gồm phân bón. Theo một phương án được ưu tiên, sản phẩm xử lý cây trồng, hoặc thành phần xử lý cây trồng của chúng, có thể (về cơ bản hoặc hoàn

toàn) không có một hoặc nhiều loại phân bón (ví dụ, urê và/hoặc phân bón chứa nitơ). Sản phẩm xử lý cây trồng và/hoặc thành phần xử lý cây trồng của chúng có thể ở dạng khô, dạng rắn hoặc dạng lỏng (về cơ bản).

Thuốc diệt cỏ minh họa

Theo một số phương án, thuốc trừ sâu có thể là hoặc bao gồm thuốc diệt cỏ (hóa học). Nhiều loại thuốc diệt cỏ (hóa học) được bán trên thị trường và được người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực này biết đến, mỗi loại thuốc trong số đó đều được đề cập ở đây. Thuốc diệt cỏ minh họa (hóa học) bao gồm, nhưng không giới hạn ở: chất ức chế axetyl-CoA cacboxylaza (ACC), ví dụ, xyclohexenon oxim ete, chẳng hạn như alloxydim, clethodim, cloproxydim, xycloxydim, sethoxydim, tralkoxydim, butroxydim, clefoxydim hoặc tepraloxym; phenoxyphenoxypropionic este, chẳng hạn như clodinafop-propargyl, xyhalofop-butyl, diclofop-metyl, fenoxaprop-etyl, fenoxaprop-P-etyl, fenthiapropetyl, fluazifop-butyl, fluazifop-P-butyl, haloxyfop-ethoxyetyl, haloxyfop-metyl, haloxyfop-P-metyl, isoxapyrifop, propaquizafop, quizalofop-etyl, quizalofop-P-etyl hoặc quizalofop-tefuryl; hoặc axit arylaminopropionic, chẳng hạn như flamprop-metyl hoặc flamprop-isopropyl; chất ức chế axetolactat synthaza (ALS), ví dụ imidazolinon, chẳng hạn như imazapyr, imazaquin, imazamethabenz-metyl (imazame), imazamox, imazapic hoặc imazethapyr; pyrimidyl ete, chẳng hạn như axit pyriithiobac, pyriithiobac-natri, bispriithiobac-natri. KIH-6127 hoặc pyriithiobenzoxym; sulfonamit, chẳng hạn như florasulam, flumetsulam hoặc metosulam; hoặc sulfonylureas, chẳng hạn như amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron-metyl, chlorimuron-etyl, chlorsulfuron, xinosulfuron, xyclosulfamuron, ethametsulfuron-metyl, ethoxysulfuron, flazasulfuron, halosulfuron, halosulfuron-metyl, imazosulfuron, metsulfuron-metyl, nicosulfuron, primisulfuron-metyl, prosulfuron, pyrazosulfuron-etyl, rimsulfuron, sulfometuron-metyl, thifensulfuron-metyl, triasulfuron, tribenuron-metyl, triflusulfuron-metyl, tritosulfuron, sulfosulfuron, foramsulfuron hoặc iodosulfuron; amit, ví dụ, allidochlor (CDAA), benzoylprop-etyl, bromobutit, chiorthiamit. diphenamit,

etobenzanidibenzchlomet), fluthiamit, fosamin hoặc monalid; thuốc diệt cỏ auxin, ví dụ, pyridincacboxylic axit, chẳng hạn như clopyralit hoặc picloram; hoặc 2,4-D hoặc benazolin; chất ức chế vận chuyển auxin, ví dụ, naptalam hoặc diflufenzopyr; chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, ví dụ, benzofenap, clomazon (dimethazon), diflufenican, fluorchloridon, fluridon, pyrazolynat, pyrazoxyfen, isoxaflutol, isoxachlortol, mesotrion, sulcotrion (chlormesulon), ketospiradox, flurtamon, norflurazon hoặc amitrol; chất ức chế enolpyruvylshikimat-3-phosphat synthaza (EPSPS), ví dụ, glyphosat hoặc sulfosat; chất ức chế glutamin synthetaza, ví dụ, bilanafos (bialaphos) hoặc glufosinat-nhôm; chất ức chế sinh tổng hợp lipid, ví dụ, anilit, chẳng hạn như anilofos hoặc mefenacet; chloroacetanilit, chẳng hạn như dimethenamit, S-dimethenamit, acetochlor, alachlor, butachlor, butenachlor, diethatyl-etyl, dimethachlor, metazachlor, metolachlor, S-metolachlor, pretilachlor, propachlor, prynachlor, terbuchlor, thenylchlor hoặc xylachlor; thioureas, chẳng hạn như butylat, xycloat, di-allat, dimepiperat, EPTC. esprocarb, molinat, pebulat, prosulfocarb, thiobencarb (benthiocarb), tri-allat hoặc vemolat; hoặc benfuresat hoặc perfluidon; chất ức chế nguyên phân, ví dụ, carbatat, chẳng hạn như asulam, carbetamit, chlorpropham, orbencarb, pronamit (propyzamid), propham hoặc tiocarbazil; dinitroanilin, chẳng hạn như benefin, butralin, dinitramin, ethalfluralin, fluchloralin, oryzalin, pendimethalin, prodiamin hoặc trifluralin; pyridin, chẳng hạn như dithiopyr hoặc thiazopyr; hoặc butamifos, chlorthal-dimetyl (DCPA) hoặc maleic hydrazit; chất ức chế protoporphyrinogen IX oxidaza, ví dụ, diphenyl ete, chẳng hạn như axifluorfen, axifluorfen-natri, aclonifen, bifenox, chlomitrofen (CNP), ethoxyfen, fluorodifen, fluoroglycofen-etyl, fomesafen, furyloxyfen, lactofen, nitrofen, nitrofluorfen hoặc oxyfluorfen; oxadiazol, chẳng hạn như oxadiargyl hoặc oxadiazon; xyclic imit, chẳng hạn như azafenidin, butafenaxil, carfentrazone-etyl, xinidon-etyl, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, flumipropyn, flupropaxil, fluthiacet-metyl, sulfentrazone hoặc thidiazimin; hoặc pyrazol, chẳng hạn như ET-751.JV 485 hoặc nipyraclufen; chất ức chế quang tổng hợp, ví dụ, propanil, pyridat hoặc pyridafol; benzothiadiazinon, chẳng hạn như bentazon; dinitrophenols, ví dụ, bromofenoxim, dinoseb, dinoseb-axetat, dinoterb hoặc DNOC; dipyridylen, chẳng hạn như xyperquat-clorua, difenzoquat-metylsulfat, diquat hoặc paraquat-diclorua; urê, chẳng hạn như chlorbromuron, chlorotoluron,

difenoxuron, dimefuron, diuron, ethidimuron, fenuron, fluometuron, isoproturon, isouron, linuron, methabenzthiazuron, methazol, metobenzuron, metoxuron, monolinuron, neburon, siduron hoặc tebuthiuron; phenols, chẳng hạn như bromoxynil hoặc ioxynil; chloridazon; triazin, chẳng hạn như ametryn, atrazin, xyanazin, desmein, dimethamethryn, hexazinon, prometon, prometryn, propazin, simazin, simetryn, terbumeton, terbutryn, terbutylazin hoặc trietazin; triazinon, chẳng hạn như metamitron hoặc metribuzin; uracils, chẳng hạn như bromaxil, lenaxil hoặc terbaxil; hoặc biscarbamat, chẳng hạn như desmedipham hoặc phenmedipham; chất tăng cường, ví dụ, oxiran, chẳng hạn như tridiphan; chất ức chế tổng hợp thành tế bào, ví dụ, isoxaben hoặc dichlobenil; nhiều loại thuốc diệt cỏ khác, ví dụ, axit dichloropropionic, chẳng hạn như dalapon; dihydrobenzofurans, chẳng hạn như ethofumesat; axit phenylacetic, chẳng hạn như chlorfenac (fenac); hoặc aziprotryn, barban, bensulit, benzthiazuron, benzofluor, buminafos, buthidazol, buturon, cafenstrol, chlorbufam, chlorfenprop-metyl, chloroxuron, xinmetylin, cumyluron, xycluron, xyprazin, xyprazol, dibenzyluron, dipropetryn, dymron, eglinazin-etyl, endothall, ethiozin, flucabazon, fluorbentranil, flupoxam, isocarbamit, isopropalin, karbutilat, mefluidit, monuron, napropamit, napropanilit, nitratin, oxaxiclomefon, phenisopham, piperophos, proxyazin, profluralin, pyributicarb, secbumeton, sulfallat (CDEC), terbucarb, triaziflam, triazofenamit hoặc trimeturon; và các muối tương thích môi trường, và hỗn hợp của chúng.

Theo một phương án được ưu tiên, thuốc diệt cỏ có thể là hoặc bao gồm: (i) chất ức chế axetyl-CoA cacboxylaza (ACC), phenoxyphenoxypropionic este, clodinafop, hoặc clodinafop-propargyl; (ii) chất ức chế protoporphyrinogen IX oxidaza, diphenyl ete, axifluorfen, hoặc axifluorfen-natri; (iii) chất ức chế axetolactat synthaza (ALS), tốt hơn là sulfonylurea, tốt hơn là halosulfuron; (iv) chất ức chế lipid sinh tổng hợp, tốt hơn là thiourea, tốt hơn là thiobencarb (benthiocarb); (v) chất ức chế quang tổng hợp, tốt hơn là propanil; (vi) chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, tốt hơn là isoxazolidinon, tốt hơn là clomazon; (vii) xyclohexanedion, tốt hơn là profoxydim; (viii) aryloxyphenoxy-propionat, tốt hơn là xyhalofop; (ix) chất ức chế enolpyruvylshikimat-3-phosphat synthaza (EPSPS), tốt hơn là glyphosat (N-(phosphonometyl)glyxin) hoặc sulfosat; và (x) hỗn hợp của chúng.

Thuốc trừ sâu minh họa

Theo một số phương án, thuốc trừ sâu có thể là hoặc bao gồm thuốc trừ sâu (hóa học). Nhiều loại thuốc diệt côn trùng (hóa học) được bán trên thị trường và được những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này biết đến, mỗi loại thuốc trong số đó đều được đề cập ở đây. Các chất diệt côn trùng (hóa học) minh họa bao gồm chất điều biến kênh natri và chất chặn kênh natri phụ thuộc vào điện áp. Trong ít nhất một phương án, chất điều biến kênh natri và/hoặc chất chặn kênh natri phụ thuộc vào điện áp được chọn từ nhóm bao gồm: prethroit, DDT, Methoxychlor, Indoxacarb, Metaflumizon, và hỗn hợp của chúng. Theo một phương án, chất điều biến kênh natri và/hoặc chất chặn kênh natri phụ thuộc vào điện áp được chọn từ nhóm bao gồm: Acrinathrin, Allethrin, d-cis-trans Allethrin, d-trans Allethrin, Bifenthrin, Bioallethrin, đồng phân Bioallethrin S-xyclopentenyl, Bioresmethrin, Xycloprothrin, Xyfluthrin, beta-Xyfluthrin, Xyhalothrin, lambda-Xyhalothrin, gamma-Xyhalothrin, Xypermethrin, alpha-Xypermethrin, beta-Xypermethrin, theta-Xypermethrin, zeta-Xypermethrin, đồng phân Xyphenothrin [(1R)-trans], Deltamethrin, đồng phân Empenthrin [(EZ)-(1R)), Esfenvalerat, Etofenprox, Fenpropathrin, Fenvalerat, Fluxythrinate, Flumethrin, tau-Fluvalinat, Halfenprox, Imiprothrin, Kadethrin, Permethrin, đồng phân Phenothrin [(1R)-trans], Prallethrin, Pyrethrin (pyrethrum), Resmethrin, Silafluofen, Tefluthrin, Tetramethrin, đồng phân Tetramethrin [(1R)], Tralomethrin, Transfluthrin, DDT, Methoxychlor, Indoxacarb, Metaflumizon, và hỗn hợp của chúng.

Theo ít nhất một phương án của sáng chế, ít nhất một thuốc trừ sâu được chọn từ nhóm bao gồm: Acrinathrin, Alpha-Xypermethrin, Beta-Xyfluthrin, Bifenthrin, Xyfluthrin, Xypermethrin, Deltamethrin, Gamma-Xyhalothrin, Lambda-Xyhalothrin, Tefluthrin, Indoxacarb, và Metaflumizon. Theo một số phương án, ít nhất một thuốc trừ sâu được chọn từ nhóm bao gồm: Beta-Xyfluthrin, Deltamethrin, Tefluthrin, và hỗn hợp của chúng. Theo một số phương án, ít nhất một thuốc trừ sâu được chọn từ nhóm bao gồm: (1) Chất ức chế Axetylcholinesteraza (AChE), ví dụ cacbamat, chẳng hạn như Alanycarb, Aldicarb, Bendiocarb, Benfuracarb, Butocarboxim,

Butoxycarboxim, Carbaryl, Carbofuran, Carbosulfan, Ethiofencarb, Fenobucarb, Formetanat, Furathiocarb, Isoprocarb, Methiocarb, Methomyl, Metolcarb, Oxamyl, Pirimicarb, Propoxur, Thiodicarb, Thiofanox, Triazamat, Trimethacarb, XMC, và Xyllylcarb (I26); hoặc organophotphat, ví dụ Axephat (I27), Azamethiphos (I28), Azinphos-etyl (I29), Azinphos-metyl (I30), Cadusafos (I31), Chlorethoxyfos (I32), Chlorfenvinphos (I33), Chlormephos (I34), Chlorpyrifos (I35), Chlorpyrifos-metyl (I36), Coumaphos (I37), Xyanophos (I38), Demeton-S-metyl (I39), Diazinon (I40), Dichlorvos/DDVP (I41), Dicrotophos (I42), Dimethoat (I43), Dimetylvinphos (I44), Disulfoton (I45), EPN (I46), Ethion (I47), Ethoprophos (I48), Famphur (I49), Fenamiphos (I50), Fenitrothion (I51), Fenthion (I52), Fosthiazat (I53), Heptenophos (I54), Imixyafos (I55), Isofenphos (I56), Isopropyl O-(methoxyaminothio-phosphoryl) salixylat (I57), Isoxathion (I58), Malathion (I59), Mecarbam (I60), Methamidophos (I61), Methidathion (I62), Mevinphos (I63), Monocrotophos (I64), Naled (I65), Omethoat (I66), Oxydemeton-metyl (I67), Parathion (I68), Parathion-metyl (I69), Phenthoat (I70), Phorat (I71), Phosalon (I72), Phosmet (I73), Phosphamidon (I74), Phoxim (I75), Pirimiphos-metyl (I76), Profenofos (I77), Propetamphos (I78), Prothiofos (I79), Pyraclofos (I80), Pyridaphenthion (I81), Quinalphos (I82), Sulfotep (I83), Tebupirimfos (I84), Temephos (I85), Terbufos (I86), Tetrachlorvinphos (I87), Thiometon (I88), Triazophos (I89), Trichlorfon (I90), và Vamidothion (I91); (2) Chất đối kháng kênh clorua GABA, ví dụ như xyclodien organochlorin, ví dụ như Chlordan (I92) và Endosulfan (I93); hoặc phenylpyrazol (fiprol), ví dụ Ethiprol (I94) và Fipronil (I95); (3) chất điều biến kênh natri / chất chặn kênh natri phụ thuộc điện áp, ví dụ pyrethroit, chẳng hạn như Acrinathrin (I96), Allethrin (I97), d-cis-trans Allethrin (I98), d-trans Allethrin (I99), Bifenthrin (I100), Bioallethrin (I101), Bioallethrin S-xyclopentenyl isomer (I102), Bioresmethrin (I103), Xycloprothrin (I104), Xyfluthrin (I105), beta-Xyfluthrin (I106), Xyhalothrin (I107), lambda-Xyhalothrin (I108), gamma-Xyhalothrin (I109), Xypermethrin (I110), alpha-Xypermethrin (I111), beta-Xypermethrin (I112), theta-Xypermethrin (I113), zeta-Xypermethrin (I114), Xyphenothrin [(1R)-trans isomers] (I115), Deltamethrin (I116), Empenthrin [(EZ)-(1R) isomers] (I117), Esfenvalerat (I118), Etofenprox (I119), Fenpropathrin (I120), Fenvalerat (I121), Fluxythrinat (I122), Flumethrin (I123), tau-

Fluvalinat (I124), Halfenprox (I125), Imiprothrin (I126), Kadethrin (I127), Permethrin (I128), Phenothrin [(1R)-trans isomer] (I129), Prallethrin (I130), Pyrethrin (pyrethrum) (I131), Resmethrin (I132), Silafluofen (I133), Tefluthrin (I134), Tetramethrin (I135), Tetramethrin [(1R) isomers](I136), Tralomethrin (I137), và Transfluthrin (I138); hoặc DDT (I139); hoặc Methoxychlor (I140); (4) Chất chủ vận thụ thể nicotinic axetylcholin (nAChR), ví dụ neonicotinoit, chẳng hạn như Axetamiprit (I141), Clothianidin (I142), Dinotefuran (I143), Imidacloprit (I144), Nitenpyram (I145), Thiachloprid (I146), và Thiamethoxam (I147); hoặc Nicotin (I148); hoặc Sulfoxaflor (I149). (5) Chất kích hoạt dị ứng thụ thể axetylcholin (nAChR) cấu hình lập thể khác, ví dụ spinosyns, chẳng hạn như Spinetoram (I150) và Spinosat (I151); (6) Chất kích hoạt kênh clorua, ví dụ avermectins/milbemexins, chẳng hạn như Abamectin (I152), Emamectin benzoat (I153), Lepimectin (I154), và Milbemectin (I155); (7) Bắt chước hormon nguyên sinh, ví dụ chất tương tự hormon nguyên sinh, chẳng hạn như Hydropren (I156), Kinopren (I157), và Methopren (I158); hoặc Fenoxycarb (I159); hoặc Pyriproxyfen (I160); (8) Các chất ức chế không đặc hiệu (đa trị) khác, ví dụ alkyl halogen, chẳng hạn như Metyl bromua (I161) và alkyl halit khác; hoặc Chloropicrin (I162); hoặc Sulfuryl florua (I163); hoặc Borax (I164); hoặc Tartar emetic (I165); (9) Thuốc chặn bảo vệ có chọn lọc, ví dụ Pymetrozin (I166); hoặc Flonicamit (I167); (10) Chất ức chế phát triển ve bét, chẳng hạn như Clofentezin (I168), Hexythiazox (I169), và Diflovidazin (I170); hoặc Etoxazol (I171); (11) Vi sinh vật phá vỡ màng giữa côn trùng, ví dụ phân loài vi khuẩn *Bacillus thuringiensis israelensis* (I172), phân loài *Bacillus thuringiensis aizawai* (I173), phân loài *Bacillus thuringiensis kurstaki* (I174), phân loài *Bacillus thuringiensis tenebrionis* (I175), và protein cây trồng B.t.: Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry1A.105, Cry2Ab, Vip3A, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34 Ab1/35Ab1 (I176); hoặc *Bacillus sphaericus* (I177); (12) Chất ức chế ATP synthasza ti thể, ví dụ Diafenthiuron (I178); hoặc chất diệt khuẩn organotin, ví dụ Azoxyclostin (I179), Xyhexatin (I180), và Fenbutatin oxit (I181); hoặc Propargit (I182); hoặc Tetradifon (I183); (13) Các chất tách quá trình photphoryl hóa oxy thông qua sự phá vỡ gradien proton, ví dụ Chlorfenapyr (I184), DNOC (I185), và Sulfluramit (I186); (14) Thụ thể Nicotinic axetylcholin (nAChR) chất chặn kênh, ví dụ Bensultap (I187), Cartap hydroclorit (I188), Thioxyclam (I189),

và Thiosultap-natri (I190); (15) Chất ức chế sinh tổng hợp kitin, loại 0, ví dụ Bistrifluron (I191), Chlorfluazuron (I192), Diflubenzuron (I193), Fluxycloxuron (I194), Flufenoxuron (I195), Hexaflumuron (I196), Lufenuron (I197), Novaluron (I198), Noviflumuron (I199), Teflubenzuron (I200), và Triflumuron (I201); (16) Chất ức chế sinh tổng hợp kitin, loại 1, ví dụ Buprofezin (I202); (17) Chất làm gián đoạn rụng lông, ví dụ Xyromazin (I203); (18) Thuốc chủ vận thụ thể Ecdyson, ví dụ Chromafenozit (I204), Halofenozit (I205), Methoxyfenozit (I206), và Tebufenozit (I207); (19) Chất chủ vận thụ thể Octopamin, ví dụ Amitraz (I208); (20) Chất ức chế chuyển vận điện tử phức Mitochondrial III, ví dụ Hydrametylnon (I209); hoặc Axequinoxyl (I210); hoặc Fluacrypyrim (I211); (21) Chất ức chế chuyển vận điện tử phức Mitochondrial I, ví dụ thuốc diệt ve bét METI, ví dụ Fenazaquin (I212), Fenpyroximat (I213), Pyrimidifen (I214), Pyridaben (I215), Tebufenpyrad (I216), và Tolfenpyrad (I217); hoặc Rotenon (Derris) (I218); (22) Chất chặn kênh natri phụ thuộc điện áp, ví dụ Indoxacarb (I219); hoặc Metaflumizon (I220); (23) Chất ức chế axetyl CoA cacboxylaza, ví dụ tetronic và dẫn xuất của axit tetramic, ví dụ Spirodiclofen (I221), Spiromesifen (I222), và Spirotetramat (I223); (24) Chất ức chế vận chuyển điện tử phức Mitochondrial IV, ví dụ photphin, chẳng hạn như phosphit nhôm (I224), Phosphit canxi (I225), Photphin (I226), và photphit kẽm (I227); hoặc Xyanit (I228); (25) Chất ức chế vận chuyển điện tử phức Mitochondrial II, ví dụ dẫn xuất beta-ketonitril, chẳng hạn như Xyenopyrafen (I229) và Xyflumetofen (I230); và (28) Chất điều biến thụ thể Ryanodin, ví dụ diamit, chẳng hạn như Chlorantraniliprol (I231), Xyantraniliprol (I232), và Flubendiamit (I233), và/hoặc được chọn từ nhóm bao gồm Amidoflumet (I234), Azadirachtin (I235), Benclothiaz (I236), Benzoximat (I237), Bifenazat (I238), Bromopropylat (I239), Chinomethionat (I240), Cryolit (I241), Dicofol (I242), Diflovidazin (I243), Fluensulfon (I244), Flufenerim (I245), Flufiprol (I246), Fluopyram (I247), Fufenozit (I248), Imidaclothiz (I249), Iprodion (I250), Meperfluthrin (I251), Pyridalyl (I252), Pyrifluquinazon (I253), Tetrametylfluthrin (I254), và iodometan (I255); ngoài ra sản phẩm gốc *Bacillus firmus* (bao gồm nhưng không giới hạn ở chủng CNCM I-582, chẳng hạn, ví dụ như, VOTiVOTM, BioNem) (I256) hoặc một trong các hợp chất đã biết sau: 3-bromo-N-{2-bromo-4-clo-6-[(1-xyclopropyletyl)carbamoyl]phenyl}-1-(3-chloropyridin-2-

yl)-1H-pyrazol-5-carboxamit (I257), 4-{[(6-bromopyridin-3-yl)methyl](2-fluoroethyl)amino}furan-2(5H)-one (I258), 4-{[(6-fluoropyridin-3-yl)methyl](2,2-difluoroethyl)amino}furan-2(5H)-one (I259), 4-{[(2-chloro-1,3-thiazol-5-yl)methyl](2-fluoroethyl)amino}furan-2(5H)-one (I260), 4-{[(6-chloropyridin-3-yl)methyl](2-fluoroethyl)amino}furan-2(5H)-one (I261), Flupyradifurone (I262), 4-{[(6-clo-5-fluoropyridin-3-yl)methyl](methyl)amino}furan-2(5H)-one (I263), 4-{[(5,6-dicloopyridin-3-yl)methyl](2-fluoroethyl)amino}furan-2(5H)-one (I264), 4-{[(6-chloro-5-fluoropyridin-3-yl)methyl](xyclopropyl)amino}furan-2(5H)-one (I265), 4-{[(6-chloropyridin-3-yl)methyl](xyclopropyl)amino}furan-2(5H)-one (I266), 4-{[(6-chloropyridin-3-yl)methyl](methyl)amino}furan-2(5H)-one (I267), {[1-(6-chloropyridin-3-yl)ethyl](methyl)oxido-A4-sulfanylidene}xyanamit (I268) và đồng phân đối quang của nó {[1-(6-chloropyridin-3-yl)ethyl]methyl}oxido-A4-sulfanylidene}xyanamit (A) (I269), và {[1-(6-chloropyridin-3-yl)ethyl]methyl}oxido-A4-sulfanylidene}xyanamit (B) (I270) as well as diastereomers [(R)-methyl(oxido){(1R)-1-[6-(trifluoromethyl)pyridin-3-yl]ethyl}-A4-sulfanylidene]xyanamit (A1) (I271), và [(S)-methyl(oxido){(1S)-1-[6-(trifluoromethyl)pyridin-3-yl]ethyl}-A4-sulfanylidene]xyanamit (A2) (I272), được gọi là nhóm các chất không khử mùi A, [(R)-methyl(oxido){(1S)-1-[6-(trifluoromethyl)pyridin-3-yl]ethyl}-A4-sulfanylidene]xyanamit (B1) (I273), và [(S)-methyl(oxido){(1R)-1-[6-(trifluoromethyl)pyridin-3-yl]ethyl}-A4-sulfanylidene]xyanamit (B2) (I274), được gọi là nhóm các chất không khử mùi B, và 1-[4-chloro-2,6-dimethylphenyl]-12-hydroxy-1,4-dioxo-9-azadispiro[4.2.4.2]tetradec-11-en-10-one (I275), 3-(4'-fluoro-2,4-dimethylbiphenyl-3-yl)-4-hydroxy-8-oxa-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-2-one (I276), 1-{2-fluoro-4-methyl-5-[(2,2,2-trifluoroethyl)sulfinyl]phenyl}-3-(trifluoromethyl)-1H-1,2,4-triazol-5-amin (I277), Afidopyropen [(3S,4aR,12R,12aS,12bS)-3-[(xyclopropylcarbonyl)oxy]-6,12-dihydroxy-4,12b-dimethyl-11-oxo-9-(pyridin-3-yl)-1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-decahydro-2H,11H-benzo[f]pyrano[4,3-b]chromen-4-yl]methyl xyclopropanecarboxylat (I278), 2-xyano-3-(difluoromethoxy)-N,N-dimethylbenzenesulfonamit (I279), 2-xyano-3-(difluoromethoxy)-N-methylbenzenesulfonamit (I280), 2-xyano-3-(difluoromethoxy)-N-ethylbenzenesulfonamit (I281), 4-(difluoromethoxy)-N-ethyl-N-methyl-1,2-benzothiazol-

3-amin 1,1-dioxit (I282), N-[1-(2,3-dimethylphenyl)-2-(3,5-dimethylphenyl)ethyl]-4,5-dihydro-1,3-thiazol-2-amin (I283), {1'-[(2E)-3-(4-chlorophenyl)prop-2-en-1-yl]-5-fluorospiro[indole-3,4'-piperidin]-1(2H)-yl}(2-chloropyridin-4-yl)metanon (I284), 3-(2,5-dimethylphenyl)-4-hydroxy-8-methoxy-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-2-one (I285), 3-(2,5-dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1,8-diazaspiro [4.5]dec-3-en-4-yl etyl cacbonat (I286), 4-(but-2-yn-1-yloxy)-6-(3,5-dimethylpiperidin-1-yl)-5-fluoropyrimidin (I287), (2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoropentyl) (3,3,3-trifluoropropyl)malononitril (I288), (2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoropentyl) (3,3,4,4,4-pentafluorobutyl)malononitril (I289), 8-[2-(xyclopropylmethoxy)-4-(trifluorometyl)phenoxy]-3-[6 (trifluorometyl)pyridazin-3-yl]-3-azabixyclo [3.2.1]octan (I290), Flometoquin (I291), PF1364 (CAS-Reg.No. 1204776-60-2) (I292), 5-[5-(3,5-dichlorophenyl)-5-(trifluorometyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)benzonitrile (I293), 5-[5-(2-chloropyridin-4-yl)-5-(trifluorometyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)benzonitril (I294), 4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-5-(trifluorometyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-2-metyl-N-{2-oxo-2-[(2,2,2-trifluoroetyl)amino]etyl}benzamid (I295), 4-{[(6-chloropyridin-3-yl)metyl](xyclopropyl)amino}-1,3-oxazol-2(5H)-one (I296), 4-{[(6-chloropyridin-3-yl)metyl](2,2-difluoroetyl)amino}-1,3-oxazol-2(5H)-one (I297), 4-{[(6-chloropyridin-3-yl)metyl](etyl)amino}-1,3-oxazol-2(5H)-one (I298), 4-{[(6-chloropyridin-3-yl)metyl](metyl)amino}-1,3-oxazol-2(5H)-one (I299), Pyflubumit N-[4-(1,1,1,3,3,3-hexafluoro-2-methoxypropan-2-yl)-3-isobutylphenyl]-N-isobutyryl-1,3,5-trimetyl-1H-pyrazol-4-cacboxamid (I300), metyl 2-[2-({[3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1H-pyrazol-5-yl]carbonyl}amino)-5-chloro-3-metylbenzoyl]-2-metylhydrazinecacboxylat (I301), metyl 2-[2-({[3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1H-pyrazol-5-yl]carbonyl}amino)-5-xyano-3-metylbenzoyl]-2-etylhydrazinecarboxylat (I302), metyl 2-[2-({[3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1H-pyrazol-5-yl]carbonyl}amino)-5-xyano-3-metylbenzoyl]-2-metyl hydrazinecarboxylat (I303), metyl 2-[3,5-dibromo-2-({[3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1H-pyrazol-5-yl]carbonyl}amino)benzoyl]-1,2-dietyl hydrazinecarboxylat (I304), metyl 2-[3,5-dibromo 2-({[3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1H-pyrazol-5-yl]carbonyl}amino)benzoyl]-2-etylhydrazin carboxylat (I305), (5RS,7RS;5RS,7SR)-

1-(6-chloro-3-pyridylmetyl)-1,2,3,5,6,7-hexahydro-7-metyl-8-nitro-5-propoxyimidazo [1,2-a]pyridin (I306), 2-{6-[2-(54uoropyridin-3-yl)-1,3-thiazol-5-yl]pyridin-2-yl}pyrimidin (I307), 2-{6-[2-(pyridin-3-yl)-1,3-thiazol-5-yl]pyridin-2-yl}pyrimidin (I308), 1-(3-chloropyridin-2-yl)-N-[4-xyano-2-metyl-6-(metylcarbamoyl)phenyl]-3-{[5-(trifluorometyl)-1H-tetrazol-1-yl]metyl}-1H-pyrazol-5-cacboxamit (I309), 1-(3-chloropyridin-2-yl)-N-[4-xyano-2-metyl-6-(metylcarbamoyl)phenyl]-3-{[5-(trifluorometyl)-2H-tetrazol-2-yl]metyl}-1H-pyrazol-5-cacboxamit (I310), N-[2-(tert-butylcarbamoyl)-4-xyano-6-metylphenyl]-1-(3-chloropyridin-2-yl)-3-{[5-(trifluorometyl)-1H-tetrazol-1-yl]metyl}-1H-pyrazol-5-cacboxamit (I311), N-[2-(tert-butylcarbamoyl)-4-xyano-6-metylphenyl]-1-(3-chloropyridin-2-yl)-3-{[5-(trifluorometyl)-2H-tetrazol-2-yl]metyl}-1H-pyrazol-5-cacboxamit (I312), (1E)-N-[(6-chloropyridin-3-yl)metyl]-N'-xyano-N-(2,2-difluoroetyl)etanimidamit (I313), N-[2-(5-amino-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-4-chloro-6-metyl phenyl]-3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1H-pyrazol-5-carboxa mit (I314), metyl 2-[3,5-dibromo-2-({[3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1H-pyrazol-5-yl]carbonyl}a mino) benzoyl]-2-etyl-1-metyl hydrazinecarboxylat (I315), cũng như agrigata, amblyseius, aphelinus, aphidius, aphidolet, artimisinin, betaxyfluthrin, bisultap, brofluthrinat, bromophos-e, capsaxin, chlorbenzuron, cnidiadin, dacnusa, 2,6-Dichlorophenolindophenol (DCIP), dichloropropen, dimethacarb, dithioete, dodexyl-axetat, encarsia, eretmocerus, etylen-dibromit, eucalyptol, flubroxythrinat, flufenzin, formothion, harmonia, axit indol-3-ylbutyric, isocarbofos, isofenphos, isofenphos-m, isoprocarb, isothioat, lindan, liuyangmyxin, matrin, mephosfolan, metaldehyt, metarhizium-anisopliae, mirex, m-isothioxyanat, monosultap, axit oleic, orius, oxymatrin, paecilomyces, pasteuria, pheromon, axit photphorus, photorhabdus, phytoseiulus, pirimiphos-e, kali-oleat, prosuler, pyrethrins, pyriproxifen, quinomethionat, saponin, saponozit, natri-fluosilicat, steinernema, trichoderma, trichogramma, verticillium, vertrin, thuốc trừ sâu đồng phân (ví dụ, kappa-bifenthrin, kappa-tefluthrin), dichoromezotiaz, broflanilit, pyraziflunit; lớp của carbamat, bao gồm aldicarb, alanycarb, benfuracarb, carbaryl, carbofuran, carbosulfan, methiocarb, methomyl, oxamyl, pirimicarb, propoxur và thiodicarb; lớp của organophotphat, bao gồm axephat, azinphos-etyl, azinphos-metyl, chlorfenvinphos, chlorpyrifos, chlorpyrifos-metyl, demeton-S-metyl, diazinon,

dichlorvos/DDVP, dicrotophos, dimethoat, disulfoton, ethion, fenitrothion, fenthion, isoxathion, malathion, methamidaphos, methidathion, mevinphos, monocrotophos, oxymethoat, oxydemeton-metyl, parathion, parathion-metyl, phenthoat, phorat, phosalon, phosmet, phosphamidon, quinalphos, terbufos, tetrachlorvinphos, triazophos và trichlorfon; lớp của hợp chất xyclodien organochlorin chẳng hạn như endosulfan; lớp của fiprol, bao gồm ethiprol, fipronil, pyrafluprol và pyriprol; lớp của neonicotinoit, bao gồm axetamiprit, clothianidin, dinotefuran, imidacloprit, nitenpyram, thiacloprit và thiamethoxam; lớp của spinosyns chẳng hạn như spinosad và spinetoram; chất hoạt hóa kênh clorit từ lớp của mectins, bao gồm abamectin, emamectin benzoat, ivermectin, lepimectin và milbemectin; bắt chước hormon nguyên sinh chẳng hạn như hydropren, kinopren, methopren, fenoxycarb và pyriproxyfen; chất chặn chọn lọc chẳng hạn như pymetrozin, flonicamit và pyrifluquinazon; chất ức chế phát triển ve bét chẳng hạn như clofentezin, hexythiazox và etoxazol; chất ức chế ATP synthaza ti thể chẳng hạn như diafenthiuron, fenbutatin oxit và propargit; chất tách đôi quá trình photphoryl hóa oxy hóa chẳng hạn như chlorfenapyr; chất chặn kênh nicotinic axetylcholin chẳng hạn như bensultap, cartap hydrochlorit, thioxyclam và natri thiosultap; chất ức chế sinh tổng hợp loại 0 từ lớp benzoylurea, bao gồm bistrifluron, diflubenzuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron và teflubenzuron; chất ức chế sinh tổng hợp kitin loại 1 chẳng hạn như buprofezin; chất gây rối loạn nội tiết rụng lông chẳng hạn như xyromazin; chất chủ vận thụ thể ecdyson chẳng hạn như methoxyfenozit, tebufenozit, halofenozit và chromafenozit; chất chủ vận thụ thể ctopamin chẳng hạn như amitraz; chất ức chế vận chuyển điện tử phức ty thể pyridaben, tebufenpyrad, tolfenpyrad, flufenimer, xyenopyrafen, xyflumetofen, hydrametylnon, axequinoxyl hoặc fluacrypyrim; chất chặn kênh natri phụ thuộc điện áp chẳng hạn như indoxacarb và metaflumizon; chất ức chế tổng hợp lipid chẳng hạn như spiroadiclofen, spiromesifen và spirotetramat; chất điều biến thụ thể ryanodin từ nhóm của diamit, bao gồm flubendiamit, hợp chất phthalamit ()-3-clo-N1-{2-metyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormetyl)etyl]phenyl}-N2-(1-metyl-2-metylsulfonyletyl)phthalamit và (S)-3-clo-N1-{2-metyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormetyl)etyl]phenyl}-N2-(1-metyl-2-metylsulfonyletyl)phthalamit, chloranthraniliprol và xyanthraniliprol; các hợp chất có phương thức hoạt động không

xác định hoặc không chắc chắn chẳng hạn như azadirachtin, amidoflomet, bifenazat, fluensulfon, piperonyl butoxit, pyridalyl, sulfoxaflor; hoặc chất điều biến kênh natri từ lớp của pyrethroids, bao gồm acrinathrin, allethrin, bifenthrin, xyfluthrin, lambda-xyhalothrin, xyper-methrin, alpha-xypermethrin, beta-xypermethrin, zeta-xypermethrin, deltamethrin, esfenvalerat, etofenprox, fenpropathrin, fenvalerat, fluxythrinate, tau-fluvalinat, permethrin, silafluofen và tralomethrin, và hỗn hợp của chúng.

Theo một số phương án, sản phẩm xử lý cây trồng bao gồm hai hoặc nhiều hơn (nghĩa là nhiều) thuốc trừ sâu. Ví dụ, sản phẩm xử lý cây trồng có thể bao gồm thuốc trừ sâu thứ nhất, tốt hơn là được chọn từ nhóm được liệt kê ở trên và thuốc trừ sâu thứ hai, được chọn từ nhóm được liệt kê ở trên và khác với thuốc trừ sâu thứ nhất. Một số phương án có thể bao gồm, ví dụ, thuốc trừ sâu thứ ba, tốt hơn là được chọn từ nhóm được liệt kê ở trên và khác với thuốc trừ sâu thứ nhất và thuốc trừ sâu thứ hai.

Thuốc trừ sâu kháng khuẩn minh họa

Theo một số phương án, thuốc trừ sâu có thể là hoặc bao gồm (hóa chất) kháng vi khuẩn (ví dụ, kháng sinh, kháng ký sinh trùng, kháng virus, thuốc diệt khuẩn, thuốc diệt nấm, v.v.). Theo một số phương án, một hoặc nhiều thuốc trừ sâu chống vi khuẩn có thể được sử dụng để ức chế hoặc tiêu diệt các vi sinh vật xuất hiện trên thực vật hoặc trên các bộ phận của cây trồng (quả, hoa, lá, thân, củ hoặc rễ) của các loại cây trồng hữu ích khác nhau để bảo vệ (ví dụ như chống lại các bệnh nhiễm trùng do nấm, nấm gây bệnh thực vật xuất hiện trong đất hoặc côn trùng gây bệnh cho cây trồng). Không bị ràng buộc vào bất kỳ nào về mặt lý thuyết nào, loại mầm bệnh và loại thực vật thường xác định loại hoạt chất sẽ được sử dụng để điều chế (các) sản phẩm xử lý cây trồng. Các mầm bệnh được nhắm mục tiêu bao gồm, nhưng không giới hạn ở, nấm phytopathogenic, chẳng hạn như Ascomycet (ví dụ như, *Venturia*, *Podosphaera*, *Erysiphe*, *Monilinia*, *Mycosphaerella*, *Uncinula*); Basidiomycetes (ví dụ như, *Hemiteia*, *Rhizoctonia*, *Puccinia*); Nấm phân bào (ví dụ như, *Botrytis*, *Helminthosporium*, *Rhynchosporium*, *Fusarium*, *Septoria*, *Cercospora*, *Alternaria*, *Pyricularia* và *Pseudocercospora* herpotrichoit); Oomycetes (ví dụ như,

Phytophthora, Peronospora, Bremia, Pythium, Plasmopara), Gaeumannomyces graminis (toàn bộ), Erysiphe graminis (nấm mốc). Các loại thực vật bao gồm, nhưng không giới hạn ở các loại đậu tương, lúa mì, gạo, ngô (hoặc ngô), lúa mạch, yến mạch, hạt đậu, cỏ khô (hoặc cỏ linh lăng), cà chua, khoai tây, bơ và các loại cây trồng khác (và không phải là cây trồng) thực vật.

Theo một số phương án, thuốc trừ sâu có thể là hoặc bao gồm một hoặc nhiều hóa chất, phân tử hoặc hợp chất (tổng hợp), hoặc hỗn hợp của hai hoặc nhiều hóa chất, phân tử hoặc hợp chất (tổng hợp). Nhiều loại thuốc trừ sâu kháng khuẩn (hóa học) có sẵn trên thị trường và được những người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực này biết đến, mỗi loại thuốc trong số đó đều được đề cập ở đây.

Thuốc diệt nấm minh họa

Theo một số phương án, thuốc trừ sâu có thể là hoặc bao gồm thuốc diệt nấm (hóa học). Nhiều loại thuốc diệt nấm (hóa học) có sẵn trên thị trường và được người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực này biết đến, mỗi loại thuốc trong số đó đều được đề cập ở đây. Các chất diệt nấm (hóa học) minh họa bao gồm, nhưng không giới hạn ở, thuốc diệt nấm azol, ví dụ. fluquinconazol (Agrevo), xyproconazol (Novartis), triticonazol (Rhone-Poulenc), phenylpyrrol, ví dụ fenpiclonil hoặc fludioxonil (cả Novartis) và các loại cấu trúc khác như capropamit, fluthiamit, spiroxamin, (tất cả Bayer AG), và strobilurin (BASF AG), ví dụ, azoxystrobin. Các chất diệt nấm (hóa học) hoặc các thành phần hoạt tính (a.i.) của chúng có các tên thương mại khác nhau, ví dụ, spiroxamin tên thương mại là Impulse® cho lúa mì, hoặc capropamit tên thương mại là Win® cho gạo. Vitavax® chứa carboxin và thiram để xử lý hạt lúa mì, lúa mạch và yến mạch, Baytan R30® bảo vệ chống lại bệnh nhiễm độc, nấm mốc hoặc diệt nấm. Tebuconazol là thành phần hoạt chất trong Raxil® để bảo vệ lúa mì, lúa mạch và yến mạch. Các ví dụ khác được đưa ra bởi các nhà cung cấp sản phẩm, ví dụ, theo danh mục của Gustafson Inc. (<http://www.gustafson.com/>).

Theo một phương án của sáng chế, thuốc diệt nấm ưu tiên được chọn từ nhóm bao gồm: một hoặc nhiều (1) Chất ức chế sinh tổng hợp ergosterol, ví dụ (F1) aldimorph (1704-28-5), (F2) azaconazol (60207-31-0), (F3) bitertanol (55179-31-2), (F4) bromuconazol (116255-48-2), (F5) xyproconazol (113096-99-4), (F6) diclobutrazol (75736-33-3), (F7) difenoconazol (II9446-68-3), (F8) diniconazol (83657-24-3), (F9) diniconazol-M (83657-18-5), (F10) dodemorph (1593-77-7), (F11) dodemorph axetat (31717-87-0), (F12) epoxiconazol (106325-08-0), (F13) etaconazol (60207-93-4), (F14) fenarimol (60168-88-9), (F15) fenbuconazol (II4369-43-6), (F16) fenhexa mit (I26833-17-8), (F17) fenpropidin (67306-00-7), (F18) fenpropimorph (67306-03-0), (F19) fluquinconazol (I36426-54-5), (F20) flurprimidol (56425-91-3), (F21) flusilazol (85509-19-9), (F22) flutriafol (76674-21-0), (F23) furconazol (112839-33-5), (F24) furconazol-cis (112839-32-4), (F25) hexaconazol (79983-71-4), (F26) imazalil (60534-80-7), (F27) imazalil sulfat (58594-72-2), (F28) imibenconazol (86598-92-7), (F29) ipconazol (I25225-28-7), (F30) metconazol (I25116-23-6), (F31) myclobutanil (88671-89-0), (F32) naftifin (65472-88-0), (F33) nuarimol (63284-71-9), (F34) oxpoconazol (174212-12-5), (F35) paclobutrazol (76738-62-0), (F36) pefurazoat (101903-30-4), (F37) penconazol (66246-88-6), (F38) piperalin (3478-94-2), (F39) prochloraz (67747-09-5), (F40) propiconazol (60207-90-1), (F41) prothioconazol (178928-70-6), (F42) pyributicarb (88678-67-5), (F43) pyrifenoxy (88283-41-4), (F44) quinconazol (103970-75-8), (F45) simeconazol (I49508-90-7), (F46) spiroxamin (II8134-30-8), (F47) tebuconazol (107534-96-3), (F48) terbinafin (91161-71-6), (F49) tetraconazol (II2281-77-3), (F50) triadimefon (43121-43-3), (F51) triadimenol (89482-17-7), (F52) tridemorph (81412-43-3), (F53) triflumizol (68694-11-1), (F54) triformin (26644-46-2), (F55) triticonazol (I31983-72-7), (F56) uniconazol (83657-22-1), (F57) uniconazol-p (83657-17-4), (F58) viniconazol (77174-66-4), (F59) voriconazol (137234-62-9), (F60) 1-(4-chlorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)xyloheptanol (129586-32-9), (F61) methyl 1-(2,2-dimethyl-2,3-dihydro-1H-inden-1-yl)-1H-imidazole-5-carboxylat (110323-95-0), (F62) N'-{5-(difluoromethyl)-2-methyl-4-[3-(trimethylsilyl)propoxy]phenyl}-N-ethyl-N-methylimidoformamit, (F63) N-ethyl-N-methyl-N'-{2-methyl-5-(trifluoromethyl)-4-[3-(trimethylsilyl)propoxy]phenyl}imidoformamit, (F64) 0-[1-(4-methoxyphenoxy)-3,3-

dimethylbutan-2-yl]1 H-imidazol-1-carbothioat (I11226-71-2); (2) chất ức chế chuỗi hô hấp phức I hoặc II, ví dụ (F65) bixafen (581809-46-3), (F66) boscalit (188425-85-6), (F67) cacboxin (5234-68-4), (F68) diflumetorim (130339-07-0), (F69) fenfuram (24691-80-3), (F70) fluopyram (658066-35-4), (F71) flutolanil (66332-96-5), (F72) fluxapyroxad (907204-31-3), (F73) furametpyr (123572-88-3), (F74) furmexycloz (60568-05-0), (F75) isopyrazam (hỗn hợp của đồng phân đối quang đồng tâm racemat 1 RS,4SR,9RS và đồng phân không đối tâm racemat 1RS,4SR,9SR) (881685-58-1), (F76) isopyrazam (đồng phân đối quang không đồng tâm racemat 1 RS,4SR,9SR), (F77) isopyrazam (đồng phân đối hình anti-epimeric 1 R,4S,9S), (F78) isopyrazam (đồng phân đối quang không đồng tâm 1S,4R,9R), (F79) isopyrazam (đồng phân đối quang không đồng tâm 1 RS,4SR,9RS), (F80) isopyrazam (đồng phân đối quang không đồng tâm 1 R,4S,9R), (F81) isopyrazam (đồng phân đối quang không đồng tâm 1S,4R,9S), (F82) mepronil (55814-41-0), (F83) oxycarboxin (5259-88-1), (F84) penflufen (494793-67-8), (F85) penthiopyrad (183675-82-3), (F86) sedaxan (874967-67-6), (F87) thifluzamit (130000-40-7), (F88) 1-metyl-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroethoxy)phenyl]-3-(trifluorometyl)-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F89) 3-(difluorometyl)-1-metyl-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroethoxy)phenyl]-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F90) 3-(difluorometyl)-N-[4-fluoro-2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxy)phenyl]-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F91) N-[1-(2,4-dichlorophenyl)-1-methoxypropan-2-yl]-3-(difluorometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxamit (1092400-95-7), (F92) 5,8-difluoro-N-[2-(2-fluoro-4-{[4-(trifluorometyl)pyridin-2-yl]oxy}phenyl)etyl]quinazolin-4-amin (1210070-84-0), (F93) benzovindiflupyr, (F94) N-[(1S,4R)-9-(dichlorometylen)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-metanonaphthalen-5-yl]-3-(difluorometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F95) N-[(1R,4S)-9-(dichlorometylen)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-metanonaphthalen-5-yl]-3-(difluorometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F96) 3-(Difluormetyl)-1-metyl-N-(1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl)-1H-pyrazol-4-carboxa mit, (F97) 1,3,5-Trimetyl-N-(1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl)-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F98) 1-Metyl-3-(trifluormetyl)-N-(1,3,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl)-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F99) 1-Metyl-3-(trifluormetyl)-N-[(1S)-1,3,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F100) 1-Metyl-3-

(trifluoromethyl)-N-[(1R)-1,3,3-trimethyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F101) 3-(Difluoromethyl)-1-metyl-N-[(3S)-1,1,3-trimethyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F102) 3-(Difluoromethyl)-1-metyl-N-[(3R)-1,1,3-trimethyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F103) 1,3,5-Trimethyl-N-[(3R)-1,1,3-trimethyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F104) 1,3,5-Trimethyl-N-[(3S)-1,1,3-trimethyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1H-pyrazol-4-cacboxamit; (3) chất ức chế chuỗi hô hấp phức III, ví dụ (F105) ametocradin (865318-97-4), (F106) amisulbrom (348635-87-0), (F107) azoxystrobin (131860-33-8), (F108) xyazofamit (120116-88-3), (F109) coumethoxystrobin (850881-30-0), (F110) coumoxystrobin (850881-70-8), (F111) dimoxystrobin (141600-52-4), (F112) enestroburin (238410-11-2), (F113) famoxadon (131807-57-3), (F114) fenamidon (161326-34-7), (F115) fenoxystrobin (918162-02-4), (F116) fluoxastrobin (361377-29-9), (F117) kresoxim-metyl (143390-89-0), (F118) metominostrobin (133408-50-1), (F119) orysastrobin (189892-69-1), (F120) picoxystrobin (117428-22-5), (F121) pyraclostrobin (175013-18-0), (F122) pyrametostrobin (915410-70-7), (F123) pyraoxystrobin (862588-11-2), (F124) pyribencarb (799247-52-2), (F125) triclopyricarb (902760-40-1), (F126) trifloxystrobin (141517-21-7), (F127) (2E)-2-(2-{[6-(3-chloro-2-metylphenoxy)-5-fluoropyrimidin-4-yl]oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)-N-metyletanamit, (F128) (2E)-2-(methoxyimino)-N-metyl-2-(2-{[(1E)-1-[3-(trifluorometyl)phenyl]etylidene}amino)oxy]metyl}phenyl)etanamit, (F129) (2E)-2-(methoxyimino)-N-metyl-2-{2-[(E)-({1-[3-(trifluorometyl)phenyl]ethoxy}imino)metyl]phenyl} etanamit (158169-73-4), (F130) (2E)-2-{2-[(1E)-1-(3-{[(E)-1-fluoro-2-phenylethenyl]oxy}phenyl)etylidene]amino}oxy metyl]phenyl}-2-(methoxyimino)-N-metyletanamit (326896-28-0), (F131) (2E)-2-{2-[(2E,3E)-4-(2,6-dichlorophenyl)but-3-en-2-ylidene]amino}oxy metyl]phenyl}-2-(methoxyimino)-N-metyletanamit, (F132) 2-chloro-N-(1,1,3-trimethyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl)pyridin-3-cacboxamit (119899-14-8), (F133) 5-methoxy-2-metyl-4-(2-{[(1E)-1-[3-(trifluorometyl)phenyl]etylidene}amino)oxy]metyl}phenyl)-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-one, (F134) metyl (2E)-2-{2-[(xyclopropyl[(4-methoxyphenyl)imino]metyl]sulfanyl)metyl]phenyl}-3-methoxyprop-2-enoat

(149601-03-6), (F135) N-(3-etyl-3,5,5-trimetylxclohexyl)-3-(formylamino)-2-hydroxybenzamid (226551-21-9), (F136) 2-{2-[(2,5-dimetylphenoxy)metyl] phenyl}-2-methoxy-N-metylacetamid (173662-97-0), (F137) (2R)-2-{2-[(2,5-dimetylphenoxy)metyl]phenyl}-2-methoxy-N-metylacetamid (394657-24-0); (4) Chất ức chế nguyên phân và phân chia tế bào, ví dụ (F138) benomyl (17804-35-2), (F139) carbendazim (10605-21-7), (F140) chlorfenazol (3574-96-7), (F141) diethofencarb (87130-20-9), (F142) ethaboxam (162650-77-3), (F143) fluopicolit (2391 10-15-7), (F144) fuberidazol (3878-19-1), (F145) penxycuron (66063-05-6), (F146) thiabendazol (148-79-8), (F147) thiophanat-metyl (23564-05-8), (F148) thiophanat (23564-06-9), (F149) zoxamid (156052-68-5), (F150) 5-clo-7-(4-metylpiiperidin-1-yl)-6-(2,4,6-trifluorophenyl) [1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin (214706-53-3), (F151) 3-chloro-5-(6-chloropyridin-3-yl)-6-metyl-4-(2,4,6-trifluorophenyl)pyridazin (1002756-87-7); (5) hợp chất có khả năng tác động nhiều phía, ví dụ như (F152) hỗn hợp Bordeaux (8011-63-0), (F153) captafol (2425-06-1), (F154) captan (133-06-2), (F155) chlorothalonil (1897-45-6), (F156) hydroxit đồng (20427-59-2), (F157) đồng naphthenat (1338-02-9), (F158) oxit đồng (1317-39-1), (F159) oxychlorit đồng (1332-40-7), (F160) đồng (2+) sulfat (7758-98-7), (F161) dichlofluanit (1085-98-9), (F162) dithianon (3347-22-6), (F163) dodin (2439-10-3), (F164) gốc tự do dodin, (F165) ferbam (14484-64-1), (F166) fluorofolpet (719-96-0), (F167) folpet (133-07-3), (F168) guazatin (108173-90-6), (F169) guazatin axetat, (F170) iminoctadin (13516-27-3), (F171) iminoctadin albesilat (169202-06-6), (F172) iminoctadin triaxetat (57520-17-9), (F173) man-đồng (53988-93-5), (F174) mancozeb (8018-01-7), (F175) maneb (12427-38-2), (F176) metiram (9006-42-2), (F177) kẽm metiram (9006-42-2), (F178) đồng oxin (10380-28-6), (F179) propamidin (104-32-5), (F180) propineb (12071-83-9), (F181) sulphur và các chế phẩm sulphur bao gồm canxi polysulphit (7704-34-9), (F182) thiram (137-26-8), (F183) tolylfluanid (731-27-1), (F184) zineb (12122-67-7), (F185) ziram (137-30-4); (6) Các hợp chất có khả năng gây ra sự phòng thủ của vật chủ, ví dụ như (F186) axibenzolar-S-metyl (135158-54-2), (F187) isotianil (224049-04-1), (F188) probenazol (27605-76-1), (F189) tiadinil (223580-51-6); (7) Chất ức chế của axit amin và/hoặc protein sinh tổng hợp, ví dụ như (F190) andoprim (23951-85-1), (F191) blastixidin-S (2079-00-7), (F192) xyprodinil (121552-61-2), (F193) kasugamycin

(6980-18-3), (F194) kasugamycin hydrochlorua hydrat (19408-46-9), (F195) mepanipyrim (110235-47-7), (F196) pyrimetanil (53112-28-0), (F197) 3-(5-fluoro-3,3,4,4-tetramethyl-3,4-dihydroisoquinolin-1-yl)quinolin (861647-32-7); (8) Chất ức chế sản xuất ATP, ví dụ như (F198) fentin axetat (900-95-8), (F199) fentin clorua (639-58-7), (F200) fentin hydroxit (76-87-9), (F201) silthiofam (175217-20-6); (9) Chất ức chế tổng hợp thành tế bào, ví dụ như (F202) benthiavalicarb (177406-68-7), (F203) dimethomorph (110488-70-5), (F204) flumorph (211867-47-9), (F205) iprovalicarb (140923-17-7), (F206) mandipropamit (374726-62-2), (F207) polyoxins (11113-80-7), (F208) polyoxorim (22976-86-9), (F209) validamycin A (37248-47-8), (F210) valifenalat (283159-94-4; 283159-90-0); (10) Chất ức chế tổng hợp lipid và màng, ví dụ (F211) biphenyl (92-52-4), (F212) chloroneb (2675-77-6), (F213) dicloran (99-30-9), (F214) edifenphos (17109-49-8), (F215) etridiazol (2593-15-9), (F216) iodocarb (55406-53-6), (F217) iprobenfos (26087-47-8), (F218) isoprothiolan (50512-35-1), (F219) propamocarb (25606-41-1), (F220) propamocarb hydrochlorua (25606-41-1), (F221) prothiocarb (19622-08-3), (F222) pyrazophos (13457-18-6), (F223) quintozen (82-68-8), (F224) tecnazen (117-18-0), (F225) tolclofos-metyl (57018-04-9); (11) Chất ức chế sinh tổng hợp melanin, ví dụ (F226) carpropamit (104030-54-8), (F227) dicloxymet (139920-32-4), (F228) fenoxanil (115852-48-7), (F229) phthalit (27355-22-2), (F230) pyroquilon (57369-32-1), (F231) trixycylazol (41814-78-2), (F232) 2,2,2-trifluoroethyl {3-metyl-1-[(4-metylbenzoyl)amino]butan-2-yl}carbamate (851524-22-6); (12) chất ức chế tổng hợp axit nucleic, ví dụ (F233) benalaxyl (71626-11-4), (F234) benalaxyl-M (kiralaxyl) (98243-83-5), (F235) bupirimat (41483-43-6), (F236) clozylacon (67932-85-8), (F237) dimethirimol (5221-53-4), (F238) ethirimol (23947-60-6), (F239) furalaxyl (57646-30-7), (F240) hymexazol (10004-44-1), (F241) metalaxyl (57837-19-1), (F242) metalaxyl-M (mefenoxam) (70630-17-0), (F243) ofurace (58810-48-3), (F244) oxadixyl (77732-09-3), (F245) axit oxolinic (14698-29-4); (13) Chất ức chế tổng hợp truyền tín hiệu, ví dụ (F246) chlozolinat (84332-86-5), (F247) fenpiclonil (74738-17-3), (F248) fludioxonil (131341-86-1), (F249) iprodion (36734-19-7), (F250) proxymidon (32809-16-8), (F251) quinoxifen (124495-18-7), (F252) vinclozolin (50471-44-8); 14) Các hợp chất có khả năng hoạt động như một chất ghép nối, ví dụ như (F253)

binapacryl (485-31-4), (F254) dinocap (131-72-6), (F255) ferimzon (89269-64-7), (F256) fluazinam (79622-59-6), (F257) meptyldinocap (131-72-6);(15) Các hợp chất khác, ví dụ như (F258) benthiazol (21564-17-0), (F259) bethoxazin (163269-30-5), (F260) capsimyxin (70694-08-5), (F261) carvon (99-49-0), (F262) chinomethionat (2439-01-2), (F263) pyriofenon (chlazafenon) (688046-61-9), (F264) cufraneb (11096-18-7), (F265) xyflufenamit (180409-60-3), (F266) xymoxanil (57966-95-7), (F267) xyprosulfamit (221667-31-8), (F268) dazomet (533-74-4), (F269) debacarb (62732-91-6), (F270) dichlorophen (97-23-4), (F271) diclomezin (62865-36-5), (F272) difenzoquat (49866-87-7), (F273) difenzoquat metylsulphat (43222-48-6), (F274) diphenylamin (122-39-4), (F275) ecomat, (F276) fenpyrazamin (473798-59-3), (F277) flumetover (154025-04-4), (F278) fluoroimit (41205-21-4), (F279) flusulfamit (106917-52-6), (F280) flutianil (304900-25-2), (F281) fosetyl-nhôm (39148-24-8), (F282) fosetyl-canxi, (F283) fosetyl-natri (39148-16-8), (F284) hexachlorobenzen (118-74-1), (F285) irumamyxin (81604-73-1), (F286) methasulfocarb (66952-49-6), (F287) metyl isothioxyanat (556-61-6), (F288) metrafenon (220899-03-6), (F289) mildiomyxin (67527-71-3), (F290) natamycin (7681-93-8), (F291) nickel dimetyldithiocarbamat (15521-65-0), (F292) nitrothal-isopropyl (10552-74-6), (F293) octhilinon (26530-20-1), (F294) oxamocarb (917242-12-7), (F295) oxyfenthin (34407-87-9), (F296) pentachlorophenol và muối (87-86-5), (F297) phenothrin, (F298) axit photphorous và muối của chúng (13598-36-2), (F299) propamocarb-fosetylát, (F300) propanosin-natri (88498-02-6), (F301) proquinazit (189278-12-4), (F302) pyrimorph (868390-90-3), (F303) (2E)-3-(4-tert-butylphenyl)-3-(2-chloropyridin-4-yl)-1-(morpholin-4-yl)prop-2-en-1-one (1231776-28-5), (F304) (2Z)-3-(4-tert-butylphenyl)-3-(2-chloropyridin-4-yl)-1-(morpholin-4-yl)prop-2-en-1-one (1231776-29-6), (F305) pyrrolnitrin (1018-71-9), (F306) tebufloquin (376645-78-2), (F307) tecloftalam (76280-91-6), (F308) tolnifanit (304911-98-6), (F309) triazoxit (72459-58-6), (F310) trichlamit (70193-21-4), (F311) zarilamit (84527-51-5), (F312) (3S,6S,7R,8R)-8-benzyl-3-[(3-[(isobutyryloxy)methoxy]-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]amino]-6-metyl-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-yl 2-metylpropanoat (517875-34-2), (F313) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-difluorophenyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)-2-[5-metyl-3-(trifluorometyl)-1H-pyrazol-1-yl]etanon

(1003319-79-6), (F314) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-difluorophenyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)-2-[5-metyl-3-(trifluorometyl)-1H-pyrazol-1-yl]etanon (1003319-80-9), (F315) 1-(4-{4-[5-(2,6-difluorophenyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)-2-[5-metyl-3-(trifluorometyl)-1H-pyrazol-1-yl]etanon (1003318-67-9), (F316) 1-(4-methoxyphenoxy)-3,3-dimetylbutan-2-yl 1 H-imidazol-1-cacboxylat (111227-17-9), (F317) 2,3,5,6-tetrachloro-4-(metylsulfonyl)pyridin (13108-52-6), (F318) 2,3-dibutyl-6-chlorothieno[2,3-d]pyrimidin-4(3H)-one (221451-58-7), (F319) 2,6-dimetyl-1H,5H-[1,4]dithiino[2,3-c:5,6-c']dipyrrole-1,3,5,7(2H,6H)-tetron, (F320) 2-[5-metyl-3-(trifluorometyl)-1H-pyrazol-1-yl]-1-(4-{4-[(5R)-5-phenyl-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)etanon (1003316-53-7), (F321) 2-[5-metyl-3-(trifluorometyl)-1H-pyrazol-1-yl]-1-(4-{4-[(5S)-5-phenyl-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)etanon (1003316-54-8), (F322) 2-[5-metyl-3-(trifluorometyl)-1H-pyrazol-1-yl]-1-{4-[4-(5-phenyl-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl)-1,3-thiazol-2-yl]piperidin-1-yl}etanon (1003316-51-5), (F323) 2-butoxy-6-iodo-3-propyl-4H-chromen-4-one, (F324) 2-chloro-5-[2-chloro-1-(2,6-difluoro-4-methoxyphenyl)-4-metyl-1H-imidazol-5-yl]pyridin, (F325) 2-phenylphenol và muối (90-43-7), (F326) 3-(4,4,5-trifluoro-3,3-dimetyl-3,4-dihydroisoquinolin-1-yl)quinolin (861647-85-0), (F327) 3,4,5-trichloropyridin-2,6-dicarbonitrile (17824-85-0), (F328) 3-[5-(4-chlorophenyl)-2,3-dimetyl-1,2-oxazolidin-3-yl]pyridin, (F329) 3-clo-5-(4-chlorophenyl)-4-(2,6-difluorophenyl)-6-metylpyridazin, (F330) 4-(4-chlorophenyl)-5-(2,6-difluorophenyl)-3,6-dimetylpyridazin, (F331) 5-amino-1,3,4-thiadiazol-2-thiol, (F332) 5-chloro-N'-phenyl-N'-(prop-2-yn-1-yl)thiophene-2-sulfonohydrazit (134-31-6), (F333) 5-fluoro-2-[(4-fluorobenzyl)oxy]pyrimidin-4-amin (1174376-11-4), (F334) 5-fluoro-2-[(4-metylbenzyl)oxy]pyrimidin-4-amin (1174376-25-0), (F335) 5-metyl-6-octyl [1,2,4]triazolo [1,5-a]pyrimidin-7-amin, (F336) etyl (2Z)-3-amino-2-xyano-3-phenylprop-2-enoat, (F337) N'-(4-{[3-(4-chlorobenzyl)-1,2,4-thiadiazol-5-yl]oxy}-2,5-dimetylphenyl)-N-etyl-N-metylimidoformamit, (F338) N-(4-chlorobenzyl)-3-[3-methoxy-4-(prop-2-yn-1-yloxy)phenyl]propanamit, (F339) N-[(4-chlorophenyl)(xyano)metyl]-3-[3-methoxy-4-(prop-2-yn-1-yloxy)phenyl]propanamit, (F340) N-[(5-bromo-3-chloropyridin-2-yl)metyl]-2,4-dichloropyridin-3-cacboxamit,

(F341) N-[1-(5-bromo-3-chloropyridin-2-yl)ethyl]-2,4-dichloropyridin-3-cacboxamit,
 (F342) N-[1-(5-bromo-3-chloropyridin-2-yl)ethyl]-2-flo-4-iodopyridin-3-cacboxamit,
 (F343) N-{(E)-[(xyclopropylmethoxy)imino][6-(difluoromethoxy)-2,3-difluorophenyl]metyl}-2-phenylacetamit (221201-92-9), (F344) N-{(Z)-[(xyclopropylmethoxy)imino][6-(difluoromethoxy)-2,3-difluorophenyl]metyl}-2-phenylacetamit (221201-92-9), (F345) N'-{4-[(3-tert-butyl-4-xyano-1,2-thiazol-5-yl)oxy]-2-chloro-5-metylphenyl}-N-etyl-N-metylimidoformamit, (F346) N-metyl-2-(1-{[5-metyl-3-(trifluorometyl)-1H-pyrazol-1-yl]axetyl}piperidin-4-yl)-N-(1,2,3,4-tetrahydronaphthalen-1-yl)-1,3-thiazol-4-cacboxamit (922514-49-6), (F347) N-metyl-2-(1-{[5-metyl-3-(trifluorometyl)-1H-pyrazol-1-yl]axetyl}piperidin-4-yl)-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahydronaphthalen-1-yl]-1,3-thiazole-4-cacboxamit (922514-07-6), (F348) N-metyl-2-(1-{[5-metyl-3-(trifluorometyl)-1H-pyrazol-1-yl] axetyl}piperidin-4-yl)-N-[(1S)-1,2,3,4-tetrahydronaphthalen-1-yl]-1,3-thiazole-4-cacboxamit (922514-48-5),
 (F349) pentyl {6-[(1-metyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)metylidene]amino}oxy)metyl]pyridin-2-yl}carbamat, (F350) phenazin-1-axit carboxylic, (F351) quinolin-8-ol (134-31-6), (F352) quinolin-8-ol sulfat (2:1) (134-31-6),
 (F353) tert-butyl {6-[(1-metyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)metylen]amino}oxy)metyl]pyridin-2-yl}carbamat; (16) còn hợp chất, ví dụ như (F354) 1-metyl-3-(trifluorometyl)-N-[2'-(trifluorometyl)biphenyl-2-yl]-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F355) N-(4'-chlorobiphenyl-2-yl)-3-(difluorometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F356) N-(2',4'-dichlorobiphenyl-2-yl)-3-(difluorometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F357) 3-(difluorometyl)-1-metyl-N-[4'-(trifluorometyl)biphenyl-2-yl]-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F358) N-(2',5'-difluorobiphenyl-2-yl)-1-metyl-3-(trifluorometyl)-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F359) 3-(difluorometyl)-1-metyl-N-[4'-(prop-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F360) 5-fluoro-1,3-dimetyl-N-[4'-(prop-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F361) 2-chloro-N-[4'-(prop-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]pyridin-3-cacboxamit, (F362) 3-(difluorometyl)-N-[4'-(3,3-dimetylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F363) N-[4'-(3,3-dimetylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-5-fluoro-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (F364) 3-(difluorometyl)-N-(4'-ethynylbiphenyl-2-yl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxamit,

(F365) N-(4'-ethynylbiphenyl-2-yl)-5-fluoro-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid, (F366) 2-chloro-N-(4'-ethynylbiphenyl-2-yl)pyridin-3-carboxamid, (F367) 2-chloro-N-[4'-(3,3-dimethylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]pyridin-3-carboxamid, (F368) 4-(difluoromethyl)-2-methyl-N-[4'-(trifluoromethyl)biphenyl-2-yl]-1,3-thiazole-5-carboxamid, (F369) 5-fluoro-N-[4'-(3-hydroxy-3-methylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid, (F370) 2-chloro-N-[4'-(3-hydroxy-3-methylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]pyridin-3-carboxamid, (F371) 3-(difluoromethyl)-N-[4'-(3-methoxy-3-methylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid, (F372) 5-fluoro-N-[4'-(3-methoxy-3-methylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid, (F373) 2-chloro-N-[4'-(3-methoxy-3-methylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]pyridin-3-carboxamid, (F374) (5-bromo-2-methoxy-4-methylpyridin-3-yl)(2,3,4-trimethoxy-6-methylphenyl)metanon, (F375) N-[2-(4-{[3-(4-chlorophenyl)prop-2-yn-1-yl]oxy}-3-methoxyphenyl)ethyl]-N2-(methylsulfonyl)valinamid (220706-93-4), (F376) axit 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]butanoic, (F377) but-3-yn-1-yl {6-[(Z)-(1-methyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)metylen]amino}oxy)metyl]pyridin-2-yl}carbamit, (F378) 4-Amino-5-fluorpyrimidin-2-ol (Dạng nguyên bào mesome: 6-Amino-5-fluorpyrimidin-2(1H)-on), (F379) propyl 3,4,5-trihydroxybenzoat và (F380) Oryzastrobilin.

Thuốc diệt nấm khác bao gồm benzovindiflupyr (solatenol) chất ức chế dehydrogenaza (SDHI) pyrazol-carbamit thuộc nhóm thuốc diệt nấm. Các ví dụ bao gồm henyl-benzamid, phenyl-oxo-ethyl thiophene amid, pyridinyl-ethyl-benzamid, furan-carboxamid, oxathiin-carboxamid, thiazole-carboxamid, pyrazol-carboxamid, pyridin-carboxamid, và hỗn hợp của chúng.

Chất điều hòa sinh trưởng thực vật (PGR) minh họa

Theo một số phương án, thành phần xử lý cây trồng có thể là hoặc bao gồm một hoặc nhiều PGR. Nhiều loại PGR có sẵn trên thị trường và được biết đến bởi những người hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật, mỗi loại trong số đó được đề cập ở đây. PGR minh họa bao gồm, nhưng không giới hạn ở: Antiauxins, chẳng hạn như axit clofibric, axit 2,3, 5-tri-iodobenzoic; Auxins chẳng hạn như 4-

CPA, 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DEP, dichlorprop, fenoprop, IAA, IBA, naphthaleneacetamid, a-naphthaleneacetic acid, 1-naphthol, acid naphthoxyacetic, kali naphthenat, natri naphthenat, 2,4,5-T; xytoxinins, chẳng hạn như 2iP, benzyladenin, 4-hydroxyphenetyl alcohol, kinetin, zeatin; chất khử mùi, chẳng hạn như canxi xyanamid, dimethipin, endothal, ethephon, merphos, metoxuron, pentachlorophenol, thidiazuron, tribufos; chất ức chế etylen, chẳng hạn như aviglyxin, 1-methylxyclopropen; chất khử etylen, chẳng hạn như ACC, etacelasil, ethephon, glyoxim; gametoxit, chẳng hạn như fenridazon, maleic hydrazit; gibberellins, chẳng hạn như gibberellins, acid gibberellic; chất ức chế phát triển, chẳng hạn như acid abscisic, anxymidol, butralin, carbaryl, chlorphonium, chlorpropham, dikegulac, flumetralin, fluoridamid, fosamin, glyphosin, isopyrimol, acid jasmonic, maleic hydrazit, mepiquat, prochloranil, prohydrojasmon, prochlor, tiaojiean, acid 2,3,5-tri-iodobenzoic; morphactins, chẳng hạn như chlorfuren, chlorfurenol, dichlorfurenol, flurenol; chất làm chậm sự phát triển, chẳng hạn như chlormequat, daminozid, flurprimidol, mefluidit, paclobutrazol, tetraclaxil, uniconazol; các chất điều hòa sinh trưởng, chẳng hạn như brassinolit, brassinolit-etyl, DCPTA, forchlorfenuron, hymexazol, prosuler, triacontanol; các chất điều hòa sinh trưởng thực vật chưa được phân loại, chẳng hạn như bachmedesh, benzofluor, buminafos, carvon, cholin chlorit, ciobutit, clofencet, xyanamid, xyclanilit, xyloheximit, xyprosulfamid, epocholeon, ethychlozat, etylen, fuphenthiourea, furalan, heptopargil, holosulf, inabenfit, karectazan, arsenat chì, methasulfocarb, prohexadion, pydanon, sintofen, triapenthenol, trinexapac, và hỗn hợp của chúng.

Các thành phần minh họa khác

Một số phương án theo sáng chế có thể bao gồm một hoặc nhiều thành phần và/hoặc thành phần bổ sung. (Các) thành phần bổ sung và/hoặc (các) hợp phần bổ sung vào dịch nuôi cấy huyền phù (sống, hoạt động, trao đổi chất), vào toàn bộ dịch phân giải nuôi cấy, vào thành phần xử lý cây trồng và/hoặc vào chế phẩm xử lý cây trồng. Ví dụ, một số phương án cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều thành phần sau: (1) acid amin, (2) peptit, (3) protein thủy phân, (4) acid hữu cơ và/hoặc cacboxylic, (5)

cacbohydrat, (6) chiết xuất thực vật, (7) lignosulfonat, (8) axit humic và/hoặc fulvic, (9) chất dinh dưỡng vĩ mô, thứ cấp và/hoặc vi lượng, (10) khoáng chất chelat và/hoặc khoáng phức hợp, (11) vitamin, (12) chất làm ẩm, (13) chất phân tán, và (14) chất hoạt động bề mặt. Một số phương án có thể bao gồm hỗn hợp của hai hoặc nhiều thành phần nêu trên, v.v..

Một số phương án có thể bao gồm hỗn hợp axit amin, khoáng chất và axit hữu cơ. Một số phương án có thể bao gồm hỗn hợp của (các) axit amin, (các) khoáng chất, (các) axit hữu cơ, (các) lignosulfonat, chiết xuất rong biển và (các) chất làm ẩm/ (các) chất hoạt động bề mặt không ion. Một số phương án có thể bao gồm (các) vitamin. Một số phương án có thể bao gồm nguồn nitơ vô cơ (ví dụ, amoni nitrat hoặc urê). Một số phương án có thể không có amoni nitrat và/hoặc urê. Một số phương án có thể bao gồm mangan được bổ sung. Một số phương án có thể bao gồm đồng được bổ sung. Theo một số phương án, một hoặc nhiều chất phụ gia có thể được bao gồm trong môi trường nuôi cấy (hoạt động hoặc sống) (ví dụ, trước khi phân giải) hoặc được thêm vào dịch phân giải (sau khi phân giải). Theo các phương án khác, một hoặc nhiều chất phụ gia có thể được thêm vào sản phẩm xử lý cây trồng (hoặc vào hỗn hợp sản phẩm lên men vi sinh vật và thành phần xử lý cây trồng).

Một số phương án cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều chất pha loãng hoặc chất pha loãng. Một hoặc nhiều chất pha loãng hoặc chất pha loãng có thể pha loãng một hoặc nhiều thành phần của sản phẩm. Một hoặc nhiều chất pha loãng hoặc chất pha loãng cũng có thể hoặc theo cách khác tăng cường sự phân bố đồng đều của quá trình xử lý cây trồng.

Một số phương án theo sáng chế có thể bao gồm một hoặc nhiều thành phần và/hoặc thành phần bổ sung (thêm vào). Ví dụ, các phương án có thể bao gồm một hoặc nhiều vitamin (ví dụ, Vitamin A, Vitamin B tổng hợp (ví dụ, Vitamin B₁, Vitamin B₂, Vitamin B₃, Vitamin B₄, Vitamin B₅, Vitamin B₆, Vitamin B₇, Vitamin B₈, Vitamin B₉, Vitamin B₁₂, Cholin), Vitamin C, Vitamin D, Vitamin E, Vitamin K, v.v.), khoáng chất hoặc khoáng vi lượng (hoặc các nguyên tố) (ví dụ, magie, canxi, photphorua, kali, natri, bo, coban, clorua, crom, đồng, fluorua, iot, sắt, mangan, molybden, selen, kẽm, nicken, vanadi, silicon, thiếc, v.v.), axit amin (ví dụ, thiết yếu

và / hoặc không thiết yếu), chất bổ sung cho sức khỏe (ví dụ, glucosamin, chondroitin, v.v.), dược phẩm (ví dụ, phụ gia hóa học, v.v.), chất dinh dưỡng, thực vật hoặc các bộ phận của thực vật (ví dụ: quả mọng, lá, thân, rễ, chồi, cây con, lá mầm, v.v.), sản phẩm cây trồng và chiết xuất (tảo bẹ, tảo, hoặc chiết xuất khác), thảo mộc, dưỡng chất thực vật, carotenoid, enzym (ví dụ, amylaza, xylanaza, proteaza, phytaza, glucanaza), lợi khuẩn, axit hữu cơ, v.v.. Một số phương án nhất định có thể về cơ bản và / hoặc hoàn toàn không có lợi khuẩn và/hoặc vi sinh vật sống của một hoặc nhiều loại.

Các phương án nhất định có thể bao gồm một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt, chẳng hạn như chất liên kết và/hoặc chất tạo nhũ (ví dụ, axit diacetyl tartaric este của mono và diglycerit, dầu và mỡ ăn được, axit béo tạo chất béo ăn được, mono và diglycerit etoxyl hóa, este dầu dừa metyl glucosit, dầu khoáng, mono và diglycerit của mỡ hoặc dầu ăn được hoặc axit tạo chất béo ăn được, các dẫn xuất mono natri photphat của mono và diglycerit của mỡ ăn được hoặc dầu hoặc axit béo tạo thành chất béo ăn được, polyoxyetylen glycol 400 (mono và dioleat), polysiloxan, polysorbat 80, polysorbat 60 (polyoxy etylen (20) sorbitan monostearat, propylen glycol, natri stearyl lactylat, sorbitan mono-stearat có hoặc không có polysorbat 60, ví dụ, hoặc hỗn hợp của chúng.

Một số phương án có thể bao gồm một hoặc nhiều chất ổn định, chống đông cục và/hoặc chất xử lý (ví dụ, carrageenan, gồm gelatin, gồm guar, lecithin, kẹo cao su đậu châu chấu, axit stearic, natri carboxy-metyl-xenluloza, natri silico- aluminat, gồm tara, gồm xanthan, v.v.), chất kiểm soát phun bụi (ví dụ, dầu khoáng, parafin, v.v., hoặc hỗn hợp của hai hoặc nhiều chất nêu trên), chất bảo quản và/hoặc các thành phần có lợi khác, hoặc hỗn hợp của chúng. Một số phương án cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều chất pha loãng hoặc chất pha loãng. Một hoặc nhiều chất pha loãng hoặc chất pha loãng có thể pha loãng một hoặc nhiều sản phẩm thành hỗn hợp.

Một hoặc nhiều chất pha loãng hoặc chất pha loãng cũng có thể hoặc theo cách khác tăng cường sự phân bố đồng đều của sản phẩm hoặc (các) thành phần bổ sung vào hỗn hợp. Chất pha loãng hoặc chất pha loãng minh họa có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, nước hoặc dung dịch nước khác, hỗn hợp vitamin và/hoặc khoáng chất, một phần ban đầu của thành phần xử lý cây trồng, chất mang đất, hoặc bất kỳ

sản phẩm hoặc thành phần bổ sung thích hợp nào khác để pha loãng hoặc thành phần phân phối.

Sản phẩm hỗn hợp minh họa

Như được sử dụng ở đây, “sản phẩm hỗn hợp” và các thuật ngữ tương tự dùng để chỉ chế phẩm, hỗn hợp hoặc sự kết hợp khác (ví dụ, sản phẩm phản ứng) bao gồm ít nhất một thành phần xử lý cây trồng và sản phẩm lên men vi sinh vật. Ví dụ, sản phẩm hỗn hợp có thể là, gồm có hoặc bao gồm thành phần xử lý cây trồng, sản phẩm lên men vi sinh vật, chất mang tùy chọn (ví dụ, được sử dụng với sản phẩm lên men vi sinh vật (và, tùy chọn, thành phần xử lý cây trồng), và một hoặc nhiều thành phần bổ sung tùy chọn (ví dụ, (các) vitamin, (các) khoáng chất hoặc (các) khoáng vi lượng, (các) axit amin, (các) chất bảo vệ sức khỏe, (các) dược phẩm, (các) chất dinh dưỡng, thực vật (s) hoặc (các) bộ phận thực vật, (các) sản phẩm thực vật hoặc (các) chiết xuất, (các) thảo mộc, (các) chất dinh dưỡng thực vật, (các) carotenoid, (các) enzym, (các) chế phẩm sinh học, axit hữu cơ và/hoặc bất kỳ chất phụ gia thích hợp nào khác hoặc thành phần khác, như được mô tả ở trên. Các phương án nhất định có thể về cơ bản và/hoặc hoàn toàn không có lợi khuẩn và/hoặc vi sinh vật sống của một hoặc nhiều loại.

Theo ít nhất một phương án, sản phẩm xử lý cây trồng hỗn hợp bao gồm sản phẩm lên men vi sinh và tốt hơn là được trộn hoặc hỗn hợp với thành phần xử lý cây trồng gần như dạng lỏng, tốt nhất là theo tỷ lệ trong khoảng từ 1:1 đến khoảng 1:100, sản phẩm lên men cho thành phần xử lý cây trồng, hoặc ngược lại. Theo một số phương án, tỷ lệ của sản phẩm lên men với thành phần xử lý cây trồng hoặc ngược lại có thể lên tới, nằm trong khoảng và/hoặc bằng hoặc lớn hơn 1:1, 1:2, 1:2,5, 1:3, 1:4, 1:5, 1:6, 1:7, 1:8, 1:9, 1:10. Theo một số phương án, sản phẩm xử lý cây trồng có thể được trộn trước dưới dạng sản phẩm hỗn hợp. Sản phẩm hỗn hợp có thể bao gồm chất cô đặc, theo một số phương án. Theo ít nhất một phương án, sản phẩm hỗn hợp có thể được pha loãng (ví dụ, với nước) để tạo thành sản phẩm sẵn sàng sử dụng. Theo một số phương án nhất định, sản phẩm có thể được trộn hoặc trộn trước (ví dụ, trộn hỗn

hợp trong bể) tại hoặc gần thời điểm sử dụng (ví dụ, tại hiện trường). Theo một số phương án, hỗn hợp có thể là hoặc bao gồm huyền phù, nhũ tương, dung dịch, v.v..

Theo một hoặc nhiều phương án, hỗn hợp hoặc sản phẩm hỗn hợp có thể được ổn định, tốt hơn là bằng cách (1) điều chỉnh độ pH của hỗn hợp vào khoảng độ pH từ 5 đến 7, (2) thêm một hoặc nhiều (hóa học, tổng hợp, tự nhiên, hữu cơ, v.v.) chất ổn định, (3) thêm hoặc cùng điều chế với nước và/hoặc khoáng hữu cơ gốc dầu, (4) đóng gói hỗn hợp, v.v.. Theo một số phương án, độ pH của hỗn hợp có thể được điều chỉnh, nếu cần, đến khoảng độ pH 5, 5,5, 6, 6,5 hoặc 7.

Một hoặc nhiều phương án thay thế hoặc phương án bổ sung của sản phẩm hỗn hợp bao gồm sản phẩm lên men về cơ bản là khô (ví dụ, được liên kết với chất mang (rắn hoặc khô)) và thành phần xử lý cây trồng về cơ bản là khô, tốt hơn là với tỷ lệ nằm trong khoảng 1: 1 và khoảng 1 : 100, chất mang liên kết sản phẩm lên men với thành phần xử lý cây trồng, hoặc ngược lại. Theo một số phương án, tỷ lệ của sản phẩm lên men với thành phần xử lý cây trồng hoặc ngược lại có thể lên tới, trong khoảng và/hoặc khoảng bằng hoặc lớn hơn 1: 1, 1: 2, 1: 2,5, 1: 3, 1: 4, 1: 5, 1: 6, 1: 7, 1: 8, 1: 9, 1:10.

Theo một số phương án có thể bao gồm trộn các dạng khô (bột) của sản phẩm lên men (ví dụ, được liên kết với chất mang (rắn hoặc khô)) và thành phần xử lý cây trồng. Một số phương án có thể bao gồm việc nghiền chất mang liên kết với sản phẩm lên men và thành phần xử lý cây trồng đến cùng với kích thước hạt hoặc tương tự. Theo một số phương án, sản phẩm hỗn hợp (dạng khô) có thể hòa tan trong nước, trộn lẫn với nước và/hoặc (về mặt hóa học và/hoặc về cấu trúc) được tạo cấu hình để tạo ra huyền phù ổn định (ví dụ, khi được trộn với chất lỏng dạng nước, chẳng hạn như nước).

Phương pháp minh họa

Ít nhất một phương án bao gồm phương pháp sản xuất sản phẩm xử lý cây trồng, phương pháp này bao gồm việc cung cấp thành phần xử lý cây trồng và trộn thành phần xử lý cây trồng với sản phẩm lên men vi sinh vật. Phương pháp minh họa

để sản xuất sản phẩm xử lý cây trồng bao gồm hỗn hợp sản phẩm lên men vi sinh vật về cơ bản là dạng lỏng với thành phần xử lý cây trồng tốt nhất là theo tỷ lệ trong khoảng 1:1 và khoảng 1:100, sản phẩm lên men với thành phần xử lý cây trồng, hoặc ngược lại, để tạo thành sản phẩm xử lý cây trồng. Một hoặc nhiều phương án thay thế hoặc phương án bổ sung để sản xuất sản phẩm xử lý cây trồng bao gồm hỗn hợp sản phẩm lên men về cơ bản là khô (liên kết hoặc không liên kết với chất mang) với thành phần xử lý cây trồng tốt nhất là theo tỷ lệ trong khoảng từ 1: 1 đến khoảng 1: 100, sản phẩm lên men với thành phần xử lý cây trồng, hoặc ngược lại, để tạo thành sản phẩm xử lý cây trồng.

Phương pháp sản xuất sản phẩm lên men vi sinh vật có thể bao gồm nuôi cấy một hoặc nhiều vi sinh vật sống và/hoặc còn sống (hoặc các loài vi sinh vật hoặc các chủng hoặc dòng của chúng) trong các điều kiện kỵ khí (và hiếu khí một cách tùy chọn) (ví dụ, trong môi trường lên men, v.v., như được biết đến trong tình trạng kỹ thuật đã biết và/hoặc như được mô tả ở đây) và/hoặc sao cho vi sinh vật tạo ra ít nhất một chất chuyển hóa lên men. Một số phương án cũng có thể bao gồm (có ý) làm chết và/hoặc làm bất hoạt (ví dụ, bằng cách phân giải, chẳng hạn như bằng sóng siêu âm, khuấy hoặc trộn, bất hoạt bằng nhiệt, bất hoạt bằng độ pH hoặc khử vi sinh vật, v.v.) sao cho sản phẩm lên men về cơ bản là không có các vi sinh vật sống và/hoặc có thể sống được (ví dụ, về cơ bản không có một hoặc nhiều hoặc bất kỳ vi sinh vật sống nào). Tuy nhiên, sản phẩm lên men có thể bao gồm một hoặc nhiều (ví dụ, về cơ bản là tất cả) các thành phần cấu trúc và/hoặc thành phần tế bào vi sinh vật. Sản phẩm lên men cũng có thể bao gồm ít nhất một chất chuyển hóa lên men và/hoặc môi trường nuôi cấy lên men (hoặc (các) thành phần của chúng).

Theo một số phương án bao gồm trộn (hoặc cho phản ứng) một hoặc nhiều vitamin và/hoặc khoáng chất với sản phẩm lên men. Cụ thể là, một hoặc nhiều vitamin và/hoặc khoáng chất có thể được liên kết hoặc tạo thành ít nhất một trong các chất chuyển hóa của sản phẩm lên men (ví dụ, do đó khả năng sinh học của ít nhất một trong các chất chuyển hóa được tăng lên).

Ít nhất một phương án cũng bao gồm phương pháp tạo ra chất mang liên kết với sản phẩm lên men. Sản phẩm lên men (về cơ bản ở dạng lỏng) có thể được đưa ở

dạng lỏng vào chất mang, chẳng hạn như bằng cách phun, rót, nhỏ giọt, v.v., và/hoặc sao cho sản phẩm lên men liên kết với chất mang. Chất mang có thể là hoặc bao gồm chất mang dạng rắn và/hoặc gần như khô, chẳng hạn như chất mang đất, như được mô tả ở đây, một cách tùy ý bao gồm một hoặc nhiều khoáng phyllosilicat. Chất mang cũng có thể hoặc theo cách khác hoặc bao gồm chất mang dạng lỏng, chẳng hạn như nước hoặc nguồn nước hoặc nguồn cung cấp nước, như được mô tả ở đây. Sản phẩm lên men có thể được sử dụng hoặc hỗn hợp hoặc trộn với chất mang, sao cho sản phẩm lên men trở nên phân tán trong hoặc toàn bộ chất mang.

Sản phẩm lên men có thể được sử dụng cho chất mang theo tỷ lệ lên đến, ít nhất là và/hoặc nằm trong khoảng 1:1 theo khối lượng, khoảng 1:1,5 theo khối lượng, khoảng 1:2 theo khối lượng, khoảng 1:2,5 theo khối lượng, khoảng 1:3 theo khối lượng, khoảng 1:3,5 theo khối lượng, khoảng 1:4 theo khối lượng, khoảng 1:5 theo khối lượng, khoảng 1:6 theo khối lượng, xấp xỉ 1:7 theo khối lượng, khoảng 1:8 theo khối lượng, khoảng 1:9 theo khối lượng, hoặc khoảng 1:10 theo khối lượng, sản phẩm lên men đưa vào chất mang hoặc ngược lại. Ít nhất một phần của sản phẩm lên men có thể phản ứng vật lý và/hoặc phản ứng hóa học hoặc trộn lẫn với và/hoặc liên kết với chất mang. Ví dụ, ít nhất một phần sản phẩm lên men có thể được hấp phụ vào bề mặt của chất mang và/hoặc được hấp thụ bên dưới bề mặt của chất mang.

Ít nhất một phương án có thể bao gồm trộn chất mang và/hoặc chất mang liên kết với sản phẩm lên men (ví dụ, trước, sau và/hoặc trong khi sử dụng sản phẩm lên men vào chất mang). Chất mang và/hoặc chất mang gắn với sản phẩm lên men có thể được trộn trong bất kỳ vật chứa thích hợp nào hoặc trên bất kỳ bề mặt thích hợp nào. Ví dụ, chất mang có thể được trộn bằng cách quay (ví dụ, trong thùng phuy hoặc thùng chứa), bằng cách lắc (ví dụ, trên hoặc trong khay hoặc khay chứa), bằng cách khuấy (ví dụ, trên hoặc trong khay hoặc khay chứa), v.v., và tương tự. Ngoài ra, chất mang có thể được trộn với bất kỳ tốc độ thích hợp nào. Liên quan đến loại trộn cụ thể, thùng chứa, bề mặt, v.v., quá trình trộn có thể được đo bằng số vòng quay, số vòng quay và/hoặc số chuyển động lắc trên phút (vòng / phút). Ví dụ, chất mang có thể được trộn với tốc độ trong khoảng từ 1 đến 500 vòng / phút, trong khoảng từ 5 đến 300 vòng / phút, trong khoảng từ 10 đến 200 vòng / phút, trong khoảng từ 15 đến 100

vòng / phút, trong khoảng từ 20 đến 60 vòng / phút, trong khoảng từ 30 đến 50 vòng / phút hoặc bất kỳ khoảng nào. Theo một số phương án, tốc độ trộn thích hợp có thể đảm bảo rằng chất mang, chất mang liên kết với sản phẩm lên men và/hoặc sản phẩm hỗn hợp khác được xử lý thích hợp và/hoặc đạt được tối ưu. Ví dụ, tốc độ trộn trên một ngưỡng nhất định có thể làm giảm kích thước và/hoặc độ đồng đều của các hạt sản phẩm xuống dưới mức thích hợp và/hoặc tối ưu. Ví dụ, tốc độ trộn dưới một ngưỡng nhất định có thể hạn chế việc đưa hoặc phủ đầy đủ hoặc thành công sản phẩm lên men xung quanh hoặc quanh chất mang và/hoặc có thể dẫn đến vón cục của sản phẩm, khiến kích thước và/hoặc độ đồng đều của các hạt sản phẩm không phù hợp, và/hoặc không tối ưu. Bất kể ảnh hưởng việc trộn không đúng cách có thể bao gồm làm giảm độ ổn định và/hoặc hoạt tính của sản phẩm. Theo một số phương án có thể bao gồm dùng không khí hoặc luồng không khí. Không khí hoặc luồng không khí có thể được sử dụng (i) trong khi trộn chất mang và/hoặc chất mang gắn với sản phẩm lên men (ví dụ, trước, sau và/hoặc trong khi sử dụng sản phẩm lên men vào chất mang), (ii) trên một chất cụ thể, xác định trước hoặc khoảng thời gian xác định (ví dụ, trong khoảng từ 6 đến 120 giờ, trong khoảng từ 12 đến 96 giờ, trong khoảng từ 12 đến 120 giờ, trong khoảng từ 48 đến 60 giờ, v.v..) và/hoặc (iii) cho đến khi chất mang liên kết với sản phẩm lên men đạt được độ ẩm thích hợp, như đã được mô tả ở đây. Hơn nữa, lưu lượng không khí có thể được sử dụng với tốc độ lớn hơn hoặc bằng khoảng $25 \text{ m}^3 / \text{phút}$, lên đến khoảng $200 \text{ m}^3 / \text{phút}$, trong khoảng từ $25 \text{ m}^3 / \text{phút}$ đến khoảng $200 \text{ m}^3 / \text{phút}$, trong khoảng từ $40 \text{ m}^3 / \text{phút}$ và khoảng $150 \text{ m}^3 / \text{phút}$, trong khoảng từ $50 \text{ m}^3 / \text{phút}$ đến khoảng $100 \text{ m}^3 / \text{phút}$, hoặc khoảng từ $60 \text{ m}^3 / \text{phút}$ đến khoảng $75 \text{ m}^3 / \text{phút}$, theo một số phương án nhất định. Tốt hơn là có thể dùng luồng không khí hoặc luồng khí với tốc độ khoảng $68 \text{ m}^3 / \text{phút}$. Theo một số phương án, nhiệt độ thích hợp có thể đảm bảo rằng hỗn hợp khô đến độ ẩm thích hợp trong một khoảng thời gian thích hợp, do đó làm giảm, ức chế và/hoặc về cơ bản ngăn ngừa và/hoặc sản phẩm không bị đóng cục hoặc vón cục, nhiễm vi sinh vật và/hoặc phát triển, v.v..

Theo ít nhất một phương án, phương pháp này bao gồm duy trì chất mang, sản phẩm lên men hỗn hợp và chất mang và/hoặc chất mang liên kết với sản phẩm lên men ở nhiệt độ phản ứng thích hợp (ví dụ, dưới khoảng 60°C , dưới khoảng 58°C ,

dưới khoảng 56 °C, dưới khoảng 55 °C, dưới khoảng 52 °C, dưới khoảng 50 °C, dưới khoảng 48 °C, dưới khoảng 45 °C, dưới khoảng 42 °C, dưới khoảng 40 °C, dưới khoảng 39 °C, dưới khoảng 38 °C, dưới khoảng 37 °C, dưới khoảng 35 °C, dưới khoảng 32 °C, dưới khoảng 30 °C, dưới khoảng 25 °C, dưới khoảng 20 °C, v.v., và/hoặc cao hơn khoảng 5 °C, trên khoảng 10 °C, trên khoảng 15 °C, hoặc trên khoảng 20 °C) trong quá trình phản ứng và/hoặc quá trình liên kết.

Theo một số phương án, nhiệt độ phản ứng thích hợp có thể đảm bảo rằng phản ứng xảy ra ở tốc độ/tốc độ tối ưu, sản phẩm phản ứng được làm khô (ở tốc độ thích hợp) đến độ ẩm thích hợp, v.v.. Ngoài ra, phương pháp này có thể bao gồm việc duy trì sản phẩm phản ứng và/hoặc chất mang liên kết với sản phẩm lên men ở nhiệt độ bảo dưỡng và/hoặc bảo quản thích hợp (ví dụ, dưới khoảng 42 °C, dưới khoảng 40 °C, dưới khoảng 39 °C, dưới khoảng 38 °C, dưới khoảng 37 °C, dưới khoảng 35 °C, dưới khoảng 32 °C, dưới khoảng 30 °C, dưới khoảng 28 °C, dưới khoảng 25 °C, dưới khoảng 20 °C, dưới khoảng 15 °C hoặc dưới khoảng 10 °C, thấp hơn khoảng 5 °C, dưới khoảng 2 °C, v.v., và/hoặc cao hơn khoảng 0 °C, trên khoảng 2 °C, trên khoảng 5 °C, trên khoảng 10 °C, hoặc trên khoảng 15 °C, v.v.,) sau hoặc gần hoàn thành phản ứng và/hoặc quá trình liên kết. Theo một số phương án, nhiệt độ duy trì thích hợp có thể cải thiện, nâng cao và/hoặc duy trì tính ổn định, tuổi thọ và/hoặc thành phần (nghĩa là, tránh, làm giảm và/hoặc ức chế sự phân hủy) của sản phẩm phản ứng và/hoặc chất mang liên kết với sản phẩm lên men.

Ngoài ra, theo một hoặc nhiều phương án, các thông số như đã đề cập ở trên (ví dụ, trộn, sử dụng, không khí, nhiệt độ, v.v.,) có thể gây ra và/hoặc tăng cường liên kết của sản phẩm lên men với chất mang. Ví dụ, các thông số có thể gây ra và/hoặc tăng cường sự hấp phụ của sản phẩm lên men lên bề mặt của chất mang, sự hấp thụ của sản phẩm lên men bên dưới bề mặt của chất mang và/hoặc làm khô sản phẩm lên men ở trên hoặc trong chất mang. Do đó, sản phẩm lên men có thể bị liên kết khô với chất mang theo một số phương án.

Theo ít nhất một phương án, phương pháp này cũng có thể bao gồm việc duy trì chất mang liên kết với sản phẩm lên men ở độ pH phản ứng thích hợp trong khoảng từ 2 đến 10, tốt hơn là trong khoảng từ 2 đến 8, tốt hơn là trong khoảng từ 2

đến 6, vẫn tốt hơn là trong khoảng từ 2 đến 5, vẫn tốt hơn là trong khoảng 2 đến 4, vẫn tốt hơn là trong khoảng 2 đến 3, vẫn tốt hơn là trong khoảng 3 đến 10, vẫn tốt hơn là trong khoảng 3 đến 8, vẫn tốt hơn là giữa khoảng 3 đến 6, vẫn tốt hơn là trong khoảng từ 3 đến 5, vẫn tốt hơn là trong khoảng từ 3 đến 4, vẫn tốt hơn là trong khoảng từ 4 đến 10, vẫn tốt hơn là trong khoảng từ 4 đến 8, vẫn tốt hơn là trong khoảng từ 4 đến 6, vẫn tốt hơn là giữa khoảng 4 đến 5, v.v.) trong quá trình phản ứng và/hoặc quá trình liên kết. Theo một số phương án, độ pH thích hợp có thể đảm bảo và/hoặc tăng cường phản ứng hóa học. Phương pháp này cũng có thể bao gồm việc duy trì chất mang liên kết với sản phẩm lên men ở độ pH duy trì thích hợp trong khoảng từ 2 đến 10, tốt hơn là trong khoảng từ 2 đến 8, tốt hơn là trong khoảng từ 2 đến 6, vẫn tốt hơn là trong khoảng 2 đến 5, vẫn tốt hơn giữa khoảng 2 đến 4, vẫn tốt hơn là trong khoảng 2 đến 3, vẫn tốt hơn là trong khoảng 3 đến 10, vẫn tốt hơn là trong khoảng từ 3 đến 8, vẫn tốt hơn là trong khoảng 3 đến 6, vẫn tốt hơn là trong khoảng 3 đến 5, vẫn tốt hơn là trong khoảng 3 đến 4, vẫn tốt hơn là trong khoảng 4 đến 10, vẫn tốt hơn là trong khoảng từ 4 đến 8, vẫn tốt hơn là trong khoảng 4 đến 6, vẫn tốt hơn là trong khoảng 4 đến 5, v.v.) sau hoặc gần hoàn thành phản ứng và/hoặc quá trình liên kết.

Theo một số phương án, độ pH được duy trì thích hợp có thể cải thiện, nâng cao và/hoặc duy trì tính ổn định, tuổi thọ và/hoặc thành phần (nghĩa là tránh, làm giảm và/hoặc ức chế sự phân hủy) của sản phẩm phản ứng và/hoặc chất mang liên kết với sản phẩm lên men. Ngoài ra, độ pH được duy trì thích hợp có thể ức chế sự ô nhiễm và/hoặc sự phát triển vi sinh vật trên hoặc trong sản phẩm (ví dụ, cụ thể là ở độ pH thấp hơn). Theo ít nhất một phương án, phản ứng có thể có tác dụng làm giảm độ pH (ví dụ, trên chất mang và/hoặc hỗn hợp chất mang và sản phẩm lên men).

Theo một số phương án bao gồm trộn (ví dụ, như được mô tả ở trên hoặc trộn theo cách khác) một hoặc nhiều vitamin và/hoặc khoáng chất với chất mang liên kết với sản phẩm lên men (hoặc chất mang được sử dụng sản phẩm lên men). Như đã nêu ra ở trên, một hoặc nhiều vitamin và/hoặc khoáng chất có thể được liên kết hoặc tạo thành ít nhất một trong các chất chuyển hóa của sản phẩm lên men (ví dụ, do đó khả năng sinh học của ít nhất một trong các chất chuyển hóa được tăng lên). Vitamin và/hoặc khoáng chất cũng có thể nâng cao giá trị dinh dưỡng của sản phẩm. Các

phương án cũng có thể bao gồm trộn (ví dụ, như được mô tả ở trên hoặc trộn theo cách khác) chất mang liên kết với sản phẩm lên men với một hoặc nhiều thành phần bổ sung (ví dụ, chất chiết xuất từ thực vật, v.v.), như được mô tả ở đây.

Theo một số phương án bao gồm phương pháp sản xuất sản phẩm xử lý cây trồng. Phương pháp này có thể bao gồm trộn thành phần xử lý cây trồng với sản phẩm lên men vi sinh để tạo thành hỗn hợp sản phẩm xử lý cây trồng. Theo một số phương án, thành phần xử lý cây trồng được trộn với sản phẩm lên men vi sinh vật dạng lỏng trong hỗn hợp ở bể chứa trước khi phân phối sản phẩm. Theo một hoặc nhiều phương án bổ sung hoặc thay thế, thành phần xử lý cây trồng và sản phẩm lên men vi sinh vật lỏng được điều chế đồng thời. Các thành phần bổ sung có thể được trộn với thành phần xử lý cây trồng và sản phẩm lên men vi sinh. Các thành phần bổ sung có thể bao gồm chất ổn định, chất nhũ hóa và/hoặc nước hoặc dầu khoáng hữu cơ. Theo một số phương án, thành phần xử lý cây trồng được trộn với sản phẩm lên men vi sinh vật khô hoặc về cơ bản là khô (hoặc chất mang liên kết với sản phẩm lên men). Thành phần xử lý cây trồng và sản phẩm lên men vi sinh vật có thể được nghiền đến cùng một kích thước hoặc về cơ bản là cùng với kích thước hạt. Sản phẩm xử lý cây trồng là kết quả của việc trộn thành phần xử lý cây trồng với sản phẩm lên men vi sinh vật có thể hòa tan trong nước, tạo thành huyền phù ổn định trong nước. Các phương án cũng có thể bao gồm việc đóng gói sản phẩm xử lý cây trồng.

Sẽ được đánh giá cao rằng một số phương án theo sáng chế có thể bao gồm phương pháp nâng cao sức khỏe của cây trồng. Phương pháp này có thể bao gồm việc sử dụng một lượng hữu hiệu thuốc bảo vệ thực vật cho cây trồng để cải thiện một hoặc nhiều chỉ số sức khỏe của cây trồng hoặc quần thể thực vật (ví dụ, so với đối chứng). Một hoặc nhiều chỉ số sức khỏe có thể được chọn từ nhóm bao gồm héo úa, màu sắc, sản lượng, kích thước và/hoặc khối lượng, tuổi thọ và/hoặc tỷ lệ chết, sức khỏe tổng thể và ngoại hình, và tương tự. Bước sử dụng có thể bao gồm phun và/hoặc phân phối hỗn hợp thành phần xử lý cây trồng và chế phẩm lên men vi sinh ở trên hoặc gần xung quanh cây trồng để cây trồng hấp thụ lượng hữu hiệu của sản phẩm xử lý cây trồng. Thành phần xử lý cây trồng và sản phẩm lên men vi sinh cũng có thể được sử dụng một cách riêng biệt. Bước sử dụng có thể bao gồm phun và/hoặc phân

phôi sản phẩm xử lý cây trồng (ví dụ, bao gồm hỗn hợp của thành phần xử lý cây trồng và sản phẩm lên men vi sinh vật) trên hoặc gần cây trồng, ví dụ, trên đất, sao cho cây trồng hấp thụ lượng hữu hiệu sản phẩm xử lý cây trồng từ đất. Thành phần xử lý cây trồng và sản phẩm lên men vi sinh cũng có thể được sử dụng riêng biệt. Xử lý đất bằng cách sử dụng (các) sản phẩm xử lý cây trồng theo sáng chế này có thể được thực hiện trước khi trồng, trước khi nảy mầm, sau khi nảy mầm và bất cứ lúc nào trong suốt thời gian sinh trưởng của cây trồng. Theo một số phương án, phương pháp này bao gồm việc sử dụng một lượng hữu hiệu thuốc bảo vệ thực vật (hoặc sản phẩm lên men vi sinh vật và/hoặc thành phần xử lý cây trồng của chúng) vào hạt giống (ví dụ, một nhóm hạt dành để gieo). Sử dụng cho hạt giống có thể bao gồm (các) sử dụng dạng lỏng, chẳng hạn như phun, phủ, làm ẩm, ngâm, v.v., hạt có thành phần dạng lỏng (ví dụ, thuốc bảo vệ thực vật hoặc sản phẩm lên men vi sinh vật và/hoặc thành phần xử lý cây trồng của chúng). Ngoài ra, hoặc thêm vào đó, sử dụng cho hạt giống có thể bao gồm sử dụng dạng khô, chẳng hạn như trộn thuốc bảo vệ thực vật dạng khô hoặc dạng rắn (hoặc sản phẩm lên men vi sinh vật và/hoặc thành phần xử lý cây trồng của chúng) với hạt (ví dụ, trong phễu, máy trộn, v.v.). Theo một số phương án, việc sử dụng cho hạt được thực hiện bằng cách sử dụng bón thuốc bảo vệ thực vật theo luống (hoặc sản phẩm lên men vi sinh vật và/hoặc thành phần xử lý cây trồng của chúng) vào đất mà hạt giống đang gieo, sẽ hoặc đã được trồng.

Theo một số phương án, phương pháp bao gồm việc sử dụng một lượng hữu hiệu thuốc bảo vệ thực vật (hoặc sản phẩm lên men vi sinh vật và/hoặc thành phần xử lý cây trồng của chúng) cho cây trồng (hoặc cây con). Sử dụng cho cây trồng có thể bao gồm (các) cách bón lá, chẳng hạn như phun, phủ, làm ẩm, ngâm, v.v., cho cây trồng bằng chế phẩm dạng lỏng (ví dụ: thuốc bảo vệ thực vật hoặc chế phẩm lên men vi sinh và/hoặc thành phần xử lý cây trồng của chúng). Ngoài ra, hoặc thêm vào đó, việc sử dụng cho cây trồng có thể bao gồm (các) việc bón qua lá dạng khô, chẳng hạn như phun bụi hoặc rắc lên cây trồng thuốc bảo vệ thực vật về cơ bản ở dạng khô hoặc rắn (hoặc chế phẩm lên men vi sinh vật và/hoặc thành phần xử lý cây trồng của chúng). Ngoài ra, hoặc thêm vào đó, sử dụng cho cây trồng có thể bao gồm (các) bón vào đất, ở dạng lỏng hoặc dạng về cơ bản là khô.

Như được mô tả ở đây, bước sử dụng (hoặc dùng) có thể bao gồm phun và/hoặc phân phối sản phẩm lên men vi sinh vật và/hoặc sản phẩm xử lý cây trồng (ví dụ, bao gồm, một cách riêng biệt hoặc hỗn hợp của thành phần xử lý cây trồng và/hoặc sản phẩm lên men vi sinh vật) cho hạt giống, cây con hoặc cây trồng, bằng cách sử dụng (trước khi nảy mầm) thành phần xử lý cây trồng và/hoặc sản phẩm lên men vi sinh vật (trực tiếp) vào hạt, bón lá của thành phần xử lý cây trồng và/hoặc sản phẩm lên men vi sinh ở trên hoặc cho cây trồng, và/hoặc bón vào đất thành phần xử lý cây trồng và/hoặc sản phẩm lên men vi sinh gần cây trồng, ví dụ, trên đất, để cây trồng hấp thụ một lượng hữu hiệu sản phẩm xử lý cây trồng từ đất. Thành phần xử lý cây trồng và sản phẩm lên men vi sinh cũng có thể được sử dụng đồng thời hoặc đồng sử dụng (ví dụ, sử dụng cùng với nhau, như một sản phẩm hỗn hợp hoặc riêng biệt). Xử lý đất bằng cách sử dụng (các) sản phẩm xử lý cây trồng theo sáng chế này có thể được thực hiện trước khi trồng, trước khi nảy mầm, sau khi nảy mầm và bất cứ lúc nào trong suốt thời gian sinh trưởng của cây trồng. Sẽ được đánh giá cao về các hỗn hợp khác nhau của hạt giống, cây con, cây trồng và/hoặc bón vào đất (các) sản phẩm bảo vệ thực vật, hoặc sản phẩm lên men vi sinh vật và/hoặc thành phần xử lý cây trồng của chúng, như đã được đề cập ở đây. Ví dụ, một minh họa có thể bao gồm sử dụng hạt giống và một hoặc nhiều cách bón lá. Một số phương án có thể bao gồm sử dụng hạt giống và/hoặc bón vào đất và một hoặc nhiều cách bón lá. Tương tự, nhiều cách sử dụng cho một hoặc nhiều hạt giống, cây con, cây trồng và/hoặc đất như đã được đề cập ở đây.

Tốt hơn là sử dụng sản phẩm lên men vi sinh vật cải thiện một hoặc nhiều chỉ số sức khỏe của hạt đang nảy mầm và/hoặc quần thể thực vật hoặc thực vật nảy mầm sau này (ví dụ, so với đối chứng). Một hoặc nhiều chỉ số sức khỏe có thể được chọn từ nhóm bao gồm nảy mầm mạnh hơn, héo úa, màu sắc, năng suất, kích thước và/hoặc khối lượng, tuổi thọ và/hoặc tỷ lệ cây chết, sức khỏe tổng thể và ngoại hình, v.v..

Các tính năng và ưu điểm bổ sung của các phương án minh họa theo sáng chế này sẽ được nêu trong phần mô tả sau đây, và sẽ trở nên rõ ràng qua phần mô tả, hoặc có thể học được bằng cách thực hành các phương án minh họa đó. Các tính năng và ưu điểm của các phương án như vậy có thể được thực hiện và thu được bằng các công

cụ và sự kết hợp cụ thể như được chỉ ra trong các yêu cầu bảo hộ kèm theo. Những đặc điểm này và các tính năng khác sẽ trở nên rõ ràng hơn, đầy đủ hơn trong phần mô tả sau đây và yêu cầu bảo hộ kèm theo, hoặc có thể học được bằng cách thực hành các phương án minh họa như được nêu sau đây.

Kết quả thực nghiệm minh họa

Các sản phẩm xử lý cây trồng khác nhau bao gồm (i) các thành phần xử lý cây trồng được lựa chọn (ví dụ, thuốc trừ sâu, thuốc diệt nấm, thuốc diệt cỏ) và (ii) một hoặc nhiều chế phẩm của sản phẩm lên men vi sinh (Chế phẩm A, B, C, D, E, và F, và hỗn hợp của chúng) đã được thử nghiệm trên (1) lúa (*Oryza sativa*) bị nhiễm bệnh khô vằn *Rhizoctonia solani*, (2) đậu tương (*Glycine max*) bị nhiễm bệnh gỉ sắt đậu tương (*Phakopsora pachyrhizi*), (3) lúa mì (*Triticum aestivum*) bị nhiễm bệnh rỉ sọc (*Puccinia striiformis*), (4) ngô (*Zea mays*) bị bệnh đốm lá xám (*Cercospora zeae-maydis*), (5) cỏ dây leo (*Agrostis stolonifera*) bị nhiễm bệnh đốm đô la (*Sclerotinia homoeocarpa*), và (6) cỏ dại Palmer kháng glyphosat (*Amaranthus palmeri*), và so với đối chứng, bao gồm cả (các) thành phần xử lý cây trồng riêng rẽ.

Các chế phẩm của sản phẩm lên men vi sinh được chỉ định là Chế phẩm A, B, C, D, E và F phù hợp với các sản phẩm lên men vi sinh như đã được mô tả trong sáng chế này. Mỗi chế phẩm A, B, C, D, E và F bao gồm vật liệu tế bào vi sinh vật được nuôi cấy lên men và các chất chuyển hóa kỵ khí được tạo ra bởi vi sinh vật đã được nuôi cấy. Cụ thể, mỗi Chế phẩm A, B, C, D, E và F bao gồm toàn bộ dịch phân giải nuôi cấy của nuôi cấy lên men vi khuẩn, và bao gồm (i) các thành phần của môi trường nuôi cấy lên men (hoặc nước dinh dưỡng), (ii) vật liệu tế bào vi khuẩn được phân giải, và (iii) chất chuyển hóa kỵ khí (hoặc lên men) do vi khuẩn tạo ra. Sự khác biệt giữa các Chế phẩm A, B, C, D, E, F thường được tìm thấy ở nồng độ của các axit amin, khoáng chất và/hoặc axit hữu cơ khác nhau được thêm vào sản phẩm lên men. Mỗi chế phẩm sản phẩm lên men (hoặc Chế phẩm) là (về cơ bản hoặc toàn bộ) không có vi sinh vật sống từ quá trình nuôi cấy lên men. Các sản phẩm xử lý cây trồng được sử dụng ở dạng lỏng và không liên kết hoặc phủ lên xung quanh hạt hoặc viên urê hoặc các loại phân bón gốc urê-nitơ khác (ví dụ, ở dạng rắn, hạt hoặc viên). Rõ ràng

là, mỗi sản phẩm xử lý cây trồng hầu như không có urê (ở dạng hạt hoặc viên) và các loại phân bón gốc urê-nitơ khác ở dạng rắn, dạng hạt hoặc dạng viên. Ngoài ra, mỗi chế phẩm bao gồm (các) axit amin, (các) khoáng, (các) axit hữu cơ, (các) lignosulfonat, chiết xuất rong biển và (các) chất làm ẩm / (các) chất hoạt động bề mặt không ion được thêm vào dịch phân giải.

Để thử nghiệm tác dụng của các sản phẩm xử lý cây trồng theo sáng chế này đối với bệnh khô vằn do *Rhizoctonia solani* gây ra trên lúa, các sản phẩm xử lý cây trồng tương ứng (thuốc diệt nấm + Chế phẩm A, Chế phẩm B, hoặc Chế phẩm A + B) hoặc thuốc diệt nấm (một cách riêng lẻ) đã được sử dụng cho cây lúa, trong các điều kiện đồng ruộng, ba lần với tỷ lệ 500 ml / ha: 1) ở giai đoạn 4 đến 5 lá / bắt đầu đẻ nhánh, 2) 10 đến 14 ngày trước khi cây *Rhizotonia solani*, và 3) vào đầu giai đoạn bắt đầu. Thuốc diệt nấm được thử nghiệm bao gồm hóa chất hoạt tính azoxystrobin với tỷ lệ 0,7 l / ha (100%) và 0,35 l / ha (50%). Cây trồng được cho điểm bệnh tật từ 0 đến 9, với 0 có nghĩa là cây trồng không bị bệnh và 9 có nghĩa là cây trồng biểu hiện các triệu chứng bệnh nặng (tức là lá chết). Xem Bảng 1- Bảng 3. Sự cải thiện đáng ngạc nhiên, có ý nghĩa thống kê đối với việc kiểm soát bệnh chỉ bằng thuốc diệt nấm đã đạt được với mỗi sản phẩm xử lý cây trồng, ở tỷ lệ thuốc diệt nấm 100% và tỷ lệ thuốc diệt nấm 50%. Do đó, sản phẩm xử lý cây trồng theo sáng chế có thể cải thiện hoạt tính diệt nấm hoặc hiệu quả việc xử lý thuốc diệt nấm.

ĐỐI CHỨNG KHÔNG ĐƯỢC XỬ LÝ	TỶ LỆ THUỐC DIỆT NẤM TOÀN BỘ (100%)	TỶ LỆ THUỐC DIỆT NẤM GIẢM (50%)	CHẾ PHẨM A	100% THUỐC DIỆT NẤM CỘNG VỚI CHẾ PHẨM A	50% THUỐC DIỆT NẤM CỘNG VỚI CHẾ PHẨM A
8,1 A	4,9 C	5,4 C	7,1 B	3,0 E	4,0 D
-	-39,5%	-33,3%	-12,3%	-63,0%	-50,6%

Bảng 1. Điểm số bệnh trên cây lúa trong điều kiện đồng ruộng (*nhiễm Rhizoctonia solani*)

ĐỐI CHỨNG KHÔNG ĐƯỢC XỬ	TỶ LỆ THUỐC DIỆT NẤM ĐẦY ĐỦ	TỶ LỆ THUỐC DIỆT NẤM GIẢM	CHẾ PHẨM B	100% THUỐC DIỆT NẤM CỘNG VỚI	50% THUỐC DIỆT NẤM CỘNG VỚI
-------------------------	-----------------------------	---------------------------	------------	------------------------------	-----------------------------

LÝ	(100%)	(50%)		CHẾ PHẨM B	CHẾ PHẨM B
8,1 A	4,9 C	5,4 C	7,0 B	3,0 E	3,9 D
-	-39,5%	-33,3%	-13,6%	-63,0%	-51,9%

Bảng 2. Điểm số bệnh trên cây lúa trong điều kiện đồng ruộng (nhiễm *Rhizoctonia solani*)

ĐỐI CHỨNG KHÔNG ĐƯỢC XỬ LÝ	TỶ LỆ THUỐC DIỆT NẤM TOÀN BỘ (100%)	TỶ LỆ THUỐC DIỆT NẤM GIẢM (50%)	CHẾ PHẨM A+B	100% THUỐC DIỆT NẤM CỘNG VỚI CHẾ PHẨM A+B	50% THUỐC DIỆT NẤM CỘNG VỚI CHẾ PHẨM A+B
8,1 A	4,9 C	5,4 C	6,5 B	3,0 E	2,8 D
-	-39,5%	-33,3%	-19,8%	-63,0%	-65,4%

Bảng 3. Điểm số bệnh trên cây lúa trong điều kiện đồng ruộng (nhiễm *Rhizoctonia solani*)

Để thử nghiệm tác dụng của sản phẩm xử lý cây trồng theo sáng chế đối với Bệnh gỉ sắt đậu tương (Châu Á) do *Phakopsora pachyrhizi* gây ra ở đậu tương và năng suất đậu tương tương ứng, sản phẩm xử lý cây trồng (Chế phẩm A + Thuốc diệt nấm) hoặc các thành phần thuốc diệt nấm (một cách riêng lẻ) đã được sử dụng cho cây đậu tương, trong điều kiện đồng ruộng. Chế phẩm A được sử dụng với tỷ lệ 0,5 l / ha ở giai đoạn V4 và lặp lại với thành phần xử lý cây trồng; thuốc diệt nấm có hoạt chất azoxystrobin và solatenol, ở mức 0,3 kg / ha ở R1, R2, R3 và R3 / R4. Kết quả được so sánh với đối chứng không được xử lý. Xem Bảng 4 Bảng 5. Đáng ngạc nhiên, Chế phẩm A được sử dụng với thuốc diệt nấm đã làm giảm mức độ nghiêm trọng của bệnh (%) và tăng năng suất (kg / ha) ở đậu tương, so với chỉ sử dụng thuốc diệt nấm. Do đó, sản phẩm xử lý cây trồng theo sáng chế có thể cải thiện hoạt tính diệt nấm hoặc hiệu quả việc xử lý thuốc diệt nấm, và cải thiện năng suất sau khi xử lý bằng thuốc diệt nấm. Kết quả tương tự cũng được quan sát đối với thuốc diệt nấm có hoạt chất prothioconozol và trifloxystrobin (dữ liệu không được hiển thị).

ĐỐI CHỨNG KHÔNG ĐƯỢC XỬ LÝ	THUỐC DIỆT NẤM	THUỐC DIỆT NẤM CỘNG VỚI CHẾ PHẨM A
20,9	12,7	11,4
-	-39,2%	-45,5%

Bảng 4. Mức độ nghiêm trọng của bệnh (%) trên cây đậu tương trong điều kiện đồng ruộng (nhiễm *Phakopsora pachyrhizi*)

ĐỐI CHỨNG KHÔNG ĐƯỢC XỬ LÝ	THUỐC DIỆT NẤM	THUỐC DIỆT NẤM CỘNG VỚI CHẾ PHẨM A
2839 A	3021 AB	3270 B
-	+6,4%	+15,2%

Bảng 5. Năng suất đậu tương (kg / ha) trong điều kiện đồng ruộng (nhiễm *Phakopsora pachyrhizi*)

Để thử nghiệm tác dụng của sản phẩm xử lý cây trồng theo sáng chế đối với bệnh Rỉ sọc do *Puccinia striiformis* gây ra ở lúa mì và năng suất lúa mì tương ứng, sản phẩm xử lý cây trồng (Chế phẩm A + Thuốc diệt nấm) hoặc thành phần thuốc trừ nấm (một cách riêng rẽ) đã được sử dụng cho cây lúa mì, trong điều kiện đồng ruộng. Chế phẩm A được bón với liều lượng 0,5 l / ha ở giai đoạn 4 đến 5 lá, ở giai đoạn nốt thứ hai và được kết hợp với thành phần xử lý cây trồng; thuốc trừ nấm có hoạt chất azoxystrobin với propiconazol, với liều lượng 1 l / ha ở giai đoạn sớm lúc ban đầu. Kết quả được so sánh với đối chứng không được xử lý. Xem Bảng 6 - Bảng 7. Đáng ngạc nhiên, Chế phẩm A được sử dụng với thuốc diệt nấm làm giảm mức độ nhiễm bệnh (%) trên lúa mì và tăng năng suất (kg / ha) ở lúa mì, so với chỉ dùng thuốc diệt nấm. Do đó, sản phẩm xử lý cây trồng theo sáng chế có thể cải thiện hoạt tính diệt nấm hoặc hiệu quả việc xử lý thuốc diệt nấm, và cải thiện năng suất sau khi được xử lý bằng thuốc diệt nấm.

ĐỐI CHỨNG KHÔNG ĐƯỢC XỬ LÝ	THUỐC DIỆT NẤM	THUỐC DIỆT NẤM CỘNG VỚI CHẾ PHẨM A
52,2 A	30,0 B	25,6 B
-	-42,5%	-51%

Bảng 6. Mức độ nghiêm trọng của bệnh (%) trên lúa mì trong điều kiện đồng ruộng (nhiễm *Puccinia Striiformis*)

ĐỐI CHỨNG KHÔNG ĐƯỢC XỬ LÝ	THUỐC DIỆT NẤM	THUỐC DIỆT NẤM CỘNG VỚI CHẾ PHẨM A
5596 A	6543 B	7256 C
-	+16,9%	+29,7%

Bảng 7. Năng suất lúa mì (kg / ha) trong điều kiện đồng ruộng (nhiễm *Puccinia striiformis*)

Để thử nghiệm tác dụng của sản phẩm xử lý cây trồng sáng chế đối với Bệnh đốm lá xám do *Cercospora zea-maydis* gây ra ở ngô và năng suất ngô tương ứng, sản phẩm xử lý cây trồng (Chế phẩm A + Chế phẩm B + thuốc diệt nấm) hoặc thành phần thuốc diệt nấm (một cách riêng rẽ) được sử dụng cho cây ngô, trong điều kiện đồng ruộng. Sản phẩm xử lý cây trồng được sử dụng với tỷ lệ 7 fl oz / mẫu Anh của Chế phẩm A, 7 fl oz / mẫu Anh của Chế phẩm B, và 5,5 fl oz / mẫu Anh của chế phẩm xử lý cây trồng (1 fl oz = 29,57 mL); thuốc diệt nấm có hoạt chất azoxystrobin và propiconazol, và so với thành phần xử lý cây trồng (thuốc diệt nấm có hoạt chất azoxystrobin và propiconazol) một cách riêng rẽ, được sử dụng với tỷ lệ 5,5 fl oz / mẫu Anh. Kết quả được so sánh với đối chứng không được xử lý. Xem Bảng 8. Điều đáng ngạc nhiên là hỗn hợp của Chế phẩm A và Chế phẩm B với thuốc diệt nấm đã làm giảm mức độ nhiễm bệnh (%) ở ngô, so với chỉ dùng thuốc diệt nấm. Do đó, sản phẩm xử lý cây trồng theo sáng chế có thể cải thiện hoạt tính diệt nấm hoặc hiệu quả việc xử lý thuốc diệt nấm.

ĐỐI CHỨNG KHÔNG ĐƯỢC XỬ LÝ	THUỐC DIỆT NẤM	THUỐC DIỆT NẤM CỘNG VỚI CHẾ PHẨM A+B
14,3 A	4,8 B	3,9 B
-	-66,4%	-72,7%

Bảng 8. Mức độ nghiêm trọng của bệnh (%) trên cây ngô trong điều kiện đồng ruộng (nhiễm *Cercospora zea-maydis*)

Để thử nghiệm ảnh hưởng của sản phẩm xử lý cây trồng theo sáng chế đối với sự tồn tại của cỏ dại ở cây dền Palmer chịu được thuốc diệt cỏ (*Amaranthus palmeri*), sản phẩm xử lý cây trồng (Chế phẩm C + thuốc diệt cỏ) hoặc thành phần thuốc diệt cỏ (một cách riêng rẽ) đã được sử dụng cho cỏ dại, trong điều kiện nhà kính. Chế phẩm xử lý cây trồng được sử dụng với tỷ lệ 1 lít / ha Chế phẩm C và 1,27 kg / ha hoạt chất diệt cỏ, glyphosat, (pha loãng với nước và phun sương mịn với tỷ lệ phân phối từ 260 lít / ha đến cây Dền Palmer cao khoảng 15 cm, kháng glyphosat), và so với chỉ dùng thuốc diệt cỏ. Các phép đo khối lượng chồi khô và khối lượng rễ khô được thực hiện hai tuần sau khi phun. Kết quả được so sánh với đối chứng không được xử lý và chỉ dùng thuốc diệt cỏ. Xem Bảng 9-Bảng 10. Đáng ngạc nhiên là, Chế phẩm C với thuốc diệt cỏ làm giảm khối lượng chồi và rễ, so với chỉ dùng thuốc diệt cỏ, ở những cây chịu được thuốc diệt cỏ. Do đó, sản phẩm xử lý cây trồng theo sáng chế có thể nâng cao tính nhạy cảm với thuốc diệt cỏ ở những cây trồng kháng thuốc diệt cỏ.

ĐỐI CHỨNG KHÔNG ĐƯỢC XỬ LÝ	THUỐC DIỆT CỎ	THUỐC DIỆT CỎ CỘNG VỚI CHẾ PHẨM C
18,9/5,71	15,0/5,31	8,73/3,37
-	-20,6/-7,01%	-53,8/-41,0%

Bảng 9. Khối lượng cây dền Palmer chồi tươi / khô trên mỗi cây trong điều kiện nhà kính

Để thử nghiệm hiệu quả của sản phẩm xử lý cây trồng theo sáng chế đối với nhiễm trùng đốm đỏ la (*Sclerotinia homoeocarpa*) ở cỏ đáy bò, sản phẩm xử lý cây trồng (Chế phẩm D + thuốc diệt nấm) hoặc thành phần thuốc diệt nấm (một cách riêng rẽ) đã được sử dụng cho cỏ đáy mọc leo, trong điều kiện nhà kính. Chế phẩm D được sử dụng cho cỏ đáy bò với tỷ lệ 500 ml / ha kết hợp với thuốc diệt nấm phổ rộng có hoạt chất chlorothalonil, với tốc độ giảm 2,6 oz / 1000 thước vuông Anh, và so với việc sử dụng thuốc trừ nấm đơn thuần ở một tỷ lệ đầy đủ là 3,25 oz / 1000 thước

vuông Anh. Kết quả được so sánh với đối chứng không được xử lý. Xem Bảng 11. Điều đáng ngạc nhiên là Chế phẩm D được sử dụng với một lượng thuốc diệt nấm giảm đi đã làm giảm mức độ nhiễm bệnh (%) và có thể so sánh với tỷ lệ toàn bộ của thuốc trừ nấm một cách riêng rẽ. Do đó, sản phẩm xử lý cây trồng theo sáng chế có thể đạt được hiệu quả diệt nấm đầy đủ với việc giảm sử dụng hoặc dùng thuốc diệt nấm hóa học.

ĐỐI CHỨNG KHÔNG ĐƯỢC XỬ LÝ	THUỐC DIỆT CỎ	THUỐC DIỆT CỎ CỘNG VỚI CHẾ PHẨM C
9,65/1,30	4,70/0,768	2,37/0,416
-	-51,3/-40,9%	-75,4/-68,0%

Bảng 11. Mức độ nhiễm bệnh (%) ở cỏ mọc leo trong điều kiện nhà kính (nhiễm *Sclerotinia homoeocarpa*)

Ý nghĩa thống kê của các kết quả được biểu thị bằng chữ cái (hoặc kết hợp chữ cái) theo sau mỗi số dữ liệu. Các số trong một hàng không có ít nhất một chữ cái có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Nói cách khác, sự khác biệt giữa hai số bất kỳ trong cùng một hàng là có ý nghĩa thống kê; ($P < 0,05$) được tính bằng cách sử dụng thử nghiệm LSD được bảo vệ của Fisher (hoặc sự khác biệt đáng kể nhất), nếu hai số không có ít nhất một chỉ báo chữ cái chung.

Các biện pháp xử lý kết hợp bổ sung được thực hiện để minh họa tác dụng có lợi, kích thích sinh học, bảo vệ, bù trừ và/hoặc hiệp đồng của các sản phẩm lên men vi sinh vật theo sáng chế này với các sản phẩm bảo vệ thực vật (xem Phụ lục). Các chế phẩm theo sáng chế đã tạo ra các kết quả có lợi, bao gồm các kết quả và hiệu suất đáng ngạc nhiên và không mong đợi đối với các chế phẩm xử lý cây trồng hỗn hợp. Cụ thể, điều đáng ngạc nhiên và bất ngờ là các chế phẩm theo sáng chế đã làm tăng năng suất và giảm thiểu tác hại hoặc thiệt hại của cây trồng do thuốc trừ sâu gây ra ở mức độ quan sát như thể hiện trong Phụ lục. Dựa trên những dữ liệu này, các chế phẩm theo sáng chế (i) thể hiện hiệu suất và/hoặc hiệu quả được nâng cao hơn những gì có thể được dự đoán bằng cách bổ sung hỗn hợp, và/hoặc (ii) cho phép giảm việc sử dụng thuốc trừ sâu mà không bị giảm (đáng kể hoặc đáng kể) về hiệu quả, hoặc thậm chí cải thiện tính hiệu quả.

Để tiếp tục đánh giá hiệu suất của một số phương án theo sáng chế này, sản phẩm lên men vi khuẩn theo sáng chế này đã được áp dụng trong một chương trình ứng dụng thuốc diệt cỏ thông thường để kiểm tra khả năng chống chịu tổn thương do thuốc diệt cỏ gây ra, phòng trừ cỏ dại, năng suất ngũ cốc và chất lượng xay xát ở gạo. Thử nghiệm được thiết lập trên cánh đồng đất thịt pha cát mịn Crowley (59% cát, 2% phù sa, 12% đất sét, 0,7% chất hữu cơ và độ pH 5,3). Cánh đồng trồng lúa năm thứ ba trong nhiều năm và tự nhiên bị nhiễm nhiều cỏ dại. Các lô bao gồm sáu hàng dài 18 ft, cách nhau 7,5 inch giữa các hàng. Thử nghiệm được tiến hành như một khối được thiết kế hoàn chỉnh ngẫu nhiên với bốn lần lặp lại. Thử nghiệm bao gồm sáu phương pháp xử lý (xem Bảng 12, sau đây).

ĐỐI CHỨNG KHÔNG ĐƯỢC XỬ LÝ	TỶ LỆ THUỐC DIỆT NẤM TOÀN BỘ	TỶ LỆ THUỐC DIỆT NẤM GIẢM CỘNG VỚI CHẾ PHẨM D
143,8 A	3,5 B	3,8 B
-	-97,6%	-97,4%

Bảng 11, Mức độ nhiễm bệnh (%) ở cỏ đáy leo trong điều kiện nhà kính (nhiễm *Sclerotinia homoeocarpa*)

SỐ XỬ LÝ	MÔ TẢ CÁCH XỬ LÝ (CHẾ PHẨM PHÂN GIẢI/THUỐC DIỆT CỎ)				ĐẦU VÀO PHÂN BÓN (LB N/A)			
	TRƯỚC	SAU	PD	BOOT	PRE	PF	PD	TỔNG
1	X / CLOMAZON	X / X			50	80	60	190
2	E / CLOMAZON	X / X			50	80	60	190
3	X / CLOMAZON	X / PROPANIL+ THIOBENCARB+H ALOSULFURON			50	80	60	190
4	E / CLOMAZON	A / PROPANIL+ THIOBENCARB+H ALOSULFURON	A	A	50	80	60	190
5	E / CLOMAZON	B / PROPANIL+ THIOBENCARB+H ALOSULFURON	B	B	50	80	60	190
6	E / CLOMAZON	A+B / PROPANIL+ THIOBENCARB+H ALOSULFURON	A+B	A+B	50	80	60	190

Bảng 12. Mô tả các xử lý tính kháng thuốc trừ cỏ của cây lúa. Khóa: * X = Không có.
E = Chế phẩm E xử lý hạt giống; A = Chế phẩm A dùng bón lá; và B = Chế phẩm B dùng bón lá. PRE = Trước khi nảy mầm; POST = Sau khi nảy mầm; PD = Phân hóa bông lúa; Boot = Giai đoạn khởi động; và PF = Lũ lụt thường xuyên.

Cây lúa giống Presidio được gieo hạt ở mức 70 lb / mẫu Anh vào ngày 5 tháng tư. Hạt ở các xử lý 2, 4, 5 và 6 được xử lý bằng Chế phẩm E ở 2,3 oz sản phẩm / CWT trước khi gieo trồng (1 oz = 29,57 mL) . Chế phẩm A và B được sử dụng ở sản phẩm 7 oz / mẫu Anh vào ngày 1 tháng 5 (sau nảy mầm), ngày 2 tháng 6 (phân hóa bông lúa, PD) và 19 tháng 6 (khởi động), sử dụng máy phun cầm tay có áp suất CO₂ được trang bị một cần ba đầu phun TeeJet 8002VS cách nhau 19 inch cùng với nó với vận tốc 3 dặm / giờ và chạy với vận tốc 29 gal / mẫu Anh ở 40 psi 1 (1 gal=3785,41 mL, 1 inch=2,54 cm, 1 dặm=0,91m). Các lô đã được sử dụng thuốc diệt cỏ clomazon (sản phẩm 13 oz / mẫu Anh, 1 mẫu Anh = 0,4 ha) vào ngày 6 tháng 4 (trước khi nảy mầm), và propanil (sản phẩm 96 oz / mẫu Anh), thiobencarb (sản phẩm 48 oz / mẫu Anh) và halosulfuron (sản phẩm 1 oz / mẫu Anh) vào ngày 1 tháng 5 (sau nảy mầm). Các lô không có sử dụng của bất kỳ sản phẩm lên men vi khuẩn nào được dùng làm đối chứng. Tất cả các mảnh đất được bón 80 lb N / mẫu Anh phân bón 50-50-50 (NPK) vào ngày 4 tháng tư và 80 lb N / mẫu Anh phân urê (46-0-0) vào ngày 10 tháng năm và ngày 2 tháng sáu. Thực hiện tưới và quản lý khác khuyến nghị của địa phương. Vào ngày 8 tháng năm, mức độ nghiêm trọng của tổn thương cây trồng được đánh giá trực quan trên thang điểm 0 đến 100, trong đó 0 = không bị tổn thương và 100 = cây chết hoàn toàn. Vào ngày 8 tháng năm, hiệu quả kiểm soát của cỏ tín hiệu lá rộng, củ gấu và cỏ dại thảm cũng được đánh giá trực quan liên quan đến việc xử lý đối chứng. Trước khi thu hoạch, tiến hành đo chiều cao cây trồng đối với ba cây trồng được chọn ngẫu nhiên trong mỗi ô. Vào ngày 1 tháng tám, cây lúa được thu hoạch từ bốn hàng cây ở trung tâm trong mỗi ô bằng cách sử dụng kết hợp ô. Năng suất và độ ẩm của hạt được xác định, và năng suất lúa được điều chỉnh về độ ẩm 12,0%. Chất lượng xay xát của toàn bộ gạo và tổng cũng được xác định.

Tất cả dữ liệu về bệnh tật và năng suất đều được phân tích phương sai sử dụng SAS® 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC). Sự khác biệt giữa các phương tiện xử lý được ước tính bằng cách sử dụng sự khác biệt có ý nghĩa ít nhất được bảo vệ bởi Fisher (LSD) ở $P = 0,05$.

Chế phẩm E xử lý hạt giống với sử dụng thuốc diệt cỏ clomazon trước nảy mầm (xử lý (trt) 2) không làm giảm tỷ lệ tổn thương cây trồng so với đối chứng chỉ sử dụng clomazon (xử lý (trt) 1) (Bảng 13, nêu ở dưới đây). Tuy nhiên, xử lý hạt giống bằng Chế phẩm E với việc sử dụng clomazon trước nảy mầm, tiếp theo đó là sử dụng Chế phẩm A hoặc Chế phẩm B sau nảy mầm kết hợp với thuốc diệt cỏ propanil, thiobencarb và halosulfuron (xử lý (trt) 4 và 5) đã làm giảm đáng kể tỷ lệ cây trồng bị tổn thương khi so với việc phun thuốc trừ cỏ trước và sau khi xuất hiện chỉ xử lý (xử lý (trt) 3). Việc xử lý kết hợp “clomazon + Chế phẩm E PRE fb Chế phẩm B + Chế phẩm A + propanil + thiobencarb + halosulfuron” (xử lý (trt) 6) cũng có hiệu quả trong việc giảm tổn thương cây trồng khi so sánh với chỉ sử dụng thuốc diệt cỏ trước và sau khi xử lý nảy mầm (xử lý (trt) 3).

SỐ XỬ LÝ	MÔ TẢ CÁCH XỬ LÝ	TỶ THƯƠNG CÂY TRỒNG (%)	PHÒNG TRỪ CỎ DẠI (%)		
			CỎ TÍN HIỆU LÁ DẠNG	CỦ GẤU	CỎ DẠI THẢM
1	CLOMAZON PRE	5,0 D Y	90 B	0 B	0 C
2	CLOMAZON + CHẾ PHẨM E PRE	5,0 D	91 B	0 B	9 B
3	CLOMAZON PRE FB PROPANIL + THIOBENCARB + HALOSULFURON	26,3 A	100 A	93 A	100 A
4	CLOMAZON + CHẾ PHẨM E PRE FB CHẾ PHẨM B + PROPANIL + THIOBENCARB + HALOSULFURON	20,0 BC	100 A	94 A	100 A

5	CLOMAZON + CHẾ PHẨM E PRE FB CHẾ PHẨM A + PROPANIL + THIOBENCARB + HALOSULFURON	22,5 B	100 A	93 A	100 A
6	CLOMAZON + CHẾ PHẨM E PRE FB CHẾ PHẨM B + CHẾ PHẨM A + PROPANIL + THIOBENCARB + HALOSULFURON	19,8 C	100 A	94 A	100 A
P_X		<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
LSD		2,5	1,5	4,4	1,5

Bảng 13. Hiệu quả của các biện pháp xử lý kết hợp sản phẩm lên men đối với tổn thương cây trồng và phòng trừ cỏ dại (cỏ tín hiệu lá rộng, cỏ gấu và cỏ dại) trên cây lúa. Khóa: z - Xem Bảng 12 để biết thêm chi tiết về mô tả cách xử lý. y - Các giá trị trong một cột có cùng một chữ cái không khác nhau đáng kể ($P = 0,05$) theo thử nghiệm LSD bảo vệ của Fisher. Giá trị $xP \leq 0,05$ cho thấy có sự khác biệt đáng kể giữa các xử lý.

Không có xử lý sản phẩm lên men làm giảm hiệu quả việc kiểm soát cỏ tín hiệu lá rộng, cỏ gấu, và cỏ dại thảm (Bảng 13). Không có độc tố thực vật nào được quan sát thấy trên cây lúa được sử dụng với bất kỳ phương pháp xử lý nào. Do đó, việc bao gồm các sản phẩm lên men theo sáng chế (Chế phẩm A, B và/hoặc E) trong chương trình sử dụng thuốc diệt cỏ phổ biến này đã được chứng minh là có hiệu quả trong việc giảm tổn thương cây lúa sau khi sử dụng thuốc diệt cỏ hóa học.

Thuốc trừ sâu bổ sung, bao gồm thuốc diệt cỏ, thuốc diệt tuyến trùng, và thuốc trừ sâu đã được thử nghiệm kết hợp với các chế phẩm khác nhau (chế phẩm dịch phân giải nuôi cấy lên men) theo sáng chế này (dữ liệu không được hiển thị). Các loại thuốc trừ sâu minh họa bổ sung bao gồm thuốc diệt cỏ có (các) hóa chất hoạt tính xyhalofop, profoxydim, axifluorfen, clodinafop, và hỗn hợp của chúng (ví dụ, axifluorfen và clodinafop), và thuốc diệt tuyến trùng bao gồm *Bacillus licheniformis* và *Bacillus subtilis linhagem* (QST713).

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Để kiểm tra hiệu quả việc sử dụng trên lá của chế phẩm dịch phân giải nuôi cấy lên men theo sáng chế này (chất kích thích sinh học) trên cây đậu tương (giống đậu tương: 'JS 9560') bị stress bằng cách bón lá bằng thuốc diệt cỏ hóa học axifluorfen và clodinafop, theo thời gian, (các) thử nghiệm thực địa khác nhau đã được tiến hành. Xem Fig. 1A – Fig. 5B. Các cánh đồng đối chứng (Fig. 1A, 2A, 3A, 4A, 5A) được xử lý bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm axifluorfen và clodinafop (1000 ml / ha). Các cánh đồng thử nghiệm (Fig. 1B, 2B, 3B, 4B, 5B) được xử lý bằng hỗn hợp của chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm axifluorfen và clodinafop (1000 ml / ha) và Chế phẩm B phân giải nuôi cấy lên men (bón lá ở 625 ml / ha). Khi được chỉ định, một lần bón thứ hai của Chế phẩm B (bón qua lá ở mức 625 ml / ha) đã được sử dụng.

Như được minh họa trong Fig. 1A và 1B, bón qua lá bằng Chế phẩm B phân giải nuôi cấy lên men, hỗn hợp với chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm axifluorfen và clodinafop (Fig. 1B) đã cung cấp hoạt tính diệt cỏ / kiểm soát cỏ dại tương đương (nếu không tốt hơn)/phòng trừ cỏ dại, ở 8 ngày sau khi sử dụng, so với chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm axifluorfen và clodinafop (Fig. 1A). Theo đó, bón lá bằng Chế phẩm B phân giải nuôi cấy lên men không ức chế hoạt tính diệt cỏ của chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm axifluorfen và clodinafop.

Như được minh họa trong Fig. 2A và 2B, cây đậu tương được xử lý bón lá bằng sử dụng Chế phẩm B phân giải nuôi cấy lên men, kết hợp với chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm axifluorfen và clodinafop (Fig. 2B) cho thấy cây trồng được cải thiện tăng trưởng (kích thước cây trồng và lá), sau 8 ngày sử dụng, so với chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm axifluorfen và clodinafop (Fig. 2A). Fig. 2A và 2B minh họa thêm rằng ứng dụng qua lá của Chế phẩm B phân giải nuôi cấy lên men kết hợp với chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm axifluorfen và clodinafop (Fig. 2B) đã cung cấp hoạt tính phòng trừ cỏ dại trên toàn cánh đồng có thể so sánh với chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm axifluorfen và clodinafop (Fig. 2A).

Như được minh họa trong Fig. 3A và 3B, Fig. 4A và 4B, và Fig. 5A và 5B, cây đậu tương được xử lý bằng phương pháp bón lá của Chế phẩm B phân giải nuôi cấy lên men, kết hợp với chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm axifluorfen và clodinafop (Fig. 3B và 4B) cho thấy giảm thiệt hại lá (giảm vàng lá ở 6 ngày sau bón ở lá trên; Fig. 3B,

giảm cháy ở 8 ngày sau khi bón lá phía trên; Fig. 5B, và giảm thiệt hại lâu dài đối với lá phía dưới; Fig. 4B), như so với cây đậu tương được xử lý bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm axifluorfen và clodinafop (Fig. 3A, 4A và 5A). Cần lưu ý rằng cây đậu tương được xử lý chỉ bằng axifluorfen và clodinafop không bao giờ hồi phục hoàn toàn khỏi thiệt hại do thuốc trừ sâu hóa học gây ra cho cây trồng (lá), như được minh họa bằng các lá phía dưới bị vàng và cháy trong Fig. 4A sau 18 ngày. Fig. 3A và 3B và Fig. 4A và 4B minh họa thêm rằng cây đậu tương được xử lý lá bằng sử dụng Chế phẩm B phân giải nuôi cấy lên men kết hợp với chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm axifluorfen và clodinafop cho thấy kích thước cây trồng và lá tăng lên (Fig. 3B và 4B) so với cây đậu tương được xử lý bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ chỉ bao gồm axifluorfen và clodinafop (Fig. 3A và 4A). Ngoài những điểm như đã nói ở trên, một số đặc tính của cây đậu tương được xử lý và đối chứng đã được tạo ra ở các thời điểm khác nhau sau khi sử dụng chế phẩm xử lý hoặc chế phẩm đối chứng. Những quan sát này đã được định lượng, với số liệu trung bình của tối đa sáu ô như được trình bày trong Bảng 15 và 16 dưới đây.

ĐO LƯỜNG / QUAN SÁT	ĐỐI CHỨNG (THUỐC DIỆT CỎ RIÊNG RẺ)	ĐƯỢC XỬ LÝ (THUỐC DIỆT CỎ + CHẾ PHẨM B)	THAY ĐỔI
CHIỀU CAO TRUNG BÌNH BÌNH CỦA CÂY (CM) TẠI 8 NGÀY*	18,7	23,0	4,3
CHIỀU CAO TRUNG BÌNH BÌNH CỦA CÂY (CM) TẠI 18 NGÀY*	31,8	35,8	4,0
CHIỀU CAO TRUNG BÌNH BÌNH CỦA CÂY (CM) TẠI 40 NGÀY**	36,1	42,2	6,1
ĐỘ RỘNG TRUNG BÌNH CỦA LÁ (CM) TẠI 18 NGÀY*	5,9	7,3	1,5
ĐỘ DÀI TRUNG BÌNH CỦA LÁ (CM) TẠI 18 NGÀY*	8,6	9,9	1,3

Bảng 15. Ảnh hưởng của chế phẩm phân giải nuôi cấy lên men đối với cây đậu tương bị căng thẳng (stress) do sử dụng thuốc diệt cỏ có chứa axifluorfen và clodinafop. * sử dụng duy nhất chế phẩm kiểm soát hoặc xử lý được chỉ định đã được sử dụng vào ngày 0. ** sử dụng thứ nhất của chế phẩm kiểm soát hoặc xử lý được chỉ định sử dụng vào ngày 0, tiếp theo là sử dụng thứ hai của chế phẩm xử lý sau ngày 18 (trong ô đã xử lý).

ĐO LƯỜNG/QUAN SÁT	ĐỐI CHỨNG (THUỐC DIỆT CỎ ALONE)	SỬ DỤNG 1 (THUỐC DIỆT CỎ + CHẾ PHẨM B)	SỬ DỤNG 2 (THUỐC DIỆT CỎ + CHẾ PHẨM B) (CHẾ PHẨM B)
KHỐI LƯỢNG KHÔ TRUNG BÌNH (KG) CỦA CÂY TRỒNG TRONG 10 MÉT VUÔNG TẠI THỜI ĐIỂM THU HOẠCH (% TĂNG)	2,87	3,44 (20%)	4,12 (44%)
AVERAGE NUMBER OF PODS TRÊN CÂY TRỒNG TẠI THỜI ĐIỂM THU HOẠCH (% TĂNG)	15,5	18,5 (19%)	25,4 (64%)
NĂNG SUẤT TRUNG BÌNH (KG) TRÊN CÂY TRỒNG TẠI THỜI ĐIỂM THU HOẠCH (% TĂNG)	5,5	7,5 (36%)	9,5 (73%)
NĂNG SUẤT TRUNG BÌNH (KG) TRÊN HECTA TẠI THỜI ĐIỂM THU HOẠCH (% TĂNG)	1390	1730 (25%)	2182,5 (57%)

Bảng 16. Ảnh hưởng của sử dụng một hoặc hai chế phẩm phân giải nuôi cấy lên men đối với cây đậu tương bị stress do sử dụng thuốc diệt cỏ có chứa axifluorfen và clodinafop.

Do đó, trong điều kiện đồng ruộng, việc sử dụng đồng thời chế phẩm phân giải nuôi cấy lên men để bón lá, theo sáng chế này, với axifluorfen và clodinafop đã làm

giảm tổn thương cây trồng (tổn thương lá), cải thiện sinh khối thực vật (trung bình từ 20 đến 40%), tăng sản lượng vỏ quả (trung bình 19 đến 64%), và tăng năng suất (trung bình 25 đến 73%), khi chỉ xử lý bằng thuốc diệt cỏ axifluorfen và clodinafop.

Ví dụ 2

Để thử nghiệm hiệu quả việc sử dụng hạt giống theo sáng chế của chế phẩm phân giải nuôi cấy lên men trên cây lúa bị căng thẳng (stress) sau khi sử dụng thuốc trừ cỏ hóa học halosulfuron sau nảy mầm, (các) thử nghiệm trên đồng ruộng khác nhau đã được tiến hành. Xem Fig. 6A-7B. Các ruộng đối chứng (Fig. 6A, 7A) được xử lý bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ chứa halosulfuron (sau nảy mầm ở 1800 ml / ha). Các ruộng thử nghiệm (Fig. 6B, 7B) bao gồm cây con được xử lý bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm halosulfuron (sau nảy mầm ở 1800 ml / ha) từ hạt được xử lý bằng chế phẩm E phân giải nuôi cấy lên men (xử lý hạt giống ở 150 ml / 100kg hạt) trong quá trình trồng.

Như được minh họa trong Fig. 6A và 6B, trong điều kiện đồng ruộng, việc sử dụng Chế phẩm E phân giải nuôi cấy lên men cho hạt lúa trong quá trình gieo cấy (Fig. 6B) đã cải thiện sức sống của cây con so với sử dụng sau nảy mầm với halosulfuron (Fig. 6A). Như được minh họa trong Fig. 7A và 7B, việc sử dụng halosulfuron sau khi nảy mầm đã gây ra hiện tượng tẩy trắng các cây lúa (chưa được xử lý) trong điều kiện đồng ruộng (Fig. 7A). Sử dụng Chế phẩm E phân giải nuôi cấy lên men cho hạt giống trong quá trình gieo trồng làm giảm sự tẩy trắng do sử dụng halosulfuron sau nảy mầm, làm cho cây lúa khỏe mạnh hơn (Fig. 7B).

Do đó, việc sử dụng chế phẩm lên men vi khuẩn, theo sáng chế này, đã làm giảm tác động tiêu cực của việc sử dụng thuốc diệt cỏ halosulfuron và cải thiện sức sống và sức khỏe của cây con, đồng thời duy trì được phòng trừ cỏ dại.

Ví dụ 3

Để thử nghiệm ảnh hưởng việc sử dụng chế phẩm phân giải nuôi cấy lên men trên lá đối với cây lúa bị stress do sử dụng thuốc diệt cỏ hóa học propanil trên lá, (các) thử nghiệm trên đồng ruộng đã được tiến hành. Xem Fig. 8-9B. Các ruộng đối chứng (Fig. 8, A; Fig. 9A) được xử lý bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm propanil (bón lá ở 4000 ml / ha). Các ruộng thử nghiệm (Fig. 8, B; Fig. 9B) được xử lý bằng hỗn hợp của chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm propanil (bón lá ở 4000 ml / ha) và Chế phẩm B phân giải nuôi cấy lên men (bón lá ở 500 ml / ha). Như minh họa trong Fig. 9A, cây lúa được phun propanil cho thấy các triệu chứng nhiễm độc thực vật sau ba ngày sau khi bón. Việc đồng thời sử dụng qua lá Chế phẩm B phân giải nuôi cấy lên men với propanil (Fig. 9B) làm giảm 23% độc tố thực vật (Fig. 8, B), so với việc xử lý chỉ với propanil (Fig. 8, A). Do đó, việc sử dụng chế phẩm lên men vi khuẩn, theo sáng chế, làm giảm tác động tiêu cực việc sử dụng thuốc diệt cỏ propanil và cải thiện sức sống và sức khỏe của cây trồng, đồng thời duy trì phòng trừ cỏ dại.

Ví dụ 4

Để thử nghiệm hiệu quả việc bón lá hoặc đồng thời sử dụng (các) chế phẩm phân giải nuôi cấy lên men theo sáng chế này, có và không sử dụng đối với hạt giống của chế phẩm phân giải nuôi cấy lên men, trên cây lúa (giống lúa: 'Presidio') bị stress bằng sử dụng bón qua lá của halosulfuron và propanil, (các) thử nghiệm tại đồng ruộng đã được tiến hành. Xem Fig. 10. Theo cách thiết kế thử nghiệm trên đồng ruộng, sáu hàng 5,5 m, giữa các hàng 19,1 cm, khối được thiết kế hoàn chỉnh ngẫu nhiên, 4 lần lặp lại, lượng giống là 78 kg / ha. Các đồng ruộng đối chứng (Fig. 10, A) được xử lý bằng thuốc diệt cỏ hóa học halosulfuron (bón lá 75 ml / ha) và propanil (bón lá 7 L / ha). Các đồng ruộng thử nghiệm (Fig. 10, B, C, D) được xử lý bằng: (B) kết hợp của (i) thuốc diệt cỏ hóa học halosulfuron (bón lá ở 75 ml / ha) và propanil (bón lá ở mức 7 L / ha; (bón cho phân bón khô với lượng 950 ml / ha)) và (ii) Chế phẩm A phân giải nuôi cấy lên men (hai lần bón lá với liều lượng 500 ml / ha mỗi lần); (C) hỗn hợp của (i) thuốc diệt cỏ hóa học halosulfuron (bón lá 75 ml / ha) và propanil (bón lá 7 L / ha; (bón cho phân khô 950 ml / ha)) và (ii) Chế phẩm B phân giải nuôi cấy lên men (hai lần bón lá với liều lượng 500 ml / ha mỗi lần), từ (iii) hạt được xử lý bằng Chế phẩm

E phân giải nuôi cấy lên men (xử lý hạt giống với liều lượng 150 ml / 100kg hạt giống) trong quá trình trồng; (D) hỗn hợp của (i) thuốc diệt cỏ hóa học halosulfuron (bón lá 75 ml / ha) và propanil (bón lá 7 L / ha; (bón cho phân khô 950 ml / ha)), (ii) Chế phẩm B phân giải nuôi cấy lên men (hai lần bón lá ở 500 ml / ha mỗi lần), và (iii) Chế phẩm A phân giải nuôi cấy lên men (hai lần bón lá ở mỗi lần 500 ml / ha), từ (iv) hạt được xử lý bằng Chế phẩm E phân giải nuôi cấy lên men (xử lý hạt giống 150 ml / 100kg hạt giống) trong thời gian trồng.

Như được trình bày trong Fig. 10, (A) sử dụng halosulfuron và propanil trên cây lúa đã dẫn đến tổn thương cho cây trồng 26,3%, (B) đồng thời sử dụng trên lá (2 lần) Chế phẩm A phân giải nuôi cấy lên men với halosulfuron và propanil làm giảm tổn thương cây trồng 14%, (C) sử dụng Chế phẩm E phân giải nuôi cấy lên men cho hạt giống trong quá trình gieo trồng, tiếp theo là sử dụng đồng thời Chế phẩm B phân giải nuôi cấy lên men với halosulfuron và propanil làm giảm tổn thương lúa 24%, và (D) khi cả ba chế phẩm phân giải nuôi cấy lên men đã được sử dụng (Chế phẩm E phân giải nuôi cấy lên men được sử dụng cho hạt giống trong quá trình trồng, tiếp theo là đồng thời sử dụng trên lá của Chế phẩm B và A phân giải nuôi cấy lên men với halosulfuron và propanil), thiệt hại do halosulfuron và propanil đã giảm 25%. Trong Fig. 10, 0 = không bị tổn thương và 100 = cây bị chết hoàn toàn.

Do đó, việc sử dụng chế phẩm lên men vi khuẩn, theo sáng chế, làm giảm tác động tiêu cực việc sử dụng thuốc diệt cỏ halosulfuron và propanil, đồng thời cải thiện sức sống và sức khỏe của cây trồng, đồng thời duy trì phòng trừ cỏ dại.

Ví dụ 5

Để thử nghiệm hiệu quả việc sử dụng chế phẩm phân giải nuôi cấy lên men bón qua lá trên cây lúa bị căng thẳng do bón qua lá của thuốc diệt cỏ hóa học xyhalofop, (các) thử nghiệm trên đồng ruộng đã được tiến hành. Xem Fig. 11-12B. Các đồng ruộng đối chứng (Fig.11A; Fig. 12A) được xử lý bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm xyhalofop (bón lá ở 1500 ml / ha). Các đồng ruộng thử nghiệm (Fig. 11B; Fig. 12B) được xử lý bằng hỗn hợp của chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm xyhalofop

(bón lá ở 1500 ml / ha) và Chế phẩm B phân giải nuôi cấy lên men (bón lá ở 500 ml / ha).

Như minh họa trong Fig. 12A, cây lúa được phun xyhalofop cho thấy các triệu chứng nhiễm độc thực vật ba ngày sau khi bón. Đồng thời sử dụng qua lá của Chế phẩm B phân giải nuôi cấy lên men với xyhalofop (Fig. 12B) làm giảm 10% độc tố thực vật (Fig. 11, B), so với việc xử lý chỉ với xyhalofop (Fig. 11, A). Do đó, việc sử dụng chế phẩm lên men vi khuẩn, theo sáng chế này, làm giảm tác động tiêu cực việc sử dụng thuốc diệt cỏ xyhalofop và cải thiện sức sống và sức khỏe của cây trồng, đồng thời duy trì phòng trừ cỏ dại.

Ví dụ 6

Để thử nghiệm ảnh hưởng việc bón lá của (các) chế phẩm phân giải nuôi cấy lên men theo sáng chế trên cây lúa bị stress do sử dụng hóa chất profoxydim trên lá, (các) thử nghiệm trên đồng ruộng đã được tiến hành. Xem Fig. 13-14C. Các đồng ruộng đối chứng (Fig. 13, A; Fig. 14A) được xử lý bằng chế phẩm thuốc diệt cỏ có chứa profoxydim (bón lá ở 750 ml / ha). Các đồng ruộng thử nghiệm được xử lý bằng (Fig. 13, B; Fig. 14B) hỗn hợp của (i) chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm profoxydim (bón lá ở 750 ml / ha) và (ii) Chế phẩm B phân giải nuôi cấy lên men (bón lá ở 500 ml / ha) hoặc (Fig. 13, C; Fig. 14C) hỗn hợp của (i) chế phẩm thuốc diệt cỏ bao gồm profoxydim (bón lá ở 750 ml / ha), (ii) Chế phẩm B phân giải nuôi cấy lên men (bón lá ở 500 ml / ha), và (iii) Chế phẩm F phân giải nuôi cấy lên men (bón lá ở 500 ml / ha).

Như minh họa trong Fig. 14A, cây lúa được phun profoxydim cho thấy các triệu chứng nhiễm độc thực vật ba ngày sau khi sử dụng. Đồng thời sử dụng qua lá bằng Chế phẩm B phân giải nuôi cấy lên men với profoxydim (Fig. 14B) làm giảm 26% độc tố thực vật (Fig. 13, B), so với việc xử lý chỉ với propanil (Fig. 13, A). Đồng thời sử dụng bón qua lá chế phẩm B phân giải nuôi cấy lên men và Chế phẩm F phân giải nuôi cấy lên men với profoxydim (Fig. 14C) làm giảm 37% độc tố thực vật (Fig. 13, C), so với việc xử lý chỉ với propanil (Fig. 13, A).

Do đó, việc sử dụng chế phẩm lên men vi khuẩn, theo sáng chế này, làm giảm tác động tiêu cực việc sử dụng thuốc diệt cỏ profoxydim và cải thiện sức sống và sức khỏe của cây trồng, đồng thời duy trì phòng trừ cỏ dại.

Để thử nghiệm (1) hoạt tính chống oxy hóa của các chế phẩm phân giải nuôi cấy lên men khác nhau theo sáng chế và (2) ảnh hưởng của các chế phẩm phân giải nuôi cấy lên men khác nhau theo sáng chế đối với sự biểu hiện của các gen liên quan đến quá trình oxy hóa-khử, các thử nghiệm đã được tiến hành. Một số hóa chất nông nghiệp, bao gồm thuốc diệt cỏ, tạo ra các loại oxy phản ứng (ROS) trong thực vật như một hiệu ứng thứ cấp. Các phân tử ROS có thể làm hỏng màng tế bào và làm rối loạn quá trình trao đổi chất, do đó làm giảm năng suất cây trồng.

Như được thể hiện trong Bảng 17 nêu dưới đây, mỗi chế phẩm trong số bốn chế phẩm phân giải nuôi cấy lên men theo sáng chế đã được thử nghiệm thể hiện hoạt tính chống oxy hóa và các gen được điều chỉnh liên quan đến quá trình giảm oxy hóa-khử. Do đó, ít nhất một cơ chế hoạt động tiềm năng đối với chế phẩm phân giải nuôi cấy lên men theo sáng chế là (1) cung cấp trực tiếp hoạt tính chống oxy hóa và (2) tăng cường biểu hiện của các gen liên quan đến kiểm soát ROS, do đó làm giảm tác dụng độc tố thực vật của các hóa chất nông nghiệp gây ra stress oxy hóa trong cây trồng. Do đó, chế phẩm phân giải nuôi cấy lên men theo sáng chế có thể làm giảm căng thẳng hóa học (stress) gây ra bởi việc sử dụng hóa chất nông nghiệp (thuốc diệt cỏ hóa học) dùng trên lá.

Sản phẩm lên men	Hoạt tính chống oxy hóa (Mẫu TE/100 g)	Biểu hiện gen (phiên mã thay đổi)
CHẾ PHẨM B	14930	37
CHẾ PHẨM A	1040	2
CHẾ PHẨM F	3188	2
CHẾ PHẨM E	17109	3

Bảng 17. Mỗi chế phẩm trong số bốn chế phẩm phân giải nuôi cấy lên men theo sáng chế được thử nghiệm thể hiện hoạt tính chống oxy hóa và các gen được điều chỉnh liên quan đến quá trình oxy hóa-khử.

Thảo luận

Không bị ràng buộc vào bất kỳ lý thuyết cụ thể nào, các nhà sản xuất hóa chất nông nghiệp, trong nhiều năm, đã tuyên bố rằng bất kỳ tác động bất lợi nào của hóa chất của họ đối với cây trồng là tạm thời và năng suất cuối cùng của cây trồng không bị ảnh hưởng. Tuy nhiên, sáng chế này đã chứng minh rằng ngay cả khi khẳng định nêu trên là đúng, chế phẩm lên men vi sinh theo sáng chế (phân giải nuôi cấy) làm giảm thiệt hại cây trồng do hóa chất nông nghiệp gây ra, đồng thời cải thiện sự phát triển và năng suất của cây trồng. Trước sáng chế này, người ta vẫn chưa biết và/hoặc chưa xác minh được liệu một số hóa chất nông nghiệp có gây ra thiệt hại cho cây trồng và/hoặc làm giảm tiềm năng của năng suất thực vật hay không và liệu chế phẩm lên men vi sinh theo sáng chế (phân giải nuôi cấy) có làm giảm thiệt hại cây trồng do hóa chất nông nghiệp gây ra và cải thiện phát triển và năng suất của cây trồng. Cụ thể là, cây trồng, riêng lẻ và toàn bộ cây trồng, là những sinh vật sống không thể đoán trước được. Các nghiên cứu trong phòng thí nghiệm có kiểm soát, trong phòng thí nghiệm, mặc dù là hữu ích trong việc xây dựng giả thuyết, nhưng không và không phải lúc nào cũng có thể dự đoán được hoặc phản ánh bản chất phức tạp của sinh học thực vật. Hơn nữa, hiệu quả trong việc giảm nhẹ thiệt hại cây trồng do một loại hóa chất nông nghiệp gây ra không phải lúc nào cũng phản ánh khả năng chung của chất kích thích sinh học, ví dụ, để giảm bớt thiệt hại cây trồng do nhiều loại hóa chất nông nghiệp gây ra. Các phương án thực hiện theo sáng chế này đã được chứng minh là làm giảm đáng kể thiệt hại cho cây trồng sau khi sử dụng hóa chất nông nghiệp và cải thiện đáng kể các chỉ số sức khỏe của cây trồng và năng suất khi thu hoạch.

Không bị ràng buộc bởi bất kỳ lý thuyết nào, tác dụng có lợi của các sản phẩm xử lý cây trồng theo sáng chế này, bao gồm nhưng không giới hạn ở việc làm giảm bệnh / nhiễm trùng, cải thiện năng suất và/hoặc nâng cao tính nhạy cảm với thuốc diệt cỏ, ít nhất một phần là do đến từ các tác động phân tử và/hoặc sinh hóa của sản phẩm lên men vi sinh đối với cây trồng được xử lý bằng các thành phần xử lý cây trồng. Các thành phần xử lý cây trồng khác nhau, như được mô tả ở đây, có thể có tác dụng có lợi đối với cây trồng mà chúng được sử dụng. Ví dụ, thuốc diệt nấm hóa học có thể làm giảm bệnh do nhiễm nấm và do đó cải thiện năng suất thông qua việc giảm thất

thoát sinh khỏi thực vật và sản lượng. Tuy nhiên, thuốc diệt nấm hóa học cũng có thể gây ra căng thẳng (stress) (phi sinh học) đáng kể cho cây trồng. Ví dụ, việc sử dụng thuốc diệt nấm hóa học có thể gây ra hoặc thay đổi bất lợi trong biểu hiện gen thực vật và các phản ứng phân tử và/hoặc sinh hóa khác. Các phương án thực hiện theo sáng chế này có thể tạo ra các tác động có lợi thông qua việc làm giảm các tác động tiêu cực hoặc bất lợi nhất định của các thành phần xử lý cây trồng đối với cây trồng. Ví dụ, các phương án thực hiện theo sáng chế đã được chứng minh là làm thay đổi có lợi sự biểu hiện gen (cấu hình) đối với các gen liên quan đến phát sinh bệnh, cũng như căng thẳng (stress) oxy hóa (ví dụ, chất chống oxy hóa superoxit dismutaza). Do đó, các cây trồng sử dụng các sản phẩm xử lý cây trồng theo sáng chế này có thể đem lại lợi ích của (các) thành phần xử lý cây trồng hóa học, với việc làm giảm các tác động tiêu cực hoặc bất lợi (khía cạnh), chẳng hạn như stress oxy hóa (căng thẳng oxy hóa). Hơn nữa, sản phẩm lên men theo sáng chế này có thể hoạt động hiệp đồng với thành phần xử lý cây trồng trong việc tạo ra các đặc tính có lợi của thuốc trừ sâu và phát triển cây trồng.

Sau đây là danh sách các phương án minh họa và/hoặc cách triển khai theo sáng chế này:

(1) Phương pháp giảm thiệt hại cây trồng do thuốc trừ sâu hóa học gây ra và/hoặc cải thiện năng suất cây trồng, phương pháp bao gồm: sử dụng sản phẩm lên men vi khuẩn cho hạt giống và/hoặc cây con và/hoặc cây trồng từ hạt, sản phẩm lên men vi khuẩn bao gồm: môi trường nuôi cấy lên men lỏng hoặc nước dinh dưỡng; vi khuẩn được phân giải hoặc các thành phần tế bào của chúng; và chất chuyển hóa kỵ khí hoặc lên men, hoặc chất chuyển hóa tế bào được sản xuất theo cách kỵ khí; sử dụng thuốc trừ sâu hóa học cho hạt giống, cây con và/hoặc cây trồng; ươm hạt giống, cây con và/hoặc cây sau khi sử dụng sản phẩm lên men vi khuẩn và thuốc trừ sâu hóa học, để tạo ra cây trồng, sản phẩm lên men vi khuẩn làm giảm thiệt hại cây trồng do thuốc trừ sâu hóa học gây ra, cải thiện tăng sinh khối và/hoặc cải thiện năng suất cho cây trồng, so với hạt giống, cây con và/hoặc cây được xử lý chỉ bằng thuốc trừ sâu hóa học; và tùy chọn, thu hoạch cây đã trồng và/hoặc một phần của cây đã trồng.

(2) Phương pháp theo 1, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn và thuốc trừ sâu hóa học được sử dụng cho hạt giống, cây con, cây trồng và/hoặc đất liền kề với hạt giống, cây con hoặc cây trồng.

(3) Phương pháp theo 1 hoặc 2, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn được sử dụng cho hạt giống, tốt nhất là lúc gieo trồng, và thuốc trừ sâu hóa học được sử dụng cho hạt giống, cây con, cây trồng và/hoặc đất liền kề hạt giống, cây con, hoặc cây trồng, tốt hơn là bón lá hoặc bón theo rãnh, tốt hơn là bón chung qua lá hoặc đồng bón theo rãnh, với thuốc trừ sâu hóa học.

(4) Phương pháp theo 3, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn được tiếp tục sử dụng cho cây con, cây và/hoặc đất liền kề với cây con hoặc cây, tốt hơn là bón lá hoặc bón theo luống, tốt hơn là bón lá đồng thời sử dụng hoặc đồng thời sử dụng theo luống, với thuốc trừ sâu hóa học.

(5) Phương pháp theo 1, trong đó hạt giống, cây con và cây một lá mầm, tốt nhất là lúa, hoặc cây hai lá mầm, tốt hơn là đậu tương.

(6) Phương pháp theo 1, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn và thuốc trừ sâu hóa học được sử dụng ở dạng lỏng.

(7) Phương pháp theo 1, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn và thuốc trừ sâu hóa học được điều chế đồng thời thành sản phẩm lỏng.

(8) Phương pháp theo 1, trong đó một hoặc cả hai sản phẩm lên men vi khuẩn và thuốc trừ sâu hóa học được sử dụng ở dạng khô hoặc rắn, tốt nhất là qua lớp bao phủ hạt và/hoặc phun bụi.

(9) Phương pháp theo 8, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn được liên kết với chất mang rắn để tạo thành sản phẩm hỗn hợp, sản phẩm hỗn hợp có độ ẩm nhỏ hơn khoảng 25%, theo khối lượng, tốt hơn là nhỏ hơn khoảng 20%, theo khối lượng, tốt hơn là nhỏ hơn khoảng 15%, theo khối lượng, vẫn tốt hơn là nhỏ hơn khoảng 10%, theo khối lượng, vẫn tốt hơn là nhỏ hơn khoảng 5%, theo khối lượng, vẫn tốt hơn là nhỏ hơn khoảng 2%, theo khối lượng.

(10) Phương pháp theo 8, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn được hấp phụ trên bề mặt của chất mang rắn và/hoặc được hấp thụ bên dưới bề mặt của chất mang rắn.

(11) Phương pháp theo 9 hoặc 10, trong đó chất mang rắn bao gồm: một hoặc nhiều phyllosilicat, tốt nhất được chọn từ nhóm bao gồm phyllosilicat khoáng sét 1:1, phyllosilicat khoáng sét 2:1, aliettit, attapulgit, bentonit, chlorit, dickit, halloysit, hectorit, illit, kaolinit, montmorillonit, nacrit, nontronit, palygorskit, saponit, sauconit, sepiolit, serpentin, tan, vermiculit, và các kết hợp của chúng; graphit; hoặc là thực vật hoặc nguyên liệu có nguồn gốc thực vật hoặc chiết xuất của chúng, tốt nhất là được chọn từ nhóm bao gồm cây đậu nành hoặc nguyên liệu hoặc chiết xuất từ thực vật, cây rong biển hoặc nguyên liệu hoặc chiết xuất từ thực vật, và cây đậu hoặc nguyên liệu hoặc chiết xuất từ thực vật.

(12) Phương pháp theo 1, trong đó vi khuẩn được phân giải hoặc các thành phần tế bào của chúng là vi khuẩn axit lactic được phân giải hoặc các thành phần tế bào của chúng.

(13) Phương pháp theo 1, trong đó nhỏ hơn khoảng 20% theo khối lượng, tốt hơn là nhỏ hơn khoảng 15% theo khối lượng, tốt hơn là nhỏ hơn khoảng 10% theo khối lượng, tốt hơn là nhỏ hơn khoảng 5% theo khối lượng, tốt hơn cả là nhỏ hơn khoảng 2% theo khối lượng, vẫn tốt hơn là nhỏ hơn khoảng 1% theo khối lượng, của sinh khối trong sản phẩm lên men vi sinh vật là vi sinh vật sống hoặc còn sống, tốt nhất là trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn về cơ bản là không có vi sinh vật sống.

(14) Phương pháp theo 1, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn bao gồm toàn bộ dịch phân giải nuôi cấy của dịch nuôi cấy lên men vi khuẩn.

(15) Phương pháp theo 1, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn còn bao gồm các chất chuyển hóa được sản xuất theo phương pháp hiếu khí hoặc các chất chuyển hóa của tế bào được sản xuất bằng phương pháp hiếu khí.

(16) Phương pháp theo 1, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn còn bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm axit amin, peptit, protein

thủy phân, axit hữu cơ, axit cacboxylic, cacbohydrat, chất chiết xuất từ thực vật, tốt hơn là chất chiết xuất từ rong biển, tốt nhất là rong biển bao gồm *Ascophyllum* nút, lignosulfonat, axit humic, axit fulvic, chất dinh dưỡng vĩ mô, chất dinh dưỡng thứ cấp, chất dinh dưỡng vi lượng, khoáng chất chelat, khoáng chất phức hợp, vitamin, chất làm ẩm, chất phân tán và chất hoạt động bề mặt.

(17) Phương pháp theo 1, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn và thuốc trừ sâu hóa học về cơ bản không chứa urê hoặc phân bón gốc nitơ.

(18) Phương pháp theo 1, trong đó thuốc trừ sâu hóa học được chọn từ nhóm bao gồm thuốc diệt cỏ, thuốc diệt nấm, thuốc trừ sâu, chất kháng khuẩn và thuốc diệt tuyến trùng.

(19) Phương pháp theo 1, trong đó thuốc trừ sâu hóa học được chọn từ nhóm bao gồm:

chất ức chế axetyl-CoA cacboxylaza (ACC), este phenoxyphenoxypropionic, clodinafop, hoặc clodinafop-propargyl;

chất ức chế protoporphyrinogen IX oxidaza, ete diphenyl, axifluorfen, hoặc axifluorfen-natri;

chất ức chế synthaza axetolactat (ALS), tốt hơn là sulfonylurea, tốt hơn là halosulfuron; chất ức chế sinh tổng hợp lipid, tốt nhất là thiourea, tốt hơn là thiobencarb (benthiocarb);

chất ức chế quang hợp, tốt nhất là propanil;

chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, tốt hơn là isoxazolidinon, tốt hơn là clomazon; xyclohexanedion, tốt nhất là profoxydim; aryloxyphenoxy-propionat, tốt nhất là xyhalofop;

chất ức chế tổng hợp enolpyruvylshikimat-3-phosphat (EPSPS), tốt nhất là glyphosat (N- (phosphonometyl) glyxin) hoặc sulfosat; và

hỗn hợp của chúng.

(20) Phương pháp theo 1, trong đó thuốc trừ sâu hóa học bao gồm:

thành phần thuốc diệt cỏ thứ nhất bao gồm chất ức chế synthaza axetolactat (ALS), tốt hơn là sulfonylurea, tốt hơn là halosulfuron hoặc halosulfuron-metyl; và

thành phần thuốc diệt cỏ thứ hai bao gồm chất ức chế protoporphyrinogen IX oxidaza, tốt hơn là bao gồm diphenyl ete, tốt hơn là bao gồm axifluorfen, tốt hơn nữa là bao gồm axifluorfen-natri.

(21) Phương pháp theo 1, trong đó thuốc trừ sâu hóa học bao gồm:

thành phần thuốc diệt cỏ thứ nhất bao gồm halosulfuron;

và thành phần thuốc diệt cỏ thứ hai bao gồm chất ức chế quang hợp, tốt nhất là propanil.

(22) Phương pháp theo 1, trong đó thuốc trừ sâu hóa học được chọn từ nhóm bao gồm:

chất ức chế axetyl-CoA cacboxylaza (ACC), ví dụ

ete xyclohexenon oxim, chẳng hạn như alloxydim, clethodim, cloproxydim, xycloxydim, sethoxydim, tralkoxydim, butroxydim, clefoxydim hoặc tepraloxym;

este phenoxyphenoxypionic, chẳng hạn như clodinafop-propargyl, xyhalofop-butyl, diclofop-metyl, fenoxaprop-etyl, fenoxaprop-P-etyl, fenthiapropetyl, fluazifop-butyl, fluazifop-P-butyl, haloxyfop-haloxyfop-etyl - metyl, isoxapyrifop, propaquizafop, quizalofop-etyl, quizalofop-P-etyl hoặc quizalofop-tefuryl; hoặc

axit arylaminopropionic, chẳng hạn như flamprop-metyl hoặc flamprop-isopropyl; ví dụ

chất ức chế synthaza axetolactat (ALS) imidazolinon, chẳng hạn như imazapyr, imazaquin, imazamethabenz-metyl (imazam), imazamox, imazapic hoặc imazethapyr;

pyrimidyl ete, chẳng hạn như axit pyriithiobac, pyriithiobac-natri, bispyribac- natri. KIH-6127 hoặc pyribenzoxym;

sulfonamit, chẳng hạn như florasulam, flumetsulam hoặc metosulam;
hoặc

sulfonylurea, chẳng hạn như amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron-metyl, chlorimuron-etyl, chlorsulfuron, xinosulfuron, xyclosulfamuron, ethametsulfuron-metyl, ethoxysulfuron, flzasulfuron, halosulfuron, halosulsulcosfuron-metyl, imazosulfuron, metsulfuron-metyl, nicosulfuron, pirimisulfuron-metyl, prosulfuron, pyrazosulfuron-etyl, rimsulfuron, sulfometuron-metyl, thifensulfuron-metyl, triasulfuron, tribenuron-metyl, triflusulfuron-metyl, tritosulfuron, sulfosulfuron, foramsulfuron hoặc iodosulfuron;

amit, ví dụ

allidochlor (CDAA), benzoylprop-etyl, bromobutit, chiorthiamit, diphenamit, etobenzanidibenzchlomet), fluthiamit, fosamin hoặc monalit;

thuốc diệt cỏ auxin, ví dụ

axit pyridincarboxylic, chẳng hạn như clopyralit hoặc picloram; hoặc là 2,4-D hoặc benazolin;

chất ức chế vận chuyển auxin, ví dụ naptalame hoặc diflufenzopyr;

chất ức chế sinh tổng hợp carotenoit, ví dụ

benzofenap, clomazon (dimethazon), diflufenican, fluorochloridon, fluridon, pyrazolynat, pyrazoxyfen, isoxaflutol, isoxachlortol, mesotrion, sulcotrion (chlormesulon), ketospiradox, flurtamon norflurazon, hoặc amitrol;

chất ức chế tổng hợp enolpyruvylshikimat-3-phosphat (EPSPS), ví dụ

glyphosat hoặc sulfosat;

chất ức chế glutamin synthetaza, ví dụ

bilanafos (bialaphos) hoặc glufosinat-nhôm;

chất ức chế sinh tổng hợp lipid, ví dụ anilit, chẳng hạn như anilofos hoặc mefenacet;

chloroacetanilit, chẳng hạn như dimethenamit, S-dimethenamit, axetochlor, alachlor, butachlor, butenachlor, diethatyl-etyl, dimethachlor, metazachlor, metolachlor, S-metolachlor, pretilachlor, propachlor, prynachlor, terbuchlor, thenylchlor, hoặc xylchlor;

thioureas, chẳng hạn như butylat, xycloat, di-allat, dimepiperat, EPTC, esprocarb, molinat, pebulat, prosulfocarb, thiobencarb (benthiocarb), tri-allat hoặc vemolat; hoặc

benfuresat hoặc perfluidon;

chất ức chế nguyên phân, ví dụ

carbamat, chẳng hạn như asulam, carbetamit, chlorpropham, orbencarb, pronamit (propyzamit), propham hoặc tiocarbazil;

dinitroanilin, chẳng hạn như benein, butralin, dinitramin, ethalfluralin, fluchloralin, oryzalin, pendimethalin, prodiamin hoặc trifluralin;

pyridin, chẳng hạn như dithiopyr hoặc thiazopyr; hoặc

butamifos, chlorthal-dimetyl (DCPA) hoặc maleic hydrazit;

chất ức chế protoporphyrinogen IX oxidaza, ví dụ

ete diphenyl, chẳng hạn như axifluorfen, axifluorfen-natri, aclonifen, bifenox, chlomitrofen (CNP), ethoxyfen, fluorodifen, fluoroglycofen-etyl, fomesafen, furyloxyfen, lactofen, nitrofen, nitrofluorfen hoặc oxyfluorfen;

oxadiazol, chẳng hạn như oxadiargyl hoặc oxadiazon;

imit mạch vòng, chẳng hạn như azafenidin, butafenaxil, carfentrazon-etyl, xinidon-etyl, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, flumipropyn, flupropaxil, fluthiacet-metyl, sulfentrazon hoặc thidiazimin; hoặc là pyrazol, chẳng hạn như ET-751.JV 485 hoặc nipyraclufen;

chất ức chế quang hợp, ví dụ propanil, pyridat hoặc pyridafol; benzothiadiazinon, chẳng hạn như bentazon;

dinitrophenol, ví dụ như

bromofenoxim, dinoseb, dinoseb-axetat, dinoterb hoặc DNOC;

dipyridylen, chẳng hạn như xyperquat-clorua, difenzoquat-metylsulfat, diquat hoặc paraquat-diclorua;

urê, chẳng hạn như chlorbromuron, chlorotoluron, difenoxuron, dimefuron, diuron, ethidimuron, fenuron, fluometuron, isoproturon, isouron, linuron, methabenzthiazuron, methazol, metobenzuron, metoxuron, monolinuron, neburon;

phenol, chẳng hạn như bromoxynil hoặc ioxynil;

cloridazon; triazin, chẳng hạn như ametryn, atrazin, xyanazin, desmein, dimethamethryn, hexazinon, prometon, prometryn, propazin, simazin, simetryn, terbumeton, terbutryn, terbutylazin hoặc trietazin;

triazinon, chẳng hạn như metamitron hoặc metribuzin; uracils, chẳng hạn như bromaxil, lenaxil hoặc terbaxil; hoặc

biscarbamat, chẳng hạn như desmedipham hoặc phenmedipham;

chất tăng cường, ví dụ

oxiran, chẳng hạn như tridiphan;

chất ức chế tổng hợp thành tế bào, ví dụ isoxaben hoặc dichlobenil;

nhiều loại thuốc diệt cỏ khác, ví dụ axit dichloropropionic, chẳng hạn như dalapon;

dihydrobenzofurans, chẳng hạn như ethofumesat;

axit phenylaxetic, chẳng hạn như chlorfenac (fenac); hoặc

aziprotryn, barban, bensulit, benzthiazuron, benzo-fluor, buminafos, buthidazol, buturon, cafenstrol, chlorbufam, chlorfenprop-metyl, chloroxuron, xinmetylin, cumyluron, xycluron, xyprazin, xyprazol, dibenzyluron, dipropetryn, dymron, eglinazin-etyl, endothall, ethiozin, flucabazon, fluorbentranyl, flupoxam, isocarbamit, isopropalin, karbutilat, mefluidit, monuron, napropamit, napropanilit, nitratin, oxaxi-clomefon, phenisopham,

piperophos, proxyazin, profluralin, pyributicarb, secbumeton, sulfallat (CDEC),
terbucarb, triaziflam, triazofenamid hoặc trimeturon; và

muối tương thích với môi trường của chúng; và

hỗn hợp của chúng.

(23) Phương pháp theo 1, trong đó:

sản phẩm lên men vi khuẩn và/hoặc thuốc trừ sâu hóa học còn bao gồm chất điều hòa sinh trưởng thực vật (PGR), tốt hơn là được chọn từ nhóm bao gồm hormon, tốt hơn là được chọn từ nhóm bao gồm auxin, gibberellin, xytokinin, axit abscisic (ABA), etylen, brassinosterol, và hỗn hợp của chúng; và/hoặc

phương pháp này còn bao gồm việc sử dụng chất điều hòa sinh trưởng thực vật (PGR), tốt hơn là được chọn từ nhóm bao gồm hormon, tốt hơn là được chọn từ nhóm bao gồm auxin, gibberellin, xytokinin, axit abscisic (ABA), etylen, brassinosterol, và hỗn hợp của chúng với hạt giống, cây con và/hoặc cây trồng.

(24) Chế phẩm được sử dụng để giảm thiệt hại cây trồng do thuốc trừ sâu hóa học gây ra và/hoặc cải thiện năng suất cây trồng, chế phẩm bao gồm sản phẩm lên men vi khuẩn, bao gồm:

môi trường nuôi cấy lên men lỏng hoặc nước dinh dưỡng;

vi khuẩn phân giải hoặc các thành phần tế bào của chúng; và

chất chuyển hóa kỵ khí hoặc lên men, hoặc chất chuyển hóa tế bào được tạo ra theo cách kỵ khí.

(25) Chế phẩm theo 24, còn bao gồm thuốc trừ sâu hóa học.

(26) Chế phẩm theo 25, trong đó thuốc trừ sâu hóa học được điều chế đồng thời với sản phẩm lên men vi khuẩn để tạo thành sản phẩm bảo vệ thực vật dạng lỏng.

(27) Chế phẩm theo 25, trong đó thuốc trừ sâu hóa học ở dạng khô hoặc rắn, sản phẩm lên men vi khuẩn được liên kết với chất mang rắn để tạo thành sản phẩm hỗn hợp, sản phẩm hỗn hợp có độ ẩm nhỏ hơn khoảng 25%, và thuốc bảo vệ thực vật hóa học và sản phẩm hỗn hợp được trộn với nhau để tạo thành một sản phẩm bảo vệ thực vật dạng rắn hoặc khô.

(28) Sản phẩm xử lý cây trồng, bao gồm:

thuốc trừ sâu, tốt nhất là được chọn từ nhóm bao gồm thuốc diệt nấm, thuốc trừ sâu, thuốc trừ sâu không phải thuốc diệt côn trùng, chất kháng khuẩn và thuốc diệt cỏ; và

sản phẩm lên men vi khuẩn, tốt nhất là trộn hoặc trộn với thuốc trừ sâu, sản phẩm lên men vi khuẩn bao gồm toàn bộ dịch phân giải nuôi cấy của dịch lên men vi khuẩn, toàn bộ dịch phân giải nuôi cấy bao gồm:

môi trường nuôi cấy lên men;

vật liệu tế bào vi khuẩn phân giải; và

một hoặc nhiều sản phẩm chuyển hóa kỵ khí vi khuẩn, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn tốt hơn là hầu như không có vi sinh vật sống, và

trong đó sản phẩm xử lý cây trồng tốt hơn là hầu như không có một hoặc nhiều loại phân bón gốc nitơ, tốt nhất là urê.

(29) Sản phẩm theo 28, trong đó thuốc trừ sâu và sản phẩm lên men vi khuẩn được trộn với nhau ở dạng lỏng.

(30) Sản phẩm theo 28 hoặc 29, còn bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm axit amin, peptit, protein thủy phân, axit hữu cơ, axit cacboxylic, cacbohydrat, chất chiết xuất từ thực vật, lignosulfonat, humic và/hoặc fulvic axit, chất dinh dưỡng vĩ mô, chất dinh dưỡng thứ cấp, chất dinh dưỡng vi lượng, khoáng chất chelat, khoáng chất phức hợp, vitamin, chất làm ẩm, chất phân tán và chất hoạt động bề mặt.

(31) Sản phẩm xử lý cây trồng, bao gồm:

thành phần xử lý cây trồng, bao gồm: thuốc trừ sâu; và/hoặc

chất điều hòa sinh trưởng thực vật (PGR);

thành phần lên men vi sinh vật, bao gồm:

vật liệu tế bào của một hoặc nhiều vi sinh vật, tốt nhất là một hoặc nhiều vi sinh vật đơn bào, tốt hơn là một hoặc nhiều vi khuẩn; và

một hoặc nhiều sản phẩm chuyển hóa kỵ khí của một hoặc nhiều vi sinh vật; và

tùy chọn, một hoặc nhiều chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm axit amin, peptit, protein thủy phân, axit hữu cơ, axit cacboxylic, carbohydrat, chiết xuất thực vật, lignosulfonat, axit humic và/hoặc axit fulvic, chất dinh dưỡng đa lượng, chất dinh dưỡng thứ cấp, vi chất dinh dưỡng, khoáng chất chelat, khoáng phức hợp, vitamin, chất làm ẩm, chất phân tán và chất hoạt động bề mặt.

(32) Sản phẩm xử lý cây trồng, bao gồm:

thành phần xử lý cây trồng được chọn từ nhóm bao gồm thuốc trừ sâu và chất điều hòa sinh trưởng thực vật (PGR); và

sản phẩm lên men vi sinh vật, bao gồm:

vật liệu tế bào của một hoặc nhiều vi sinh vật, tốt nhất là một hoặc nhiều vi sinh vật đơn bào, tốt hơn là một hoặc nhiều vi khuẩn; và

một hoặc nhiều sản phẩm chuyển hóa kỵ khí của một hoặc nhiều vi sinh vật.

(33) Sản phẩm theo 32, trong đó ít nhất một trong số:

thuốc trừ sâu bao gồm một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm thuốc trừ sâu, thuốc trừ sâu không phải thuốc trừ sâu, chất kháng khuẩn, thuốc diệt cỏ, và thuốc diệt tuyến trùng; và

chất điều hòa sinh trưởng thực vật (PGR) bao gồm một hormon, tốt nhất là được chọn từ nhóm bao gồm auxin, gibberellin, xytokinin, axit abscisic (ABA), etylen, và brassinosterol.

(35) Sản phẩm theo 32, trong đó sản phẩm lên men vi sinh vật về cơ bản không có một hoặc nhiều vi sinh vật sống.

(36) Sản phẩm theo 32, trong đó sản phẩm về cơ bản không có một hoặc nhiều phân bón, tốt hơn là phân bón gốc nitơ, tốt hơn là urê và/hoặc amoni nitrat, tốt hơn là urê dạng hạt và/hoặc nitrat amoni.

(37) Sản phẩm theo 32, trong đó sản phẩm lên men vi sinh vật bao gồm: vật liệu tế bào của một hoặc nhiều loài và/hoặc chủng vi khuẩn axit lactic và, tùy ý, một

hoặc nhiều loài và/hoặc chủng vi sinh vật bổ sung; và một hoặc nhiều sản phẩm chuyển hóa kỵ khí vi khuẩn axit lactic và, tùy ý, một hoặc nhiều loài và/hoặc chủng vi sinh vật bổ sung.

(38) Sản phẩm theo 32, trong đó sản phẩm lên men vi sinh vật bao gồm toàn bộ dịch phân giải nuôi cấy của dịch nuôi cấy huyền phù vi sinh vật, dịch phân giải bao gồm môi trường nuôi cấy huyền phù vi sinh vật, vật liệu tế bào và một hoặc nhiều sản phẩm chuyển hóa kỵ khí.

(39) Sản phẩm theo 32 còn bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm axit amin, peptit, protein thủy phân, axit hữu cơ, axit cacboxylic, cacbohydrat, chất chiết xuất từ thực vật, tốt nhất là chất chiết xuất từ rong biển, rong biển tốt hơn là bao gồm *Ascophyllum nodosum*, lignosulfonat, axit humic axit, axit fulvic, chất dinh dưỡng vĩ mô, chất dinh dưỡng thứ cấp, chất dinh dưỡng vi lượng, khoáng chất chelat, khoáng chất phức hợp, vitamin, chất làm ẩm, chất phân tán và chất hoạt động bề mặt.

(40) Sản phẩm theo 32, còn bao gồm hỗn hợp các axit amin, khoáng chất và axit hữu cơ.

(41) Phương pháp sản xuất sản phẩm xử lý cây trồng, phương pháp này bao gồm trộn sản phẩm lên men vi sinh với thành phần xử lý cây trồng, thành phần xử lý cây trồng được chọn từ nhóm bao gồm thuốc trừ sâu và chất điều hòa sinh trưởng thực vật (PGR), sản phẩm lên men vi sinh vật bao gồm:

vật liệu tế bào của một hoặc nhiều vi sinh vật, tốt nhất là một hoặc nhiều vi sinh vật bao gồm một hoặc nhiều vi sinh vật đơn bào; và

một hoặc nhiều sản phẩm chuyển hóa kỵ khí của một hoặc nhiều vi sinh vật.

(42) Phương pháp theo 41, trong đó sản phẩm lên men vi sinh vật bao gồm toàn bộ dịch phân giải nuôi cấy của dịch lên men vi khuẩn và, tùy chọn, toàn bộ dịch phân giải của toàn bộ dịch phân giải nuôi cấy vi khuẩn axit lactic và tùy chọn thêm một hoặc nhiều các loài và/hoặc chủng vi sinh vật, dịch phân giải bao gồm:

vật liệu tế bào của một hoặc nhiều loài và/hoặc các chủng vi khuẩn, tùy chọn là vi khuẩn axit lactic; và

một hoặc nhiều sản phẩm chuyển hóa kỵ khí của một hoặc nhiều loài và/hoặc chủng vi khuẩn.

(43) Phương pháp xử lý cây trồng, bao gồm:

sử dụng cho cây trồng:

thành phần xử lý cây trồng được chọn từ nhóm bao gồm thuốc trừ sâu và chất điều hòa sinh trưởng thực vật (PGR); và

sản phẩm lên men vi sinh vật, sản phẩm lên men vi sinh vật bao gồm:

vật liệu tế bào của một hoặc nhiều vi sinh vật, tốt nhất là một hoặc nhiều vi sinh vật bao gồm một hoặc nhiều vi sinh vật đơn bào; và

một hoặc nhiều sản phẩm chuyển hóa kỵ khí của một hoặc nhiều vi sinh vật.

(44) Phương pháp xử lý cây trồng, hạt giống và/hoặc đất, bao gồm:

sử dụng bón cho ít nhất một trong các loại cây, hạt giống hoặc đất:

thành phần xử lý cây trồng; và

sản phẩm lên men vi sinh vật, sản phẩm lên men vi sinh vật bao gồm:

vật liệu tế bào của một hoặc nhiều vi sinh vật, tốt nhất là một hoặc nhiều vi sinh vật đơn bào, tốt hơn là một hoặc nhiều vi khuẩn; và

một hoặc nhiều sản phẩm chuyển hóa kỵ khí của một hoặc nhiều vi sinh vật.

(45) Phương pháp theo 44, trong đó: vật liệu tế bào là một loài hoặc chủng vi khuẩn axit lactic (LAB) và, tùy ý, một hoặc nhiều loài và/hoặc chủng vi sinh vật bổ sung; và

một hoặc nhiều sản phẩm chuyển hóa kỵ khí của một loài hoặc chủng vi khuẩn axit lactic và, tùy ý, một hoặc nhiều loài và/hoặc chủng vi sinh vật bổ sung.

(46) Phương pháp theo 44, trong đó thành phần xử lý cây trồng và sản phẩm lên men vi sinh vật được đồng thời sử dụng cho ít nhất một loại cây, hạt giống hoặc đất.

(47) Sản phẩm xử lý cây trồng, bao gồm:

thành phần thuốc diệt cỏ thứ nhất bao gồm chất ức chế axetyl-CoA cacboxylaza (ACC), tốt hơn là bao gồm các este phenoxyphenoxypropionic, tốt hơn là bao gồm clodinafop, tốt hơn nữa là bao gồm clodinafop-propargyl;

thành phần thuốc diệt cỏ thứ hai bao gồm chất ức chế protoporphyrinogen IX oxidaza, tốt hơn là bao gồm diphenyl ete, tốt hơn là bao gồm axifluorfen, tốt hơn nữa là bao gồm axifluorfen-natri; và

sản phẩm lên men vi khuẩn, bao gồm toàn bộ dịch phân giải nuôi cấy của quá trình nuôi cấy lên men vi khuẩn, toàn bộ dịch phân giải nuôi cấy bao gồm:

môi trường nuôi cấy lên men;

vật liệu tế bào của vi khuẩn được phân giải; và

một hoặc nhiều sản phẩm chuyển hóa kỵ khí vi khuẩn.

(48) Sản phẩm xử lý cây trồng theo 47, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn về cơ bản không có vi sinh vật sống.

(49) Sản phẩm xử lý cây trồng theo 47 hoặc 48, trong đó sản phẩm xử lý cây trồng về cơ bản không chứa một hoặc nhiều loại phân bón gốc nitơ, tốt hơn là urê và/hoặc amoni nitrat, tốt hơn là urê dạng hạt và/hoặc nitrat amoni.

(50) Sản phẩm xử lý cây trồng, bao gồm:

một hoặc nhiều thành phần thuốc diệt cỏ, tốt nhất được chọn từ nhóm bao gồm:

chất ức chế axetyl-CoA cacboxylaza (ACC), este phenoxyphenoxypropionic, clodinafop, hoặc clodinafop-propargyl;

chất ức chế protoporphyrinogen IX oxidaza, ete diphenyl, axifluorfen, hoặc axifluorfen-natri;

sulfonylurea hoặc halosulfuron; thiocarbamat hoặc thiobencarb;

amit hoặc propanil;

isoxazolidinon hoặc clomazon;

xyclohexanedion hoặc profoxydim; và

aryloxyphenoxy-propionat hoặc xyhalofop;

sản phẩm lên men vi khuẩn, bao gồm toàn bộ dịch phân giải nuôi cấy của quá trình nuôi cấy lên men vi khuẩn, toàn bộ dịch phân giải nuôi cấy bao gồm:

môi trường nuôi cấy lên men;

vật liệu tế bào vi khuẩn phân giải; và

một hoặc nhiều sản phẩm chuyển hóa kỵ khí vi khuẩn; và một hoặc nhiều chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm axit amin, khoáng chất, axit hữu cơ, lignosulfonat, chiết xuất rong biển, chất làm ẩm và chất hoạt động bề mặt không ion.

(51) Sản phẩm xử lý cây trồng theo 50, trong đó sản phẩm xử lý cây trồng ở dạng lỏng.

(52) Sản phẩm xử lý cây trồng theo 50, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn về cơ bản không có vi sinh vật sống.

(53) Sản phẩm xử lý cây trồng theo 50, trong đó sản phẩm xử lý cây trồng về cơ bản không chứa một hoặc nhiều loại phân bón gốc nitơ, tốt hơn là urê và/hoặc amoni nitrat, tốt hơn là urê dạng hạt và/hoặc nitrat amoni.

Kết luận

Các phương án đã được bộc lộ và/hoặc được mô tả chỉ được coi là minh họa và không hạn chế trên mọi khía cạnh. Trong khi các khía cạnh, tính năng và phương án khác nhau đã được bộc lộ ở đây, các khía cạnh, tính năng và phương án khác được dự tính nhưng có thể không được bộc lộ. Ví dụ, một số khía cạnh, tính năng và phương án đã biết nhất định không được mô tả chi tiết cụ thể ở đây để tránh khỏi làm mất tập trung vào các khía cạnh của các phương án được mô tả. Tuy nhiên, các khía cạnh, tính năng và phương án như vậy được đề cập ở đây. Do đó, trong khi một số phương pháp

và thành phần tương tự hoặc tương đương với những phương pháp được mô tả ở đây có thể được sử dụng để thực hành các phương án của sáng chế, thì chỉ một số thành phần và phương pháp nhất định được mô tả ở đây.

Sáng chế cũng có thể được thể hiện dưới các hình thức cụ thể khác mà không xa rời khỏi bản chất kỹ thuật hoặc các đặc điểm cơ bản của nó. Mặc dù một số phương án và chi tiết nhất định đã được bao gồm ở đây và trong sáng chế đi kèm nhằm mục đích minh họa cho các phương án thực hiện của sáng chế này, nhưng đối với người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật này sẽ thấy rõ rằng những thay đổi khác nhau trong phương pháp, sản phẩm, thiết bị và dụng cụ được bộc lộ ở đây có thể được thực hiện mà vẫn thuộc phạm vi của sáng chế này hoặc mô tả sáng chế này, được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Ví dụ, các thay đổi và/hoặc sửa đổi khác nhau và các ứng dụng bổ sung của các tính năng của sáng chế được minh họa ở đây, và các ứng dụng bổ sung của các nguyên tắc được minh họa ở đây, sẽ thực hiện đối với người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật liên quan và vẫn thuộc sáng chế này, có thể được thực hiện đối với các phương án như được minh họa mà không khác với bản chất kỹ thuật và phạm vi của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ và vẫn thuộc trong phạm vi của sáng chế này.

Sẽ được đánh giá cao rằng các phương án nhất định (ví dụ, chế phẩm, bào chế, phương pháp, v.v.) có thể bao gồm, kết hợp hoặc bao gồm các đặc điểm (ví dụ, đặc tính, thành phần, thành phần, nguyên tố, bộ phận, phần, các bước, v.v.) như được mô tả trong các phương án khác được bộc lộ và/hoặc được mô tả ở đây. Do đó, các đặc điểm khác nhau của một số phương án có thể tương thích với, được kết hợp với, được bao gồm trong và/hoặc được kết hợp vào các phương án khác của sáng chế. Do đó, việc bộc lộ một số đặc điểm liên quan đến một phương án của sáng chế không nên được hiểu là hạn chế việc sử dụng hoặc bao gồm các đặc điểm đã nói vào phương án cụ thể. Thay vào đó, sẽ được đánh giá cao rằng các phương án khác cũng có thể bao gồm các đặc điểm đã nêu mà vẫn thuộc phạm vi của sáng chế này. Hơn nữa, trừ khi đặc điểm được mô tả như là yêu cầu đặc điểm khác kết hợp với nó, bất kỳ đặc điểm

nào ở đây có thể được kết hợp với bất kỳ đặc điểm nào khác của cùng một phương án hoặc phương án khác đã được bộc lộ ở đây.

Do đó, phạm vi của sáng chế được chỉ ra trong các điểm yêu cầu bảo hộ, mà không phải chỉ trong mô tả sáng chế nêu ở trên. Tất cả những thay đổi đi kèm với ý nghĩa và phạm vi tương đương của các điểm yêu cầu bảo hộ được bao gồm trong phạm vi của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp giảm thiệt hại cây trồng do thuốc trừ sâu hóa học gây ra và/hoặc cải thiện năng suất cây trồng, phương pháp này bao gồm:

sử dụng sản phẩm lên men vi khuẩn cho hạt giống và/hoặc cây con và/hoặc cây trồng từ hạt, sản phẩm lên men vi khuẩn bao gồm:

môi trường nuôi cấy lên men lỏng hoặc nước dinh dưỡng;

vi khuẩn đã phân giải hoặc các thành phần tế bào của chúng; và

chất chuyển hóa kỵ khí hoặc lên men, hoặc chất chuyển hóa tế bào được sản xuất theo cách kỵ khí;

sử dụng thuốc trừ sâu hóa học cho hạt giống, cây con và/hoặc cây trồng;

ươm hạt giống, cây con và/hoặc cây sau khi sử dụng sản phẩm lên men vi khuẩn và thuốc trừ sâu hóa học, để tạo ra cây trồng, sản phẩm lên men vi khuẩn làm giảm thiệt hại cây trồng do thuốc trừ sâu hóa học gây ra, cải thiện tăng sinh khối và/hoặc cải thiện năng suất cho cây trồng sinh trưởng, so với hạt giống, cây con và/hoặc cây trồng chỉ được xử lý bằng thuốc trừ sâu hóa học một cách riêng rẽ; và

một cách tùy chọn, thu hoạch cây trồng và/hoặc một phần của cây trồng,

trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn và thuốc trừ sâu hóa học đều được sử dụng ở dạng lỏng, hoặc

một hoặc cả hai sản phẩm lên men vi khuẩn và thuốc trừ sâu hóa học được sử dụng ở dạng khô hoặc dạng rắn, tùy chọn thông qua việc bao phủ hạt giống và/hoặc phun bụi, sản phẩm lên men vi khuẩn được liên kết với chất mang rắn để tạo thành sản phẩm hỗn hợp, sản phẩm hỗn hợp có độ ẩm nhỏ hơn khoảng 25%, theo khối lượng.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn và thuốc trừ sâu hóa học được sử dụng cho hạt giống, cây con, cây trồng và/hoặc đất liền kề với hạt giống, cây con, hoặc cây trồng.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn được sử dụng cho hạt giống, tùy chọn lúc gieo trồng, và thuốc trừ sâu hóa học được sử dụng cho hạt giống, cây con, cây trồng và/hoặc đất liền kề với hạt giống, cây con, hoặc cây trồng, tùy chọn bón lá hoặc bón theo luống, tùy chọn bón đồng thời qua lá hoặc đồng thời bón theo luống, cùng với thuốc trừ sâu hóa học.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn còn được sử dụng cho cây con, cây trồng và/hoặc đất liền kề với cây con hoặc cây trồng, tùy chọn bón lá hoặc bón theo luống, tùy chọn đồng thời bón lá hoặc đồng thời sử dụng theo luống, cùng với thuốc trừ sâu hóa học.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ từ 1 đến 4, trong đó hạt giống, cây con và cây một lá mầm, tùy chọn là cây lúa, hoặc cây hai lá mầm, tùy chọn là đậu tương.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ từ 1 đến 8, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn được hấp phụ vào bề mặt của chất mang rắn và/hoặc được hấp thụ bên dưới bề mặt của chất mang rắn.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ từ 1 đến 6, trong đó chất mang rắn bao gồm:

một hoặc nhiều phyllosilicat, tùy chọn được chọn từ nhóm bao gồm phyllosilicat khoáng sét 1:1 phyllosilicat khoáng sét, 2:1 phyllosilicat khoáng sét, aliettit, attapulgit, bentonit, clorit, dickit, halloysit, hectorit, illit, kaolinit, montmorillonit, nacrit, nontronit, palygorskit, saponit, sauconit, sepiolit, serpentinit, vermiculit, và các hỗn hợp của chúng;

graphit; hoặc

thực vật hoặc nguyên liệu có nguồn gốc thực vật hoặc chiết xuất của chúng, tùy chọn được chọn từ nhóm bao gồm cây đậu nành hoặc nguyên liệu hoặc chiết xuất

từ thực vật, rong biển hoặc nguyên liệu hoặc chiết xuất gốc thực vật, và cây đậu hoặc nguyên liệu hoặc chiết xuất gốc thực vật.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ từ 1 đến 7, trong đó vi khuẩn được phân giải hoặc các thành phần tế bào của chúng là vi khuẩn axit lactic được phân giải hoặc các thành phần tế bào của chúng.

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ từ 1 đến 8, trong đó nhỏ hơn khoảng 20% theo khối lượng, tùy chọn là nhỏ hơn khoảng 15% theo khối lượng, tùy chọn nhỏ hơn khoảng 10% theo khối lượng, tùy chọn là nhỏ hơn khoảng 5% theo khối lượng, còn tùy chọn là nhỏ hơn khoảng 2% theo khối lượng, tùy chọn là nhỏ hơn khoảng 1% theo khối lượng của sinh khối trong sản phẩm lên men vi sinh vật còn sống hoặc còn tồn tại, tùy chọn trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn về cơ bản là không có vi sinh vật sống.

10. Phương pháp theo điểm bất kỳ từ 1 đến 9, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn bao gồm toàn bộ dịch phân giải nuôi cấy lên men vi khuẩn.

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ từ 1 đến 10, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn còn bao gồm các chất chuyển hóa được sản xuất theo cách hiếu khí hoặc các chất chuyển hóa tế bào được sản xuất theo cách hiếu khí.

12. Phương pháp theo điểm bất kỳ từ 1 đến 11, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn còn bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm axit amin, peptit, protein thủy phân, axit hữu cơ, axit cacboxylic, cacbohydrat, chất chiết xuất từ thực vật, tùy chọn là chất chiết xuất từ rong biển, rong biển tùy chọn bao gồm *Ascophyllum nodosum*, lignosulfonat, axit humic, axit fulvic, chất dinh dưỡng vĩ mô, chất dinh dưỡng thứ cấp, chất dinh dưỡng vi lượng, chất khoáng chelat, chất khoáng phức hợp, vitamin, chất làm ẩm, chất phân tán và chất hoạt động bề mặt.

13. Phương pháp theo điểm bất kỳ từ 1 đến 12, trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn và thuốc trừ sâu hóa học về cơ bản không chứa urê hoặc phân bón gốc nitơ.

14. Phương pháp theo điểm bất kỳ từ 1 đến 13, trong đó thuốc trừ sâu hóa học được chọn từ nhóm bao gồm chất diệt cỏ, chất diệt nấm, chất diệt côn trùng, chất chống vi khuẩn, và thuốc diệt tuyến trùng.

15. Phương pháp theo điểm bất kỳ từ 1 đến 14, trong đó thuốc trừ sâu hóa học được chọn từ nhóm bao gồm:

chất ức chế axetyl-CoA cacboxylaza (ACC), este phenoxyphenoxypropionic, clodinafop, hoặc clodinafop-propargyl; chất ức chế protoporphyrinogen IX oxidaza, ete diphenyl, axifluorfen, hoặc axifluorfen-natri;

chất ức chế synthaza axetolactat (ALS), tùy chọn là sulfonylurea, tùy chọn là halosulfuron;

chất ức chế sinh tổng hợp lipid, tùy chọn là thiourea, tùy chọn là thiobencarb (benthiocarb);

chất ức chế quang hợp, tùy chọn là propanil;

chất ức chế sinh tổng hợp carotenoit, tùy chọn là isoxazolidinon, tùy chọn là clomazon;

xyclohexanedion, tùy chọn là profoxydim;

aryloxyphenoxy-propionat, tùy chọn là xyhalofop; và

chất ức chế synthaza enolpyruvylshikimat-3-phosphat (EPSPS), tùy chọn là glyphosat (N- (phosphonometyl) glyxin) hoặc sulfosat; và

hỗn hợp của chúng.

16. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thuốc trừ sâu hóa học bao gồm:

thành phần thuốc diệt cỏ thứ nhất bao gồm chất ức chế synthaza axetolactat (ALS), tùy chọn là sulfonylurea, tùy chọn là halosulfuron hoặc halosulfuron-metyl; và

thành phần thuốc diệt cỏ thứ hai bao gồm chất ức chế protoporphyrinogen IX oxidaza, tùy chọn bao gồm diphenyl ete, tùy chọn bao gồm axifluorfen, tùy chọn bao gồm axifluorfen-natri.

17. Phương pháp theo điểm bất kỳ từ 1 đến 16, trong đó thuốc trừ sâu hóa học bao gồm:

thành phần thuốc diệt cỏ thứ nhất bao gồm halosulfuron; và

thành phần thuốc diệt cỏ thứ hai bao gồm chất ức chế quang hợp, tùy chọn là propanil.

18. Phương pháp theo điểm bất kỳ từ 1 đến 14, trong đó thuốc trừ sâu hóa học được chọn từ nhóm bao gồm:

chất ức chế axetyl-CoA cacboxylaza (ACC), ví dụ

ete xyclohexenon oxim, chẳng hạn như alloxydim, clethodim, cloproxydim, xycloxydim, sethoxydim, tralkoxydim, butroxydim, clefoxydim hoặc tepraloxydim;

este phenoxyphenoxypropionic, chẳng hạn như clodinafop-propargyl, xyhalofop-butyl, diclofop-metyl, fenoxaprop-etyl, fenoxaprop-P-etyl, fenthiapropetyl, fluazifop-butyl, fluazifop-P-butyl, haloxyfop-ethoxyetyl, haloxyfop-metyl, haloxyfop-P-metyl, isoxapyrifop, propaquizafop, quizalofop-etyl, quizalofop-P-etyl hoặc quizalofop-tefuryl; hoặc

axit arylaminopropionic, chẳng hạn như flamprop-metyl hoặc flamprop-isopropyl;

chất ức chế tổng hợp axetolactat (ALS), ví dụ

imidazolinon, chẳng hạn như imazapyr, imazaquin, imazamethabenz-metyl (imazam), imazamox, imazapic hoặc imazethapyr;

pyrimidyl ete, chẳng hạn như axit pyriithiobac, pyriithiobac-natri, bispyriibac- natri. KIH-6127 hoặc pyriibenzoxym;

sulfonamit, chẳng hạn như florasulam, flumetsulam hoặc metosulam; hoặc

sulfonylurea, chẳng hạn như amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron-metyl, chlorimuron-etyl, chlorsulfuron, xinosulfuron, xyclosulfamuron, ethametsulfuron-metyl, ethoxysulfuron, flazasulfuron, halosulfuron, halosulfuron-metyl, imazosulfuron, metsulfuron-metyl, nicosulfuron, primisulfuron-metyl, prosulfuron, pyrazosulfuron-etyl, rimsulfuron, sulfometuron-metyl, thifensulfuron-metyl, triasulfuron, tribenuron-metyl, triflusulfuron-metyl, tritosulfuron, sulfosulfuron, foramsulfuron hoặc iodosulfuron;

amit, ví dụ

allidochlor (CDAA), benzoylprop-etyl, bromobutit, chiorthiamit, diphenamit, etobenzanidibenzchlomet), fluthiamit, fosamin hoặc monalit;

thuốc diệt cỏ auxin, ví dụ axit pyridincacboxylic, chẳng hạn như clopyralit hoặc picloram; hoặc

2,4-D hoặc benazolin;

chất ức chế vận chuyển auxin, ví dụ naptalam hoặc diflufenzopyr;

chất ức chế sinh tổng hợp carotenoit, ví dụ

benzofenap, clomazon (dimethazon), diflufenican, fluorchloridon, fluridon, pyrazolynat, pyrazoxyfen, isoxaflutol, isoxachlortol, mesotrion, sulcotrion (chlormesulon), ketospiradox, flurtamon, norflurazon hoặc amitrol;

chất ức chế synthaza enolpyruvylshikimat-3-phosphat (EPSPS), ví dụ

glyphosat hoặc sulfosat;

chất ức chế glutamin synthetaza, ví dụ

bilanafos (bialaphos) hoặc glufosinat-amoni;

chất ức chế sinh tổng hợp lipid, ví dụ anilit, chẳng hạn như anilofos hoặc mefenacet;

chloroacetanilit, chẳng hạn như dimethenamit, S-dimethenamit, axetochlor,alachlor, butachlor, butenachlor, diethatyl-etyl, dimethachlor, metazachlor, metolachlor, S-metolachlor, pretilachlor, propachlor, prynachlor, terbuchlor, thenylchlor hoặc xylachlor;

thioureas, chẳng hạn như butylat, xycloat, di-allat, dimepiperat, EPTC, esprocarb, molinat, pebulat, prosulfocarb, thiobencarb (benthiocarb), tri-allat hoặc vemolat; hoặc

benfuresat hoặc perfluidon;

chất ức chế nguyên phân, ví dụ

carbamat, chẳng hạn như asulam, carbetamit, chlorpropham, orbencarb, pronamit (propyzamid), propham hoặc tiocarbazil;

dinitroanilin, chẳng hạn như benefin, butralin, dinitramin, ethalfluralin, fluchloralin, oryzalin, pendimethalin, prodiamin hoặc trifluralin;

pyridin, chẳng hạn như dithiopyr hoặc thiazopyr; hoặc

butamifos, chlorthal-dimetyl (DCPA) hoặc maleic hydrazit,

chất ức chế protoporphyrinogen IX oxidaza, ví dụ

ete diphenyl, chẳng hạn như axifluorfen, axifluorfen-natri, aclonifen, bifenox, chlomitrofen (CNP), ethoxyfen, fluorodifen, fluoroglycofen-etyl, fomesafen, furyloxyfen, lactofen, nitrofen, nitrofluorfen hoặc oxyfluorfen;

oxadiazol, chẳng hạn như oxadiargyl hoặc oxadiazon;

imit mạch vòng, chẳng hạn như azafenidin, butafenaxil, carfentrazon-etyl, xinidon-etyl, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, flumipropyn, flupropaxil, fluthiacet-metyl, sulfentrazon hoặc thidiazimin; hoặc

pyrazol, chẳng hạn như ET-751.JV 485 hoặc nipyraclufen;

chất ức chế quang hợp, ví dụ propanil, pyridat hoặc pyridafol;

benzothiadiazinon, chẳng hạn như bentazon;

dinitrophenol, ví dụ

bromofenoxim, dinoseb, dinoseb-axetat, dinoterb hoặc DNOC;

dipyridylen, chẳng hạn như xyperquat-clorua, difenzoquat-metylsulfat, diquat hoặc paraquat-dichlorua;

urê, chẳng hạn như chlorbromuron, chlorotoluron, difenoxuron, dimefuron, diuron, ethidimuron, fenuron, fluometuron, isoproturon, isouron, linuron, methabenzthiazuron, methazol, metobenzuron, metoxuron, monolinuron, neburon, siduron hoặc tebuthiuron;

phenols, chẳng hạn như bromoxynil hoặc ioxynil;

cloridazon;

triazin, chẳng hạn như ametryn, atrazin, xyanazin, desmein, dimethamethryn, hexazinon, prometon, prometryn, propazin, simazin, simetryn, terbumeton, terbutryn, terbutylazin hoặc trietazin;

triazinon, chẳng hạn như metamitron hoặc metribuzin;

uracils, chẳng hạn như bromaxil, lenaxil hoặc terbaxil; hoặc

biscarbamat, chẳng hạn như desmedipham hoặc phenmedipham;

chất tăng cường, ví dụ

oxiran, chẳng hạn như tridiphan;

chất ức chế tổng hợp thành tế bào, ví dụ isoxaben hoặc dichlobenil;

nhiều loại thuốc diệt cỏ khác, ví dụ axit dichloropropionic, chẳng hạn như dalapon;

dihydrobenzofurans, chẳng hạn như ethofumesat;

axit phenylaxetic, chẳng hạn như clorfenac (fenac); hoặc

aziprotryn, barban, bensulit, benzthiazuron, benzofluor, buminafos, buthidazol, buturon, cafenstrol, chlorbufam, chlorfenprop-metyl, chloroxuron, xinmetylin, cumyluron, xycluron, xyprazin, xyprazol, dibenzyluron, dipropetryn, dymron, eglinazin-etyl, endothall, ethiozin, flucabazon, fluorbentranyl, flupoxam, isocarbamit, isopropalin, karbutilat, mefluidit, monuron, napropamit, napropanilit, nitratin, oxaxiclomefon, phenisopham, piperophos, proxyazin, profluralin, pyributicarb, sebumeton, sulfallat (CDEC), terbucarb, triaziflam, triazofenamit hoặc trimeturon; và

muối tương thích với môi trường của chúng; và

hỗn hợp của chúng.

19. Phương pháp theo điểm bất kỳ từ 1 đến 18, trong đó:

sản phẩm lên men vi khuẩn và/hoặc thuốc trừ sâu hóa học còn bao gồm chất điều hòa sinh trưởng thực vật (PGR), tùy chọn được chọn từ nhóm bao gồm hormon, tùy chọn được chọn từ nhóm bao gồm auxin, gibberellin, xytokinin, abscisic axit (ABA), etylen, brassinosterol, và hỗn hợp của chúng; và/hoặc

phương pháp này còn bao gồm việc sử dụng chất điều hòa sinh trưởng thực vật (PGR), tùy chọn được chọn từ nhóm bao gồm hormon, tùy chọn được chọn từ nhóm bao gồm auxin, gibberellin, xytokinin, axit abscisic (ABA), etylen, brassinosterol, và hỗn hợp của chúng cho hạt giống, cây con và/hoặc cây trồng.

20. Chế phẩm giảm thiệt hại cây trồng do thuốc trừ sâu hóa học gây ra và/hoặc cải thiện năng suất cây trồng, chế phẩm này bao gồm sản phẩm lên men vi khuẩn, bao gồm:

môi trường nuôi cấy lên men lỏng hoặc nước dinh dưỡng;

vi khuẩn phân giải hoặc các thành phần tế bào của chúng; và

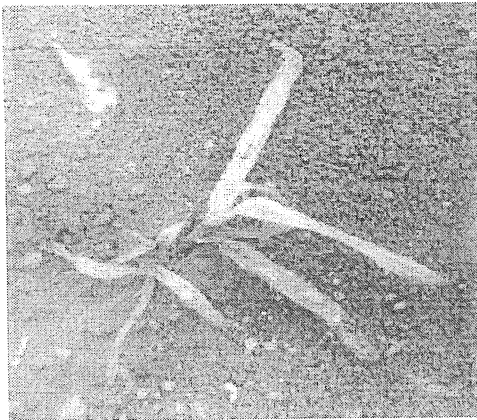
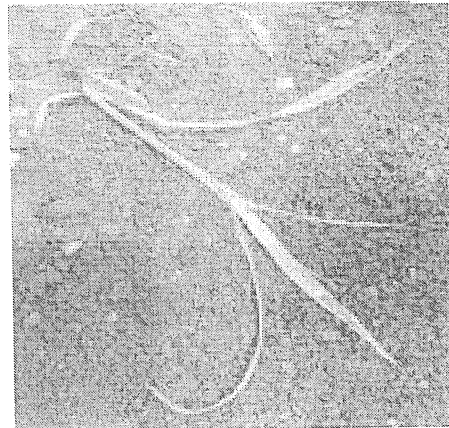
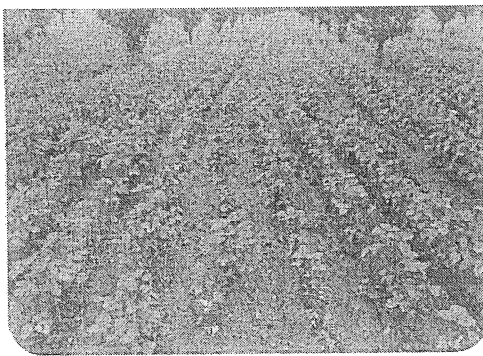
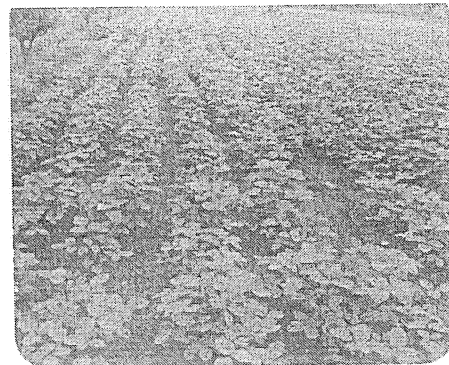
chất chuyển hóa kỵ khí hoặc lên men, hoặc chất chuyển hóa tế bào được tạo ra bằng cách kỵ khí,

còn bao gồm thuốc trừ sâu hóa học

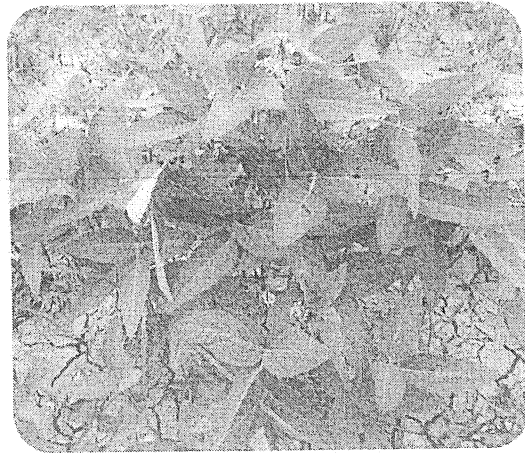
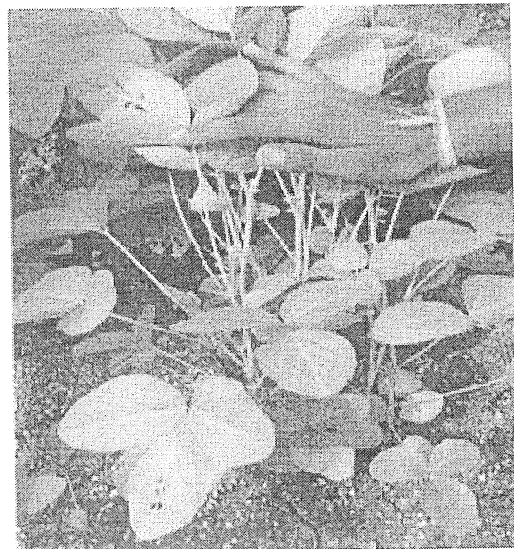
trong đó sản phẩm lên men vi khuẩn và thuốc trừ sâu hóa học đều được sử dụng ở dạng lỏng, hoặc

một hoặc cả hai sản phẩm lên men vi khuẩn và thuốc trừ sâu hóa học được sử dụng ở dạng khô hoặc dạng rắn, sản phẩm lên men vi khuẩn được liên kết với chất mang rắn để tạo thành sản phẩm hỗn hợp, sản phẩm hỗn hợp có độ ẩm nhỏ hơn khoảng 25%, theo khối lượng, và thuốc bảo vệ thực vật hóa học và sản phẩm hỗn hợp được trộn với nhau để tạo thành sản phẩm bảo vệ cây trồng dạng rắn hoặc dạng khô.

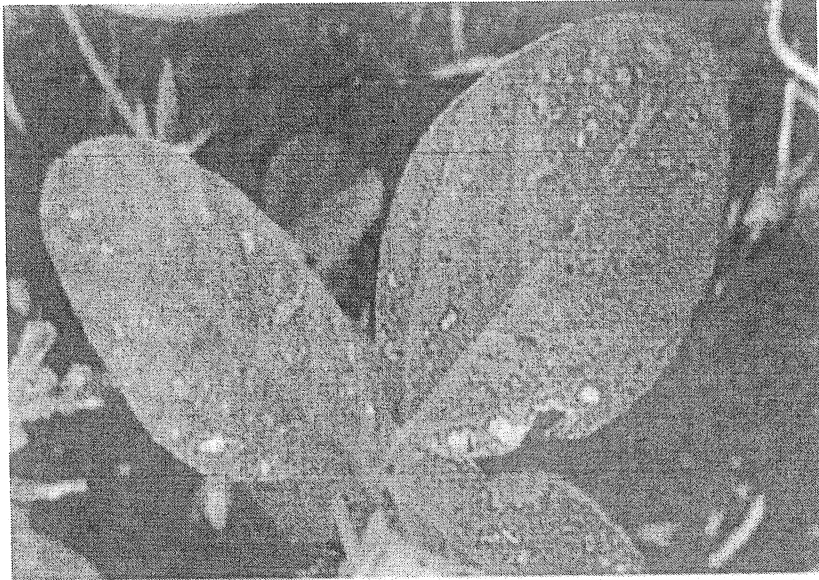
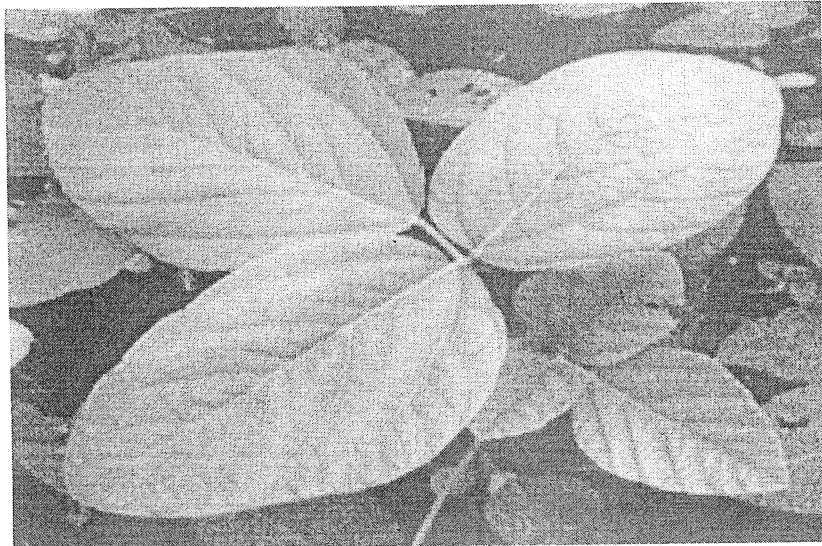
1 / 8

**FIG. 1A****FIG. 1B****FIG. 2A****FIG. 2B**

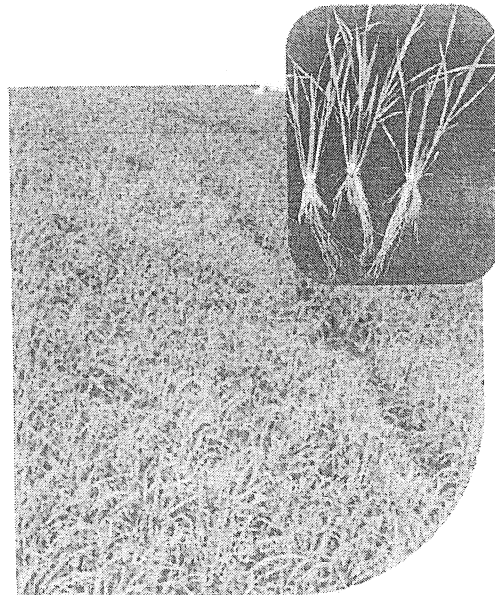
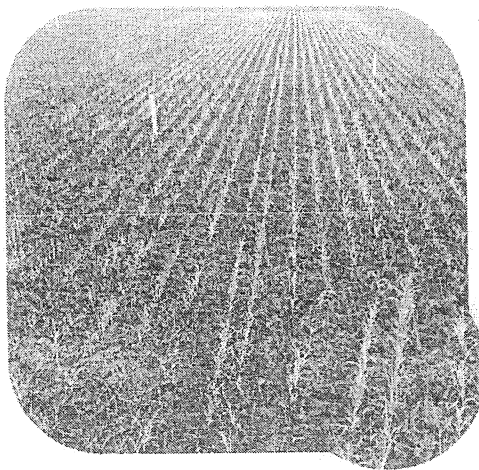
2 / 8

**FIG. 3A****FIG. 3B****FIG. 4A****FIG. 4B**

3 / 8

*FIG. 5A**FIG. 5B*

4 / 8

*FIG. 6A**FIG. 6B**FIG. 7A**FIG. 7B*

5/8

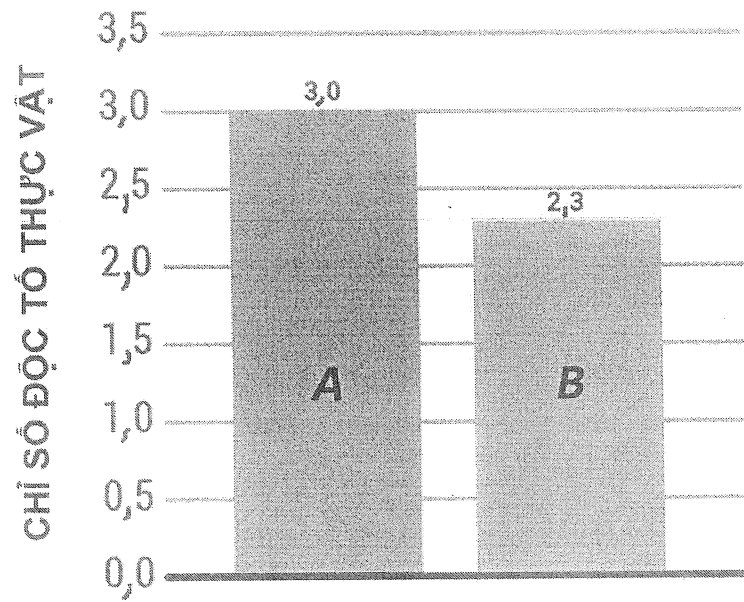


FIG. 8

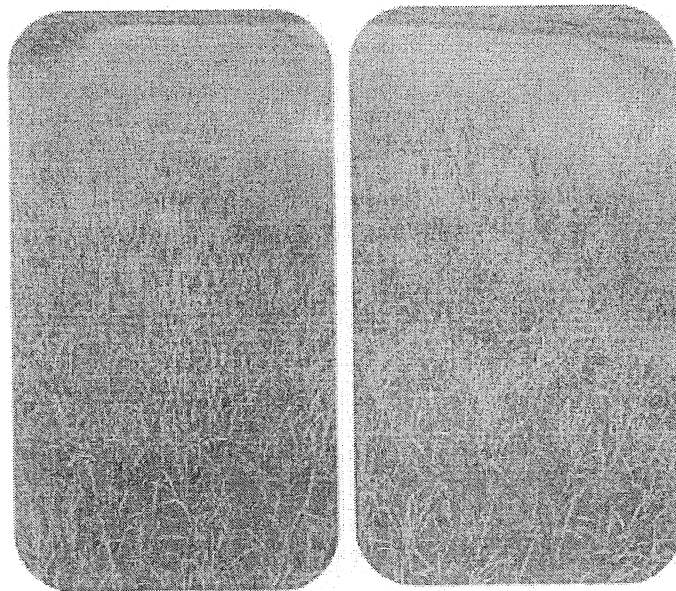


FIG. 9A

FIG. 9B

6 / 8

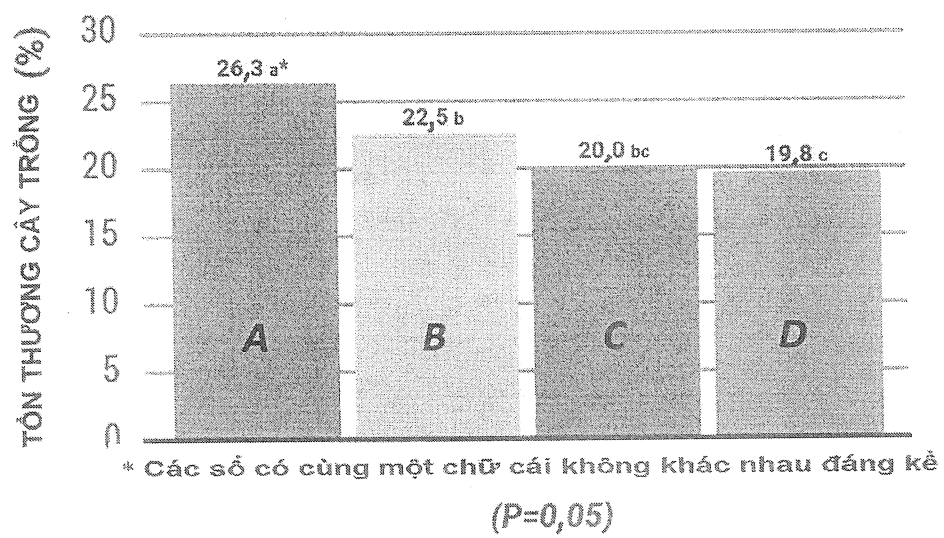


FIG. 10

7 / 8

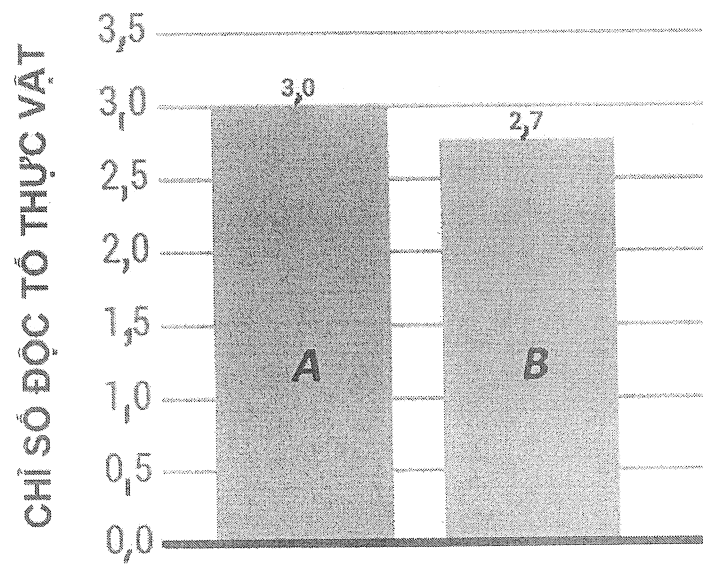


FIG. 11



FIG. 12A

FIG. 12B

8 / 8

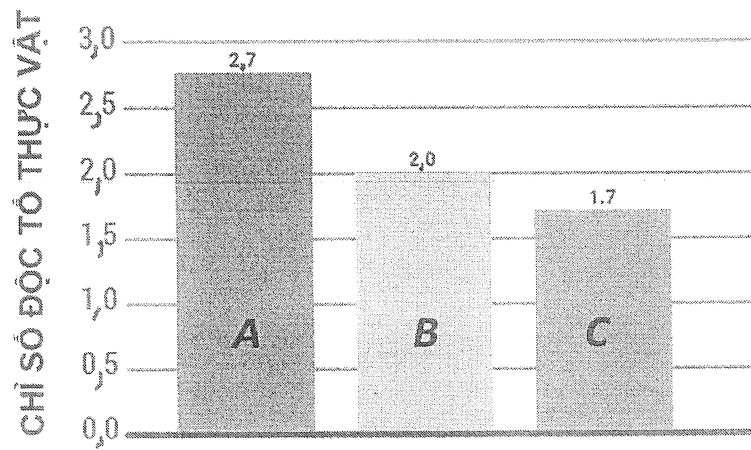


FIG. 13



FIG. 14A



FIG. 14B



FIG. 14C